



**Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ)
για την πανεπιστημιούπολη Πανεπιστημίου Κύπρου
στην Αθαλάσσα**

Μάιος 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	11
1.1.	Εισαγωγή.....	11
1.2.	Υφιστάμενο Περιβάλλον	12
1.3.	Εναλλακτικές Λύσεις	15
1.4.	Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Μέτρων Μετριασμού Τους.....	15
1.5.	Συμπεράσματα	20
2.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	21
2.1.	Γενικά	21
2.2.	Βασικοί Στόχοι του Προτεινόμενου Έργου	21
2.3.	Χωροθέτηση Προτεινόμενου Έργου	22
2.4.	Περιοχή Μελέτης	24
2.5.	Κύριος του Έργου	24
2.6.	Ομάδα Μελέτης	24
3.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	26
3.1.	Εισαγωγή.....	26
3.2.	Στάδια Εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	26
3.3.	Μέθοδοι και Σημαντικότητα Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	27
3.3.1.	Μέθοδοι Αξιολόγησης.....	27
3.3.2.	Έμμεσες, Δευτερεύουσες και Σωρευτικές Επιπτώσεις και Αλληλεπιδράσεις	30
3.3.3.	Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	30
3.4.	Νομικό Πλαίσιο	32
4.	ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ	35
4.1.	Επικοινωνία με Αρμόδια Τμήματα.....	35
4.2.	Δημόσια Διαβούλευση.....	36
5.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ/ΕΠΙΛΟΓΩΝ	37
5.1.	Εισαγωγή.....	37
5.2.	Εναλλακτικές Τοποθεσίες	37
5.3.	Σύντομη Περιγραφή Εναλλακτικών Σεναρίων Χωροταξικού Σχεδιασμού.....	38
5.4.	Βασικές Αρχές του Χωροταξικού Σχεδιασμού που Επιλέχθηκε.....	42
5.5.	Σενάριο Μη Παρέμβασης (Do Nothing).....	42
6.	ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ	45
6.1.	Γενική Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου	45
6.2.	Στρατηγική Ανάπτυξης	45
6.3.	Σενάρια Ανάπτυξης	49
6.4.	Ο χώρος της Πανεπιστημιούπολης.....	49
6.5.	Οι εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης.....	51

6.5.1.	Υφιστάμενες Κτηριακές Εγκαταστάσεις	51
6.5.2.	Υπό-κατασκευή Εγκαταστάσεις	63
6.5.3.	Προτεινόμενες Κτηριακές Εγκαταστάσεις	64
6.5.4.	Ενεργειακός Σχεδιασμός	65
6.5.5.	Παροχή Ηλεκτρικής Ενέργειας	67
6.5.6.	Θέρμανση και Ψύξη	68
6.5.7.	Φωτισμός και Εξωτερικός Φωτισμός	70
6.5.8.	Προμήθεια Πόσιμου Νερού	71
6.5.9.	Παροχή Ζεστού και Κρύου Νερού	73
6.5.10.	Διαχείριση Όμβριων υδάτων	74
6.5.11.	Προμήθεια Νερού Άρδευσης	75
6.5.12.	Υποδομές Αποχέτευσης	76
6.5.13.	Οδικό Δίκτυο και Προσβάσεις	78
6.5.14.	Χώροι Στάθμευσης	79
6.6.	Μέθοδος Κατασκευής	79
6.7.	Συμβατότητα του Έργου με Διεθνής, Ευρωπαϊκές και Εθνικές Στρατηγικές Σχέδια και Προγράμματα	80
7.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	85
7.1.	Εισαγωγή	85
7.2.	Τοπίο	86
7.2.1.	Εισαγωγή	86
7.2.2.	Περιγραφή Τοπίου Περιοχής Μελέτης	86
7.3.	Έδαφος, Γεωλογία και Ορυκτοί Πόροι	94
7.3.1.	Τύποι Εδαφών	94
7.3.2.	Γεωλογικά χαρακτηριστικά	94
7.3.3.	Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας	97
7.3.4.	Σεισμολογικά Δεδομένα	97
7.4.	Υδατικοί Πόροι	99
7.4.1.	Λίμνες και Υδατορέματα	99
7.4.2.	Υδροφορείς και Υπόγεια Ύδατα	103
7.4.3.	Ζώνες Ευαίσθητες στη Νιτρορύπανση	107
7.5.	Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες	108
7.5.1.	Μετεωρολογικά Δεδομένα για την Περιοχή Μελέτης	108
7.6.	Ποιότητα του Αέρα	110
7.6.1.	Εισαγωγή	110
7.6.2.	Νομικό Πλαίσιο	112
7.6.3.	Παρακολούθηση Ατμοσφαιρικών Ρύπων της ευρύτερης και άμεσης Περιοχής Μελέτης	113

7.7.	Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα	116
7.7.1.	Εισαγωγή.....	116
7.7.2.	Χλωρίδα	117
7.7.3.	Πανίδα	123
7.7.4.	Πτηνοπανίδα	124
7.7.5.	Δίκτυο Φύση 2000	128
7.7.6.	Κρατική Δασική Γη	129
7.8.	Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης	131
7.8.1.	Εισαγωγή.....	131
7.8.2.	Πολεοδομικές Ζώνες και Πρόνοιες Πολιτικής.....	131
7.8.3.	Συμβατότητα Έργου με Σχέδια Ανάπτυξης που εφαρμόζονται στην Περιοχή του Έργου	134
7.8.4.	Χρήσεις Γης.....	136
7.9.	Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	138
7.9.1.	Εισαγωγή.....	138
7.9.2.	Πληθυσμός.....	138
7.9.3.	Απασχόληση και Ανεργία	140
7.9.4.	Τομείς Απασχόλησης	141
7.10.	Στοιχεία Αρχαιολογικής, Πολιτιστικής και Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς	143
7.10.1.	Εισαγωγή.....	143
7.10.2.	Στοιχεία Αρχαιολογικής, Πολιτιστικής και Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς	143
7.11.	Δημόσιες Υποδομές	147
7.11.1.	Εισαγωγή.....	147
7.11.2.	Οδικές Υποδομές/Οδικό Δίκτυο	147
7.11.3.	Αποχετευτικό Σύστημα	148
7.11.4.	Υποδομές Υδροδότησης	148
7.11.5.	Υποδομές Άρδευσης	149
7.11.6.	Παροχή Ηλεκτρισμού	150
7.12.	Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία	151
7.12.1.	Εισαγωγή.....	151
7.12.2.	Ποιότητα Ζωής και υπηρεσίες	152
7.12.3.	Περιβαλλοντικός Θόρυβος	153
7.13.	Στερεά και Υγρά Αποβλήτα	158
7.13.1.	Εισαγωγή.....	158
7.13.2.	Υφιστάμενες Ροές Παραγωγής Αποβλήτων.....	158
7.13.3.	Διαχείριση Ροών Αποβλήτων.....	160
8.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥΣ	163
8.1.	Εισαγωγή.....	163

8.2.	Τοπίο	164
8.2.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	164
8.2.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Λειτουργία του Έργου	166
8.3.	Έδαφος και Γεωλογία	173
8.3.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	173
8.3.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία	175
8.4.	Υδατικοί Πόροι και Άρδευση.....	176
8.4.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	176
8.4.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία	177
8.5.	Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες	184
8.5.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	184
8.5.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία	187
8.6.	Ποιότητα του Αέρα	190
8.6.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	190
8.6.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία	193
8.7.	Θόρυβος/Δονήσεις	195
8.7.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	195
8.7.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου	203
8.8.	Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα	209
8.8.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	209
8.8.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία του Έργου	211
8.9.	Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης	215
8.9.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή	215
8.9.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά τη Λειτουργία.....	216
8.10.	Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	220
8.10.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή	220
8.10.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου	221
8.11.	Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία	223
8.11.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή	223
8.11.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά τη Λειτουργία.....	224
8.12.	Δημόσιες Υποδομές	225
8.12.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	225
8.12.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού στο Οδικό Δίκτυο Κατά την Λειτουργία του Έργου	226
8.13.	Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία	229
8.13.1.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή	229
8.13.2.	Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία του Έργου	229
8.14.	Στερεά και Υγρά Απόβλητα	231

8.14.1.	Γενικά	231
8.14.2.	Επιπτώσεις στο Περιβάλλον και τη Δημόσια Υγεία από την παραγωγή αποβλήτων και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή	232
8.14.3.	Επιπτώσεις στο Περιβάλλον και τη Δημόσια Υγεία από την παραγωγή αποβλήτων κατά την Λειτουργία του Έργου.....	236
9.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	244
10.	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	246
10.1.	Εισαγωγή.....	246
10.2.	Μεθόδοι Παρακολούθησης	247
10.3.	Σχεδιάζοντας ένα αποτελεσματικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης.....	248
10.4.	Πλαίσιο για την δημιουργία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.....	250
10.4.1.	Πρόγραμμα Παρακολούθησης	250
10.4.2.	Άλλα Σχέδια και Προγράμματα.....	252
10.5.	Ενέργειες για να ληφθούν υπόψη εάν παραβιαστούν οι περιβαλλοντικοί παράμετροι ..	253
11.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	255
11.1.	Εισαγωγή.....	255
11.2.	Όροι κατά την κατασκευή του Έργου	255
11.3.	Όροι κατά τη Λειτουργία του Έργου.....	258
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	261

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1.1:	Χαρακτηριστικά επιπτώσεων και ακρωνύμια.....	15
Πίνακας 1.2:	Σύνοψη αποτελεσμάτων αξιολόγησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον	17
Πίνακας 3.1:	Κριτήρια για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα	28
Πίνακας 3.2:	Κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων	28
Πίνακας 3.3:	Μήτρα αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης.....	29
Πίνακας 3.4:	Ορισμός σημασίας των Επιπτώσεων	29
Πίνακας 3.5:	Περιγραφή της Πιθανότητας Επιπτώσεων.....	31
Πίνακας 3.6:	Περιγραφή της Σημαντικότητας Επιπτώσεων βάσει της Πιθανότητας και του Μεγέθους τους	31
Πίνακας 6.1:	Υφιστάμενες Κτηριακές Εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης	52
Πίνακας 6.2:	Εμβαδά υφιστάμενων κτιρίων στην Πανεπιστημιούπολη	53
Πίνακας 6.3:	Υπο-κατασκευή εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης.....	63
Πίνακας 6.4:	Προγραμματιζόμενα και Μελλοντικά Έργα	65
Πίνακας 6.5:	Ισχύς των Φ/Β εγκαταστάσεων της Πανεπιστημιούπολης ανά Σύστημα.....	67
Πίνακας 6.6:	Ηλεκτρική ζήτηση της Πανεπιστημιούπολης.....	68
Πίνακας 6.7:	Προτεινόμενα Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης σε σχέση με τον φωτισμό.....	70
Πίνακας 7.1:	Ποσοτική και Ποιοτική κατάσταση υδατικού σώματος CY-17 – Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	104

Πίνακας 7.2: Μέγιστες / Ελάχιστες θερμοκρασίες και βροχόπτωση για το Μήνα Οκτώβριο 2021.	109
Πίνακας 7.3: Οριακές τιμές για PM2.5, SO2, NO2, PM10, Pb, CO, Benzene, O3, As, Cd, Ni και PAHs, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/50/EC και τις εν ισχύ Ευρωπαϊκές θυγατρικές οδηγίες (σύμφωνα με τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π. 111/2007 και Κ.Δ.Π.327/2010 της Κυπριακής Δημοκρατίας)	111
Πίνακας 7.4: Ζώνες Κάλυψης εντός του masterplan βάσει οικολογικών κριτηρίων. Χρωματική διαβάθμιση σχετική με τον επόμενο χάρτη.	118
Πίνακας 7.5: Κατάλογος χλωρίδας της περιοχής μελέτης	121
Πίνακας 7.6: Θηλαστικά που πιθανόν να απαντούν στην περιοχή μελέτης	123
Πίνακας 7.7: Ερπετά και αμφίβια	124
Πίνακας 7.8: Κατάλογος με τα είδη των πουλιών της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης (Ν:είδη που εντοπίστηκαν κατά τις εργασίες πεδίου).....	125
Πίνακας 7.9: Συντελεστές ανάπτυξης Πολεοδομικών Ζωνών όπου εμπίπτει ο χώρος ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Κύπρου	133
Πίνακας 7.10: Στοιχεία πληθυσμού για τα έτη 1992, 2001 και 2011.....	138
Πίνακας 7.11: Απασχόληση και ανεργία για τα έτη 2001 και 2011	140
Πίνακας 7.12: Στοιχεία απασχόλησης ανά παραγωγικό τομέα για τα έτη 2001 και 2011.....	141
Πίνακας 7.13: Ολική ποσότητα που καταγράφηκε από τον μετρητή λυμάτων προς το δίκτυο του ΣΑΛ για τις χρονιές 2015-2020.	159
Πίνακας 7.14: Ετήσιες ποσότητες παραλαβής χημικών, τοξικών και μολυσματικών αποβλήτων για το σύνολο των εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου.	160
Πίνακας 8.1: Εκπομπές ρύπων ανά κιλό diesel (EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007)- Group 8)	190
Πίνακας 8.2: Ημερήσιες εκπομπές ρύπων από λειτουργία μηχανημάτων	190
Πίνακας 8.3: Κριτήρια Θορύβου Π.Ο.Υ.	196
Πίνακας 8.4: Κατευθυντήριες τιμές περιβαλλοντικού θορύβου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (2018).	197
Πίνακας 8.5: Ανώτατα επίπεδα θορύβου από εργοτάξια.	197
Πίνακας 8.6: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων	199
Πίνακας 8.7: Ενδεικτικές τιμές θορύβου από τυπικό Η/Μ εξοπλισμό	207
Πίνακας 8.8: Στερεά Απόβλητα Κατασκευών.....	232
Πίνακας 8.9: Υγρά Απόβλητα Κατασκευών.	234
Πίνακας 8.10: Είδη αποβλήτων που αναμένονται κατά τη λειτουργία του Έργου	237
Πίνακας 8.11: Προκαταρκτική εκτίμηση όγκων στερεών αστικών αποβλήτων που δύναται να παράγονται κατά τη λειτουργία του Έργου.	238
Πίνακας 8.12: Υγρά απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά τη λειτουργία του Έργου	239
Πίνακας 8.13: Εκτιμώμενος όγκος παραγωγής υγρών αποβλήτων ανά ημέρα, από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου	241
Πίνακας 10.1: Στοιχεία ενός αποτελεσματικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης .	249

ΣΧΕΔΙΑ

Σχέδιο 2.1: Άμεση Περιοχή Μελέτης Πανεπιστημιούπολης (με πράσινο χρώμα) ανατολικά της περιφέρειας της Λευκωσίας	23
---	----

Σχέδιο 2.2: Η Άμεση Περιοχή Μελέτης στην οποία αναπτύσσεται η Πανεπιστημιούπολη.....	23
Σχέδιο 5.1: Βασικό Χωροταξικό Σχέδιο (Σενάριο 1).....	40
Σχέδιο 5.2: Μελλοντικό Χωροταξικό Σχέδιο (Σενάριο 2).....	41
Σχέδιο 6.1: Χωροταξικό Σχέδιο Πανεπιστημιούπολης.....	48
Σχέδιο 6.2: Άμεση Περιοχή Μελέτης Πανεπιστημιούπολης στην Αθαλάσσα	50
Σχέδιο 6.3: Διοικητικά όρια στα οποία υπάγεται η άμεση περιοχή μελέτης.....	50
Σχέδιο 6.4: Ενεργειακή Ιεραρχία.....	66
Σχέδιο 6.5: Εκτιμήσεις ποσοτήτων πόσιμου νερού	72
Σχέδιο 6.6: Προτάσεις για την παροχή πόσιμου νερού.....	73
Σχέδιο 6.7: Προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης όμβριων υδάτων.....	74
Σχέδιο 6.8: Προτάσεις για διαχείριση νερού άρδευσης.....	76
Σχέδιο 6.9: Προτεινόμενος Αγωγός Αποχέτευσης.....	77
Σχέδιο 7.1: Είδη τοπίου της Κύπρου.....	87
Σχέδιο 7.2: Δορυφορική φωτογραφία χώρου ανάπτυξης και της Άμεσης Περιοχή Μελέτης (κόκκινο περίγραμμα).....	87
Σχέδιο 7.3: Φωτογραφία του λόφου της περιοχής Άρωνα.....	88
Σχέδιο 7.4: Εδαφολογικός Χάρτης της Κύπρου (Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος). Με γαλάζιο περίγραμμα, σημειώνεται η άμεση περιοχή μελέτης.	94
Σχέδιο 7.5: Επικάλυψη Άμεσης Περιοχής Μελέτης στον Γεωλογικό Χάρτη της Κύπρου (Σχηματισμοί Απαλού, Αθαλάσσας, Κακκαρίστρας και Λευκωσίας, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). Με γαλάζιο περίγραμμα σημειώνεται η άμεση περιοχή μελέτης.....	95
Σχέδιο 7.6: Σεισμικός Χάρτης της Κύπρου (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης).....	98
Σχέδιο 7.7: Υδρογραφικό δίκτυο στην περιοχή μελέτης (Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων) και η υφιστάμενη λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου εντός της περιοχής του masterplan.....	101
Σχέδιο 7.8: Όμβριες απορροές υδρογραφικού δικτύου εντός της περιοχής του masterplan. Δυτικά του masterplan η υπερχειλίση της Λίμνης Αγίου Γεωργίου απορρέει μέσω ρυακιού εντός της υφιστάμενης λίμνης του Πανεπιστημίου Κύπρου και Νοτιοανατολικά ο υδατοφράκτης Αθαλάσσας υπερχειλίζει εντός του ποταμού Καλόγηρος ο οποίος διέρχεται μέσω του masterplan.....	101
Σχέδιο 7.9: Χάρτης Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας με πιθανότητα 1 στα 500 χρόνια (ΤΑΥ, 2021) σε σχέση με το προτεινόμενο έργο. Χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης.	102
Σχέδιο 7.10: Χάρτης Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας με πιθανότητα 1 στα 100 χρόνια (ΤΑΥ, 2021) σε σχέση με το προτεινόμενο έργο. Μέτρια πιθανότητα εμφάνισης.....	102
Σχέδιο 7.11: Χάρτης Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας με πιθανότητα 1 στα 20 χρόνια (ΤΑΥ, 2021) σε σχέση με το προτεινόμενο έργο. Υψηλή πιθανότητα εμφάνισης.	103
Σχέδιο 7.12: Η έκταση του ΣΥΥ CY-17 (κίτρινο) και οι σταθμοί παρακολούθησης του ποσοτικού (πράσινο) και του ποιοτικού (κόκκινο) προγράμματος παρακολούθησης του Άρθρου 8 της ΟΠΥ. ...	105
Σχέδιο 7.13: Υδροφορείς της Κύπρου (Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων).	105
Σχέδιο 7.14: Λευκωσία Οικιστικός Σταθμός παρακολούθησης – 8/2021 μέχρι και 11/2021	114
Σχέδιο 7.15: Λευκωσία Κυκλοφοριακός Σταθμός παρακολούθησης – 8/2021 μέχρι και 11/2021.....	114
Σχέδιο 7.16: Μέσες ετήσιες τιμές NO, NO2, NOx, O3, SO2, CO, AΣ10 και AΣ2,5 στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας.....	115
Σχέδιο 7.17: Καταγραφή ειδών χλωρίδας στην άμεση περιοχή μελέτης του προτεινόμενου Έργου.	116
Σχέδιο 7.18: Υφιστάμενες Ζώνες Κάλυψης και χρήσης εντός του masterplan. Η πηγή των ορίων καθώς και η έκταση της Νεκράς Ζώνης είναι όπως εμφανίζεται σε υπόβαθρο google earth (2021) .	119

Σχέδιο 7.19: Χαρτογράφηση οικοτόπων, φυτεύσεις και ο οικότοπος 5420 (2021).	120
Σχέδιο 7.20: Προτεινόμενες αναπτύξεις ανατολικά και κατά μήκος του ποταμού Καλόγηρου. Οι περιγραφές των επιμέρους αναπτύξεων δίνονται στο κεφάλαιο 6.	123
Σχέδιο 7.21: Διάδρομοι-περάσματα διέλευσης αποδημητικών πουλιών (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας), σε σχέση με την Άμεση Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου.....	127
Σχέδιο 7.22: Απαγορευμένες περιοχές κυνηγιού 2017 (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας), σε σχέση με την Άμεση Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου.....	128
Σχέδιο 7.23: Απόσταση Πανεπιστημιούπολης από περιοχή NATURA 2000 ALYKOS POTAMOS - AGIOS SOZOMENOS. Η πηγή των ορίων καθώς και η έκταση της Νεκράς Ζώνης αξιολογήθηκε όπως εμφανίζεται σε υπόβαθρο google earth (2021).	129
Σχέδιο 7.24: Η Περιοχή μελέτης και το Εθνικό Δασικό Πάρκο της Αθαλάσσας.	130
Σχέδιο 7.25: Πολεοδομικές Ζώνες χώρου ανάπτυξης Πανεπιστημίου Κύπρου και περιβάλλουσας περιοχής.....	132
Σχέδιο 7.26: Χάρτης Χρήσεων Γης της περιβάλλουσας περιοχής της Πανεπιστημιούπολης. Με κόκκινο περίγραμμα σημειώνεται η Άμεση Περιοχή Μελέτης.	137
Σχέδιο 7.27: Αρχαία Μνημεία και άλλα στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος εντός του χώρου ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης και στην περιβάλλουσα περιοχή.....	144
Σχέδιο 7.28: Κτηματικό Σχέδιο στο οποίο παρουσιάζονται τα διατηρητέα κτήρια και το προτεινόμενο προς κατεδάφιση κτήριο – αποθήκη.	146
Σχέδιο 7.29: Σημεία σύνδεσης με δίκτυο Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας και με δίκτυο Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.....	149
Σχέδιο 7.30: Αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, για το δείκτη L_{den} , για την Περιοχή Μελέτης. Η Άμεση Περιοχή Μελέτης παρουσιάζεται με κόκκινο περίγραμμα.	156
Σχέδιο 7.31: Αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, για το δείκτη L_{night} , για την Περιοχή Μελέτης. Η Άμεση Περιοχή Μελέτης παρουσιάζεται με κόκκινο περίγραμμα.	157
Σχέδιο 7.32: Συλλογή και ανακύκλωση στερεών και υγρών αποβλήτων 162	162
Σχέδιο 8.1: Η υφιστάμενη (αριστερά) και προτεινόμενη λίμνη (δεξιά) εντός της περιοχής του masterplan και η υδραυλική τους σύνδεση με τον ποταμό Καλόγηρο.....	178
Σχέδιο 8.2: Μέγιστη συγκέντρωση PM10 κατά τις εκσκαφές σε διάφορες αποστάσεις 191	191
Σχέδιο 8.3: Δορυφορική εικόνα με τις καμπύλες θορύβου που αναμένεται να παραχθεί κατά την κατασκευαστική φάση του Έργου.	201
Σχέδιο 8.4: Χαρτογράφηση οικοτόπων, φυτεύσεις και ο οικότοπος 5420 (2021), εντός της Άμεσης Περιοχής Μελέτης.	210

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I:	Προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο Πανεπιστημιούπολης
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II:	Δηλώσεις Ορθότητας
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III:	Διαβουλεύσεις με Κυβερνητικά Τμήματα
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV:	Δημόσια Διαβούλευση
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V:	Ειδικές Πρόνοιες ΤΣΛ

Στοιχεία Επικοινωνίας Κυρίου του Έργου:

Όνοματεπώνυμο:	Χριστίνα Μ Ζαχαριάδου Σιερεπεκλή
Θέση:	Υπεύθυνη Τομέα Προγραμματισμού και Μελετών
Διεύθυνση:	Λεωφ. Πανεπιστημίου 1, 2109 Αγλαντζιά, Λευκωσία Γραφείο Ανάπτυξης Πανεπιστημιούπολης
Αρ. Τηλεφώνου:	22894208
Αρ. Τηλεομοιότυπου:	22894464
Ηλ. Ταχυδρομείο:	sierepekli@ucy.ac.cy
Διαδικτυακή Διεύθυνση:	https://www.ucy.ac.cy/el/

Στοιχεία Επικοινωνίας Συντονιστή Μελέτης:

Όνοματεπώνυμο:	Αχιλλέας Καλοπαϊδης
Θέση:	Διευθυντής Περιβαλλοντικού Τομέα
Διεύθυνση:	Γερασίου Μαρκορά 3, 2ος όροφος, 1075 Λευκωσία
Αρ. Τηλεφώνου:	22-518556/7
Αρ. Τηλεομοιότυπου:	22-511739
Ηλ. Ταχυδρομείο:	info@alaplanning.com
Διαδικτυακή Διεύθυνση:	www.alaplanning.com

1. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1. Εισαγωγή

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αφορά την καταγραφή και περιγραφή των επιπτώσεων που πιθανό να δημιουργηθούν από την υλοποίηση του νέου Χωροταξικού Σχεδίου της Πανεπιστημιούπολης του Πανεπιστημίου Κύπρου, στην Αθαλάσσα, στη Λευκωσία (στο εξής: *προτεινόμενο έργο ή masterplan ή Χωροταξικό Σχέδιο*). Το νέο γενικό χωροταξικό σχέδιο της Πανεπιστημιούπολης, περιλαμβάνει πρόνοιες για τη δημιουργία εγκαταστάσεων για 14.820 φοιτητές μέχρι το έτος 2030.

Η προτεινόμενη ανάπτυξη εμπίπτει στο Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας, και χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς. Ο αριθμός των υπό μελέτη τεμαχίων και τα αντίστοιχα Φύλλα/Σχέδια (Φ./Σχ.) δίνονται αναλυτικά πιο κάτω:

Φ./Σχ.:	21/64W1	21/64W2	21/64E1		21/64E2		
Αριθμός Τεμαχίων	17	16	41	54	50	92	466
	21	18	45	221	55	93	468
	47	19	46	378	56	94	
	372	20	48	380	61	233	
	374	469	51	385	89	382	
	376		52		90	444	
	474		53		91	446	

Βορειοδυτικά, η Πανεπιστημιούπολη περιβάλλεται από αναπτυσσόμενη περιοχή χαμηλής και μέσης πυκνότητας που αποτελείται από ιδιωτικές φοιτητικές εστίες και ιδιωτικές οικιστικές μονάδες, ατόμων μέσης εισοδηματικής τάξης. Στα νότια και νοτιοδυτικά, της Πανεπιστημιούπολης βρίσκεται το Εθνικό Πάρκο Αθαλάσσας το οποίο περιλαμβάνει και το Δάσος της Αθαλάσσας. Η νοτιοανατολική γωνιά της Πανεπιστημιούπολης εμπίπτει στη Νεκρή (Ουδέτερη) Ζώνη και ελέγχεται από τα Ηνωμένα Έθνη.

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

1.2. Υφιστάμενο Περιβάλλον

Για σκοπούς ολοκληρωμένης προσέγγισης της εκτίμησης των επιπτώσεων που θα προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του Έργου, στο **Κεφάλαιο 7** καταγράφηκαν και αναλύθηκαν τα παρακάτω χαρακτηριστικά/παράμετροι που αναφέρονται στα περιβαλλοντικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά της περιοχής:

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

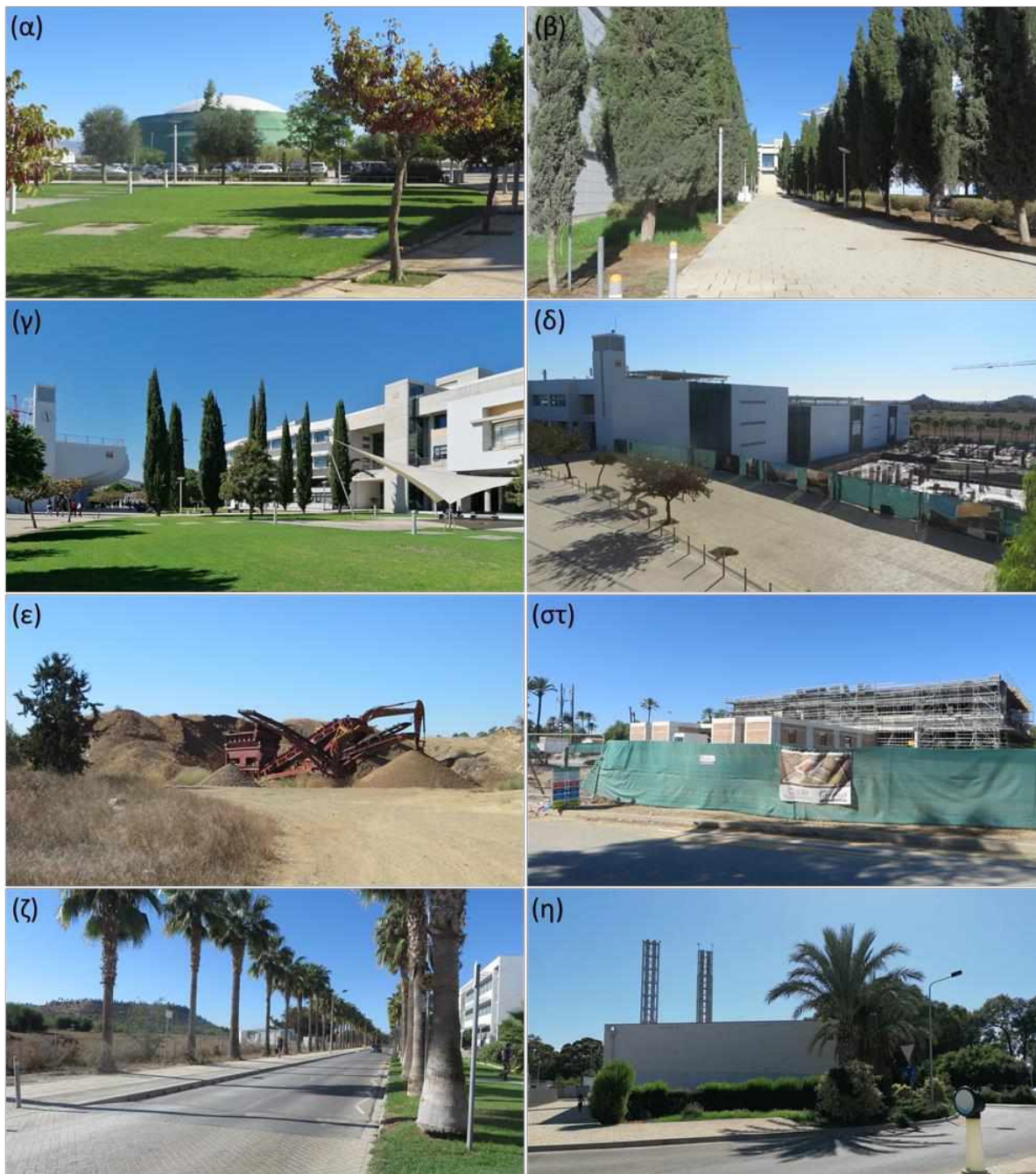
Τα βασικά σημεία που προσδιορίστηκαν στην αξιολόγηση των υφιστάμενων περιβαλλοντικών συνθηκών παρουσιάζονται παρακάτω:

- Η γενική τοπογραφία της περιοχής χαρακτηρίζεται ως πεδινή με σποραδικούς λόφους με ομαλές κλίσεις, με το υψόμετρο του χώρου ανάπτυξης να κυμαίνεται μεταξύ 125-145, περίπου, μέτρα πάνω από το επίπεδο της μέσης στάθμης θάλασσας. Τα υπό μελέτη τεμάχια παρουσιάζουν μια εμφανής η κλίση του εδάφους προς τα νότια. Το τοπίο της περιοχής κατηγοριοποιείται κυρίως ως καλλιεργημένο πεδινό τοπίο, ενώ το κεντρικό του μέρος κατηγοριοποιείται ως τοπίο με επίπεδα εδάφη με προσχώσεις.
- Η περιοχή Μελέτης εμπίπτει εντός των Σχηματισμών Απαλού, Αθαλάσσας, Κακκαρίστρας και Λευκωσίας. Η περιοχή Αθαλάσσας δεν έχει χαρτογραφηθεί ακόμη από το αρμόδιο Τμήμα που εκπονεί τους χάρτες με τις Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). Ο χώρος ανάπτυξης του Έργου βρίσκεται στην μεσαία ζώνη

κινδύνου, στην οποία η αναμενόμενη εδαφική επιτάχυνση είναι 0,20g με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια.

- Σχετικά με τα υδρολογικά στοιχεία που εντοπίστηκαν, εντός της περιοχής μελέτης διέρχεται ο ποταμός Καλόγηρος που αποτελεί παραπόταμο του Πεδιαίου. Η Περιοχή Μελέτης εμπίπτει στα όρια του Σώματος Υπόγειων Υδάτων (ΣΥΥ) CY-17 «Κεντρική και Δυτική Μεσαορία». Αξίζει να σημειωθεί ότι το τεμάχιο ανάπτυξης του προτεινόμενου Έργου δεν εμπίπτει σε Ζώνη Ευαίσθητη στη Νιτρορύπανση.
- Τα δεδομένα από τους δυο επιλεγμένους σταθμούς στη Λευκωσία δείχνουν ότι η ποιότητα του αέρα στην περιοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ως «καλή» για τις πλείστες από τις εξεταζόμενες παραμέτρους και «μέτρια» για κάποιες από τις παραμέτρους.
- Εντός των τεμαχίων ανάπτυξης του Έργου εντοπίστηκαν 57 είδη χλωρίδας, τα οποία καταγράφονται στην παρούσα Μελέτη. Κατά τις επιτόπιες καταγραφές πτηνοπανίδας που διεξάχθηκαν εντοπίστηκαν 77 διαφορετικά είδη πτηνοπανίδας, 5 είδη θηλαστικών και 8 είδη ερπετών / αμφιβίων. Όσο αφορά προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Φύση 2000, και είδη του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου, δεν εντοπίστηκαν εντός της περιοχής μελέτης. Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης βρίσκεται εντός του Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας που αποτελεί κρατική δασική γη.
- Τα τεμάχια χωροθέτησης του Έργου εμπίπτει εντός της Ζώνης Δημόσιων και άλλων Αστικών Χρήσεων Αα1 που έχει καθοριστεί ειδικά για τους σκοπούς ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Κύπρου, ενώ ένα πολύ μικρό τμήμα στα δυτικά εμπίπτει στη Ζώνη Προστασίας Δα1 που καλύπτει το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας. Στην περιοχή όπου βρίσκεται η Πανεπιστημιούπολη ξεχωρίζει το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας που εκτείνεται στα δυτικά, όπως και οι κενές/ αδόμητες εκτάσεις γης (ορισμένες από τις οποίες καλλιεργούνται) στα ανατολικά και νοτιοανατολικά που εμπίπτουν εντός της Νεκρής Ζώνης και των κατεχομένων. Η υπόλοιπη περιβάλλουσα περιοχή της Πανεπιστημιούπολης στα βόρεια και δυτικά είναι κατά κύριο λόγο ανεπτυγμένη με οικιστικές χρήσεις. Άλλες χρήσεις όπως υπεραγορές, περίπτερα, καταστήματα πώλησης ειδών ένδυσης/ υπόδησης, καφετέριες, γραφεία κ.α. συγκεντρώνονται κατά κύριο λόγο κατά μήκος των Λεωφόρων Λάρνακος, Αγλαντζιάς και Κυρηνείας
- Ο συνολικός πληθυσμός στον Δήμο Αγλαντζιάς για το έτος 2011, ανερχόταν σε 20.783 άτομα. Σε σχέση με την προηγούμενη Απογραφή Πληθυσμού (2001), ο πληθυσμός αυξήθηκε κατά περίπου 10%. Το ποσοστό ανεργίας κατά την απογραφή του 2011 ανήλθε στα 8,1%, ενώ για την ίδια χρονιά η απασχόληση μοιράστηκε σε ποσοστά 0,3%, 12,6% και 85,2% για τον πρωτογενή, τον δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα, αντίστοιχα.

Ακολουθούν μερικές ενδεικτικές φωτογραφίες που παρουσιάζουν την υφιστάμενη κατάσταση. Το φωτογραφικό υλικό συλλέχθηκε στα πλαίσια των επιτόπιων επισκέψεων στον υπό μελέτη χώρο, από την Ομάδα Μελέτης.



Φωτογραφία 1.1: Φωτογραφικό υλικό από τον υπό μελέτη χώρο: (α) ανοικτός χώρος και στο βάθος το Κέντρο Πληροφόρησης «Στέλιος Ιωάννου», (β) δευτερεύον οδός (πεζόδρομος) με δεντροφύτευση (κυπαρίσσια) εντός της πανεπιστημιούπολης, (γ) κτήριο Συμβουλίου, Συγκλήτου & Διοίκησης «Αναστάσιος Γ. Λεβέντης», (δ) κτήριο «Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών & Χώροι Διδασκαλίας» και υπό ανέγερση κτήριο «Τμήμα Βιολογικών Επιστημών & Χώροι Διδασκαλίας», (ε) σκυροθραυστική μονάδα που χρησιμοποιείται για κατασκευαστικά έργα, (στ) υπό κατασκευή κτήριο «Ινστιτούτο Έρευνας Καρκίνου», (ζ) περιφερειακή οδός με δεντροφύτευση (φοινικίες) εντός της πανεπιστημιούπολης, και (η) υφιστάμενο ενεργειακό κέντρο.

1.3. Εναλλακτικές Λύσεις

Στα πλαίσια σχεδιασμού του προτεινόμενου Έργου λήφθηκαν υπόψη οι υφιστάμενες υποδομές και κτηριακές εγκαταστάσεις, όπως και οι προτεινόμενες, αλλά και το σενάριο έγκρισης πρόσθετου συντελεστή δόμησης, με σκοπό την επίτευξη ενός πιο λειτουργικού σχεδιασμού. Και για τα δύο σενάρια ανάπτυξης λήφθηκαν υπόψη συγκεκριμένες βασικές αρχές και κριτήρια. Επίσης, στα πλαίσια της παρούσας Μελέτης γίνεται αναφορά και στο σενάριο μη παρέμβασης, κατά το οποίο οι εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου παραμένουν ως έχουν χωρίς οποιαδήποτε νέα ανάπτυξη.

Λαμβάνοντας υπόψη διάφορους παράγοντες, που περιγράφονται στην παρούσα Μελέτη, οι μελετητές του Έργου έχουν καταλήξει στον προτεινόμενο σχεδιασμό, με το σενάριο έγκρισης πρόσθετου συντελεστή δόμησης, ως το πιο επωφελές για το Πανεπιστήμιο Κύπρου. Η παρούσα Μελέτη αξιολογεί τις δυνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, τόσο για το σενάριο με αλλά και χωρίς τον πρόσθετο συντελεστή δόμησης.

Οι κύριες εναλλακτικές λύσεις που αξιολογήθηκαν πριν από την επιλογή του τελικού σχεδιασμού του συνόλου του Έργου, παρουσιάζονται με περεταίρω λεπτομέρεια στο Κεφάλαιο 5 της παρούσας Μελέτης.

1.4. Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Μέτρων Μετριασμού Τους

Τα χαρακτηριστικά των επιπτώσεων τα οποία εντοπιστήκαν κατά τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης καθώς και των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού (βλ. **Κεφάλαιο 8**) παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1.2**.

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

Πίνακας 1.1: Χαρακτηριστικά επιπτώσεων και ακρωνύμια

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

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

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

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

Πίνακας 1.2: Σύνοψη αποτελεσμάτων αξιολόγησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ²	
			Χωρίς την εφαρμογή μέτρων	Μετά την εφαρμογή μέτρων
Τοπίο	Κατασκευή	Επηρεασμός του Τοπίου από το εργοτάξιο και τις κατασκευαστικές εργασίες	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	Αλλαγή στον χαρακτήρα του τοπίου	ΜΕΓ, (+/-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ, (+/-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Φωτορύπανση από τον φωτισμό της ανάπτυξης	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΣΩ, ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Έδαφος και Γεωλογία	Κατασκευή	Επηρεασμός Εδάφους από εργασίες στο Εργοτάξιο	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	Σφράγιση του εδάφους	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Υδατικοί Πόροι	Κατασκευή	Ρύπανση υδατικών πόρων εξαιτίας διαρροών στο εργοτάξιο	ΜΕΓ/ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	Επηρεασμός υδατικών Πόρων από την Λειτουργία του Έργου	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Κλιματικοί Παράγοντες	Κατασκευή	Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένου του Ανθρακικού Αποτυπώματος) από το εργοτάξιο	ΜΕΓ-ΜΕΤ (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου από τα μηχανήματα και την αυξημένη κατανάλωση ενέργειας και κυκλοφοριακή κίνηση	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ

2

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

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ²	
			Χωρίς την εφαρμογή μέτρων	Μετά την εφαρμογή μέτρων
Ποιότητα του Αέρα	Κατασκευή	Εκπομπές Καυσαερίων από Βαρέα Οχήματα / Μηχανήματα Κατασκευής	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	Επηρεασμός Αέριας Ρύπανσης από την Λειτουργία του Έργου	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Θόρυβος / Δονήσεις	Κατασκευή	Θόρυβος / δονήσεις από τη λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων και τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	Παραγωγή θορύβου από την αυξημένη κυκλοφοριακή κίνηση και την ανθρωπογενή δραστηριότητα	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα	Κατασκευή	Επηρεασμός της Χλωρίδας από τις Κατασκευαστικές Εργασίες	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Επηρεασμός της Πανίδας – Πτηνοπανίδας από τις Κατασκευαστικές Εργασίες	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π, Μ	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π, Μ
	Λειτουργία	Επηρεασμός της Χλωρίδας από την λειτουργία του έργου	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Επηρεασμός της Πανίδας από την λειτουργία του έργου	ΜΕΓ, (+/-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης	Κατασκευή	Προσωρινή Αλλαγή Χρήσης Γης λόγω του Εργοταξίου	ΜΕΓ-ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	Αναβάθμιση της Ποιότητας του Δομημένου Περιβάλλοντος	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΔΕ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΔΕ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Ενίσχυση του αναπτυξιακού χαρακτήρα της περιοχής	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΔΕ, ΜΑΚΡΟ, Μ
		Αύξηση της αξίας γης και ακινήτων	ΜΕΤ (+/-), ΑΜ, ΔΕ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (+/-), ΑΜ, ΔΕ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΤΥΧΗ	ΣΤΑΔΙΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ²	
			Χωρίς την εφαρμογή μέτρων	Μετά την εφαρμογή μέτρων
Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	Κατασκευή	Οφέλη για τον συμβουλευτικό και κατασκευαστικό τομέα	ΜΕΤ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ, (+), ΑΜ, ΕΜ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	Κοινωνικο-οικονομικά και αναπτυξιακά οφέλη	ΜΕΓ/ΜΕΤ, (+/-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ/ΜΙΚ, (+/-), ΑΜ, ΕΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς Στοιχεία	Κατασκευή	Ενδεχόμενες επιπτώσεις σε Αρχαιότητες	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ-ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
	Λειτουργία	Ενδεχόμενες επιπτώσεις σε Αρχαιότητες	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΙΚ-ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Δημόσιες Υποδομές	Κατασκευή	Αύξηση της κυκλοφορίας από τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων προς και από την περιοχή μελέτης	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΕΤ-ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	Κυκλοφοριακές Επιπτώσεις	ΜΕΓ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία	Κατασκευή	Επιπτώσεις για την Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π	ΜΙΚ-ΟΥΔ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π
	Λειτουργία	Επιπτώσεις για την Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ	ΜΕΓ, (+), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Μ
Στερεά και Υγρά Απόβλητα	Κατασκευή	Επιπτώσεις στο Περιβάλλον και τη Δημόσια Υγεία από την παραγωγή αποβλήτων κατά την Κατασκευή	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΒΡΑΧΥ-ΜΕΣΟ, Π
	Λειτουργία	Επιπτώσεις στο Περιβάλλον και τη Δημόσια Υγεία από την παραγωγή αποβλήτων κατά την Λειτουργία του Έργου	ΜΕΤ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π, Μ	ΜΙΚ, (-), ΑΜ, ΣΩ, ΜΑΚΡΟ, Π, Μ

1.5. Συμπεράσματα

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

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

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

Κατά την περίοδο Κατασκευής του Έργου

- *Επηρεασμός Εδάφους από εργασίες στο Εργοτάξιο (Αρνητικές) [Κεφάλαιο 8.3.1.1.]*
- *Επηρεασμός της Πανίδας – Πτηνοπανίδας από τις Κατασκευαστικές Εργασίες (Αρνητικές) [Κεφάλαιο 8.8.1.2.]*

Κατά την περίοδο Λειτουργίας του Έργου

- *Αλλαγή στον χαρακτήρα του τοπίου (Θετικές/ Αρνητικές) [Κεφάλαιο 8.2.2.1.]*
- *Επηρεασμός στην Πανίδα – Πτηνοπανίδα από τη λειτουργία του έργου (Αρνητικές) [Κεφάλαιο 8.8.2.2.]*
- *Αναβάθμιση της Ποιότητας του Δομημένου Περιβάλλοντος (Θετικές) [Κεφάλαιο 8.9.2.1.]*
- *Ενίσχυση του αναπτυξιακού χαρακτήρα της περιοχής (Θετικές) [Κεφάλαιο 8.9.2.2.]*
- *Κοινωνικο-οικονομικά και αναπτυξιακά οφέλη (Θετικές) [Κεφάλαιο 8.10.2.1.]*
- *Επιπτώσεις για την Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία (Θετικές) [Κεφάλαιο 8.13.2.]*

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1. Γενικά

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) αφορά την καταγραφή και περιγραφή των επιπτώσεων που πιθανό να δημιουργηθούν από την υλοποίηση του νέου Χωροταξικού Σχεδίου της Πανεπιστημιούπολης στην Αθαλάσσα (βλ. **Παράρτημα Ι**).

Η ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης βασίστηκε στο αρχικό Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο το οποίο συντάχθηκε το 1994, μετά από την ολοκλήρωση ενός Διεθνούς Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών.

Το νέο γενικό χωροταξικό σχέδιο της Πανεπιστημιούπολης, περιλαμβάνει πρόνοιες για τη δημιουργία εγκαταστάσεων για 14.820 φοιτητές μέχρι το έτος 2030.

Επί του παρόντος η παρουσία του Πανεπιστημίου Κύπρου είναι έκδηλη σε διάφορες τοποθεσίες και κτήρια μέσα στην πόλη της Λευκωσίας, τα οποία λειτουργούν ως προσωρινό χώρο. Το Πανεπιστήμιο στοχεύει μέσω σταδιακής μετεγκατάστασης, οι περισσότερες Σχολές και λειτουργίες του να συγκεντρωθούν στην Πανεπιστημιούπολη, και παράλληλα να διατηρήσει την παρουσία του στο χώρο της Ακαδημίας (πρώην Παιδαγωγική Ακαδημία) και σε επιλεγμένα κτήρια στην εντός των τειχών Λευκωσία.

2.2. Βασικοί Στόχοι του Προτεινόμενου Έργου

Το Πανεπιστήμιο Κύπρου στοχεύει να καταστεί ένα πρωτοπόρο εκπαιδευτικό και ερευνητικό ίδρυμα, που να διακρίνεται στο διεθνή χώρο για την προαγωγή της επιστήμης, του πνεύματος και του πολιτισμού και να αναγνωρίζεται ως κέντρο αριστείας στην περιοχή της Μεσογείου, σε ένα δυναμικό πλαίσιο διαρκούς εκσυγχρονισμού.

Όραμα του Πανεπιστημίου Κύπρου, είναι να καταστεί η Πανεπιστημιούπολη μια πράσινη και έξυπνη πόλη, η οποία να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει με ευέλικτο τρόπο, τις μελλοντικές προκλήσεις ανάπτυξης του Πανεπιστημίου, σε ένα ταχύτατα μεταλλασσόμενο πεδίο.

Για τους πιο πάνω σκοπούς, έχει ολοκληρωθεί το 2019, από εξωτερικούς συμβούλους σε συνεργασία με τις Τεχνικές Υπηρεσίες και το Γραφείο Ανάπτυξης Πανεπιστημιούπολης, μελέτη για τη στρατηγική ανάπτυξης των κτηριακών εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Το νέο Χωροταξικό Σχέδιο, το οποίο αξιολογείται στην παρούσα ΜΕΕΠ, θα αποτελέσει τη βάση για τη μελλοντική ανάπτυξη των κτηριακών εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου και παράλληλα θεωρείται ένα ευέλικτο και εξελισσόμενο εργαλείο εργασίας, το οποίο θα

αναθεωρείται και αναπροσαρμόζεται, σύμφωνα με τις ανάγκες της στρατηγικής και ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Πανεπιστημίου.

Οι βασικοί στόχοι για το χώρο που προβλέπει το Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Η Πανεπιστημιούπολη στην Αθαλάσσα, μαζί με την Πανεπιστημιούπολη στην Ακαδημία και τοποθεσίες στην παλιά Λευκωσία θα αποτελέσουν τους κύριους χώρους παρουσίας του Πανεπιστημίου Κύπρου στο πλαίσιο της στρατηγικής ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Κύπρου σε τρία βασικά κέντρα.
- Η Πανεπιστημιούπολη στην Αθαλάσσα θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες στέγασης σε 11,500 φοιτητές, 1,000 μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού και 1,000 μέλη διοικητικού προσωπικού.
- Η πυκνότητα δόμησης που προτείνεται για την Πανεπιστημιούπολη είναι της τάξης του 40%.
- Το Πανεπιστήμιο υιοθετεί Ενεργειακή Πολιτική με βάση τις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις και διεθνώς εφαρμοσμένα μοντέλα και πρακτικές. Τα ζητήματα αειφόρου ανάπτυξης και κλιματικών αλλαγών θα πρέπει να επαναπροσδιοριστούν και να προωθηθούν περαιτέρω.

Το ΠΚ στοχεύει στη σταδιακή μετεγκατάσταση των περισσότερων δραστηριοτήτων που στεγάζονται σε προσωρινούς χώρους εκτός της Πανεπιστημιούπολης, σε μόνιμες εγκαταστάσεις εντός της Πανεπιστημιούπολης στην Αθαλάσσα μέχρι το έτος 2025, παραμένοντας ταυτόχρονα συνεπές στην στρατηγική ανάπτυξης που προβλέπει τη διατήρηση ορισμένων δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένους μείζονες χώρους, όπως η Ακαδημία και κτήρια στην Εντός των Τειχών Πόλη της Λευκωσίας.

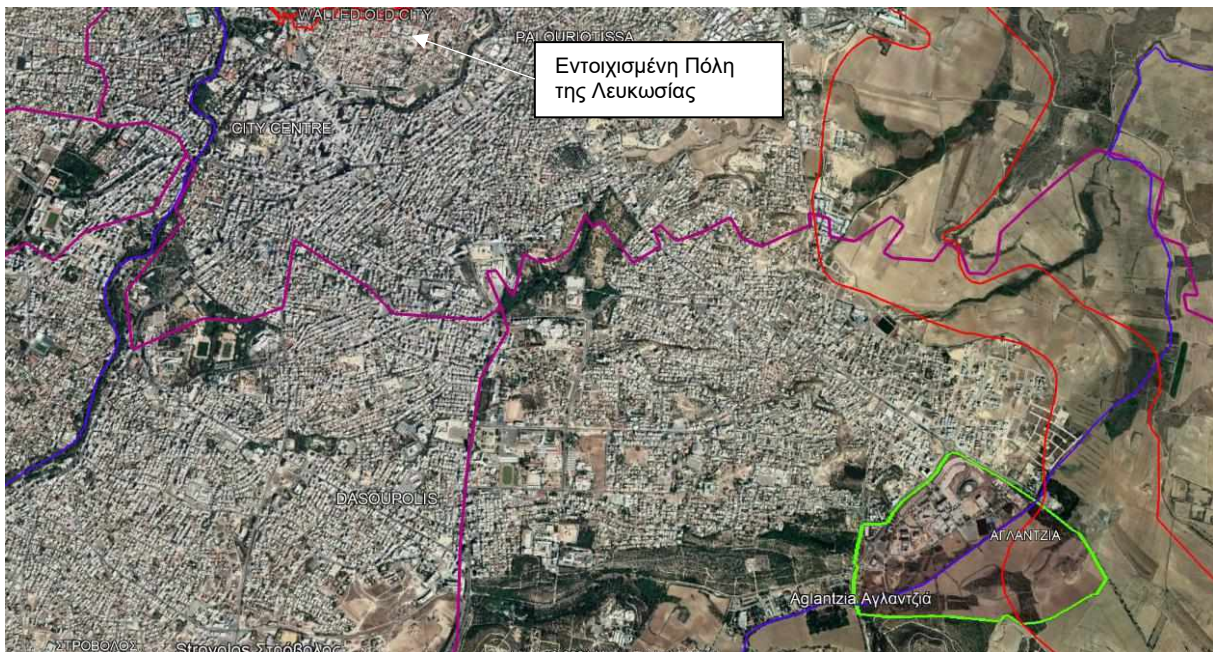
2.3. Χωροθέτηση Προτεινόμενου Έργου

Ο χώρος στον οποίο αναπτύσσεται η Πανεπιστημιούπολη καταλαμβάνει έκταση ~129 εκταρίων στην Αθαλάσσα και βρίσκεται 5 περίπου χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του ιστορικού κέντρου της Λευκωσίας και εμπίπτει στα Διοικητικά Όρια του Δήμου Αγλαντζιάς (βλ. **Σχέδιο 2.1** και **2.2**).

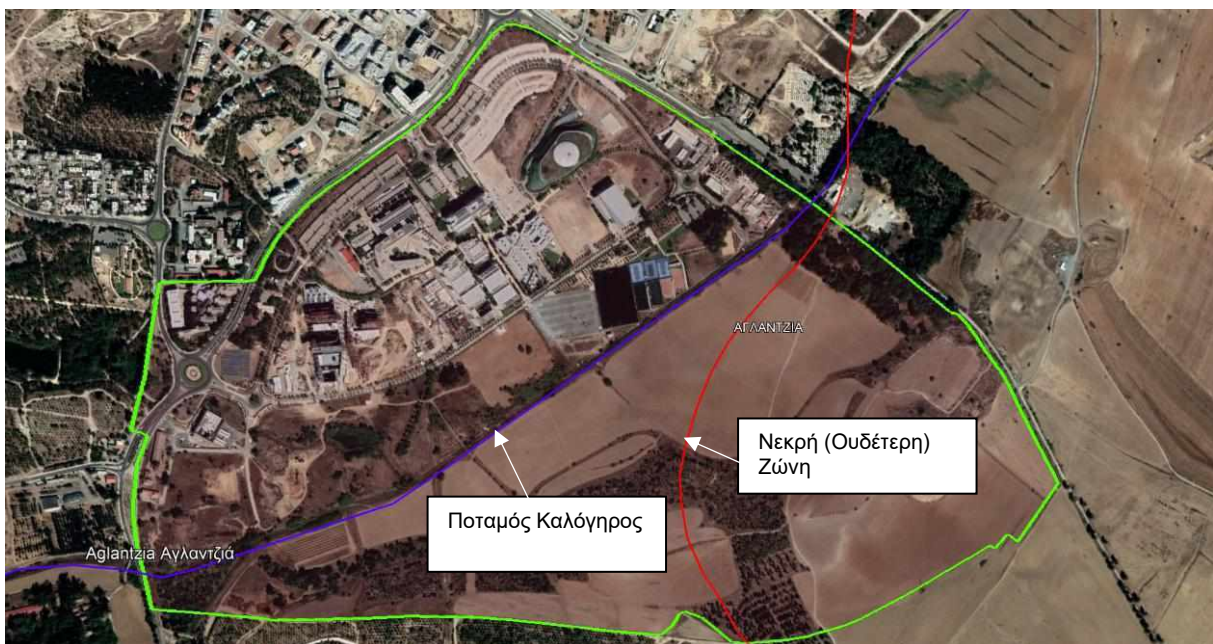
Βορειοδυτικά, η Πανεπιστημιούπολη περιβάλλεται από αναπτυσσόμενη περιοχή χαμηλής και μέσης πυκνότητας που αποτελείται από ιδιωτικές φοιτητικές εστίες και ιδιωτικές οικιστικές μονάδες, ατόμων μέσης εισοδηματικής τάξης.

Στα νότια και νοτιοδυτικά, της Πανεπιστημιούπολης βρίσκεται το Εθνικό Πάρκο Αθαλάσσας το οποίο περιλαμβάνει και το Δάσος της Αθαλάσσας. Η νοτιοανατολική γωνιά της Πανεπιστημιούπολης εμπίπτει στη Νεκρή (Ουδέτερη) Ζώνη και ελέγχεται από τα Ηνωμένα Έθνη.

Ο χώρος της Πανεπιστημιούπολης διασχίζεται επίσης από τον ποταμό Καλόγηρο. Στη νότια γωνία του χώρου παρατηρείται η συμβολή του με τον ποταμό Βιζακωτό. Η εισροή νερού προς τον ποταμό Καλόγηρο ελέγχεται από το Φράγμα της Αθαλάσσας στα νοτιοδυτικά της Πανεπιστημιούπολης.



Σχέδιο 2.1: Άμεση Περιοχή Μελέτης Πανεπιστημιούπολης (με πράσινο χρώμα) ανατολικά της περιφέρειας της Λευκωσίας



Σχέδιο 2.2: Η Άμεση Περιοχή Μελέτης στην οποία αναπτύσσεται η Πανεπιστημιούπολη

2.4. Περιοχή Μελέτης

Ο χώρος του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδίου εμπίπτει στην περιοχή εφαρμογής του «Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας (2018)» (ΤΣΛ). Σύμφωνα με το ΤΣΛ η Πανεπιστημιούπολη εμπίπτει εντός της Ζώνης Δημόσιων και άλλων Αστικών Χρήσεων Αα1 που έχει καθοριστεί ειδικά για τους σκοπούς ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Κύπρου, ενώ ένα πολύ μικρό τμήμα στα δυτικά εμπίπτει στη Ζώνη Προστασίας Δα1 που καλύπτει το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας.

Το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο καλύπτει συνολική έκταση $\approx 1,29$ τετραγωνικά χιλιόμετρα. Η άμεση περιοχή μελέτης για σκοπούς της ΜΕΕΠ έχει διευρυνθεί καλύπτοντας και το οδικό δίκτυο που εφάπτεται των ορίων του Χωροταξικού Σχεδίου, καλύπτοντας έτσι συνολική έκταση $\approx 1,5$ τετραγωνικά χιλιόμετρα.

Σύμφωνα με το Έντυπο 11 των περί Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 και 2021, η Περιοχή Μελέτης που χρειάζεται να εξετασθεί για Έργα που εμπίπτουν σε περιοχές που χωροθετούνται εντός των ορίων Τοπικών Σχεδίων ορίζεται στα 500 μέτρα. Για έργα τα οποία θα χωροθετηθούν κοντά σε κρατικό δάσος, ως ελάχιστη ακτίνα επιρροής θα πρέπει να θεωρούνται τα 2 km. Ως εκ τούτου, λαμβάνοντας υπόψη και τη χωροθέτηση του προτεινόμενου έργου εντός Εθνικού δασικού Πάρκου Αθαλάσσας, η ευρύτερη περιοχή μελέτης καλύπτει ακτίνα 2Km.

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

2.5. Κύριος του Έργου

Ο Κυρίως του Έργου είναι το Πανεπιστήμιο Κύπρου.

2.6. Ομάδα Μελέτης

Η Εκπόνηση της ΜΕΕΠ έγινε από την Κοινοπραξία «ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C και ATLANTIS Environment and Innovation Ltd». Η Ομάδα Μελέτης από τους οίκους συμβούλων που αφορούν την Κοινοπραξία παρουσιάζεται πιο κάτω:

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΟΥ – Ειδικός σε θέματα περιβάλλοντος

Καλοπαίδης Αχιλλέας: Προϊστάμενος Τομέα Περιβάλλοντος ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C, Υπεύθυνος Συντονιστής – Πολιτικός Μηχανικός.

ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΑΣ 1 – Ειδικός σε θέματα Πολεοδομίας - Χωροταξίας

Καραμοντάνη Άννα: Γενικός Διευθυντής ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C – Πολεοδόμος / Χωροτάκτης.

ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΑΣ 2 – Ειδικός σε θέματα Υδρογεωλογίας

Κωσταντίνος Βούδουρης: Επίκουρος καθηγητής υδρογεωλογίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης – BSc Γεωλόγος, BSc Μαθηματικός, PhD Υδρογεωλόγος.

ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΑΣ 3 – Ειδικός σε θέματα ενέργειας και κλιματικής δράσης

Χαράλαμπος Παναγιώτου: Διευθυντής ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον και Καινοτομία Λτδ – Περιβαλλοντολόγος / Μετεωρολόγος BSc / MSc.

ΕΜΠΕΙΡΟΓΝΩΜΟΝΑΣ 4 – Ειδικός σε θέματα Βιολογίας

Ηλίας Ηλιάδης: Υποδιευθυντής ΑΤΛΑΝΤΙΣ Περιβάλλον και Καινοτομία Λτδ – MSc Πολιτικών Μηχανικών και BSc & MSc Δασολόγος / Περιβαλλοντολόγος.

Λοιποί Εμπειρογνώμονες προς υποστήριξη της ομάδας μελέτης

- Κονναρής Αλέξανδρος: Περιβαλλοντικός Σύμβουλος ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C – Περιβαλλοντολόγος και Σύμβουλος Μηχανικής Περιβάλλοντος.
- Μιχαήλ Μιχάλης: Προϊστάμενος Τομέα Πολεοδομίας και Χωροταξίας ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C – Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.
- Μιλτιάδους Αλέξανδρος: Ανώτερος Περιβαλλοντικός Σύμβουλος ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C – Γεωγράφος και Ειδικός σε Θέματα Περιβαλλοντικής Διακυβέρνησης.
- Βιολάρη Χριστιάνα: Ανώτερος Πολεοδομικός Σύμβουλος ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C – Μηχανικός Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.
- Χρυσοχού Κωνσταντίνος: Περιβαλλοντικός Σύμβουλος ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C – Περιβαλλοντολόγος / Γεωεπιστήμονας.
- Γκαρτζονίκας Χρίστος: Πολιτικός Μηχανικός ALA Planning Partnership Consultancy L.L.C – Ειδικός σε θέματα Συγκοινωνιών.

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

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. Εισαγωγή

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

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

Το προτεινόμενο έργο αφορά το ολοκληρωμένο masterplan του Πανεπιστημίου Κύπρου περιλαμβανομένου όλων των φάσεων ανάπτυξης του. Όπως συνηθίζεται για την αξιολόγηση χωροταξικών σχεδίων, η Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον αξιολογεί την υλοποίηση του Χωροταξικού Σχεδίου στην ολότητά του και όχι κάθε επιμέρους έργο. Σε μεταγενέστερο Στάδιο, και εφόσον απαιτείται, θα ακολουθήσει η ετοιμασία περιβαλλοντικής Μελέτης (ΜΕΕΠ ή Έντυπο Πληροφοριών) για κάθε επιμέρους νέο έργο πριν την Έκδοση Άδειας ή Έγκρισης από την Πολεοδομική Αρχή.

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, ετοιμάστηκε σύμφωνα τους περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμους του 2018 και 2021.

3.2. Στάδια Εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

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

- Καθορισμός της περιοχής μελέτης.
- Αποστολή επιστολών και πραγματοποίηση επαφών (διαβουλεύσεις) με εμπλεκόμενα Δημόσια Τμήματα/Υπηρεσίες για τη συλλογή δεδομένων.
- Πραγματοποίηση επιτόπιων επισκέψεων στο χώρο για την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης, την αποτύπωση και εκτίμηση των στοιχείων σχετικά με το σχεδιασμό και τη λειτουργία τους και την εκτίμηση των μέτρων ασφάλειας.
- Καταγραφή και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης, αποδίδοντας έμφαση στο φυσικό περιβάλλον, τα αναπτυξιακά δεδομένα της περιοχής, τις δημόσιες υποδομές, τις θεσμοθετημένες και υφιστάμενες χρήσεις γης της περιοχής, κα.

- Εκτίμηση επιπτώσεων για όλα τα σενάρια που εξετάζονται με επιπτώσεις εντός και εκτός της χάραξης του προτεινόμενου έργου (που εμπίπτουν εντός της περιοχής μελέτης).
- Καταγραφή προτάσεων μέτρων μετριασμού.
- Ανάπτυξη κατευθυντηρίων γραμμών και μηχανισμών παρακολούθησης.

Με την ετοιμασία της προκαταρκτικής ΜΕΕΠ θα γίνει Δημόσια Διαβούλευση όπως προνοεί η Νόμος 127(Ι)/2018. Αφού ληφθούν υπόψη τα σχόλια του Κοινού από την Δημόσια Διαβούλευση, θα συμπεριληφθούν στην Τελική ΜΕΕΠ η οποία θα υποβληθεί στις Αρμόδιες Αρχές για Αξιολόγηση.

Επιπρόσθετα θα γίνει παρουσίαση της Μελέτης στην Επιτροπή Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον.

3.3. Μέθοδοι και Σημαντικότητα Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

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

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

3.3.1. Μέθοδοι Αξιολόγησης

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

- **Περιβαλλοντική Ευαισθησία Υποδοχέα:** Η ευαισθησία του υποδοχέα για αλλαγή λόγω των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της αξίας του, της σημασίας του και της κοινωνικής αξίας του (σε διεθνές, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο), καθώς και την ικανότητα του να φιλοξενήσει τις αλλαγές που μπορεί να επιφέρει το έργο. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της αξίας/ευαισθησίας ενός υποδοχέα παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 3.1**.

- **Η σημασία των επιπτώσεων:** Το μέγεθος των αλλαγών (αρνητικές ή θετικές), οι οποίες περιλαμβάνουν το χρονοδιάγραμμα, το ρυθμό, το μέγεθος, πιθανότητα και τη διάρκεια των επιπτώσεων. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων, με βάση τυπικά πρότυπα, παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 3.2**.

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

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

Πίνακας 3.2: Κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την σημασία των επιπτώσεων

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

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

Πίνακας 3.3: Μήτρα αξιολογήσεων ευαισθησίας/μέγεθος της επίπτωσης

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

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

Πίνακας 3.4: Ορισμός σημασίας των Επιπτώσεων

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

3.3.2. Έμμεσες, Δευτερεύουσες και Σωρευτικές Επιπτώσεις και Αλληλεπιδράσεις

Οι Νόμοι περί Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του 2018 και 2021 απαιτούν την εξέταση των άμεσων και οποιονδήποτε έμμεσων επιπτώσεων, καθώς και των δευτερέων και σωρευτικών επιπτώσεων ενός Έργου. Απαιτεί επίσης να ληφθούν υπόψη οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των περιβαλλοντικών παραγόντων που αναφέρονται σε αυτόν.

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

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

3.3.3. Σύνοψη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

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

Η ακόλουθη μεθοδολογία υιοθετήθηκε και προσαρμόστηκε με βάση τον περί Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από Ορισμένα Έργα Νόμοι του 2018 και 2021.

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

Πίνακας 3.5: Περιγραφή της Πιθανότητας Επιπτώσεων

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

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

		Πιθανότητα					ΥΠΟΜΝΗΜΑ
		0.5	1	2	3	4	
Μέγεθος	1	ΜΙΚ	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΤ	ΜΕΤ	ΜΙΚ Μικρή ΜΕΤ Μέτρια ΜΕΓ Μεγάλη ΑΚΡ Ακραία
	2	ΜΙΚ	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΤ	ΜΕΓ	
	3	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΤ	ΜΕΓ	ΑΚΡ	
	4	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΓ	ΑΚΡ	ΑΚΡ	
	5	ΜΙΚ	ΜΕΤ	ΜΕΓ	ΑΚΡ	ΑΚΡ	

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

Ορισμός στο Νόμο 127(Ι)/2018 – Προσαρμογή στην παρούσα Μελέτη

- Αμελητέα – Μικρή
- Περιορισμένη – Μέτρια
- Υψηλή – Μεγάλη
- Καταστροφική – Ακραία

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

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

3.4. Νομικό Πλαίσιο

Το προτεινόμενο έργο, οφείλει να τηρεί τους ακόλουθους νόμους και κανονισμούς της Κυπριακής Δημοκρατίας, όπως παρουσιάζονται παρακάτω:

Εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών

- Ο Περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος του 2018 (Ν. 127(I)/2018)
- Κατευθυντήριο Οδηγός για εφαρμογή των άρθρων 26(7) και 21 (κατά περίπτωση) του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων από Ορισμένα Έργα Νόμο 127(I)/2018
- Γενικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), Τμήμα Περιβάλλοντος 2018
- Ειδικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) ανά κατηγορία Έργου, Τμήμα Περιβάλλοντος 2018
- Ο περί της Πρόσβασης του Κοινού σε Πληροφορίες που είναι Σχετικές με το Περιβάλλον Νόμος του 2004, Ν. 119(I)/2004

Διαχείριση υδάτινων πόρων

- Ο περί της Ενιαίας Διαχείρισης Υδάτων Νόμος του 2010, Ν. 79(I)/2010
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος, Ν. 13(I)/2004 και οι Τροποποιητικοί Νόμοι του 2009 έως 2015
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος, Ν. 106(I)/2002 και οι Τροποποιητικοί Νόμοι του 2005 έως του 2015
- Ο περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας Νόμος του 2010, Ν. 70(I)/2010
- Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας
- Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την Προστασία των Υδάτων από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης

- Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά, 2000/60/ΕΚ

Βιοποικιλότητα

- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος, Ν. 153(Ι)/2003 και οι Τροποποιητικοί Νόμοι του 2006 έως 2015
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος, Ν. 152(Ι)/2003 και οι Τροποποιητικοί Νόμοι του 2004 έως 2015
- Ο περί Δασών Νόμος του 2011, Ν. 25(Ι)2012

Διαχείριση αποβλήτων

- Ο περί Αποβλήτων Νόμος του 2011, Ν. 185(Ι)/2011
- Ο περί Αποβλήτων Νόμος του 2011, Ν. 6(Ι)/2012
- Οι περί Αποβλήτων (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2014 έως 2016, Ν. 32(Ι)/2014, Ν. 55(Ι)2014, Ν. 31(Ι)2015 και Ν. 3(Ι)2016

Ποιότητα αέρα

- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος, Ν. 77(Ι)/2010
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξειδίου του Αζώτου και Οξειδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μολύβδου, Μονοξειδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Όζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010, Κ.Δ.Π. 327/2010
- Οι περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Ετήσια Ανώτατα Όρια Εκπομπών για Ορισμένους Ατμοσφαιρικούς Ρύπους) Κανονισμοί του 2012, Κ.Δ.Π. 25/2012
- Οδηγία 2001/81/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2001, σχετικά με εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών για ορισμένους ατμοσφαιρικούς ρύπους
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος, Ν. 187(Ι)/2002 και οι Τροποποιητικοί Νόμοι του 2007 έως του 2013

Θόρυβος και δονήσεις

- Ο περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος, Ν. 224(Ι)/2004 και οι Τροποποιητικοί Νόμοι 2004-2019

- Ο περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2021 – Ν.147(I)/2021

Χωροθετική πολιτική

- Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος, Ν. 90/1972 και Τροποποιητικοί Νόμοι του 1982 έως του 2015

Αποχετευτικά συστήματα

- Οι περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμοι 1971-2017
- Οι περί Αποχετεύσεων Λάρνακας Κανονισμοί 1991-2018
- Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/271/ΕΟΚ για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων

4. ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ

Για τις ανάγκες εκπόνησης της παρούσας ΜΕΕΠ, έγιναν λεπτομερείς διαβουλεύσεις με τα σχετικά αρμόδια Τμήματα και Υπηρεσίες της Κυπριακής Δημοκρατίας. Οι λεπτομέρειες των διαβουλεύσεων με απαντητικές επιστολές, παρουσιάζονται πιο συγκεκριμένα στο **Παράρτημα III** της παρούσας Μελέτης. Επιπρόσθετα, στα πλαίσια της παρούσας Μελέτης εκτελείται δημόσια διαβούλευση, όπως περιγράφεται στο **Υποκεφάλαιο 4.2**, πιο κάτω.

4.1. Επικοινωνία με Αρμόδια Τμήματα

Τα Τμήματα/Υπηρεσίες/Φορείς στα οποία αποτάθηκε η Ομάδα Μελέτης για στοιχεία και απόψεις παρουσιάζονται πιο κάτω:

- Τμήμα Περιβάλλοντος
- Δήμο Αγλαντζιάς
- Τμήμα Δημοσίων Έργων
- Τμήμα Δασών
- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Τμήμα Αρχαιοτήτων
- Υπηρεσίας Θήρας και Πανίδας
- Υπουργείο Άμυνας
- Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λευκωσίας
- Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λευκωσίας

Μέχρι τη συγγραφή της παρούσας Μελέτης, από τα πιο πάνω Τμήματα/Υπηρεσίες/Φορείς ανταποκρίθηκαν γραπτώς το Τμήμα Δημοσίων Έργων, το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λευκωσίας, το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λευκωσίας, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, το Τμήμα Αρχαιοτήτων, το Τμήμα Δασών και το Υπουργείο Άμυνας. Τα στοιχεία και πληροφορίες που συλλέχθηκαν λήφθηκαν υπόψη στα σχετικά σημεία και Κεφάλαια της παρούσας Μελέτης.

Επιπρόσθετα των πιο πάνω, στις 20/10/2021 εκτελέσθηκε συνάντηση μεταξύ της Ομάδας Μελέτης της παρούσας ΜΕΕΠ, των εκπροσώπων του Κυρίου του Έργου και τους αρμόδιους λειτουργούς του Τμήματος Περιβάλλοντος, με σκοπό την ενημέρωση του Τμήματος για το Έργο και την υπό εκπόνηση Μελέτη, αλλά και για την ενημέρωση σχετικά με τα στοιχεία που η Περιβαλλοντική Αρχή απαιτεί να ληφθούν υπόψη στα πλαίσια της Μελέτης. Στο **Παράρτημα**

III συμπεριλαμβάνονται επίσης τα συμπεράσματα της εν λόγω συνάντησης, όπως ετοιμάσθηκαν από τους μελετητές του Έργου.

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

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

4.2. Δημόσια Διαβούλευση

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 και 2021, είναι απαραίτητη η εκπόνηση δημόσιας διαβούλευσης προς ενημέρωση του κοινού και των διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών, με σκοπό την λήψη απόψεων και τη διαβούλευση τόσο με τους αρμόδιους φορείς αλλά και με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το άρθρο 26(7) του Νόμου «προτού υποβάλει Μελέτη, ο κύριος του έργου υποχρεούται να προβεί σε δημόσια διαβούλευση και τουλάχιστον σε μια δημόσια παρουσίαση πριν οριστικοποιήσει το περιεχόμενό της, με στόχο να δοθεί η δυνατότητα στην ενδιαφερόμενη αρχή τοπικής διοίκησης και το κοινό να υποβάλουν σχόλια και προτάσεις για τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.»

Οι ενδεικτικές μέθοδοι διαβούλευσης κοινοποιήθηκαν από το Τμήμα Περιβάλλοντος μέσω του εγγράφου «Κατευθυντήριος Οδηγός για εφαρμογή των άρθρων 26(7) και 21 (κατά περίπτωση) του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων από Ορισμένα Έργα Νόμο 127(Ι)/2018», με ημερομηνία δημοσίευσης 05/04/2019. Βάσει του πιο πάνω οδηγού, ο Κύριος του Έργου χρειάζεται να επιλέξει και να συνδυάσει μεθόδους διαβούλευσης, όπως είναι η δημόσια παρουσίαση του Έργου και της Μελέτης, η συνάντηση / παρουσίαση σε συμβουλευτική ομάδα εκπροσώπων, η ετοιμασία έκθεσης πληροφοριών, η εκτέλεση συνεντεύξεων και ερωτηματολογίων. Σημειώνεται ότι ανάλογα με την περίπτωση, ο κύριος του έργου χρησιμοποιεί τα πιο κατάλληλα για κάθε περίπτωση μέσα για οργάνωση των δράσεων που θα επιλεγούν.

Τα αποτελέσματα της δημόσιας διαβούλευσης όπως και το πως αυτά λήφθηκαν υπόψη στην Μελέτη αυτή θα συμπεριληφθούν στο Κεφάλαιο αυτό, εφόσον ολοκληρωθεί η εν λόγω διαδικασία. Τα αποτελέσματα και σχετικά στοιχεία θα επισυναφθούν στο **Παράρτημα IV** της παρούσας Μελέτης.

5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ/ΕΠΙΛΟΓΩΝ

5.1. Εισαγωγή

Οι σχεδιαστικές λύσεις, η χωροθέτηση του masterplan καθώς και τα τεμάχια ανάπτυξης είναι καθοριστικά για τη βιώσιμη και πρακτική λειτουργία της Πανεπιστημιούπολης. Τα τεμάχια ανάπτυξης των νέων φάσεων του masterplan ευνοούν τη συγκεκριμένη ανάπτυξη και ως εκ τούτου εναλλακτικές λύσεις ως προς τη χωροθέτηση του έργου δεν υφίστανται.

Για τον τελικό σχεδιασμό του έργου, λήφθηκαν υπόψη διάφοροι παράγοντες με στόχο την άρτια και ελκυστική κατασκευή του έργου, καθώς και διαχείριση των περιβαλλοντικών πτυχών του έργου. Στον σχεδιασμό λήφθηκε υπόψη η μορφολογία της περιοχής, και τα κτήρια θα σχεδιαστούν ώστε να ενσωματώνονται στο τοπίο και να μην προκληθούν σημαντικές αλλαγές στο ανάγλυφο. Επιπρόσθετα, τα κτίρια και το σύνολο των εγκαταστάσεων θα σχεδιαστούν κατόπιν καλαισθητής αρχιτεκτονικής και υψηλής ποιότητας υλικών. Θα αξιολογηθούν σωρεία εναλλακτικών λύσεων ως προς την επιλογή υλικών, την χωροδιάταξη των εγκαταστάσεων, τη χρήση ΑΠΕ στα κτίρια για εκμετάλλευση ακόμα και των σκιάσεων κλπ.

Όσον αφορά τον ποταμό Καλόγηρο ο οποίος διέρχεται του masterplan, θα μελετηθεί ο εξωραϊσμός και η προστασία του σε συνεργασία με τις αρμόδιες Αρχές της Δημοκρατίας (ΤΑΥ, ΤΔ, ΤΠ) καμία ανάπτυξη δεν προνοείται εντός της Ζώνης Προστασίας του.

Στα παρακάτω σημεία γίνεται αναφορά στα δύο εναλλακτικά σενάρια του Χωροταξικού Σχεδίου του Πανεπιστημίου Κύπρου (ΠΚ), με το δεύτερο να αποτελεί ουσιαστικά μια διευρυμένη μελλοντική πρόταση του πρώτου σεναρίου, σε περίπτωση που εγκριθεί σχετικό αίτημα για παραχώρηση επιπρόσθετου συντελεστή δόμησης. Επίσης, γίνεται μια γενική σύγκριση των επιπτώσεων της επιλεγμένης λύσης στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον σε σχέση με αυτές του σεναρίου της μη-υλοποίησης του προτεινόμενου Σχεδιασμού (Μηδενικό Σενάριο).

Εναλλακτική επιλογή αποτελεί και το σενάριο αδειοδότησης του πρόσθετου συντελεστή, όπου σε αυτή την περίπτωση μεγιστοποιείται το δομημένο περιβάλλον.

5.2. Εναλλακτικές Τοποθεσίες

Στην παρούσα φάση οι υφιστάμενες κτηριακές εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Κύπρου χωροθετούνται εντός της κύριας Πανεπιστημιούπολης που έχει ήδη αναπτυχθεί στην περιοχή της Αθαλάσσας, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς, κοντά στην περιοχή της Αθαλάσσας και καλύπτει έκταση περίπου 1,2 τετραγωνικών χιλιομέτρων, ενώ αρκετά

κτήρια/τμήματα του βρίσκονται σε διάσπαρτα σε διάφορες τοποθεσίες στο κέντρο της Λευκωσίας.

Με την υλοποίηση του Χωροταξικού Σχεδίου η Αθαλάσσα θα αποτελεί την κύρια ακαδημαϊκή πανεπιστημιούπολη του ΠΚ με το 90% των ακαδημαϊκών δραστηριοτήτων του να διεξάγονται στην πανεπιστημιούπολη. Πρόθεση του Πανεπιστημίου είναι οι εγκαταστάσεις στην Ακαδημία να φιλοξενήσουν προσωρινά το Τμήμα Αρχιτεκτονικής μέχρι τη μεταστέγαση του στο Σχολείο Φανερωμένης και εξετάζεται η δυνατότητα μελλοντικά της φιλοξενίας της Σχολής Καλών Τεχνών και άλλων πολιτιστικών χρήσεων.

Σημειώνεται ότι για τον πιο πάνω σκοπό έχει υπογραφεί στις 22/04/21 Μνημόνιο Συναντίληψης για την στέγαση του Τμήματος Αρχιτεκτονικής, στο ιστορικό Σχολείο Φανερωμένης από τον υπουργό Οικονομικών, τον Αρχιεπίσκοπο Κύπρου Χρυσόστομο Β', τον δήμαρχο Λευκωσίας και τον πρύτανη του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Συγκεκριμένα το μνημόνιο περιλαμβάνει:

- Τη μακροχρόνια μίσθωση του κτηρίου της Φανερωμένης προς την Κυβέρνηση με σκοπό την παραχώρησή του προς το Πανεπιστήμιο Κύπρου για στέγαση πανεπιστημιακών σχολών, όπως επίσης και τη δέσμευση του Πανεπιστημίου Κύπρου όπως, με την ολοκλήρωση των εργασιών ανακαίνισης του κτηρίου της Φανερωμένης μεταστεγάσει το Τμήμα Αρχιτεκτονικής και οποιεσδήποτε άλλες πανεπιστημιακές οντότητες κρίνει σκόπιμο.
- Την εξέταση κατάλληλων κτηρίων της Ιεράς Αρχιεπισκοπής ή και άλλων ιδιοκτητών και τρόποι αξιοποίησής τους με το Δήμο ή το Πανεπιστήμιο για τη δημιουργία φοιτητικών εστιών, πανεπιστημιακών σχολών ή και άλλων εκπαιδευτικών και ερευνητικών λειτουργιών

Η συμφωνία προβλέπει μακροχρόνιο μίσθωμα 33 χρόνων του σχολείου της Φανερωμένης (πρώην παρθενγωγείο) στο κράτος από την Ιερά Αρχιεπισκοπή και το κράτος παραχωρεί για χρήση στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, το οποίο δεσμεύεται να μεταφέρει την Αρχιτεκτονική Σχολή και ίσως και άλλες σχολές στο κέντρο της Λευκωσίας.

Θεωρείται σημαντικό το Πανεπιστήμιο να διατηρήσει την παρουσία του στην παλιά πόλη μέσω προώθηση πολιτιστικών δραστηριοτήτων στο κέντρο Αξιοθέας.

5.3. Σύντομη Περιγραφή Εναλλακτικών Σεναρίων Χωροταξικού Σχεδιασμού

Με τη συμπλήρωσή της, η Πανεπιστημιούπολη θα μπορεί να εξυπηρετήσει μέχρι 14.820 φοιτητές συνολικά ως το 2030 και αναμένεται να συμπεριλάβει σχεδόν όλες τις Σχολές και τα

Τμήματα, τους χώρους διδασκαλίας και έρευνας, τις εγκαταστάσεις ψυχαγωγίας και υποστήριξης, τους χώρους της βιβλιοθήκης και του κέντρου πληροφόρησης και τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις που συμπληρώνουν το πεδίο δραστηριότητας του Πανεπιστημίου.

Ο προτεινόμενος Χωροταξικός Σχεδιασμός της Πανεπιστημιούπολης περιλαμβάνει το βασικό σενάριο καθώς και ένα δεύτερο μελλοντικό σενάριο στο οποίο γίνεται επέκταση των προτεινόμενων σχεδιασμών του βασικού σεναρίου με επιπρόσθετες κτηριακές εγκαταστάσεις. Η υλοποίηση του δεύτερου σεναρίου προϋποθέτει την έγκριση αιτήματος του Πανεπιστημίου Κύπρου για παραχώρηση επιπρόσθετου συντελεστή δόμησης.

Το βασικό Χωροταξικό Σχέδιο (Σενάριο 1) περιλαμβάνει την υφιστάμενη ανάπτυξη και τις μελλοντικές φάσεις ανάπτυξης Α-Γ της Πανεπιστημιούπολης ως το 2030. Το Μελλοντικό Χωροταξικό Σχέδιο (Σενάριο 2) περιλαμβάνει επιπρόσθετα την υλοποίηση της Φάσης Δ μετά το 2030 με την προϋπόθεση παραχώρησης πρόσθετου συντελεστή. Το εμβαδόν για τη Φάση Δ' προγραμματίζεται να είναι 93.500 τ.μ.. Ο πρόσθετος συντελεστής δόμησης 10% που το Πανεπιστήμιο θα επιδιώξει να εξασφαλίσει, θα υπερκαλύπτει αυτό το εμβαδόν.

Τα συνολικά δομήσιμα εμβαδά για την κάθε περίπτωση έχουν ως εξής:

- Υφιστάμενη ανάπτυξη: 104.000m²
- Σενάριο 1 (σύμφωνα με τον ισχύοντα Συντελεστή Δόμησης): Χωροταξικό Σχέδιο: ~258.000m²
- Σενάριο 2 (προϋποθέτει την αύξηση του Συντελεστή Δόμησης): Μελλοντικό Χωροταξικό Σχέδιο ~351.500m²

Περισσότερες λεπτομέρειες σε σχέση με τα εμβαδά, τις κατηγορίες χρήσεων και την χωροθέτηση τους εντός των ορίων του χώρου ανάπτυξης όπως προτείνονται στα δύο Χωροταξικά σενάρια απεικονίζονται στα **Σχέδια 5.1** και **5.2**.

Masterplan Proposal

EXISTING DEVELOPMENT: 85,700m²

PHASE 1

LRC: 15,940m²
 ENG: 30,110m²
 MED: 8,600m²
 CTF03: (as below)
 FST03: 12,600m²
 ENE02: 1,600m²
 PV PARK: 290m²
 ADM02: 500m²

PHASE 2

LTR01: c.5,000m²
 HUM01: c.5,500m²
 SCE01: c.7,500m²
 LAW01: c.2,400m²
 SRB: c.20,700m²
 SRC: c.15,975m²
 SPF21: c.1,500m²
 INV: c.7,000m²
 AC1: c.5,000m²
 NONAC1: c.2,500m²
 MNT01/STR01: c.500m²

PHASE 3

CLC: c.6,500m²
 AC2: c.3,500m²
 SRD: c.10,800m²
 SRE: c.7,425m²
 SPF06: c.500m²

TOTAL (EXISTING AND PROPOSED PHASES 1,2,3): 257,640m²

ALLOWED DEVELOPMENT: 257,650m²



Σχέδιο 5.1: Βασικό Χωροταξικό Σχέδιο (Σενάριο 1)

Future Masterplan Proposal

EXISTING DEVELOPMENT: 85,700m²

MASTERPLAN DEVELOPMENT: 257,640m²

PHASE 4

FD1: 6,000m²

FD2: 5,000m²

FD3: 5,000m²

FD4: 4,500m²

FD5: 5,000m²

FD6: 2,000m²

FD7: 15,000m²

AC3: 30,000m²

AC4: 7,000m²

AC5: 7,000m²

AC6: 7,000m²

TOTAL PHASE 4: 93,500m²

TOTAL 351,140m²

EXISTING AND PROPOSED

PHASES 1,2,3,4:



Σχέδιο 5.2: Μελλοντικό Χωροταξικό Σχέδιο (Σενάριο 2)

5.4. Βασικές Αρχές του Χωροταξικού Σχεδιασμού που Επιλέχθηκε

Ο προτεινόμενος Χωροταξικός Σχεδιασμός, ο οποίος αφορά και τα δύο εναλλακτικά σενάρια, βασίστηκε στις ακόλουθες βασικές αρχές οι οποίες θα συμβάλουν θετικά σε διάφορες περιβαλλοντικές πτυχές:

- Οι ζώνες ελέγχουν την κατανομή της τοποθεσίας των χρήσεων αλλά επιτρέπει ποικιλομορφία της αρχιτεκτονικής προσέγγισης.
- Παθητικός και αειφόρος σχεδιασμός για ελαχιστοποίηση της χρήσης ενέργειας σε συνδυασμό με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς και αποθήκευση και επαναχρησιμοποίηση βρόχινου νερού.
- Ενισχύθηκε το Belvedere (κύριος πεζόδρομος) για να δοθεί μεγαλύτερη αίσθηση του χώρου μέσα από τις καφετέριες και τις περιοχές για κοινωνική μάθηση.
- Οι επίσημες διαδρομές πεζών επεκτάθηκαν νότια του ποταμού Καλόγηρου για σύνδεση νέων περιοχών κατοίκησης/διαμονής φοιτητών.
- Βελτιωμένες συνδέσεις πεζών και ποδηλάτων στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας.
- Νέες φοιτητικές εστίες στην πανεπιστημιούπολη και αυξημένη κοινωνική δραστηριότητα για τη μείωση της μετακίνησης των αυτοκινήτων από και προς την τοποθεσία.
- Το τοπίο του Campus Park σχηματίζει το πράσινο σημείο αναφοράς στην πανεπιστημιούπολη.
- Νέες λίμνες και γηγενείς φυτεύσεις για δημιουργία νέων φυσικών οικοτόπων και μια πανεπιστημιούπολη ενταγμένη στο τοπίο της.
- Το ευνοϊκό κλίμα και τοπίο αξιοποιείται για δημιουργία ευκαιριών για τους μαθητές και το προσωπικό έτσι ώστε να επωφεληθούν από την άσκηση και την ευεξία.
- Εξορθολογισμός και μειωμένη στάθμευση αυτοκινήτων, με βελτιωμένες δημόσιες συγκοινωνίες και ενθάρρυνση της ποδηλασίας και του περπατήματος.

5.5. Σενάριο Μη Παρέμβασης (Do Nothing)

Σε αυτό το σενάριο παρουσιάζεται η περίπτωση της μη υλοποίησης του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδιασμού.

Το πιο πάνω σενάριο θα έχει ως αποτέλεσμα τη διατήρηση της τρέχουσας κατάστασης εντός των ορίων του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδίου και του περιβάλλοντα χώρου καθώς και

στις άλλες τοποθεσίες στο κέντρο της Λευκωσίας όπου υφίστανται τμήματα του Πανεπιστημίου.

Συνεπώς θα αποφευχθούν οι οποιασδήποτε δυσμένειες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και τη λειτουργία των επιμέρους χρήσεων που θα δημιουργούνταν με την υλοποίηση του Χωροταξικού Σχεδίου όπως καταγράφονται στη παρούσα ΜΕΕΠ (π.χ. σκόνη, θόρυβος, επηρεασμός χλωρίδας /πανίδας, δημιουργία αποβλήτων). Ταυτόχρονα όμως, δεν θα προκύψουν οι σημαντικές κοινωνικοοικονομικές και άλλες θετικές επιδράσεις που αναμένονται από την εφαρμογή του Χωροταξικού Σχεδίου που συνοψίζονται πιο κάτω.

Με την υλοποίηση του Χωροταξικού Σχεδίου του Πανεπιστημίου Κύπρου θα επωφεληθεί ο συμβουλευτικός και κατασκευαστικός τομέας λόγω των υπηρεσιών και του εργατικού δυναμικού που θα απαιτηθούν στα πλαίσια του σχεδιασμού και των εργασιών ανέγερσης των προτεινόμενων κτηρίων και υποδομών.

Στη συνέχεια, με τη λειτουργία των νέων τμημάτων και την αύξηση της χωρητικότητας του Πανεπιστημίου θα εμπλουτιστούν οι ακαδημαϊκές/εκπαιδευτικές χρήσεις και υπηρεσίες στη περιοχή με σημαντικά πολλαπλασιαστικά οφέλη τόσο για τον άμεσο χώρο όσο και ευρύτερα.

Σημαντικές θετικές επιδράσεις θα υπάρξουν και στον τομέα της απασχόλησης αφού θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίες για επιστημονικό/ακαδημαϊκό αλλά και βοηθητικό προσωπικό (γραμματείς, για καθαριότητα, κ.α.). Επιπρόσθετα ενδεχομένως να προσελκυσθούν και άλλες συναφείς και παρεμφερή επενδύσεις και χρήσεις πλησίον της Πανεπιστημιούπολης όπως φοιτητικές εστίες, χρήσεις αναψυχής, και υπεραγορές για εξυπηρέτηση των φοιτητών και των αναγκών του Πανεπιστημίου. Αυτό θα συμβάλει ταυτόχρονα στην περαιτέρω ανάπτυξη της γύρω περιοχής, μια τάση που ήδη έχει αρχίσει να παρατηρείται σε κάποιο βαθμό.

Όσον αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως έχει αναφερθεί πιο πάνω ο σχεδιασμός του Χωροταξικού Σχεδίου έχει βασιστεί σε αρχές αειφορίας με στόχο την δημιουργία μιας πράσινης Πανεπιστημιούπολης με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Επίσης δίνεται έμφαση στην φυσική και οπτική σύνδεση της Πανεπιστημιούπολης με το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας με την δημιουργία διαδρομών και κατάλληλης τοπιοτέχνησης χώρων.

Συνεπώς οι προτάσεις του Χωροταξικού Σχεδίου θα συντείνουν στην επίτευξη βελτιωμένων περιβαλλοντικών συνθηκών σε σχέση με την τρέχουσα κατάσταση και την υφισταμένη δομή των εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου (μηδενικό σενάριο).

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι θα υπάρξει καλύτερευση σε θέματα ενεργειακής απόδοσης κτηρίων, χρήσης ΑΠΕ και κατανάλωσης πόρων και διαχείρισης αποβλήτων. Σημαντικά οφέλη θα προκύψουν και σε σχέση με τα κυκλοφοριακά θέματα, με προτάσεις που προωθούν την

βιώσιμη κινητικότητα στην Πανεπιστημιούπολη αλλά και μειώνουν τις μετακινήσεις φοιτητών/καθηγητών με την συγκέντρωση των πλείστων εγκαταστάσεων σε μια βασική πανεπιστημιούπολη και δύο δορυφορικές τοποθεσίες.

Συγκριτικά με τις τρέχουσες τάσεις, τα πιο πάνω αναμένεται να οδηγήσουν σε μειωμένες εκπομπές αερίων ρύπων και αερίων του θερμοκήπιού, βελτιωμένη οδική ασφάλεια και οφέλη για την υγεία και την ευεξία με την ενίσχυση των δυνατοτήτων για άσκηση.

Ταυτόχρονα όμως, στόχος του Χωροταξικού Σχεδίου είναι οι εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου στο κέντρο της πόλης να προωθηθούν ως η «βιτρίνα» του Πανεπιστημίου με την προώθηση πολιτιστικών εκδηλώσεων και άλλων δραστηριοτήτων στο πολιτιστικό κέντρο Αξιοθέας, διατηρώντας ένα άμεσο σύνδεσμο μεταξύ του Πανεπιστημίου και της πόλης, με περαιτέρω πολιτιστικά και κοινωνικοοικονομικά οφέλη.

Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι αναμένεται ότι οι επιμέρους κατασκευές και υποδομές που θα ανεγερθούν στα πλαίσια του Χωροταξικού Σχεδίου θα είναι σύγχρονες με ποικιλόμορφη αρχιτεκτονική στρατηγική καθώς δομικά υλικά υψηλής ποιότητας και συνεπώς αναμένεται να αναβαθμίσουν το δομημένο περιβάλλον της άμεσης περιοχής.

6. ΤΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ

6.1. Γενική Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου

Το προτεινόμενο Έργο αφορά το νέο Χωροταξικό Σχέδιο της Πανεπιστημιούπολης. Ο χώρος στον οποίο αναπτύσσεται η Πανεπιστημιούπολη καταλαμβάνει έκταση 139 εκταρίων στην Αθαλάσσα και βρίσκεται στην ανατολική περιφέρεια της πόλης της Λευκωσίας. Η ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης βασίστηκε στο αρχικό Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο το οποίο συντάχθηκε το 1994, μετά από την ολοκλήρωση ενός Διεθνούς Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού Ιδεών.

Το Υπουργικό Συμβούλιο είχε εγκρίνει το Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο της Πανεπιστημιούπολης το 1996. Το αρχικό Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο βασίστηκε σε πρόνοιες ανάπτυξης του Πανεπιστημίου για 4.300 φοιτητές, με τρεις (3) Σχολές και εννέα (9) Τμήματα.

Το Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο της Πανεπιστημιούπολης στην Αθαλάσσα έχει υποβληθεί, από τότε, σε αρκετές διαφοροποιήσεις. Το 2008, το Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο Πανεπιστημιούπολης, αναθεωρήθηκε από εξειδικευμένους εξωτερικούς Συμβούλους περιλαμβάνει πρόνοιες για ανάπτυξη μέχρι εννέα (9) Σχολές και πάνω από τριάντα (30) Τμήματα.

Το 2015, το Πανεπιστήμιο Κύπρου ανάθεσε μετά από νέο Διαγωνισμό, την αναθεώρηση του Γενικού Χωροταξικού Σχεδίου της Πανεπιστημιούπολης σε νέους Συμβούλους. Η αναθεώρηση και η τελική πρόταση των Συμβούλων ολοκληρώθηκε το 2019. Η νέα αναθεωρημένη πρόταση του Γενικού Χωροταξικού Σχεδίου της Πανεπιστημιούπολης, περιλαμβάνει πρόνοιες για τη δημιουργία εγκαταστάσεων για 14.820 φοιτητές μέχρι το έτος 2030 και παρουσιάζεται με λεπτομέρεια στο βιβλιάριο «University of Cyprus Masterplan, 2019» των Συμβούλων ADP.

6.2. Στρατηγική Ανάπτυξης

Το Πανεπιστήμιο Κύπρου στοχεύει να καταστεί ένα πρωτοπόρο εκπαιδευτικό και ερευνητικό ίδρυμα, που να διακρίνεται στο διεθνή χώρο για την προαγωγή της επιστήμης, του πνεύματος και του πολιτισμού και να αναγνωρίζεται ως κέντρο αριστείας στην περιοχή της Μεσογείου, σε ένα δυναμικό πλαίσιο διαρκούς εκσυγχρονισμού.

Όραμα του Πανεπιστημίου Κύπρου, είναι να καταστεί η Πανεπιστημιούπολη μια πράσινη και έξυπνη πόλη, η οποία να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει με ευέλικτο τρόπο, τις μελλοντικές προκλήσεις ανάπτυξης του Πανεπιστημίου, σε ένα ταχύτατα μεταλλασσόμενο πεδίο.

Για τους πιο πάνω σκοπούς, έχει ολοκληρωθεί το 2019, από εξωτερικούς συμβούλους σε συνεργασία με τις Τεχνικές Υπηρεσίες και το Γραφείο Ανάπτυξης Πανεπιστημιούπολης, μελέτη για τη στρατηγική ανάπτυξης των κτηριακών εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Η εργασία ανατέθηκε μετά από σχετικό Διαγωνισμό στην κοινοπραξία των εξωτερικών Συμβούλων ADP/ECS/AECOM/BWF και η αξιολόγηση, αναθεώρηση και τελική πρόταση των Συμβούλων ολοκληρώθηκε τον Ιούλιο του 2019 με την αναθεώρηση του Γενικού Χωροταξικού Σχεδίου Πανεπιστημιούπολης. Οι τελικές προτάσεις των συμβούλων παρουσιάζονται στο βιβλιάριο «University of Cyprus Masterplan, 2019» των Συμβούλων ADP.

Το νέο Χωροταξικό Σχέδιο (βλ. **Σχέδιο 6.1**) θα αποτελέσει τη βάση για τη μελλοντική ανάπτυξη των κτηριακών εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου και παράλληλα θεωρείται ένα ευέλικτο και εξελισσόμενο εργαλείο εργασίας, το οποίο θα αναθεωρείται και αναπροσαρμόζεται, σύμφωνα με τις ανάγκες της στρατηγικής και ακαδημαϊκής ανάπτυξης του Πανεπιστημίου.

Οι βασικοί στόχοι για το χώρο που προβλέπει το Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Η Πανεπιστημιούπολη στην Αθαλάσσα, μαζί με την Πανεπιστημιούπολη στην Ακαδημία και τοποθεσίες στην παλιά Λευκωσία θα αποτελέσουν τους κύριους χώρους παρουσίας του Πανεπιστημίου Κύπρου στο πλαίσιο της στρατηγικής ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Κύπρου σε τρία βασικά κέντρα.
- Η Πανεπιστημιούπολη στην Αθαλάσσα θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες στέγασης σε 11,500 φοιτητές, 1,000 μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού και 1,000 μέλη διοικητικού προσωπικού.
- Η πυκνότητα δόμησης που προτείνεται για την Πανεπιστημιούπολη είναι της τάξης του 40%.
- Το Πανεπιστήμιο υιοθετεί Ενεργειακή Πολιτική με βάση τις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις και διεθνώς εφαρμοσμένα μοντέλα και πρακτικές. Τα ζητήματα αειφόρου ανάπτυξης και κλιματικών αλλαγών θα πρέπει να επαναπροσδιοριστούν και να προωθηθούν περαιτέρω.

Το ΠΚ στοχεύει στη σταδιακή μετεγκατάσταση των περισσότερων δραστηριοτήτων που στεγάζονται σε προσωρινούς χώρους εκτός της Πανεπιστημιούπολης, σε μόνιμες εγκαταστάσεις εντός της Πανεπιστημιούπολης στην Αθαλάσσα μέχρι το έτος 2025, παραμένοντας ταυτόχρονα συνεπές στην στρατηγική ανάπτυξης που προβλέπει τη διατήρηση

ορισμένων δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένους μείζονες χώρους, όπως η Ακαδημία και κτήρια στην Εντός των Τειχών Πόλη της Λευκωσίας.



Σχέδιο 6.1: Χωροταξικό Σχέδιο Πανεπιστημιούπολης

6.3. Σενάρια Ανάπτυξης

Η ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης έχει προγραμματιστεί σε τέσσερις φάσεις, ως εξής:

Α΄ Φάση: 2020 - 2022

Β΄ Φάση: 2023 - 2026

Γ΄ Φάση: 2027 - 2030

Δ΄ Φάση: 2030+

Ο εκτιμώμενος μέγιστος αριθμός φοιτητών το 2030 με την ολοκλήρωση των Φάσεων Α΄-Γ΄ προβλέπεται ότι θα ανέρχεται στις 14.820, και το μέγιστο εμβαδό κτηριακών εγκαταστάσεων που ενδεχομένως τελικά θα δομηθεί υπολογίζεται στις 257.650 τ.μ..

Η Δ΄ Φάση ανάπτυξης αφορά πρόσθετο εμβαδόν κτηριακών εγκαταστάσεων της τάξης των 93.500 τ.μ., και παρότι στην παρούσα φάση αυτές οι κτηριακές εγκαταστάσεις είναι εκτός επιτρεπόμενου Συντελεστή Δόμησης, ο επιπρόσθετος αυτός συντελεστής αξιολογείται στη παρούσα ΜΕΕΠ.

6.4. Ο χώρος της Πανεπιστημιούπολης

Ο κύριος χώρος του Πανεπιστημίου Κύπρου (Πανεπιστημιούπολη), βρίσκεται στην Αθαλάσσα, 5 περίπου χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του ιστορικού κέντρου της Λευκωσίας. Διοικητικά η περιοχή υπάγεται στο Δήμο Αγλαντζιάς και καταλαμβάνει έκταση 150 ha (**Σχέδιο 6.2 και 6.3**). Βορειοδυτικά της Πανεπιστημιούπολης, σε απόσταση ενός περίπου χιλιομέτρου, βρίσκεται το ιστορικό κέντρο της Αγλαντζιάς. Η Πανεπιστημιούπολη εμπίπτει σήμερα στο σχέδιο ανάπτυξης της Μείζονος Λευκωσίας.



Σχέδιο 6.2: Άμεση Περιοχή Μελέτης Πανεπιστημιούπολης στην Αθαλάσσα



Σχέδιο 6.3: Διοικητικά όρια στα οποία υπάγεται η άμεση περιοχή μελέτης

Βορειοδυτικά, η Πανεπιστημιούπολη περιβάλλεται από αναπτυσσόμενη περιοχή χαμηλής και μέσης πυκνότητας που αποτελείται από ιδιωτικές φοιτητικές εστίες και ιδιωτικές οικιστικές μονάδες, ατόμων μέσης εισοδηματικής τάξης.

Στα νότια και νοτιοδυτικά, της Πανεπιστημιούπολης βρίσκεται το Εθνικό Πάρκο Αθαλάσσας το οποίο περιλαμβάνει και το Δάσος της Αθαλάσσας. Έντονο χαρακτηριστικό της περιοχής είναι ο λόφος με την επίπεδη κορυφή, ο γνωστός με το όνομα «Άρωνας», στον οποίο απαντώνται ερείπια και ευρήματα αρχαιολογικής σημασίας.

Η νοτιοανατολική γωνιά της Πανεπιστημιούπολης εμπίπτει στη Νεκρή (Ουδέτερη) Ζώνη και ελέγχεται από τα Ηνωμένα Έθνη.

Ο χώρος της Πανεπιστημιούπολης διασχίζεται επίσης από τον ποταμό Καλόγηρο. Στη νότια γωνία του χώρου παρατηρείται η συμβολή του με τον ποταμό Βιζακωτό. Η εισροή νερού προς τον ποταμό Καλόγηρο ελέγχεται από το Φράγμα της Αθαλάσσας στα νοτιοδυτικά της Πανεπιστημιούπολης.

Και οι δύο ποταμοί είναι εποχιακοί (χείμαρροι) και παρατηρείται σημαντική ετήσια διαφοροποίηση στο υδρολογικό καθεστώς του χώρου. Κατά τη μεγαλύτερη περίοδο του χρόνου οι ποταμοί αυτοί είναι ξηροί.

Το συνολικό εμβαδό της Πανεπιστημιούπολης είναι περίπου 129 εκτάρια (1.29 τετραγωνικά χιλιόμετρα) και το υψόμετρο του όλου χώρου της Πανεπιστημιούπολης είναι μεταξύ 129m και 148m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.

6.5. Οι εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης

Στα πιο κάτω κεφάλαιο παρουσιάζονται σε συντομία οι υφιστάμενες και προτεινόμενες εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης.

6.5.1. Υφιστάμενες Κτηριακές Εγκαταστάσεις

Οι υφιστάμενες κτηριακές εγκαταστάσεις της πανεπιστημιούπολης παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6.1**.

Έχουν ήδη ολοκληρωθεί στην Πανεπιστημιούπολη έργα υποδομής και κτηριακές εγκαταστάσεις μικτής επιφάνειας 104.000 τ.μ., ποσοστό που ανέρχεται στο 40% της μελλοντικής συνολικής δομημένης μικτής επιφάνειας των 260.000τ.μ. που εκτιμάται ότι θα απαιτήσει η υπολογιζόμενη ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης για 14.820 φοιτητές.

Εκτός από τις εγκαταστάσεις στην Πανεπιστημιούπολη το Πανεπιστήμιο λειτουργεί σε τρεις επιπλέον πυρήνες που είναι: η Ακαδημία (12.000 τ.μ.), τα Λατσία (4.000 τ.μ.) και το Σιακόλειο Εκπαιδευτικό Κέντρο Κλινικής Ιατρικής - ΣΕΚΚΙ (7.000 τ.μ.). Επίσης, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι τρέχουσες ακαδημαϊκές και άλλες ανάγκες οι οποίες προκύπτουν από τη συνεχή ακαδημαϊκή ανάπτυξη, το Πανεπιστήμιο στεγάζει τις δραστηριότητές του σε

προσωρινές εγκαταστάσεις σε διάφορα σημεία της πόλης της Λευκωσίας, το μικτό εμβαδό των οποίων ανέρχεται σε 20.000 τ.μ.

Τα εμβαδά του κάθε υφιστάμενου επιμέρους κτιρίου της πανεπιστημιούπολης παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6.2**.

Πίνακας 6.1: Υφιστάμενες Κτηριακές Εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης

Αρ.	Υφιστάμενα	Reference on Campus Master Plan	Χρόνος Αποπεράτωσης
1.	Κεντρικές Υποδομές & Κέντρο Ενέργειας 01	INFRASTRUCTURE DWGS & ENC 01	2001
2.	Κτήρια Λειτουργικής Υποστήριξης	SBD	2001
3.	Συμπληρωματικά Γραφεία Πανεπιστημιούπολης	CSO	2002
4.	Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών & Χώροι Διδασκαλίας 01	FST 01 & FST 02 & CTF 01	2003
5.	Φοιτητικές Εστίες (Φάση 1Α, 208 δωμάτια)	SRA	2003
6.	Κτήριο Συμβουλίου, Συγκλήτου & Διοίκησης «Αναστάσιος Γ. Λεβέντης»	ADM	2005
7.	Αθλητικό Κέντρο & Αθλητικές Εγκαταστάσεις	SPF	2008
8.	Επέκταση Σχολής Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών	FST 02 Extension	2009
9.	Σχολή Οικονομικών Επιστημών & Διοίκησης & Κοινόχρηστοι Χώροι Διδασκαλίας 02 (ΧΩΔ 02)	FEB 01 & FEB 02 & CTF 02	2010
10.	Κέντρο Κοινωνικών Δραστηριοτήτων	SFC	2010
11.	Φωτοβολταϊκό Πάρκο «Φαέθων» και Φωτοβολταϊκά συστήματα στις οροφές κτηρίων ΚΑΛ και ΚΟΔ	PVA & ΚΑΛ και ΚΟΔ	2014
12.	Κέντρο Πληροφόρησης – Βιβλιοθήκης Στέλιος Ιωάννου	LRC	2018

Πίνακας 6.2: Εμβαδά υφιστάμενων κτιρίων στην Πανεπιστημιούπολη

α/α	ΚΩΔ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΩΝ	ΜΙΚΤΟ ΕΜΒΑΔΟ (m ³)
1	ADM01	ΚΤΗΡΙΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΣΥΓΚΛΗΤΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Γ. ΛΕΒΕΝΤΗΣ	10,602
2	CSO02	ΓΡΑΦΕΙΑ	541
3	CTF01	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 01 (FST)	3,126
4	CTF02	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 02 (FEB)	8,584
5	ENC01	ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ / ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΨΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	593
6	ENC02	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	390
7	ENC03	ΧΩΡΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΣΚΥΒΑΛΩΝ Α	109
8	ENC04	ΧΩΡΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ Β/Α ΕΙΣΟΔΟΥ	31
9	EPS01	ΚΤΙΡΙΟ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ	235
10	FEB01	ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	5,644
11	FEB02	ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ	4,348
12	FST01	ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	8,925
13	FST02	ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ, ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	13,513
14	PRK01	ΧΩΡΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ Β/Δ ΕΙΣΟΔΟΥ	16
15	SBD03	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	507
16	SBD04	ΑΠΟΘΗΚΗ	1,995
17	SBD05	ΓΡΑΦΕΙΑ	1,170
18	SFC01	ΧΩΡΟΙ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	4,274
19	SFC02	ΧΩΡΟΙ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	3,013
20	SFC03	ΛΕΣΧΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	1,580
21	SFC04	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	841
22	SFC05	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ - ΝΗΠΙΟΚΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ	756
23	SFC06	ΚΕΝΤΡΟ ΥΓΕΙΑΣ	633
24	SFC07	ΧΩΡΟΙ ΦΟΙΤΗΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑΣ	2,119
25	SPF01	ΚΛΕΙΣΤΗ ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΘΛΟΠΑΙΔΕΙΩΝ	6,816
26	SPF02	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ ΓΗΠΕΔΩΝ	105
27	SPF03	ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΥΨΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ	67
28	SRA01	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 01	1,083
29	SRA02	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 02	725
30	SRA03	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 03	736
31	SRA04	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 04	736
32	SRA05	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 05	1,205
33	SRA06	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 06	412
34	SRA07	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 07	431
35	SRA08	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 08	451
36	SRA09	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 09	464
37	SRA10	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 10	156
38	SRA11	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 11	212
39	SRA12	ΚΤΙΡΙΟ ΜΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ 12	221
40	SRA13	ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ / ΓΡΑΦΕΙΑ / ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΑ	68
41	SRA14	ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ	198
42	STP01	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	224
43	STP02	ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	393
44	STP03	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ	63
45	STP04	ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	183
46	LRC01	ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΣΤΕΛΙΟΣ ΙΩΑΝΝΟΥ	15,618
Total			104,112

Πιο κάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις της πανεπιστημιούπολης (βλ. επίσης **Πίνακα 6.1**):

Κεντρικές Υποδομές & Κέντρο Ενέργειας 01

Τα Έργα Κεντρικών Υποδομών – Φάση Α', περιλάμβαναν την κατασκευή των πιο κάτω έργων που απαιτούνταν για τη πρώτη φάση ανέγερσης και λειτουργίας της Πανεπιστημιούπολης και συγκεκριμένα:

- Εσωτερικό Οδικό Δίκτυο
- Δίκτυο Πεζοδρόμων & Ποδηλατοδρόμων
- Χώροι Στάθμευσης
- Ενεργειακό Κέντρο και Δίκτυο Διανομής Ζεστού-Κρύου Νερού
- Υποσταθμός ΑΗΚ και Δίκτυο Διανομής Ρεύματος
- Δίκτυα Ύδρευσης, Άρδευσης και Αποχέτευσης
- Βιολογικός Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων
- Δίκτυο Διανομής Ζεστού και Κρύου Νερού για Κλιματισμό (τηλεθέρμανση/ψύξη)
- Διαμόρφωση Ανοικτών Χώρων και Τοπιοτέχνηση



Φωτογραφία 6.1: Εσωτερικό δίκτυο πεζοδρόμων

Στα Έργα Υποδομής της Φάσης Ι, περιλαμβάνεται επίσης το Ενεργειακό Κέντρο στο βορειοανατολικό όριο, οι κεντρικές εγκαταστάσεις μηχανημάτων παραγωγής ζεστού και ψυχρού νερού, οι κεντρικές αντλίες διανομής και διασωληνώσεις που τροφοδοτούν τα επιμέρους κτήρια με το σύστημα τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης.

Η έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών για τα Έργα Υποδομής 1ης Φάσης έγινε το Μάιο του 1999 και η ολοκλήρωσή τους τον Ιανουάριο του 2002.

Κτίρια Λειτουργικής Υποστήριξης

Τα Κτίρια Λειτουργικής Υποστήριξης αποτελούνται από ένα σύμπλεγμα 3 ανεξάρτητων κτηρίων, (1) το Κτήριο Γραφείων Συντήρησης, (2) τα γραφεία και της αποθήκης του Τομέα Λειτουργίας και Συντήρησης των Τεχνικών Υπηρεσιών και (3) το Κτήριο εργαστηρίων Συντήρησης το οποίο στεγάζει χώρους εργαστηρίων για επισκευές και διορθώσεις/κατασκευών του Τομέα Λειτουργίας και Συντήρησης των Τεχνικών Υπηρεσιών. Το συνολικό εμβαδόν του Έργου ανέρχεται στα 3114 τμ.

Συμπληρωματικά γραφεία Πανεπιστημιούπολης

Τα συμπληρωματικά γραφεία στεγάζουν κυρίως γραφειακούς και άλλους παρεμφερείς χώρους και καλύπτει προσωρινές ή μεταβατικές χρήσεις. Μέχρι το Μάιο του 2006, στο κτήριο στεγάζονταν οι Τεχνικές Υπηρεσίες / ΓΑΠ. Στο παρόν στάδιο στεγάζεται το Ωκεανογραφικό Κέντρο, και το Κέντρο Γλωσσών. Οι κατασκευαστικές εργασίες του Έργου ξεκίνησαν το Μάρτιο του 2002 και ολοκληρώθηκαν το Σεπτέμβριο του 2002.

Σχολή Θετικών και εφαρμοσμένων επιστήμων

Οι Εγκαταστάσεις της Σχολής Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών περιλαμβάνουν τους κύριους χώρους λειτουργίας της Σχολής, διδακτικά και ερευνητικά εργαστήρια, γραφειακούς χώρους ακαδημαϊκών, χώρους εργασίας και διδασκαλίας μεταπτυχιακών φοιτητών, χώρους συγκέντρωσης του προσωπικού, εργαστήρια υπολογιστών και άλλους βοηθητικούς χώρους.

Το συγκρότημα αποτελείται από δύο επί μέρους κτήρια, το πρώτο το οποίο στεγάζει το Τμήμα Μαθηματικών και Στατιστικής καθώς και το Τμήμα Πληροφορικής, και το δεύτερο το οποίο στεγάζει το Τμήμα Φυσικής, το Τμήμα Χημείας και τις προσωρινές εγκαταστάσεις του Τμήματος Βιολογικών Επιστημών. Στο ίδιο συγκρότημα περιλαμβάνεται και το Κτήριο των Κοινόχρηστων Χώρων Διδασκαλίας. Το συγκρότημα αναπτύσσεται κυρίως σε 3 επίπεδα ενώ περιλαμβάνει επιπλέον υπόγειο χώρο.

Μετά την ολοκλήρωση των μόνιμων εγκαταστάσεων του Τμήματος Βιολογικών Επιστημών, οι χώροι που καταλαμβάνει σήμερα το Τμήμα θα επιστραφούν στα υπόλοιπα Τμήματα της Σχολής για περαιτέρω ανάπτυξη.

Φοιτηκές Εστίες (Φάση Α')

Οι Φοιτηκές Εστίες (Φάση Α') αποτελούνται από ένα σύμπλεγμα 14 ανεξάρτητων κτηρίων, σε τρεις κτηριακές ενότητες, που περιλαμβάνουν 208 ατομικά δωμάτια. Η ανέγερση των κτηριακών εγκαταστάσεων ολοκληρώθηκε το 2003.



Φωτογραφία 6.2: Φοιτηκές Εστίες

Κτήριο Συμβουλίου-Συγκλήτου Αναστάσιος Γ. Λεβέντης

Το Κτήριο Συμβουλίου-Συγκλήτου "Αναστάσιος Γ. Λεβέντης" βρίσκεται απέναντί από την κύρια είσοδο και στεγάζει τη διοίκηση του Πανεπιστημίου και συγκεκριμένα το Συμβούλιο, τη Σύγκλητο, τις Πρυτανικές Αρχές, το Διευθυντή Διοίκησης και Οικονομικών, καθώς και το μεγαλύτερο μέρος των Διοικητικών Υπηρεσιών όπως η Υπηρεσία Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας, η Υπηρεσία Έρευνας και Διεθνών Σχέσεων, οι Οικονομικές Υπηρεσίες, η Υπηρεσία Ανθρώπινου Δυναμικού και οι Τεχνικές Υπηρεσίες.

Πέραν από τις πιο πάνω χρήσεις το Κτήριο περιλαμβάνει εξειδικευμένους χώρους συνεδριάσεων, αμφιθέατρο για διαλέξεις 160 περίπου θέσεων, κυλικείο, αίθουσες αρχείων και άλλους μικρότερης εμβέλειας χώρους. Αναπτύσσεται σε πέντε συνολικά επίπεδα, ένα υπόγειο

και τέσσερα υπέργεια. Το Έργο ολοκληρώθηκε το 2005 και η έναρξη χρήσης του έγινε το 2006.



Φωτογραφία 6.3: Κέντρο Συμβουλίου-Συγκλήτου Αναστάσιος Γ. Λεβέντης

Αθλητικό Κέντρο και Αθλητικές Εγκαταστάσεις

Το συνολικό έργο των Αθλητικών Εγκαταστάσεων προγραμματίστηκε να υλοποιηθεί σε δύο φάσεις μελέτης και κατασκευής, ενώ σε μελλοντική φάση προγραμματίζεται και η κατασκευή κολυμβητηρίου. Η Φάση Α περιλαμβάνει τις πιο κάτω εγκαταστάσεις.

- κλειστή αίθουσα αθλοπαιδιών
- γήπεδο ποδοσφαίρου
- 3 γήπεδα αντισφαίρισης
- γήπεδο χειροσφαίρισης
- γήπεδο futsal
- 2 γήπεδα καλαθόσφαιρας /πετοσφαίρισης
- γήπεδο αθλημάτων παραλίας
- χώρος στάθμευσης 124 θέσεων



Φωτογραφία 6.4: Αθλητικές Εγκαταστάσεις της 1^{ης} Φάσης

Επέκταση Σχολής Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Η επέκταση της σχολής Θετικών και εφαρμοσμένων επιστημών έχει ολοκληρωθεί το 2009. Το κτήριο το οποίο έχει επεκταθεί στεγάζει το Τμήμα Φυσικής, το Τμήμα Χημείας και τις προσωρινές εγκαταστάσεις του Τμήματος Βιολογικών Επιστημών.

Σχολή Οικονομικών Επιστημών & Διοίκησης & Κοινόχρηστοι Χώροι Διδασκαλίας 02

Οι Εγκαταστάσεις της Σχολής Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης περιλαμβάνουν τους κύριους χώρους λειτουργίας της Σχολής, γραφειακούς χώρους ακαδημαϊκών και των συνεργατών τους, χώρους εργασίας και χώρους συγκέντρωσης του προσωπικού, εργαστήρια υπολογιστών και άλλους.

Το συγκρότημα αποτελείται από δύο επιμέρους κτήρια, το ένα στεγάζει το Τμήμα Διοίκησης και το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στη Διοίκηση Επιχειρήσεων και το δεύτερο το Τμήμα Οικονομικών, την Κοσμητεία της Σχολής και άλλους κοινόχρηστους χώρους. Το συγκρότημα αναπτύσσεται κυρίως σε τέσσερα επίπεδα ενώ περιλαμβάνει επιπλέον υπόγειο χώρο με βοηθητικές εγκαταστάσεις.

Η έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών για την ανέγερση του Έργου έγινε τον Αύγουστο του 2006 και η ολοκλήρωσή τους έγινε τον Απρίλιο του 2010. Η Σχολή λειτούργησε τον Σεπτέμβριο του 2010.



Φωτογραφία 6.5: Σχολή Οικονομικών Επιστήμων & Διοίκησης & Κοινόχρηστοι Χώροι Διδασκαλίας

Οι Κοινόχρηστοι Χώροι Διδασκαλίας αποτελούνται από χώρους διδασκαλίας και αμφιθέατρα διαφόρων μεγεθών και χωρητικότητας, με έμφαση στο μεγάλο αμφιθέατρο των 250 θέσεων, περιλαμβάνουν κυλικείο εξυπηρέτησης φοιτητών καθώς και γραφειακούς χώρους για το Τμήμα Κλασικών Σπουδών και Φιλοσοφίας. Το Κτήριο παρέχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης μέχρι 2320 ατόμων.

Κέντρο Κοινωνικών Δραστηριοτήτων

Το Κέντρο Κοινωνικών Δραστηριοτήτων περιλαμβάνει χώρους που σχετίζονται με τη ψυχαγωγία, συγκέντρωση και επισιτισμό του προσωπικού και των φοιτητών, καθώς και επιμέρους άλλες σημαντικές χρήσεις, όπως κέντρο υγείας, νηπιοβρεφοκομικό σταθμό και εμπορικό κέντρο.

Το Έργο Το έργο ολοκληρώθηκε το 2010 και αφορά στην κατασκευή επτά (7) επιμέρους κτηρίων χωροθετημένων γύρω από μία πλατεία. Τα κτήρια που αποτελούν το συγκρότημα είναι τα ακόλουθα:

Κτήριο 1&2: Χώροι Επισιτισμού και Κουζινών

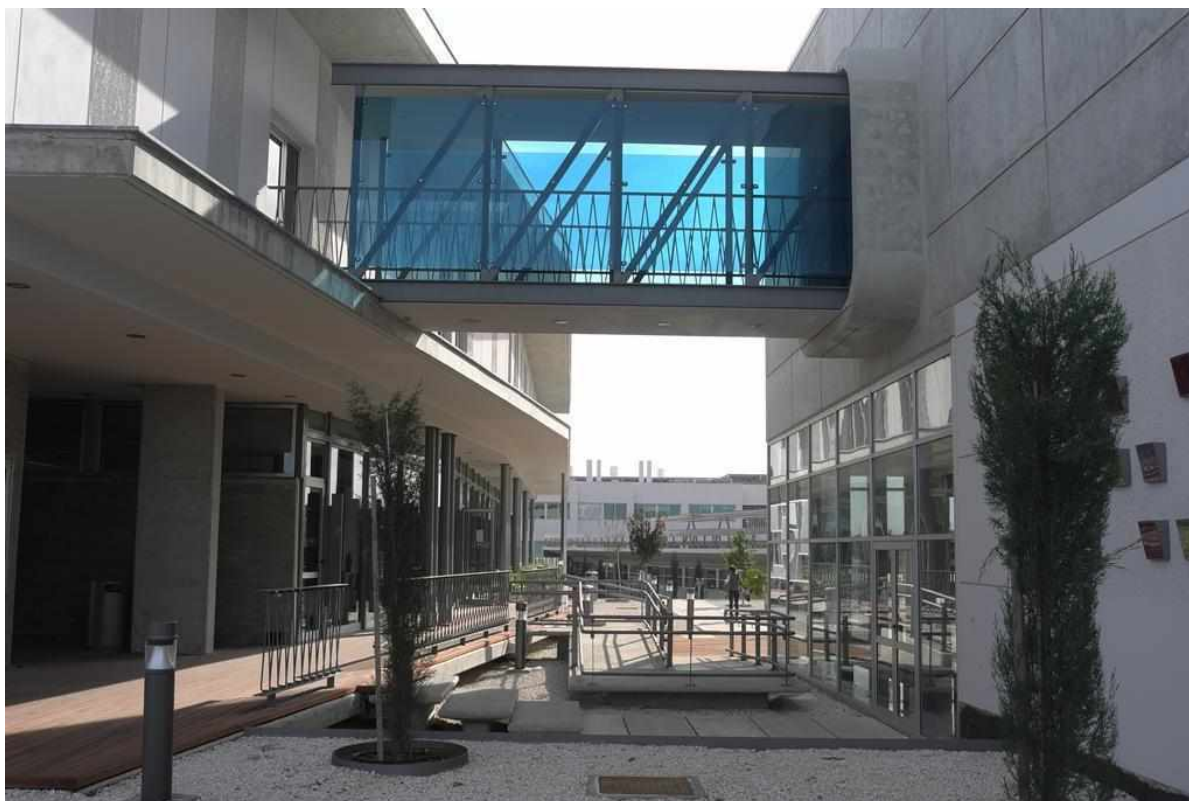
Κτήριο 3: Λέσχη Προσωπικού

Κτήριο 4: Μικρό Εμπορικό Κέντρο

Κτήριο 5: Νηπιαγωγείο «Λητώ Παπαχριστοφόρου» και Βρεφοκομικός Σταθμός

Κτήριο 6: Κέντρο Υγείας

Κτήριο 7: Χώροι Φοιτητικών Δραστηριοτήτων και Ψυχαγωγίας



Φωτογραφία 6.6: Χώροι του Κέντρου Κοινωνικών Δραστηριοτήτων

Φωτοβολταϊκό Πάρκο «Φαέθων» και Φωτοβολταϊκά συστήματα στις οροφές κτηρίων Συμβουλίου και Κέντρου Κοινωνικών Δραστηριοτήτων

Η συνολική ισχύς των Φ/Β εγκαταστάσεων της Πανεπιστημιούπολης είναι 436,1 kWp και αναλύονται στον πιο κάτω πίνακα:

Σύστημα	Ισχύς	Χρόνος Λειτουργίας
Φαέθων	176,4 kWp	02/2015
ADM	70,1 kWp	02/2015
SFC	148,3 kWp	02/2015
FST-01	41,3 kWp	10/2020
Σύνολο	436,1kWp	

Τα συστήματα είναι συνδεδεμένα στο δίκτυο χαμηλής τάσης των παρακείμενων κτηρίων, τα οποία με την σειρά τους είναι συνδεδεμένα με το εσωτερικό – ιδιωτικό δίκτυο μέσης τάσης της Πανεπιστημιούπολης.



Φωτογραφία 6.7: Εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων στις οροφές κτηρίων.

Βιβλιοθήκη – Κέντρο Πληροφόρησης «Στέλιος Ιωάννου»

Το έργο που χωροθετείται βορειανατολικά της Πανεπιστημιούπολης, πρόκειται για έναν σύγχρονο πολυλειτουργικό χώρο, ο οποίος στεγάζει σε ένα ενιαίο κτήριο τη Βιβλιοθήκη, τον πυρήνα του Κέντρου Γλωσσών, το Κέντρο Τεχνολογικής Υποστήριξης της Διδασκαλίας και την Υπηρεσία Πληροφορικών Συστημάτων. Η ανάθεση του σχεδιασμού είχε γίνει στο διεθνές φήμης αρχιτέκτονα Jean Nouvel και το Έργο ολοκληρώθηκε και παραδόθηκε στους χρήστες στις 5 Δεκεμβρίου 2018.

Ο σχεδιασμός του έργου, με όλα τα πλεονεκτήματα που πηγάζουν από τη βιοκλιματική προσέγγιση (σκιασμός, φυσικός δροσισμός), υπαγορεύεται από τις αρχές εξοικονόμησης ενέργειας.



Φωτογραφία 6.8: Βιβλιοθήκη – Κέντρο Πληροφόρησης «Στέλιος Ιωάννου»

Πανεπιστήμιο Κύπρου – Περιφερειακά κτήρια

Για την λειτουργία του Πανεπιστημίου Κύπρου λειτουργούν επίσης διάφορα περιφερειακά κτήρια, που βρίσκονται εκτός του χωροταξικού σχεδιασμού του Έργου. Πιο συγκεκριμένα, το Πανεπιστήμιο Κύπρου έχει σημαντική παρουσία πλησίον του Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας, στις κτηριακές εγκαταστάσεις του Σιακόλειου Εκπαιδευτικού Κέντρου Κλινικής Ιατρικής (ΣΕΚΚΙ). Το 2016 ολοκληρώθηκαν οι απαιτούμενες μετατροπές, αναβαθμίσεις και προσθήκες στο ΣΕΚΚΙ για τη στέγαση της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Κύπρου καθώς και του Ερευνητικού Κέντρου Μοριακής Ιατρικής (ΚΕΜΙ).

Αξίζει να αναφερθεί επίσης ότι βρίσκεται σε εξέλιξη το έργο αναβάθμισης των κτηριακών εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου στο χώρο της πρώην Παιδαγωγικής Ακαδημίας. Ιστορικά, το Πανεπιστήμιο Κύπρου (το 1991) εγκαταστάθηκε αρχικά στον χώρο όπου προηγουμένως στεγαζόταν η Παιδαγωγική Ακαδημία. Ο χώρος χαρακτηρίζεται από ένα ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον και γειτνιάζει με το Πάρκο Αγλαντζιάς. Το ιστορικό σύμπλεγμα της Παιδαγωγικής Ακαδημίας ανακαινίστηκε πλήρως, διατηρώντας την αρχιτεκτονική του και οι εσωτερικοί χώροι διαμορφώθηκαν έτσι ώστε, η νέα χρήση τους να καλύπτει τις ανάγκες που απαιτεί η λειτουργία ενός σύγχρονου Πανεπιστημίου. Το 2016 ξεκίνησε νέος κύκλος ανακαίνισης του συμπλέγματος στην Ακαδημία με εργασίες αντισεισμικής και ενεργειακής αναβάθμισης, καθώς

και μετατροπές για τη στέγαση του Τμήματος Αρχιτεκτονικής. Οι εργασίες ολοκληρώθηκαν τον Δεκέμβριο του 2021.

Επιπρόσθετα, το Πανεπιστήμιο Κύπρου διαθέτει εγκαταστάσεις και στην παλαιά Λευκωσία, π.χ. Πολιτιστικό Κέντρο «Αξιοθέα», ενώ μελλοντικά δύναται να υπάρξει περαιτέρω παρουσία του Πανεπιστημίου στην περιοχή (Σχολείο Φανερωμένης).

6.5.2. Υπό-κατασκευή Εγκαταστάσεις

Οι υπο-κατασκευή εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6.3**, με συνοπτική περιγραφή πιο κάτω.

Πίνακας 6.3: Υπο-κατασκευή εγκαταστάσεις της Πανεπιστημιούπολης

Αρ.	Υπό κατασκευή	Reference on Campus Master Plan	Έναρξη Κατασκευής
1.	Πολυτεχνική Σχολή	ENG	2016
2.	Ινστιτούτο Έρευνας Καρκίνου	CCRI	2020
3.	Τμήμα Βιολογικών Επιστημών & Κοιν. Χώροι Διδασκαλίας 03 (ΧΩΔ 03)	FST 03 & CTF 03	2020
4.	Κτηριακές Εγκαταστάσεις Ιατρικής Σχολής και Επιστημών Υγείας «Νίκος Κ. Σιακόλας»	MED	2022

Πολυτεχνική Σχολή

Τα κτήρια της πολυτεχνικής Σχολής είναι από κατασκευή από το 2016.

Στην Πολυτεχνική Σχολή στεγάζονται 3 Τμήματα, με προοπτική μελλοντικής επέκτασης: το τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος, το τμήμα Μηχανικών Μηχανολογίας και Κατασκευαστικής και το τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών. Στη σχολή στεγάζονται επίσης μια σειρά από ερευνητικά κέντρα του Πανεπιστημίου.



Φωτογραφία 6.9: Υπο-κατασκευή Πολυτεχνική Σχολή

Ινστιτούτο Έρευνας Καρκίνου

Το προτεινόμενο έργο θα αποτελείται από υπόγειο, ισόγειο και ένα όροφο και θα περιλαμβάνει εργαστήρια, αίθουσες διδασκαλίας, γραφεία και καφετέρια. Το Έργο είναι υπό-κατασκευή από το 2020 και αναμένεται να ολοκληρωθεί περί του 2022.

Τμήμα Βιολογικών Επιστήμων & Κοινόχρηστοι Χώροι Διδασκαλίας 03

Οι νέες κτηριακές εγκαταστάσεις του Τμήματος Βιολογικών Επιστημών και τους Χώρους Διδασκαλίας 03, θα φέρουν τις ονομασίες, «Κτήριο Βιολογικών Επιστημών Ιδρύματος Α. Γ. Λεβέντη» και «Κτήριο Διδασκαλίας Ιατρικών και Βιολογικών Επιστημών Δρ Αρτέμης Χατζηπαναγής». Οι εγκαταστάσεις θα περιλαμβάνουν ερευνητικά εργαστήρια, χώρους υποστήριξης ερευνητικών δραστηριοτήτων, χώρους σεμιναρίων, γραφεία ακαδημαϊκών, χώρους ερευνητών, μονάδα διατήρησης ζώων (τρωκτικών) και άλλα.

Κτηριακές Εγκαταστάσεις Ιατρικής Σχολής και Επιστημών Υγείας «Νίκος Κ. Σιακόλας»

Οι Κτηριακές Εγκαταστάσεις Ιατρικής Σχολής και Επιστημών Υγείας Νίκος Κ. Σιακόλας, είναι υπό κατασκευή και θα στεγάσουν την Ιατρική Σχολή, με συνολικό μικτό εμβαδόν της τάξης των 8.500 τετραγωνικών μέτρων. Το Έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2025 και θα ανεγερθεί με δαπάνες του «Ιδρύματος Νίκου και Ελπίδας Σιακόλα».

6.5.3. Προτεινόμενες Κτηριακές Εγκαταστάσεις

Τα προγραμματιζόμενα και μελλοντικά Έργα παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6.4**, μαζί με την προτεινόμενη Φάση Κατασκευής.

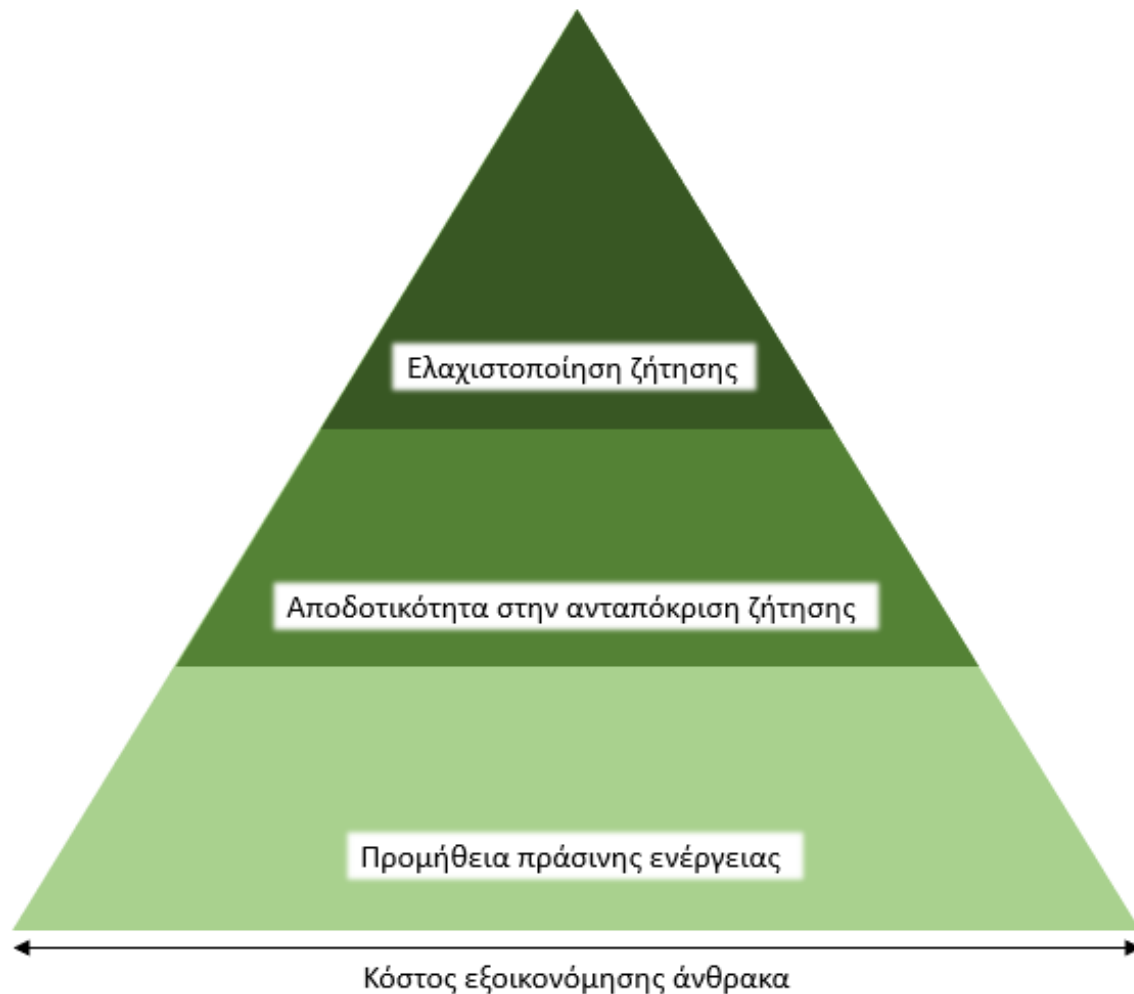
Πίνακας 6.4: Προγραμματιζόμενα και Μελλοντικά Έργα

Αρ.	Προγραμματιζόμενα & Μελλοντικά Έργα	Reference on Campus Master Plan	Ενδεικτικός Χρόνος Έναρξης Κατασκευής
1.	Φωτοβολταϊκό Πάρκο 10MW & Αποθήκευση 2350 kW	PVB (PARK APOLLON)	2022
2.	Έργα Υποδομής – Φάση Β* <ul style="list-style-type: none"> Οδικό δίκτυο, γέφυρες, κεντρικά συστήματα, οδεύσεις πεζών, ποδηλάτων κ.α. Ενεργειακό Κέντρο - Φάση Β' Πάρκο Πανεπιστημιούπολης 	INFR B	2022
3.	Φοιτητικές Εστίες - Φάση Β'	SRB	2023
4.	Πολυώροφος Χώρος Στάθμευσης	RPK 04	2023
5.	Σχολές Θεωρητικών Επιστημών <ul style="list-style-type: none"> Φιλοσοφική Σχολή Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών Σχολή Κοινωνικών Επιστημών και Επιστημών Αγωγής Νομική Σχολή Σχολή Μεταπτυχιακών Σπουδών Κέντρο Γλωσσών 	LTR HUM SCE LAW (ADM) (LRC)	2027
6.	Κοινόχρηστοι Χώροι Διδασκαλίας 04	CTF 04	2027
7.	Φοιτητικές Εστίες – Φάση Γ'	SRB, SRC	
8.	Φοιτητικές Εστίες – Φάσεις Δ & Ε	SRD, SRE	
9.	Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου	AC1 (possible location)	
10.	Ανάπτυξη Πράσινης Ζώνης <ul style="list-style-type: none"> Υπαίθριες Αθλητικές Εγκαταστάσεις, Στάδιο, γήπεδα και πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων (Φάση Β) Εξωραϊσμός Χείμαρρου Καλόγερου Χώρος Στάθμευσης 05 	SPF4-SPF6 PRK 05	
11.	Πολιτιστικό Κέντρο	CLC	
12.	Υπαίθριο Αμφιθέατρο	AMP	
13.	ΥΠΟΛΟΙΠΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΟΥ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ		

* Στις 02/03/2022 κατατέθηκε στο Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως σχετική αίτηση (Πολεοδομική Ειδοποίηση).

6.5.4. Ενεργειακός Σχεδιασμός

Ο προγραμματιζόμενος ενεργειακός σχεδιασμός της Πανεπιστημιούπολης βασίζεται στην ενεργειακή ιεραρχία που παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 6.4** πιο κάτω.



Σχέδιο 6.4: Ενεργειακή Ιεραρχία

Η ενεργειακή ιεραρχία καθορίζει την προσέγγιση για την ενεργειακή απόδοση, έτσι ώστε τα οφέλη από λιγότερο δαπανηρές μεθόδους μείωσης της χρήσης ενέργειας να μεγιστοποιούνται πρώτα, και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (πράσινη ενέργεια) να χρησιμοποιούνται μόνο για την κάλυψη μόνο της υπολειπόμενης ζήτησης.

- Ελαχιστοποίηση ζήτησης – Εξέταση μέτρων παθητικού σχεδιασμού και βελτίωσης των κτιρίων σχετικά με τον προσανατολισμό, την αεροστεγανότητα και την μόνωση.
- Αποδοτικότητα στην ανταπόκριση ζήτησης – Προσδιορισμός ενεργειακά αποδοτικών εγκαταστάσεων θέρμανσης, εξαερισμού, φωτισμού, και ελέγχων των συστημάτων για τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής λειτουργίας του συνόλου.
- Προμήθεια πράσινης ενέργειας – Όπου χρειάζεται, ο προσδιορισμός τεχνολογιών χαμηλών και μηδενικών εκπομπών άνθρακα για την κάλυψη των υπολειπόμενων ενεργειακών απαιτήσεων και η διασφάλιση ότι τα κτιριακά συστήματα είναι κατάλληλα διαμορφωμένα για την αποτελεσματική χρήση τέτοιων τεχνολογιών.

6.5.5. Παροχή Ηλεκτρικής Ενέργειας

Η στρατηγική για την παροχή Ηλεκτρικής Ενέργειας στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης, περιγράφεται στο βιβλιάριο «University of Cyprus, Masterplan» των Συμβούλων ADP.

Η κύρια παροχή ηλεκτρισμού στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης υπάρχει ήδη και προέρχεται από τον υποσταθμό διανομής Αθαλάσσας, περίπου 2km από το χώρο. Τρία εισερχόμενα καλώδια υψηλής τάσης τροφοδοτούν τον κύριο υποσταθμό που βρίσκεται στη δυτική περίμετρο του χώρου, ο οποίος όμως εξυπηρετεί και άλλους πελάτες της ΑΗΚ και όχι μόνο το Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Τρία κυκλώματα 11KV διανέμουν την ηλεκτρική ενέργεια σε όλο το χώρο της Πανεπιστημιούπολης κατά μήκος των κύριων διαδρόμων διανομής για υπηρεσίες στα διάφορα κτήρια.

Η υποδομή καλωδίωσης μέσης τάσης αρχίζει από τον πρωτεύοντα υποσταθμό και τελειώνει στο Κέντρο Ενέργειας που βρίσκεται στο ανατολικό όριο της Πανεπιστημιούπολης. Η διασύνδεση των διαφόρων κτηρίων επιτυγχάνεται με βάση την τοπολογία «δακτυλίου».

Οι υποσταθμοί που είναι εγκατεστημένοι στην περιοχή της Πανεπιστημιούπολης αποτελούν ιδιοκτησία του Πανεπιστημίου.

Η εγκατεστημένη ισχύς των Φ/Β εγκαταστάσεων της Πανεπιστημιούπολης είναι 436,1 kWp και αναλύονται στον πιο κάτω **Πίνακα 6.5**:

Πίνακας 6.5: Ισχύς των Φ/Β εγκαταστάσεων της Πανεπιστημιούπολης ανά Σύστημα.

Σύστημα	Ισχύς	Χρόνος Λειτουργίας
Φαέθων	176,4 kWp	02/2015
ADM	70,1 kWp	02/2015
SFC	148,3 kWp	02/2015
FST-01	41,3 kWp	10/2020
Σύνολο	436,1kWp	-

Τα συστήματα είναι συνδεδεμένα στο δίκτυο χαμηλής τάσης των παρακείμενων κτηρίων, τα οποία με την σειρά τους είναι συνδεδεμένα με το εσωτερικό – ιδιωτικό δίκτυο μέσης τάσης της Πανεπιστημιούπολης.

Η ενεργειακή ζήτηση αυξάνεται κάθε χρόνο, όπως φαίνεται και στον πιο κάτω **Πίνακα 6.6**.

Πίνακας 6.6: Ηλεκτρική ζήτηση της Πανεπιστημιούπολης

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ								
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ								
	<i>kWh</i>							<i>%</i>
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
JAN	791,700	751,300	868,600	890,760	1,081,950	1,001,760	988,640	-1.3%
FEB	741,100	793,200	836,600	806,210	935,880	1,033,100	903,310	-12.6%
MAR	787,200	849,500	906,400	932,220	1,005,250	938,020	1,054,920	12.5%
APR	772,200	842,700	813,200	917,850	937,220	797,410	1,050,310	31.7%
MAY	968,900	877,300	1,004,500	1,289,530	1,264,670	1,194,790	1,334,100	11.7%
JUN	1,027,800	1,130,600	1,210,800	1,285,140	1,463,250	1,435,630	1,464,160	2.0%
JUL	1,236,000	1,298,700	1,540,200	1,516,330	1,739,160	1,969,610	2,008,440	2.0%
AUG	1,156,800	1,145,500	1,281,700	1,210,080	1,536,610	1,930,760		
SEP	1,255,400	1,259,400	1,364,250	1,652,750	1,613,660	2,111,800		
OCT	1,041,800	1,109,000	1,102,210	1,302,180	1,388,190	1,636,100		
NOV	838,000	919,000	970,280	1,082,250	1,167,940	1,144,060		
DEC	796,900	893,700	908,920	971,710	1,012,360	1,108,880		

Προγραμματιζόμενες υποδομές

Στο νοτιοανατολικό άκρο της Πανεπιστημιούπολης που εμπίπτει στη Νεκρή (Ουδέτερη) Ζώνη έχει εξασφαλιστεί ειδική άδεια από τα Η.Ε. για την ανάπτυξη του Φ/Β πάρκου «Απόλλων», συνολικής ισχύος 10 MWp, σε δύο φάσεις (5 MWp ανά φάση Έργου). Το Έργο περιλαμβάνει την εγκατάσταση συστήματος αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας χωρητικότητας 2.350 MWh, και το Έργου αυτό θα μπορούσε, δυνητικά, να καταστήσει το Πανεπιστήμιο ενεργειακά αυτόνομο. Οι μπαταρίες θα είναι τύπου Li-ion. Για την σύνδεση του Φ/Β πάρκου «Απόλλων» θα γίνει αναβάθμιση του πρωτεύοντα υποσταθμού ώστε η σύνδεση να γίνει στο σημείο σύνδεσης του δικτύου της Πανεπιστημιούπολης με το δίκτυο διανομής της ΑΗΚ.

Το Πανεπιστήμιο έχει ολοκληρώσει την εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών στοιχείων σε τεμάχιο που βρίσκεται στη δυτική είσοδο της Πανεπιστημιούπολης πλησίον των Φοιτητικών Εστίων αλλά και στις οροφές των κτηρίων Συμβουλίου-Συγκλήτου «Αναστάσιος Γ. Λεβέντης» και Κοινωνικών Δραστηριοτήτων.

6.5.6. Θέρμανση και Ψύξη

Υφιστάμενες υποδομές

Η υπάρχουσα μονάδα λέβητα θέρμανσης μπορεί να παρέχει μέγιστη ισχύ 7,0 MW. Ωστόσο μέχρι σήμερα, το μέγιστο φορτίο που αντλείται από την υφιστάμενη ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης ανέρχεται στα 4,8 MW. Αυτό αφήνει μια θεωρητική πλεονάζουσα ισχύ περίπου 2,2 MW. Η μέγιστη απόδοση που αναγράφεται παραπάνω παρέχεται από 4 λέβητες θέρμανσης.

Η υπάρχουσα ψυκτική μονάδα μπορεί να παρέχει μέγιστη ισχύ 8,0 MW. Ωστόσο μέχρι σήμερα, το μέγιστο φορτίο που αντλείται από την υφιστάμενη ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης ανέρχεται στα 5,2 MW. Αυτό αφήνει μια θεωρητική πλεονάζουσα ισχύ περίπου 2,8 MW. Η μέγιστη απόδοση που αναγράφεται παραπάνω παρέχεται από 8 αερόψυκτα ψυκτικά συστήματα.

Το υφιστάμενο Κέντρο Ενέργειας της Πανεπιστημιούπολης μαζί με τον εξοπλισμό του χρονολογείται το 1999 και είναι πέραν των 20 χρόνων. Η αναμενόμενη διάρκεια λειτουργίας του κεντρικού λέβητα θέρμανσης / ψυκτικού συγκροτήματος κανονικά είναι της τάξης των 20 χρόνων και μετά γίνεται αντικατάσταση. Η αντικατάσταση της υπάρχουσας μονάδας θα οδηγήσει σε καλύτερες αποδόσεις και στην ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών με πιο αποδοτικές λειτουργίες, βελτιστοποίηση των σωλήνων και της αντλίας, και μείωση του λειτουργικού κόστους. Η αντικατάσταση τριών υφιστάμενων λεβήτων προγραμματίζεται να γίνει σύντομα, στο πλαίσιο της αναβάθμισης του υφιστάμενου Ενεργειακού Κέντρου Α.

Οι προκαταρκτικές εκτιμήσεις αναγκών θέρμανσης και ψύξης παρουσιάζουν μια αύξηση των φορτίων σε όλη την Πανεπιστημιούπολη, με 20,1 MW (ψύξη) και 17,9 MW (θέρμανση), και βάση των ανωτέρω έχει προταθεί η ανάλογη αναπτυξιακή στρατηγική και η υλοποίηση δεύτερου Κέντρου Ενέργειας στο χώρο.

Προγραμματιζόμενες υποδομές

Προγραμματίζεται να γίνει αναβάθμιση των διαφόρων τμημάτων του υφιστάμενου συστήματος σωληνώσεων θέρμανσης / ψύξης για την πλήρη αξιοποίηση της πλεονάζουσας δυναμικότητας – ισχύς του υφιστάμενου Κέντρου Ενέργειας.

Για σκοπούς της αναβάθμισης, θα υλοποιηθεί δεύτερο Ενεργειακό Κέντρο για τα υπόλοιπα φορτία, και συμπεριλαμβάνει τη διασύνδεση του υφιστάμενου και του προγραμματιζόμενου συστήματος σωλήνων, με σκοπό την βελτίωση της ανθεκτικότητας του όλου συστήματος.

Η τοποθεσία του δεύτερου Ενεργειακού Κέντρου είναι στο δυτικό άκρο της Πανεπιστημιούπολης και η στρατηγική είναι να αναπτυχθεί το Ενεργειακό Κέντρο καθώς αναπτύσσεται και η υπόλοιπη Πανεπιστημιούπολη. Παράλληλα, η εγκατάσταση των λεβήτων θέρμανσης και ψυκτικών συστημάτων θα γίνεται σε φάσεις ανάλογα με τη υπόλοιπη ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης.

6.5.7. Φωτισμός και Εξωτερικός Φωτισμός

Φωτισμός

Ο φωτισμός αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την ενεργειακή ιεραρχία όπως φαίνεται και στον πιο κάτω **Πίνακα 6.7**.

Πίνακας 6.7: Προτεινόμενα Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης σε σχέση με τον φωτισμό

Προτεινόμενα Μέτρα Ενεργειακής Απόδοσης	Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας σε σχέση με το βασικό σενάριο - baseline (%)
Βελτίωση προσανατολισμού	0,7
Βελτίωση σχεδιασμού υαλοπινάκων	1,2
Νυκτερινή ψύξη	1,4
Πρόσθετη μόνωση	1,6
Βελτιωμένη αεροστεγανότητα	0,6
Ενεργειακά αποδοτικός φωτισμός	7,3
Αυτόματος έλεγχος φωτισμού	2,2
Ενεργειακά αποδοτικός εξοπλισμός υπολογιστών	9,6
Ενεργειακά αποδοτικοί λέβητες θέρμανσης	6,0
Ενεργειακά αποδοτικά ψυκτικά συστήματα	12,0
Ενεργειακά αποδοτικοί ανεμιστήρες και αντλίες	2,1

Όπως φαίνεται και στον ανωτέρω **Πίνακα 6.7**, με τον κατάλληλο φωτισμό αναμένεται να προκληθεί συνολική εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας της τάξης του 9,5%.

Εξωτερικός Φωτισμός

Ο υφιστάμενος εξωτερικός φωτισμός της Πανεπιστημιούπολης περιορίζεται στα μονοπάτια, στο εσωτερικό οδικό δίκτυο και για σκοπούς φωταγώγησης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.

Ως εκ τούτου, σε γενικές γραμμές ο προγραμματιζόμενος εξωτερικός φωτισμός αναμένεται να αποτελείται από ενεργειακά αποδοτικά συστήματα και συμπεριλαμβάνει φωτισμό υψηλής απόδοσης και σύστημα αυτόματου ελέγχου του φωτισμού.

Πιο συγκεκριμένα προγραμματίζεται η αντικατάσταση όλων των υφιστάμενων λαμπτήρων T5 με LED, και ο προτεινόμενος εξωτερικός φωτισμός να αποτελείται από λαμπτήρες LED. Παράλληλα προγραμματίστηκε στρατηγική εξωτερικού φωτισμού για τη βελτίωση της ποιότητας του χώρου της Πανεπιστημιούπολης κατά τις νυκτερινές περιόδους. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό λόγω της αύξησης της χρήσης της πανεπιστημιούπολης στο ευρύ κοινό για νυκτερινές εκδηλώσεις και εκθέσεις. Θα πρέπει να εφαρμοστεί μια ιεραρχία φωτισμού για την ανάδειξη των κύριων διαδρομών πεζών με γνώμονα την υγεία και την ασφάλεια τους, τον

φωτισμό αρχιτεκτονικών χαρακτηριστικών, τον φωτισμό των υδάτινων στοιχείων, τα παγκάκια / καθίσματα και τη τοπιοτέχνηση.

Σχετικά με του χώρο στάθμευσης στο βόρειο άκρο της Πανεπιστημιούπολης, προγραμματίζεται να εγκατασταθεί χαμηλός φωτισμός για να παρέχει ορατότητα και ασφάλεια στους χρήστες τη νύχτα, με κολώνες χαμηλού επιπέδου που θα ενσωματωθούν με την τοπιοτέχνηση και ως εκ τούτου δεν θα είναι ορατός έξω από την πανεπιστημιούπολη.

6.5.8. Προμήθεια Πόσιμου Νερού

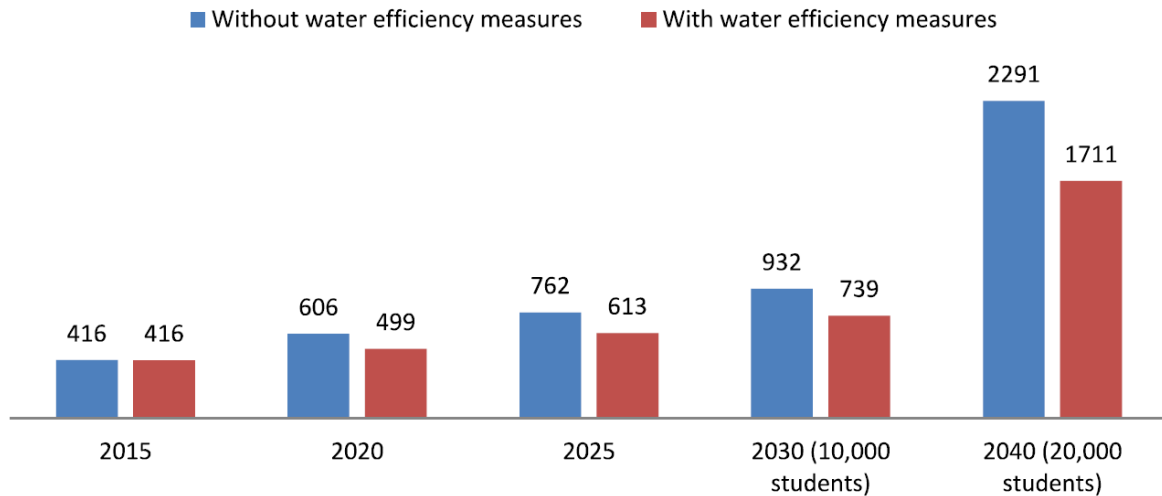
Η σημερινή παροχή νερού προμηθεύεται από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λευκωσίας (ΣΥΛ). Το σημείο σύνδεσης με το δίκτυο του ΣΥΛ είναι στο Δυτικό Σύνορο όπου βρίσκεται και ο κεντρικός μετρητής. Από εκείνο το σημείο, η παροχή πόσιμου νερού διανέμεται σε όλη την Πανεπιστημιούπολη, σε κάθε υφιστάμενο και μελλοντικό κτήριο, με αντίστοιχα σημεία σύνδεσης και βαλβίδες απομόνωσης.

Το νερό αποθηκεύεται σε υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 250κμ. (στην περιοχή του ΑΡΩΝΑ) και διοχετεύεται στο δίκτυο της Πανεπιστημιούπολης με βαρύτητα.

Προγραμματίζεται δεύτερο σημείο σύνδεσης με το δίκτυο ΣΥΛ, στο Ανατολικό σύνορο της Πανεπιστημιούπολης παρά την Κεντρική Είσοδο. Επίσης διερευνάται η δυνατότητα νέας σύνδεσης με το δίκτυο ΣΥΛ στις Φοιτητικές Εστίες Α καθώς και νέας υδατοδεξαμενής για αύξηση του αποθέματος.

Η μελλοντικός αριθμός ατόμων το 2030 στην πανεπιστημιούπολη αναμένεται να εξυπηρετεί περισσότερους από 10.000 φοιτητές (14.820 φοιτητές περίπου). Με βάση αυτά οι Μελετητές του χωροταξικού σχεδίου είχαν προβεί σε εκτιμήσεις για τον υπολογισμό της ζήτησης του πόσιμου νερού και είχαν υπολογίσει ότι οι αναμενόμενη ζήτηση για 10.000 φοιτητές, χωρίς οποιαδήποτε μέτρα, ότι θα είναι 932 m³ ανά έτος περίπου και 2291 m³ ανά έτος για 20.000 περίπου φοιτητές (βλ. **Σχέδιο 6.5**).

Predicted Potable Water Usage (m³ per annum)

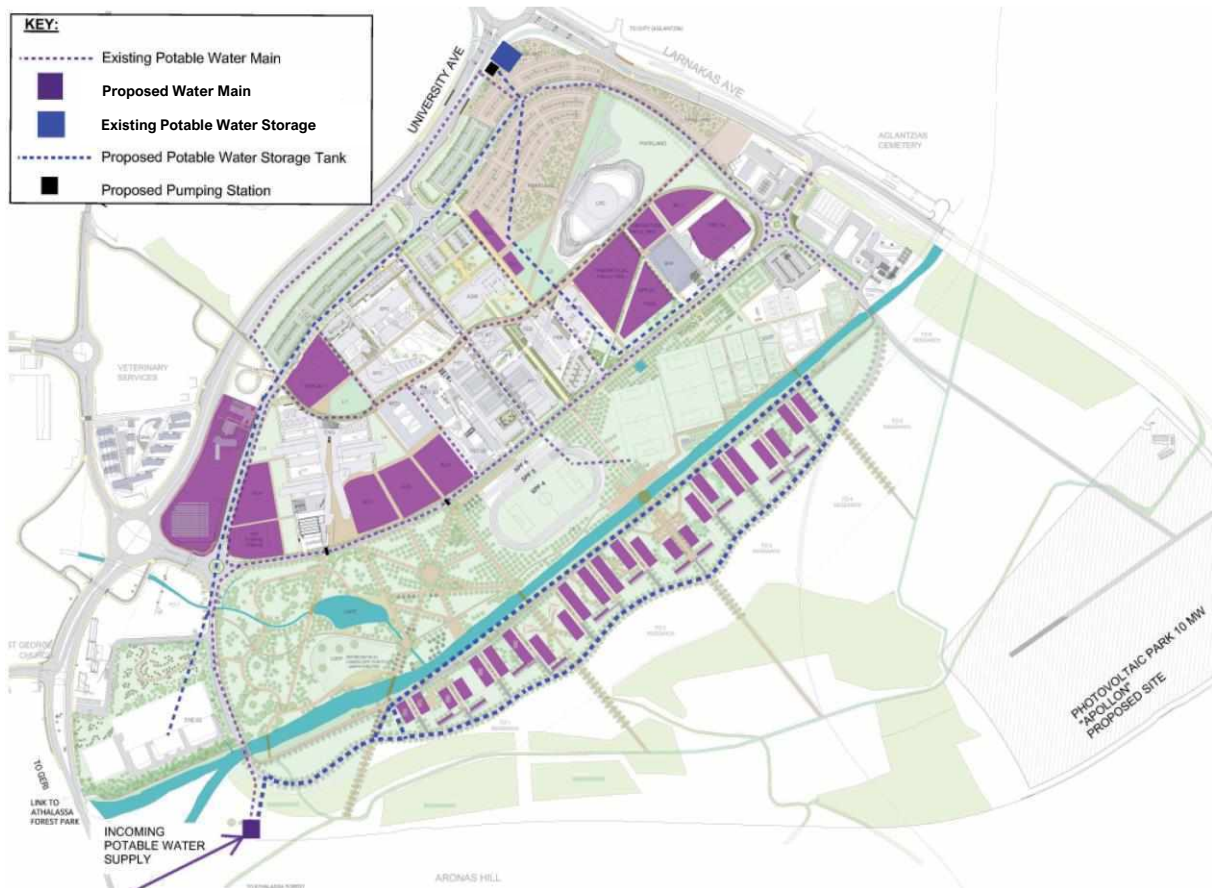


Σχέδιο 6.5: Εκτιμήσεις ποσοτήτων πόσιμου νερού

Δεν προβλέπονται προβλήματα στη παροχή πόσιμου νερού για 10.000 φοιτητές αλλά ο χρόνος αποθήκευσης πόσιμου νερού θα μειωθεί σε λιγότερο από 6 ώρες. Ο χρόνος αποθήκευσης πόσιμου νερού για 20.000 φοιτητές θα είναι αρκετά μικρότερος και για αυτό τον λόγο προτείνονται κάποιες τροποποιήσεις.

Αρχικά, το χωροταξικό Σχέδιο προτείνει κάποια μέτρα για την εξοικονόμηση νερού όπως την μείωση του ρυθμού ροής σε νιπτήρες, ντους και βρύσες, την τοποθέτηση καζανάκια διπλής ροής σε όλα τα WC, την μείωση χρόνου λειτουργίας σε αυτόματες βρύσες κ.α. Τα μέτρα αυτά αναμένεται να μειώσουν τη ζήτηση πόσιμου νερού κατά 25% περίπου.

Με την εξοικονόμηση νερού, μια νέα δεξαμενή αποθήκευσης χωρητικότητας 550 m³ θα απαιτηθεί για πληθυσμό 10.000 μαθητών και μια δεξαμενή χωρητικότητας 980 m³ θα χρειαστεί για πληθυσμό των 20.000 μαθητών.



Σχέδιο 6.6: Προτάσεις για την παροχή πόσιμου νερού

6.5.9. Παροχή Ζεστού και Κρύου Νερού

Υφιστάμενες υποδομές – Ζεστού και Κρύου Νερού

Οι θερμικές και ψυκτικές ανάγκες των κτηρίων της Πανεπιστημιούπολης εξυπηρετούνται από τα συστήματα Τηλεθέρμανσης και Τηλεψύξης. Τα συστήματα αυτά αποτελούνται από τους λέβητες παραγωγής θερμού και κρύου νερού, αντίστοιχα, στο υφιστάμενο Ενεργειακό Κέντρο Α και ένα υπόγειο δίκτυο σωληνώσεων που ακολούθως διοχετεύει το νερό στα κτήρια.

Προγραμματιζόμενες υποδομές – Ζεστού Νερού

Με την υλοποίηση του δεύτερου Ενεργειακού Κέντρου Β, οι θερμοκρασίες λειτουργίας του υπάρχοντος δικτύου θέρμανσης νερού προγραμματίζεται να μειωθούν. Παράλληλα με την επέκταση του δικτύου για την εξυπηρέτηση όλης της Πανεπιστημιούπολης και τη σύνδεση του νέου Ενεργειακού Κέντρου Β με το υφιστάμενο Ενεργειακό Κέντρο Α, θα δημιουργηθεί ένα ενιαίο δίκτυο που θα τροφοδοτεί την Πανεπιστημιούπολη με την λειτουργία και των δυο Κέντρων Ενέργειας με κύριο στόχο να βελτιωθεί ο βαθμός απόδοσης του συστήματος. Με τις μειωμένες θερμοκρασίες λειτουργίας θα μπορούν να συνδεθούν στο δίκτυο τεχνολογίες ανάκτησης θερμότητας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

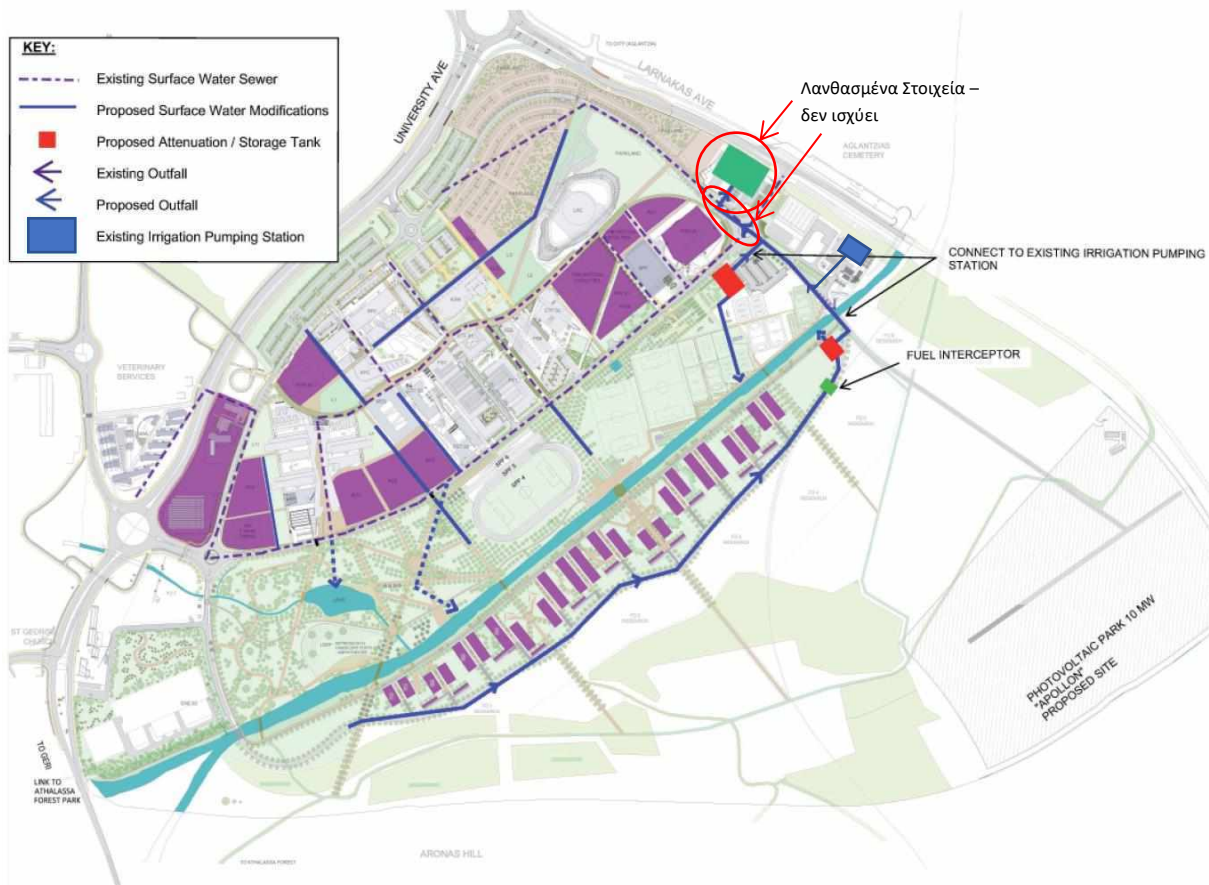
Προγραμματιζόμενες υποδομές – Κρύου Νερού

Με την υλοποίηση του δεύτερου Κέντρου Ενέργειας Β, θα υιοθετηθούν παρόμοιες αρχές λειτουργίας με παρόμοια διαμόρφωση εντός των εγκαταστάσεων που σχετίζονται με τις προγραμματιζόμενες αναπτύξεις της Πανεπιστημιούπολης. Οι θερμοκρασίες λειτουργίας του νέου συστήματος θα είναι ίδιες με αυτές που έχουν υιοθετηθεί από το υπάρχον δίκτυο. Το υφιστάμενο και το προγραμματιζόμενο δίκτυο θα ενωθούν και θα τροφοδοτούν την Πανεπιστημιούπολη με την λειτουργία και των δυο Κέντρων Ενέργειας.

6.5.10. Διαχείριση Όμβριων υδάτων

Στο παρόν στάδιο η διαχείριση όμβριων υδάτων γίνεται μέσω ενός δικτύου συλλογής βόρεια του ποταμού Καλόγηρου. Τα επιφανειακά όμβρια ύδατα καταλήγουν στον ποταμό Καλόγηρο ή στην υφιστάμενη τεχνητή λίμνη της πανεπιστημιούπολης.

Ωστόσο, ένα νέο επιπρόσθετο σύστημα για την διαχείριση των όμβριων υδάτων προτείνεται να τοποθετηθεί νότια του ποταμού Καλόγηρου για να εξυπηρετεί αυτήν την περιοχή της πανεπιστημιούπολης (βλ. **Σχέδιο 6.7**).



Σχέδιο 6.7: Προτεινόμενο σύστημα διαχείρισης όμβριων υδάτων

Σημείωση: Στο Σχέδιο 6.7 η θέση του υφιστάμενου αντλιοστασίου για νερό άρδευσης που φαίνεται με πράσινο χρώμα είναι λανθασμένη (σε αυτό και σε άλλα λανθασμένα στοιχεία στο σχέδιο έχει τοποθετηθεί κόκκινο περίγραμμα). Η σωστή θέση του αντλιοστασίου παρουσιάζεται στο πιο πάνω σχέδιο με μπλε χρώμα.

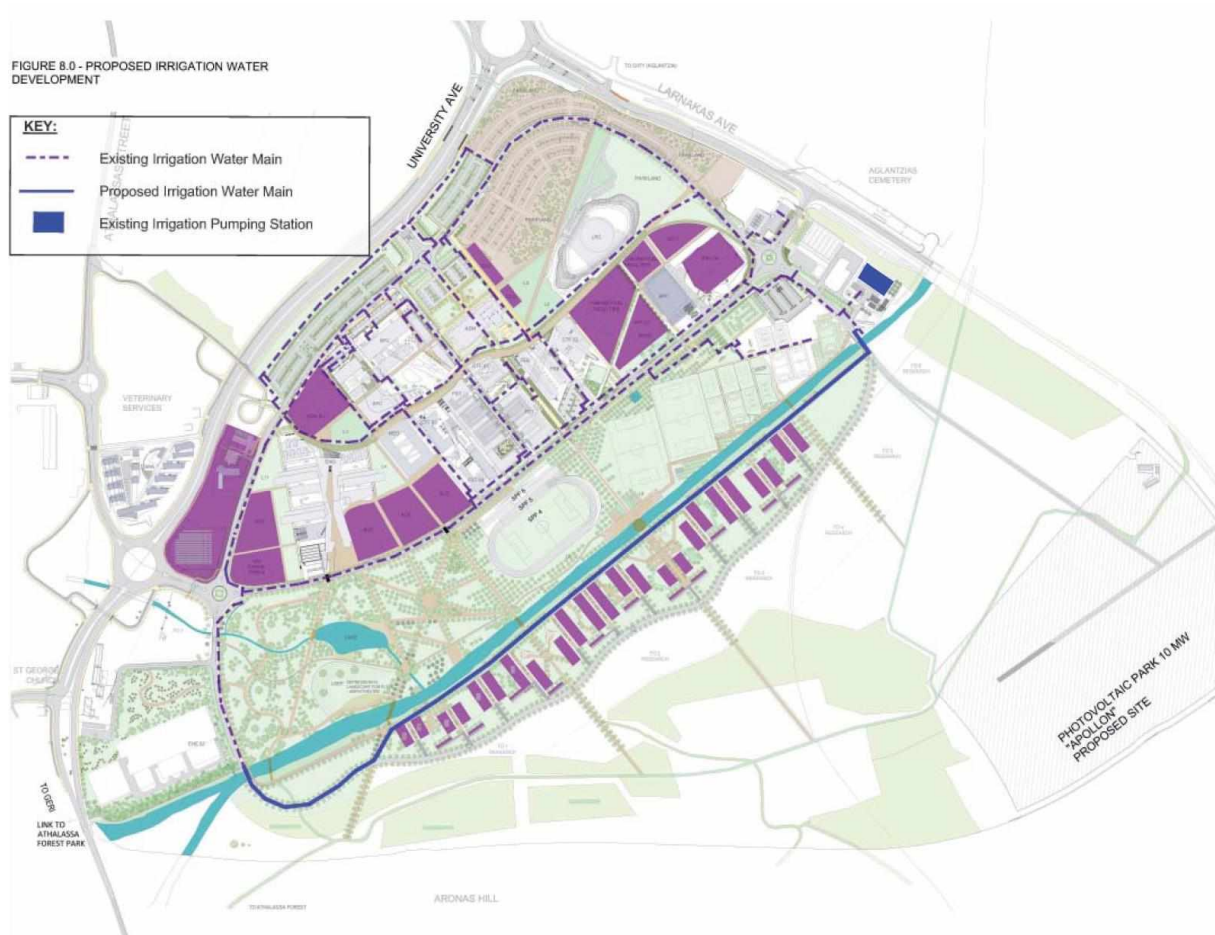
Τα επιφανειακά ύδατα θα συλλέγονται και θα μεταφέρονται υπόγεια κάτω από τους δρόμους/μονοπάτια και θα καταλήγουν σε μια προτεινόμενη δεξαμενή αποθήκευσης ή εξασθένησης. Οι Σύμβουλοι του Χωροταξικού Σχεδίου πρότειναν να αντλούνται τα νερά που θα βρίσκονται στην λίμνη εξασθένησης/κατακράτησης στο σύστημα άρδευσης και η απόρριψη στον ποταμό Καλόγηρο να γίνεται μόνο όταν δεν υπάρχει ζήτηση για νερό άρδευσης ή όταν η δεξαμενή άρδευσης έχει γεμίσει.

6.5.11. Προμήθεια Νερού Άρδευσης

Το νερό άρδευσης προμηθεύεται από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) και είναι τριτοβάθμιας επεξεργασίας, προερχόμενο από το Σταθμό Βαθιάς Γωνιάς του ΤΑΥ. Το σημείο σύνδεσης με το δίκτυο του ΤΑΥ βρίσκεται στο Δυτικό Σύνορο της Πανεπιστημιούπολης όπου βρίσκεται και ο κεντρικός μετρητής.

Το νερό διοχετεύεται και αποθηκεύεται σε κεντρική υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 300κμ. και διοχετεύεται στο δίκτυο της Πανεπιστημιούπολης με πιεστικό σύστημα. Επιπρόσθετα, οι ανάγκες στο νερό άρδευσης, συμπληρώνονται από δύο διατρήσεις που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή της Πανεπιστημιούπολης (Κοντά στο Τμήμα Δασών στην οδό Αθαλάσσας).

Στο Χωροταξικό Σχέδιο προτείνεται επέκταση του υφιστάμενου δικτύου άρδευσης, νότια της προτεινόμενης οικιστικής ζώνης παράλληλα του ποταμού Καλόγηρου. Μελλοντικά θα αυξηθούν οι ανάγκες άρδευσης και για αυτό προτείνεται όπως ο όγκος αυτός προέρθει από την αποθήκευση των επιφανειακών νερών και την επαναχρησιμοποίηση των γκρίζων νερών. Οι προτάσεις για την διαχείριση του νερού Άρδευσης παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 6.8**.



Σχέδιο 6.8: Προτάσεις για διαχείριση νερού άρδευσης

6.5.12. Υποδομές Αποχέτευσης

Τα έργα υποδομής (Φάση Α') της Πανεπιστημιούπολης είχαν ολοκληρωθεί το 2001 πριν από την κατασκευή οποιουδήποτε δημόσιου κεντρικού αποχετευτικού δικτύου που να εξυπηρετεί την περιοχή. Στα πλαίσια των προνοιών της υποδομής, είχε δημιουργηθεί Βιολογικός Σταθμός ο οποίος έχει πλέον καταργηθεί.

Το Πανεπιστήμιο έχει προχωρήσει στην κατασκευή νέων απαραίτητων υποδομών και έχει συνδεθεί με το Κεντρικό Αποχετευτικό Σύστημα Λευκωσίας.

Το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λευκωσίας (ΣΑΛ) έχει ενημερώσει τους Συμβούλους του Χωροταξικού Σχεδίου ότι το υφιστάμενο δίκτυο λυμάτων έχει επαρκής χωρητικότητα για ένα συνολικό πληθυσμό της τάξης των 10.000 ατόμων. Επομένως, η υφιστάμενη υποδομή αποχέτευσης λυμάτων δεν έχει την ικανότητα να εξυπηρετήσει την μελλοντική αύξηση του πληθυσμού της πανεπιστημιούπολης. Το ΣΑΛ ενημέρωσε επίσης ότι υπάρχει πρόβλεψη για μια νέα σύνδεση που θα δημιουργηθεί στο νοτιοδυτικό όριο της πανεπιστημιούπολης, κοντά στην εκκλησία του Αγίου Γεωργίου.

Για να αντιμετωπιστεί η μελλοντική αύξηση του πληθυσμού, προτάθηκε από τους Συμβούλους ADP στα πλαίσια της ετοιμασίας του Χωροταξικού Σχεδίου, η κατασκευή νέου αποχετευτικού αγωγού για όλα τα νέα κτήρια που θα κατασκευαστούν στις Φάσεις Α και Β.

Ο προτεινόμενος αγωγός (**Σχέδιο 6.9**) θα εξυπηρετεί τις νέες αναπτύξεις κατά μήκος και κοντά στην όχθη του ποταμού Καλόγηρου καθώς και τις νέες ακαδημαϊκές ζώνες στο βορειοδυτικό όριο της πανεπιστημιούπολης. Αυτός ο αγωγός θα καταλήγει στο υφιστάμενο δημόσιο αποχετευτικό δίκτυο που βρίσκεται στο δυτικό όριο της πανεπιστημιούπολης.

Για την οικιστική περιοχή νότια της πανεπιστημιούπολης που αναμένεται να κατασκευαστεί στην Φάση Β και Γ της υλοποίησης του Χωροταξικού Σχεδίου, προτείνεται κάτω από το νέο δρόμο αγωγός λυμάτων που θα συνδέεται με ένα αντλιοστάσιο που θα βρίσκεται κοντά στην όχθη του ποταμού καλόγηρου (απέναντι από τα γήπεδα τένις). Αυτός ο αγωγός ακολουθεί τη φυσική κλίση του εδάφους. Ένας νέος αγωγός από αυτό το αντλιοστάσιο θα συνδεθεί με το υφιστάμενο σύστημα αποχέτευσης λυμάτων σε σημείο κοντά στην Εκκλησία του Αγίου Γεωργίου.



Σχέδιο 6.9: Προτεινόμενος Αγωγός Αποχέτευσης

Το προτεινόμενο αποχετευτικό δίκτυο έχει σχεδιαστεί από τους Συμβούλους του Χωροταξικού Σχεδίου έτσι ώστε για να αποφεύγονται τυχόν συγκρούσεις με την υπάρχουσα υποδομή θαμμένων/υπόγειων υπηρεσιών.

Η πρόταση αυτή θα μπορέσει να εξυπηρετήσει έως 20.000 άτομα πληθυσμό αλλά οποιοδήποτε σχεδιασμοί θα πρέπει να γίνουν μετά από περαιτέρω διαβουλεύσεις με το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λευκωσίας.

6.5.13. Οδικό Δίκτυο και Προσβάσεις

Ο χώρος της Πανεπιστημιούπολης οριοθετείται σήμερα από τρεις άξονες:

Στα βόρεια, ο χώρος περιβάλλεται από τη «Λεωφόρο Πανεπιστημίου», ένα δρόμο πρωταρχικής σημασίας, τεσσάρων λωρίδων, διπλής κυκλοφορίας.

Η βορειοανατολική πλευρά του χώρου οριοθετείται από τον παλιό κύριο δρόμο Λευκωσίας-Λάρνακας. Ο δρόμος αυτός, ο «Δρόμος Λάρνακος», σε αυτό το τμήμα, είναι δύο λωρίδων μονής κυκλοφορίας και κατευθύνει την τροχαία κίνηση προς τη Λευκωσία, ενώ στα νότια τερματίζει στην «πράσινη γραμμή». Το τμήμα του δρόμου από την Πανεπιστημιούπολη προς τη Λευκωσία, έχει εξοπλιστεί με κυκλικό κόμβο και έχει αναβαθμιστεί με ειδική λωρίδα λεωφορείων και πρόσθετη λωρίδα για ποδηλάτες.

Στα δυτικά βρίσκεται ο «Δρόμος Γερίου», δρόμος μονής κυκλοφορίας (ανά κατεύθυνση) με δύο λωρίδες, που συνδέει την Αγλαντζιά με το Γέρι. Ο δρόμος αυτός έχει επίσης αναβαθμιστεί και περιβάλλει μέρος της δυτικής περιμέτρου της Πανεπιστημιούπολης.

Πρόσβαση στην Πανεπιστημιούπολη επιτυγχάνεται επίσης από τα νοτιοδυτικά, από το Δασικό Δρόμο Αθαλάσσας.

Ο δρόμος αυτός ενδέχεται να αναβαθμιστεί σε δρόμο τεσσάρων λωρίδων, διπλής κυκλοφορίας, ο οποίος θα συνδέει το Πανεπιστήμιο απ' ευθείας με το νέο αυτοκινητόδρομο Λευκωσίας – Λάρνακας/Λεμεσού.

Το εσωτερικό οδικό δίκτυο εντός του χώρου της Πανεπιστημιούπολης υπάγεται στο Πανεπιστήμιο, το οποίο έχει την ευθύνη για τον έλεγχο της κυκλοφορίας σε αυτό, τους κανονισμούς στάθμευσης, την ασφάλεια, τη συντήρηση και την καθαριότητά του.

Πρόθεση είναι όπως η διακίνηση οχημάτων στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης διατηρηθεί στο ελάχιστο. Ένα σχετικό μέτρο που έχει εφαρμοστεί, είναι και η χωροθέτηση των χρήσεων που ενδέχεται να δημιουργούν μεγαλύτερη κυκλοφοριακή κίνηση, στην περίμετρο του χώρου.

Το Πανεπιστήμιο έχει επίσης υιοθετήσει μια πολιτική χαμηλής ταχύτητας κίνησης οχημάτων εντός της Πανεπιστημιούπολης.

6.5.14. Χώροι Στάθμευσης

Οι υφιστάμενοι χώροι στάθμευσης του Πανεπιστημίου Κύπρου ανέρχονται στους 2,620 (εκ των οποίων 83 για ΑμεΑ), και είναι κυρίως κατανομημένοι, περιμετρικά της Πανεπιστημιούπολης.

Ένας μεγάλος αριθμός αυτοκινήτων σταθμεύει σε 'άτυπους' χώρους στάθμευσης (όπως φαίνεται και με πορτοκαλί χρώμα στη **Φωτογραφία 6.10** παρακάτω), όπου αναμένονται να ανεγερθούν μελλοντικές εγκαταστάσεις και ενδέχεται να παρατηρηθούν προβλήματα υπερχειλίσης των υφιστάμενων χώρων στάθμευσης στο οδικό δίκτυο.



Φωτογραφία 6.10: Υψηλή πληρότητα χώρων στάθμευσης

Στόχος της πολιτικής στάθμευσης του χωροταξικού σχεδίου είναι μέσω μιας διαδικασίας δημιουργίας και ενίσχυσης της ενεργειακής και περιβαλλοντικής κουλτούρας του πληθυσμού του Πανεπιστημίου, στη μείωση της ζήτησης των χώρων στάθμευσης.

6.6. Μέθοδος Κατασκευής

Οι Σχεδιασμοί και οι Μέθοδοι κατασκευής των προτεινόμενων κτιρίων του Χωροταξικού Σχεδίου γίνεται μέσω Αρχιτεκτονικού Διαγωνισμού. Ως εκ τούτου κάθε κτήριο ενδέχεται να έχει διαφορετικό σχεδιασμό, υλικά και μέθοδο κατασκευής.

Ωστόσο, για τη διευκόλυνση της διαδικασίας συντονισμού και παρακολούθησης των έργων, το Πανεπιστήμιο Κύπρου έχει ετοιμάσει πρότυπα, βάσει των οποίων οι διάφοροι μελετητές θα εκπονούν τις μελέτες και τους σχεδιασμούς που αναλαμβάνουν. Τα πρότυπα αυτά αφορούν στα θέματα κατασκευής, βασικών πολεοδομικών αρχών και αρχιτεκτονικών παραμέτρων, ενεργειακής διαχείρισης, κλιματισμού, μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, θεμάτων φωτισμού κ.λπ. και εκσυγχρονίζονται σε τακτά διαστήματα.

Επίσης, πέραν των έργων που υλοποιούνται με Αρχιτεκτονικούς Διαγωνισμούς, έχουν πραγματοποιηθεί δύο έργα με τη διαδικασία Ανάθεσης (Βιβλιοθήκη- Κέντρο Πληροφόρησης Στέλιος Ιωάννου και το Ινστιτούτο Έρευνας Καρκίνου (υπό κατασκευή). Το κτήριο Συμβουλίου-Συγκλήτου Α Γ Λεβέντης σχεδιάστηκε από τις Τεχνικές Υπηρεσίες του Πανεπιστημίου.

6.7. Συμβατότητα του Έργου με Διεθνής, Ευρωπαϊκές και Εθνικές Στρατηγικές Σχέδια και Προγράμματα

Οι πιο σχετικές Διεθνής, Ευρωπαϊκές και Εθνικές Στρατηγικές που αφορούν την ευρύτερη περιοχή μελέτης και το είδος του έργου, επικεντρώνονται στην αειφόρο ανάπτυξη και στη διάδοση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Δεδομένου ότι οι Σχεδιαστές του Έργου κατέβαλαν προσπάθεια για να επιτευχθεί η κατασκευή ενός έργου που να είναι βιώσιμο και φιλικό προς το περιβάλλον, μπορεί να υποστηριχθεί ότι είναι συμβατό σε σημαντικό βαθμό με τους γενικούς στόχους και τις αρχές που καθορίζονται από αυτές τις στρατηγικές.

Στον πιο κάτω Πίνακα περιγράφεται η συμβατότητα του Έργου με τις πιο κάτω σχετικές στρατηγικές:

- Ανανεωμένη Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη
- Ευρωπαϊκή Στρατηγική για το 2020 και Εθνικοί Στόχοι
- Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια (2030)
- Agenda 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
<p>Ανανεωμένη Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη</p> <p>Ο γενικός στόχος της Στρατηγικής αυτής, που ανανεώθηκε το 2006, είναι ο προσδιορισμός και η ανάπτυξη δράσεων που θα επιτρέψουν στην ΕΕ να επιτύχει τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας ζωής τόσο για τις τρέχουσες όσο και για τις μελλοντικές γενιές, μέσω της δημιουργίας βιώσιμων κοινοτήτων, ικανών να διαχειρίζονται και να χρησιμοποιούν πόρους αποτελεσματικά και να αξιοποιήσει το δυναμικό οικολογικής και κοινωνικής καινοτομίας της οικονομίας, διασφαλίζοντας την ευημερία, την προστασία του περιβάλλοντος και την κοινωνική συνοχή. Για να χρησιμεύσει ως βάση αυτής της ανανεωμένης στρατηγικής, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, τον Ιούνιο του 2005, ενέκρινε μια δήλωση με τους ακόλουθους στόχους και αρχές:</p> <p>ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Να διασφαλίζει την ικανότητα της γης να υποστηρίξει τη ζωή σε όλη της την ποικιλομορφία, να σέβεται τα όρια των φυσικών πόρων του πλανήτη και να εξασφαλίζει υψηλό επίπεδο προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος. Να προλαμβάνεται και να μειώνεται η ρύπανση του περιβάλλοντος και να προωθείται η βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή για να διασπαστεί η σχέση μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και περιβαλλοντικής υποβάθμισης.</p> <p>ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΙΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΟΧΗ: Προώθηση μιας δημοκρατικής, κοινωνικά συνεκτικής, υγιούς, ασφαλούς και δίκαιης κοινωνίας με σεβασμό στα θεμελιώδη δικαιώματα και στην πολιτισμική ποικιλομορφία που δημιουργεί ίσες ευκαιρίες και καταπολεμά τις διακρίσεις σε όλες τις μορφές της.</p> <p>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΥΗΜΕΡΙΑ: Προώθηση μιας ευημερούσας, καινοτόμου, πλούσιας σε γνώση, ανταγωνιστικής και οικολογικά αποδοτικής οικονομίας, η οποία παρέχει υψηλό βιοτικό επίπεδο και πλήρης και υψηλής ποιότητας απασχόληση σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση.</p> <p>ΕΚΠΛΗΡΩΣΗ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΥΘΥΝΩΝ ΜΑΣ: Ενθαρρύνουμε τη δημιουργία και την υπεράσπιση της σταθερότητας των δημοκρατικών θεσμών σε ολόκληρο τον κόσμο, με βάση την ειρήνη, την ασφάλεια και την ελευθερία. Να προωθηθεί ενεργά η</p>	<p>Το προτεινόμενο Έργο αναμένεται να πληροί αρκετά από τα κριτήρια που αναφέρονται στην Ανανεωμένη Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη, αφού όσον αφορά την περιβαλλοντική πτυχή δεν περιλαμβάνει ρυπογόνες χρήσεις και διεργασίες που να μην μπορούν να τύχουν διαχείρισης με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού.</p> <p>Όσον αφορά τα οφέλη από το έργο, η υλοποίηση θα συμβάλει στην κοινωνικοοικονομική ευημερία με την δημιουργία νέων προοπτικών απασχόλησης και οικονομικών δραστηριοτήτων κατά το στάδιο κατασκευής, αλλά και της λειτουργίας.</p>

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ																											
<p>αειφόρος ανάπτυξη σε παγκόσμιο επίπεδο και να διασφαλιστεί ότι οι εσωτερικές και εξωτερικές πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης συνάδουν με την παγκόσμια αειφόρο ανάπτυξη και τις διεθνείς δεσμεύσεις της.</p>																												
<p>Ευρωπαϊκή Στρατηγική για το 2020 και Εθνικοί Στόχοι</p> <p>Η στρατηγική «Ευρώπη 2020» είναι η ατζέντα της ΕΕ για την ανάπτυξη και την απασχόληση για την τρέχουσα δεκαετία. Τονίζει την έξυπνη, διατηρήσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη, ως μέσο για την υπέρβαση των διαρθρωτικών αδυναμιών της ευρωπαϊκής οικονομίας, τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της παραγωγικότητάς της και τη στήριξη μιας βιώσιμης αγοράς κοινωνικής οικονομίας. Οι κυβερνήσεις της ΕΕ έχουν θέσει εθνικούς στόχους για την επίτευξη των γενικών στόχων της ΕΕ, ως μέρος των ετήσιων εθνικών προγραμμάτων μεταρρυθμίσεων. Για την Κυπριακή Δημοκρατία (ΚΔ) εφαρμόζονται τα εξής:</p> <table border="1" data-bbox="204 1019 746 1863"> <thead> <tr> <th data-bbox="209 1019 432 1111">ΣΤΟΧΟΙ ΕΕ ΚΑΙ ΚΔ³</th> <th data-bbox="432 1019 587 1111">ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΕΕ</th> <th data-bbox="587 1019 742 1111">ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΚΔ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="209 1111 432 1227">Ποσοστό Απασχόλησης (20–64 χρόνων)</td> <td data-bbox="432 1111 587 1227">75%</td> <td data-bbox="587 1111 742 1227">75–77%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="209 1227 432 1357">Μείωση της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού</td> <td data-bbox="432 1227 587 1357">20 εκ.</td> <td data-bbox="587 1227 742 1357">19.3% or 27.000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="209 1357 432 1453">Μείωση ατόμων που εγκαταλείπουν πρόωρα το σχολείο</td> <td data-bbox="432 1357 587 1453">10%</td> <td data-bbox="587 1357 742 1453">10%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="209 1453 432 1561">Αύξηση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης</td> <td data-bbox="432 1453 587 1561">40%</td> <td data-bbox="587 1453 742 1561">46%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="209 1561 432 1655">Έρευνα και ανάπτυξη (% του ΑΕΠ⁴)</td> <td data-bbox="432 1561 587 1655">3%</td> <td data-bbox="587 1561 742 1655">0,50%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="209 1655 432 1731">Εκπομπές CO₂ (εξαιρείται το ΣΕΕ⁵)</td> <td data-bbox="432 1655 587 1731">–20% (c.t. 1990)</td> <td data-bbox="587 1655 742 1731">–5% (c.t. to 2005)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="209 1731 432 1807">Ανανεώσιμη Ενέργεια</td> <td data-bbox="432 1731 587 1807">20%</td> <td data-bbox="587 1731 742 1807">13%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="209 1807 432 1863">Ενεργειακή Αποδοτικότητα</td> <td data-bbox="432 1807 587 1863">1,483 Mtoe</td> <td data-bbox="587 1807 742 1863">2,2 Mtoe</td> </tr> </tbody> </table>	ΣΤΟΧΟΙ ΕΕ ΚΑΙ ΚΔ ³	ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΕΕ	ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΚΔ	Ποσοστό Απασχόλησης (20–64 χρόνων)	75%	75–77%	Μείωση της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού	20 εκ.	19.3% or 27.000	Μείωση ατόμων που εγκαταλείπουν πρόωρα το σχολείο	10%	10%	Αύξηση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης	40%	46%	Έρευνα και ανάπτυξη (% του ΑΕΠ ⁴)	3%	0,50%	Εκπομπές CO ₂ (εξαιρείται το ΣΕΕ ⁵)	–20% (c.t. 1990)	–5% (c.t. to 2005)	Ανανεώσιμη Ενέργεια	20%	13%	Ενεργειακή Αποδοτικότητα	1,483 Mtoe	2,2 Mtoe	<p>Το Έργο είναι σύμφωνο με τη Στρατηγική «Ευρώπη 2020» και μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη των καθορισμένων εθνικών στόχων σε σχέση, κυρίως σε σχέση με την απασχόληση μέσω της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας στον κατασκευαστικό κλάδο για την κατασκευή του Έργου και στη συνέχεια κατά τη φάση λειτουργίας των επιμέρους αναπτύξεων.</p>
ΣΤΟΧΟΙ ΕΕ ΚΑΙ ΚΔ ³	ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΕΕ	ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΚΔ																										
Ποσοστό Απασχόλησης (20–64 χρόνων)	75%	75–77%																										
Μείωση της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού	20 εκ.	19.3% or 27.000																										
Μείωση ατόμων που εγκαταλείπουν πρόωρα το σχολείο	10%	10%																										
Αύξηση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης	40%	46%																										
Έρευνα και ανάπτυξη (% του ΑΕΠ ⁴)	3%	0,50%																										
Εκπομπές CO ₂ (εξαιρείται το ΣΕΕ ⁵)	–20% (c.t. 1990)	–5% (c.t. to 2005)																										
Ανανεώσιμη Ενέργεια	20%	13%																										
Ενεργειακή Αποδοτικότητα	1,483 Mtoe	2,2 Mtoe																										

³ ΚΔ = Κυπριακή Δημοκρατία

⁴ ΑΕΠ = Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

⁵ ΣΕΕ = Σύστημα εμπορίας Εκπομπών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
<p>Ευρωπαϊκό Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια (2030)</p> <p>Η ΕΕ έχει θέσει στόχους για τη σταδιακή μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέχρι το 2050.</p> <p>Βασικοί στόχοι για το κλίμα και την ενέργεια καθορίζονται στα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πακέτο για το Κλίμα και την Ενέργεια του 2020 • Πλαίσιο για το Κλίμα και την Ενέργεια του 2030 <p>Αυτοί οι στόχοι έχουν καθοριστεί με σκοπό να θέσουν την ΕΕ στο δρόμο για την επίτευξη του μετασχηματισμού προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, όπως περιγράφεται λεπτομερώς στον «Χάρτη πορείας για το χαμηλό άνθρακα του 2050».</p> <p>Η ΕΕ παρακολουθεί την πρόοδο της για τη μείωση των εκπομπών μέσω της τακτικής παρακολούθησης και υποβολής σχετικών εκθέσεων.</p> <p>Προτού προτείνει νέες πολιτικές, η Επιτροπή αξιολογεί προσεκτικά τις πιθανές επιπτώσεις τους και λαμβάνει υπόψη τους στόχους που καθορίζονται στα πιο πάνω.</p>	<p>Σύμφωνα με τις διατάξεις του Πλαισίου αυτού, απαιτούνται σχεδόν μηδενικές λειτουργικές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα για τα δημόσια κτίρια έως το 2018 και για τα ιδιωτικά κτήρια, μέχρι το 2020.</p> <p>Παρόλο που δεν έχουν ολοκληρωθεί οι λεπτομερείς ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες των επιμέρους μεμονωμένων αναπτύξεων σε αυτή τη φάση, αναμένεται ότι οι σχεδιασμοί θα γίνουν με γνώμονα τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και σε συμμόρφωση με όλες τις σχετικές νομοθεσίες.</p> <p>Οι στόχοι του Πανεπιστημίου Κύπρου σχετικά με την μείωση κατανάλωσης ενέργειας, τη χρήση ΑΠΕ και την προώθηση χρήσης πράσινων συμβάσεων συνάδουν με τους στόχους του Πλαισίου.</p>
<p>Agenda 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs)</p> <p>Η υιοθέτηση της Agenda 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) με τους 169 υπο-στόχους (targets) τους, τον Σεπτέμβριο του 2015, από όλα τα κράτη-μέλη του ΟΗΕ, αποτελεί ορόσημο για τη διεθνή κοινότητα καθώς για πρώτη φορά τέθηκαν διεθνώς «οικουμενικοί» στόχοι, τους οποίους καλούνται να υλοποιήσουν όλες οι χώρες από κοινού, τόσο ανεπτυγμένες όσο και αναπτυσσόμενες.</p> <p>Στο πλαίσιο αυτό, η Agenda 2030 αποτελεί το Θεματολόγιο της διεθνούς κοινότητας για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης για όλους - δηλαδή μίας οικονομικής ανάπτυξης, που θα εγγυάται την κοινωνική ευημερία χωρίς αποκλεισμούς και την προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων, προς όφελος όχι μόνο των σημερινών αλλά και των μελλοντικών γενεών- έως το 2030.</p> <p>Υπό αυτό το πρίσμα, όλοι οι SDGs είναι μεταξύ τους αλληλένδετοι και, ως εκ τούτου,</p>	<p>Το Πανεπιστήμιο Κύπρου στοχεύει να καταστεί ένα πρωτοπόρο εκπαιδευτικό και ερευνητικό ίδρυμα, που να διακρίνεται στο διεθνή χώρο για την προαγωγή της επιστήμης, του πνεύματος και του πολιτισμού και να αναγνωρίζεται ως κέντρο αριστείας στην περιοχή της Μεσογείου, σε ένα δυναμικό πλαίσιο διαρκούς εκσυγχρονισμού.</p> <p>Όραμα του Πανεπιστημίου Κύπρου, είναι να καταστεί η Πανεπιστημιούπολη μια πράσινη και έξυπνη πόλη, η οποία να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει με ευέλικτο τρόπο, τις μελλοντικές προκλήσεις ανάπτυξης του Πανεπιστημίου, σε ένα ταχύτατα μεταλλασσόμενο πεδίο.</p> <p>Συνεπώς, οι γενικοί στόχοι του Πανεπιστημίου συνάδουν με και θα συμβάλουν στην επίτευξη αρκετών από τους σχετικούς Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ σε εθνικό επίπεδο (π.χ. των Στόχων 4, 5, 8 – 13 και 15). Αυτό αντικατοπτρίζεται επίσης και στις Βασικές Αρχές του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδιασμού όπως για παράδειγμα με την προώθηση Παθητικού και αειφόρου σχεδιασμού για ελαχιστοποίηση της χρήσης ενέργειας σε συνδυασμό με την χρήση ΑΠΕ και την αποθήκευση και επαναχρησιμοποίηση βρόχινου νερού τη δημιουργία νέων λιμνών και φυσικών οικοτόπων και την υλοποίηση ενέργειων για την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας.</p>

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
<p>απαιτούν μία πολύ πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση όλων των τομέων πολιτικής, Γενικά οι εν λόγω στόχοι αφορούν τα εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μηδενική Φτώχεια 2. Μηδενική Πείνα 3. Καλή Υγεία και Ευημερία 4. Ποιοτική Εκπαίδευση 5. Ισότητα των Φύλων 6. Καθαρό νερό και Αποχέτευση 7. Φτηνή και Καθαρή Ενέργεια 8. Αξιοπρεπείς Εργασία και Οικονομική Ανάπτυξη 9. Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές 10. Λιγότερες Ανισότητες 11. Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες 12. Υπεύθυνη Κατανάλωση και Παραγωγή 13. Δράση για το Κλίμα 14. Ζωή στο Νερό 15. Ζωή στη Στεριά 16. Ειρήνη, Δικαιοσύνη και Ισχυροί Θεσμοί 17. Συνεργασία για τους Στόχους 	

7. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

7.1. Εισαγωγή

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

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

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

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

Η εγγύτητα του προτεινόμενου Έργου στα φυσικά αλλά και στα ανθρωπογενή στοιχεία του ευρύτερου περιβάλλοντος της περιοχής περιγράφονται στο Κεφάλαιο Υφιστάμενου Περιβάλλοντος της Μελέτης (**Κεφάλαιο 7**).

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

7.2. Τοπίο

7.2.1. Εισαγωγή

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

Στο πιο κάτω υποκεφάλαιο γίνεται περιγραφή του Τοπίου της Περιοχής Μελέτης.

7.2.2. Περιγραφή Τοπίου Περιοχής Μελέτης

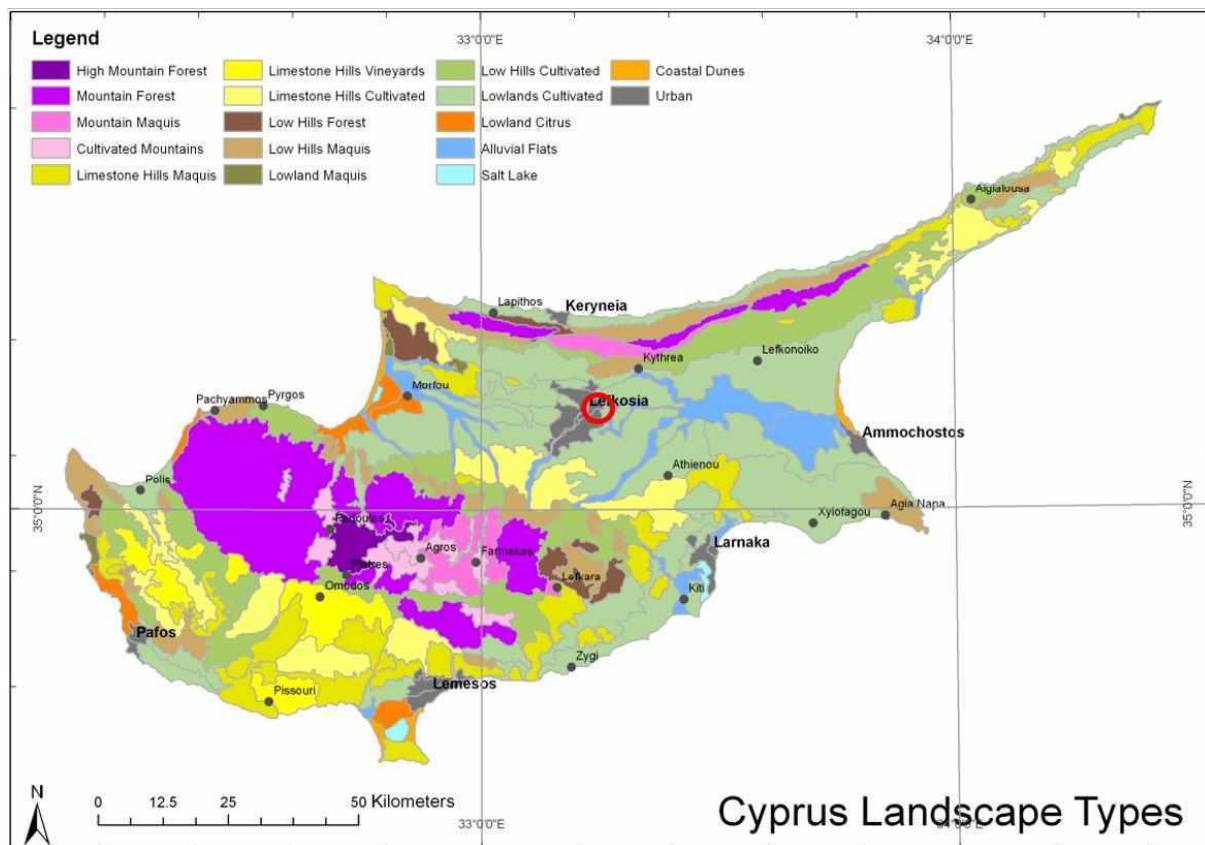
Το τοπίο της περιοχής μελέτης, με βάση τον χάρτη (**Σχέδιο 7.1**) που έχει ετοιμαστεί από τους Warnock et al. 2008⁶ στα πλαίσια της μελέτης χαρτογράφησης των Τοπίων της Κύπρου, κατηγοριοποιείται κυρίως ως καλλιεργημένο πεδινό τοπίο, ενώ το κεντρικό του μέρος κατηγοριοποιείται ως τοπίο σ' επίπεδα εδάφη με προσχώσεις. Το καλλιεργημένο πεδινό τοπίο χαρακτηρίζεται καλλιεργούμενο, ελαφρά λοφώδες, πεδινό τοπίο με διάσπαρτους οικισμούς, μέσα από το οποίο ξεπροβάλλουν και εμφανή υψώματα, ενώ το τοπίο σ' επίπεδα εδάφη με προσχώσεις χαρακτηρίζεται ως επίπεδο, ακατοίκητο, πεδινό τοπίο σχετιζόμενο με τις διευρυμένες κοίτες ποταμών, μεγάλες εκτάσεις του οποίου καλλιεργούνται, αλλά κατά τόπους υπάρχουν και ακαλλιέργητα βοσκοτόπια. Η τοποθεσία του υπό μελέτη Έργου είναι αρκετά ιδιαίτερη λόγω του ότι μέρος του υπό μελέτη χώρου εμπίπτει στην νεκρή ζώνη.

Η γενική τοπογραφία της περιοχής χαρακτηρίζεται ως πεδινή με σποραδικούς λόφους με ομαλές κλίσεις. Το υψόμετρο του χώρου ανάπτυξης κυμαίνεται στα 125-145 μέτρα, περίπου, πάνω από τη μέση στάθμη θάλασσας, ενώ είναι εμφανής η κλίση του εδάφους προς τα νότια.

Προς τα ανατολικά, νότια και νοτιοδυτικά, είναι έντονο το στοιχείο της γεωργίας, καθώς εντοπίζεται εκτενής καλλιεργημένη γη, με λιγιστές αναπτύξεις προς αυτές τις κατευθύνσεις. Αντιθέτως, προς τα βόρεια και βορειοδυτικά εντοπίζεται ποικιλία αναπτύξεων και Έργων που βρίσκονται υπό ανέγερση. Η σημαντική αυτή διαφοροποίηση του τοπίου προκύπτει και από την νεκρά ζώνη που διέρχεται της περιοχής, και διαμέσου του χώρου ανάπτυξης.

Σχετικό είναι το **Σχέδιο 7.2**, όπου παρουσιάζεται δορυφορική εικόνα του υπό μελέτη χώρου, ενώ στο **Σχέδιο 7.3** φαίνεται η περιοχή του Άρωνα.

⁶ Warnock S. Griffiths S. & Vogiatzakis I. (2008) Cyprus Landscape Mapping Project Final Report. The Landscape Mapping Group, The University of Reading, UK



Σχέδιο 7.1: Είδη τοπίου της Κύπρου⁷.



Σχέδιο 7.2: Δορυφορική φωτογραφία χώρου ανάπτυξης και της Άμεσης Περιοχή Μελέτης (κόκκινο περίγραμμα).

⁷ Warnock S. Griffiths S. & Vogiatzakis I. (2008) Cyprus Landscape Mapping Project Final Report. The Landscape Mapping Group, The University of Reading, UK.



Σχέδιο 7.3: Φωτογραφία του λόφου της περιοχής Άρωνα⁸.

Σχετικό είναι και το φωτογραφικό υλικό που συλλέχθηκε κατά την επιτόπια επίσκεψη στον χώρο ανάπτυξης του υπό μελέτη Έργου (**Φωτογραφίες 7.1–7.10**). Επιπρόσθετα, στο **Υποκεφάλαιο 7.8.5** της παρούσας Μελέτης παρουσιάζεται φωτογραφικό υλικό από την περιβάλλουσα περιοχή, προς ανάδειξη των χρήσεων γης αλλά και του τοπίου της περιοχής.



Φωτογραφία 7.1: Θέα προς τα νότια, όπου διακρίνεται το Λεοντάρι Βουνό (περιοχή Άρωνα). Η φωτογραφία λήφθηκε από σημείο εντός της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου έργου.

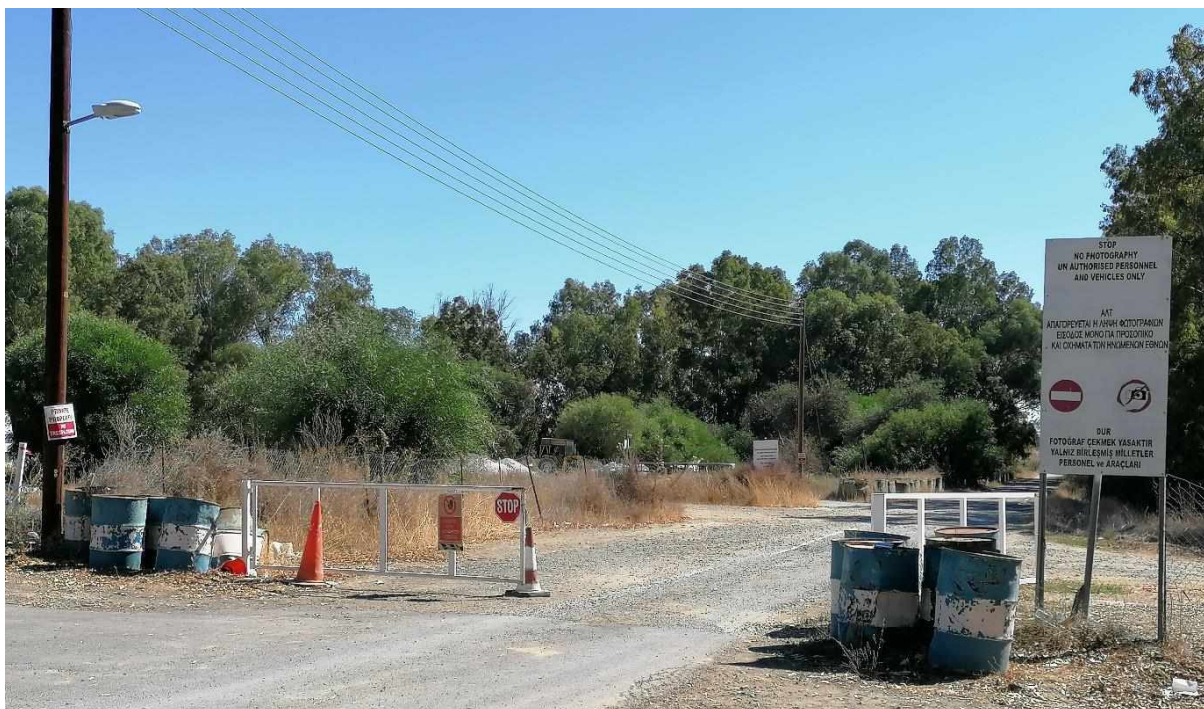
⁸ Κωνσταντινίδου, Α. 2006. Πάρκο Στη Σκιά Του Άρωνα: Διαμορφώσεις τοπίου έξω απο τη Λευκωσία. Διπλωματική εργασία. Επιβλέπων: Κώστας Μανωλίδης. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας - Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Ιστοσελίδα: <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/40795/5444.pdf?sequence=2&isAllowed=y>



Φωτογραφία 7.2: Θέα προς τα νότια, όπου στο βάθος αριστερά διακρίνεται ο λόφος Καφίζιν. Η φωτογραφία λήφθηκε από σημείο εντός της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου έργου.



Φωτογραφία 7.3: Τοπίο περιοχής, νοτιοανατολικά του υπό μελέτη χώρου, όπου διέρχεται δρόμος του κύριου οδικού δικτύου.



Φωτογραφία 7.4: Το σημείο αυτό εφάπτεται του βορειοανατολικού ορίου του χώρου ανάπτυξης του υπό μελέτη Έργου.



Φωτογραφία 7.5: Τοπίο περιοχής βορειοανατολικά του υπό μελέτη χώρου. Το σημείο αυτό βρίσκεται πλησίον του βορειοανατολικού ορίου του masterplan.



Φωτογραφία 7.6: Θέα προς την περιοχή δυτικά του υπό μελέτη Έργου (προς νεκρά ζώνη). Η φωτογραφία λήφθηκε από σημείο εντός της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου έργου.



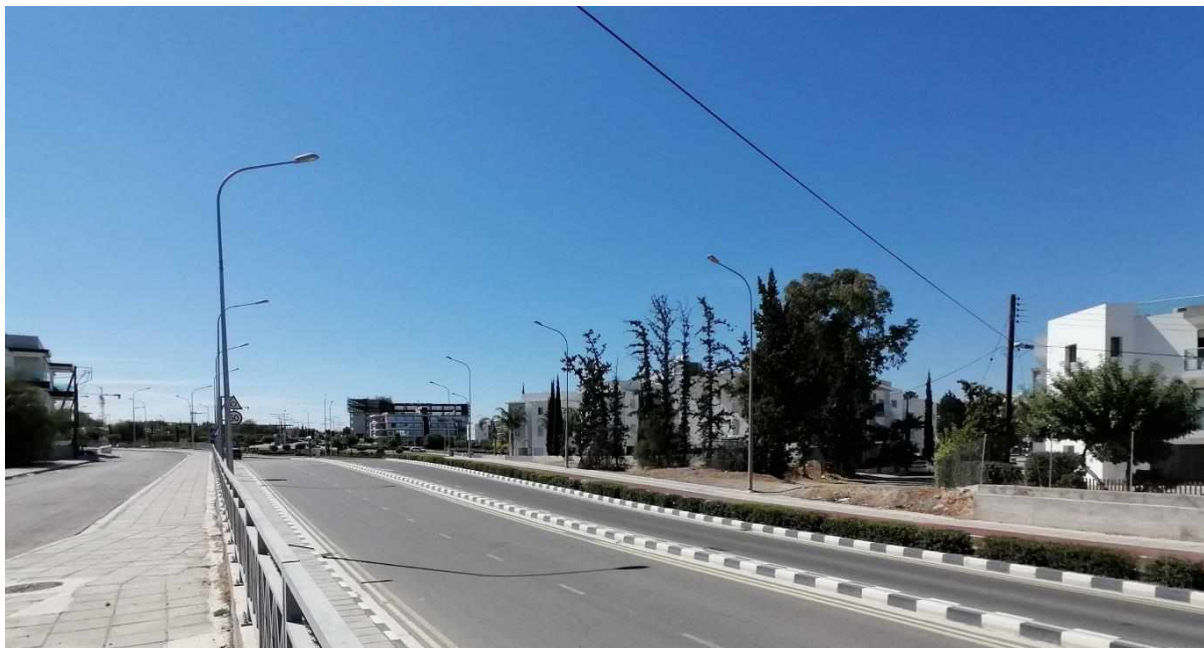
Φωτογραφία 7.7: Τοπίο περιοχής προς τα βόρεια. Η φωτογραφία λήφθηκε από σημείο εντός της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου Έργου.



Φωτογραφία 7.8: Τοπίο περιοχής βορειοανατολικά του υπό μελέτη χώρου. Η φωτογραφία λήφθηκε από σημείο εντός της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου έργου.



Φωτογραφία 7.9: Δυτικό μέρος υπό μελέτη χώρου, όπου στο βάθος διακρίνεται το τοπίο της περιοχής.



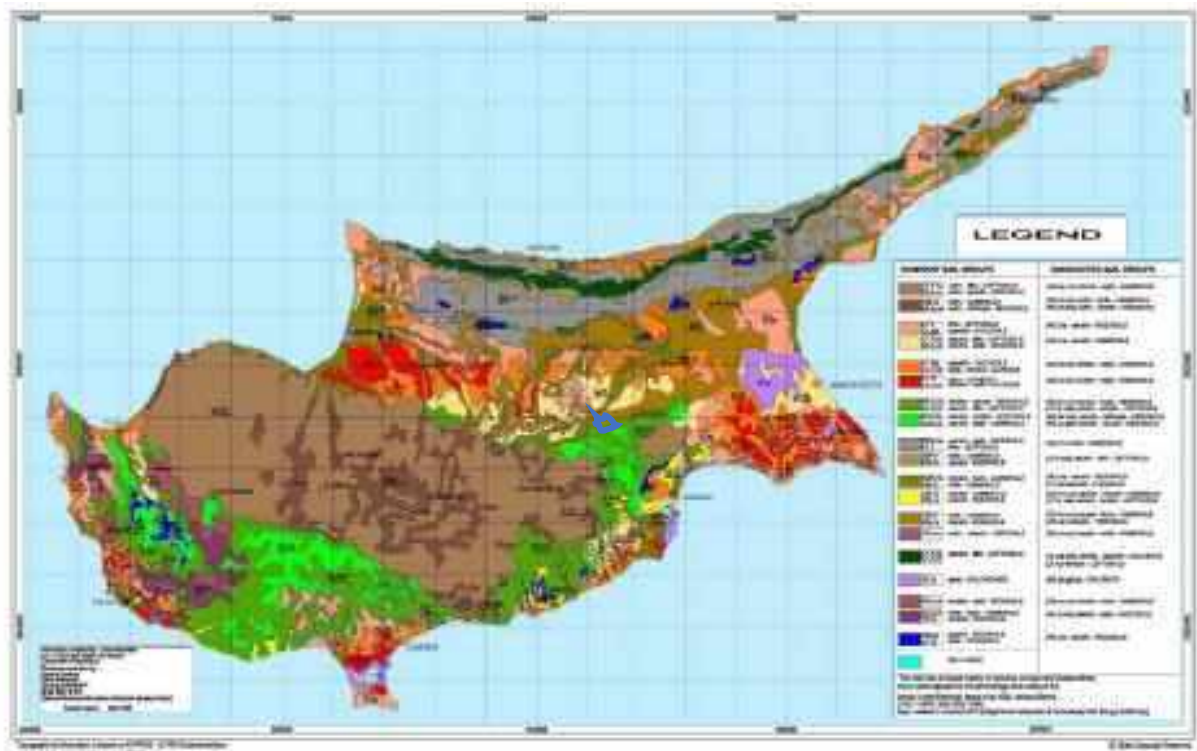
Φωτογραφία 7.10: Περιοχή δυτικά του υπό μελέτη χώρου, επί της οδού Πανεπιστημίου.

7.3. Έδαφος, Γεωλογία και Ορυκτοί Πόροι

7.3.1. Τύποι Εδαφών

Σύμφωνα με τον εδαφολογικό χάρτη της Κύπρου, στην περιοχή μελέτης που καλύπτεται από το masterplan, απαντώνται οι πιο κάτω τύποι εδαφών (**Σχέδιο 7.4**).

- Εδάφη calcaric-fluvic-Cambisols (CM.fv.ca) και vertic-Cambisols (CM.vr).
- Εδάφη Calcisols (CL.ptp)-Luvisols (LV.cr.ca). Βιοασβεστίτες, ψαμμίτες και αμμώδης μάργες αποτελούν το μητρικό υλικό του εδάφους και περιέχουν ανθρακικό ασβέστιο (CaCO_3).
- Εδάφη Leptosols (LP.li)-Calcisols (CL.ptp). Χαλίκια, άμμος και ιλύ του πλειστόκαινου αποτελούν το μητρικό υλικό του εδάφους και περιέχουν ανθρακικό ασβέστιο (CaCO_3).

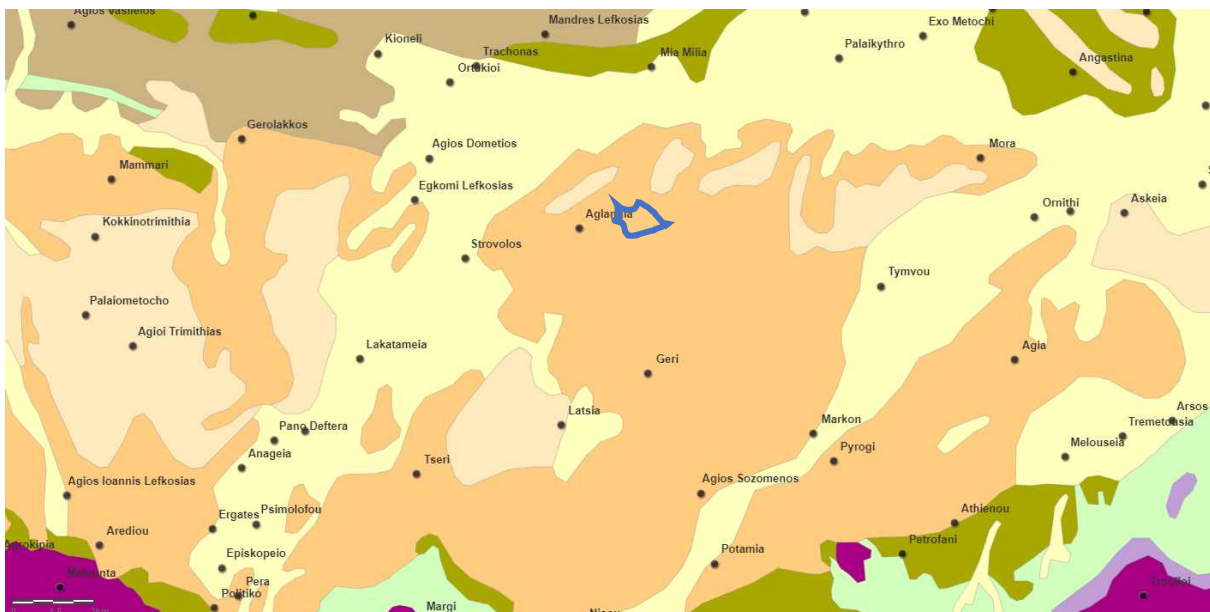
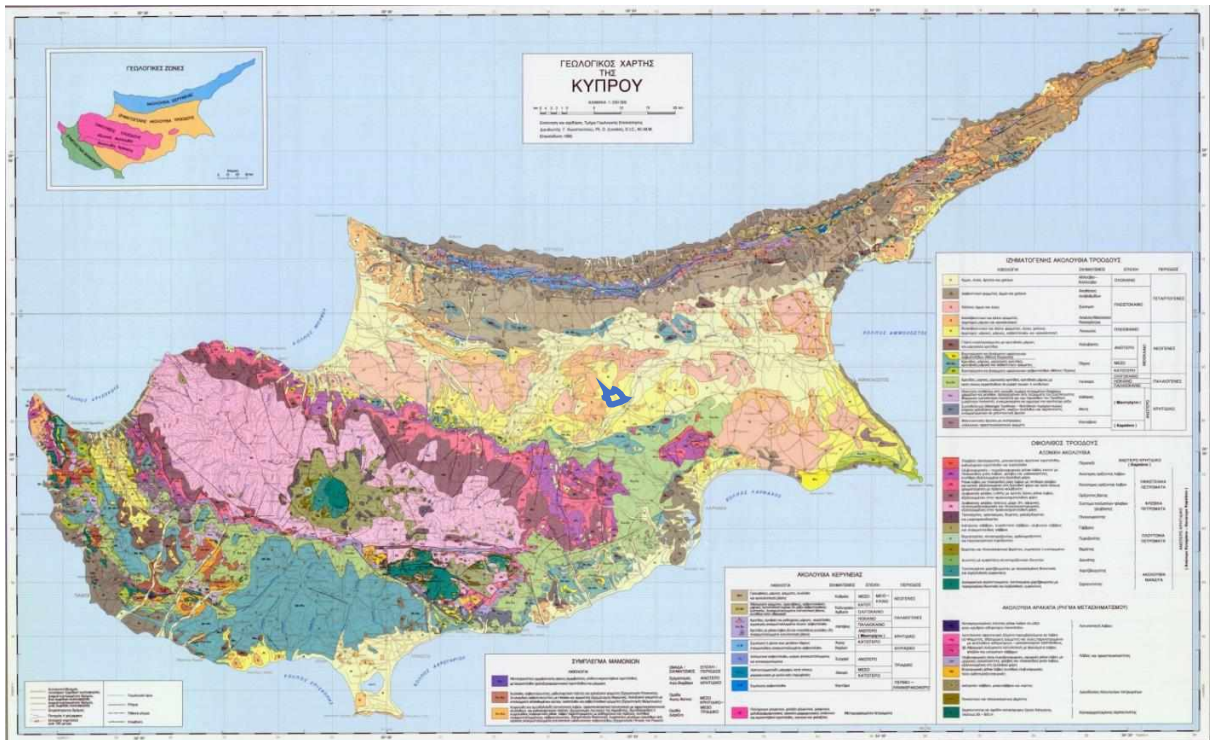


Σχέδιο 7.4: Εδαφολογικός Χάρτης της Κύπρου (Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος). Με γαλάζιο περίγραμμα, σημειώνεται η άμεση περιοχή μελέτης.

7.3.2. Γεωλογικά χαρακτηριστικά

Γεωλογικά, η περιοχή στην οποία βρίσκεται το προτεινόμενο έργο, κατατάσσεται στους Σχηματισμούς Απαλού, Αθαλάσσας, Κακκαρίστρας και Λευκωσίας (**Σχέδιο 7.5**). Ο σχηματισμός της Λευκωσίας αποτελείται από ιζήματα που αποτέθηκαν στο νέο κύκλο ιζηματογένεσης, ο οποίος αρχίζει αμέσως με το άνοιγμα των στενών του Γιβραλτάρ και τον κατακλυσμό της Μεσογείου από τα νερά του Ατλαντικού.

Τα ιζήματα αυτά κάθονται σε ασυμφωνία με προϋπάρχοντες γεωλογικούς σχηματισμούς της Κύπρου. Στον νέο αυτό κύκλο ιζηματογένεσης εναποτέθηκαν κυρίως μάργες με παρεμβολές λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων ασβεστιτικών ψαμμιτών. Από τα κάτω προς τα πάνω παρατηρείται μια σταδιακή μετάβαση από λεπτόκοκκα ιζήματα σε περισσότερο χονδρόκοκκα όπως οι ψαμμίτες.



Σχέδιο 7.5: Επικάλυψη Άμεσης Περιοχής Μελέτης στον Γεωλογικό Χάρτη της Κύπρου (Σχηματισμοί Απαλού, Αθαλάσσας, Κακκαρίστρας και Λευκωσίας, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). Με γαλάζιο περίγραμμα σημειώνεται η άμεση περιοχή μελέτης.

Το μέγιστο συνολικό πάχος του Σχηματισμού φτάνει τα 900 μέτρα και αποτελείται από επτά μέλη: το Κροκαλοπαγές, το Μέλος Μάργας, που έχει τη μεγαλύτερη έκταση και πάχος, το Μέλος Κεφαλών, που αποτελείται κυρίως από δελταϊκές αποθέσεις, το Μέλος Αθαλάσσας, που αποτελείται από θαλάσσιους ψαμμίτες με σταυρωτή στρώση, το Μέλος Ψαμμίτη, που αποτελείται από λεπτόκοκκα υλικά κυρίως οφιολιθικής προέλευσης, καθώς και τα στρωματογραφικά ανώτερα Μέλη Παράκτιων αποθέσεων, τα οποία τεκμηριώνουν την ανύψωση και αποστράγγιση της Μεσαορίας πάνω από το επίπεδο της θάλασσας, αφού με αυτά τερματίζεται ο κύκλος της θαλάσσιας ιζηματογένεσης.

Το Μέλος της Αθαλάσσας, αποτελείται από πολλαπλές στρώσεις μεσόκοκκου έως χονδρόκοκκου απολιθοματοφόρου ασβεστιτικού ψαμμίτη με ενδιάμεσες στρώσεις αμμούχων απολιθοματοφόρων μαργών. Ο ψαμμίτης αποτελείται από μέτρια έως καλά συγκολλημένα θραύσματα θαλασσίων οστράκων, λιθοθαμνίου (φύκος αβαθών θαλασσών), κρητίδων και ασβεστολίθων. Το πέτρωμα αυτό λόγω των καλών μηχανικών του ιδιοτήτων χρησιμοποιήθηκε ευρέως στο παρελθόν και χρησιμοποιείται ακόμα και σήμερα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή δομικής πέτρας. Το μέλος παρουσιάζει μεγάλη ανάπτυξη σ' ολόκληρη την Μεσαορία.

Στην κορυφή του σχηματισμού της Πάχνας και κυρίως βόρεια της οροσειράς του Τροόδους ευρίσκονται χονδρόκοκκα ανθεκτικά ανθρακικά πετρώματα, τα οποία προστατεύουν τις υποκείμενες και μαλακότερες μάργες από τη διάβρωση. Αυτά είναι γνωστά ως ασβεστόλιθος του Μέλους της Κορωνιάς και περιέχουν κροκαλοπαγή, χονδρόκοκκους ασβεστιτικούς ψαμμίτες και σε μικρότερο ποσοστό ιλύες και μάργες. Τα χονδρόκοκκα πετρώματα περικλείουν θραύσματα οστράκων ελασματοβραχίων, φυκών, εχινοειδών και κοραλλίων, είδη τα οποία ζουν σε αβαθείς θάλασσες. Άλλα συστατικά των πετρωμάτων αυτών είναι κομμάτια κρητίδων, μαργών και κερατόλιθων που προέρχονται από υποκείμενα ιζηματογενή πετρώματα καθώς και υλικό προερχόμενο από τα οφιολιθικά πετρώματα του Τροόδους. Σε αντίθεση με τις εμφανίσεις στη νότια Κύπρο ο ασβεστόλιθος της Κορωνιάς στη βόρεια πλευρά του Τροόδους εμφανίζεται τοπικά και υπό μορφή υφάλων. Ο ασβεστόλιθος της Κορωνιάς επικάθεται με συμφωνία πάνω στα παλαιότερα πετρώματα του Σχηματισμού της Πάχνας.

Τέλος, ο Σχηματισμός του Απαλού είναι πλειστοκαινικής ηλικίας. Ο Σχηματισμός Απαλού αποτελείται από ποτάμιες αποθέσεις χαλικιών, άμμων και ιλύων. Καλύπτει σχεδόν αποκλειστικά την κοιλάδα της Μεσαορίας και επικάθεται κυρίως στα ιζήματα του σχηματισμού της Λευκωσίας.

7.3.2.1. Υδρολογικές Συνθήκες και Γεωλογικά Στοιχεία στο Χώρο Ανάπτυξης

Η περιοχή μελέτης ανήκει στη Γεωλογική Ζώνη Ιζηματογενής Ακολουθία Τροόδους της Μεσαορίας. Το ανάγλυφο της περιοχής είναι σχετικά ομαλό με μερικά κοιλάματα και πλαγιές με ήπιες κλίσεις που καταλήγουν σε σχετικά επίπεδες λοφώδεις περιοχές.

7.3.3. Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας

Οι Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας χαρτογραφούν τους γεωκινδύνους που απειλούν το δομημένο περιβάλλον στο χερσαίο χώρο της Κυπριακής Δημοκρατίας. Η ζωνοποίηση αυτή σκοπό έχει να πληροφορήσει και να προστατεύει τους πολίτες, μελετητές, επενδυτές καθώς και το κράτος για μελλοντικούς σχεδιασμούς. Το αρμόδιο Τμήμα που εκπονεί τους χάρτες με τις Ζώνες Γεωλογικής Καταλληλότητας είναι το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης. Η περιοχή Αθαλάσσας δεν έχει χαρτογραφηθεί ακόμη.

7.3.4. Σεισμολογικά Δεδομένα

Η Κύπρος βρίσκεται μέσα στη δεύτερη σεισμογενή ζώνη της γης, που εκτείνεται από τον Ατλαντικό Ωκεανό κατά μήκος της λεκάνης της Μεσογείου διαμέσου της Ιταλίας, Ελλάδας, Τουρκίας, Περσίας και των Ινδιών και φτάνει μέχρι τον Ειρηνικό Ωκεανό. Σε αυτή τη ζώνη εκδηλώνονται σεισμοί, που αντιπροσωπεύουν το 15% της παγκόσμιας σεισμικής δραστηριότητας. Η σεισμική δραστηριότητα στην περιοχή της Κύπρου είναι πολύ μικρότερη από αυτή της Ελλάδας και της Τουρκίας, αλλά μεγαλύτερη από εκείνη της Συρίας και του Λιβάνου. Υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν πως είναι ισοδύναμη με εκείνη του Ισραήλ και της Αιγύπτου. Η σεισμική δραστηριότητα στην Κύπρο παρουσιάζεται στον πιο κάτω Σεισμικό Χάρτη (**Σχέδιο 7.6**).



Σχέδιο 7.6: Σεισμικός Χάρτης της Κύπρου (Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης).

Η Κύπρος χωρίζεται σε τρεις σεισμικές ζώνες με βάση τις σεισμικές εντάσεις. Για κάθε ζώνη οι τιμές υπολογισμού για την μέγιστη επιτάχυνση εδάφους A_{max} , είναι ως εξής: Ζώνη 1 / $A_{max} = 0,15$, Ζώνη 2 / $A_{max} = 0,2$, και Ζώνη 3 / $A_{max} = 0,25$. Βάση του σεισμικού χάρτη της Κύπρου που παρουσιάζεται πιο πάνω, η περιοχή μελέτης κατατάσσεται στη σεισμική ζώνη II, της οποίας η μέγιστη επιτάχυνση εδάφους είναι $0,2 AgR$ και δεν αναμένεται πολύ έντονη σεισμική δραστηριότητα.

7.4. Υδατικοί Πόροι

7.4.1. Λίμνες και Υδατορέματα

Δια μέσου της περιοχής μελέτης διέρχεται ο ποταμός Καλόγηρος που αποτελεί παραπόταμο του ποταμού Πεδιαίου. Ο ποταμός Καλόγηρος χαρακτηρίζεται ως εφήμερο ποτάμι με εποχική ροή (**Σχέδιο 7.7**). Δέχεται μια σχετικά χαμηλή βροχοπτώση που κυμαίνεται γύρω στα 340 χιλιοστόμετρα. Ο ποταμός Καλόγηρος έχει αναγνωρισθεί ως περιοχή κινδύνου πλημμύρας για τις περιοχές Στρόβολος, Λακατάμεια και βιομηχανική Λατσιών. Ωστόσο, το Τμήμα του ποταμού εντός της περιοχής του masterplan δεν έχει αναγνωρισθεί ως περιοχή κινδύνου πλημμύρας από τα στοιχεία που έχουμε στη διάθεσή μας.

Ανατολικά της περιοχής μελέτης και σε απόσταση σχεδόν 2 Km διέρχεται ο ποταμός Αλμυρός ο οποίος επίσης αποτελεί παραπόταμο του ποταμού Πεδιαίου. Σημαντική κρίνεται να είναι η παρουσία υδροτόπων εντός και εκτός της περιοχής μελέτης όπως ο Υδατοφράκτης Αθαλάσσας, η δεξαμενή ανακυκλωμένου νερού Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας, η Λίμνη Αγίου Γεωργίου και η Λίμνη Πανεπιστημίου Κύπρου.

Ο υδατοφράκτης Αθαλάσσας δημιουργείται από τη συνένωση των ποταμών Βαθύ και Καλόγηρου. Κατασκευάστηκε το 1962 για τον έλεγχο των πλημμυρών και για άρδευση και βρίσκεται εντός του Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας. Σήμερα, πέραν της άρδευσης των δασικών εκτάσεων εξυπηρετεί σκοπούς αναψυχής, αισθητικής του τοπίου, άθλησης, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, οικολογίας, αγροτουρισμού, επιμόρφωσης καθώς επίσης η άμεση και ευρύτερη περιοχή του φιλοξενεί μεγάλο αριθμό δέντρων και θάμνων καθώς και φωλεάζοντων και μεταναστευτικών πτηνών. Ο υδατοφράκτης είναι χωμάτινος, με ύψος 18 μέτρα, μήκος 447 μέτρα και χωρητικότητα 791.000 κυβικά μέτρα. Ο υδατοφράκτης Αθαλάσσας υπερχειλίζει προς τον ποταμό Καλόγηρο (παραπόταμο του ποταμού Πεδιαίου), ο οποίος διέρχεται του masterplan του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Η υφιστάμενη λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου που χωροθετείται εντός του masterplan, εντοπίζεται εντός των διοικητικών ορίων της Αγλαντζιάς. Πρόκειται για τεχνητή λίμνη που κατασκευάστηκε με εκβάθυνση σε παραπόταμο του ποταμού Καλόγηρος (ρυάκι), για σκοπούς συλλογής νερού. Έχει έκταση κάλυψης ≈ 4.235 τετραγωνικά μέτρα και είναι χωρητικότητας ≈ 6.350 κυβικών μέτρων (μέσο βάθος 1,5 μέτρα). Κατά το παρελθόν στην εν λόγω λίμνη απορριπτόταν το ανακυκλωμένο νερό του Βιολογικού Σταθμού της Πανεπιστημιούπολης. Σήμερα ο εν λόγω Βιολογικός Σταθμός δεν βρίσκεται σε λειτουργία και το σύνολο των λυμάτων της πανεπιστημιούπολης απορρίπτονται στο αποχετευτικό δίκτυο του ΣΑΛ.

Υδραυλικά, η υφιστάμενη λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου, συνδέεται ανάντη με την υφιστάμενη λίμνη Αγίου Γεωργίου που βρίσκεται εντός δασικού Πάρκου Αθαλάσσας (βλ. **Σχέδιο 7.7** και **7.8**).

Η λίμνη Αγίου Γεωργίου έχει κατασκευαστεί επίσης το 1962 για εμπλουτιστικούς σκοπούς. Το φράγμα είναι χωμάτινο ύψους 6 μέτρων και η λίμνη που δημιουργεί είναι χωρητικότητας 90.000 κυβικών μέτρων. Σήμερα εξυπηρετεί σκοπούς αναψυχής, αισθητικής του τοπίου, άθλησης, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, οικολογίας καθώς επίσης η άμεση και ευρύτερη περιοχή φιλοξενεί μεγάλο αριθμό δέντρων, θάμνων, πανίδας και πτηνοπανίδας.

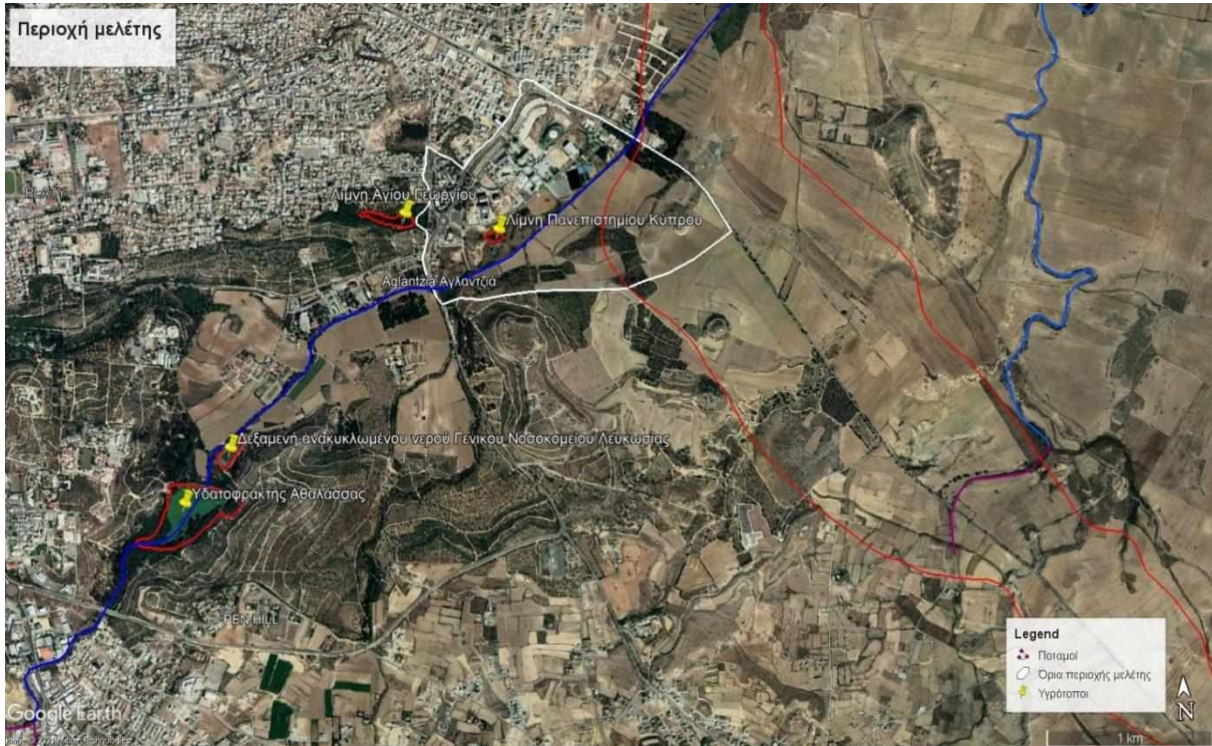
Τόσο η λίμνη του Αγίου Γεωργίου (ανάντη) όσο και η λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου (κατάντη) λαμβάνουν νερό μέσω βροχοπτώσεων και όμβριων απορροών. Στην περίπτωση υπερχείλισης της λίμνης Αγίου Γεωργίου, τότε το νερό απορρέει μέσω ρυακιού (παραπόταμος του ποταμού Καλόγηρος) προς την υφιστάμενη λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου. Βάσει της υφιστάμενης κατάστασης, στην περίπτωση υπερχείλισης και της λίμνης του Πανεπιστημίου Κύπρου, τότε το νερό απορρέει στον κεντρικό κλάδο του ποταμού Καλόγηρος.

Η βλάστηση που απαντάται εντός και περιμετρικά της υφιστάμενης λίμνης καθώς και στα πρανή του ποταμού Καλόγηρος, περιλαμβάνει δενδρώδη και θαμνώδη είδη όπως *Pistacia terebinthus*, *Olea europaea*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Tamarix* sp. και καλαμιώνες με *Phragmites australis* και *Typha* sp.

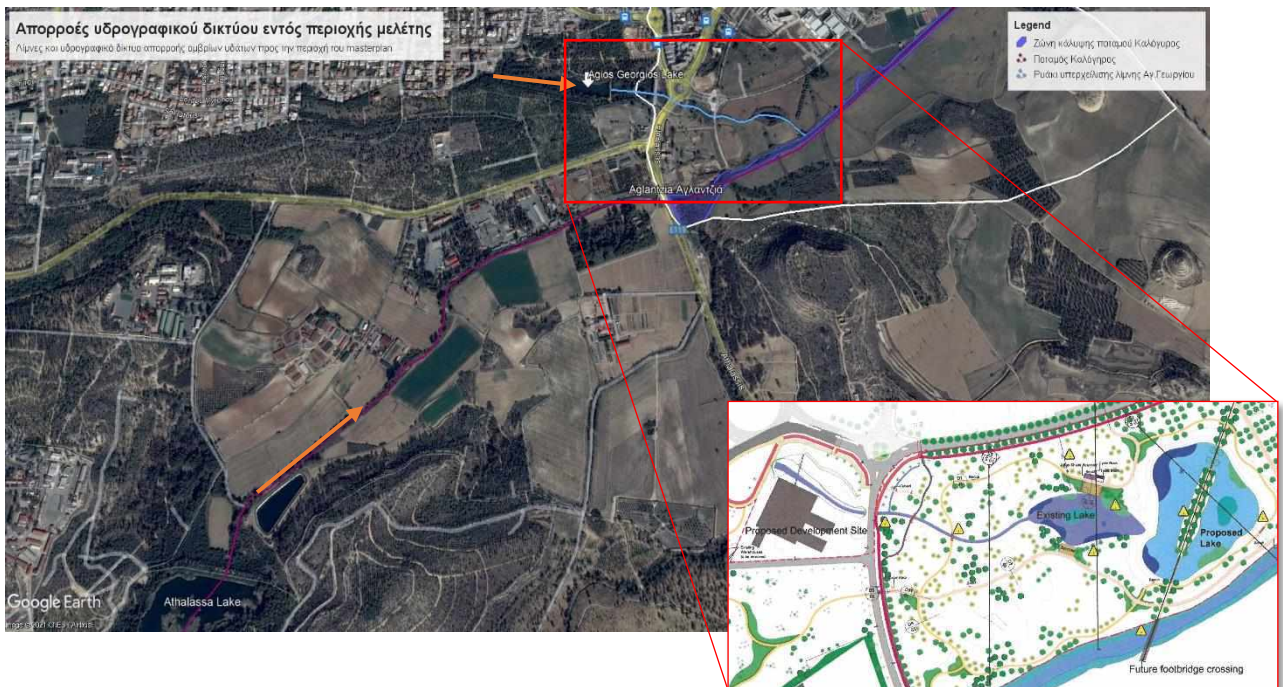


Φωτογραφία 7.11: Λίμνη Πανεπιστημίου Κύπρου χωρίς παρουσία καλαμιώνων και βλάστησης (αριστερά) και με παρουσία πυκνής βλάστησης και καλαμιώνων (δεξιά / 2021).

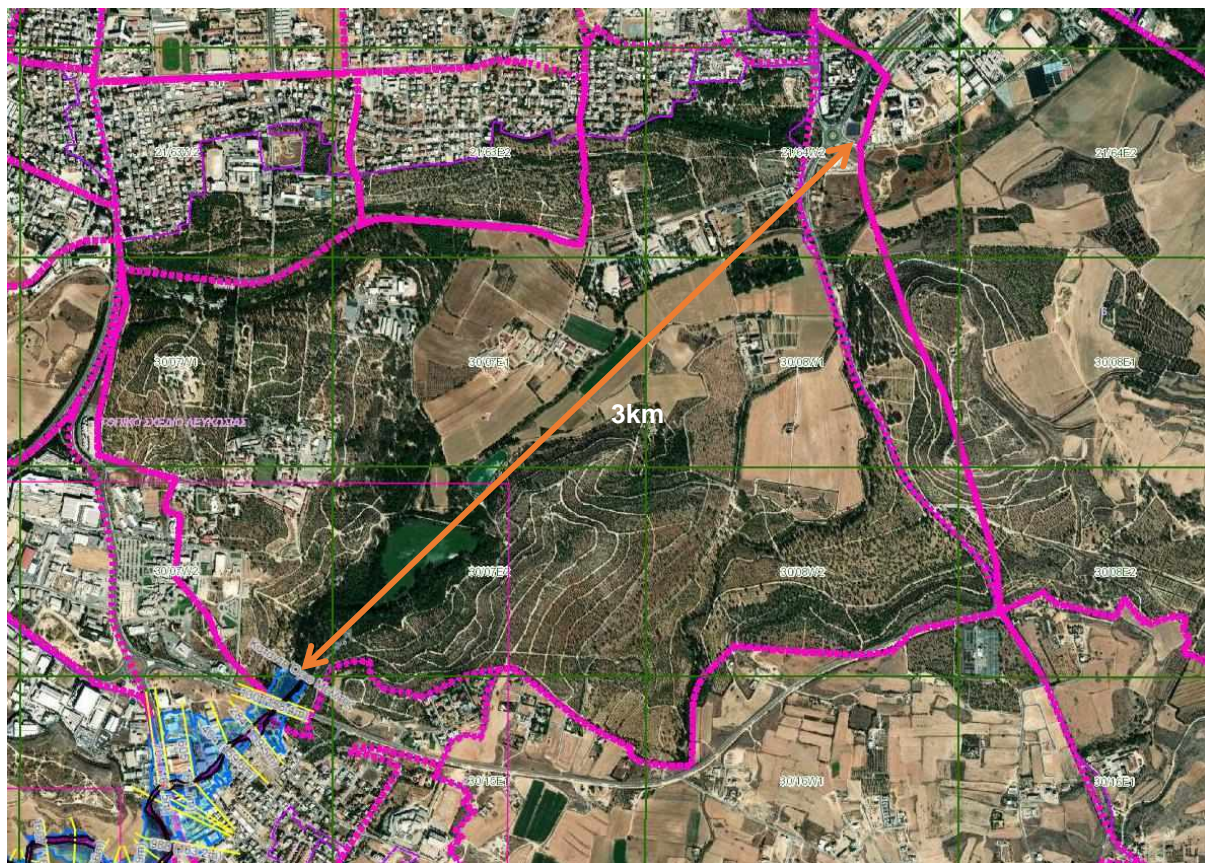
Τόσο η άμεση όσο και η ευρύτερη περιοχή του masterplan, δεν εμπίπτουν εντός περιοχής μελέτης πλημμύρας του ΤΑΥ. Πιο κάτω παρουσιάζονται συνοπτικά τα όρια των χαρτών μελέτης πλημμύρας, όπως ετοιμάστηκαν από το ΤΑΥ, με τις πιθανότητες εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων μια φορά ανά 500, 100 και 20 χρόνια. Το προτεινόμενο έργο εντοπίζεται 3km ΒΑ της πλησιέστερης περιοχής μελέτης πλημμύρας του ΤΑΥ.



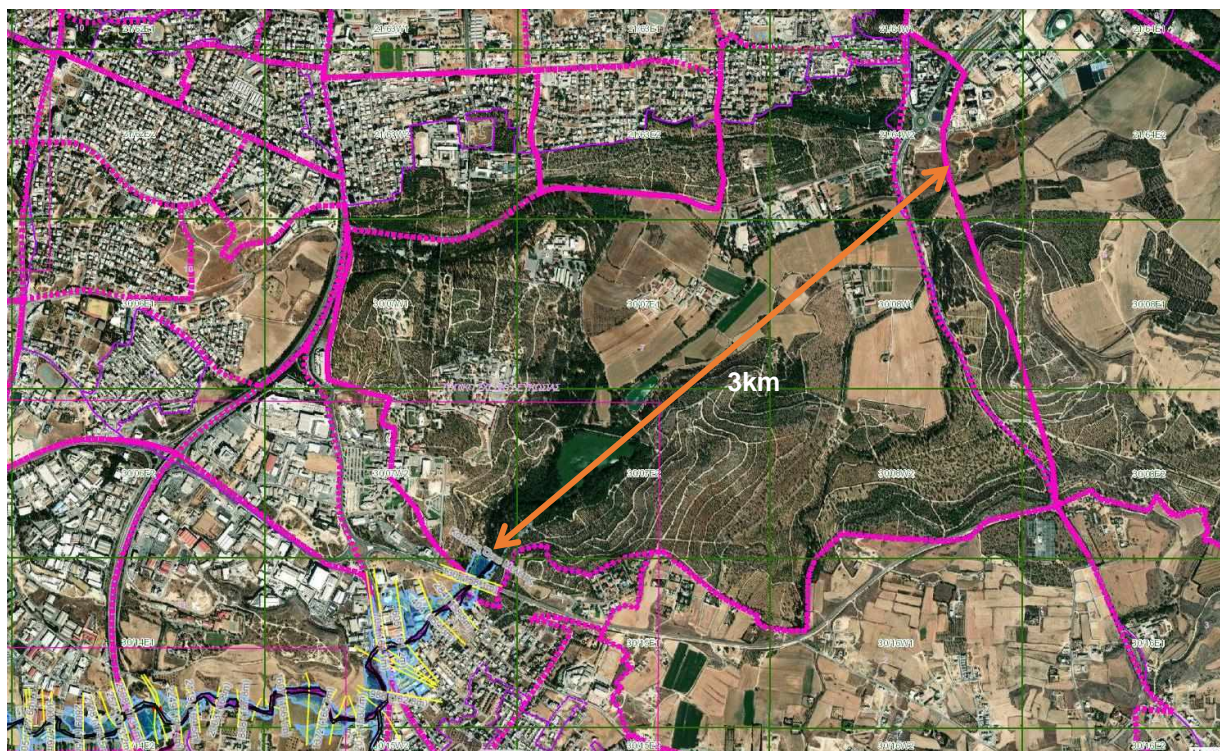
Σχέδιο 7.7: Υδρογραφικό δίκτυο στην περιοχή μελέτης (Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων) και η υφιστάμενη λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου εντός της περιοχής του masterplan.



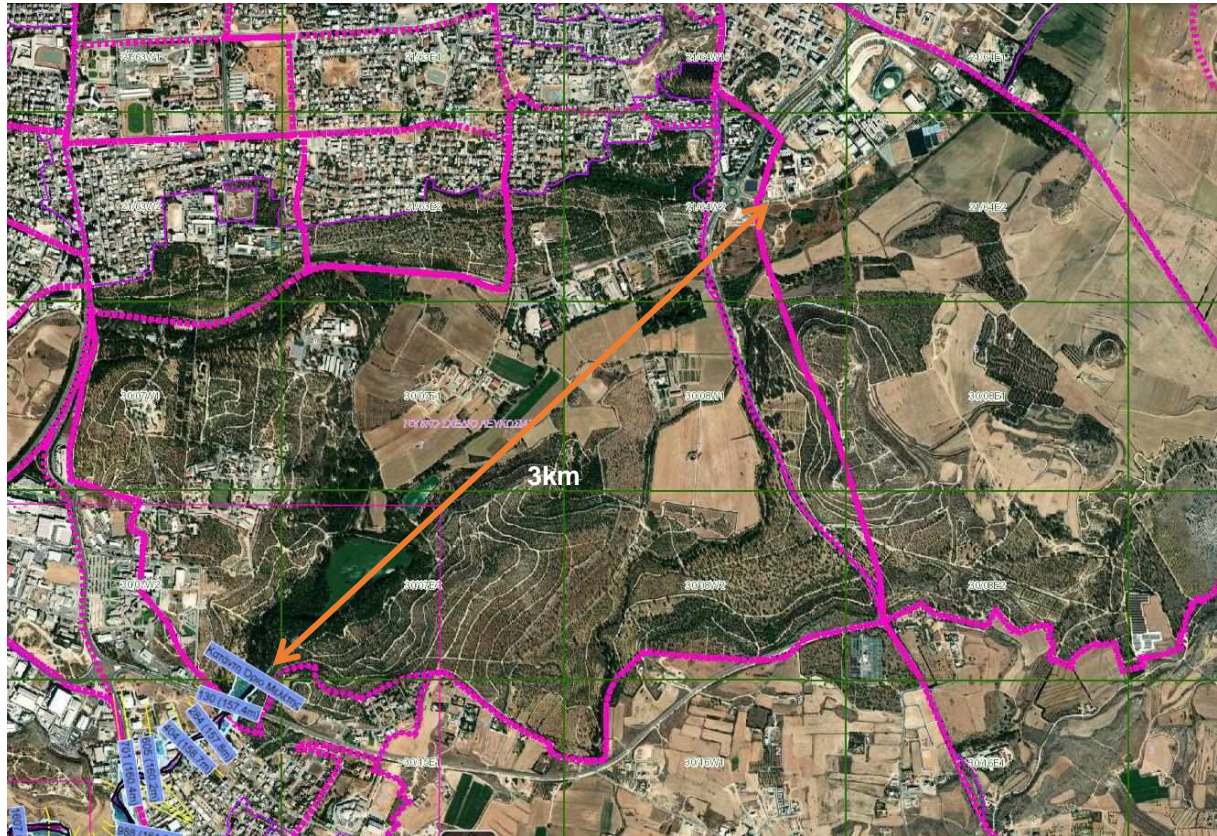
Σχέδιο 7.8: Όμβριες απορροές υδρογραφικού δικτύου εντός της περιοχής του masterplan. Δυτικά του masterplan η υπερχείλιση της Λίμνης Αγίου Γεωργίου απορρέει μέσω ρυακίου εντός της υφιστάμενης λίμνης του Πανεπιστημίου Κύπρου και Νοτιοανατολικά ο υδατοφράκτης Αθαλάσσας υπερχειλίζει εντός του ποταμού Καλόγηρος ο οποίος διέρχεται μέσω του masterplan.



Σχέδιο 7.9: Χάρτης Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας με πιθανότητα 1 στα 500 χρόνια (ΤΑΥ, 2021) σε σχέση με το προτεινόμενο έργο. Χαμηλή πιθανότητα εμφάνισης.



Σχέδιο 7.10: Χάρτης Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας με πιθανότητα 1 στα 100 χρόνια (ΤΑΥ, 2021) σε σχέση με το προτεινόμενο έργο. Μέτρια πιθανότητα εμφάνισης.



Σχέδιο 7.11: Χάρτης Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας με πιθανότητα 1 στα 20 χρόνια (ΤΑΥ, 2021) σε σχέση με το προτεινόμενο έργο. Υψηλή πιθανότητα εμφάνισης.

7.4.2. Υδροφορείς και Υπόγεια Ύδατα

Η περιοχή μελέτης ανήκει στον υδροφορέα Πεδαιίου, με αριθμό CY_01 και στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πεδαιίου (CY 6-1), που υπάγεται διοικητικά στην Επαρχία Λευκωσίας. Ο υδροφορέας ανήκει στο υπόγειο υδάτινο σώμα CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσσαορία, το δεύτερο μεγαλύτερο και παραγωγικότερο υδατικό σώμα του νησιού.

Πίνακας 7.1: Ποσοτική και Ποιοτική κατάσταση υδατικού σώματος CY-17 – Κεντρική και Δυτική Μεσαορία (Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων).

Πρόσφατη ποσοτική κατάσταση Υδατικού Σώματος – Εκτίμηση Υδατικού Ισοζυγίου

Περίοδος	Εμπλουτισμός*	Αντλήσεις	Φυσικές απώλειες**	Υπεράντληση
2000-2008	34,4 ΕΚΜ/έτος	26,7 ΕΚΜ/έτος	12,0 ΕΚΜ/έτος	-4,3 ΕΚΜ/έτος

ΕΚΜ= Εκατομμύρια Κυβικά Μέτρα

* Εμπλουτισμός θεωρείται η τροφοδοσία που προέρχεται από α) τη βροχόπτωση, β) νερό που κατεισδύει από ροές ποταμών, γ) επιστροφές από άρδευση, δ) υπόγειες εισροές από γειτονικούς υδροφορείς, ε) απώλειες από φράγματα και στ) τεχνητούς εμπλουτισμούς (αν γίνονται).

** Φυσικές απώλειες νοούνται: α) Οι υπόγειες μεταγίσεις σε γειτονικούς υδροφορείς που βρίσκονται σε υδραυλική επικοινωνία μεταξύ τους και β) οι υπόγειες εκροές προς τη θάλασσα.

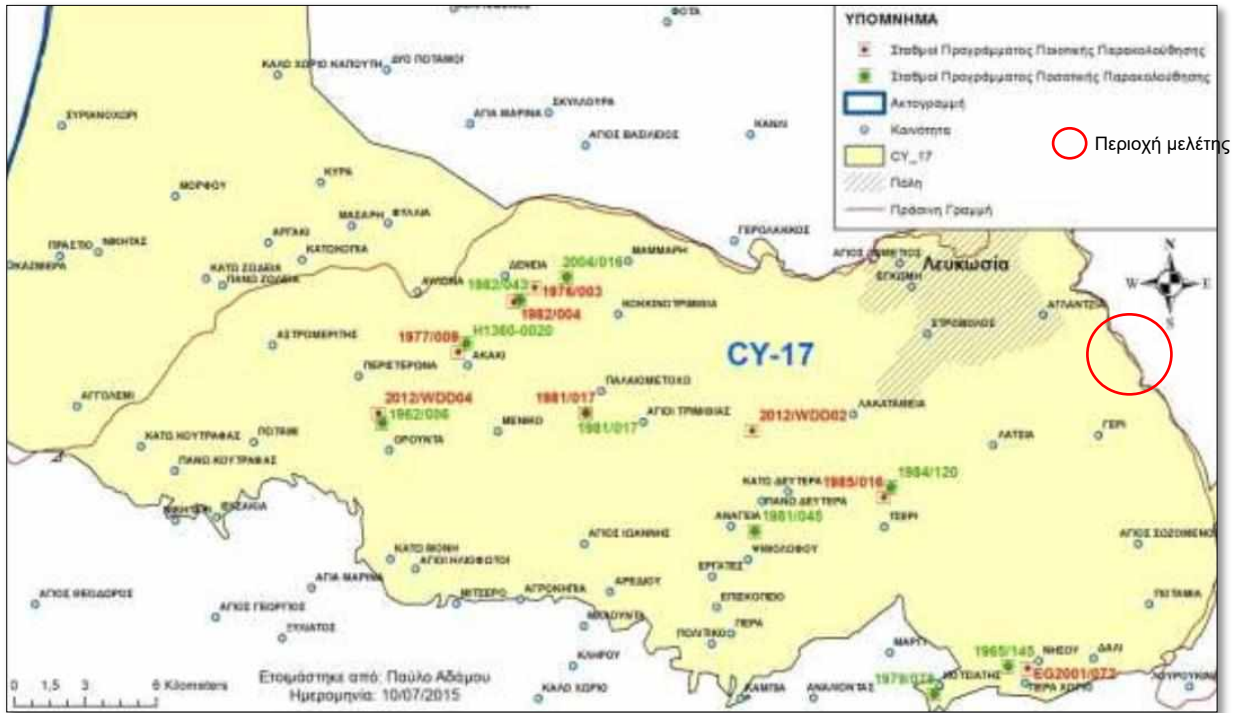
Ποιοτική κατάσταση Υδατικού Σώματος κατά τη διετία 2008-2009

Χημική Παράμετρος	Μονάδα Μέτρησης	Ποιοτικό Όριο	Μέση Τιμή	Υπερβάσεις που καταγράφηκαν εντός 2008-2009		
				Μέγιστη Τιμή	Κύρια Υπαιτιότητα	Περιοχή εντοπισμού ουσίας
Νιτρικά άλατα (NO ₃ -N)	mg/l	11,29	2,63	14,12	Λιπάσματα	ΟΡΟΥΝΤΑ
Θειικά άλατα (SO ₄) ²⁻	mg/l	250	160	637	Χημική Σύσταση Πετρωμάτων	ΨΗΜΟΛΟΦΟΥ
Χλωριόντα (Cl ⁻)	mg/l	250	200	677		ΨΗΜΟΛΟΦΟΥ
Ηλ. Αγωγιμότητα	μS/cm	2500	1307	3505		ΨΗΜΟΛΟΦΟΥ
Αμμωνία (NH ₃ -N)	mg/l	0,39	0,18	0,64	Κτηνοτροφία	ΨΗΜΟΛΟΦΟΥ
Φυτοφάρμακα	μg/l	0,5	0,009	0,090	Γεωργία	ΑΚΑΚΙ

Το συγκεκριμένο υδατικό σώμα παρουσιάζει εξαιρετική ανομοιογένεια και είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο υδρογεωλογικό σύστημα. Επιπρόσθετα ένα μεγάλο κομμάτι του βρίσκεται στη κατεχόμενη περιοχή και δεν παρακολουθείται. Παρουσιάζεται συνεχόμενη πτωτική τάση της υπόγειας στάθμης νερού η οποία οφείλεται στην υπεράντληση. Η υπεράντληση εντοπίστηκε προ-Τουρκικής εισβολής και συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Οι περισσότερες ενδείξεις είναι αρνητικές γι' αυτό και η ποσοτική κατάσταση χαρακτηρίζεται ως 'κακή'. Η ποιοτική κατάσταση χαρακτηρίζεται 'καλή' με μερικές μεμονωμένες περιοχές να παρουσιάζουν ψηλές τιμές σε κάποια χημικά στοιχεία.

Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες⁹ του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ), η ποσοτική κατάσταση του υπόγειου υδροφορέα CY-17, παραμένει «κακή» λόγω της μακροχρόνιας χρήσης του τόσο για άρδευση όσο και για ύδρευση. Η ποιοτική κατάσταση παραμένει «καλή» με ένα τοπικό φαινόμενο νιτρορύπανσης που προέρχεται από εκτεταμένες γεωργοκτηνοτροφικές δραστηριότητες και ένα τοπικό φαινόμενο υφαλμύρισης που αποδίδεται στην υπεράντληση σε συνάθροιση με την τοπική γεωλογία.

⁹ Έκθεση Επανεξέτασης, Αναθεώρησης και Επαναχαρακτηρισμού των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου για την Εφαρμογή του Άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ (2η Έκδοση), Ιούλιος 2015.



Σχέδιο 7.12: Η έκταση του ΣΥΥ CY-17 (κίτρινο) και οι σταθμοί παρακολούθησης του ποσοτικού (πράσινο) και του ποιοτικού (κόκκινο) προγράμματος παρακολούθησης του Άρθρου 8 της ΟΠΥ.

(Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων)



Σχέδιο 7.13: Υδροφορείς της Κύπρου (Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων).

7.4.2.1. Αναλύσεις ποιότητας υπόγειου και επιφανειακού νερού

Στα πλαίσια παρακολούθησης των εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου αλλά και για σκοπούς εκτέλεσης κατασκευαστικών εργασιών για επέκταση και αναβάθμιση της Πανεπιστημιούπολης, έχουν διεξαχθεί σειρά εργαστηριακών αναλύσεων από το 2005 μέχρι και το 2017 με τα ακόλουθα συνοπτικά αποτελέσματα:

- **Αναλύσεις από διατρήσεις 106/98 και 100/98 (2017)**

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν νερό ελαφρώς υφάλμυρο με αυξημένη σκληρότητα. Κατάλληλο με προσεκτική διαχείριση για άρδευση των πλείστων φυτειών.

- **Αναλύσεις από φρεάτιο υπερχειλιστή πλησίον πρώην βιολογικού σταθμού (2017)**

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν νερό ελαφρώς υφάλμυρο με αυξημένη σκληρότητα. Υπήρχαν ενδείξεις βιοχημικής ρύπανσης του νερού όπως αυτό αντικατοπτρίζεται στις μετρήσεις DOC, BOD5, COD.

- **Αναλύσεις νερού από φρεάτιο άντλησης LRC, Βάθος: 11,67μ (2017)**

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν νερό ελαφρώς υφάλμυρο με αυξημένη σκληρότητα.

- **Αναλύσεις από διατρήσεις 106/98 και 100/98 (2014, 2016)**

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν νερό ελαφρώς υφάλμυρο με αυξημένη σκληρότητα. Εντοπίστηκε παρουσία εντερικής μόλυνσης.

- **Αναλύσεις από νερό τριτοβάθμιας επεξεργασίας βιολογικού (2013)**

Οι αναλύσεις έδειχναν ικανοποιητικά αποτελέσματα με εξαίρεση τα TN όπου ήταν αυξημένα σε σχέση με τα όρια της άδειας απόρριψης του Τμήματος Περιβάλλοντος.

- **Αναλύσεις από διάτρηση 106/98 και βιολογικό σταθμό (2007)**

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν πολύ ικανοποιητική μικροβιολογική ποιότητα.

- **Αναλύσεις από άρδευση κεντρικού κτιρίου (2007)**

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν πολύ σοβαρή μικροβιολογική μόλυνση. Θα πρέπει να αποφεύγεται αυστηρά η άρδευση χώρων πρασίνου και η απόρριψη των εν λόγω υδάτων σε επιφανειακούς αποδέκτες. Προτείνεται περιοδικός έλεγχος για διαπίστωση της πηγής της μόλυνσης αυτής.

- **Αναλύσεις από τις Αθλητικές Εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου (2005)**

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης στο παραπάνω δείγμα, το νερό ήταν υφάλμυρο, και παρουσίαζε αυξημένη σκληρότητα και τοξικότητα χλωριούχων αλάτων. Κατάλληλο για άρδευση των ανθεκτικών στα άλατα φυτειών. Τέτοιες φυτείες είναι οι ντομάτες, οι ελιές, οι φοινικιές κ.α. Η οποιαδήποτε άρδευση θα πρέπει να γίνεται σε εδάφη με καλή αποστράγγιση και κατά τη διάρκεια των δροσερών ωρών.

7.4.3. Ζώνες Ευαίσθητες στη Νιτρορύπανση

Η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται στις Ευαίσθητες Ζώνες στη Νιτρορύπανση με βάση δεδομένα του Τμήματος Ανάπτυξης Υδάτων, του Τμήματος Περιβάλλοντος και άλλων υφιστάμενων μελετών.

7.5. Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες

7.5.1. Μετεωρολογικά Δεδομένα για την Περιοχή Μελέτης

Το κλίμα της περιοχής μελέτης είναι τυπικό ημίξηρο μεσογειακό. Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι γύρω στα 300 mm. Οι ψυχρότεροι μήνες είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος, με μέση ελάχιστη θερμοκρασία 4.9 °C και μέση μέγιστη 15.1 °C. Οι ακραίες ελάχιστες θερμοκρασίες στους μήνες αυτούς συχνά πέφτουν τη νύχτα, στους -1 °C ή και στους -2 °C οπότε και σχηματίζεται παγετός. Οι πιο θερμοί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με μέση ελάχιστη θερμοκρασία 21.1 °C και μέση μέγιστη 35.7 °C. Οι ακραίες μέγιστες θερμοκρασίες στις πιο θερμές μέρες αγγίζουν τους 42 °C.

Πίνακας 7.2: Μέγιστες / Ελάχιστες θερμοκρασίες και βροχόπτωση για το Μήνα Οκτώβριο 2021.
(Τμήμα Μετεωρολογίας Κύπρου). Με κόκκινο περίγραμμα ο μετεωρολογικός σταθμός Αθαλάσσας πλησιέστερα
του προτεινόμενου έργου.

Ημερ.	Πάφος Αεροδρόμιο Pafos Airport			Αθαλάσσα Athalassa			Λάρνακα Αεροδρόμιο Larnaka Airport			Λεμεσός Νέο Λιμάνι New Limassol Port			Ταραλίμνι (Στ. Φρενάρου) Paralimni (St. Frenaros)		
	Μεγ. Max	Ελαχ. Min	Βροχ. Rain	Μεγ. Max	Ελαχ. Min	Βροχ. Rain	Μεγ. Max	Ελαχ. Min	Βροχ. Rain	Μεγ. Max	Ελαχ. Min	Βροχ. Rain	Μεγ. Max	Ελαχ. Min	Βροχ. Rain
1	28.6	19.6	0.0	29.1	16.9	0.0	29.1	19.6	0.0	28.2	18.5	0.0	30.8	18.5	0.0
2	29.3	19.9	0.0	34.0	16.4	0.0	30.9	18.5	0.0	29.2	18.0	0.0	32.0	18.9	0.0
3	27.9	19.6	0.0	31.4	19.7	0.0	31.4	19.6	0.0	27.9	16.8	0.0	30.9	20.2	0.0
4	27.9	18.4	0.0	33.4	15.9	0.0	30.4	19.7	0.0	28.7	14.7	0.0	30.2	18.6	0.0
5	28.0	17.3	0.0	31.8	15.8	0.0	29.8	19.8	0.0	27.6	13.6	0.0	30.5	18.9	0.0
6	28.6	17.4	0.0	28.5	15.0	0.0	29.8	18.7	0.0	28.3	16.3	0.0	27.8	18.2	0.0
7	28.3	17.6	0.0	30.0	15.7	0.0	29.0	16.6	0.0	28.5	16.6	0.0	29.2	16.3	0.0
8	28.6	17.8	0.0	32.6	15.6	0.0	31.2	18.0	0.0	29.8	16.5	0.0	29.8	16.6	0.0
9	27.8	18.0	0.0	32.3	15.3	0.0	31.4	19.4	0.0	30.0	16.3	0.0	33.0	17.1	0.0
10	27.6	18.7	0.0	34.5	16.8	0.0	31.7	18.1	0.0	29.1	16.8	0.0	31.9	17.2	0.0
11	28.7	17.3	0.0	34.7	15.5	0.0	28.5	16.6	0.0	28.2	17.5	0.0	29.6	17.7	0.0
12	29.7	17.9	0.0	34.9	13.5	0.0	29.9	17.2	0.0	28.8	16.1	0.0	28.9	16.5	0.0
13	26.9	18.6	0.0	29.4	16.2	0.0	29.9	19.4	0.0	28.0	15.8	0.0	28.3	19.4	0.0
14	26.9	17.4	0.0	30.1	14.9	0.0	28.3	18.8	0.0	27.5	15.4	0.0	28.5	17.4	0.0
15	27.4	16.9	0.0	31.3	13.2	0.0	28.0	17.6	0.0	28.2	14.8	0.0	28.9	17.1	0.0
16	28.5	16.9	0.0	31.7	13.1	0.0	29.5	17.3	0.0	28.7	15.1	0.0	31.3	16.1	0.0
17	26.4	19.8	0.0	26.4	13.8	0.0	29.0	16.6	0.0	25.6	18.3	0.0	27.7	18.6	0.0
18	26.5	22.0	0.0	28.3	13.4	0.0	28.7	15.6	0.0	26.1	16.4	0.0	27.7	16.4	0.0
19	26.3	18.0	0.0	29.0	16.6	0.0	28.3	17.9	0.0	26.0	15.1	0.0	28.4	18.0	5.3
20	26.1	17.2	0.0	27.5	16.1	0.0	28.8	19.6	0.0	26.3	16.5	0.0	28.0	17.5	1.0
21	27.7	17.0	0.0	28.9	13.9	0.0	27.5	16.3	0.0	26.4	15.6	0.0	27.0	15.8	0.0
22	26.1	16.9	0.0	28.9	14.2	0.0	30.1	16.8	0.0	27.4	15.2	0.0	28.8	15.4	0.0
23	24.9	15.6	0.0	29.0	14.1	0.0	28.9	17.2	0.0	27.0	14.7	0.0	30.0	16.0	0.0
24	25.6	15.2	0.0	29.3	12.4	0.0	26.7	17.1	0.0	26.4	13.7	0.0	28.6	15.6	0.0
25	25.6	15.6	0.0	27.5	12.4	0.0	26.1	15.9	0.0	25.5	15.2	0.0	27.4	14.9	0.0
26	26.7	16.5	0.0	28.8	12.9	0.0	27.6	15.6	0.0	26.2	15.7	0.0	26.6	15.8	0.0
27	25.5	16.0	TR	28.6	12.3	0.0	26.6	16.1	0.2	26.2	15.0	0.0	27.8	15.5	0.0
28	25.6	18.6	0.0	28.5	14.3	4.3	26.3	18.0	0.6	24.0	17.2	0.3	27.5	16.7	6.7
29	27.2	16.2	0.0	26.9	13.2	0.0	26.9	17.1	0.0	26.6	15.1	0.0	25.3	14.9	0.0
30	26.9	15.9	TR	27.8	12.5	1.4	27.2	16.6	14.4	26.8	14.3	0.0	25.7	15.1	0.4
31	26.4	17.0	0.0	27.3	12.4	0.1	26.2	16.7	0.0	25.9	16.4	0.1	27.5	15.9	0.0
Σύνολο Sum	844.2	546.8	0.0	932.4	454.0	5.8	893.7	548.0	15.2	849.1	493.2	0.4	895.6	526.8	13.4
Μέση Aver	27.2	17.6	-	30.1	14.6	-	28.8	17.7	-	27.4	15.9	-	28.9	17.0	-
Μεγ. Highest	29.7	22.0	0.0	34.9	19.7	4.3	31.7	19.8	14.4	30.0	18.5	0.3	33.0	20.2	6.7
Ελαχ. Lowest	24.9	15.2	0.0	26.4	12.3	0.0	26.1	15.6	0.0	24.0	13.6	0.0	25.3	14.9	0.0

tr: Ίχνη / Traces

☁ Δρόσος / Dew

7.6. Ποιότητα του Αέρα

7.6.1. Εισαγωγή

Οι χώρες της Μεσογείου, ανάμεσά τους και η Κύπρος, επηρεάζονται σε σημαντικό βαθμό, εξαιτίας της εγγύτητάς τους με τις άνυδρες και μερικώς άνυδρες περιοχές της Βορείου Αφρικής και της Μέσης Ανατολής. Σκόνη μετατοπίζεται και μεταφέρεται στην Κύπρο σε σχετικά χαμηλό υψόμετρο. Στους Σταθμούς Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα στην Κύπρο σημειώνεται ένας σημαντικός αριθμός επεισοδίων σκόνης κάθε χρόνο με συνέπεια τις ψηλές τιμές συγκεντρώσεων ΑΣ.

Το κλίμα είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη μεταφορά σκόνης και τη συχνότητα εμφάνισης των επεισοδίων. Τα επεισόδια με τις υψηλότερες τιμές ΑΣ10 παρατηρούνται κατά τις περιόδους της άνοιξης-καλοκαιριού και φθινοπώρου και αποδίδονται στα συχνά επεισόδια μεταφοράς σκόνης από τη Σαχάρα και άλλες ερήμους κατά τις συγκεκριμένες περιόδους.

Επίσης, οι ψηλές θερμοκρασίες και η μεγάλη ξηρασία που επικρατούν στην Κύπρο σε συνδυασμό με την έλλειψη νερού, συμβάλλουν, ως φυσικό φαινόμενο, στην επαναιώρηση των ΑΣ από δρόμους, ακάλυπτες περιοχές εντός πόλεων ή γεωργικές και άλλες περιοχές που συνορεύουν με τις πόλεις. Ως αποτέλεσμα, παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις ΑΣ10 και αντίστοιχες υπερβάσεις της 24ωρης οριακής τιμής.

Σχετικά με τους υπόλοιπους ρύπους πέραν των αιωρούμενων σωματιδίων, στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν βιομηχανικές αναπτύξεις που να συμβάλλουν στην ρύπανση της ατμόσφαιρας. Αν και η τοπική διακίνηση οχημάτων είναι σχετικά αυξημένη στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανή να υποβαθμίσει την ποιότητα της ατμόσφαιρας. Επομένως θεωρείται ότι η ποιότητα της ατμόσφαιρας στην περιοχή είναι πολύ καλή και τα επίπεδα αέριων ρύπων δεν ξεπερνούν τα επιτρεπτά όρια.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα όρια ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου. Η παρακολούθηση και διαχείριση της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα στην Κύπρο γίνεται μέσα από τις πρόνοιες του περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμου του 2010 (Ν. 77(Ι)/2010) και δυο σειρών των Κανονισμών που καθορίζουν όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα για συγκεκριμένους ρύπους. Μέχρι και τον Σεπτέμβριο του 2021, αρμόδια Αρχή για την εφαρμογή του πιο πάνω Νόμου και Κανονισμών είναι το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων μέσω του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) και ειδικότερα του Κλάδου Ποιότητας του Αέρα (ΚΠΑ), που είχε και την απαραίτητη υποδομή, την αναγκαία τεχνογνωσία, την εμπειρία και τον εξοπλισμό για εφαρμογή της πιο πάνω Νομοθεσίας. Από τον Οκτώβριο

του 2021 η εν λόγω αρμοδιότητα έχει μετατεθεί στο Τμήμα Περιβάλλοντος με σχετικές τροποποιήσεις σε νόμους και κανονισμούς που αναφέρονται στη συνέχεια.

Πίνακας 7.3: Οριακές τιμές για PM2.5, SO2, NO2, PM10, Pb, CO, Benzene, O3, As, Cd, Ni και PAHs, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/50/EC και τις εν ισχύ Ευρωπαϊκές θυγατρικές οδηγίες (σύμφωνα με τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π. 111/2007 και Κ.Δ.Π.327/2010 της Κυπριακής Δημοκρατίας)

Ρύπος	Συγκέντρωση	Χρονική περίοδος	Επιτρεπόμενες υπερβάσεις ανά έτος
Αιωρούμενα Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 10μm (ΑΣ10)	50 μg/m ³	Ημερήσια	35
	40 μg/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Αιωρούμενα Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 2.5μm (ΑΣ2.5)	25 μg/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	350 μg/m ³	Ωριαία	24
	125 μg/m ³	Ημερήσια	3
Όριο συναγερμού	500 μg/m ³	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)	200 μg/m ³	Ωριαία	18
	40 μg/m ³	Ημερήσια	Δεν εφαρμόζεται
Όριο συναγερμού	400 μg/m ³	3 συνεχείς ώρες	Δεν εφαρμόζεται
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)	10 mg/m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Δεν εφαρμόζεται
Βενζόλιο (C ₆ H ₆)	5 μg/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Όζον (O ₃)	120 μg/m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος οκταώρου	Στόχος 25 ημέρες κατά μέσο όρο σε τρία χρόνια
	180 μg/m ³	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
Όριο ενημέρωσης	240 μg/m ³	Ωριαία	Δεν εφαρμόζεται
Όριο συναγερμού			
Μόλυβδος (Pb)	0.5 μg/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Αρσενικό (As)	6 ng/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Κάδμιο (Cd)	5 ng/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Νικέλιο (Ni)	20 ng/m ³	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/m ³ (εκφρασμένο ως συγκέντρωση βενζο(α)πυρενίου)	Ετήσια	Δεν εφαρμόζεται

NO/NO₂/NO_x: Μονοξείδιο/ Διοξείδιο/ Οξείδια του Αζώτου / Nitrogen
Monoxide/Dioxide/Oxides

O₃: Όζον / Ozone

CO: Μονοξείδιο του Άνθρακα / Carbon Monoxide

SO₂: Διοξείδιο του Θείου / Sulphur Dioxide

ΑΣ10, ΑΣ2,5, ΑΣ1: Αιωρούμενα Σωματίδια διαμέτρου μικρότερης των 10, 2,5 και 1μm / Particulate Matter with aerodynamic diameter

less than 10, 2.5 and 1 μm

VOCs: Πτητικές Οργανικές Ενώσεις/ Volatile Organic Compounds

BTEX: Βενζόλιο, Τολουόλιο, Αιθυλοβενζόλιο, Ξυλένια/ Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylenes

WS: Ταχύτητα του ανέμου / Wind speed

WD: Διεύθυνση του ανέμου / Wind direction

T: Θερμοκρασία ατμοσφαιρικού αέρα / Atmospheric Temperature

RH: Σχετική Υγρασία / Relative Humidity

BP: Βαρομετρική Πίεση / Barometric Pressure

SR: Ηλιακή Ακτινοβολία / Solar radiation

7.6.2. Νομικό Πλαίσιο

Η αρμοδιότητα για τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μεταφέρθηκε από το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων στο Τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος στις 4.10.2021 με τους Νόμους Ν. 126(I)/2021, Ν. 127(I)/2021 και τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π. 412/2021.

Η μέχρι τώρα πολιτική του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας στον Τομέα του Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης είχε ως κύριο στόχο την πρόληψη, τη μείωση και τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που προέρχεται από βιομηχανικές εγκαταστάσεις, ώστε να εξασφαλίζεται η καλύτερη δυνατή προστασία της υγείας και της ευημερίας των πολιτών και η προστασία του περιβάλλοντος της Δημοκρατίας.

Η επίτευξη του στόχου αυτού επιδιώκεται μέσω της αποτελεσματικής εφαρμογής της εξειδικευμένης νομοθεσίας για έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, με βάση την οποία έχει εγκαθιδρυθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα πρόληψης και ελέγχου που συμπεριλαμβάνει την αδειοδότηση των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και τη συστηματική παρακολούθηση της λειτουργίας τους με επί τόπου επιθεωρήσεις και μετρήσεις αερίων εκπομπών.

Η νομοθεσία που αφορά στον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης περιλαμβάνει τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμους του 2002 έως 2020 και τους περί Βιομηχανικών Εκπομπών (Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος της Ρύπανσης) Νόμους του 2013 και 2016. Επιπλέον, το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του αναφορικά με τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, εφαρμόζει τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 166/2006/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και θεσπίζει ένα Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων (European Pollutant Release and Transfer Register, E-PRTR) υπό μορφή μιας, προσβάσιμης στο κοινό, βάσης δεδομένων.

Οι σταθμοί παρακολούθησης έχουν τη δυνατότητα να λαμβάνουν μετρήσεις από διάφορους ρύπους, όπως το μονοξείδιο, το διοξείδιο και τα οξείδια του αζώτου (NO, NO₂, NO_x), το όζον (O₃), το διοξείδιο του θείου (SO₂), το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), τα Αιωρούμενα Σωματίδια (ΑΣ) και το βενζόλιο (C₆H₆). Επιπρόσθετα, με τη χρήση αυτόματων οργάνων συνεχούς μέτρησης, παρακολουθούνται οι σημαντικότερες μετεωρολογικές παράμετροι, όπως είναι: η κατεύθυνση του ανέμου (W/D), η ταχύτητα του ανέμου (W/S), η θερμοκρασία περιβάλλοντος (T), η σχετική υγρασία (R/H), η ατμοσφαιρική πίεση (B/P) και η ηλιακή ακτινοβολία (S/R).

7.6.3. Παρακολούθηση Ατμοσφαιρικών Ρύπων της ευρύτερης και άμεσης Περιοχής Μελέτης

Το δίκτυο σταθμών παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην Κύπρο συστάθηκε το 2006, με σκοπό την προστασία και την ενημέρωση του πληθυσμού όσον αφορά την ποιότητα της ατμόσφαιρας και αποτελείται από εννέα (9) σταθμούς. Το δίκτυο αυτό λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Κυπριακής και της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Οι σταθμοί του δικτύου είναι εξοπλισμένοι με σύγχρονα όργανα στα πρότυπα των αντίστοιχων ευρωπαϊκών δικτύων.

Για την καλύτερη διαχείριση του δικτύου και την παρουσίαση της κατάστασης της ποιότητας του αέρα στην Κύπρο, οι σταθμοί αυτοί κατηγοριοποιούνται, με βάση τη νομοθεσία, ανάλογα με την περιοχή μέτρησης σε:

- Κυκλοφοριακούς Σταθμούς οι οποίοι είναι σταθμοί αντιπροσωπευτικοί περιοχών με αυξημένη κυκλοφοριακή κίνηση (Λευκωσία, Λεμεσό, Λάρνακα, Πάφο και Παραλίμνι),
- Οικιστικούς Σταθμούς οι οποίοι είναι σταθμοί αντιπροσωπευτικοί κατοικημένων περιοχών (Λευκωσία),
- Βιομηχανικούς Σταθμούς οι οποίοι είναι σταθμοί αντιπροσωπευτικοί βιομηχανικών περιοχών (Ζύγι και Μαρί) και
- Σταθμούς Υποβάθρου οι οποίοι είναι σταθμοί αντιπροσωπευτικοί περιοχών υποβάθρου (Αγία Μαρίνα Ξυλιάτου).

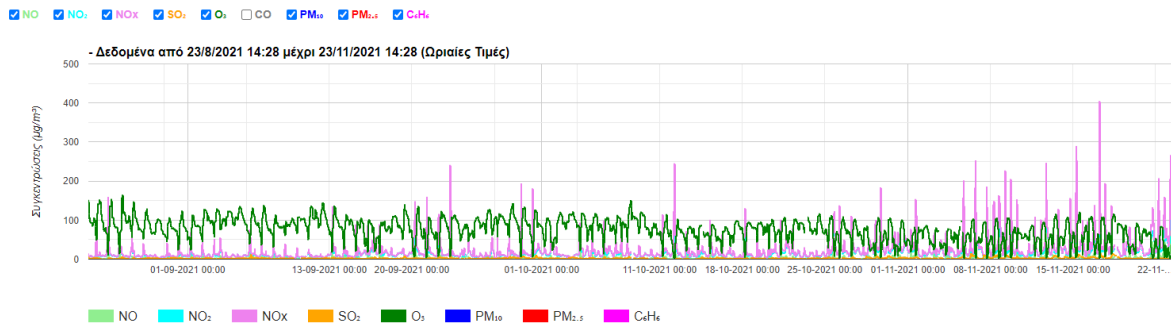
Αναμένονται και στοιχεία παρακολούθησης ενεργειακού κέντρου ως παράθεση πληροφοριών.

7.6.3.1. Δεδομένα από Τοπικούς Σταθμούς Παρακολούθησης

Για την περιοχή μελέτης αντιπροσωπευτικοί μπορούν να θεωρηθούν οι δύο σταθμοί Λευκωσίας (οικιστικός και κυκλοφοριακός).

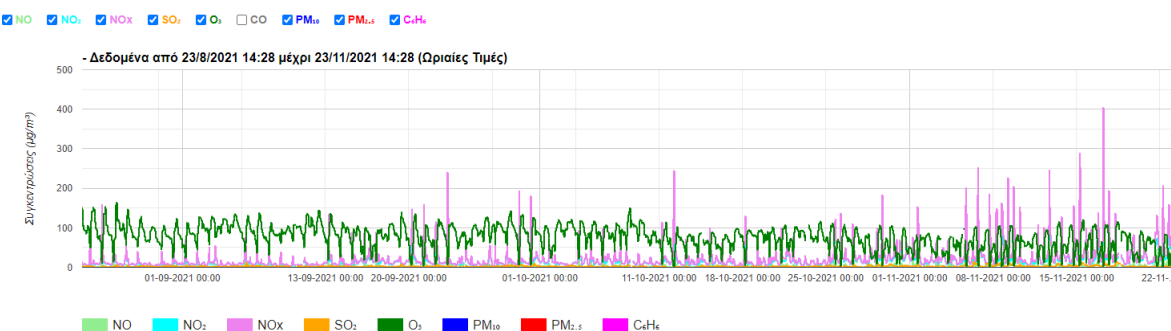
Λαμβάνοντας υπόψη και τις φυσικές πηγές διασποράς και σύμφωνα με την Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Αέρα 2019 του ΤΕΕ, παρουσιάζονται υπερβάσεις, τόσο της ετήσιας οριακής τιμής των 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ για τα ΑΣ10 που ορίζεται στη σχετική νομοθεσία, όσο και του επιτρεπόμενου αριθμού των υπερβάσεων που ορίζεται στις 35 υπερβάσεις κατ' έτος. Επιπρόσθετα, μεγάλος αριθμός υπερβάσεων εντοπίζονται και για την συγκέντρωση των ΑΣ2,5. Στη νομοθεσία ορίζεται οριακή τιμή για περίοδο ενός έτους ίση με 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ μέχρι τις 31.12.2019 και 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ από το έτος 2020 και έπειτα, ενώ δεν υπάρχει αριθμός επιτρεπόμενων υπερβάσεων. Η τάση αυτών των υπερβάσεων δείχνει να βελτιώνεται τα τελευταία χρόνια.

Αφαιρώντας τη συμβολή των φυσικών πηγών στα φαινόμενα υπερβάσεων, για το έτος 2019, αποδείχθηκε ότι ο μέγιστος αριθμός των ημερήσιων υπερβάσεων ΑΣ10 που σημειώθηκαν στην Κύπρο, μετά από την αφαίρεση εκείνων που οφείλονται σε φυσικές πηγές είναι 25, δηλαδή πιο κάτω από τις 35 υπερβάσεις που επιτρέπονται σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας 2008/50/EK και ως εκ τούτου, δεν υπάρχει υπέρβαση της 24ωρης οριακής τιμής για τα ΑΣ10 (50 µg/m³). Αποδεικνύεται επίσης ότι, μετά την αφαίρεση της συνεισφοράς των ΑΣ10 από φυσικές πηγές σε ετήσια κλίμακα (4,5 µg/m³ από σκόνη από τη Σαχάρα και 3,3 µg/m³ από θαλάσσιο άλας), η ετήσια μέση τιμή (Κυκλοφοριακός Σταθμός Λευκωσίας) κυμαίνεται στα 33,5 µg/m³ και επομένως δεν υπάρχει υπέρβαση της ετήσιας οριακής τιμής για τα ΑΣ10 (40 µg/m³). Πιο κάτω παρουσιάζονται συνοπτικά, τα πλέον πρόσφατα αποτελέσματα για παρακολούθηση όλων των ρύπων βάσει της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2008/50/EC και σύμφωνα με τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π. 111/2007 και Κ.Δ.Π.327/2010.



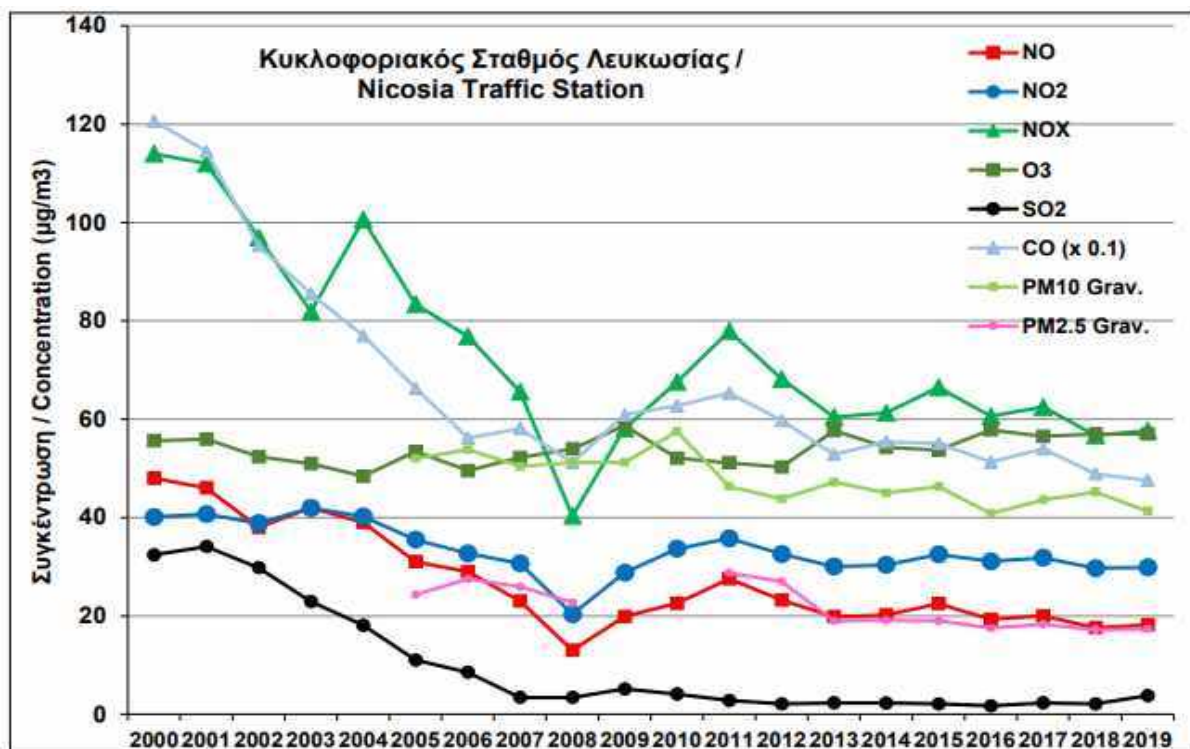
Οι τιμές συγκεντρώσεων των ρύπων που εμφανίζονται στους σταθμούς αφορούν τιμές σε πραγματικό χρόνο και ως εκ τούτου δεν θεωρούνται επικυρωμένες.

Σχέδιο 7.14: Λευκωσία Οικιστικός Σταθμός παρακολούθησης – 8/2021 μέχρι και 11/2021
(Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας)



Οι τιμές συγκεντρώσεων των ρύπων που εμφανίζονται στους σταθμούς αφορούν τιμές σε πραγματικό χρόνο και ως εκ τούτου δεν θεωρούνται επικυρωμένες.

Σχέδιο 7.15: Λευκωσία Κυκλοφοριακός Σταθμός παρακολούθησης – 8/2021 μέχρι και 11/2021
(Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας)



Σχέδιο 7.16: Μέσες ετήσιες τιμές NO, NO₂, NO_x, O₃, SO₂, CO, ΑΣ₁₀ και ΑΣ_{2,5} στον Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας

(Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας - Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας Αέρα 2019)

7.7. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα

7.7.1. Εισαγωγή

Η μελέτη της χλωριδικής ποικιλότητας της περιοχής πραγματοποιήθηκε με επί τόπου επισκέψεις και καταγραφές των ειδών στο πεδίο εγκαθιστώντας μεταξύ άλλων και δειγματοληπτικές επιφάνειες. Οι δειγματοληψίες έγιναν μεταξύ Σεπτεμβρίου–Νοεμβρίου 2021 που φαινολογικά δεν είναι αρκετά ικανοποιητική περίοδος για καταγραφή της χλωρίδας. Παρόλα αυτά μια πλήρης δειγματοληψία θα πρέπει να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια ενός έτους, ώστε η περίοδος ανθοφορίας των φυτών να συμπίπτει με την περίοδο δειγματοληψίας.

Η περιοχή μελέτης στην οποία θα πραγματοποιηθεί το έργο (λευκό περίγραμμα πιο κάτω) περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και διαταραγμένη χέρσα γη με συνανθρωπική βλάστηση, δασωμένη γη με πεύκα (*Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, *Pinus brutia*), ευκάλυπτους, κυπαρίσσια (*Cupressus sempervirens*), ακακίες κ.α., καθώς και αγροτική γη. Στο ανατολικό όριο της περιοχής μελέτης και εντός Νεκράς Ζώνης (κόκκινο περίγραμμα πιο κάτω), παρατηρείται φρυγανική βλάστηση (*Sarcopoterium spinosum*, *Thymbra capitata*, *Phagnalon rupestre* subsp. *rupestre*, *Hyparrhenia hirta*). Το υπόλοιπο τμήμα αφορά τις υφιστάμενες υποδομές και δομημένο περιβάλλον του Πανεπιστημίου Κύπρου.



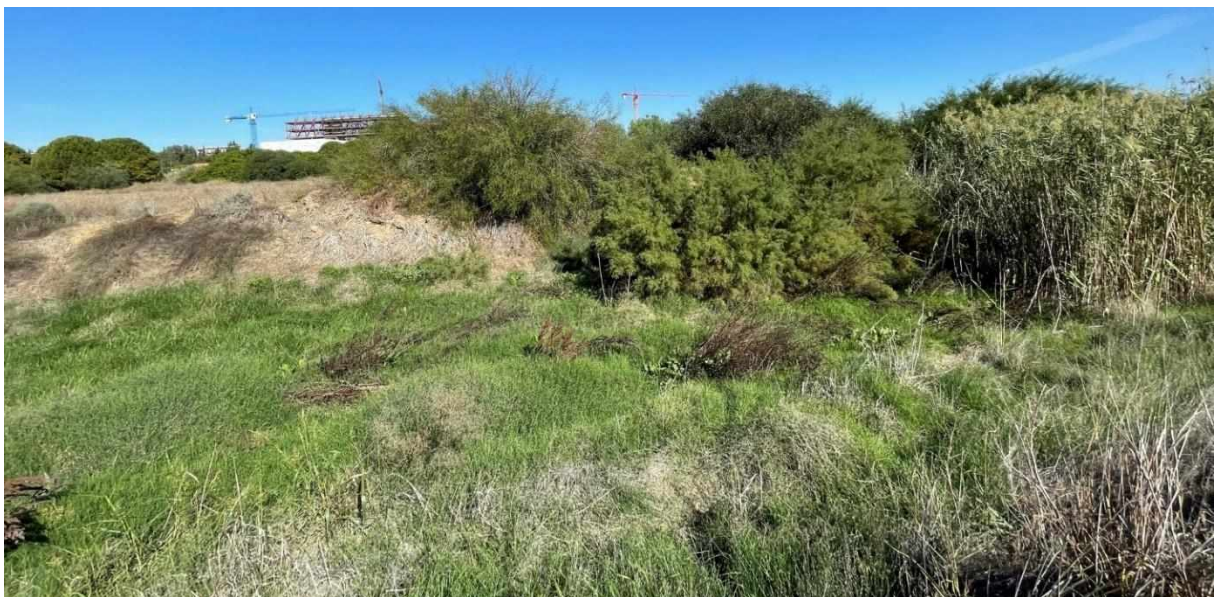
Σχέδιο 7.17: Καταγραφή ειδών χλωρίδας στην άμεση περιοχή μελέτης του προτεινόμενου Έργου.

7.7.2. Χλωρίδα

Εντός της περιοχής μελέτης παρατηρείται δασική βλάστηση με κυρίαρχα τα είδη *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, και τα συνοδά είδη *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Asparagus horridus*, μαζί με φρυγανική βλάστηση με τα είδη *Thymbra capitata*, *Phagnalon rupestre* subsp. *rupestre*, *Sarcopoterium spinosum* κ.α. Επιπλέον υπάρχουν εκτάσεις με φυτεύσεις ευκάλυπτων και κυπαρισσιών. Στις παρυφές των αγροτεμαχίων παρατηρούνται σχοινιές και παλλούρες. Η συνανθρωπική βλάστηση είναι έντονη στις παρυφές των δρόμων λόγω της έντονης παρουσίας ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και διαταράξεων στην περιοχή.

Ο ποταμός Καλόγηρος διέρχεται εντός της περιοχής μελέτης και η βλάστηση που παρατηρήθηκε εντός της κοίτης του περιλαμβάνει είδη όπως *Rumex* sp., *Plantago major* καθώς και τα συνανθρωπικά είδη *Cynodon dactylon* και *Polygonum equisetiforme*. Με βάση τις επιτόπιες επισκέψεις της ομάδας μελέτης διαπιστώθηκε η ρίψη μπάζων εντός της κοίτης του ποταμού και η διατάραξη των όχθων του από μηχανήματα εκσκαφής και διελεύσεις οχημάτων. Το ποτάμιο οικοσύστημα της περιοχής είναι σαφώς υποβαθμισμένο και μεγάλο μέρος της κοίτης καλύπτεται από καλάμια και ακακίες.

Σημαντική είναι η προστασία της ζώνης των όχθων για την διατήρηση και αποκατάσταση της κοίτης του ποταμού. Αξιοσημείωτο αποτελεί το ότι, έπειτα από διαβούλευση του Πανεπιστημίου Κύπρου με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων κατά το σχεδιασμό του masterplan, τέθηκε όρος όπως διατηρηθεί ζώνη προστασίας πλάτους τουλάχιστον 10 μέτρων σε κάθε πλευρά από την εγγεγραμμένη κοίτη του ποταμού.



Φωτογραφία 7.12: Η κεντρική κοίτη του ποταμού Καλόγηρου σε κεντρικό – δυτικό σημείο εντός της περιοχής του masterplan.



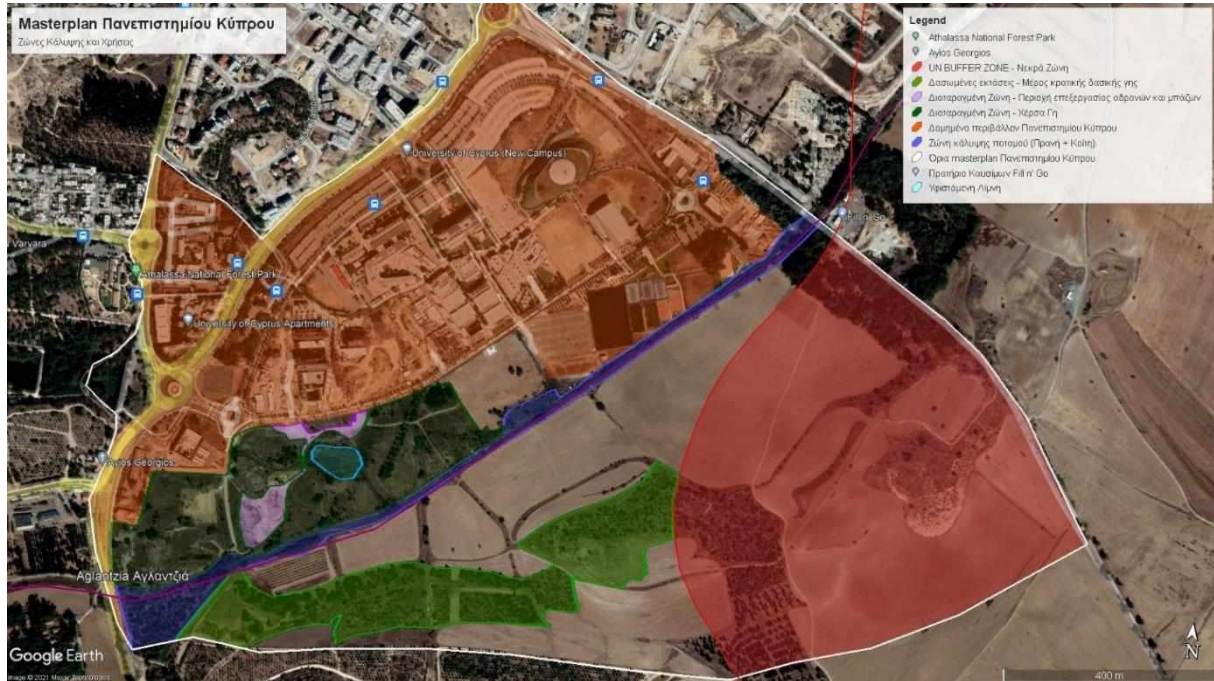
Φωτογραφία 7.13: Κοίτη ποταμού Καλόγηρου σε κεντρικό- ανατολικό σημείο εντός της περιοχής του masterplan. Περιοχή με εκτενή ανάπτυξη συνανθρωπικών ειδών και απόρριψης μπάζων και κλαδεμάτων.

Η περιοχή του ποτάμιου οικοσυστήματος περιλαμβανομένου και των πρηνών του, καλύπτει εντός του masterplan μια έκταση 46,000m² και μήκος 1,5Km. Σε σχέση με τις υπόλοιπες ζώνες κάλυψης, αναφέρονται οι πιο κάτω πληροφορίες:

Πίνακας 7.4: Ζώνες Κάλυψης εντός του masterplan βάσει οικολογικών κριτηρίων. Χρωματική διαβάθμιση σχετική με τον επόμενο χάρτη.

Χρήση εντός του masterplan	Έκταση (m ²)	Περίμετρος (m)
UN Buffer Zone ¹⁰ – Νεκρά Ζώνη	390,000	2,400
Δομημένο Περιβάλλον	560,000	4,400
Διαταραγμένη Περιοχή επεξεργασίας αδρανών και μπάζων	11,000	1,100
Διαταραγμένη Περιοχή – Χέρσα Γη	110,000	2,400
Ζώνη Κάλυψης ποταμού «Καλόγηρος» περιλαμβανομένου της κεντρικής κοίτης και των πρηνών	46,000	3,200
Υφιστάμενη λίμνη	4,200	255
Δασωμένες εκτάσεις	100,000	2,500
Ξηρικές καλλιέργειες	300,000	-
Κύριο οδικό δίκτυο	30,000	-

¹⁰ Η πηγή των ορίων καθώς και η έκταση της Νεκράς Ζώνης είναι όπως εμφανίζεται σε υπόβαθρο google earth (2021)



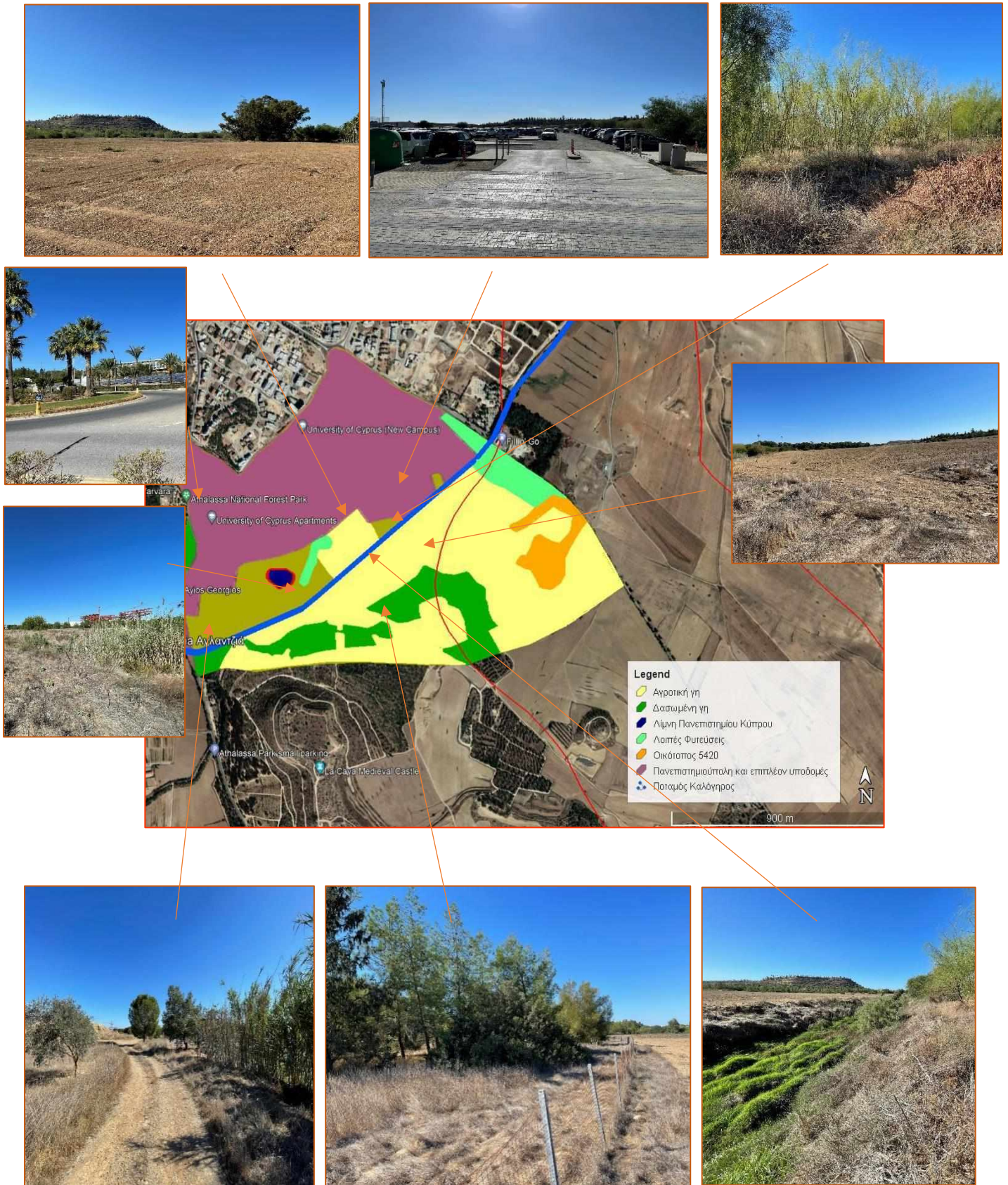
Σχέδιο 7.18: Υφιστάμενες Ζώνες Κάλυψης και χρήσης εντός του masterplan. Η πηγή των ορίων καθώς και η έκταση της Νεκράς Ζώνης είναι όπως εμφανίζεται σε υπόβαθρο google earth (2021)

Στην άμεση περιοχή μελέτης (ανατολικό άκρο) και εντός Νεκράς Ζώνης, υπάρχει μόνο ένας τύπος φυσικού οικοτόπου έκτασης 4.25 ha:

5420-Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* (Cisto-Micromerietea)

Περιλαμβάνει φρύγανα της Ανατολικής Μεσογείου, που συνιστούν τον τύπο οικοτόπου «Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* (Cisto-Micromerietea)» του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Τα φρύγανα είναι σχηματισμοί χαμηλών (τυπικά έως 0,6 m), ημισφαιρικών θάμνων, συχνά αγκαθωτών και αρωματικών και με εποχιακό διμορφισμό. Αποτελούν την τυπική βλάστηση στο ξηρότερο άκρο του Μεσογειακού κλίματος και την κλιμάκωση της βλάστησης σε ξηρότερα και φτωχότερα εδάφη, αλλά συχνά αναπτύσσονται ως υποβαθμίσεις ή ως στάδια επανεγκατάστασης ψηλών θαμνώνων ή δασών μετά από βόσκηση, φωτιά, καλλιέργεια.

Αποτελούν τον συχνότερο τύπο βλάστησης στην παράκτια Θερμο-Μεσογειακή ζώνη και στην κεντρική πεδιάδα της Κύπρου, αλλά απαντούν και σε μεγαλύτερα υψόμετρα σε όλο το νησί. Χαρακτηριστικά είδη που απαντούν στην περιοχή μελέτης είναι τα είδη *Sarcopoterium spinosum*, *Phagnalon rupestre*, *Hyparrhenia hirta* και *Thymbra capitata*.



Σχέδιο 7.19: Χαρτογράφηση οικοτόπων, φυτεύσεις και ο οικότοπος 5420 (2021).

Κατά τις επιτόπιες επισκέψεις καταγράφηκαν 57 φυτικά taxa. Ο πιο κάτω Πίνακας παρουσιάζει τα φυτικά taxa που απαντούνται στην περιοχή μελέτης. Δεν έχει εντοπιστεί κανένα είδος του Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου.

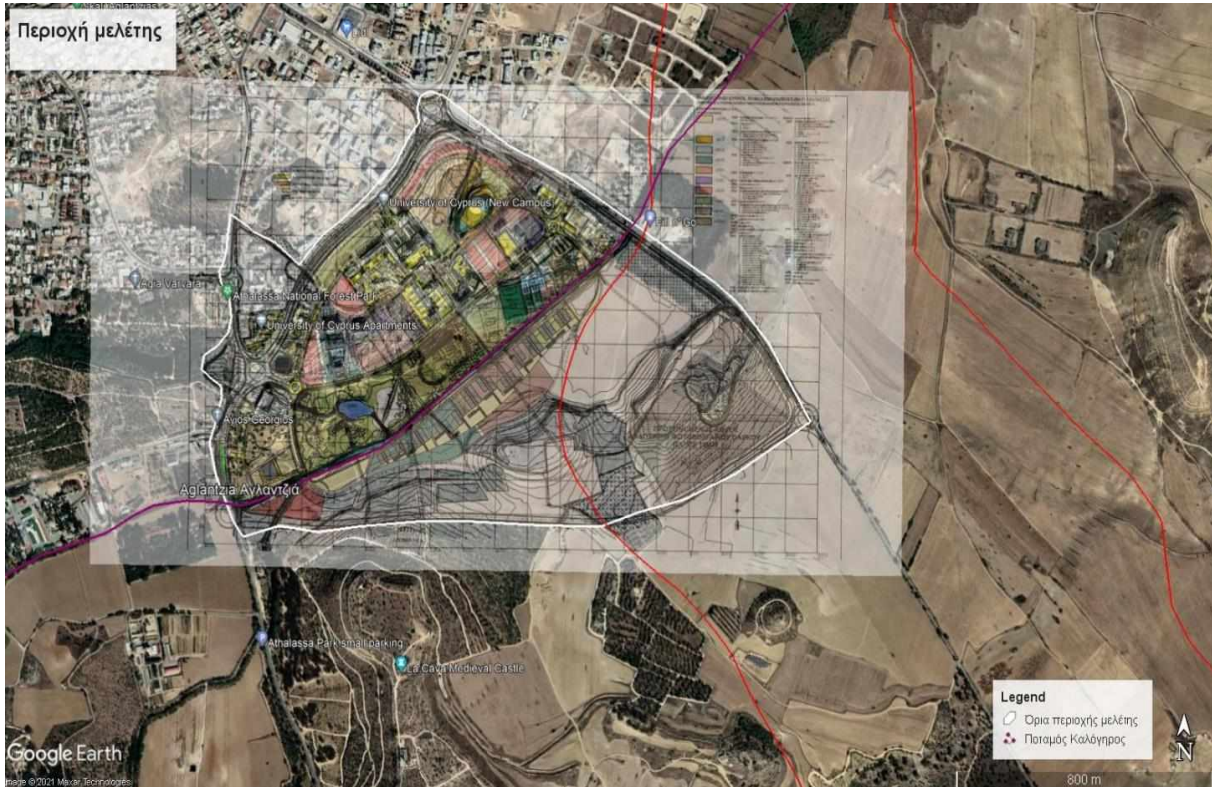
Πίνακας 7.5: Κατάλογος χλωρίδας της περιοχής μελέτης

α/α	Φυτικά taxa
1.	<i>Acacia saligna</i>
2.	<i>Acacia saligna</i>
3.	<i>Aegilops sp.</i>
4.	<i>Anagallis arvensis</i>
5.	<i>Anthemis sp.</i>
6.	<i>Arundo donax</i>
7.	<i>Asparagus horridus</i>
8.	<i>Asphodelus ramosus</i>
9.	<i>Avena sp.</i>
10.	<i>Calendula arvensis</i>
11.	<i>Ceratonia siliqua</i>
12.	<i>Cupressus sempervirens</i>
13.	<i>Cynodon dactylon</i>
14.	<i>Dittrichia viscosa subsp. angustifolia</i>
15.	<i>Drimia aphylla</i>
16.	<i>Ecballium elaterium</i>
17.	<i>Echinops spinosissimus</i>
18.	<i>Echium angustifolium</i>
19.	<i>Eucalyptus sp.</i>
20.	<i>Ferula communis subsp. communis</i>
21.	<i>Ficus carica</i>
22.	<i>Fumana arabica</i>
23.	<i>Glebionis coronaria</i>
24.	<i>Helichrysum stoechas subsp. barrelieri</i>
25.	<i>Hyparrhenia hirta</i>
26.	<i>Juncus sp.</i>
27.	<i>Lithodora hispidula ssp.versicolor</i>
28.	<i>Malva multiflora</i>
29.	<i>Mandragora officinarum</i>
30.	<i>Medicago sp.</i>
31.	<i>Noaea mucronata</i>
32.	<i>Olea europaea</i>
33.	<i>Onopordum cyprium</i>
34.	<i>Opuntia ficus-indica</i>
35.	<i>Oxalis pes-caprae</i>
36.	<i>Phagnalon rupestre</i>
37.	<i>Phoenix dactylifera</i>
38.	<i>Phragmites australis</i>
39.	<i>Pinus brutia</i>
40.	<i>Pinus halepensis</i>

α/α	Φυτικά taxa
41.	<i>Pinus pinea</i>
42.	<i>Pistacia lentiscus</i>
43.	<i>Pistacia terebinthus</i>
44.	<i>Plantago major</i>
45.	<i>Plantago sp.</i>
46.	<i>Polygonum equisetiforme</i>
47.	<i>Rumex sp.</i>
48.	<i>Sarcopoterium spinosum</i>
49.	<i>Schinus molle</i>
50.	<i>Senecio vulgaris</i>
51.	<i>Silene sedoides</i>
52.	<i>Sinapis alba subsp. alba</i>
53.	<i>Thymbra capitata</i>
54.	<i>Trifolium sp.</i>
55.	<i>Typha domingensis</i>
56.	<i>Urospermum picroides</i>
57.	<i>Ziziphus lotus</i>

Οι προτεινόμενες αναπτύξεις για την επέκταση της Πανεπιστημιούπολης του Πανεπιστημίου Κύπρου αφορούν κυρίως επηρεασμό αγροτικής γης και χέρσας διαταραγμένης γης με συνανθρωπική βλάστηση.

Ένα μικρό μέρος της φρυγανικής βλάστησης (οικότοπος 5420) πιθανό να επηρεαστεί από το προβλεπόμενο προς εγκατάσταση φωτοβολταϊκό πάρκο, στο ανατολικό άκρο της περιοχής μελέτης (**Σχέδιο 7.20**) εντός της περιοχής που ορίζεται από τα Ηνωμένα Έθνη ως «Νεκρά Ζώνη». Η πηγή των ορίων καθώς και η έκταση της Νεκράς Ζώνης αξιολογήθηκε όπως εμφανίζεται σε υπόβαθρο google earth (2021). Μέτρα προστασίας των όχθων του ποταμού Καλόγηρου θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και να υλοποιηθούν για να διασφαλιστεί η ακεραιότητα του υδάτινου οικοσυστήματος.



Σχέδιο 7.20: Προτεινόμενες αναπτύξεις ανατολικά και κατά μήκος του ποταμού Καλόγηρου. Οι περιγραφές των επιμέρους αναπτύξεων δίνονται στο κεφάλαιο 6.

7.7.3. Πανίδα

Για την καταγραφή της πανίδας στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκε εργασία πεδίου κατά τους μήνες Οκτωβρίου–Νοεμβρίου 2021. Τα στοιχεία βασίζονται τόσο σε βιβλιογραφικά όσο και σε πρωτογενή δεδομένα πεδίου, τα οποία συλλέχθηκαν για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης.

7.7.3.1. Θηλαστικά

Κατά τη διάρκεια της μελέτης πεδίου παρατηρήσαμε κάποιες ενδείξεις για την παρουσία κάποιων κοινών ειδών θηλαστικών του νησιού (**Πίνακας 7.6**).

Πίνακας 7.6: Θηλαστικά που πιθανόν να απαντούν στην περιοχή μελέτης

Επιστημονική ονομασία	Κοινό όνομα	Ενδημικό
<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>	Ασιατικός σκαντζόχοιρος	Ενδημικό υποείδος
<i>Rattus rattus</i>	Αρουραίος	
<i>Mus musculus</i>	Ποντικός	
<i>Lepus europaeus cyprius</i>	Λαγός	Ενδημικό υποείδος
<i>Vulpes vulpes</i>	Αλεπού	

7.7.3.2. Ερπετά και αμφίβια

Στην περιοχή μελέτης απαντούν πέντε είδη σαυρών, ένα είδος φιδιού και δύο είδη αμφιβίων. Τα εν λόγω είδη παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα.

Πίνακας 7.7: Ερπετά και αμφίβια

Επιστημονική ονομασία	Κοινό όνομα	Καθεστώς Προστασίας
<i>Laudakia stellio cypriaca</i>	Κουρκουτάς	Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα II Σύμβαση Βέρνης
<i>Acanthodactylus schreiberi</i>	Αμμόσαυρα	Νόμος Αρ.153(Ι)/2003 Παράρτημα III Σύμβαση Βέρνης
<i>Ophisops elegans</i>	Αλιζαύρα	Νόμος Αρ.153(Ι)/2003 Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ
<i>Chalcides ocellatus</i>	Βυζάστρα	Νόμος Αρ.153(Ι)/2003 Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα II Σύμβαση Βέρνης
<i>Mediodactylus kotschy</i>	Μισιαρός	Νόμος Αρ.153(Ι)/2003 Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα II Σύμβαση Βέρνης
<i>Dolichophis jugularis</i>	Μαύρο Φίδι	Νόμος Αρ.153(Ι)/2003 Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα II Σύμβαση Βέρνης
<i>Bufotes viridis</i>	Πρασινόφρυκος	Νόμος Αρ.153(Ι)/2003 Παράρτημα IV 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα III Σύμβαση Βέρνης
<i>Pelophylax bedriagae</i>	Λεβαντοβάτραχος	Παράρτημα V 92/43/ΕΟΚ Παράρτημα III Σύμβαση Βέρνης

7.7.4. Πτηνοπανίδα

Αξιόλογος παράγοντας για την ορνιθοπανίδα της περιοχής μελέτης αποτελεί η ύπαρξη των υγροτόπων της ευρύτερης περιοχής. Τόσο η περιοχή μελέτης καθώς και η ευρύτερη περιοχή περιλαμβάνονται στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας, που αποτελεί σημαντικό βιότοπο για την ορνιθοπανίδα, αφού εκεί απαντά μεγάλος αριθμός υδρόβιων πουλιών.

Τα στοιχεία για την ορνιθοπανίδα της περιοχής περιλαμβάνουν δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τη βιβλιογραφική έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τις ανάγκες του έργου και από τις επιτόπιες επισκέψεις της ομάδας μελέτης. Για την καταγραφή της ορνιθοπανίδας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος καταγραφής σε σημεία, που αφορά παρατηρήσεις (οπτικές και ακουστικές) που γίνονται από ένα σταθερό σημείο, σε μία προκαθορισμένη απόσταση ακτίνας (50 m) και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (10 λεπτά). Οι ώρες διεξαγωγής των καταγραφών πτηνοπανίδας, κάλυψε πρωινές ώρες από τις 07:30 – 09:00 κατά τις οποίες τα πουλιά είναι πιο ενεργά και ο εντοπισμός τους καθίσταται ευκολότερος, στις ακόλουθες ημερομηνίες: 30.9.2021, 4.10.2021, 6.10.2021, 13.10.2021, 20.10.2021, 29.10.2021, 1.11.2021, 3.11.2021, 10.11.2021 και 17.11.2021.

Μερικά από τα είδη που καταγραφήκαν εντός της περιοχής μελέτης είναι τα: *Fulica atra*, *Cettia cetti*, *Pica pica*, *Galerida cristata*, *Bubulcus ibis* και *Columba palumbus*.

Επιπλέον χαρακτηριστικά είδη που εντοπίζονται στο πάρκο είναι τα: *Accipiter nisus*, *Alauda arvensis*, *Anas penelope*, *Anthus pratensis*, *Ardea cinerea*, *Aythya nyroca*, *Cisticola juncidis*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Gallinago gallinago*, *Sylvia curruca*, *Coracias garrulus*, *Oenanthe cyprica*, *Sylvia melanothorax*, *Falco tinnunculus* και *Tyto alba*.

Ο Πίνακας 7.8 συγκεντρώνει αναφορές για συνολικά 77 είδη πουλιών με βάση την βιβλιογραφική έρευνα και τις επιτόπιες επισκέψεις που διενέργησε η ομάδα μελέτης.

Πίνακας 7.8: Κατάλογος με τα είδη των πουλιών της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης (N:είδη που εντοπίστηκαν κατά τις εργασίες πεδίου)

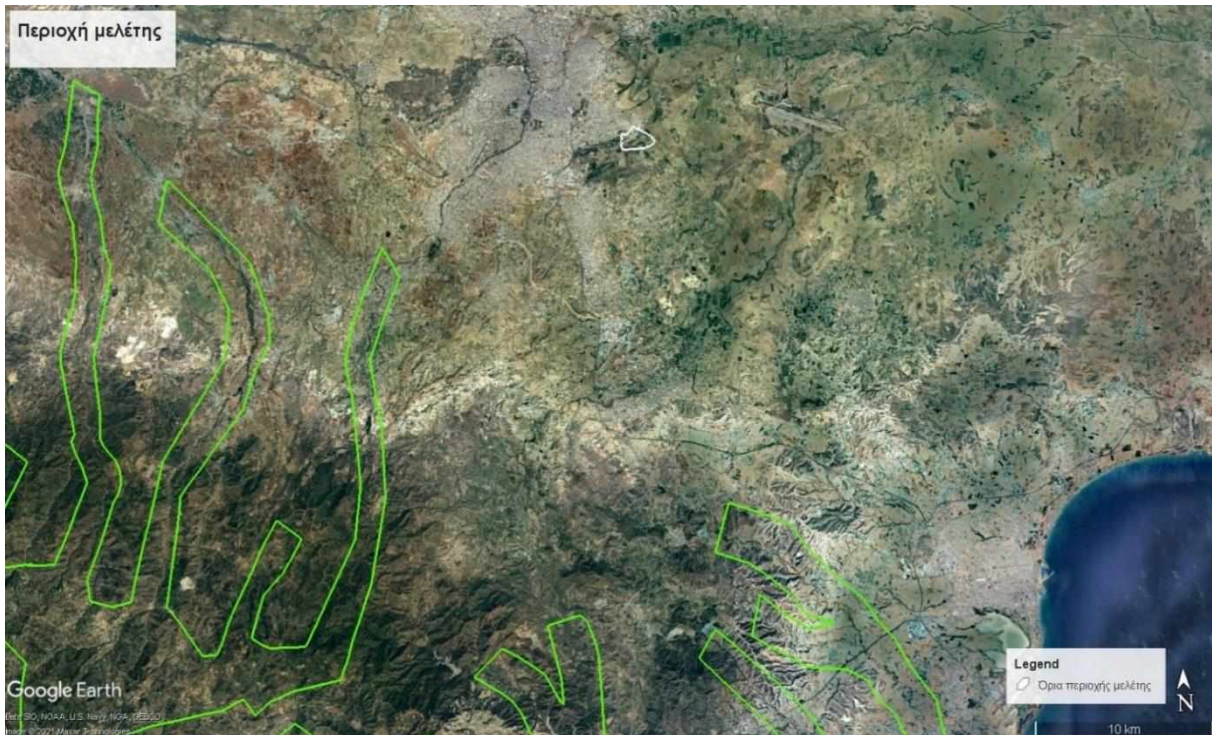
α/α	Είδος	Παρουσία	Αναπαραγώμενο	Παρ. Ι
1	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	X	+	-
2	<i>Podiceps nigricollis</i>	X		-
3	<i>Phalacrocorax carbo</i>	X		-
4	<i>Ixobrychus minutus</i>	X		+
5	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X		+
6	<i>Ardeola ralloides</i>	X		+
7	<i>Bubulcus ibis</i>	N		-
8	<i>Egretta garzetta</i>	X		+
9	<i>Ardea alba</i>	X		+
10	<i>Ardea cinerea</i>	X		-
11	<i>Anas penelope</i>	X		-
12	<i>Anas crecca</i>	X		-
13	<i>Anas platyrhynchos</i>	X	+	-
14	<i>Aythya ferina</i>	X		-
15	<i>Aythya nyroca</i>	X		+
16	<i>Aythya fuligula</i>	X		-
17	<i>Accipiter nisus</i>	X		-
18	<i>Falco tinnunculus</i>	X	+	-
19	<i>Falco peregrinus</i>	X		+
20	<i>Alectoris chukar</i>	X	+	-
21	<i>Francolinus francolinus</i>	N	+	-
22	<i>Coturnix coturnix</i>	X		-
23	<i>Rallus aquaticus</i>	X		-
24	<i>Gallinula chloropus</i>	X	+	-
25	<i>Fulica atra</i>	N	+	-
26	<i>Himantopus himantopus</i>	X	+	+
27	<i>Burhinus oedicephalus</i>	X		+
28	<i>Gallinago gallinago</i>	X		-
29	<i>Tringa erythropus</i>	X		-
30	<i>Tringa totanus</i>	X		-
31	<i>Chlidonias hybrida</i>	X		+
32	<i>Columba palumbus</i>	N	+	-
33	<i>Streptopelia decaocto</i>	X	+	-
34	<i>Streptopelia turtur</i>	X		-

α/α	Είδος	Παρουσία	Αναπαραγόμενο	Παρ. Ι
35	<i>Tyto alba</i>	X	+	-
36	<i>Asio otus</i>	X		+
37	<i>Alcedo atthis</i>	X		+
38	<i>Merops apiaster</i>	X		-
39	<i>Coracias garrulus</i>	X	+	+
40	<i>Upupa epops</i>	X		-
41	<i>Melanocorypha calandra</i>	X	+	+
42	<i>Galerida cristata</i>	N	+	-
43	<i>Lullula arborea</i>	X		+
44	<i>Alauda arvensis</i>	X		-
45	<i>Hirundo rustica</i>	X	+	-
46	<i>Delichon urbicum</i>	X	+	-
47	<i>Anthus pratensis</i>	X		-
48	<i>Motacilla cinerea</i>	X		-
49	<i>Motacilla alba</i>	X		-
50	<i>Erithacus rubecula</i>	N		-
51	<i>Saxicola rubetra</i>	X		-
52	<i>Oenanthe oenanthe</i>	X		-
53	<i>Oenanthe cypriaca</i>	X	+	+
54	<i>Turdus merula</i>	X		-
55	<i>Turdus philomelos</i>	X		-
56	<i>Cettia cetti</i>	N	+	-
57	<i>Cisticola juncidis</i>	N	+	-
58	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X		+
59	<i>Iduna pallida</i>	X	+	-
60	<i>Sylvia conspicillata</i>	X	+	-
61	<i>Sylvia melanothorax</i>	X	+	+
62	<i>Sylvia curruca</i>	X		-
63	<i>Sylvia communis</i>	X		-
64	<i>Sylvia atricapilla</i>	X		-
65	<i>Phylloscopus collybita</i>	N		-
66	<i>Parus major</i>	N	+	-
67	<i>Pica pica</i>	N	+	-
68	<i>Corvus corone</i>	N	+	-
69	<i>Passer domesticus</i>	N	+	-
70	<i>Passer hispaniolensis</i>	X	+	-
71	<i>Fringilla coelebs</i>	X		-
72	<i>Serinus serinus</i>	X	+	-
73	<i>Carduelis chloris</i>	X	+	-
74	<i>Carduelis carduelis</i>	X	+	-
75	<i>Carduelis cannabina</i>	X	+	-
76	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	X		+
77	<i>Apus apus</i>	X		-

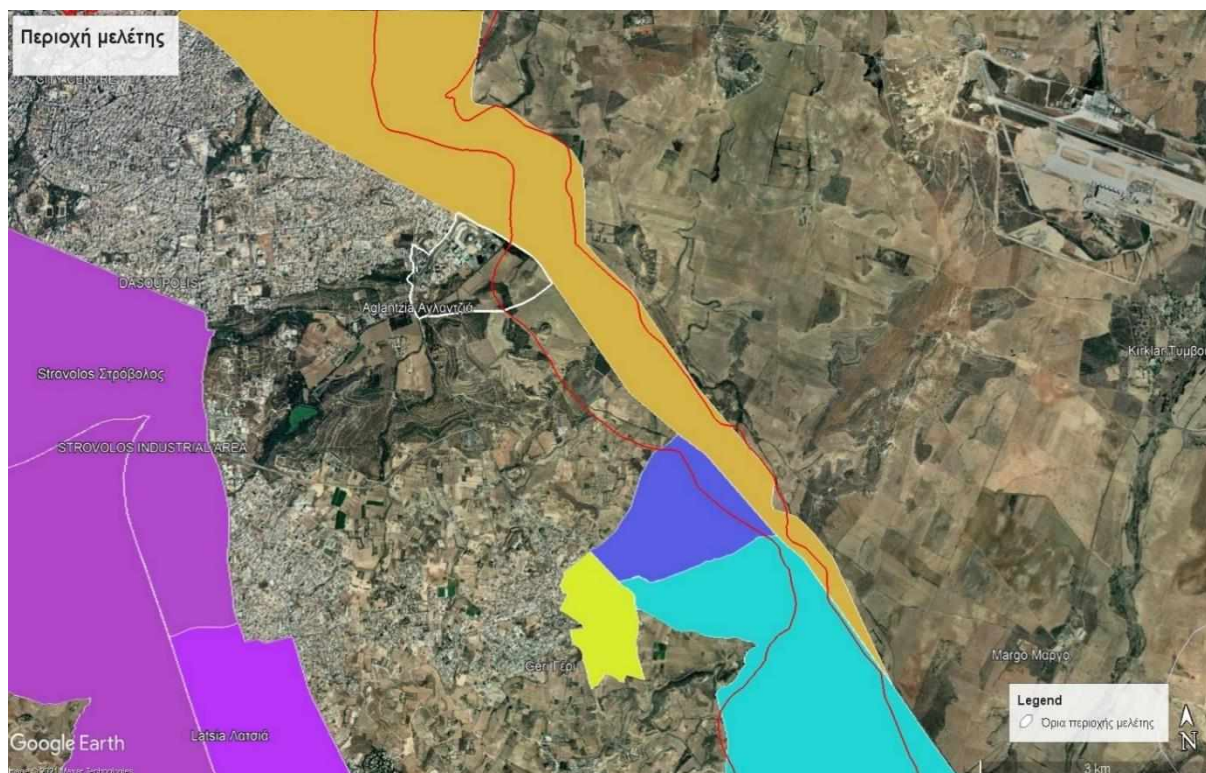
7.7.4.1. Διάδρομοι Αποδημητικών Πτηνών

Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε διάδρομο-πέρασμα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών σύμφωνα με τους διαδρόμους και περάσματα που καθορίστηκαν από την Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας (**Σχέδιο 7.21**).

Σύμφωνα με το Νόμο 152(Ι)/2003 περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων η Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας καθορίζει τις επιτρεπόμενες περιοχές κυνηγιού κάθε χρόνο όπως επίσης και τις απαγορευμένες περιοχές. Η περιοχή μελέτης δεν περιλαμβάνεται στις απαγορευμένες περιοχές κυνηγιού (**Σχέδιο 7.22**).



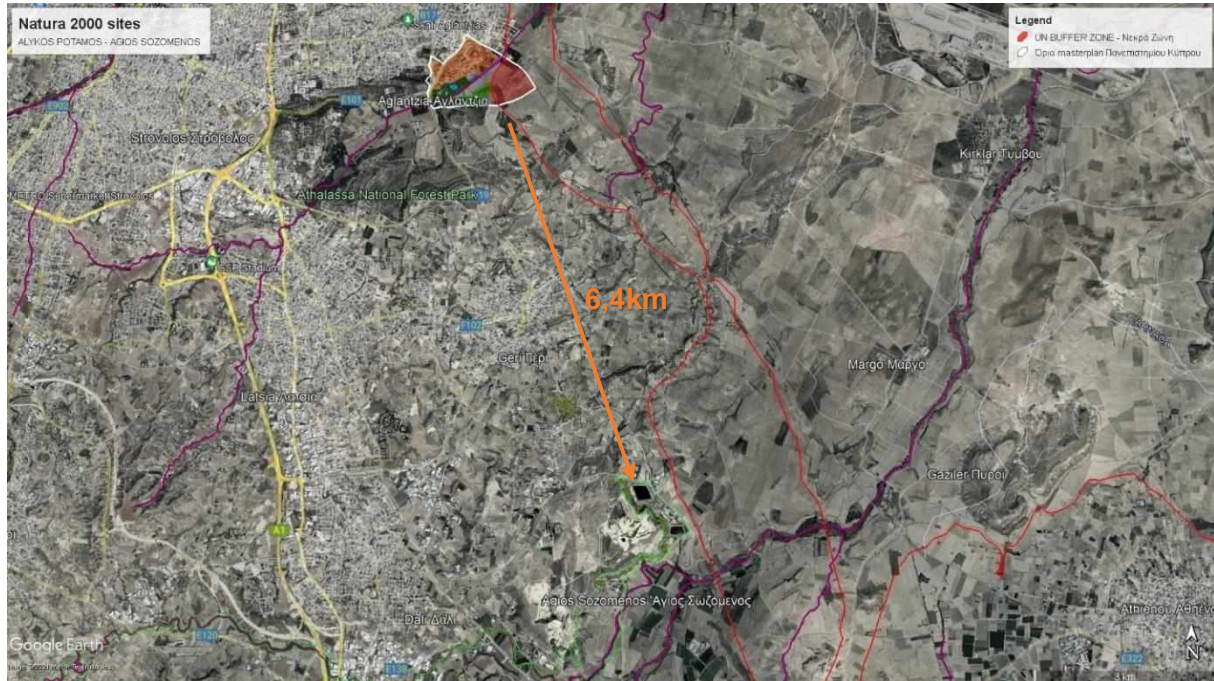
Σχέδιο 7.21: Διάδρομοι-περάσματα διέλευσης αποδημητικών πουλιών (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας), σε σχέση με την Άμεση Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου.



Σχέδιο 7.22: Απαγορευμένες περιοχές κυνηγιού 2017 (Υπηρεσία Θήρας και Πανίδας), σε σχέση με την Άμεση Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου.

7.7.5. Δίκτυο Φύση 2000

Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει εντός του δικτύου Natura 2000 της Κύπρου. Πλησιέστερη περιοχή εντός του δικτύου Natura 2000 εντοπίζεται Νότια-Νοτιοανατολικά στα 6,4Km ο ΤΚΣ ALYKOS POTAMOS - AGIOS SOZOMENOS με κωδικό CY2-2 (Σχέδιο 7.23).

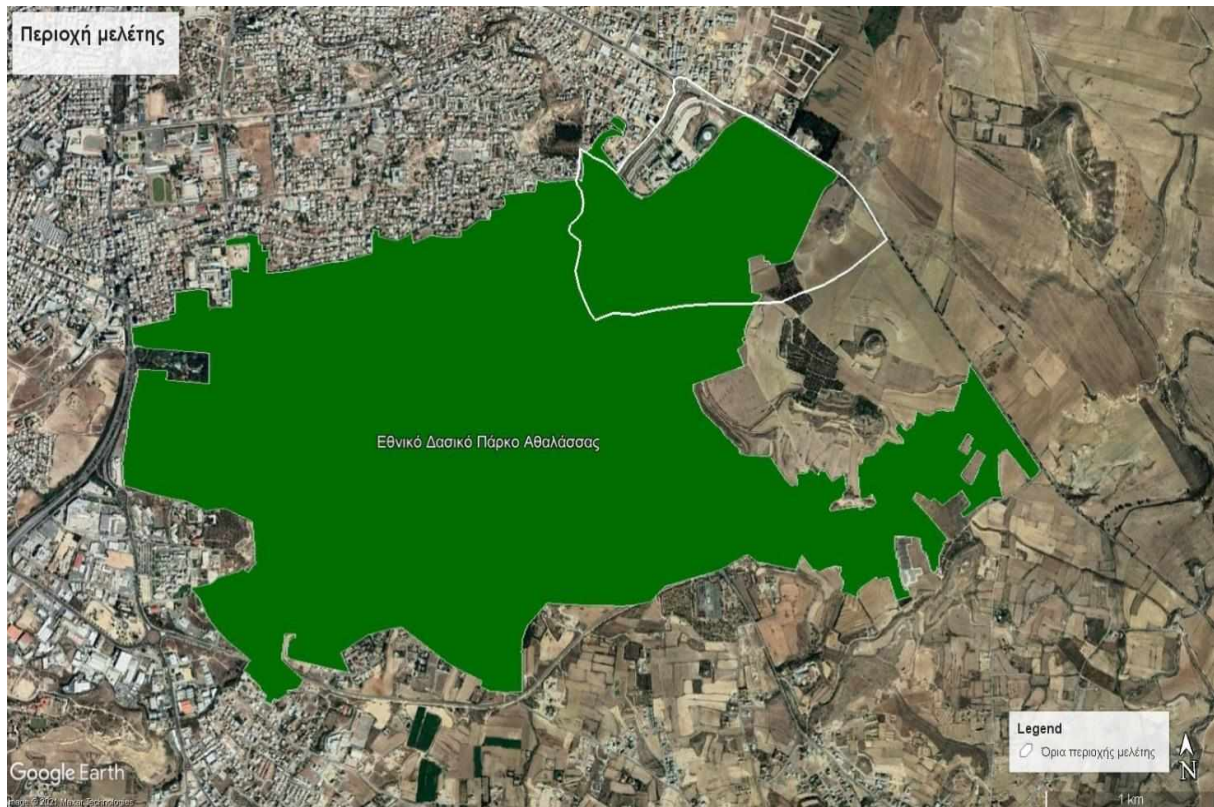


Σχέδιο 7.23: Απόσταση Πανεπιστημιούπολης από περιοχή NATURA 2000 ALYKOS POTAMOS - AGIOS SOZOMENOS. Η πηγή των ορίων καθώς και η έκταση της Νεκράς Ζώνης αξιολογήθηκε όπως εμφανίζεται σε υπόβαθρο google earth (2021).

7.7.6. Κρατική Δασική Γη

Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης (150 ha) βρίσκεται εντός του Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας που αποτελεί κρατική δασική γη (**Σχέδιο 7.24**). Έχει έκταση 840 εκτάρια και κηρύχθηκε σε Εθνικό Πάρκο το 1990, με βάση της πρόνοιες της Δασικής Νομοθεσίας. Αποτελεί τον πιο σημαντικό πνεύμονα πρασίνου στην Λευκωσία και προσφέρει της άλλες συναφείς λειτουργίες όπως η υπαίθρια αναψυχή, η αισθητική, η σωματική άθληση και η περιβαλλοντική εκπαίδευση και επιμόρφωση. Εντός των ορίων της περιοχής μελέτης δεν υπάρχουν καταγραμμένες οποιεσδήποτε θέσεις απειλούμενων ειδών χλωρίδας ή πανίδας από το Τμήμα Δασών και κατά το σύνολο των επιτόπιων επισκέψεων, δεν εντοπίστηκαν ούτε και από τους μελετητές.

Το Τμήμα Δασών έχει ως βασική αποστολή την αιφορική διαχείριση και την προστασία των κρατικών δασών, την εφαρμογή της Δασικής Πολιτικής και της Δασικής Νομοθεσίας. Επιπλέον, η προστασία της Κυπριακής Υπαίθρου από πυρκαγιές και άλλους κινδύνους περιλαμβάνεται στις αρμοδιότητες του Τμήματος αυτού. Οι δασικές εκτάσεις της περιοχής μελέτης διαχειρίζονται από το Τμήμα Δασών και υπάγονται στη Δασική Περιφέρεια Λευκωσίας, Λάρνακας και Αμμοχώστου.



Σχέδιο 7.24: Η Περιοχή μελέτης και το Εθνικό Δασικό Πάρκο της Αθαλάσσας.

7.8. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης

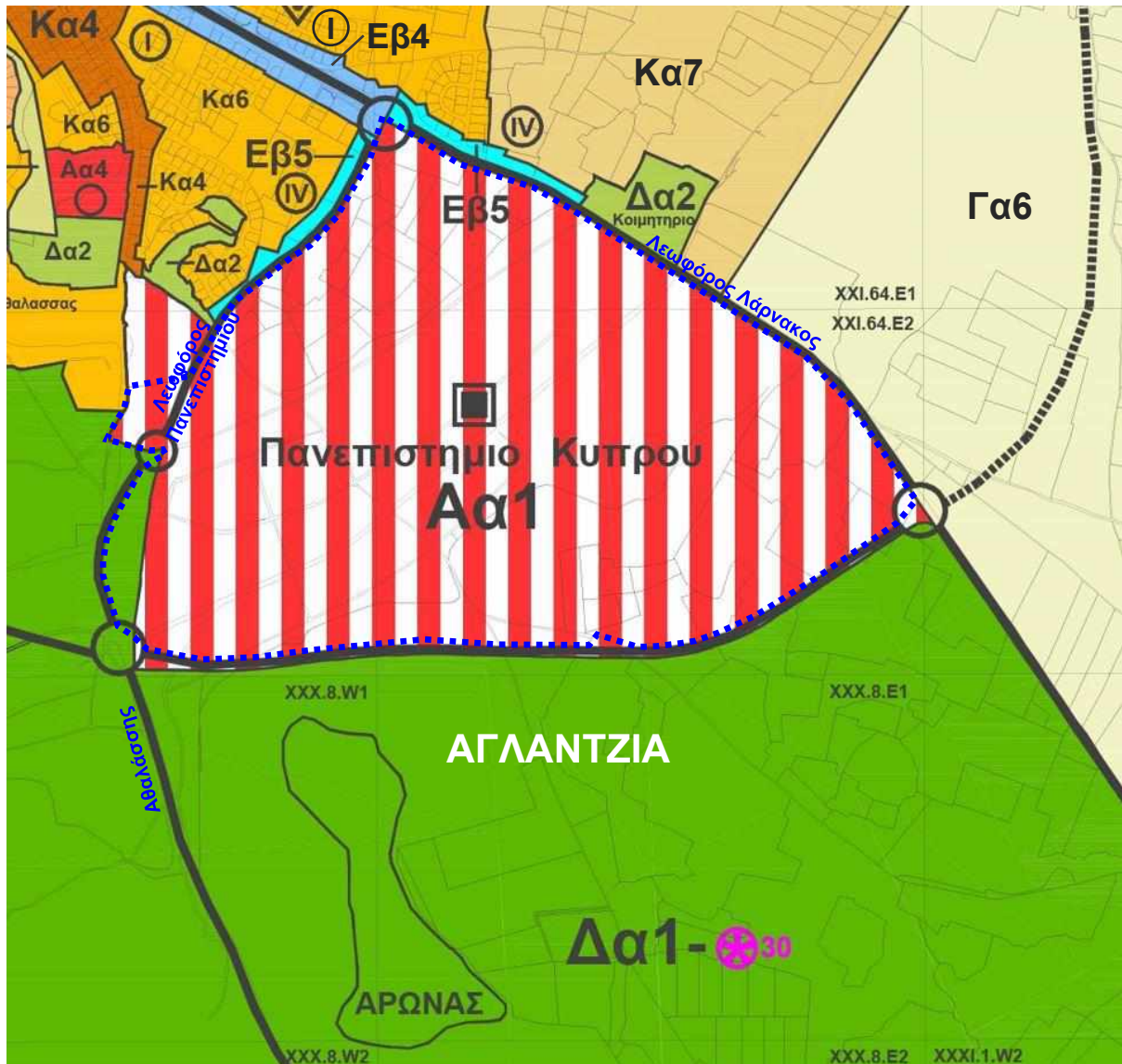
7.8.1. Εισαγωγή

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


7.8.2. Πολεοδομικές Ζώνες και Πρόνοιες Πολιτικής


Πολεοδομικές Ζώνες

Ο χώρος ανάπτυξης του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδίου εμπίπτει στην περιοχή εφαρμογής του «Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας (2018)» (ΤΣΛ). Όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο **Σχέδιο 7.25** σύμφωνα με το ΤΣΛ η Πανεπιστημιούπολη εμπίπτει εντός της Ζώνης Δημόσιων και άλλων Αστικών Χρήσεων Αα1 που έχει καθοριστεί ειδικά για τους σκοπούς ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Κύπρου, ενώ ένα πολύ μικρό τμήμα στα δυτικά εμπίπτει στη Ζώνη Προστασίας Δα1 που καλύπτει το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας. Οι συντελεστές ανάπτυξης των αναφερόμενων πολεοδομικών ζωνών παρουσιάζονται στον ακόλουθο **Πίνακα 7.9**.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

 Χώρος ανάπτυξης Πανεπιστημίου Κύπρου

 Δρόμος πρωταρχικής σημασίας

Αα: Ζώνη Δημόσιων και άλλων Αστικών Χρήσεων

Κα: Οικιστική Ζώνη

Εβ: Ζώνη Εμπορικών και άλλων Κεντρικών Λειτουργιών

 Ειδική Πολιτική

Γα: Ζώνη Υπαιθρου

Δα: Ζώνη Προστασίας

(απόσπασμα Σχεδίου 9 'Πολεοδομικές Ζώνες' ΤΣΛ)

Σχέδιο 7.25: Πολεοδομικές Ζώνες χώρου ανάπτυξης Πανεπιστημίου Κύπρου και περιβάλλουσας περιοχής

Πίνακας 7.9: Συντελεστές ανάπτυξης Πολεοδομικών Ζωνών όπου εμπίπτει ο χώρος ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Κύπρου

Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος (μ.)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
Ζώνη Αστικών και άλλων Δημόσιων Χρήσεων Αα1			
0,20: 1	3	–	0,20: 1
Ζώνη Προστασίας Δα1			
0,005: 1	1	5,50	0,005: 1

Εφαρμόζοντας τον ισχύοντα συντελεστή δόμησης 0,20:1, το επιτρεπόμενο οικοδομήσιμο εμβαδόν στο χώρο ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης ανέρχεται στα ~258.000τ.μ. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως (ΤΠΟ) έχει παραχωρήσει χαλάρωση σε σχέση με τον αριθμό ορόφων των κτιρίων της Πανεπιστημιούπολης ώστε όπου έχει κριθεί αναγκαίο/σκόπιμο να ξεπερνούν τους τρεις (3). Η σχετική επιστολή επισυνάπτεται στο **Παράρτημα III**.

Το ΤΣΛ περιλαμβάνει ειδικό κεφάλαιο αναφορικά με το Πανεπιστήμιο Κύπρου και συγκεκριμένα το Κεφάλαιο 37 'Ειδικές Πρόνοιες για την Περιοχή του Πανεπιστημίου Κύπρου', το οποίο επισυνάπτεται στο **Παράρτημα V**. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναφορά στο Γενικό Χωροταξικό Σχέδιο του Πανεπιστημίου Κύπρου και στα αναπτυξιακά προβλήματα / περιορισμούς αλλά και στις προοπτικές ανάπτυξής του σε σχέση με την περιβάλλουσα περιοχή. Στη βάση αναγνώρισης των διαφόρων προβλημάτων σε συνδυασμό με τις προοπτικές ανάπτυξης, το Κεφάλαιο 37 του ΤΣΛ θέτει ως βασικό στόχο την ένταξη της σημαντικής αυτής λειτουργίας στο αστικό σύμπλεγμα με διασφάλιση των ορθών προοπτικών ανάπτυξης και ελαχιστοποίηση των οποιωνδήποτε προβλημάτων. Για επίτευξη του στόχου αυτού, το ΤΣΛ διαμορφώνει ειδικές πολιτικές για την ενθάρρυνση φοιτητικών εστιών στην περιοχή του Πανεπιστημίου, τη χωροθέτηση βασικών διευκολύνσεων σε παρακείμενους άξονες δραστηριότητας, την ανάπτυξη του βασικού οδικού και των δικτύων ποδηλατοδρόμων/πεζοδρόμων και την προώθηση μέσων μαζικής μεταφοράς.

Όπως παρουσιάζεται στο ανωτέρω **Σχέδιο 7.25** ο χώρος ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης οριοθετείται από τρεις σημαντικούς δρόμους οι οποίοι στο ΤΣΛ καθορίζονται ως πρωταρχικής σημασίας. Πρόκειται για τη Λεωφόρο Πανεπιστημίου που διέρχεται από τα δυτικά και επεκτείνεται στα νότια προς Γέρι (Οδός Αθαλάσσης) και για τη Λεωφόρο Λάρνακος, που επεκτείνεται στα βόρεια προς τις κεντρικές περιοχές της Αγλαντζιάς και στα νότια εντός της

Νεκρής Ζώνης. Επιπλέον, το νότιο όριο της Πανεπιστημιούπολης και της Ζώνης Δημόσιων Χρήσεων Αα1 οριοθετούνται από προβλεπόμενο δρόμο πρωταρχικής σημασίας, η ανατολική επέκταση του οποίου εμπίπτει στο όριο της Νεκρής Ζώνης και των κατεχόμενων περιοχών. Για τη Λεωφόρο Πανεπιστημίου, την Οδό Αθαλάσσης και τη Λεωφόρο Λάρνακος το Σχέδιο 5 'Κύριο Δίκτυο Ποδηλατοδρόμων Ενιαίας Λευκωσίας' του ΤΣΛ προνοεί τη διαμόρφωση ποδηλατοδρόμων.

Στα βόρεια της Πανεπιστημιούπολης επικρατούν Ζώνες Ανάπτυξης και πιο συγκεκριμένα Οικιστικές Ζώνες (Κα) με ανώτατο συντελεστή δόμησης (ΣΔ) 0,80:1 έως 1,20:1 και Εμπορικές Ζώνες (Εβ) με ανώτατο ΣΔ 1,20:1 έως 1,40:1. Επισημαίνεται ο καθορισμός Εμπορικών Ζωνών - Αξόνων Δραστηριότητας Κατηγορίας IV που εφάπτονται στο βόρειο όριο της Ζώνης Δημόσιων Χρήσεων Αα1 επί των Λεωφ. Λάρνακος και Πανεπιστημίου όπου επιτρέπονται χρήσεις και διευκολύνσεις για εξυπηρέτηση των καθημερινών αναγκών των φοιτητών (πχ. βιβλιοπωλεία/χαρτοπωλεία, υποκοταστήματα τραπεζών, πλυντήρια/καθαριστήρια ρούχων, φροντιστήρια, πολιτιστικές διευκολύνσεις, μικρά περίπτερα, κ.ο.κ.). Επιπλέον, η βόρεια επέκταση της Εμπορικής Ζώνης επί της Λεωφ. Λάρνακος ορίζεται ως Άξονας Δραστηριότητας Κατηγορίας I, όπου επιτρέπεται η χωροθέτηση μεγάλου φάσματος καταστημάτων και διευκολύνσεων για ευρεία εξυπηρέτηση. Σύμφωνα με το Κεφάλαιο 37 του ΤΣΛ σε ιδιοκτησίες που εμπίπτουν στους Άξονες Δραστηριότητας της Λεωφ. Λάρνακος, στις Οικιστικές Ζώνες και στον ιστορικό πυρήνα της Αγλαντζιάς επιτρέπεται (υπό προϋποθέσεις) η ανέγερση φοιτητικών εστιών.

Στα νότια και νοτιοδυτικά της Πανεπιστημιούπολης επικρατεί η Ζώνη Προστασίας Δα2 που καλύπτει την περιοχή του Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας. Στα όρια της Ζώνης Προστασίας Δα2 εμπίπτει και η περιοχή του Άρωνα για την οποία το ΤΣΛ καθορίζει ειδική πολιτική η οποία περιλαμβάνει βασικές αρχές και παραμέτρους μέσω των οποίων είναι δυνατή η ήπια και οργανωμένη οικιστική ανάπτυξη και η δημιουργία υποδομής προς όφελος του συνόλου του πληθυσμού.

7.8.3. Συμβατότητα Έργου με Σχέδια Ανάπτυξης που εφαρμόζονται στην Περιοχή του Έργου

Σε συνέχεια της παραπάνω περιγραφής των πολεοδομικών ζωνών και των προνοιών πολιτικής με βάση το ισχύον ΤΣΛ, προκύπτει ότι το Έργο είναι απόλυτα συμβατό με τις πρόνοιες του ΤΣΛ σε ότι αφορά τη χρήση. Είναι επίσης συμβατό με τους ανώτατους επιτρεπόμενους συντελεστές ανάπτυξης, με εξαίρεση την τελευταία φάση για ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης (Φάση Δ') η οποία δημιουργεί μια υπέρβαση στο συντελεστή δόμησης. Με βάση το Master Plan η υπέρβαση αφορά σε επιπρόσθετο δομήσιμο εμβαδό 93.500 τ.μ.

και τελικό συντελεστή δόμησης που ανέρχεται σε 0,30:1 αντί 0,20:1 που είναι ο ανώτατος επιτρεπόμενος. Για σκοπούς επίτευξης συμβατότητας της Φάσης Δ' με τον ανώτατο επιτρεπόμενο συντελεστή δόμησης, οι αρμόδιοι Φορείς του Πανεπιστημίου προτίθενται να υποβάλουν αίτημα (στο πλαίσιο διεξαγωγής της διαδικασίας αναθεώρησης του ΤΣΛ) για αύξηση του ισχύοντος συντελεστή δόμησης -που είναι σήμερα 0,20:1- σε 0,30:1. Με την υιοθέτηση αυτού του αιτήματος, ο νέος συντελεστής δόμησης 0,30:1 θα υπερκαλύπτει τα 93.500τμ. που αφορούν στην προγραμματιζόμενη Φάση Δ' της ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης.

Σύμφωνα με τις πρόνοιες της Πολεοδομικής Νομοθεσίας και όπως αναφέρεται στο Υποκεφάλαιο 35.1 'Άσκηση Πολεοδομικού Ελέγχου για Κυβερνητικές Αναπτύξεις' του Κεφαλαίου 35 'Αναπτύξεις που εκτελούνται από Κυβερνητικά Τμήματα' του ΤΣΛ, κάθε ανάπτυξη που διενεργείται από την Κυπριακή Δημοκρατία απαιτείται να εναρμονίζεται με τους σκοπούς και στόχους του Σχεδίου Ανάπτυξης καθώς επίσης να συμμορφώνεται με τις πρόνοιες της πολεοδομικής νομοθεσίας και τις βασικές προϋποθέσεις πολεοδομικού σχεδιασμού. Ειδικά στις περιπτώσεις κυβερνητικών έργων όπου δικαιολογείται η κατ' απόκλιση των προνοιών του Σχεδίου Ανάπτυξης για την εξυπηρέτηση του δημόσιου συμφέροντος, είναι δυνατόν να λαμβάνεται σχετική απόφαση από το Υπουργικό Συμβούλιο, με βασικό στόχο τη διασφάλιση της εκτέλεσης έργων εθνικής ή περιφερειακής σημασίας και την απρόσκοπτη άσκηση της αναπτυξιακής πολιτικής της Κυβέρνησης.

Το Master Plan προβλέπει όπως η Φάση Δ' ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης αφορά στη δημιουργία μιας ζώνης έρευνας και ανάπτυξης (*Research & Development*) που στην ουσία θα φιλοξενήσει αναπτύξεις και υποδομές που θα εξυπηρετήσουν το δημόσιο συμφέρον και θα είναι προς όφελος της κοινωνίας ευρύτερα. Επομένως, η υπέρβαση που θα δημιουργήσει η Φάση Δ' ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης είναι δυνατόν να εγκριθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο στη βάση της προβλεπόμενης διαδικασίας της Πολεοδομικής Νομοθεσίας και σε συνεννόηση με την αρμόδια Πολεοδομική Αρχή, που στην προκειμένη είναι ο Διευθυντής του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως.

Επιπρόσθετα, οι κατευθύνσεις που δίδονται στο Master Plan σε ό,τι αφορά την ένταξη νέων κτιρίων και εγκαταστάσεων στο χώρο ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης είναι συμβατές με τις αντίστοιχες βασικές αρχές του ΤΣΛ, οι οποίες προσβλέπουν στην ένταξη των οικοδομών με ευαισθησία στο φυσικό περιβάλλον και στην κατάλληλη προσαρμογή τους στην υφιστάμενη γεωμορφολογία και το ανάγλυφο του εδάφους της περιοχής, καθώς και στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στα τοπικά οικοσυστήματα. Για τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον, το Master Plan προνοεί επίσης την υιοθέτηση και εφαρμογή όλων των αναγκαίων πρακτικών που βασίζονται σε υψηλές τεχνολογικές και μηχανολογικές

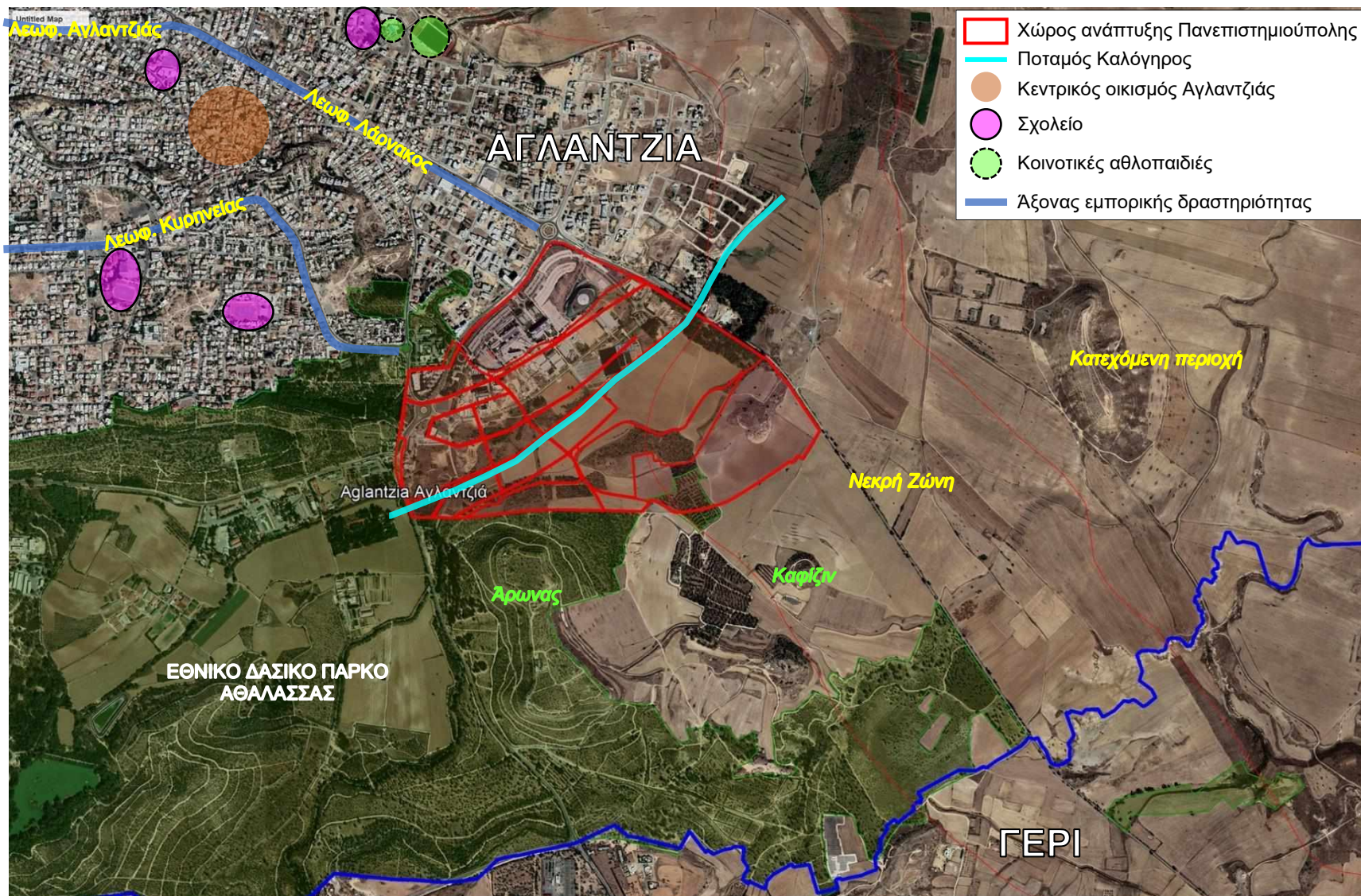
επιδόσεις. Ταυτόχρονα, πρέπει να διευκρινιστεί ότι η ανέγερση των μελλοντικών κτιρίων/εγκαταστάσεων θα γίνει τηρουμένης της διαδικασίας των αρχιτεκτονικών διαγωνισμών όπως προνοεί το ΤΣΛ και η οποία έχει ήδη ακολουθηθεί για όλες τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις.

Τέλος, το Master Plan ενθαρρύνει τη διακίνηση πεζών και ποδηλάτων μέσα από τη διαμόρφωση ολοκληρωμένων σχετικών δικτύων, καθώς και τη χρήση των δημόσιων συγκοινωνιών, που ανταποκρίνεται στη γενική φιλοσοφία του ΤΣΛ σε ό,τι αφορά την κυκλοφοριακή πολιτική.

7.8.4. Χρήσεις Γης

Η Πανεπιστημιούπολη βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο της ανεπτυγμένης- δομημένης περιοχής της Αγλαντζιάς. Όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο **Σχέδιο 7.26**, στην περιοχή όπου βρίσκεται η Πανεπιστημιούπολη ξεχωρίζει το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας που εκτείνεται στα δυτικά, όπως και οι κενές/ αδόμητες εκτάσεις γης (ορισμένες από τις οποίες καλλιεργούνται) στα ανατολικά και νοτιοανατολικά που εμπίπτουν εντός της Νεκρής Ζώνης και των κατεχομένων. Στο τμήμα αυτό της περιβάλλουσας περιοχής ξεχωρίζουν επίσης ο Ποταμός Καλόγηρος που διέρχεται από τα όρια του χώρου της Πανεπιστημιούπολης, όπως και ο λόφος του «Άρωνα» και ο λοφίσκος «Καφίζιν», που αποτελούν τοπόσημα της περιοχής.

Η υπόλοιπη περιβάλλουσα περιοχή της Πανεπιστημιούπολης στα βόρεια και δυτικά είναι κατά κύριο λόγο ανεπτυγμένη με οικιστικές χρήσεις. Άλλες χρήσεις όπως υπεραγορές, περίπτερα, καταστήματα πώλησης ειδών ένδυσης/ υπόδησης, καφετέριες, γραφεία κ.α. συγκεντρώνονται κατά κύριο λόγο κατά μήκος των Λεωφόρων Λάρνακος, Αγλαντζιάς και Κυρηνείας. Επί των συγκεκριμένων αξόνων χωροθετούνται επίσης κοινοτικές χρήσεις/ διευκολύνσεις, όπως σχολεία, εκκλησίες, το Κέντρο Υγείας Αγλαντζιάς επί της Λεωφ. Κυρηνείας κ.α.



Σχέδιο 7.26: Χάρτης Χρήσεων Γης της περιβάλλουσας περιοχής της Πανεπιστημιούπολης. Με κόκκινο περίγραμμα σημειώνεται η Άμεση Περιοχή Μελέτης.

7.9. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

7.9.1. Εισαγωγή

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής χωροθέτησης του υπό μελέτη Έργου, που εμπίπτει εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Αγλαντιζιάς (άμεση Περιοχή Μελέτης). Δεδομένης της μείζονος σημασίας του Πανεπιστημίου Κύπρου ως ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος εθνικής εμβέλειας και της σημαντικότητας των επιπτώσεων από τη λειτουργία του στην ανάπτυξη όχι μόνο της περιβάλλουσας περιοχής αλλά και του ευρύτερου αστικού χώρου, η περιγραφή και ανάλυση των κοινωνικοοικονομικών δεδομένων δίδεται και για το σύνολο της αστικής περιοχής της Λευκωσίας (ευρύτερη Περιοχή Μελέτης). Διευκρινίζεται ότι, στα όρια της αστικής περιοχής Λευκωσίας πέραν του Δήμου Αγλαντιζιάς εμπίπτουν οι γειτονικοί Δήμοι Γερίου και Λατσιών, όπως και οι Δήμοι Λευκωσίας, Στροβόλου, Έγκωμης, Αγίου Δομετίου και Λακατάμιας.

Οι παράμετροι που λήφθηκαν υπόψη είναι ο πληθυσμός, η απασχόληση και ανεργία και οι τομείς απασχόλησης, για τις οποίες ακολουθούν αριθμητικά δεδομένα και αναλύσεις.

7.9.2. Πληθυσμός

Στον Πίνακα 7.10 παρουσιάζονται στοιχεία αναφορικά με το πληθυσμιακό μέγεθος και την πληθυσμιακή μεταβολή της άμεσης και ευρύτερης Περιοχής Μελέτης, κατά τα έτη Απογραφής της Στατιστικής Υπηρεσίας Κύπρου (ΣΥΚ) 1992, 2001 και 2011.

Πίνακας 7.10: Στοιχεία πληθυσμού για τα έτη 1992, 2001 και 2011

Διοικητική Περιοχή	Πληθυσμός ανά έτος			Πληθυσμιακή Μεταβολή (%)		
	1992	2001	2011	1992 - 2001	2001 - 2011	1992 - 2011
Δήμος Αγλαντιζιάς	17.495	18.953	20.783	8,3	9,7	18,8
Δήμος Γερίου	4.982	6.443	8.235	29,3	27,8	65,3
Δήμος Λατσιών	10.015	12.195	16.774	21,8	37,5	67,5
Δήμος Λευκωσίας	47.036	47.832	55.014	1,7	15,0	17,0
Δήμος Αγ. Δομετίου	12.117	12.125	12.456	0,1	2,7	2,8
Δήμος Έγκωμης	9.942	13.644	18.010	37,2	32,0	81,2

Διοικητική Περιοχή	Πληθυσμός ανά έτος			Πληθυσμιακή Μεταβολή (%)		
	1992	2001	2011	1992 - 2001	2001 - 2011	1992 - 2011
Δήμος Στροβόλου	51.499	58.525	67.904	13,6	16,0	31,9
Δήμος Λακατάμιας	24.223	30.969	40.101	27,8	29,5	65,5
Σύνολο Αστικής Λευκωσίας	177.309	200.686	239.277	13,2	19,2	34,9

Πηγή: ΣΥΚ 1992, 2001 και 2011, ίδια Επεξεργασία (2021)

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΣΥΚ ο συνολικός πληθυσμός της αστικής Λευκωσίας για το 2011 ανήλθε σε 239.277 άτομα, σημειώνοντας αύξηση 38.591 ατόμων (ή 19%) σε σχέση με το 2001. Οι μεγαλύτερες διοικητικές περιοχές είναι οι Δήμοι Στροβόλου και Λευκωσίας, ενώ ο Δήμος Αγλαντζιάς είναι η τέταρτη μεγαλύτερη πληθυσμιακά περιοχή της αστικής Λευκωσίας, με πληθυσμό 20.783 άτομα κατά το 2011.

Ο Δήμος Αγλαντζιάς αποτελεί μια δημοφιλή περιοχή για κατοικία και κατά τα τελευταία έτη έχει γνωρίσει σημαντική ανάπτυξη. Η εγκατάσταση του Πανεπιστημίου Κύπρου στη διοικητική της περιοχή αναμφίβολα έχει συμβάλει ως προς την ανάπτυξη της, η οποία πλέον φιλοξενεί μεγάλο αριθμό φοιτητών και υποστηρικτικών χρήσεων/ διευκολύνσεων. Στους ταχείς ρυθμούς ανάπτυξης της περιοχής συνέβαλε και η αύξηση των φοιτητών του Πανεπιστημίου, οι οποίοι ενδεικτικά (με βάση δημοσιευμένα στοιχεία της Υπηρεσίας Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας του Πανεπιστημίου Κύπρου) μεταξύ των ακαδημαϊκών ετών 2006-2012 αυξήθηκαν κατά 1.896 άτομα ή 37,7%¹¹. Επιπλέον σύμφωνα με την ίδια πηγή, η πλειοψηφία των φοιτητών σε ποσοστό 57% προέρχονται είτε από επαρχίες της Κύπρου εκτός της Λευκωσίας, είτε πρόκειται για ξένους υπηκόους. Το ποσοστό αυτό είναι ενδεικτικό της τάσης και του μεγέθους των φοιτητών που εγκαθίστανται στην περιοχή της Αγλαντζιάς.

Ταυτόχρονα, η ανάγκη βελτίωσης της συνδεσιμότητας του Πανεπιστημίου με την περιφέρεια, έχει συμβάλει ως προς την υλοποίηση σημαντικών οδικών έργων στην Αγλαντζιά και στην αναβάθμιση των παρεχόμενων υποδομών τόσο προς τους μόνιμους κατοίκους όσο και προς το ευρύ κοινό.

Κατά την περίοδο μεταξύ των ετών 2001 και 2001 ο πληθυσμός της Αγλαντζιάς αυξήθηκε κατά 1.830 άτομα και ποσοστό 9,7%, ενώ η αντίστοιχη αύξηση κατά την προηγούμενη περίοδο (1992-2001) ήταν μικρότερη (αύξηση κατά 1.458 άτομα ή 8,3%). Η εγκατάσταση και

¹¹ http://www.ucy.ac.cy/fmweb/documents/UndergraduateOffice/Statistics_Acad_Year_2012-2013_prepared_for_PDF.pdf

Λειτουργία του Πανεπιστημίου Κύπρου στην Αγλαντζιά το 2003 εκτιμάται ότι διαδραμάτισε ρόλο σε αυτή την αυξητική τάση της θετικής μεταβολής του πληθυσμού. Η τάση αυτή εκτιμάται ότι συνεχίζεται μέχρι σήμερα και ότι θα συνεχιστεί δεδομένης της δυναμικής παρουσίας του Πανεπιστημίου Κύπρου στα κοινωνικά και οικονομικά δρώμενα της Λευκωσίας.

Αξίζει επιπρόσθετα να αναφερθεί η υψηλή πληθυσμιακή αύξηση που συντελέστηκε στον άμεσα γειτονικό Δήμο Γερίου (αύξηση κατά 1.792 άτομα ή 27,8% την περίοδο 2001-2011). Η αύξηση αυτή είναι αποτέλεσμα σύνθετων παραγόντων (πχ. προσφορά γης, τιμές ακινήτων κ.α.) και εκτιμάται ότι μεταξύ αυτών είναι και η άμεση γεινίαση της δημοτικής περιοχής του Γερίου με την Πανεπιστημιούπολη. Ομοίως, πολύ σημαντική αύξηση πληθυσμού συντελέστηκε στη διοικητική περιοχή των Λατσιών (αύξηση κατά 4.579 άτομα ή 37,5% την περίοδο 2001-2011).

Σε γενικές η περιοχή χωροθέτησης της Πανεπιστημιούπολης παρουσιάζει ταχείς ρυθμούς ανάπτυξης και η υλοποίηση νέων αναπτύξεων αναμένεται ότι θα συνεχιστεί τόσο από τον δημόσιο όσο και τον ιδιωτικό τομέα, για σκοπούς κάλυψης υφιστάμενων και μελλοντικών αναγκών των φοιτητών.

7.9.3. Απασχόληση και Ανεργία

Στον Πίνακα 7.11 παρουσιάζονται στοιχεία αναφορικά με την κατανομή του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του Δήμου Αγλαντζιάς και της ευρύτερης Περιοχής Μελέτης σε απασχολούμενους και ανέργους κατά τα έτη Απογραφής της ΣΥΚ 2001 και 2011.

Κατά το 2011 ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός της αστικής περιοχής της Λευκωσίας αποτελούσε το 52,7% του συνολικού πληθυσμού, σημειώνοντας μερική αύξηση σε σχέση με το 2001 που κατείχε μερίδιο 48,0%. Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του Δήμου Αγλαντζιάς κυμάνθηκε στα ίδια επίπεδα (2011: 52,4% και 2001: 48,2%).

Πίνακας 7.11: Απασχόληση και ανεργία για τα έτη 2001 και 2011

Διοικητική Περιοχή	Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός ανά έτος			
	Απασχολούμενοι (%)		Άνεργοι (%)	
	2001	2011	2001	2011
Δήμος Αγλαντζιάς	97,4	91,9	2,6	8,1
Δήμος Γερίου	96,1	90,5	3,9	9,5
Δήμος Λατσιών	97,2	91,3	2,8	8,7
Δήμος Λευκωσίας	96,5	89,5	3,5	10,5

Διοικητική Περιοχή	Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός ανά έτος			
	Απασχολούμενοι (%)		Άνεργοι (%)	
	2001	2011	2001	2011
Δήμος Αγ. Δομετίου	95,8	90,0	4,2	10,0
Δήμος Έγκωμης	98,2	93,7	1,8	6,3
Δήμος Στροβόλου	97,2	91,5	2,8	8,5
Δήμος Λακατάμιας	96,4	91,5	3,6	8,5
Σύνολο Αστικής Λευκωσίας	96,9	91,1	3,1	8,9

Πηγή: ΣΥΚ 2001 και 2011, Ιδία Επεξεργασία (2021)

Αναφορικά με την ανεργία καταγράφηκε μια χαρακτηριστική αύξηση μεταξύ των ετών απογραφής 2001 και 2011, τόσο στο σύνολο της αστικής Λευκωσίας όσο και τις επιμέρους διοικητικές περιοχές. Η συνολική ανεργία περίπου τριπλασιάστηκε, δεδομένο που παρουσιάστηκε και στον πληθυσμό του Δήμου Αγλαντζιάς. Η μικρότερη θετική μεταβολή της ανεργίας καταγράφηκε στον Άγιο Δομέτιο. Η μείωση των απασχολούμενων κατά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο ήταν χαρακτηριστική παγκύπρια.

7.9.4. Τομείς Απασχόλησης

Ο Πίνακας 7.12 παρουσιάζει στοιχεία αναφορικά με την κατανομή των απασχολούμενων στους τρεις παραγωγικούς τομείς, από όπου προκύπτει ότι διαχρονικά ο τριτογενής τομέας κατέχει το υψηλότερο ποσοστό και ο πρωτογενής το χαμηλότερο.

Πίνακας 7.12: Στοιχεία απασχόλησης ανά παραγωγικό τομέα για τα έτη 2001 και 2011

Διοικητική Περιοχή	Απασχόληση ανά Παραγωγικό Τομέα					
	Πρωτογενής τομέας (%)		Δευτερογενής τομέας (%)		Τριτογενής τομέας (%)	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Δήμος Αγλαντζιάς	0,5	0,3	15,5	12,6	83,8	85,2
Δήμος Γερίου	2,5	1,0	30,0	21,5	67,4	75,8
Δήμος Λατσιών	1,1	0,7	25,9	18,3	72,9	79,9

Διοικητική Περιοχή	Απασχόληση ανά Παραγωγικό Τομέα					
	Πρωτογενής τομέας (%)		Δευτερογενής τομέας (%)		Τριτογενής τομέας (%)	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Δήμος Λευκωσίας	0,4	0,3	20,0	16,7	79,3	80,9
Δήμος Αγ. Δομετίου	0,4	0,5	18,3	14,3	81,2	83,5
Δήμος Έγκωμης	0,6	0,5	12,9	9,3	85,8	87,5
Δήμος Στραβόλου	0,6	0,5	16,8	13,0	82,4	85,1
Δήμος Λακατάμιας	0,8	0,6	24,2	16,4	74,3	81,6
Σύνολο Αστικής Λευκωσίας	0,6	0,5	19,3	14,8	79,7	83,0

Πηγή: ΣΥΚ 2001 και 2011, Ιδία Επεξεργασία (2021)

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

Η παρουσία της Πανεπιστημιούπολης συνέτεινε ουσιαδώς ως προς την ενίσχυση του τριτογενούς τομέα στην Αγλαντζιά, καθώς κατά τα τελευταία έτη καταγράφεται μία τάση λειτουργίας καταστημάτων, βιβλιοπωλείων/χαρτοπωλείων, χώρων εστίασης και άλλων διευκολύνσεων για εξυπηρέτηση των φοιτητών. Επίσης, οι ανάγκες στέγασης των φοιτητών που δημιούργησε η Πανεπιστημιούπολη συνέτεινε στην ενίσχυση της οικοδομικής δραστηριότητας.

7.10. Στοιχεία Αρχαιολογικής, Πολιτιστικής και Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς

7.10.1. Εισαγωγή

"Πολιτιστική κληρονομιά" είναι η κληρονομιά των φυσικών αντικειμένων και άυλων χαρακτηριστικών μιας ομάδας ή μιας κοινωνίας που κληρονομούνται από τις προηγούμενες γενιές, διατηρούνται στο παρόν και παραχωρούνται προς όφελος των μελλοντικών γενεών (UNESCO)¹².

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

1. Απτή πολιτιστική κληρονομιά:

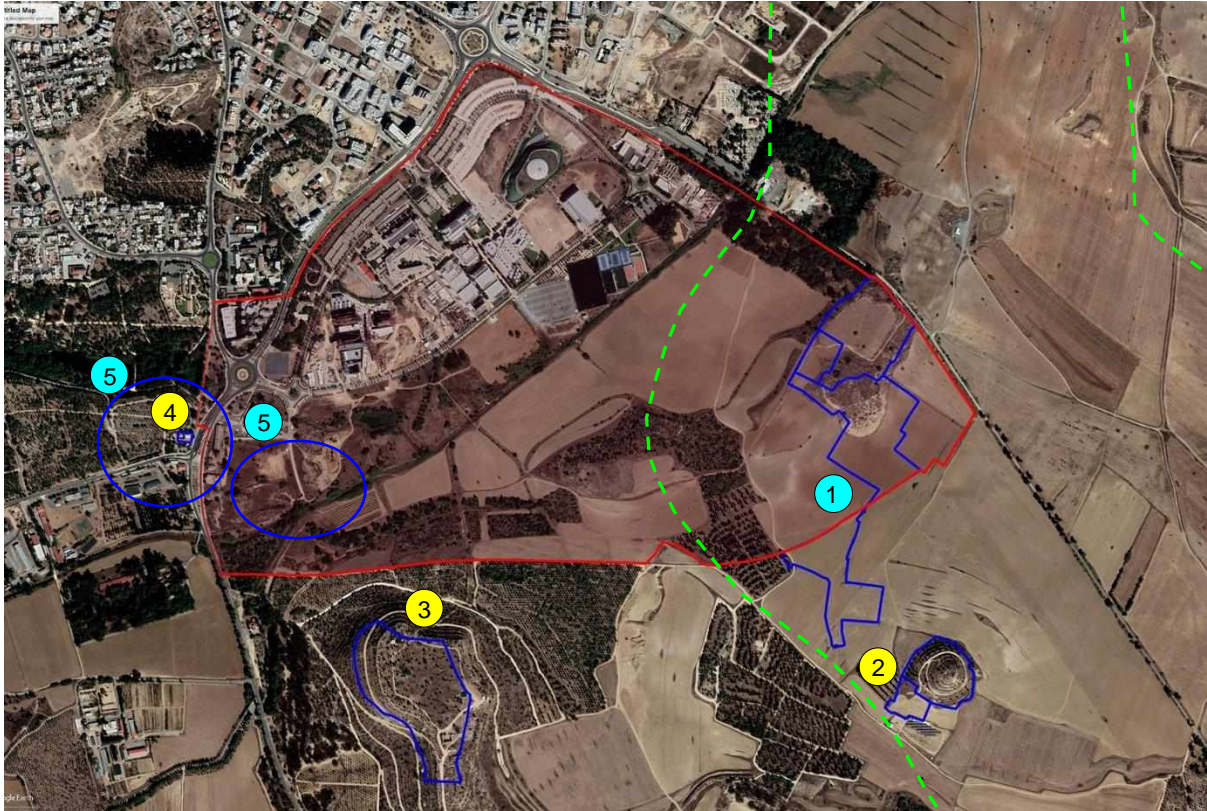
- Κινητή πολιτιστική κληρονομιά (πίνακες, γλυπτά, νομίσματα, χειρόγραφα)
- Ακίνητη πολιτιστική κληρονομιά (μνημεία, αρχαιολογικοί χώροι κ.λπ.)
- Υποβρύχια πολιτιστική κληρονομιά (ναυάγια, υποβρύχια ερείπια και πόλεις)

2. Άυλη πολιτιστική κληρονομιά: προφορικές παραδόσεις, τέχνες, τελετουργίες


7.10.2. Στοιχεία Αρχαιολογικής, Πολιτιστικής και Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς

Για εξακρίβωση της αρχαιολογικής και πολιτιστικής ταυτότητας του χώρου ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης και της περιβάλλουσας περιοχής, παραχωρήθηκαν πληροφορίες και απόψεις από το Τμήμα Αρχαιοτήτων. Η επιστολή του Τμήματος επισυνάπτεται στο **Παράρτημα III**, σύμφωνα με την οποία στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης υπάρχουν τα πιο κάτω στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που παρουσιάζονται στο **Σχέδιο 7.27**.

¹² <http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/illicit-trafficking-of-cultural-property/unesco-database-of-national-cultural-heritage-laws/frequently-asked-questions/definition-of-the-cultural-heritage/>








Υπόμνημα

 Άμεση Περιοχή Μελέτης

 Νεκρή Ζώνη¹³

 Θέσεις Αρχαίων Μνημείων Α' Πίνακα και άλλων στοιχείων αρχαιολογικού ενδιαφέροντος:

-  1 Ιερό κλασικής/ελληνιστικής εποχής (Εντοπισμένη Αρχαιότητα)
-  2 Σπήλαιο λατρείας νύμφης στην τοποθεσία *Καφίτζια* (Αρχαίο Μνημείο Α' Πίνακα)
-  3 Φρούριο «Λα Κάβα», Λεοντάρι Βουνό (Αρχαίο Μνημείο Α' Πίνακα)
-  4 Εκκλησία Αγίου Γεωργίου Αθαλάσσας (Αρχαίο Μνημείο Β' Πίνακα)
-  5 Κλασικό ελληνιστικό Νεκροταφείο (Εντοπισμένη Αρχαιότητα)

Σχέδιο 7.27: Αρχαία Μνημεία και άλλα στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος εντός του χώρου ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης και στην περιβάλλουσα περιοχή.

Αναφορικά με τα ανωτέρω επισημαίνονται τα εξής:

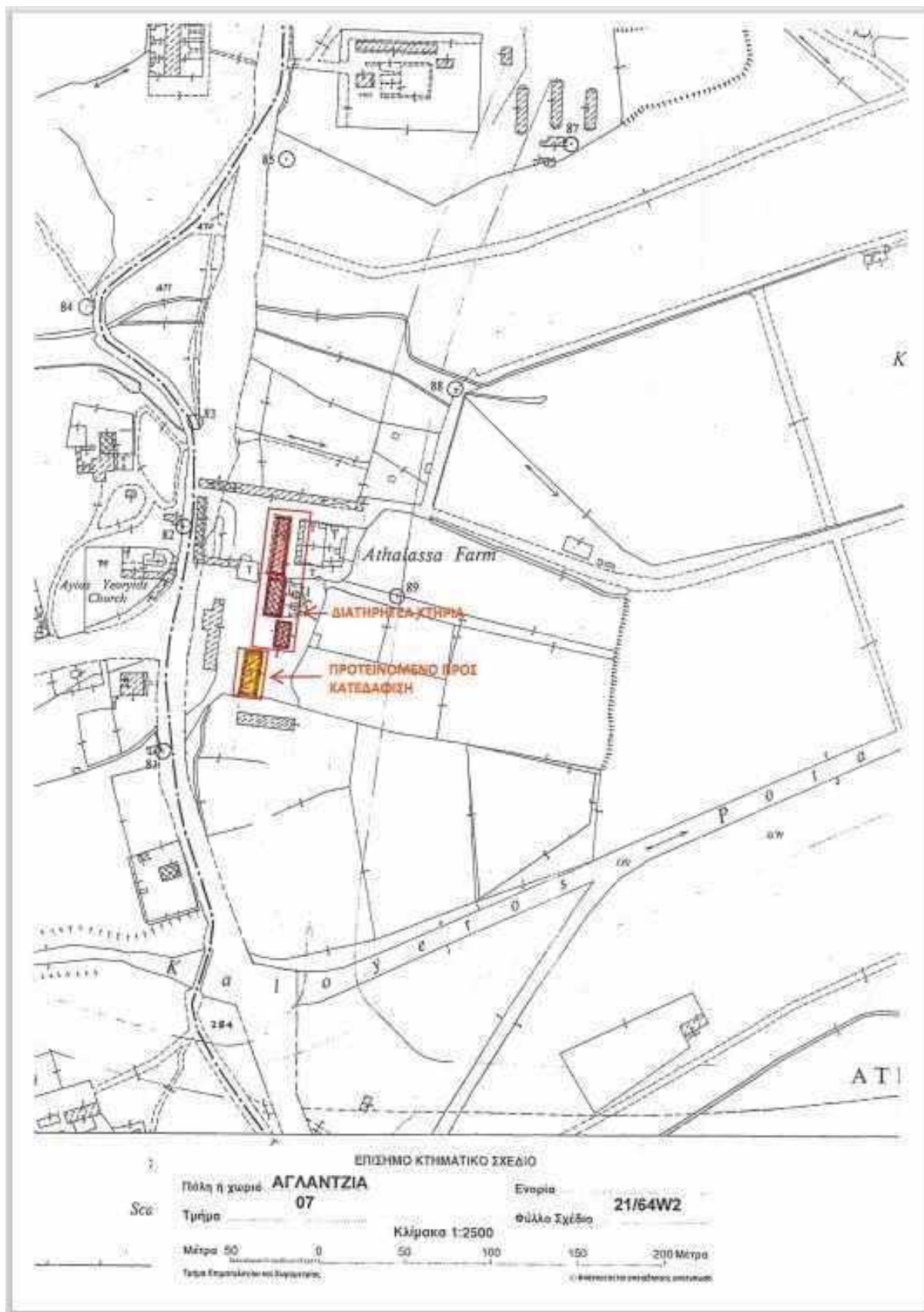
- Ιερό κλασικής/ελληνιστικής εποχής (βλ. **σημείο 1** στο **Σχέδιο 7.27**). Πρόκειται για εντοπισμένη Αρχαιότητα που χωροθετείται στα τεμάχια με αρ. 55, 56, 382 και 483 (Φ/Σχ.: 21/64.Ε2), το μεγαλύτερο μέρος της οποίας εμπίπτει στα όρια του χώρου ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης και όπου προγραμματίζεται η δημιουργία Φωτοβολταϊκού Πάρκου

¹³ Η πηγή των ορίων καθώς και η έκταση της Νεκράς Ζώνης είναι όπως εμφανίζεται σε υπόβαθρο google earth (2021).

που έχει αδειοδοτηθεί, εντός της Νεκρής Ζώνης.

- Σπήλαιο λατρείας νύμφης στην τοποθεσία Καφίζια (βλ. **σημείο 2**). Πρόκειται για Αρχαίο Μνημείο Α' Πίνακα που χωροθετείται στα τεμάχια με αρ. 77 και 79 (Φ/Σχ.: 30/8.Ε1), σε απόσταση περίπου 340 μ. από το νοτιοανατολικό άκρο του χώρου ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης, εντός της Νεκρής Ζώνης.
- Φρούριο «Λα Κάβα», Λεοντάρι Βουνό (βλ. **σημείο 3**). Πρόκειται για Αρχαίο Μνημείο Α' Πίνακα που χωροθετείται σε μέρος του κρατικού δασικού τεμαχίου με αρ. 472 (Φ/Σχ.: 30/8.W1&E1), σε απόσταση περίπου 120 μ. από το νοτιοδυτικό άκρο του χώρου ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης. Το Μνημείο αυτό εμπίπτει στα όρια του Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας και αποτελεί μέρος του τραπεζοειδούς λόφου του Άρωνα.
- Εκκλησία Αγίου Γεωργίου Αθαλάσσας (βλ. **σημείο 4**). Πρόκειται για Αρχαίο Μνημείο Β' Πίνακα που χωροθετείται σε μέρος του κρατικού δασικού τεμαχίου με αρ. 19 (Φ/Σχ.: 21/64.W2) σε απόσταση περίπου 30 μ. από το δυτικό άκρο του χώρου ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης.
- Κλασικό ελληνιστικό Νεκροταφείο (βλ. **σημείο 5**). Πρόκειται για εντοπισμένη Αρχαιότητα που χωροθετείται σε τμήματα των τεμαχίων με αρ. 19, 27 και 468 (Φ/Σχ.: 21/64.W2). Το τεμάχιο με αρ. 468 βρίσκεται στο νοτιοδυτικό μέρος του χώρου της Πανεπιστημιούπολης, ενώ τα άλλα δύο τεμάχια είναι άμεσα γειτνιάζοντα.

Πέραν των πιο πάνω, εντός του χώρου της πανεπιστημιούπολης υφίστανται 4 κτήρια που αφορούν αποθήκες. Το ένα εκ των κτηρίων αυτών, σύμφωνα με τον σχεδιασμό του υπό μελέτη Έργου, προτείνεται όπως κατεδαφιστεί. Σχετικό είναι το πιο κάτω **Σχέδιο 7.28**, όπου παρουσιάζεται η χωροθέτηση των εν λόγω κτηρίων σε κτηματικό χάρτη. Αξίζει να αναφερθεί ότι τα κτήρια που θα διατηρηθούν στον χώρο της ανάπτυξης αποτελούν διατηρητέα κτήρια.



Σχέδιο 7.28: Κτηματικό Σχέδιο στο οποίο παρουσιάζονται τα διατηρητέα κτήρια και το προτεινόμενο προς κατεδάφιση κτήριο – αποθήκη.

7.11. Δημόσιες Υποδομές

7.11.1. Εισαγωγή

Στο παρόν Κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα στοιχεία που αφορούν τις δημόσιες υποδομές της Πανεπιστημιούπολης. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στο οδικό δίκτυο, στο αποχετευτικό σύστημα της περιοχής και σε άλλες βοηθητικές υπηρεσίες και υποδομές, τόσο δημόσιες, όσο και ιδιωτικές.

7.11.2. Οδικές Υποδομές/Οδικό Δίκτυο

Η προτεινόμενη ανάπτυξη χωροθετείται σε περιοχή που εμπίπτει στα όρια του ισχύοντος Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας (ΤΣΛ). Η ανάπτυξη βρίσκεται ανατολικά της Λεωφόρου Πανεπιστημίου εντός του Δήμου Αγλαντζιάς. Με βάση τα αρχιτεκτονικά σχέδια υπάρχουν τρεις οχηματικές προσβάσεις της ανάπτυξης. Η κύρια οχηματική πρόσβαση βρίσκεται στο δυτικό όριο του χώρου της ανάπτυξης επί της Λεωφόρου Πανεπιστημίου, όπου επιτρέπονται μόνο οι αριστερόστροφες κινήσεις. Οι άλλες δύο οχηματικές προσβάσεις βρίσκονται στα νότια του χώρου της ανάπτυξης, πλησίον του κυκλικού κόμβου Λεωφόρων Αθαλάσσας και Πανεπιστημίου και στα βόρεια επί της Λεωφόρου Λάρνακας. Οι οχηματικές προσβάσεις οδηγούν στους χώρους στάθμευσης του Πανεπιστημιούπολης του Πανεπιστημίου Κύπρου. Με βάση στοιχεία που δόθηκαν τις Τεχνικές Υπηρεσίες του Πανεπιστημίου, οι υφιστάμενοι χώροι στάθμευσης ανέρχονται στους 2,620 (εκ των οποίων 83 για ΑμεΑ) για το προσωπικό και τους φοιτητές και υπάρχει την πρόνοια για 919 (εκ των οποίων 44 για ΑμεΑ) επιπρόσθετους μελλοντικούς χώρους στάθμευσης.

Σύμφωνα με τις πρόνοιες του ΤΣΛ, ο χώρος του Πανεπιστημίου Κύπρου (υφιστάμενος και προτεινόμενος) περιβάλλεται από τρεις δρόμους πρωταρχικής σημασίας, τη Λεωφόρο Αθαλάσσας που βρίσκεται στα νότια του χώρου και εκτείνεται δυτικά της ανάπτυξης μέχρι τον Αυτοκινητόδρομο Α1 Λευκωσίας – Λεμεσού διαμέσου του Εθνικού Πάρκου Αθαλάσσας, τη Λεωφόρο Πανεπιστημίου που βρίσκεται στα δυτικά και τη Λεωφόρο Λάρνακας που βρίσκεται στα βορειοανατολικά του χώρου. Στο παρόν στάδιο έχει υλοποιηθεί η Λεωφόρος Πανεπιστημίου και ένα μικρό τμήμα της Λεωφόρου Λάρνακας. Ο υψηλότερος κυκλοφοριακός φόρτος στις ώρες αιχμής πρέπει να παρατηρείται στην Λεωφόρο Πανεπιστημίου. Η Λεωφόρος Λάρνακος καταλήγει ουσιαστικά στην πράσινη γραμμή στα ανατολικά και επομένως ο κυκλοφοριακός φόρτος στο τμήμα που εφάπτεται στον χώρο του Πανεπιστημίου δεν αναμένεται να είναι υψηλός. Γενικά το δημόσιο οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί το τμήμα της πανεπιστημιούπολης που αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας μελέτης κρίνεται ως ικανοποιητικό λαμβάνοντας υπόψη ιδιαίτερα την χωρητικότητα της Λεωφόρου

Πανεπιστημιούπολης που αποτελεί δρόμο τεσσάρων τροχιών κυκλοφορίας με κτιστή διαχωριστική νησίδα. Επιπρόσθετα, εντός της Πανεπιστημιούπολης υπάρχει ένα ικανοποιητικό ιδιωτικό οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί τις διάφορες χρήσεις εντός της ανάπτυξης.

Η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από τους ποδηλατόδρομους που έχουν κατασκευαστεί στη Λεωφόρο Πανεπιστημιούπολης και Λάρνακας. Η προτεινόμενη ανάπτυξη εξυπηρετείται επίσης από δίκτυο αστικών λεωφορείων. Συγκεκριμένα, εντός της ανάπτυξης και επί του κυκλικού δρόμου Πανεπιστημιούπολης, υπάρχει ένας αριθμός στάσεων λεωφορείων των ακόλουθων λεωφορειακών γραμμών, που έχουν εγκαινιασθεί από την η εταιρεία «Cyprus Public Transport» στα πλαίσια του νέου δικτύου διαδρομών με νέα αρίθμηση γραμμών και νέα δρομολόγια:

- Αρ. Γραμμής: 33 Πορεία: Πανεπιστήμιο /Αγλαντζιά - Πλατεία Σολωμού
- Αρ. Γραμμής: 38 Πορεία: Πανεπιστήμιο Κύπρου - Γενικό Νοσοκομείο
- Αρ. Γραμμής: 39 Πορεία: Πανεπιστήμιο Κύπρου - Γέρι
- Αρ. Γραμμής: 41 Πορεία: Πανεπιστήμιο Κύπρου - Μακάρειο
- Αρ. Γραμμής: 46 Πορεία: Πανεπιστήμιο/Στρόβολος - Μακάρειο
- Αρ. Γραμμής: 48 Πορεία: Πανεπιστήμιο Κύπρου - Ανθούπολη

7.11.3. Αποχετευτικό Σύστημα

Τα έργα υποδομής (Φάση Α') της Πανεπιστημιούπολης είχαν ολοκληρωθεί το 2001 πριν από την κατασκευή οποιουδήποτε δημόσιου κεντρικού αποχετευτικού δικτύου που να εξυπηρετεί την περιοχή. Στα πλαίσια των προνοιών της υποδομής, είχε δημιουργηθεί Βιολογικός Σταθμός ο οποίος έχει πλέον καταργηθεί.

Το Πανεπιστήμιο έχει προχωρήσει στην κατασκευή νέων απαραίτητων υποδομών και έχει συνδεθεί με το Κεντρικό Αποχετευτικό Σύστημα Λευκωσίας, όπου εξυπηρετεί όλα τα κτήρια της Πανεπιστημιούπολης.

7.11.4. Υποδομές Υδροδότησης

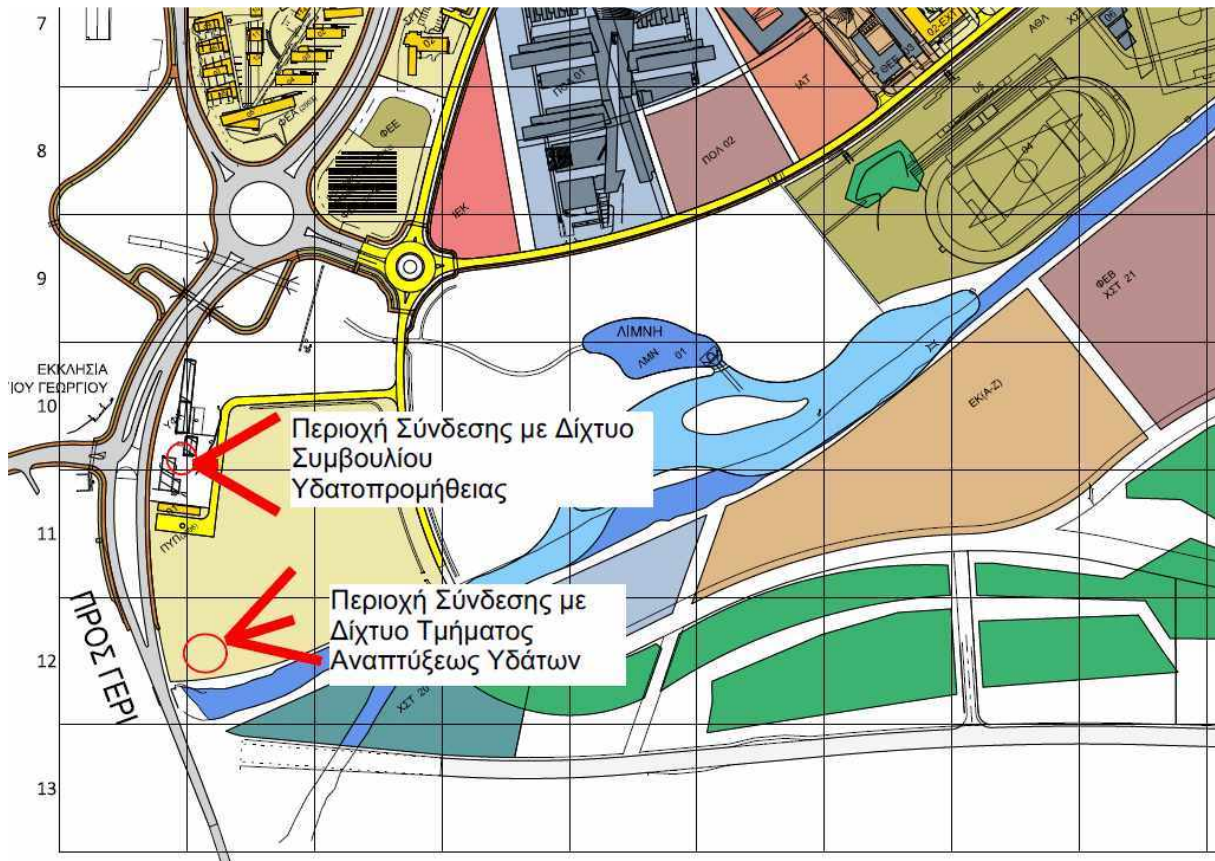
Η σημερινή παροχή πόσιμου νερού προμηθεύεται από το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας Λευκωσίας (ΣΥΛ). Το σημείο σύνδεσης με το δίκτυο του ΣΥΛ είναι στο Δυτικό Σύνορο όπου βρίσκεται και ο κεντρικός μετρητής με αριθμό 8071994. Για το σημείο της περιοχής σύνδεσης βλέπετε **Σχέδιο 7.29**.

Από εκείνο το σημείο, η παροχή πόσιμου νερού διανέμεται σε όλη την Πανεπιστημιούπολη, σε κάθε υφιστάμενο και μελλοντικό κτήριο, με αντίστοιχα σημεία σύνδεσης και βαλβίδες απομόνωσης.

Το νερό αποθηκεύεται σε υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 250κμ. (στην περιοχή του ΑΡΩΝΑ) και διοχετεύεται στο δίκτυο της Πανεπιστημιούπολης με βαρύτητα.

Προγραμματίζεται δεύτερο σημείο σύνδεσης με το δίκτυο ΣΥΛ, στο Ανατολικό σύνορο της Πανεπιστημιούπολης παρά την Κεντρική Είσοδο. (βλ. **Σχέδιο 7.29**). Επίσης διερευνάται η δυνατότητα νέας σύνδεσης με το δίκτυο ΣΥΛ στις Φοιτηκές Εστίες Α.

Διερευνάται το θέμα δημιουργίας νέας υδατοδεξαμενής για αύξηση του αποθέματος.



Σχέδιο 7.29: Σημεία σύνδεσης με δίκτυο Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας και με δίκτυο Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων

7.11.5. Υποδομές Άρδευσης

Το νερό άρδευσης προμηθεύεται από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ) και είναι τριτοβάθμιας επεξεργασίας, προερχόμενο από το Σταθμό Βαθιάς Γωνιάς του ΤΑΥ. Το σημείο σύνδεσης με το δίκτυο του ΤΑΥ βρίσκεται στο Δυτικό Σύνορο της Πανεπιστημιούπολης όπου βρίσκεται και ο κεντρικός μετρητής με αριθμό 12-2973 (βλ. **Σχέδιο 7.29**).

Το νερό διοχετεύεται και αποθηκεύεται σε κεντρική υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 300κμ. και διοχετεύεται στο δίκτυο της Πανεπιστημιούπολης με πιεστικό σύστημα.

Επιπρόσθετα, οι ανάγκες στο νερό άρδευσης, συμπληρώνονται από δύο διατρήσεις που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή της Πανεπιστημιούπολης (απέναντι του φυτωρίου του

Τμήματος Δασών στην οδό Αθαλάσσας) με κωδικό IR 106/98 και IR 108/98. Σημειώνεται ότι η γεώτρηση με κωδικό IR 108/98 δεν είναι αδειούχα. Οι εν λόγω γεωτρήσεις είχαν υλοποιηθεί από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων για λογαριασμό του Πανεπιστημίου Κύπρου για σκοπούς άρδευσης των χώρων πρασίνου της Πανεπιστημιούπολης, και ελέγχονται περιοδικά από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης.

Οι έλεγχοι γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (περίπου 3 φορές τον χρόνο), όπου σύμφωνα με τον Κύριο του Έργου, εκπρόσωποι των Τεχνικών Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Κύπρου καλούνται επιτόπου για δειγματοληψία από λειτουργούς του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης για διενέργεια χημικών/микροβιολογικών αναλύσεων, με σκοπό την παρακολούθηση της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασης των γεωτρήσεων.

7.11.6. Παροχή Ηλεκτρισμού

Η κύρια παροχή ηλεκτρισμού στο χώρο της Πανεπιστημιούπολης υπάρχει ήδη και προέρχεται από το δίκτυο της ΑΗΚ όπως και από τις εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών εντός του χώρου ανάπτυξης. Η εγκατεστημένη ισχύς των φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων της Πανεπιστημιούπολης είναι 436,1 kWp στο παρόν στάδιο και αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά με την υλοποίηση των προτεινόμενων αναπτύξεων και εγκαταστάσεων που περιλαμβάνονται στο υπό μελέτη Χωροταξικό Σχέδιο. Περαιτέρω λεπτομέρειες δίνονται στο **Κεφάλαιο 6.5.5** της παρούσας ΜΕΕΠ.

7.12. Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία

7.12.1. Εισαγωγή

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης όπως και η χωροθέτηση του masterplan του Πανεπιστημίου Κύπρου, χωροθετείται εντός των ορίων του Δήμου Αγλαντζιάς. Η Αγλαντζιά είναι το ψηλότερο προάστιο της Λευκωσίας, αφού το μεγαλύτερο μέρος της είναι κτισμένο είτε σε λόφους, πλαγιές και οροπέδια. Η καίρια αυτή θέση επιλέγηκε για αμυντικούς σκοπούς αλλά και γιατί εδώ υπήρχαν και υπάρχουν φυσικές πηγές και ένα εξαιρετικό κλίμα.

Η ιστορία της Αγλαντζιάς έχει βαθιές ρίζες στην αρχαιότητα. Γνωρίζουμε ότι αρχίζει τουλάχιστον από την τέταρτη χιλιετία π.Χ., αφού στον τραπεζοειδή λόφο του Άρωνα (Βουνό Λεοντάρι ή Λιονταρόβουνος) βρέθηκε αριθμός τάφων της Εποχής του Χαλκού. Γύρω από το λόφο υπήρχε αρχαίος οικισμός, του οποίου η Λήδρα ενδεχομένως αποτέλεσε τη διάδοχο πόλη.

Στην περιοχή βρίσκεται επίσης το Καφίζιν (στη «νεκρή ζώνη») ή Μικρός Άρωνας, ένας ιστορικός χώρος με σπήλαιο λατρείας Νύμφης, όπου βρέθηκαν σημαντικά αρχαιολογικά ευρήματα (αγγεία, σκεύη, κύπελλα, αμφορείς κλπ) και επιγραφές σε κυπροσυλλαβική γραφή και στην κοινή ελληνική γλώσσα. Εδώ ανευρέθη και ο Κάνθαρος με αναθηματική αλφαβητική επιγραφή, που αποτέλεσε το έμβλημα του Δήμου. Η χρήση του Νυμφαίου χρονολογείται στην Ελληνιστική περίοδο – από 225-218 π.Χ.

Στην περιοχή της Αγλαντζιάς βρισκόταν, κατά τα μεσαιωνικά χρόνια, ο οικισμός Λευκομιάτης. Η περιοχή φαίνεται ότι είχε κατοικηθεί κατά τα τέλη της Φραγκοκρατίας, επί Ιακώβου Β' (1468-1473) και το όνομά της πιστεύεται ότι προέρχεται από το επίθετο φραγκικής οικογένειας στην οποία ανήκε ολόκληρη η περιοχή. Στον Λιονταρόβουνο εξάλλου βρίσκονται τα ερείπια του Μεσαιωνικού κάστρου Λα Κάβα, που χτίστηκε γύρω στα 1385 από τον Βασιλιά Ιάκωβο Α'. Το 1426 το κάστρο καταλήφθηκε από τους Μαμελούκους, ενώ αργότερα οι Οθωμανοί το χρησιμοποίησαν ως πυριτιδαποθήκη. Τον 19ο αιώνα το κάστρο κατεδαφίστηκε και οι λίθοι του χρησιμοποιήθηκαν ως οικοδομικό υλικό για την ανέγερση του ναού της Φανερωμένης στη Λευκωσία.

Μετά την κατάκτηση της Κύπρου από τους Τούρκους ο οικισμός της Αγλαντζιάς παρακμάζει. Αρχίζει να συγκροτείται σε αυτοτελή αγροτικό οικισμό γύρω στα τέλη του 18ου αιώνα. Οι κάτοικοί της ασχολούνται με τη γεωργία, την κτηνοτροφία και τη λατόμηση. Στα τέλη του 18ου αιώνα, ο δραγουμάνος Χατζηγεωργάκης Κορνέσιος ανεγείρει το ναό του Αγίου Γεωργίου στο χώρο του κοιμητηρίου και τον Άγιο Γεώργιο στην Αθαλάσσα. (πηγή: Δήμος Αγλαντζιάς).

7.12.2. Ποιότητα Ζωής και υπηρεσίες

Η ευρύτερη περιοχή του masterplan υπάγεται στον Δήμο Αγλαντζιάς. Καλύπτεται από μια σωρεία υφιστάμενων υπηρεσιών και υποδομών, καθώς επίσης τόσο η πανεπιστημιούπολη όσο και η ευρύτερη περιοχή καλύπτεται από το δίκτυο διαδρομών του ΟΣΕΛ.

- Ηλεκτρισμός
- Τηλεφωνία
- Οδικό δίκτυο
- Αποχετευτικό Δίκτυο
- Δίκτυο ύδρευσης
- Κτίριο Δημοτικού Συμβουλίου
- Πολιτιστικό Κέντρο
- Κυβερνητικές Υπηρεσίες:
 - Αρχηγείο Αστυνομίας
 - Γενικό Επιτελείο Εθνικής Φρουράς
 - Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών
 - Κρατικό Κτηνιατρείο
 - Ανώτερο Ξενοδοχειακό Ινστιτούτο
 - Ραδιοφωνικό Ίδρυμα Κύπρου (ΡΙΚ)
 - Πανεπιστήμιο Κύπρου (Πανεπιστημιούπολη)
- The Cyprus International Institute of Management (CIIM)
- Κέντρο Παραγωγικότητας – Μεσογειακό Ινστιτούτο Διεύθυνσης
- Παιδικές Λέσχες/Συμβούλιο Νεολαίας
- Δημοτικά σχολεία
- Σχολεία Μέσης Εκπαίδευσης
- Κοινοτικό Νηπιαγωγείο, Παιδοκομικός και Βρεφοκομικός Σταθμός
- Στέγη Ηλικιωμένων
- Δημοτικό Κολυμβητήριο / Αθλητικό Κέντρο
- Πάρκα / Πλατείες
- Εστιατόρια, Ταβέρνες, Καφενεία

7.12.3. Περιβαλλοντικός Θόρυβος

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

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

Σύμφωνα με το Τμήμα Περιβάλλοντος¹⁴, η έκθεση σε ανεπιθύμητο θόρυβο απειλεί τη δημόσια υγεία, με αντίκτυπο στην κοινωνία. Συγκεκριμένα, μπορεί να προκαλέσει διαταραχές του ύπνου, να επηρεάσει τη γνωστική λειτουργία σε μαθητές, να προκαλέσει φυσιολογικές αντιδράσεις στρες. Το στρες μπορεί να προκαλέσει την παραγωγή ορισμένων ορμονών οι οποίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε ποικιλία ενδιάμεσων επιδράσεων, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης της αρτηριακής πίεσης. Κατά τη διάρκεια μιας παρατεταμένης περιόδου έκθεσης, οι επιδράσεις αυτές ενδέχεται, με τη σειρά τους, να αυξήσουν τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου και ψυχιατρικών διαταραχών.

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

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

Χαρτογράφηση Θορύβου

Ανά πέντε έτη, το Τμήμα Περιβάλλοντος αναλαμβάνει τον καταρτισμό Στρατηγικών Χαρτών

¹⁴ Τμήμα Περιβάλλοντος. 2020. Περιβαλλοντικός Θόρυβος. Ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος. Πηγή: http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/page10_gr/page10_gr?OpenDocument

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

Στα πλαίσια της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου¹⁵ προτάθηκαν τα όρια των 70 dB_(A) και 60 dB_(A), για το δείκτη ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και το δείκτη νύκτας (L_{night}), αντίστοιχα, για το οδικό δίκτυο σε περιοχές αμιγούς η/και μικτής κατοικίας. Παρατηρώντας τα αποτελέσματα της χαρτογράφησης, ο πληθυσμός που εκτίθενται σε στάθμες των δεικτών L_{den} και L_{night} μεγαλύτερες των 70 και 60 dB(A) εκτιμήθηκε αντίστοιχα σε 5,9% και 6,4% για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λευκωσίας και σε 5,2% και 5,9% για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λεμεσού.

Για το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λευκωσίας συγκεκριμένα, η εκτίμηση του θορύβου λόγω της οδικής κυκλοφορίας έδειξε ότι 15.422 (6,22%) άτομα εκτίθενται σε θόρυβο άνω των 70dB (L_{den}) κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ 17.985 (7,25%) άτομα εκτίθενται σε θόρυβο άνω των 60dB (L_{night}), τη νύκτα. Παράλληλα, η εκτίμηση του θορύβου λόγω των βιομηχανικών δραστηριοτήτων έδειξε ότι, κατά τη διάρκεια της ημέρας, 92 (~0,04%) άτομα εκτίθενται σε θόρυβο άνω των 70dB (L_{den}), ενώ 280 (0,11%) άτομα εκτίθενται σε θόρυβο άνω των 60dB (L_{night}), τη νύκτα.

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

Χαρτογράφηση Θορύβου στην Περιοχή Μελέτης

Στα σχέδια που ακολουθούν (**Σχέδια 7.30 και 7.31**) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, που αφορούν την Περιοχή Μελέτης του προτεινόμενου Έργου, για τους δείκτες L_{den} και L_{night} αντίστοιχα ότι η περιοχή μελέτης βιώνει ένα πιο ευρύ φάσμα επιπέδων θορύβου κατά το σύνολο μιας ημέρας (δείκτης L_{den}) σε σχέση με τις νυκτερινές ώρες (L_{night}), <45 – >75 dB(A) και <45 – >70 dB(A), αντίστοιχα.

Στους χάρτες φαίνεται ότι εντός του χώρου ανάπτυξης τα επίπεδα θορύβου κυμαίνονται από

¹⁵ Τμήμα Περιβάλλοντος. 2017. Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου και Σχέδια Δράσης 2017. Πηγή:
<http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/All/EC79A393252C006FC22583900030903A?OpenDocument>

<45 – >75 dB(A) κατά το σύνολο μιας ημέρας (δείκτης L_{den}) και από <45 – >65 dB(A) για τις νυκτερινές ώρες (L_{night}). Το ευρύ φάσμα στα επίπεδα θορύβου που αναφέρεται πιο πάνω έχει να κάνει με το γεγονός ότι εντός/πλησίον του χώρου ανάπτυξης διέρχεται η οδός Πανεπιστημίου καθώς και τμήματα των Λεωφόρων Κυρηνείας και Λάρνακος, που αποτελούν κεντρικού δρόμους του οδικού δικτύου της περιοχής.

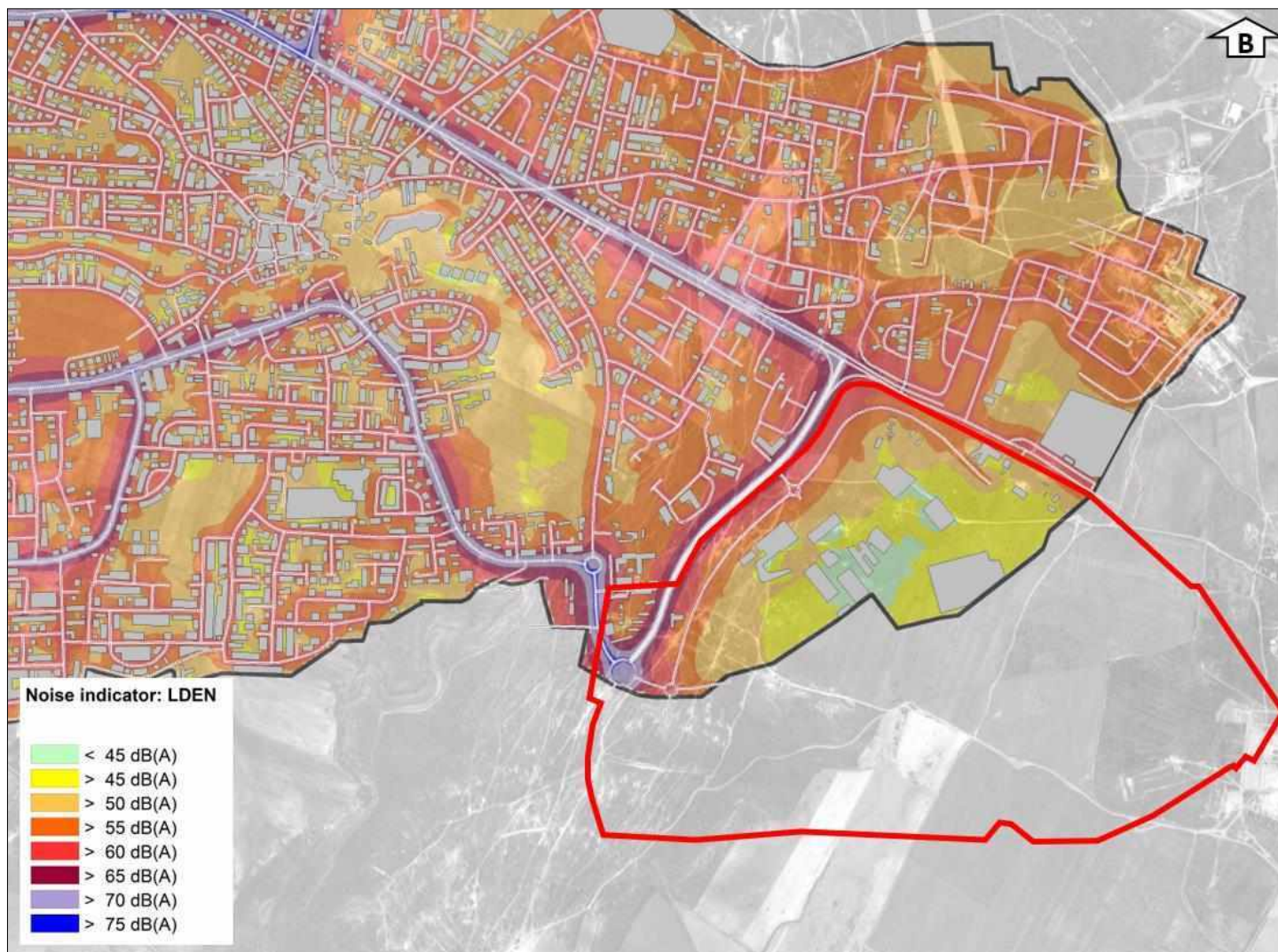
Η περιβάλλουσα περιοχή μελέτης βιώνει ένα παρόμοιο φάσμα επιπέδων θορύβου με επίπεδα για το σύνολο μιας ημέρας (δείκτης L_{den}) και για τις νυκτερινές ώρες (δείκτης L_{night}) να ανέρχονται μεταξύ <45 – >75 dB(A) και <45 – >65 dB(A), αντίστοιχα.

Όπως έχει προαναφερθεί και για τους δύο δείκτες, τα υψηλότερα επίπεδα θορύβου καταγράφηκαν περί του κύριου οδικού δικτύου της περιοχής (>75 dB(A) και >65 dB(A), για L_{den} και L_{night} αντίστοιχα). Αντιθέτως, τα χαμηλότερα επίπεδα θορύβου καταγράφηκαν σε σημεία που βρίσκονται περικλειστά εντός οικιστικών συγκροτημάτων, και εντός του χώρου ανάπτυξης (<45 dB(A), για αμφότερα τα L_{den} και L_{night}). Όπως ήταν αναμενόμενο, παρουσιάζονται αρκετά περισσότερες περιοχές χαμηλών επιπέδων θορύβου κατά τη διάρκεια της νύκτας σε σχέση με το σύνολο της ημέρας. Επίσης ψηλές τιμές θορύβου, κατά το σύνολο της ημέρας, φαίνεται να προκαλούνται στα σημεία περιμετρικά των οδικών αρτηριών.

Βάσει των πιο κάτω Χαρτών, το βορειοδυτικό τμήμα του χώρου ανάπτυξης που εφάπτεται με την οδό Πανεπιστημίου και τμήματα των Λεωφόρων Κυρηνείας και Λάρνακας βιώνει μέγιστα επίπεδα θορύβου της τάξης των >75 dB(A) με βάση το δείκτη L_{den} και >65 dB(A) με βάση το δείκτη L_{night} . Και οι δύο δείκτες υπερβαίνουν τα όρια που όρισε το Τμήμα Περιβάλλοντος (70 dB(A) και 60 dB(A), για το δείκτη ημέρας-βραδιού-νύκτας (L_{den}) και το δείκτη νύκτας (L_{night}), αντίστοιχα). Τα επίπεδα θορύβου μειώνονται σταδιακά προς τα νοτιοανατολικά των δρόμων.

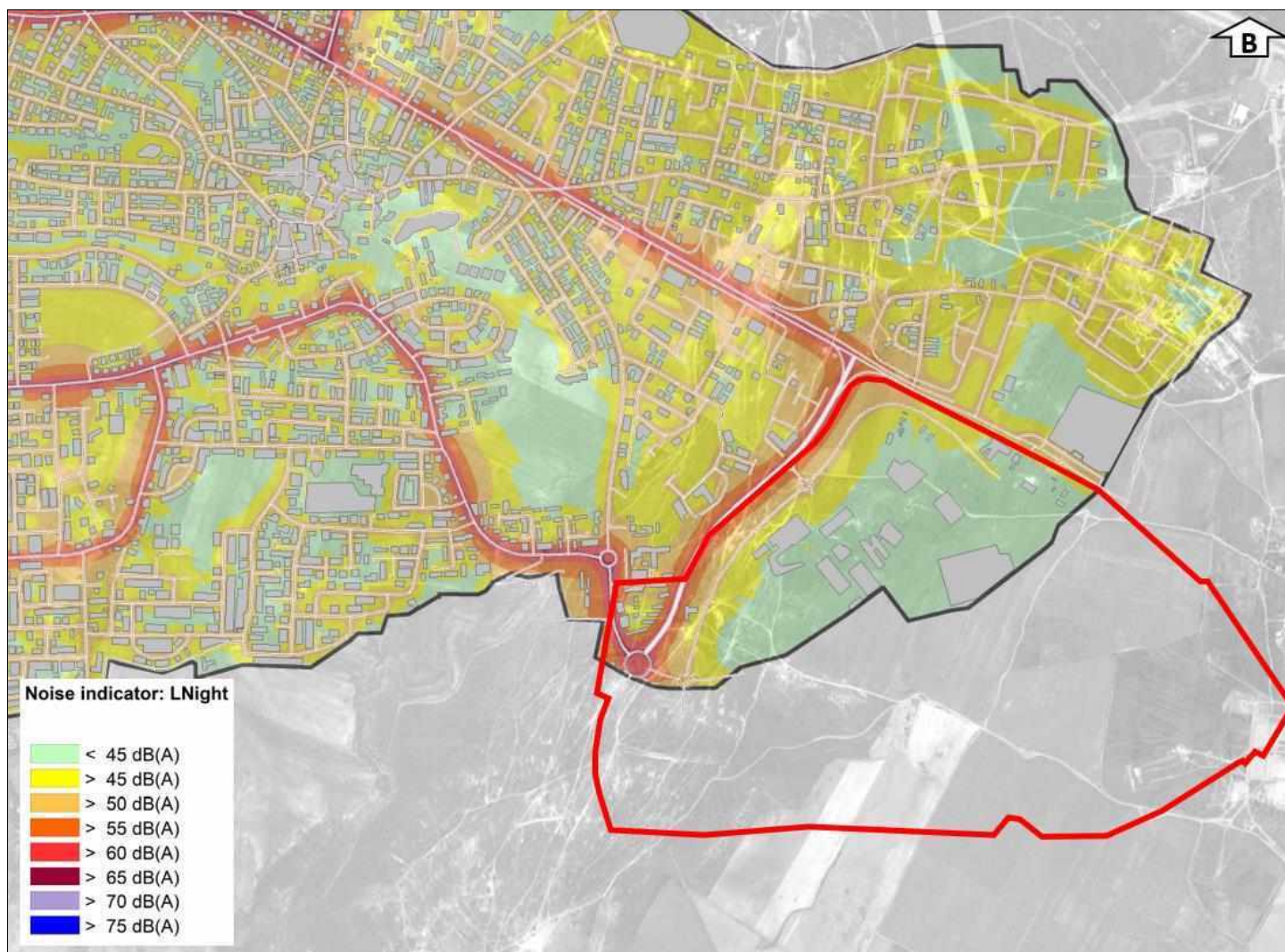
Αξίζει να αναφερθεί πως τα αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου δεν καλύπτουν ολόκληρη την έκταση του χώρου ανάπτυξης του Έργου.

Παρόλα αυτά γίνεται παραδοχή πως, το νοτιοδυτικό τμήμα του χώρου ανάπτυξης το οποίο γειτνιάζει με τον κύριο δρόμο προς το Γέρι (Αθαλάσσης) θα εκτίθεται σε παρόμοια επίπεδα με το βορειοδυτικό μέρος του Χωροταξικού Σχεδίου το οποίο περιβάλλεται από το κύριο οδικό δίκτυο (Πανεπιστημίου και τμήματα Λεωφ. Κυρηνείας και Λάρνακος) που έχει συμπεριληφθεί στους Στρατηγικής Χάρτες Θορύβου. Όσον αφορά την περιοχή προς τα ανατολικά και νοτιοανατολικά, τα επίπεδα θορύβου εκτιμάται ότι θα είναι χαμηλά και ενδεχόμενος σε ορισμένα σημεία χαμηλότερα από τα 45 dB(A) η περιοχή εφάπτεται με την Νεκρή Ζώνη και δεν επηρεάζεται από οδικό δίκτυο / κυκλοφοριακή κίνηση.



Σχέδιο 7.30: Αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, για το δείκτη L_{den} , για την Περιοχή Μελέτης. Η Άμεση Περιοχή Μελέτης παρουσιάζεται με κόκκινο περίγραμμα.

(Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, 2017)



Σχέδιο 7.31: Αποτελέσματα της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, για το δείκτη L_{night}, για την Περιοχή Μελέτης. Η Άμεση Περιοχή Μελέτης παρουσιάζεται με κόκκινο περίγραμμα.

Πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος, 2017)

7.13. Στερεά και Υγρά Απόβλητα

7.13.1. Εισαγωγή

Το παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζει βασικές πληροφορίες και περιγραφές για την παραγωγή, διαχείριση και απομάκρυνση/απόρριψη των αποβλήτων που προέρχονται από την λειτουργία των υφιστάμενων εγκαταστάσεων του Έργου. Με την υλοποίηση του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδίου, ο αριθμός ροών αποβλήτων αλλά και οι ποσότητές τους αναμένεται ότι θα αυξηθούν σε σημαντικό βαθμό.

7.13.2. Υφιστάμενες Ροές Παραγωγής Αποβλήτων

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, στο προτεινόμενο Χωροταξικό σχέδιο περιλαμβάνονται και υφιστάμενες αναπτύξεις που έχουν ήδη υλοποιηθεί και βρίσκονται υπό λειτουργία, εδώ και αρκετά χρόνια. Ως αποτέλεσμα, υπάρχουν ήδη συγκεκριμένες ροές αποβλήτων που προκύπτουν από την λειτουργία τους.

Πιο συγκεκριμένα, οι κύριες ροές που εντοπίζονται την παρούσα φάση είναι οι εξής:

Οικιακά Απόβλητα	Απόβλητα Ειδικών Κατηγοριών
<p><u>Στερεά</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ανακυκλώσιμα (χαρτί, γυαλί, πλαστικό) Οργανικά (τρόφιμα) 	<p><u>Στερεά</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Τοξικές/Επικίνδυνες ουσίες (από εργαστήρια) Συντήρηση τοπιοτεχνημένων χώρων Ηλεκτρονικά είδη Χρησιμοποιημένες μπαταρίες Μελανοδοχεία Άδεια δοχεία μπουγιών, λαδιού και άλλων επικίνδυνων/τοξικών χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται για σκοπούς συντήρησης
<p><u>Υγρά</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Αστικά λύματα Νερά από δραστηριότητες καθαρισμού Λάδια μαγειρέματος από κουζίνες 	<p><u>Υγρά</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Τοξικές/Επικίνδυνες ουσίες (από εργαστήρια) Επεξεργασμένο νερό βιολογικού σταθμού Λάδια, καύσιμα, επιχρίσματα και άλλες επικίνδυνες ή τοξικές χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για εργασίες/σκοπούς συντήρησης.
Απόβλητα από Γραφεία	
<p><u>Στερεά</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ηλεκτρονικά είδη Χρησιμοποιημένες μπαταρίες Μελανοδοχεία Χαρτί και Χάρτινες συσκευασίες 	

Στον ακόλουθο **Πίνακα 7.13** δίνονται οι συνολικές ποσότητες λυμάτων που απορρίπτονται στο υφιστάμενο δίκτυο του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λευκωσίας.

Πίνακας 7.13: Ολική ποσότητα που καταγράφηκε από τον μετρητή λυμάτων προς το δίκτυο του ΣΑΛ για τις χρονιές 2015-2020.

Έτος	Ολική Ποσότητα (m ³)
2015	15.020
2016	21.600
2017	21.584
2018	23.646
2019	31.669
2020	25.841

Απόβλητα Ειδικών Κατηγοριών

Κατά τη λειτουργία από των εργαστηρίων, των ερευνητικών κέντρων και άλλων εγκαταστάσεων της πανεπιστημιούπολης, εκτός από αστικά απορρίμματα, παράγονται και επικίνδυνα χημικά και κλινικά / βιολογικά / ιατρικά απόβλητα – στερεά και υγρά.

Λόγω της φύσης των δραστηριοτήτων, οι ημερήσιες ποσότητες παραγωγής των αποβλήτων αυτών δεν μπορούν να υπολογισθούν. Στον πιο κάτω Πίνακα δίνονται οι ετήσιες ποσότητες παραλαβής χημικών, τοξικών και μολυσματικών αποβλήτων, για τα έτη 2017 – 2020 (και για το πρώτο μισό του 2021, όπου υπάρχουν δεδομένα). Είναι σημαντικό να διευκρινισθεί ότι οι ποσότητες που δίνονται πιο κάτω περιλαμβάνουν τόσο στερεά όσο και υγρά απόβλητα της κατηγορίας αυτής, καθότι δεν γίνεται διαχωρισμός τους κατά την παραλαβή (εξαιρουμένων των τοξικών αποβλήτων που διαχωρίζονται).

Σημαντικό είναι επίσης να αναφερθεί ότι οι πιο κάτω ποσότητες αφορούν σε περισυλλογές από όλα τα κτήρια του Πανεπιστημίου Κύπρου (Πανεπιστημιούπολη, Κεντρικά Κτήρια και Περιφερειακά), με τον μεγαλύτερο όγκο τους να απαντάται στην Πανεπιστημιούπολη, που αφορά και το υπό μελέτη Έργο.

Πίνακας 7.14: Ετήσιες ποσότητες παραλαβής χημικών, τοξικών και μολυσματικών αποβλήτων για το σύνολο των εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Κατηγορία Αποβλήτων	Έτος				
	2017	2018	2019	2020	2021 *(μέχρι τον Ιούνιο)
Χημικά Απόβλητα					
Επικίνδυνα Εργαστηριακά Χημικά Απόβλητα (Υγρά & Στερεά)	3.418 Kg	4.400 Kg	3.798 Kg	4.573 Kg	–
Τοξικά Απόβλητα (Κλινικά / Βιολογικά / Ιατρικά)					
ΕΑ Φίλτρα Κ.Α.	10 Kg	66 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg
ΕΙΑ-ΑΤΧ-Σ: Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα Αμιγώς Τοξικού Χαρακτήρα – Στερεά	78 L	1 L	0 L	0 L	0 L
ΕΙΑ-ΑΤΧ-Υ: Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα Αμιγώς Τοξικού Χαρακτήρα – Υγρά	129 L	89 L	257 L	121 L	80 L
Μολυσματικά Απόβλητα (Κλινικά / Βιολογικά / Ιατρικά)					
ΕΙΑ-ΑΜΧ: Επικίνδυνα Ιατρικά Απόβλητα Αμιγώς Μολυσματικού Χαρακτήρα	2.269,83 Kg	1.855,20 Kg	2.940,20 Kg	3.590,60 Kg	1.778,20 Kg

7.13.3. Διαχείριση Ροών Αποβλήτων

Με βάση την γενική διαχείριση των υγρών αποβλήτων που παράγονται από την λειτουργία των υφιστάμενων εγκαταστάσεων, τα αστικά λύματα από την Πανεπιστημιούπολη διοχετεύονται στο δίκτυο αποχέτευσης του Συμβουλίου Αποχέτευσεων Λευκωσίας, ενώ τα αστικά στερεά απόβλητα όπως και τα απόβλητα από γραφεία απομακρύνονται από τους χώρους συλλογής τους από την δημοτική αρχή, ενώ τα ανακυκλώσιμα στερεά απόβλητα συλλέγονται και τυγχάνουν διαχείρισης από αδειοδοτημένους διαχειριστές, αντίστοιχα.

Πιο συγκεκριμένα, και σύμφωνα με πληροφορίες του Κυρίου του Έργου, όσο αφορά τα στερεά απορρίμματα και το χαρτί, κάθε 3 με 4 χρόνια προκηρύσσεται διαγωνισμός για τη μίσθωση συμπιεστών στερεών απορριμμάτων και ανακύκλωσης χαρτιού, όπου με την τοποθέτηση των συμπιεστών σε διάφορα σημεία / κτήρια της Πανεπιστημιούπολης γίνεται η διαχείριση των συγκεκριμένων Αποβλήτων.

Επίσης στο χώρο των Φωτοβολταϊκών Εργαστηρίων υπάρχει διαμορφωμένος χώρος όπου είναι εγκατεστημένοι πράσινοι κάδοι απορριμμάτων του Δήμου Αγλαντζιάς. Οι κάδοι αυτοί λειτουργούν με την χρήση μωβ σακουλιών, σύμφωνα με το Σχέδιο «Pay As you Throw». Σημειώνεται ότι οι κάδοι αυτοί χρησιμοποιούνταν παλαιότερα για την συλλογή μεικτών στερεών αποβλήτων από τα κτήρια της Πανεπιστημιούπολης.

Επιπρόσθετα, σε κάποια σημεία περιμετρικά της Πανεπιστημιούπολης (είδε σχέδιο), σε συμφωνία με την εταιρεία «Green Dot», τοποθετήθηκαν κάδοι για συλλογή και ανακύκλωση για χαρτί, PMD, και γυαλί. Τα σημεία αυτά παρουσιάζονται στο πιο κάτω **Σχέδιο 7.32**.

Περισυλλογή Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Η περισυλλογή των στερεών απορριμμάτων από τους συμπιεστές γίνεται περίπου 1 φορά την εβδομάδα και της περισυλλογής χαρτιού περίπου κάθε 2 εβδομάδες αναλόγως του πότε θα γεμίσει ο συμπιεστής χαρτιού. Η εταιρεία η οποία έχει τοποθετήσει τους συμπιεστές αναλαμβάνει και την περισυλλογή και διαχείριση των απορριμμάτων, βάσει των σχετικών νομοθεσιών – περί Αποβλήτων Νόμος του 2011 (Ν.185(Ι)/2011) και περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών Νόμος του 2002 (Ν. 32(Ι)/2002) όπως και των τροποποιήσεών τους, καθώς και των Κανονισμών και Διαταγμάτων που εκδόθηκαν σύμφωνα με αυτούς.

Όσο αφορά τους κάδους που διαχειρίζεται η εταιρεία «Green Dot», η περισυλλογή γίνεται μία φορά την εβδομάδα.

Επικίνδυνα Χημικά και Κλινικά Απόβλητα (Στερεά Και Υγρά)

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, από τις δραστηριότητες των εργαστηρίων, των ερευνητικών κέντρων και άλλων εγκαταστάσεων της πανεπιστημιούπολης παράγονται επικίνδυνα χημικά και κλινικά / βιολογικά / ιατρικά απόβλητα – στερεά και υγρά.

Και για τις δύο αυτές κατηγορίες αποβλήτων, το Πανεπιστήμιο διατηρεί τα αντίστοιχα Συμβόλαια, μέσω διαδικασιών ανοικτών διαγωνισμών, με αδειοδοτημένους μεταφορείς και διαχειριστές επικίνδυνων αποβλήτων. Ως εκ τούτου, τα απόβλητα αυτά τυγχάνουν μιας προεργασίας αδρανοποίησης / εξουδετέρωσης στα εργαστήρια του Πανεπιστημίου και ακολούθως αποθηκεύονται προσωρινά σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους μέχρι την παραλαβή τους από τους αδειοδοτημένους φορείς. Η περαιτέρω διαχείριση τους γίνεται στις εγκαταστάσεις των αδειοδοτημένων φορέων. Τα σημεία συλλογής τους μέχρι και την απομάκρυνση τους από τους αδειοδοτημένους φορείς υποδεικνύονται στο **Σχέδιο 7.32**.



Υπόμνημα

- Σημείο 1: Ανακύκλωση Χαρτιού & Πλαστικών
- Σημείο 2: Συμπιεστής Απορριμμάτων
- Σημείο 3: Συμπιεστής Στερεών Αστικών Αποβλήτων
- Σημείο 4: Συμπιεστής Χαρτιού
- Σημείο 5: Σημείο Συλλογής Βιολογικών Αποβλήτων
- Σημείο 6: Συμπιεστής Χαρτιού
- Σημείο 7: Σημείο Συλλογής Χημικών Αποβλήτων
- Σημείο 8: Σημείο Συλλογής Γυαλιού
- Σημείο 9: Σημείο Συλλογής Χαρτιού
- Σημείο 10: Ανακύκλωση Χαρτιού & Πλαστικών
- Σημείο 11: Συμπιεστής Απορριμμάτων
- Σημείο 12: Συμπιεστής Απορριμμάτων
- Σημείο 13: Κεντρικό Σημείο Συλλογής Απορριμμάτων (Δήμου Αγλαντζιάς)

* Σε όλα τα κτήρια / ορόφους υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης, για χαρτί, πλαστικό, γυαλί και μπαταρίες

Σχέδιο 7.32: Συλλογή και ανακύκλωση στερεών και υγρών αποβλήτων

8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥΣ

8.1. Εισαγωγή

Το παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζει την αξιολόγηση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου για τα τις πιο κάτω περιβαλλοντικές πτυχές:

1. Τοπίο
2. Έδαφος και Γεωλογία
3. Υδατικοί Πόροι και Άρδευση
4. Ποιότητα του Αέρα
5. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα
6. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης
7. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον
8. Στοιχεία Αρχαιολογικής, Πολιτιστικής και Αρχιτεκτονικής Κληρονομιά
9. Δημόσιες Υποδομές
10. Θόρυβος/Δονήσεις
11. Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία
12. Στερεά & Υγρά Απόβλητα

8.2. Τοπίο

8.2.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

8.2.1.1. Επηρεασμός του Τοπίου από το εργοτάξιο και τις κατασκευαστικές εργασίες

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Κατά την περίοδο κατασκευή των επιμέρους προτεινόμενων χρήσεων της ανάπτυξης, η οποία συνολικά θα διαρκέσει αρκετό χρονικό διάστημα, ο χώρος όπου θα υλοποιηθεί το Χωροταξικό Σχέδιο θα υποστεί από μικρές μέχρι και σημαντικές μορφολογικές αλλαγές με αποτέλεσμα να αλλοιωθεί σε κάποιο βαθμό η τοπογραφία, η σύνθεση και ο χαρακτήρας του υφιστάμενου τοπίου και κατ' επέκταση οι θέες προς την τοποθεσία του Έργου.

Επηρεασμός της θέας της περιοχής αναμένεται να προκύψει κυρίως για τους φοιτητές που θα χρησιμοποιούν τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις του πανεπιστημίου, καθώς και για όσους διαμένουν στις φοιτητικές εστίες, αλλά και για τους ενοίκους των οικιστικών μονάδων στην άμεση περιοχή του Έργου, προς τα δυτικά και βόρεια του υπό μελέτη χώρου.

Γενικά, οι κυριότερες αρνητικές επιπτώσεις στο τοπίο θα προκύψουν από:

- Την εκκαθάριση της βλάστησης, στο κεντρικό και νότιο μέρος του υπό μελέτη χώρου.
- Τις εκσκαφές / επιχωματώσεις και άλλες χωματουργικές εργασίες για την δημιουργία θεμελίων και τη διαμόρφωση των υψομέτρων του χώρου με αποτέλεσμα την εμφανή αλλαγή στην τοπογραφία και το ανάγλυφο του τοπίου.

Ωστόσο, σημειώνεται ότι οι αρχιτεκτονικοί σχεδιασμοί του Έργου έγιναν, και αναμένονται να γίνονται, με γνώμονα τον περιορισμό των επεμβάσεων στην υφιστάμενη τοπογραφία του χώρου, μέσω της κατάλληλης χωροθέτησης των κτηρίων όσο και της όδευσης των ιδιωτικών δρόμων και συνεπώς οι σχετικές επιπτώσεις έχουν περιοριστεί σε κάποιο βαθμό.

Μικρότερες, προσωρινές ή/και τοπικές επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής θα επιφέρουν η περίφραξη του χώρου των εργοταξίων, ο εξοπλισμός (μηχανήματα, γερανοί, σκαλωσιές κ.α.) και οι βοηθητικές εγκαταστάσεις που θα διατηρούνται επιτόπου από τον Εργολάβο (τουαλέτες, αποθηκευτικοί χώροι, κ.τ.λ.) καθώς και η προσωρινή συσσώρευση εκσκαφθέντων υλικών, πλεοναζόντων δομικών υλικών και άλλων αποβλήτων (συνήθως σε σωρούς).

Σημειώνεται ότι στον υπό μελέτη χώρο ήδη βρίσκεται σε λειτουργία αριθμός εργοταξίων που κατασκευάζουν επιμέρους αναπτύξεις, που αποτελούν μέρος του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδίου, που εξετάζεται.

Συνεπώς σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι όπως συμβαίνει και στο παρόν στάδιο, αριθμός επιμέρους Έργων και κατασκευών δύναται να συμπέσουν χρονικά. Σε τέτοια περίπτωση, οι σωρευτικές επιπτώσεις από την παράλληλη λειτουργία διαφόρων εργοταξίων αυξάνονται. Όπου διαφορετικά εργοτάξια βρίσκονται σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους, η αύξηση αναμένεται να είναι μικρότερη, ενώ όπου τα εργοτάξια βρίσκονται σε κάποια απόσταση μεταξύ τους, η αύξηση αναμένεται να είναι αρκετά μεγαλύτερη, καθώς επηρεάζεται μεγαλύτερο μέρος του τοπίου της περιοχής. Νοείται ότι το μέγεθος του εργοταξίου θα έχει καθοριστικό ρόλο στο μέγεθος των επιπτώσεων.

Παρόλα αυτά, επισημαίνεται ότι με την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής και την απομάκρυνση του εργοταξιακού εξοπλισμού, καθώς και τον τελικό καθαρισμό του χώρου, θα εξαλειφθεί ένα σημαντικό μέρος των αναστρέψιμων επιπτώσεων στο τοπίο που σχετίζονται με την λειτουργία του εργοταξίου.

Μέτρα Μετριασμού

Αν και τα πιο πάνω δεν θεωρείται ότι μπορούν να αποφευχθούν εντελώς, με την εφαρμογή των παρακάτω μέτρων μπορούν να περιοριστούν σε αποδεκτά επίπεδα.

Καταρχάς, θα πρέπει να καταβληθεί κάθε προσπάθεια έτσι ώστε όλα τα δέντρα ή άλλα φυσικά στοιχεία εντός του χώρου ανάπτυξης τα οποία μπορούν να διατηρηθούν / μεταφυτευτούν και να ενταχθούν στην τοπιοτέχνηση του Έργου, να προστατευθούν κατάλληλα μέχρι την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών έργων. Για τον σκοπό αυτό, προτείνεται όπως ετοιμαστεί και υποβληθεί για έγκριση, προς της Αρμόδιες Υπηρεσίες, Ειδικό Σχέδιο Διατήρησης Χλωρίδας και Τοπιοτέχνησης πριν την έναρξη οποιονδήποτε εργασιών στον χώρο. Το προτεινόμενο Σχέδιο θα ήταν καλό να λάβει υπόψη ολόκληρη την έκταση του υπό μελέτη χώρου, και όχι μόνο αποσπασματικά τις μελλοντικές επιμέρους αναπτύξεις, ενώ το Σχέδιο θα πρέπει να ακολουθείται αυστηρά και από την κατασκευή της κάθε επιμέρους ανάπτυξης.

Σημαντικό είναι επίσης το να διασφαλιστεί ότι όλες οι κατασκευαστικές εργασίες θα πραγματοποιηθούν εντός των καθορισμένων ορίων του Έργου και της περιφραγής του εργοταξίου, για την κάθε επιμέρους ανάπτυξη ξεχωριστά. Επίσης η όποια προσωρινή αποθήκευση δομικών υλικών, μπαζών, ή άλλων αποβλήτων να γίνεται εντός του κάθε εργοταξίου, σε κατάλληλα διαμορφωμένα σημεία με στόχο την μείωση της οπτικής όχλησης.

Όταν τερματίζονται οι κατασκευαστικές εργασίες, για την κάθε επιμέρους ανάπτυξη, θα πρέπει να γίνεται πλήρης αποκατάσταση, εάν, και όπου έχουν γίνει ζημιές στο φυσικό περιβάλλον

αλλά και σε δρόμους ή άλλες υποδομές πλησίον της ανάπτυξης, για να αντιστραφούν οι σχετικές επιπτώσεις που θα προκληθούν στο τοπίο της περιοχής.

Να ετοιμάζεται και να εφαρμόζεται Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου και Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, κατά το στάδιο κατασκευής της κάθε επιμέρους ανάπτυξης, στα οποία μεταξύ άλλων μέτρων διαχείρισης να προνοούνται τα ανωτέρω.

8.2.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Λειτουργία του Έργου

8.2.2.1. Αλλαγή στον χαρακτήρα του τοπίου

Η Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο

Με βάση την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο, η Κυπριακή Δημοκρατία επικύρωσε με σχετικό Νόμο (Ο περί της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Κυρωτικός) Νόμος του 2006, Ν. 4(III)/2006) την Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο, ο οποίος τέθηκε σε ισχύ την 1^η Οκτωβρίου 2006. Απώτερος στόχος του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως (ΤΠΟ), στο οποίο έχει ανατεθεί η εφαρμογή του, είναι η ρύθμιση της πολεοδομικής και χωροταξικής ανάπτυξης της Κύπρου, με βασικό άξονα την αειφορία και σημείο αναφοράς τον άνθρωπο και το δημόσιο συμφέρον.

Στον εν λόγω Νόμο δεν καθορίζονται συγκεκριμένα ή/και προκαθορισμένα όρια, τιμές ή/και παράμετροι αξιολόγησης του τοπίου, καθώς η κάθε περίπτωση αξιολογείται ξεχωριστά. Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι για σκοπούς αξιολόγησης του τοπίου, το ΤΠΟ εμπλέκει και περεταίρω υπηρεσίες και τμήματα, ανάλογα με την κάθε περίπτωση.

Επιπτώσεις

Στην Ευρωπαϊκή Σύμβαση για το Τοπίο, το «τοπίο» ορίζεται ως μία περιοχή της οποίας «...ο χαρακτήρας είναι το αποτέλεσμα της δράσης και αλληλεπίδρασης των φυσικών και/ή ανθρώπινων παραγόντων», ενώ θεωρείται «σημαντικό μέρος της ποιότητας ζωής των ανθρώπων οπουδήποτε, σε αστικές περιοχές και στην ύπαιθρο, σε υποβαθμισμένες περιοχές, όπως και σε περιοχές υψηλής ποιότητας, σε περιοχές αναγνωρισμένες ως εξαιρετικού φυσικού κάλλους, όπως και σε περιοχές χωρίς ιδιαιτερότητες», όπως και «σημείο-κλειδί για την ατομική και κοινωνική ευημερία». Επίσης αναφέρεται ότι «το τοπίο διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο δημοσίου συμφέροντος από άποψη πολιτισμική, οικολογική, περιβαλλοντική και κοινωνική και ότι συνιστά πόρο ευνοϊκό για την οικονομική δραστηριότητα, του οποίου η προστασία, η διαχείριση και ο σχεδιασμός μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας».

Λαμβάνοντας υπόψη ότι στην αλλοίωση του τοπίου συντελούν κυρίως ανθρώπινες ενέργειες / παρεμβάσεις, τα κατασκευαστικά έργα, ιδιαίτερα σε ευαίσθητες περιοχές ή σε περιοχές με υψηλές κλίσεις, βρίσκονται μεταξύ των σημαντικότερων αιτιών αλλοίωσης του τοπίου.

Σε συνέχεια των πιο πάνω, η υλοποίηση της προτεινόμενης ανάπτυξης θα έχει σημαντική και μόνιμη επίπτωση στον χαρακτήρα του τοπίου της περιοχής. Παρόλο που στον υπό μελέτη χώρο ήδη υφίστανται και λειτουργούν αρκετές σχολές του Πανεπιστημίου Κύπρου, ο προτεινόμενος χωροταξικός σχεδιασμός περιλαμβάνει την υλοποίηση πολλών άλλων κτηρίων και αναπτύξεων, που θα προσθέσουν στον επηρεασμό του τοπίου της άμεσης περιοχής.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί φυσικά ότι ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός της κάθε επιμέρους ανάπτυξης θα είναι σύγχρονος και καινοτόμος και επομένως εκτιμάται ότι θα προσθέσει θετικά στο δομημένο περιβάλλον της περιοχής. Επίσης, η συμπερίληψη τοπιοτεχνημένων χώρων και χώρων πρασίνου στον χωροταξικό σχεδιασμό του Έργου, θα βοηθήσει παράλληλα στην ενσωμάτωση της ανάπτυξης με τον περιβάλλοντα χώρο, αλλά και στον περιορισμό της επίδρασης που θα έχει το όλο Έργο στο φυσικό τοπίο. Θετικό στοιχείο θεωρείται και η προτεινόμενη κατασκευή λιμνών, οι οποίες θα αποτελούν μέρος του κεντρικού χώρου πρασίνου του Έργου.

Πέραν από τα πιο πάνω, συγκεκριμένες εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται στον σχεδιασμό του Έργου, όπως είναι τα φωτοβολταϊκά πάρκα και το νέο ενεργειακό κέντρο δύναται να επιφέρουν αρκετά πιο εμφανή διαφοροποίηση του τοπίου, σε σχέση με την παρούσα του κατάσταση. Το χρώμα των φωτοβολταϊκών πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν, τα οποία συνήθως χαρακτηρίζονται από έντονα σκούρο χρώμα (μπλέ-μαύρο) θα παρουσιάζουν αντίθεση σε σχέση με τις φυσικές αποχρώσεις της περιοχής, οι οποίες ανάλογα με την εποχή του χρόνου μεταλλάσσονται από πράσινο σε ανοιχτόχρωμο καφέ και κίτρινο. Επομένως η ανάπτυξη αναμένεται ότι θα είναι ιδιαίτερα ορατή.

Όσον αφορά τις πιθανές ανακλάσεις των φωτοβολταϊκών πλαισίων, συνήθως, τα ηλιακά στοιχεία περιβάλλονται από ένα λεπτό φιλμ (μεμβράνη) και ένα ενισχυμένο γυαλί, τα οποία φέρουν αντανάκλαστικές στρώσεις. Επομένως, δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές επιπτώσεις λόγω αντανάκλασεων από τα φωτοβολταϊκά πλαίσια.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας ο οποίος όμως θα επηρεαστεί αρνητικά από την υλοποίηση του Έργου είναι οι οπτικές φυγές, τόσο από τις αναπτύξεις που βρίσκονται βορειότερα και στα δυτικά, προς την περιοχή του Άρωνα και του λόφου Καφίζιν, όπως και άλλων σημείων / περιοχών όπου εντοπίζονται στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Όπως αναφέρει και σε επιστολή του το Τμήμα Αρχαιοτήτων, με ημερομηνία 9 Νοεμβρίου 2021, τα δύο αυτά μνημεία «χωροθετούνται σε δύο υψώματα της περιοχής, τα οποία χαρακτηρίζουν

την ανατολική Λευκωσία και αποτελούν ορόσημα στην τοπογραφία της περιοχής, τόσο σήμερα, όσο και στην αρχαιότητα».

Στην ίδια επιστολή του, το Τμήμα Αρχαιοτήτων, αναφέρεται και στην εκκλησία του Αγίου Γεωργίου Αθαλάσσας, που βρίσκεται επί της Λεωφόρου Αθαλάσσας, σε απόσταση ~40 μέτρων από το δυτικό άκρο του υπό μελέτη χώρου, ο χώρος της οποίας θεωρείται από το Τμήμα ότι θα αλλοιωθεί, λόγω της υλοποίησης αναπτύξεων στην περιοχή.

Επίσης, αναμένεται να επηρεαστούν οι οπτικές φυγές προς την νεκρά ζώνη, τις καλλιεργούμενες εκτάσεις (εντός και εκτός του υπό μελέτη χώρου) και τον χείμαρρο Καλόγερο που διασχίζει τον υπό μελέτη χώρο. Αν και τα σημεία που αναφέρονται πιο πάνω δεν έχουν καθοριστεί ως εξαιρετικής σημασίας, σε σχέση με το τοπίο και την θέα τους, αποτελούν σημαντικά χαρακτηριστικά στοιχεία του τοπίου της περιοχής.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, τα πιο πάνω αναμένεται να επηρεάσουν μόνιμα τους ενοίκους και επισκέπτες της περιοχής, αλλά και τους φοιτητές του πανεπιστημίου, που διαμένουν σε φοιτητικές εστίες πλησίον του Έργου ή/και που θα χρησιμοποιούν τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις του πανεπιστημίου. Σημαντικό θεωρείται το γεγονός ότι ο προτεινόμενος σχεδιασμός ακολουθεί το γενικό ανάγλυφο του χώρου ανάπτυξης, όπου η εκτέλεση των χωματουργικών και άλλων εργασιών αναμένεται ότι θα αλλοιώσουν το ανάγλυφο του εδάφους σε σχετικά περιορισμένο βαθμό.

Επιπρόσθετα αξίζει να αναφερθεί ότι τα υπό μελέτη τεμάχια ανάπτυξης δεν χωροθετούνται εντός Περιοχών Ειδικού Χαρακτήρα όπου υπάρχουν σχετικοί περιορισμοί ως προς την αρχιτεκτονική προτεινόμενων Έργων.

Σε περίπτωση έγκρισης πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, η πιο πάνω επίπτωση αναμένεται ότι θα αυξηθεί σε αρκετά σημαντικό βαθμό, καθώς σε τέτοια περίπτωση, οι πρόσθετες αναπτύξεις θα αφορούν αναπτύξεις πλησιέστερα στις περιοχές που αναφέρονται πιο πάνω ως επηρεαζόμενοι αποδέκτες, ενώ μέρος τους θα εμπίπτει εντός της νεκρής ζώνης (βάσει του προτεινόμενου σχεδιασμού που επισυνάπτεται στο **Παράρτημα Ι**).

Μέτρα Μετριασμού

Τα ακόλουθα μέτρα μετριασμού αναμένεται να περιορίσουν τις επιπτώσεις που δύναται να προκύψουν στο τοπίο της περιοχής, αλλά όχι να τις εξαλείψουν.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η καλύτερη ενσωμάτωση της ανάπτυξης στη γύρω περιοχή, ο Κύριος του Έργου, κατά την αξιολόγηση και επιλογή του σχεδιασμού των επιμέρους αναπτύξεων που θα περιλαμβάνονται στον χωροταξικό σχεδιασμό του Έργου θα πρέπει να

λαμβάνουν υπόψη όλες τις παραπάνω πιθανές επιπτώσεις και να επιλέγεται σχεδιασμός που θεωρούν ότι είναι κατάλληλος για την περιοχή και με τον οποίο μειώνεται η παρεμπόδιση των οπτικών φυγών, αλλά και τον περιορισμό της γενικής αλλοίωσης του τοπίου. Σε αυτό συμπεριλαμβάνεται τόσο η επιλογή σχεδιασμού κατάλληλης αρχιτεκτονικής αλλά και η επιλογή κατάλληλων δομικών υλικών και χρωμάτων.

Όσο αφορά τον επηρεασμό των οπτικών φυγών προς τα μνημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος της περιοχής και των σημαντικών, χαρακτηριστικών στοιχείων της τοπογραφίας της, προτείνεται όπως ο Κύριος του Έργου διαβουλευτεί με το αρμόδιο τμήμα (Τμήμα Αρχαιοτήτων), έτσι ώστε να συμφωνηθούν εκ των προτέρων οι πρόνοιες και όροι που θα πρέπει να εφαρμοσθούν στον σχεδιασμό και χωροθέτηση των επιμέρους αναπτύξεων της πανεπιστημιούπολης, για περιορισμό των σχετικών επιπτώσεων. Οι σχετικοί όροι θα μπορούν να αποτελέσουν μέρος της Περιβαλλοντικής Γνωμάτευσης του χωροταξικού σχεδιασμού, αλλά και της Πολεοδομικής Άδειας του κάθε επιμέρους κτηρίου που δύναται να κατασκευαστεί στον υπό μελέτη χώρο.

Επιπρόσθετα, στα πλαίσια της ΜΕΕΠ, προτείνεται όπως για τη δημιουργία και φύτευση των τοπιοτεχνημένων χώρων και χώρων πρασίνου χρησιμοποιηθεί ιθαγενής βλάστηση έτσι ώστε να συνάδει με τον χαρακτήρα και το υπόβαθρο της ευρύτερης περιοχής. Θα πρέπει επίσης να γίνεται προσπάθεια διατήρησης οποιωνδήποτε υφιστάμενων δασικών και άλλων δέντρων εντός των ορίων του υπό μελέτη χώρου και να γίνει ένταξη τους στους τοπιοτεχνημένους χώρους. Για τον σκοπό αυτό προτείνεται όπως ετοιμαστεί Ειδικό Σχέδιο Διατήρησης Χλωρίδας και Τοπιοτέχνησης, το οποίο προτείνεται όπως περιλαμβάνει ολόκληρο το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, έτσι ώστε να υπάρξει μια συναφής και αποτελεσματική διαχείριση και προστασία των ειδών χλωρίδας. Τα είδη που θα επιλεγούν θα πρέπει να συμφωνηθούν εκ των προτέρων με την αρμόδια Αρχή (Τμήμα Δασών).

Όσο αφορά τις προτεινόμενες λίμνες που θα συμπεριληφθούν στον κεντρικό χώρο πρασίνου, είναι απαραίτητη η διαβούλευση με τις αρμόδιες αρχές (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων) τόσο για τα θέματα επαρκούς και αποδεκτού σχεδιασμού τους, όσο και για τα θέματα διαχείρισής τους. Εξαιρετικής σημασίας θεωρείται η αυστηρή τήρηση προγράμματος διαχείρισης, παρακολούθησης και συντήρησης των εν λόγω υδατικών στοιχείων, καθώς σε περιπτώσεις αμέλειας μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στους χρήστες της πανεπιστημιούπολης, όπως και της περιβάλλουσας περιοχής του Έργου.

Αξιόλογο στοιχείο του Έργου είναι επίσης η πιθανή σκίαση των επιμέρους κτηρίων που θα κατασκευαστούν μελλοντικά. Είναι σημαντικό όπως τηρούνται οι πρόνοιες και χαρακτηριστικά του πολεοδομικού καθεστώτος της περιοχής, ενώ σε περιπτώσεις ψηλών κτηρίων,

προτείνεται όπως αξιολογούνται, μεταξύ άλλων, και οι επιπτώσεις από την σκίαση που δύνανται να προκαλείται.

Αναφορικά με τις εγκαταστάσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων σε φωτοβολταϊκά πάρκα, προτείνονται τα εξής:

- Ορθολογικός σχεδιασμός της διάταξης των εγκαταστάσεων εντός του χώρου ανάπτυξης έτσι ώστε να περιοριστεί ο όποιος επηρεασμός των γειτονικών περιοχών / εκτάσεων.
- Όπου είναι εφικτό, επιλογή κατάλληλων υλικών / βάψιμο εγκαταστάσεων με χρώματα που συνάδουν με τις φυσικές αποχρώσεις του περιβάλλοντος της περιοχής για την καλύτερη ένταξη του Έργου στο υφιστάμενο υπόβαθρο της περιοχής.
- Περίφραξη της ανάπτυξης και περιμετρική δενδροφύτευση, όπως προνοεί η Εγκύκλιος 1/2019 «Διαδικασία Αδειοδότησης για Φωτοβολταϊκές Εγκαταστάσεις με βάση την Εντολή 2/2006 του Υπουργού Εσωτερικών» σύμφωνα με την οποία θα πρέπει πέραν της ελάχιστης απαιτούμενης απόστασης των 6 m. να δημιουργείται λωρίδα πρασίνου (φύτευση δένδρων ή θάμνων) επαρκούς πλάτους για απομόνωση των εγκαταστάσεων από τα όρια των τεμαχίων.

Τέλος, θεωρείται απαραίτητο όπως ληφθεί υπόψη η υπό εξέλιξη Στρατηγική Μελέτης Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σε σχέση με την Χωροθέτηση των Έργων που Αξιοποιούν Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στον Τομέα της Ηλεκτροπαραγωγής, που θα υποδείξει τις περιοχές ή/και προδιαγραφές περιοχών (σε σχέση με περιβαλλοντικές και άλλες παραμέτρους, όπως είναι το τοπίο, το καθεστώς προστασίας, τα υδατικά στοιχεία, κ.α.) όπου θεωρείται αποδεκτή η υλοποίηση Έργων όπως του προτεινόμενου.

Σε περίπτωση έγκρισης πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, καθώς οι πρόσθετες αναπτύξεις θα αφορούν αναπτύξεις πλησιέστερα στις περιοχές που αναφέρονται πιο πάνω ως επηρεαζόμενοι αποδέκτες, οι περιορισμοί και τα χαρακτηριστικά του σχεδιασμού των επιμέρους αναπτύξεων θα πρέπει να εφαρμοσθούν ακόμη πιο αυστηρά.

8.2.2.2. Φωτορύπανση από τον φωτισμό της ανάπτυξης

Επιπτώσεις

Αναπόφευκτη επίπτωση λόγω της μεγάλης έκτασης του χώρου ανάπτυξης, ο οποίος στο παρόν στάδιο δεν είναι πλήρως ανεπτυγμένος και είναι μόνο μερικώς φωταγωγημένος, είναι η εγκατάσταση εσωτερικού και εξωτερικού φωτισμού στις επιμέρους μελλοντικές αναπτύξεις (στο στάδιο υλοποίησης των αναπτύξεων που περιλαμβάνονται στο προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο), συμπεριλαμβανομένου του οδικού φωτισμού.

Προβλέπεται όπως θα προηγηθεί μελετημένη και σωστή εγκατάσταση του εξωτερικού φωτισμού, τόσο όσο αφορά τον οδικό φωτισμό όσο και τον φωτισμό των επιμέρους αναπτύξεων. Η φωταγωγή των εξωτερικών χώρων θα πρέπει να γίνει προσεκτικά και με γνώμονα την αποφυγή ανατακλάσεων και οχλήσεων σε παρακείμενες ιδιοκτησίες και χρήσεις.

Όσο αφορά το ολοκληρωμένο Έργο, είναι απαραίτητο όπως οι επιμέρους αναπτύξεις λάβουν υπόψη το σχετικό θέμα, έτσι ώστε να μην προκληθεί οποιαδήποτε σχετική όχληση στο γειτονικό περιβάλλον και σε άλλες αναπτύξεις πλησίον της υπό μελέτη περιοχής.

Έτσι, οποιοσδήποτε ενοχλήσεις στους περίοικους και τους χρήστες της περιοχής αναμένεται να περιοριστούν όσο το δυνατό περισσότερο. Σημειώνεται ότι καθώς μέρος του χώρου ανάπτυξης είναι ήδη ανεπτυγμένο, όπως και η περιβάλλουσα περιοχή στα βορειοδυτικά του υπό μελέτη χώρου, υπάρχει ήδη διάχυση φωτός στην ευρύτερη περιοχή του Έργου.

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή έγκρισης πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, η πιο πάνω επίπτωση αναμένεται ότι θα αυξηθεί σε μέτριο βαθμό, καθώς σε τέτοια περίπτωση, η φωταγωγή των πρόσθετων αναπτύξεων θα προσθέσουν ακόμη περισσότερο σε αυτή των υφιστάμενων αλλά και των προτεινόμενων επιμέρους αναπτύξεων.

Μέτρα Μετριασμού

Η εφαρμογή των παραπάνω κατάλληλων σχεδιασμών εξωτερικού φωτισμού, καθώς και η διατήρηση ενός καθεστώτος χαμηλής ζήτησης ενέργειας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης, θα ελαχιστοποιήσουν σημαντικά τον κίνδυνο φωτορύπανσης στην περιβάλλουσα περιοχή από τον εξωτερικό φωτισμό, νοουμένου ότι θα προηγηθεί μελετημένη και ορθή εγκατάσταση.

Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται όπως εγκατασταθούν λαμπτήρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και να μελετηθεί η δυνατότητα εγκατάστασης λαμπτήρων που λειτουργούν με συσσωρευτές ηλιακής ενέργειας.

Τα πιο πάνω, όπως και σχετικές πρόνοιες εξοικονόμησης ενέργειας αλλά και περιορισμού της έκτασης επηρεασμού από τον εξωτερικό φωτισμό (π.χ. αισθητήρες κίνησης, λαμπτήρες τεχνολογίας LED, και άλλα) προτείνεται όπως εφαρμοσθούν και για τις επιμέρους αναπτύξεις. Έτσι θα μπορέσει να αποφευχθεί οποιαδήποτε διαταραχή στη γύρω περιοχή και στους κατοίκους, καθώς και να διατηρηθεί η συνολική ενεργειακή ζήτηση της ανάπτυξης σε χαμηλά επίπεδα.

Επίσης, προτείνεται η χρήση λαμπτήρων με κάληπτρα που να περιορίζουν την οριζόντια διάχυση φωτός, να έχουν μέγιστη φωτεινότητα μικρότερη των 1600 lumens και να αποφεύγονται χρώματα φωτισμού με θερμοκρασία χρώματος πέραν των 2700 βαθμών Kelvin. Προτείνεται όπως επίσης γίνει προσπάθεια για τη διατήρηση όσο το δυνατό περισσότερων δέντρων εντός του χώρου ανάπτυξης, καθώς έτσι μπορεί να μειωθεί μερικώς η διάχυση φωτός στην περιβάλλουσα περιοχή.

8.3. Έδαφος και Γεωλογία

8.3.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

8.3.1.1. Επηρεασμός Εδάφους από εργασίες στο Εργοτάξιο

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Οι επιπτώσεις από τις κατασκευές των φάσεων του έργου, επικεντρώνονται στις πιο κάτω μεγάλες θεματικές:

- Εκσκαφές, μετακινήσεις γαιών και χωματοουργικά έργα,
- Εκσκαφή υπεδάφους και απόρριψη αδρανών υλικών,
- Η συμπίεση του εδάφους λόγω της χρήσης οχημάτων,
- Αποψίλωση ή καταστροφή της βλάστησης και του επιφανειακού εδάφους,
- Εργοταξιακός εξοπλισμός και επικίνδυνα απόβλητα,
- Ενέργερση κτηριακών εγκαταστάσεων και εγκατάσταση επιμέρους εξοπλισμού,
- Εξωραϊσμός και τοπιοτέχνηση περιοχών.

Βάσει του σχεδιασμού του masterplan, η παρούσα σφράγιση του εδάφους ανέρχεται σε 350-400,000m². Από την κατασκευή των επόμενων φάσεων του έργου εκτιμάται πρόσθετη σφράγιση του εδάφους της τάξεως των 250,000m², επηρεάζοντας διαταραγμένη χέρσα γή και 100 περίπου δέντρα (ευκάλυπτοι, πεύκα, ακακίες, βελανιδιές).

Ο όγκος των χωματοουργικών από τις φάσεις ανάπτυξης του masterplan εκτιμάται σε 1,25 εκ. m³ (υπολογίζεται μέσο βάθος εκσκαφών τα 5m).

Με εξαίρεση τον φυσικό οικότοπο 5420 εντός Νεκράς ζώνης και το ποτάμιο οικοσύστημα, δεν εντοπίζονται άλλοι φυσικοί οικότοποι εντός του προτεινόμενου έργου. Δεν αναμένεται ούτε προγραμματίζεται ο επηρεασμός των δασωμένων εκτάσεων και του ποταμού, καθότι αυτές ενσωματώνονται στο σχεδιασμό και τοπιοτέχνηση του masterplan.

Από τις κατασκευαστικές εργασίες των φάσεων του έργου, αναμένεται η παραγωγή επικίνδυνων ουσιών ή/και υγρών αποβλήτων που θα αποτελούν κίνδυνο μόλυνσης ή ρύπανσης του υδατικού περιβάλλοντος, του εδάφους και του υπεδάφους της περιοχής.

Η γενική επίπτωση στο έδαφος κατά το στάδιο κατασκευών, θεωρείται «υψηλής» σημαντικότητας με «μεγάλη (-)» επίπτωση.

Μέτρα Μετριασμού

- Διασφάλιση αποτροπής διαρροών από τα κατά τόπους εργοτάξια και τον εργοταξιακό εξοπλισμό.
- Να πραγματοποιούνται συχνοί έλεγχοι και τακτικές συντηρήσεις των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου για να αποφευχθούν τυχόν διαρροές λιπαντικών και μηχανέλαιων.
- Στην περίπτωση όπου θα διέλθουν υποδομές από τα 4 σημεία διασταύρωσης με τον ποταμό Καλόγηρο, (σωληνώσεις, ηλεκτρολογικά, μηχανολογικά, υδραυλικά) τότε θα πρέπει να διέλθουν με τη δέουσα προσοχή και μελέτη. Για παράδειγμα οποιοσδήποτε υδραυλικές σωληνώσεις θα πρέπει να είναι τεχνολογίας *ripe in ripe*, θωρακίσεις καλωδίων κλπ. Όπου δεν μπορούν να διέλθουν οι υποδομές από το οδόστρωμα διασταύρωσης και θα πρέπει να γίνει εκσκαφή της κοίτης, τότε η διέλευση των υποδομών προτείνεται όπως γίνει με τη μέθοδο HDD (Horizontal and Directional Drilling).
- Η διενέργεια των χωματουργικών έργων και των εκσκαφών θα πρέπει να γίνεται βάσει προγράμματος έτσι ώστε να αποφεύγονται οι χωματουργικές εργασίες χωρίς να είναι έτοιμη η υλοποίηση των κατασκευαστικών εργασιών. Η τακτική αυτή θα περιορίσει το χρόνο που μεγάλα κομμάτια γης θα μένουν εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες και τη διάβρωση.
- Με τον τερματισμό των εργασιών να γίνει απομάκρυνση του εργοταξίου και αποκατάσταση όλων των χώρων.
- Όλα τα οικοδομικά υλικά να αποθηκεύονται σε περιφραγμένο χώρο, η δε έκταση που θα χρησιμοποιηθεί, να καθαρισθεί μετά το πέρας των εργασιών και να επαναφερθεί στην αρχική της κατάσταση.
- Μετά την εκσκαφή να ακολουθείται άμεση επιχωμάτωση, καθαρισμός της περιοχής και γρήγορη μεταφορά του άχρηστου χώματος στους εγκεκριμένους χώρους απόθεσης. Τα προσωρινά αποθέματα πρέπει να προφυλάσσονται με ενδεδειγμένους τρόπους όπως κάλυψη και συγκράτησή τους ώστε ν' αποφεύγεται η διάβρωσή τους.
- Τα εργοταξιακά οχήματα να μην κινούνται εντός άδειων και άλλων χωμάτινων περιοχών, ώστε να μειωθεί το ποσοστό συμπίεσης του εδάφους.
- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να απορρίπτονται οποιαδήποτε υλικά εντός της ζώνης προστασίας του ποταμού καλόγηρου, ούτε και να αποθηκεύονται οποιαδήποτε εργοταξιακά υλικά πλησίον αυτής.

- Διασφάλιση κατακράτησης όμβριων απορροών μέσω των εργοταξίων, και σε καμία περίπτωση να μην απορρέουν εντός του ποτάμιου οικοσυστήματος ή/και εντός του συστήματος απομάκρυνσης ομβρίων.
- Εκπόνηση Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) και Σχεδίου Αντιμετώπισης Κινδύνων και Εκτάκτων Περιστατικών.

8.3.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία

8.3.2.1. Σφράγιση του Εδάφους

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο λειτουργίας του masterplan ως μόνιμη και μη αναστρέψιμη επίπτωση παραμένει η σφράγιση του εδάφους της τάξεως των 250,000m². Δεν αναμένεται να υπάρχουν διαρροές και επιφανειακές απορροές βάσει των χρήσεων και τεχνικών περιγραφών του έργου ούτε και απορρίψεις αποβλήτων αφού θα προνοηθούν τα απαραίτητα μέτρα.

Η γενική επίπτωση στο έδαφος κατά το στάδιο λειτουργίας, θεωρείται «περιορισμένης» σημαντικότητας με «μέτρια (-)» επίπτωση.

Σενάριο Πρόσθετου Συντελεστή

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή έγκριση πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, τότε αυτό θα επιφέρει επιπρόσθετη μόνιμη σφράγιση του εδάφους της τάξεως των 190-220,000 m² επηρεάζοντας ως επί το πλείστο υφιστάμενες ξηρικές καλλιέργειες. Η γενική επίπτωση κατά αυτό το σενάριο, λαμβάνοντας υπόψη και την συνολική έκταση του masterplan, θεωρείται «περιορισμένης» σημαντικότητας με «μέτρια (-)» επίπτωση.

Μέτρα Μετριασμού

Προτείνεται όπως, οποιεσδήποτε ποσότητες επιφανειακού εδάφους κριθούν κατάλληλες, να χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια των εργασιών τοπιοτέχνησης της δημιουργίας του δημόσιου χώρου πρασίνου.

Επίσης όπου είναι εφικτό, για την επίστρωση επιφανειών εδάφους στους εξωτερικούς χώρους της ανάπτυξης να εξεταστεί η χρήση διαπερατών υλικών αντί τσιμέντου ή ασφάλτου, που θα επιτρέπουν τον αερισμό του εδάφους, την ανάπτυξη φυτών και την διείσδυση υδάτων στο χώμα.

8.4. Υδατικοί Πόροι και Άρδευση

8.4.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

8.4.1.1. Ρύπανση υδάτινων πόρων εξαιτίας διαρροών στο εργοτάξιο

Επιπτώσεις

Από τις κατασκευαστικές εργασίες των φάσεων του έργου, αναμένεται η παραγωγή επικίνδυνων ουσιών ή/και υγρών αποβλήτων που θα αποτελούν κίνδυνο μόλυνσης ή ρύπανσης του υδατικού περιβάλλοντος της περιοχής. Το σύνολο των φάσεων του έργου αποτελεί τυπικά κατασκευαστικά έργα και δεν αναμένεται σημαντικός κίνδυνος των υδατικών πόρων.

Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην επίσημη όδευση της κοίτης και των πρηνών του ποταμού Καλόγηρος ο οποίος διασχίζει το προτεινόμενο έργο με αυστηρή διατήρηση ελάχιστης ζώνης προστασίας 10 μέτρων από τις όχθες σε κάθε πλευρά η οποία θα παραμείνει και κατά το στάδιο λειτουργίας.

Στην περίπτωση που κατά τις κατασκευαστικές εργασίες, χωματουργικά έργα, εκσκαφές και θεμελιώσεις των έργων προκύψουν υπόγεια ύδατα για άντληση και διαχείριση, τότε θα ακολουθούνται οι κατευθυντήριοι οδηγοί του Τμήματος Περιβάλλοντος για διαχείριση υπόγειων νερών εκσκαφών. Σε καμία περίπτωση δεν θα απορρίπτονται σε υδάτινους αποδέκτες ή/και επιφανειακά.

Κατά το στάδιο αυτό αναμένονται επιπτώσεις «υψηλής» σημαντικότητας επιπτώσεις με «μεγάλη (-)» επίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη και την πιθανότητα ανάγκης για αντλήσεις νερών από τις εκσκαφές και θεμελιώσεις των κτηρίων. Στην περίπτωση που δεν θα υπάρχει αυτή η ανάγκη τότε οι εν λόγω επιπτώσεις διαφοροποιούνται σε «περιορισμένης» σημαντικότητας με «μέτρια (-)» επίπτωση.

Μέτρα Μετριασμού

Κατά την κατασκευή του Έργου θα πρέπει να γίνεται συχνή συντήρηση των οχημάτων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται στα εργοτάξια, για την αποφυγή διαρροών καυσίμων και μηχανέλαιων.

Στο εργοτάξιο θα πρέπει να υπάρχει σύστημα συλλογής όμβριων υδάτων, έτσι ώστε τα όμβρια να οδηγούνται προς φυσικούς αποδέκτες στην περιοχή και να μην επηρεάζουν τα κατασκευαστικά έργα. Επιπλέον, θα πρέπει να εφαρμόζονται όλα τα προαναφερόμενα μέτρα διαχείρισης όμβριων υδάτων για μετριασμό των επιπτώσεων από την επιφανειακή απορροή.

Αυτά θα συμπεριληφθούν και στο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του Εργοταξίου, όπως απαιτείται.

Επιπρόσθετα, όπως αναφέρεται και πρωτίτερα, η όποια απόθεση στερεών αποβλήτων / μπαζών θα πρέπει να γίνεται σε προκαθορισμένα σημεία, τα οποία βρίσκονται σε απόσταση από τα υδάτινα σώματα της περιοχής, για αποφυγή πρόκλησης ρύπανσης σε αυτά.

Τέλος, ο Υπεύθυνος Εργολάβος του Έργου θα πρέπει να προετοιμάσει και να εφαρμόσει Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την άμεση και ορθολογική αντιμετώπιση τυχόν διαρροών ή άλλων περιστατικών ρύπανσης, κατά τις εργασίες κατασκευής.

Στην περίπτωση που κατά τις κατασκευαστικές εργασίες, χωματουργικά έργα, εκσκαφές και θεμελιώσεις των έργων προκύψουν υπόγεια ύδατα για άντληση και διαχείριση, τότε θα ακολουθούνται οι κατευθυντήριες οδηγίες του Τμήματος Περιβάλλοντος για διαχείριση υπόγειων νερών εκσκαφών.

8.4.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία

8.4.2.1. Επηρεασμός Υδατικών Πόρων από την Λειτουργία του Έργου

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο λειτουργίας, λαμβάνονται υπόψη οι υφιστάμενες υδρολογικές και εδαφολογικές συνθήκες. Η περιοχή μελέτης ανήκει στον υδροφορέα Πεδιαίου, με αριθμό CY_01 και στην υδρολογική λεκάνη του ποταμού Πεδιαίου (CY 6-1). Ο υδροφορέας ανήκει στο υπόγειο υδάτινο σώμα CY-17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία, το δεύτερο μεγαλύτερο και παραγωγικότερο υδατικό σώμα του νησιού. Βάσει της παρούσας κατάστασης, η ποσοτική σύσταση του υδροφορέα κρίνεται ως «κακή» αλλά ωστόσο η ποιοτική του σύσταση ως «καλή».

Μόνιμη σφράγιση του εδάφους η οποία θα επιφέρει ελάττωση ή και αποτροπή διείσδυσης όμβριων υδάτων αναμένεται να είναι της τάξεως των 600-650,000m². (Υφιστάμενες εγκαταστάσεις + νέα έργα). Το σύνολο των παραγόμενων λυμάτων από τη λειτουργία του masterplan θα διοχετεύεται και διαχειρίζεται μέσω του ΣΑΛ και ως εκ τούτου δεν αναμένονται οποιεσδήποτε εγκαταστάσεις διαχείρισης λυμάτων εντός του έργου.

Κατά τη λειτουργία του έργου προβλέπεται η ύπαρξη δύο τεχνητών λιμνών, η μία εκ των οποίων η υφιστάμενη, που κατασκευάστηκε με εκβάθυνση σε παραπόταμο του ποταμού Καλόγηρος (ρουάκι), για σκοπούς συλλογής όμβριων υδάτων. Είναι έκτασης ≈4,235 τετραγωνικών μέτρων και χωρητικότητας ≈6,350 κυβικών μέτρων (μέσο βάθος 1,5 μέτρα). Κατά το παρελθόν στην εν λόγω λίμνη απορριπτόταν το ανακυκλωμένο νερό του Βιολογικού

Σταθμού της Πανεπιστημιούπολής. Σήμερα ο εν λόγω Βιολογικός Σταθμός δεν βρίσκεται σε λειτουργία και το σύνολο των λυμάτων της πανεπιστημιούπολης απορρίπτονται στο αποχετευτικό δίκτυο του ΣΑΛ. Υδραυλικά, η υφιστάμενη λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου, συνδέεται ανάντη με την υφιστάμενη λίμνη Αγίου Γεωργίου που βρίσκεται εντός δασικού Πάρκου Αθαλάσσας (βλ. **Σχέδιο 7.7** και **7.8** και **Σχέδιο 8.1** πιο κάτω).

Τόσο η λίμνη του Αγίου Γεωργίου (ανάντη) όσο και η λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου (κατάντη) λαμβάνουν νερό μέσω βροχοπτώσεων και όμβριων απορροών. Στην περίπτωση υπερχειλίσης της λίμνης Αγίου Γεωργίου, τότε το νερό απορρέει μέσω ρυακιού (παραπόταμος του ποταμού Καλόγηρος) προς την υφιστάμενη λίμνη του Πανεπιστημίου Κύπρου.

. Η δεύτερη τεχνητή λίμνη που προτείνεται μέσω του προτεινόμενου έργου, βρίσκεται σε σειρά (υδραυλική σύνδεση) και σε πολύ κοντινή απόσταση κατάντη της υφιστάμενης λίμνης. Είναι έκτασης $\approx 9,800$ τετραγωνικών μέτρων και χωρητικότητας $\approx 14,700$ κυβικών μέτρων (μέσο βάθος 1.5 μέτρα). Θα συλλέγει νερό επίσης μέσω όμβριων απορροών, βροχοπτώσεων καθώς και μέσω υδραυλικής σύνδεσης (υπερχειλίση) των υδάτων της πρώτης λίμνης. Με την υπερχειλίση και της δεύτερης τεχνητής λίμνης τα όμβρια ύδατα θα απορρέουν εντός του κεντρικού κλάδου του ποταμού Καλόγηρος.



Σχέδιο 8.1: Η υφιστάμενη (αριστερά) και προτεινόμενη λίμνη (δεξιά) εντός της περιοχής του masterplan και η υδραυλική τους σύνδεση με τον ποταμό Καλόγηρο.

Στην περίπτωση δημιουργίας λιμναζόντων νερών και ανοξικών συνθηκών, αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις όσον αφορά τη δημόσια υγεία, τους υδρόβιους οργανισμούς, οσμές, κουνούπια και τη γενική εικόνα και αισθητική της περιοχής.

Ως εκ τούτου αναμένεται ο επαρκής αερισμός τους και ανακύκλωση του νερού για αποφυγή αυτών των συνθηκών. Το διαλυμένο οξυγόνο και το διαλυμένο διοξείδιο του άνθρακα συζητούνται συχνά μαζί λόγω του συνδυασμένου ρόλου τους στην αναπνοή και τη φωτοσύνθεση, μεταξύ άλλων και σε λίμνες. Οι συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου μπορούν να τροποποιηθούν με φυσικές, χημικές και βιολογικές διεργασίες και αντιδράσεις. Οι φυσικές διεργασίες, συμπεριλαμβανομένης της ανάμιξης ανέμου, μπορούν να αυξήσουν τις συγκεντρώσεις του διαλυμένου οξυγόνου, ιδιαίτερα στα επιφανειακά νερά των υδάτινων οικοσυστημάτων επειδή η διαλυτότητα του οξυγόνου συνδέεται με τις θερμοκρασίες του νερού, οι μεταβολές της θερμοκρασίας επηρεάζουν τις συγκεντρώσεις του διαλυμένου οξυγόνου καθώς το θερμότερο νερό έχει μικρότερη ικανότητα να "συγκρατεί" το οξυγόνο ως ψυχρότερο νερό.

Βιολογικά, τόσο η φωτοσύνθεση όσο και η αερόβια αναπνοή επηρεάζουν τις συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου. Η φωτοσύνθεση από τους αυτοτροφικούς οργανισμούς, όπως το φυτοπλαγκτόν και τα υδρόβια άλγη, αυξάνει τις συγκεντρώσεις του διαλυμένου οξυγόνου ενώ μειώνει ταυτόχρονα τις συγκεντρώσεις του διοξειδίου του άνθρακα, καθώς το διοξείδιο του άνθρακα λαμβάνεται κατά τη διάρκεια της φωτοσύνθεσης. Όλοι οι αερόβιοι οργανισμοί στο υδάτινο περιβάλλον λαμβάνουν διαλυμένο οξυγόνο κατά την αερόβια αναπνοή, ενώ το διοξείδιο του άνθρακα απελευθερώνεται ως παραπροϊόν της αντίδρασης αυτής. Επειδή η φωτοσύνθεση είναι περιορισμένη στο φως, τόσο η φωτοσύνθεση όσο και η αναπνοή συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ μόνο η αναπνοή λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια σκοτεινών ωρών ή σε σκοτεινά τμήματα οικοσυστήματος. Η ισορροπία μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης διαλυμένου οξυγόνου υπολογίζεται ως ο ρυθμός μεταβολισμού των υδάτων.

Οι κατακόρυφες μεταβολές στις συγκεντρώσεις του διαλυμένου οξυγόνου επηρεάζονται τόσο από την ανάμειξη των επιφανειακών υδάτων με αέρα όσο και από την ισορροπία μεταξύ της φωτοσύνθεσης και της αναπνοής της οργανικής ύλης. Αυτές οι κάθετες αλλαγές, γνωστές ως προφίλ, βασίζονται σε παρόμοιες αρχές όπως η θερμική διαστρωμάτωση και η διείσδυση του φωτός. Καθώς η διαθεσιμότητα φωτός μειώνεται βαθύτερα στη στήλη νερού, τα ποσοστά φωτοσύνθεσης επίσης μειώνονται και παράγεται λιγότερο διαλυμένο οξυγόνο. Αυτό σημαίνει ότι οι συγκεντρώσεις του διαλυμένου οξυγόνου γενικά μειώνονται καθώς μετακινείστε βαθύτερα στο σώμα του νερού, επειδή η φωτοσύνθεση δεν αναπληρώνει το διαλυμένο οξυγόνο που απορροφάται μέσω της αναπνοής. Αυτό συμβαίνει για παράδειγμα σε εύτροφες λίμνες κατά την καλοκαιρινή διαστρωμάτωση. Αντίθετα, στις oligοτροφικές λίμνες η συγκέντρωση του διαλυμένου οξυγόνου τυπικά αυξάνεται με το βάθος στην καλοκαιρινή διαστρωμάτωση κι έτσι υπάρχουν οξικές συνθήκες στο υπολίμνιο.

Κατά τη διάρκεια περιόδων θερμικής διαστρωμάτωσης, οι κλίσεις πυκνότητας νερού εμποδίζουν τα πλούσια σε οξυγόνο επιφανειακά νερά να αναμειχθούν με βαθύτερα νερά. Οι παρατεταμένες περιόδους διαστρωμάτωσης μπορούν να οδηγήσουν στην εξάντληση του διαλυμένου οξυγόνου από το πυθμένα του νερού. Όταν οι συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου είναι κάτω από 2 χιλιοστόγραμμα ανά λίτρο, τα ύδατα θεωρούνται υποξικά.

Προς αποφυγή των πιο πάνω αρνητικών επιπτώσεων υφίσταται σχετική προμελέτη για τις λίμνες, όπου προβλέπονται σχετικές κατασκευές και προδιαγραφές για τη διαχείριση των εν λόγω προβλημάτων.

Το έργο αναμένεται να έχει αυξημένες ανάγκες σε νερό άρδευσης των χώρων πρασίνου. Σύμφωνα με πληροφορίες από τον Κύριο του Έργου, στην παρούσα φάση οι ετήσιες ανάγκες της πανεπιστημιούπολης για νερό άρδευσης ανέρχονται σε 80.000 m³, ενώ βάσει των αδειών που εκδόθηκαν από την αρμόδια αρχή (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων), επιτρέπεται η χρήση ανακυκλωμένου νερού από τον Βιολογικό Σταθμό Βαθιάς Γωνιάς σε ποσότητα της τάξεως των 65,000m³ καθώς επίσης και η συνολική χρήση νερού 100.000m³ από την αδειούχα γεώτρηση 106/98 και από τη μη αδειούχα γεώτρηση 108/98. Επομένως, στο παρόν στάδιο, η ετήσια κατανάλωση νερού άρδευσης είναι αρκετά χαμηλότερη από την μέγιστη επιτρεπόμενη. Κατά τις μελλοντικές τάσεις ανάπτυξης του συνόλου του προτεινόμενου έργου και των πρόσθετων χώρων πρασίνου, οι εν λόγω ανάγκες προβλέπεται όπως αυξηθούν κατά 50-60%.

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων των πιο πάνω γεωτρήσεων κατά τα έτη 2017, 2016, 2014, 2007 έδειχναν νερό ελαφρώς υφάλμυρο με αυξημένη σκληρότητα. Επιπρόσθετα, σε ανάλυση των ίδιων γεωτρήσεων κατά τα έτη 2014, 2016 εντοπίστηκε εντερική μόλυνση.

Σε αναλύσεις από φρεάτιο υπερχειλιστή πλησίον πρώην βιολογικού σταθμού (2017) τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν νερό ελαφρώς υφάλμυρο με αυξημένη σκληρότητα. Υπήρχαν ενδείξεις βιοχημικής ρύπανσης του νερού όπως αυτό αντικατοπτρίζεται στις μετρήσεις DOC, BOD₅, COD.

Σε αναλύσεις νερού από φρεάτιο άντλησης LRC σε βάθος: 11,67μ (2017) τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν νερό ελαφρώς υφάλμυρο με αυξημένη σκληρότητα.

Σε αναλύσεις από νερό τριτοβάθμιας επεξεργασίας βιολογικού (2013) οι αναλύσεις έδειχναν ικανοποιητικά αποτελέσματα με εξαίρεση τα TN όπου ήταν αυξημένα σε σχέση με τα όρια της άδειας απόρριψης του Τμήματος Περιβάλλοντος και ως εκ τούτου προτείνεται η αποφυγή χρήσης του νερού στους χώρους πρασίνου με αυτά τα κριτήρια. Προτείνεται επίσης η συστηματική ανάλυση υδάτων κάθε 6μηνο.

Σε Αναλύσεις από άρδευση κεντρικού κτιρίου (2007) τα αποτελέσματα των αναλύσεων έδειχναν πολύ σοβαρή μικροβιολογική μόλυνση. Θα πρέπει να αποφεύγεται αυστηρά η

άρδευση χώρων πρασίνου και η απόρριψη των εν λόγω υδάτων με οποιοδήποτε τρόπο σε επιφανειακούς αποδέκτες. Σε αναλύσεις από τις Αθλητικές Εγκαταστάσεις Πανεπιστημίου (2005), το νερό ήταν υφάλμυρο, και παρουσίαζε αυξημένη σκληρότητα και τοξικότητα χλωριούχων αλάτων.

Κατά το στάδιο αυτό αναμένονται επιπτώσεις «περιορισμένης» σημαντικότητας με «μέτρια (-)» επίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη και τις ανάγκες άρδευσης.

Σενάριο Πρόσθετου Συντελεστή

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή έγκριση πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, τότε αυτό θα επιφέρει επιπρόσθετη μόνιμη σφράγιση του εδάφους της τάξεως των 190-220,000 m² επηρεάζοντας ως επί το πλείστο υφιστάμενες ξηρικές καλλιέργειες. Η γενική επίπτωση κατά αυτό το σενάριο, λαμβάνοντας υπόψη και την συνολική έκταση του masterplan, θεωρείται «περιορισμένης» σημαντικότητας με «μέτρια (-)» επίπτωση.

Μέτρα Μετριασμού

- Άρδευση από τις γεωτρήσεις 106/98 και 108/98: Βάσει των αναλύσεων, αν και το νερό κρίνεται κατάλληλο για άρδευση, προτείνεται προσεκτική διαχείριση για άρδευση φυτειών για αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων και υποβάθμιση του εδάφους και του υπεδάφους. Στην περίπτωση που εντοπιστούν εντερικές μολύνσεις όπως τα έτη 2014 και 2016 προτείνεται η πλήρης αποφυγή χρήσης του νερού στους χώρους πρασίνου.
- Ιοντική ανάλυση, χημικός και μικροβιολογικός έλεγχος των γεωτρήσεων ανά 6μηνο.
- Σε σχέση με τα αποτελέσματα των αναλύσεων από το φρεάτιο του υπερχειλιστή πλησίον του πρώην βιολογικού σταθμού, προτείνεται η μη χρήση των εν λόγω υδάτων στους χώρους πρασίνου του έργου. Προτείνεται επίσης η συστηματική ανάλυση υδάτων κάθε 6μηνο.
- Από τις αναλύσεις νερού από φρεάτιο άντλησης LRC σε βάθος 11,67μ, προτείνεται η ελεγχόμενη χρήση του στους χώρους πρασίνου και αποφυγής ραντίσματος φύλλων σε ώρες που η ατμοσφαιρική θερμοκρασία είναι υψηλή. Προτείνεται επίσης η συστηματική ανάλυση υδάτων κάθε 6μηνο.
- Στην περίπτωση λειτουργίας του Βιολογικού Σταθμού, τήρηση των όρων απόρριψης του Τμήματος Περιβάλλοντος και σε περίπτωση υπερβάσεων η οποιαδήποτε απόρριψη να τερματίζεται.

- Βάσει της σοβαρής μικροβιολογικής μόλυνσης κατά τις αναλύσεις από την άρδευση του κεντρικού κτιρίου το έτος 2007, θα πρέπει να αποφεύγεται αυστηρά η άρδευση χώρων πρασίνου και η απόρριψη των εν λόγω υδάτων με οποιοδήποτε τρόπο. Προτείνεται περιοδικός έλεγχος για διαπίστωση της πηγής της μόλυνσης αυτής καθώς επίσης και συστηματική ανάλυση υδάτων κάθε 3μηνο μέχρι και την εξάλειψη της μόλυνσης. Σε συνέχεια συστήνεται παρακολούθηση και χημικές αναλύσεις ανά 6μηνο.
- Κατά το πότισμα φυτειών και χώρων πρασίνου με νερό υφάλμυρο αυξημένης σκληρότητας και τοξικότητας χλωριούχων αλάτων, τότε κρίνεται κατάλληλο για άρδευση μόνο των ανθεκτικών στα άλατα φυτειών. Τέτοιες φυτείες είναι οι ντομάτες, οι ελιές, οι φοινικιές κ.α. Η οποιαδήποτε άρδευση θα πρέπει να γίνεται σε εδάφη με καλή αποστράγγιση και κατά τη διάρκεια των δροσερών ωρών για αποφυγή υποβάθμισης του εδάφους και του υπεδάφους ή/και ξήρανσης των φυτών.
- Συστήνεται η συστηματική περιβαλλοντική παρακολούθηση των λιμνών και άμεση λήψη μέτρων αποκατάστασης στην περίπτωση δημιουργίας ανοξικών ή/και υποοξικών συνθηκών. Όταν οι συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου είναι περίπου 0 χιλιοστόγραμμα ανά λίτρο, οι συνθήκες είναι ανοξικές. Τόσο τα υποοξικά όσο και τα ανοξικά ύδατα μειώνουν τον διαθέσιμο βιότοπο για τους οργανισμούς που αναπνέουν το οξυγόνο και συμβάλλουν στις αλλαγές σε άλλες χημικές αντιδράσεις στο νερό.
- Διασφάλιση αποτροπής διαρροών από τα κατά τόπους εργοτάξια και τον εργοταξιακό εξοπλισμό. Σωστός τρόπος φύλαξης των χημικών υγρών αποβλήτων (μηχανέλαια, καύσιμα κ.λ.π) στους κατάλληλους χώρους τους οποίους θα υποδείξει ο Εργολάβος του Έργου.
- Τα αστικά λύματα του εργοταξίου να συλλέγονται σε χημικές τουαλέτες οι οποίες θα αδειάζουν ανά τακτά χρονικά διαστήματα ούτως ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε διαρροή.
- Να πραγματοποιούνται συχνοί έλεγχοι και τακτικές συντηρήσεις των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου για να αποφευχθούν τυχόν διαρροές λιπαντικών και μηχανέλαιων.
- Στην περίπτωση όπου θα διέλθουν υποδομές από τα 4 σημεία διασταύρωσης με τον ποταμό Καλόγηρο, (σωληνώσεις, ηλεκτρολογικά, μηχανολογικά, υδραυλικά) τότε θα πρέπει να διέλθουν με τη δέουσα προσοχή και μελέτη. Για παράδειγμα οποιεσδήποτε υδραυλικές σωληνώσεις θα πρέπει να είναι τεχνολογίας *ripe in ripe* για ελαχιστοποίηση των διαρροών. Όπου δεν μπορούν να διέλθουν οι υποδομές από το οδόστρωμα

διασταύρωσης και θα πρέπει να γίνει εκσκαφή της κοίτης, τότε η διέλευση των υποδομών προτείνεται όπως γίνει με τη μέθοδο HDD (Horizontal and Directional Drilling).

- Στην περίπτωση που κατά τις γεωλογικές / γεωτεχνικές μελέτες για την κατασκευή οποιουδήποτε επιμέρους έργου, διαφανεί η ανάγκη για άντληση και διαχείριση υπόγειων νερών εκσκαφών και θεμελιώσεων, τότε θα πρέπει να τηρηθούν οι κατευθυντήριοι οδηγοί του Τμήματος Περιβάλλοντος για αυτό το θέμα, πριν από την έναρξη οποιονδήποτε κατασκευαστικών εργασιών. Ο τρόπος και η μεθοδολογία διαχείρισης των υπόγειων αυτών υδάτων (όπως πχ η επανεισαγωγή τους στον υδροφόρα ή η διαχείρισή τους σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις) θα διαφανεί μέσα από τα πορίσματα της μελέτης «Διαχείρισης νερών από εκσκαφές και θεμελιώσεις».
- Εγκατάσταση συστημάτων SUDS (sustainable urban drainage systems) και καθαρισμού του νερού (πχ. λιπογαγίδες σε χώρους στάθμευσης πριν καταλήξουν στον ποταμό).
- Εκπόνηση σχεδίου τοπιοτέχνησης το οποίο θα λαμβάνει υπόψη μεταξύ άλλων το υδατικό ισοζύγιο των προτεινόμενων λιμνών και την ενδεχόμενη χρήση του νερού για τους χώρους πρασίνου του masterplan. Προϋπόθεση θα αποτελεί η ελάχιστη εναπομένουσα ποσότητα νερού εντός των λιμνών, η απουσία οποιασδήποτε μόλυνσης και η απουσία εμφάνισης ανοξικών συνθηκών.
- Εκπόνηση Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) και Σχεδίου Αντιμετώπισης Κινδύνων και Εκτάκτων Περιστατικών.

8.5. Κλιματικοί/Μετεωρολογικοί Παράγοντες

8.5.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

8.5.1.1. Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου (συμπεριλαμβανομένου του Ανθρακικού Αποτυπώματος) από το εργοτάξιο

Επιπτώσεις

Στα πλαίσια των εργασιών κατασκευής των επιμέρους αναπτύξεων, αναμένεται να προκύψουν εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου λόγω της λειτουργίας των βαρέων μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την διεκπεραίωση των επιμέρους εργασιών. Αναμένεται επίσης, μια μικρή αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπονται από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς της ΑΗΚ, λόγω της επιπλέον κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για την λειτουργία ηλεκτρικών μηχανημάτων, φωτισμού και την κάλυψη άλλων εργοταξιακών αναγκών.

Με βάση την τυπική ακολουθία των κατασκευαστικών εργασιών, τα αέρια του θερμοκηπίου θα εκπέμπονται, ως επί το πλείστο, κατά την αρχική φάση κατασκευής του κάθε επιμέρους Έργου, όπου η χρήση βαρέων οχημάτων / εξοπλισμού αναμένεται να είναι πιο έντονη.

Πέραν από τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και αερίων θερμοκηπίου που θα εκπέμπονται απευθείας από τις κατασκευαστικές εργασίες, εκτιμάται ότι θα παράγονται επιπλέον ρύποι από έμμεσες πηγές εκτός του χώρου για την κάλυψη των κατασκευαστικών αναγκών, συμπεριλαμβανομένων της εξόρυξης ορυκτών πόρων και της παραγωγής και μεταφοράς δομικών υλικών και εξοπλισμού.

Αυτό είναι γνωστό ως «ανθρακικό αποτύπωμα» και ορίζεται ως η μέτρηση των επιπτώσεων που έχουν οι δραστηριότητες στην ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), που παράγεται από την καύση ορυκτών καυσίμων και εκφράζεται ως βάρος εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), που παράγεται σε τόνους¹⁶.

Έρευνες¹⁷ έχουν δείξει ότι μόνο το 3% περίπου της συνολικής συγκέντρωσης αερίων θερμοκηπίου προέρχεται από την χρήση βαρέων μηχανημάτων και οχημάτων που χρησιμοποιούνται κατά τη φάση κατασκευής. Το υπόλοιπο 97% προέρχεται από έμμεσες πηγές, όπως η καύση ορυκτών καυσίμων για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και υλικών.

¹⁶ WHO (World Health Organisation). Protecting Health from Climate Change. World Health Day 2008. Annex 1. *Reducing Your Carbon Footprint Can Be Good For Your Health. A list of mitigating actions.* Online Source: http://www.who.int/world-health-day/toolkit/dyk_whd2008_annex1.pdf

¹⁷ Hong J.K., *Shen G.Q.P., Feng Y., Lau W.S.T., Chao M. (2015). Greenhouse Gas Emissions during the Construction Phase of a Building: A Case Study in China, *Journal of Cleaner Production*, Vol 103, 249–259.

Μέτρα Μετριασμού

Η ποσοτικοποίηση του ανθρακικού αποτυπώματος από εργασίες κατασκευής ενός Έργου μπορεί να είναι πολύ σύνθετη λόγω της ποικιλίας των δυνητικών έμμεσων πηγών αερίων του θερμοκηπίου. Ωστόσο, σύμφωνα με το «Στρατηγικό Φόρουμ για Κατασκευές»¹⁸, εφαρμόζοντας τα παρακάτω, ο υπεύθυνος Εργολάβος μπορεί να βοηθήσει στον περιορισμό του ανθρακικού αποτυπώματος της ανάπτυξης:

1. Κατάλληλος σχεδιασμός των ενεργειακών απαιτήσεων.

Δημιουργία «Ενεργειακού Σχεδίου» όταν ένα Έργο βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο, με σκοπό να προσδιοριστούν τα βασικά φορτία (από καταλύματα, εγκαταστάσεις και εξοπλισμό) καθ' όλο το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του Έργου και αναθεώρηση του Σχεδίου σε μεταγενέστερο στάδιο.

2. Εξασφάλιση σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου υψηλής χωρητικότητας στα αρχικά στάδια του Έργου.

Η έγκαιρη επικοινωνία με τον πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΗΚ) καθώς και οι καλώς διαχειριζόμενες διαδικασίες σύνδεσης μπορούν να επισπεύσουν την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.

3. Χρήση γεννητριών σωστού μεγέθους (εάν χρειάζονται).

Η χρήση γεννητριών μεγαλύτερου μεγέθους από το απαιτούμενο, καταναλώνει περισσότερα καύσιμα και χρήματα και μειώνει τη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού.

4. Αποτελεσματική ενεργειακή διαχείριση στα γραφεία του Εργοταξίου.

Κρατώντας τα παράθυρα και τους πόρτες κλειστές όταν είναι ενεργοποιημένα τα συστήματα θέρμανσης ή ψύξης, χρησιμοποιώντας τους θερμοστάτες και τους χρονοδιακόπτες σωστά, ρυθμίζοντας τους υπολογιστές και τον υπόλοιπο εξοπλισμό να αδρανοποιούνται όταν δεν χρησιμοποιούνται και αποφεύγοντας τον περιττό φωτισμό, μειώνεται η ενεργειακή ζήτηση στα γραφεία του/των Εργοταξίου/ων.

5. Ευαισθητοποίηση/Ενημέρωση των εργαζομένων/εργατών.

Οι εργαζόμενοι στον τομέα των κατασκευών θα πρέπει να ενημερώνονται και να συμβάλλουν προσωπικά στη μείωση του συνολικού ανθρακικού αποτυπώματος, εξετάζοντας τις ενέργειές τους πριν από την εκτέλεσή τους (αποφεύγοντας την περιττή εργασία, τις περιττές κινήσεις κ.λπ.). Αυτό μπορεί επίσης να συμβάλει στη βελτίωση της

¹⁸ Strategic Forum for Construction (SFfC). Carbon Subgroup. cited in The Green Construction Board. Online Source: <https://www.greenconstructionboard.org/otherdocs/CO2%20Construction%20sites%20master.pdf>

αποδοτικότητας του κάθε Εργοταξίου και να βοηθήσει στην τήρηση του συνολικού χρονοδιαγράμματος κατασκευής.

6. Εγκατάσταση έξυπνων και αποτελεσματικών προσωρινών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να επιτρέπουν τον αυτοματοποιημένο και εύκολο έλεγχο των βασικών χώρων του/των Εργοταξίου/ων, έτσι ώστε να αποφεύγεται η όποια σπατάλη ενέργειας.

7. Εξασφάλιση καταλυμάτων με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).

Τα καταλύματα που διαθέτουν πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης A, B ή C, όταν χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά, εξοικονομούν σημαντικά στο κόστος θέρμανσης και φωτισμού. Αυτό αφορά τα καταλύματα που θα χρησιμοποιηθούν για τα γραφεία και άλλες εγκαταστάσεις εντός του κάθε Εργοταξίου.

8. Προσδιορισμός παροχής υλικών και ενέργειας από ενεργειακά αποδοτικές μονάδες.

Η προμήθεια από ενεργειακά αποδοτικές εργοστασιακές μονάδες και η αποφυγή «χρήσης» εγκαταστάσεων με περιττή πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα μπορεί να βοηθήσει στην μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου.

9. Αποφυγή μηχανικού στεγνώματος/ξήρανσης υγρών υλικών/επιφανειών/χώρων.

Το πρόγραμμα εκτέλεσης εργασιών ή/και οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να προσαρμοσθούν έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανάγκη για στέγνωμα των βρεγμένων υλικών/επιφανειών μέσω θέρμανσης. Εάν η θέρμανση αυτή είναι αναπόφευκτη, θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος λειτουργίας της και να γίνεται χρήση θερμαντήρων άμεσου καυσίμου (όπως πετρελαίου ή φυσικού αερίου) και όχι ηλεκτρικών.

10. Παρακολούθηση και διαχείριση της χρήσης ενέργειας.

Τακτική παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας και καυσίμων ή/και των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂).

Επιπλέον, μέσω της προσεκτικής επιλογής και της αειφόρου/βιώσιμης προμήθειας και της εξωτερικής προμήθειας υλικών, μπορεί να μειωθεί το ανθρακικό αποτύπωμα όπως και οι συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου λόγω των εργασιών κατασκευής για υλοποίηση των επιμέρους αναπτύξεων που περιλαμβάνονται στο προτεινόμενο Έργο.

8.5.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία

8.5.2.1. Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου από τα μηχανήματα, και την αυξημένη κατανάλωση ενέργειας και την κυκλοφοριακή κίνηση

Επιπτώσεις

Οι επιμέρους αναπτύξεις που περιλαμβάνονται στο προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο θα περιλαμβάνουν διάφορες ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις (π.χ. συστήματα κλιματισμού / θέρμανσης, φωτιστικά, κλπ.) οι οποίες κατά τη λειτουργία τους θα οδηγήσουν σε αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρισμού και κατ' επέκταση σε περαιτέρω ανάγκη για παραγωγή ενέργειας από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς της ΑΗΚ. Το αποτέλεσμα αυτού θα είναι η έμμεση επιβάρυνση του κλίματος λόγω της απελευθέρωσης αερίων του θερμοκηπίου από τους σταθμούς παραγωγής ενέργειας και η άμεση εκπομπή από το ενεργειακό κέντρο (υφιστάμενο). Αξίζει να αναφερθεί ότι στο Χωροταξικό Σχεδιασμό συμπεριλαμβάνεται και η υλοποίηση της Β Φάσης του Ενεργειακού Κέντρου (δεύτερο) που βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του χώρου ανάπτυξης, πλησίον της ανατολικής εισόδου επί της Λεωφ. Λάρνακος.

Προκαταρκτικά εκτιμάται ότι η ετήσια απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια κατά το στάδιο λειτουργίας του ΧΣ θα ανέρχεται σε 2000MWh. Όσο αφορά την Κύπρο, ο πρότυπος συντελεστής εκπομπών CO₂ είναι 0,874 tnCO₂/MWh. Ως εκ τούτου, από την λειτουργία του έργου θα εκπέμπονται 1748 τόνοι CO₂ τον χρόνο στην ατμόσφαιρα.

Επιπρόσθετα εκτιμάται εμπειρικά ότι με την υλοποίηση των προγραμματισμένων επιμέρους αναπτύξεων του Χωροταξικού Σχεδίου, η κυκλοφοριακή κίνηση στην περιοχή θα αυξηθεί σημαντικά (βλ. Κεφάλαιο 8.12.2) με αποτέλεσμα να υπάρξει μια σχετική αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τα οχήματα ,

Εντούτοις, στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται φωτοβολταϊκά συστήματα, στις οροφές κτηρίων αλλά και σε φωτοβολταϊκό πάρκο, ενώ οι ιδιόκτητες προτίθενται να προχωρήσουν στην εγκατάσταση πρόσθετων φωτοβολταϊκών πλαισίων (νέο φωτοβολταϊκό πάρκο), με σκοπό να καλύπτεται μεγαλύτερο μέρος των ενεργειακών αναγκών του συνόλου του Έργου και επομένως να αντισταθμίζονται όσο το δυνατό περισσότερο οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την επικείμενη αυξημένη ζήτηση ενέργειας.

Επιπρόσθετα, αναμένεται ότι θα εφαρμοσθούν διάφορα μέτρα για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των επιμέρους κτηρίων και κατ' επέκταση της μείωσης των σχετικών εκπομπών, όπως είναι ο παθητικός και αειφόρος σχεδιασμός, η χρήση εξοπλισμού υψηλής ενεργειακής

απόδοσης και επιλογή συστημάτων τελευταίας τεχνολογίας προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του Έργου.

Μέτρα Μετριασμού

Γενικότερα, η χρήση μηχανημάτων μοντέρνου τύπου και τεχνολογίας, μπορεί να συνδυάσει την υψηλή ενεργειακή απόδοση με την ελαχιστοποίηση της εκπομπής αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Αυτό μπορεί επίσης να οδηγήσει, έμμεσα, στην ελαχιστοποίηση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου από τους σταθμούς παραγωγής ενέργειας στην ατμόσφαιρα.

Επιπρόσθετα, η εφαρμογή των παρακάτω μέτρων μπορεί να μειώσει τις ενδεχόμενες επιπτώσεις που σχετίζονται με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τη φάση λειτουργίας των επιμέρους αναπτύξεων:

- Σχεδιασμός των κτηρίων για βέλτιστη ενεργειακή απόδοση, σύμφωνα με τον περί Ρύθμισης της Ενεργειακής Απόδοσης των Κτηρίων (Τροποποιητικό) Νόμο Ν. 155(Ι)2020, ώστε να πειθαρχούν στις βασικές αρχές σχεδιασμού για παθητικά συστήματα ηλιακής θέρμανσης και φυσικής ψύξης. Ενδείκνυται το έργο να σχεδιαστεί μέσα στα πλαίσια των αρχών της αειφόρου δόμησης και να εφαρμοστούν αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού. Το θέμα συστήνεται να μελετηθεί σε συνεργασία με την Υπηρεσία Ενέργειας.
- Σωστή ρύθμιση και τακτική συντήρηση των μηχανολογικών εγκαταστάσεων (συστήματα κλιματισμού, αντλίες νερού και άλλα).
- Συμμόρφωση του μηχανολογικού εξοπλισμού με τη σχετική νομοθεσία Ν. 23(ΙΙΙ)/2004 και Ν. 16(Ι)/2011 έτσι ώστε να αποτραπεί η εκπομπή οποιωνδήποτε αερίων καταστρέφουν το όζον. Επιπλέον, η τοποθέτηση κατάλληλων φίλτρων σύμφωνα με τις οδηγίες των αρμόδιων αρχών, εάν κριθεί απαραίτητο, μπορεί να μειώσει περαιτέρω τις εκπομπές καυσαερίων από τη λειτουργία των όποιων μηχανημάτων.
- Ο εξοπλισμός κλιματισμού / ψύξης θα πρέπει να συμμορφώνεται με το περί Εκπομπών Φθοριούχων Αερίων Θερμοκηπίου (Συγκράτηση, Πρόληψη και Μείωση) Νόμου του 2016 (Ν. 62(Ι)/2016) και θα πρέπει να τηρείται η Κανονιστική Διοικητική Πράξη Κ.Δ.Π. 133/2010, που προκύπτει από αυτόν που απαιτεί την πιστοποίηση του προσωπικού που χειρίζεται ψυκτικό εξοπλισμό.
- Για τη λειτουργία του εξωτερικού φωτισμού προτείνεται όπως εγκατασταθούν αυτόματοι χρονοδιακόπτες συνδυασμένοι με φωτοκύτταρα, αισθητήρες παρουσίας, σε όσους χώρους είναι δυνατό, και να αποφευχθεί η εγκατάσταση λαμπτήρων χαμηλής ενεργειακής απόδοσης, όπως είναι οι λαμπτήρες φθορισμού. Επίσης ο εξωτερικός φωτισμός προτείνεται όπως είναι ρυθμιζόμενος ώστε λειτουργεί συγκεκριμένες ώρες.

Όσον αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την αυξημένη κυκλοφοριακή κίνηση, η εφαρμογή των μέτρων διαχείρισης της κυκλοφορίας και των αερίων ρύπων από τα οχήματα που προτείνονται στα σχετικά υποκεφάλαια της ΜΕΕΠ, θα συμβάλει ταυτόχρονα και στην αντιμετώπιση των σχετικών επιπτώσεων στους κλιματικούς παράγοντες.

8.6. Ποιότητα του Αέρα

8.6.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

8.6.1.1. Εκπομπές Καυσαερίων από Βαρέα Οχήματα / Μηχανήματα Κατασκευής

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο κατασκευής οι κύριες πηγές ρύπανσης της ατμόσφαιρας θα είναι από τα εκπεμπόμενα καυσαέρια του εξοπλισμού και την πρόκληση σκόνης από την διακίνηση οχημάτων και τις διάφορες εργασίες. Για τους σκοπούς του προτεινόμενου έργου και κατασκευής των επιμέρους φάσεων, για τους σκοπούς εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον υπολογίζεται ότι θα λειτουργούν παράλληλα δύο εργοτάξια.

Οι συντελεστές εκπομπής καυσαερίων για βιομηχανικά μηχανήματα/εξοπλισμό που λειτουργούν με πετρέλαιο, υπολογίστηκε με βάση τα στοιχεία του 'EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007)- Group 8: Other mobile sources and machinery' και δίνονται στον Πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 8.1: Εκπομπές ρύπων ανά κιλό diesel (EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007)- Group 8)

ΠΗΓΗ	CO ₂	NO _x	VOC	CH ₄	CO	NH ₃	PM
Μηχανήματα, g/kg diesel	2.640	48,8	7,08	0,17	15,8	0,007	2,29

Οι ημερήσιες εκπομπές αέριων ρύπων από τα μηχανήματα των εργοταξίων, από κατανάλωση 1.240 λίτρων diesel (~1.000 κιλά) δίνονται στον πιο κάτω πίνακα. Οι εκπομπές αυτές θεωρούνται αμελητέες και είναι οι τυπικές τιμές που προκύπτουν από κατασκευαστικές εργασίες.

Πίνακας 8.2: Ημερήσιες εκπομπές ρύπων από λειτουργία μηχανημάτων

CO ₂	NO _x	VOC	CH ₄	CO	NH ₃	PM
2,6 tn	49kg	7kg	0,2kg	16kg	0,007kg	2,3kg

Σκόνη θα προκύπτει από την διακίνηση των οχημάτων, την μεταφορά και αποθήκευση των υλικών, τις εκσκαφές και τις επιχωματώσεις που θα επιτελούνται για σκοπούς κατασκευής των επιμέρους φάσεων του έργου. Η ποσότητα της σκόνης που εκλύεται στην ατμόσφαιρα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (είδος υλικών, φύση εργασιών, κλιματολογικές συνθήκες κ.λπ.).

Για να εκτιμηθεί ο ρυθμός εκπομπής σκόνης στην ατμόσφαιρα, ακολουθήθηκε η μέθοδος που προδιαγράφεται στο USEPA AP-42 Vol. 1, 5th Edition, chapter 11.9.9 και αφορά εργασίες εκσκαφής (bulldozing), κατά τις οποίες αναμένεται η μέγιστη εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα. Με βάση τη μέθοδο αυτή ο συντελεστής εκπομπής των ολικών αιωρούμενων σωματιδίων και των PM10 (kg/hr) προσδιορίζεται ως:

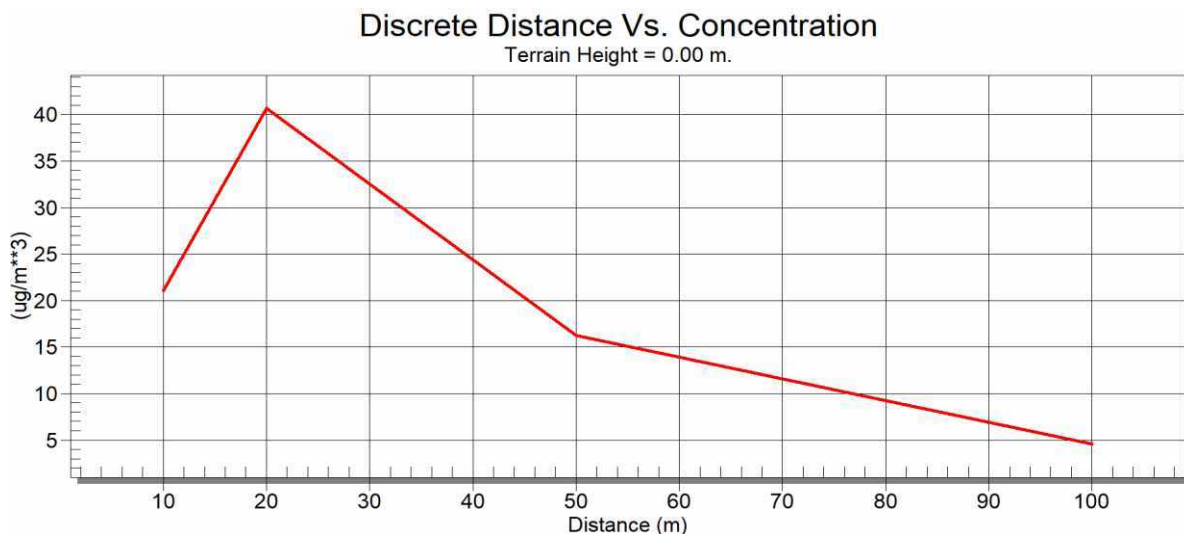
$$E_{TSP} = 2.6 \cdot (s)^{1.2} / (M)^{1.3} \quad \& \quad E_{PM10} = 0.75 \cdot E_{TSP},$$

Όπου: S= περιεκτικότητα εδάφους σε άργιλο=50% & M= υγρασία εδάφους=20%

Για την εκτίμηση της συγκέντρωσης της σκόνης στην ατμόσφαιρα (PM10) εφαρμόστηκε το λογισμικό SCREEN View 4.0.1. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο είναι:

- Ρυθμός εκπομπής= 3×10^{-5} g/s/m²
- Ύψος εργασιών=0m
- Ύψος δέκτη=2m
- Ωριαία επιφάνεια εκσκαφών=20 X 2 m

Στην πιο κάτω εικόνα δίνονται τα αποτελέσματα του λογισμικού διασποράς. Τα αποτελέσματα αφορούν τις μέγιστες συγκεντρώσεις PM10 που αναμένεται να προκύψουν κατά το στάδιο των εκσκαφών, σε διάφορες αποστάσεις από το σημείο των εκσκαφών. Σημειώνεται πως τα αποτελέσματα δεν περιλαμβάνουν τιμές υποβάθρου, αλλά αφορούν μόνο στην συγκέντρωση σκόνης που θα προκύψει από τις εκσκαφές από το προτεινόμενο έργο. Τέλος, σημειώνεται πως εξετάζονται οι χείριστες πιθανές μετεωρολογικές συνθήκες (ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου).



Σχέδιο 8.2: Μέγιστη συγκέντρωση PM10 κατά τις εκσκαφές σε διάφορες αποστάσεις

Σχετικά ψηλές συγκεντρώσεις σκόνης εκτιμάται πως θα προκύψουν σε απόσταση 20m από τα όρια των εκσκαφών, αλλά θα είναι κατώτερες από τα θεσμοθετημένα όρια συγκέντρωσης αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα.

Δεν αναμένεται όχληση μέσω οσμών και αναθυμιάσεων κατά το στάδιο αυτό. Κατά το στάδιο της κατασκευής αναμένονται «περιορισμένης» σημαντικότητας, «μικρές (-)» επιπτώσεις.

Μέτρα Μετριασμού

- Τήρηση χαμηλών στρόφων στον κινητήρα των μηχανημάτων κατασκευής και οχημάτων για τον περιορισμό εκπομπών αέριων ρύπων.
- Τα οχήματα να μην εκτελούν άσκοπες διακινήσεις στην περιοχή κατά τη διάρκεια ανέγερσης του προτεινόμενου έργου.
- Τακτική συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου.
- Διαβροχή σωρών μπάζων και στους χώρους όπου γίνονται χωματοουργικές εργασίες για καταστολή της σκόνης.
- Οι σωροί των υλικών/χωμάτων εκσκαφής και επιχωμάτωσης να μην υπερβαίνουν το 1 m σε ύψος.
- Όλοι οι χώροι και οι οδικές προσβάσεις που θα χρησιμοποιούνται από οχήματα να διαμορφωθούν κατάλληλα και να επιστρωθούν με υλικά τα οποία θα περιορίζουν την εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα.
- Οι διεργασίες που εκπέμπουν σκόνη να περιορίζονται ή να αποφεύγονται σε περιόδους με υψηλούς ανέμους.
- Τα οχήματα μεταφοράς να διατηρούν χαμηλές ταχύτητες κίνησης στους χωμάτινους δρόμους.
- Να μην αποθηκεύονται μπάζα στο χώρο του προτεινόμενου έργου για μεγάλο χρονικό διάστημα και να προωθείται η ταυτόχρονη αφαίρεση και επαναχρησιμοποίηση των μπαζών στο εργοτάξιο εάν αυτό είναι δυνατό.
- Κατά τη μεταφορά χύδην υλικών να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς και τα φορτηγά να είναι πάντα σκεπασμένα.

8.6.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία

8.6.2.1. Επηρεασμός Αέριας Ρύπανσης από την λειτουργία του Έργου

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο της λειτουργίας, άμεση επίπτωση σε σχέση με την ποιότητα του αέρα θα παρατηρείται από τη διακίνηση των οχημάτων. Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές κατά τις περιόδους ανομβρίας λόγω του μεγάλου όγκου σκόνης που παράγεται κατά την διακίνηση οχημάτων στους άτυπους χώρους στάθμευσης.

Μέσω του masterplan εντοπίζονται τόσο οι χώροι διδασκαλίας όσο και οι εγκαταστάσεις εστιών των φοιτητών. Αναμένεται μεγάλη προσέλευση και διακίνηση οχημάτων από και προς την πανεπιστημιούπολη με πέραν των 5000 διακινήσεων ημερησίως.

Επιπρόσθετες επιπτώσεις και αέριες εκπομπές αναμένονται από την αναβάθμιση του ενεργειακού κέντρου, του οποίου στοιχεία και τεχνικά δεδομένα θα δοθούν κατά την αδειοδότηση και πολεοδομική έγκρισή του. Η εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού Πάρκου, όπως προνοείται μέσω του masterplan, θα επιφέρει οφέλη κατά τη λειτουργία των κτιρίων περιορίζοντας την κατανάλωση ενέργειας και χρήσης μέσω ΑΠΕ.

Δεν αναμένεται να προκύψουν άλλες άμεσες εκπομπές αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα. Η ατμοσφαιρική ρύπανση αφορά μόνο τους ρύπους που εκπέμπονται από την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας από τους ηλεκτροπαραγωγικούς σταθμούς της Κύπρου. Εκτιμάται ότι η ετήσια απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου θα ανέρχεται σε 2000MWh. Όσο αφορά την Κύπρο, ο πρότυπος συντελεστής εκπομπών CO₂ είναι 0,874 tnCO₂/MWh. Ως εκ τούτου, από την λειτουργία του έργου θα εκπέμπονται 1748 τόνοι CO₂ τον χρόνο στην ατμόσφαιρα.

Κατά το στάδιο της λειτουργίας αναμένονται «περιορισμένης» σημαντικότητας, «μικρές (-)» επιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη τον μεγάλο κυκλοφοριακό φόρτο αλλά και τη λειτουργία του νέου ενεργειακού κέντρου.

Σενάριο Πρόσθετου Συντελεστή

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή έγκριση πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, τα ως άνω δεδομένα δεν διαφοροποιούνται σχετικά με την ποιότητα του αέρα. Αναμένονται «περιορισμένης» σημαντικότητας, «μικρές (-)» επιπτώσεις.

Μέτρα μετριασμού

- Ενσωμάτωση φωτοβολταϊκών συστημάτων στο σχεδιασμό όλων των κτιριακών εγκαταστάσεων του έργου με σκοπό την εκμετάλλευση των σκιάσεων, πέραν την παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.
- Τήρηση όρων Τμήματος Περιβάλλοντος και Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας σχετικά με την Άδεια Αέριων Εκπομπών ή/και Άδεια Βιομηχανικών Εκπομπών του ενεργειακού κέντρου.
- Εκπόνηση Κυκλοφοριακής Μελέτης Επιπτώσεων για τη λειτουργία του έργου ώστε να διαφανεί ο αριθμός των ταξιδιών από και προς την πανεπιστημιούπολη. Πρόταση μέτρων για ενθάρρυνση χρήσης ΜΜΜ, ποδηλάτων κλπ.

8.7. Θόρυβος/Δονήσεις

8.7.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

8.7.1.1. Θόρυβος / δονήσεις από τη λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων και τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων

Επιπτώσεις

Ο εκπεμπόμενος θόρυβος από την λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων και τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών αναμένεται να αποτελέσει σημαντική αιτία ηχορύπανσης, κυρίως κατά την διεξαγωγή εκσκαφών και άλλων χωματουργικών έργων, ή / και ταυτόχρονων κατασκευαστικών δραστηριοτήτων σε πολλά μέτωπα εργασίας.

Παράλληλα, οι κατασκευαστικές δραστηριότητες αναμένεται να προκαλέσουν αυξημένα επίπεδα δονήσεων, ειδικά σε περίπτωση χρήσης δονητικού εξοπλισμού.

Σημειώνεται ότι, λόγω του ότι οι επιμέρους αναπτύξεις του Χωροταξικού Σχεδίου θα υλοποιούνται σταδιακά με βάση του καθαρισμένου προγράμματος τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή θα μεταβάλλονται ανάλογα με την τοποθεσία όπου θα εκτελούνται τα έργα καθώς και τον αριθμό των εργοταξίων που θα λειτουργούν ταυτόχρονα (συσσωρευτικές επιπτώσεις). Σε περίπτωση εφαρμογής του σεναρίου που αφορά την έγκριση πρόσθετου συντελεστή δόμησης, τότε εκτιμάται ότι τα επίπεδα θορύβου θα αυξηθούν περαιτέρω αφού θα μεγαλώσει ο αριθμός και η διάρκεια / ο χρονικός ορίζοντας των εργασιών.

Τα αυξημένα επίπεδα θορύβου / δονήσεων αναμένεται να είναι αισθητά για τους εργαζομένους στο εργοτάξιο, τους φοιτητές και εργαζομένους των υφιστάμενων εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου, άλλους χρήστες της περιοχής καθώς και την άγρια πανίδα / πτηνοπανίδα που βρίσκει καταφύγιο ή χρησιμοποιεί την περιοχή για τροφοληψία, φωλεοποίηση, ξεκούραση κλπ.

Σε σχέση με τις επιπτώσεις που δύναται να προκύψουν στην πανίδα από τον θόρυβο, έχει γίνει εκτενείς αξιολόγηση στο **Κεφάλαιο 8.7.2**.

Επίσης, αύξηση στα επίπεδα θορύβου αναμένεται στο τοπικό οδικό δίκτυο της περιοχής, από την επιπρόσθετη κυκλοφοριακή κίνηση που θα προκληθεί εξαιτίας της μεταφοράς φορτίων από και προς το εργοτάξιο. Εκτιμάται ότι τα επίπεδα θορύβου από τις μετακινήσεις των βαρέων οχημάτων θα είναι μεγαλύτερα κατά τα αρχικά στάδια κατασκευής και θα μεταβάλλονται ανάλογα με το πρόγραμμα εργασιών και των μετακινήσεων.

Πρέπει να σημειωθεί, όμως, ότι το ωράριο λειτουργίας του εργοταξίου αναμένεται ότι θα προσαρμόζεται στο κανονικό ωράριο των εργαζομένων και επομένως θα υπάρχει τήρηση των ωρών κοινής ησυχίας και δεν θα διεξάγονται εργασίες κατά την νύχτα.

μειώνοντας έτσι την διάρκεια των αρνητικών επιπτώσεων λόγω της ηχορύπανσης στους αποδέκτες της περιοχής όπως την πανίδα και τους διαμένοντες των φοιτητικών εστιών και άλλων οικιστικών χρήσεων.

Επίσης, οι επιπτώσεις που σχετίζονται με τα αυξημένα επίπεδα θορύβου / δονήσεων κατά την κατασκευαστική περίοδο θα είναι προσωρινές και θα παύσουν με την ολοκλήρωση των εργασιών και συνεπώς δεν αναμένεται να δημιουργήσουν σημαντικά προβλήματα.

Επιτρεπτά Όρια Θορύβου

Στο παρόν στάδιο στην Κύπρο, δεν υπάρχουν καθοδηγητικές γραμμές για τον επιτρεπόμενο θόρυβο από εργοτάξια με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν κοινά εφαρμοσμένες πρακτικές από άλλες χώρες (και κυρίως από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) και το Ηνωμένο Βασίλειο) οι οποίες έχουν εφαρμοστεί σε πολλές περιπτώσεις στην Κύπρο.

Τα κριτήρια θορύβου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8.3**.

Πίνακας 8.3: Κριτήρια Θορύβου Π.Ο.Υ.

Εσωτερικό εργασιακό - οικιστικό περιβάλλον	
Μέρα	45dB(A)
Νύκτα	35dB(A)
Εξωτερικό περιβάλλον	
Μέρα	55dB(A)
Νύκτα	45dB(A)

Όπως παρουσιάζεται και στον **Πίνακα 8.3**, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) τα θεμιτά όρια θορύβου σε κατοικίες κατά τις νυκτερινές ώρες (ιδιαίτερα σε υπνοδωμάτια) είναι 45 dB(A) για στιγμιαίο θόρυβο. Για την προστασία του εσωτερικού χώρου συστήνεται όπως, στο εξωτερικό των κτηρίων ο σταθερός θόρυβος να μην ξεπερνά τα 45 dB(A) Leq κατά τη διάρκεια της νύχτας και τα 55 dB(A) Leq κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Επιπρόσθετα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) εξέδωσε και πιο πρόσφατες κατευθυντήριες τιμές περιβαλλοντικού θορύβου που εκδόθηκαν το 2018 (EEA 2020)¹⁹ και

¹⁹ European Environment Agency, 2020 Environmental noise in Europe — 2020

παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 8.4**. Ο Π.Ο.Υ. εισηγείται όπως τα επίπεδα θορύβου διατηρούνται κάτω από τα όρια που δίνονται στον ακόλουθο **Πίνακα 8.4**.

Πίνακας 8.4: Κατευθυντήριες τιμές περιβαλλοντικού θορύβου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (2018).

Δείκτης Επιπέδου Θορύβου	Δρόμος	Σιδηρόδρομος	Αέρας
L _{den}	53 dB	54 dB	45 dB
L _{night}	45 dB	44 dB	40 dB

Για θόρυβο από εργοταξιακούς χώρους, οι οδηγίες που γενικά δίδονται, ορίζουν ότι ο εργολάβος του έργου έχει υποχρέωση να εξασφαλίσει ότι τα μέγιστα επίπεδα θορύβου σε απόσταση 1m από παράθυρα κατοικημένου δωματίου στα σπίτια που βρίσκονται στην περιοχή των έργων δεν θα ξεπερνά για διάφορες ώρες και μέρες τα προκαθορισμένα επίπεδα που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8.5**.

Πίνακας 8.5: Ανώτατα επίπεδα θορύβου από εργοτάξια²⁰.

Περίοδος	Μέγιστο Επίπεδο στην πρόσοψη LAeq (1 hour)	Μέγιστο Στιγμιαίο Επίπεδο dB(A)
Δευτέρα – Παρασκευή 7:30 – 18:30 εκτός αργίας και ωρών ησυχίας	75	80
Δευτέρα – Παρασκευή 18:30 – 22:00 εκτός αργίας και ωρών ησυχίας	65	70
Καθημερινά 22:00 – 07:30	45	50
Σάββατο 07:30 – 13:00	65	70
Σάββατο 13:00 – 22:00	55	60
Κυριακές και αργίες 07:30 – 22:00		

Για τους σκοπούς της παρούσας Μελέτης και με βάση τις κοινά εφαρμοσμένες πρακτικές από άλλες χώρες (και κυρίως από το Ηνωμένο Βασίλειο), σαν μέγιστος αποδεκτός θόρυβος από τα κατασκευαστικά έργα κατά την ημέρα (7:00 – 18:30) θεωρείται το επίπεδο των 75 dB LAeq (1 hour) ή 80 dB(A) (μέγιστο στιγμιαίο επίπεδο) σε απόσταση 1m από τα παράθυρα οικοδομών που θα μπορούσαν να επηρεαστούν από τα έργα.

²⁰ British Standard "BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"

Όσον αφορά το προσωπικό του εργοταξίου, οι κανονισμοί Ασφάλειας και Υγείας που ισχύουν σήμερα στην Κύπρο, προβλέπουν την λήψη κατάλληλων μέτρων μείωσης θορύβου έτσι ώστε η ημερήσια ατομική έκθεση στον ήχο του κάθε εργαζομένου να μην υπερβαίνει τα 90dB(A). Επίσης, απαγορεύεται η έκθεση οποιουδήποτε εργαζομένου, για οποιαδήποτε χρονική διάρκεια, σε θόρυβο του οποίου η μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης υπερβαίνει τα 140 dB(A). Όταν η έκθεση σε θόρυβο υπερβαίνει τα 85 dB(A), ο εργοδότης υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των εργαζομένων Μέσα Ατομικής Προστασίας της ακοής.

Αναμενόμενη Παραγωγή Θορύβου

Το επίπεδο θορύβου που θα παράγεται εξαρτάται από διάφορους αστάθμητους παράγοντες, όπως το είδος των εργασιών (π.χ. χωματουργικά / εκσκαφές), τον γενικότερο προγραμματισμό στη διεξαγωγή των εργασιών, την κατάσταση των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, την ταχύτητα κίνησης των φορητών που μεταφέρουν υλικά κ.λπ., με αποτέλεσμα να μην είναι εφικτή η ακριβής πρόβλεψη / υπολογισμός του επιπέδου θορύβου που θα παράγεται κατά το στάδιο της κατασκευής.

Παρόλα αυτά, για τους σκοπούς της παρούσας ΜΕΕΠ έχουν εκτιμηθεί τα κατά προσέγγιση επίπεδα θορύβου που αναμένεται να παραχθούν στο εργοτάξιο με την χρήση του διαδικτυακού εργαλείου Sengpielaudio²¹ σε συνδυασμό με τις τυπικές στάθμες θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων που δύναται να χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια κατασκευής του έργου (βλ. **Πίνακα 8.6**).

²¹ <http://www.sengpielaudio.com/calculator-spl.htm>

Πίνακας 8.6: Τυπικές Στάθμες Θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων²²

Εργασία	Μηχάνημα/ Όχημα	Επίπεδο Πίεσης Θορύβου LWA (dB)	Ισχύς ισοδύναμης συνεχούς στάθμης ήχου LAeq στα 10 μέτρα απόσταση (dB)
Εργασίες Κατεδάφισης και Προετοιμασία Χώρου	Φορτωτής	55-87	76-80
	Εκσκαφέας με ερπύστριες	47-95	68-79
	Μπουλντόζα	56-90	78-81
	Ανατρεπόμενο Φορητό	60-86	79-87
	Συμπιεστής ²³	110-115	85
	Ανυψωτικό Όχημα ¹⁸	106	78
Γενικές Εργασίες στο Χώρο	Αντλία Σκυροδέματος	54-84	75-78
	Γεννήτρια Πετρελαίου	33-80	56-74
	Αντλία Νερού	41-75	62-65
	Ηλεκτρικό κυκλικό πριόνι χειρός	69-77	79-84
	Κινητός Γερανός	35-90	60-82
	Μεσαίο Φορητό	66-78	80
	Εκσκαφέας ²⁴	130	110
	Διακίνηση Υλικών ⁶	80	70
	Ανατρεπόμενο Φορητό (διαξονικό)	58-85	74-81
	Χειροκίνητο τρυπάνι με πεπιεσμένο αέρα	118	90
Επιπρόσθετες Εργασίες	Ασύρματο Καρφωτικό	61-69	73
	Δονητικός Οδοστρωτήρας ⁶	115-100	106

Για τον υπολογισμό αυτό λήφθηκε υπόψη το χειρότερο πιθανό σενάριο, στο οποίο έγιναν οι εξής παραδοχές:

- σε ένα τυπικό εργοτάξιο ανά πάσα στιγμή θα λειτουργούν συνολικά (4) τέσσερα²⁵ μηχανήματα βάσει των εργασιών που θα απαιτηθούν
- θα λειτουργούν ταυτόχρονα σχεδόν στο άκρο του υπό μελέτη χώρου ανάπτυξης (περίπου 10μ από την περίφραξη)
- χωρίς την εφαρμογή οποιονδήποτε μέσων και μέτρων μείωσης του θορύβου που θα προκαλείται
- θεωρείται ότι δεν υπάρχουν φυσικά ή άλλα εμπόδια στην εξάπλωση του ήχου. Τα πιο κύρια και πιθανά εμπόδια, τα οποία ενδέχεται να έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση της έκτασης θορύβου, είναι η ύπαρξη δέντρων στην περιοχή, εντός της ακτίνας επηρεασμού του ήχου καθώς και το μεταβαλλόμενο/ λοφώδες ανάγλυφο της περιοχής

²² British Standard "BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"

²³ AS 2436 Guide to Noise and Vibration Control on Construction, Demolition and Maintenance Sites - Australian Capital Territory.

²⁴ Πηγή: Γεώργιος Τσώχος. 1997. Περιβαλλοντική Οδοποιία. University Studio Press. Θεσσαλονίκη.

²⁵ Μηχανήματα/Οχήματα που επιλέχθηκαν: Φορτωτής, Ανατρεπόμενο Φορητό, Γεννήτρια Πετρελαίου και Εκσκαφέας με ερπύστριες.

Όπως προκύπτει από τους υπολογισμούς αναμένεται ότι τα επίπεδα εκπομπής θορύβου στο εργοτάξιο θα είναι περίπου 88dB(A) L_{Aeq}^{26} , σε απόσταση 10m από το πιο κοντινό μηχάνημα (όριο τεμάχου).

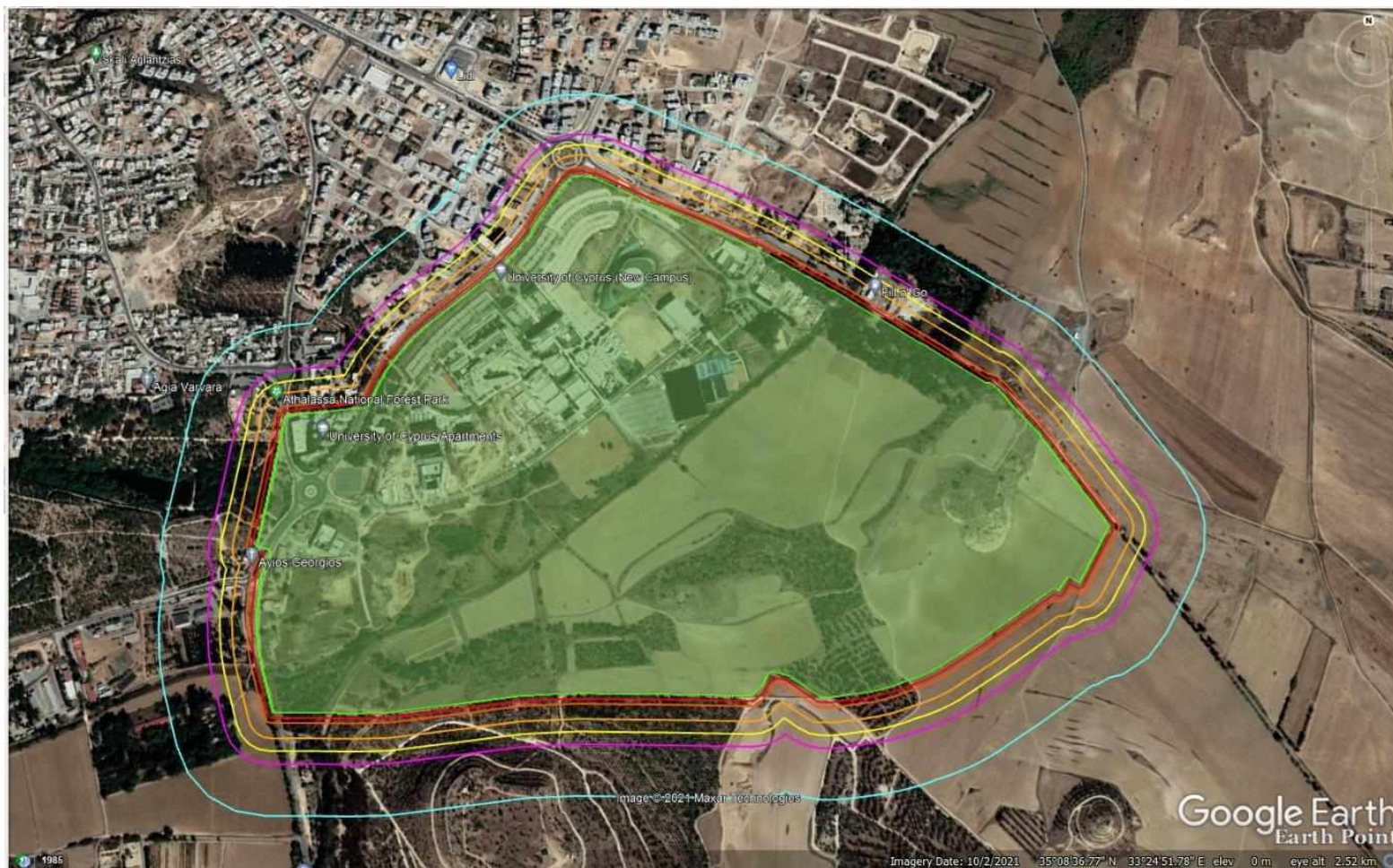
Η στάθμη αυτή μειώνεται κατά περίπου 6 dB κάθε φορά που διπλασιάζεται η απόσταση από τη θέση των μηχανημάτων κατασκευής. Όπως υπολογίσθηκε μέσω του σχετικού εργαλείου, τα επίπεδα θορύβου σε σχέση με την απόσταση από τα όρια του Χωροταξικού Σχεδίου²⁷ θα έχουν ως εξής:

Απόσταση Από Όρια Τεμαχίων (μέτρα)	Επίπεδο Θορύβου (dB – L_{Aeq})
10	82,46
20	78,94
50	72,92
75	69,90
100	67,66
200	62,04
500	54,51

Λαμβάνοντας υπόψη τα καθορισμένα όρια του ΠΟΥ, με βάση την πιο πάνω εκτίμηση και όπως φαίνεται στις σχετικές καμπύλες θορύβου στο **Σχέδιο 8.3**, αναμένεται ότι δυνητικά θα μπορούν να επηρεαστούν τυχόν αποδέκτες (φοιτητές/καθηγητές, κάτοικοι, χρήστες της περιοχής, πανίδα και πτηνοπανίδα) οι οποίοι βρίσκονται εντός μιας ακτίνας ~500 μέτρων από τα όρια του εργοταξίου, στην οποία συμπεριλαμβάνονται και οι κατοικημένες περιοχές στα βόρεια και το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας στα δυτικά και νοτιοδυτικά.

²⁶ Ακριβές αποτέλεσμα εργαλείου υπολογισμού: 88,485 dB(A) L_{Aeq}

²⁷ <http://www.sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>



Καμπύλη	Απόσταση από Όρια ΧΣ
	Άμεση Περιοχή Μελέτης
	10μ
	20μ
	50μ
	75μ
	100μ
	200μ

Σχέδιο 8.3: Δορυφορική εικόνα με τις καμπύλες θορύβου που αναμένεται να παραχθεί κατά την κατασκευαστική φάση του Έργου.

Εντούτοις επισημαίνεται ότι, με βάση την χωροθέτηση των επιμέρους κτηρίων που έχει γίνει στα πλαίσια του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδιασμού, οι μελλοντικές αναπτύξεις θα ανεγερθούν σε διάφορα σημεία εντός του χώρου ανάπτυξης και με αρκετά από αυτά να μην βρίσκονται πλησίον του ορίου της Πανεπιστημιούπολης.

Συνεπώς, τα επίπεδα/καμπύλες θορύβου που θα παραχθούν με βάση τους πιο πάνω υπολογισμούς θα σημειωθούν περιμετρικά της υπό ανέγερσής κατασκευής και ανά περίπτωση ενδέχεται να επηρεάσουν διαφορετικούς αποδέκτες ή / και με διαφορετική ένταση, ενώ δύναται να διαφοροποιηθούν ανάλογα και με τον αριθμό και την τοποθεσία των ταυτόχρονων αναπτύξεων που θα κατασκευάζονται.

Παρόλα αυτά, όπως έχει προαναφερθεί η εκτίμηση των επιπτώσεων της ηχορύπανσης που έχει διενεργηθεί, εφαρμόστηκε για την χειρότερη περίπτωση έτσι ώστε να προσδιοριστούν οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στους αποδέκτες της περιοχής που βρίσκονται εκτός του χώρου ανάπτυξης.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι οι μελετητές του Έργου αναμένεται να λάβουν υπόψη τα πιο πάνω και να εφαρμόσουν μέτρα όπως είναι η επιλογή μηχανημάτων με προδιαγραφές χαμηλής στάθμης θορύβου, τήρηση αποστάσεων ασφαλείας και τοποθέτηση ειδικών προστατευτικών πανέλλων για μείωση του θορύβου/δονήσεων, όπου είναι δυνατό.

Μέτρα Μετριασμού

Γενικότερα όμως, οι επιπτώσεις που αφορούν την ηχορύπανση / δονήσεις δεν μπορούν να εξαλειφθούν εντελώς, ιδιαίτερα όταν στις εργασίες του Έργου συμπεριλαμβάνονται εκσκαφές και άλλες οχληρές εργασίες. Εντούτοις μπορούν να μετριαστούν σημαντικά με τη λήψη των παρακάτω μέτρων:

- Τοποθέτηση των μηχανημάτων στο εργοτάξιο όπου είναι δυνατόν μακριά από ευαίσθητους αποδέκτες.
- Χρήση νέων μοντέλων εργοταξιακών μηχανημάτων και οχημάτων και κατάλληλη σήμανση τους σχετικά με το μέγιστο επίπεδο θορύβου.
- Τακτική συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
- Τήρηση του ωραρίου εργασίας. Προτείνεται όπως η χρήση μηχανημάτων και η εκτέλεση εργασιών που παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου να αποφεύγονται κατά τα σαββατοκύριακα, τις δημόσιες αργίες και τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Έγκαιρος προγραμματισμός των εργασιών κατασκευής και αποφυγή συγκέντρωσης και ταυτόχρονης λειτουργίας πολλών μηχανημάτων/οχημάτων στο εργοτάξιο.

- Λήψη μέτρων ηχομόνωσης: Χρήση σιγαστήρων και καλυμμάτων, όπου είναι δυνατόν, καθώς και χρήση κινητών αντιθορυβικών πετασμάτων στα σημεία όπου αναμένονται υψηλά επίπεδα θορύβου. Γενικά, η ολική κάλυψη μιας μηχανής μπορεί να επιφέρει μείωση από 10 μέχρι και 20 dB(A). Μερική κάλυψη μπορεί να επιφέρει μείωση από 0 μέχρι 10 dB(A). Η χρήση πλευρικού παραπετάσματος μπορεί να επιφέρει μείωση 0 μέχρι 10dB(A).
- Εφαρμογή αυστηρών πρότυπων για τις κατασκευαστικές εργασίες του Έργου, στα οποία θα περιλαμβάνονται κατάλληλες μέθοδοι και υλικά για την απορρόφηση εδαφικών δονήσεων.
- Χρήση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών. Με αυτό τον τρόπο μειώνεται η παραγωγή δονήσεων στην πηγή τους.

Επιπρόσθετα, για τη μείωση των επιπτώσεων της ηχορύπανσης από τις μετακινήσεις των βαρέων οχημάτων (μεταφοράς κατασκευαστικών υλικών εκσκαφθέντων χωμάτων, μπαζών και άλλων αποβλήτων) στο οδικό δίκτυο, θα πρέπει να εφαρμοστεί κατάλληλο Σχέδιο Κυκλοφορίας στα πλαίσια του Σχεδίου Διαχείρισης του Εργοταξίου, στο οποίο να γίνεται υπόδειξη προκαθορισμένων δρομολογίων και προσβάσεων, με στόχο την αποφυγή μετακινήσεων διαμέσου / πλησίον ευαίσθητων περιοχών ή / και σε ώρες αιχμής, συμβάλλοντας παράλληλα και στην μείωση των σχετικών προβλημάτων οδικής ασφάλειας.

Ιδιαίτερα σημαντικός θεωρείται και ο σωστός προγραμματισμός και η τήρηση του χρονοδιαγράμματος των εργασιών έτσι ώστε οι οχληρές δραστηριότητες και οι σχετικές επιπτώσεις να περιοριστούν στο ελάχιστο χρονικό διάστημα (εντός του προγραμματισμένου χρόνου εκτέλεσης του έργου) και να αποφευχθούν οι επιπλέον και άσκοπες εργασίες /μετακινήσεις εντός και εκτός του εργοταξίου.

Τέλος, επισημαίνεται ότι ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να παρέχει στους εργαζόμενους τον κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (π.χ. ωτοασπίδες) για την πρόληψη προβλημάτων υγείας και ασφάλειας που ενδέχεται να προκύψουν από τον θόρυβο, σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία.

8.7.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

8.7.2.1. Παραγωγή θορύβου από την αυξημένη κυκλοφοριακή κίνηση και την ανθρωπογενή δραστηριότητα

Επιπτώσεις

Όπως έχει προαναφερθεί, το 1996 είχε εκπονηθεί Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων (Μελέτη Συγκοινωνιολόγων) για την νέα Πανεπιστημιούπολη ενώ το 2018 έχει ολοκληρώθηκε

το 'Final Masterplan Proposals – Traffic and Transport' για το Πανεπιστήμιο. Η μελέτη του 2018 δεν περιλαμβάνει ποσοτική εκτίμηση της κυκλοφοριακής επιβάρυνσης που ενδέχεται να προκαλέσει η ανάπτυξη στο γύρω οδικό δίκτυο συμπεριλαμβάνοντας κυκλοφοριακές αναλύσεις με έμφαση στη χωρητικότητα των συμβολών.

Βάσει της εμπειρίας των μελετητών της ΜΕΕΠ, εκτιμάται εμπειρικά ότι με την υλοποίηση των προγραμματισμένων επιμέρους αναπτύξεων του Χωροταξικού Σχεδίου, η κυκλοφοριακή κίνηση στην περιοχή θα αυξηθεί με αποτέλεσμα να υπάρξει μια αντίστοιχη αύξηση των επιπέδων περιβαλλοντικού θορύβου, ειδικά κατά μήκος του οδικού δικτύου και των χώρων στάθμευσης. Σε περίπτωση υλοποίησης του σεναρίου με τον αυξημένο συντελεστή τα επίπεδα θορύβου θα αυξηθούν ανάλογα και με την επιπρόσθετη κυκλοφοριακή κίνηση που θα δημιουργηθεί.

Όπως έχει προαναφερθεί, βάσει της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου που έχει πραγματοποιηθεί από το Τμήμα Περιβάλλοντος, οι τιμές θορύβου κατά μήκος/πλησίον του περιβάλλοντος οδικού δικτύου είναι αρκετά ψηλές και υπερβαίνουν τις καθορισμένες οριακές τιμές των 70 dB(A) και 60 dB(A) για το δείκτη ημέρας-βραδιού-νύκτας (Lden) και το δείκτη νύκτας (Lnight), αντίστοιχα.

Σημειώνεται ότι το πρόβλημα της ηχορύπανσης στις Φοιτητικές Εστίες που προέκυψε από την ολοκλήρωση του δρόμου Πρωταρχικής Σημασίας παρά τις Φοιτητικές Εστίες έχει τεθεί επανειλημμένα από το Πανεπιστήμιο Κύπρου με επιστολές προς το Τμήμα Δημοσίων Έργων, με στόχο την αντιμετώπιση του προβλήματος. Εντούτοις, με επιστολή του ημερομηνίας 16 Ιουνίου 2017, το ΤΔΕ αναφέρει ότι με δεδομένο ότι το 2018- 2020 δεν υπάρχει πρόνοια στους προϋπολογισμούς για τοποθέτηση ηχοπετάσματος στην περιοχή του Πανεπιστημίου, εισηγείται να εξεταστούν εναλλακτικές λύσεις ως άμεσο τρόπο επίλυσης του προβλήματος, όπως για παράδειγμα τη φύτευση δέντρων σε πολλές συστάδες όπως προτείνει σε σχετική επιστολή του το Τμήμα Περιβάλλοντος με ημερομηνία 5 Δεκεμβρίου 2016.

Συνεπώς, με την υλοποίηση του Χωροταξικού Σχεδίου εκτιμάται ότι η υφιστάμενη κατάσταση θα επιβαρυνθεί περαιτέρω, με τις επιπτώσεις της ηχορύπανσης από την κυκλοφορία να αυξάνονται σταδιακά ανάλογα με το πρόγραμμα σταδιακής ολοκλήρωσης των επιμέρους αναπτύξεων. Παρόλα αυτά αξίζει να αναφερθεί πως αρκετοί φοιτητές ενδέχεται να είναι πιο ευαίσθητοποιημένοι σε σχέση με τις επιπτώσεις από την χρήση αυτοκινήτων ή /και να μην κατέχουν Ι.Χ και ως εκ τούτου να χρησιμοποιούν εναλλακτικά/πιο βιώσιμα μέσα μετακίνησης με αποτέλεσμα το μέγεθος του προβλήματος να είναι μειωμένο αλλά να παραμένει σημαντικό.

Επιπρόσθετα, με την επέκταση των εγκαταστάσεων και της χωρητικότητας του Πανεπιστημίου και την επακόλουθη προσέλκυση νέων χρηστών (φοιτητές, καθηγητές, κ.α.) στην περιοχή, θα αυξηθούν ανάλογα τα επίπεδα θορύβου που προκαλούνται από άλλους ανθρωπογενείς

παράγοντες (π.χ. υπαίθριες αθλητικές ή πολιτιστικές δραστηριότητες σε εξωτερικά γήπεδα και το αμφιθέατρο, βουητό από την συγκέντρωση / συνομιλίες μεγάλου αριθμού ατόμων σε εξωτερικούς χώρους κ.α.). Ωστόσο, οι χρήσεις που προτείνονται στον Χωροταξικό Σχεδιασμό δεν θεωρούνται οχληρές ενώ δεν αναμένεται ότι θα διενεργούνται ιδιαίτερα θορυβώδεις δραστηριότητες από τους χρήστες των εγκαταστάσεων.

Μέτρα Μετριασμού

Προτείνεται η λήψη συγκεκριμένων μέτρων προς μετριασμό των επιπτώσεων ηχορύπανσης που θα προκληθεί από την λειτουργία του Έργου. Τα μέτρα που προτείνονται είτε επικεντρώνονται στη μείωση παραγωγής θορύβου, είτε στην απορρόφηση της ηχητικής ενέργειας και έχουν ως εξής:

- Δημιουργία ζωνών πρασίνου / δεντροφυτεύσεων, όπως προτείνεται και από το Τμήμα Περιβάλλοντος, με σκοπό τον περιορισμό εκπομπής θορύβου προς γειτονικούς αποδέκτες (απορρόφηση ενέργειας) και την προστασία των κτηρίων του Πανεπιστημίου από την όχληση που δημιουργείται από το οδικό δίκτυο. Σημειώνεται ότι η δημιουργία δημόσιων χώρων πρασίνου έχει ήδη συμπεριληφθεί στον Χωροταξικό Σχεδιασμό και θα μπορεί να διαμορφωθεί κατάλληλα κατά τον λεπτομερή σχεδιασμό των επιμέρους αναπτύξεων.
- Προτείνεται η ετοιμασία και εφαρμογή Προγράμματος για την Ενημέρωση και Ευαισθητοποίηση των φοιτητών, εργαζομένων και άλλων χρηστών του Πανεπιστημίου, με στόχο την Προώθηση της Χρήσης πιο Βιώσιμων Μέσων Μετακίνησης όπως τις ΔΣ, το ποδήλατο και το περπάτημα αντί του αυτοκινήτου έτσι ώστε να μειωθούν οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον από την αυξημένη κυκλοφορία. Το εν λόγω Πρόγραμμα θα μπορεί ταυτόχρονα να συμβάλει στη μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων και αερίων του θερμοκήπιου από την χρήση αυτοκινήτων.
- Θέσπιση χαμηλού ορίου ταχύτητας στο εσωτερικό οδικό δίκτυο στους χώρους στάθμευσης (Μείωση Παραγωγής).
- Απαγόρευση της άσκοπης χρήσης της κόρνας οχημάτων.
- Τα οχήματα να σβήνουν της μηχανές τους όταν θα βρίσκονται σε αναμονή, ειδικά τα λεωφορεία και τα οχήματα τροφοδοσίας.

8.7.2.2. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό

Επιπτώσεις

Κατά την λειτουργία των επιμέρους αναπτύξεων του Χωροταξικού Σχεδίου αναμένεται ότι θα εκπέμπεται θόρυβος από τον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί με αποτέλεσμα να αυξηθούν ελαφρώς τα υφιστάμενα επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου στην άμεση περιοχή και να επηρεάσουν τόσο τους ανθρώπινους όσο και τους φυσικούς αποδέκτες (πανίδα/πτηνοπανίδα).

Αξίζει να αναφερθεί ότι στο Χωροταξικό Σχεδιασμό συμπεριλαμβάνεται η υλοποίηση της Β Φάσης του Ενεργειακού Κέντρου που βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του χώρου ανάπτυξης, πλησίον της ανατολικής εισόδου επί της Λεωφ. Λάρνακος.

Το ενεργειακό κέντρο περιέχει θορυβώδη μηχανήματα όπως (ψύκτες, λέβητες, αντλίες κτλ.) και ανάλογα με τον τύπο του και την τεχνολογία που θα χρησιμοποιηθεί για την Β φάση του έργου, αναμένεται πως θα επηρεαστούν ανάλογα οι εκπομπές θορύβου. Παραταύτα, λαμβάνοντας υπόψη ότι το Ενεργειακό Κέντρο βρίσκεται σχετικά μακριά από κτήρια δεν αναμένεται να προκαλείται οχληρία σε χρήστες του Πανεπιστημίου.

Επίσης, τυχόν εγκατάσταση και χρήση ηχητικού εξοπλισμού (μεγάφωνα) σε εξωτερικούς χώρους όπως το προτεινόμενο υπαίθριο αμφιθέατρο στο βόρειο τμήμα θα δημιουργήσει επιπρόσθετη όχληση, ειδικά σε περίπτωση διενέργειας θορυβωδών εκδηλώσεων κατά τις βραδινές ώρες.

Ωστόσο, στην παρούσα φάση δεν έχει ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός του εν λόγω σταθμού αλλά ούτε και των υπόλοιπων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων με αποτέλεσμα να μην μπορούν να εκτιμηθούν με ακρίβεια οι σχετικές εκπομπές θορύβου.

Ενδεικτικά, για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, στον πιο κάτω **Πίνακα 8.7** δίνονται τυπικές τιμές παραγωγής θορύβου από τυπικό Η/Μ εξοπλισμό που ενδεχόμενος να εγκατασταθεί στο Έργο βάσει της εμπειρίας των Μελετητών σε παρόμοιες αναπτύξεις.

Πίνακας 8.7: Ενδεικτικές τιμές θορύβου από τυπικό Η/Μ εξοπλισμό

Είδος Εγκατάστασης/ Εξοπλισμού	Παραγόμενος Ήχος (dB)
Συστήματα κλιματισμού τύπου «VRV» για τις κατοικίες	55-58 dB(A)
Συστήματα κλιματισμού τύπου «MINI CHILLER» και αντλίες θερμότητας για τις κατοικίες	40-46 dB(A)
Συστήματα κλιματισμού τύπου «MINI VRV» για το κυρίως κτήριο	55-58 dB(A)
Συστήματα κλιματισμού τύπου «MINI CHILLER» και αντλίες θερμότητας για το κυρίως κτήριο	40-46 dB(A)
Συστήματα κλιματισμού τύπου «SPLIT UNITS» για το κυρίως κτήριο	50-55 dB(A)
Συστήματα κλιματισμού τύπου «VRV» για το κυρίως κτήριο	55-58 dB(A)
Συστήματα λειτουργίας κολυμβητικών δεξαμενών	60 dB(A)
Σύστημα διαχείρισης αέρα/εξαερισμού (Air Handling Unit)	60 dB(A)
Σύστημα αερόψυκτου κλιματισμού τύπου «CHILLER»	60 dB(A)

Σε κάθε περίπτωση, οι Η/Μ Μηχανικοί των έργων αναμένεται ότι θα προνοήσουν για τα εξής, τα οποία θα συντείνουν στον περιορισμό των εκπομπών θορύβου:

- Τη χρήση σύγχρονων, προηγμένων και υψηλής τεχνολογίας μηχανημάτων παραγωγής χαμηλών επιπέδων θορύβου.
- Τη συστηματική παρακολούθηση και συντήρηση των διαφόρων μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται.
- Την εγκατάσταση εξωτερικών μονάδων κλιματιστικών και άλλων μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε ειδικά σχεδιασμένους χώρους / μηχανοστάσια για μείωση της διάχυσης του θορύβου.

Με βάση τα πιο πάνω, και με την εφαρμογή των μέτρων μετριασμού που προτείνονται παρακάτω, οι στάθμες θορύβου στους πλησιέστερους ευαίσθητους αποδέκτες δεν αναμένεται να υπερβαίνουν τα καθαρισμένα όρια του Π.Ο.Υ και συνεπώς οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής από τον Η/Μ εξοπλισμό δεν θα είναι σημαντικές.

Τα πιο πάνω αναμένεται να ισχύσουν και σε περίπτωση υλοποίησης του σεναρίου με τον επιπρόσθετο συντελεστή δόμησης.

Μέτρα Μετριασμού

Αν και η λειτουργία του Η/Μ εξοπλισμού της προτεινόμενης ανάπτυξης δεν αναμένεται να παράγει ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα θορύβου προτείνεται όπως εφαρμοστούν τα ακόλουθα για την περαιτέρω άμβλυνση των σχετικών επιπτώσεων:

- Έλεγχος συμμόρφωσης των εγκατεστημένων μηχανημάτων με τα πρότυπα χαμηλών εκπομπών θορύβου.
- Τη χρήση σύγχρονων, προηγμένων και υψηλής τεχνολογίας μηχανημάτων παραγωγής χαμηλών επιπέδων θορύβου.
- Κατάλληλη τοποθέτηση εξωτερικών μονάδων μηχανημάτων, προκειμένου να διατηρηθούν οι αποστάσεις ασφαλείας σε σχέση με τους επηρεαζόμενους αποδέκτες.
- Δημιουργία φυσικών ηχοπετασμάτων με τη φύτευση λωρίδων δέντρων / θάμνων.
- Την εγκατάσταση ειδικών ακουστικών πλαισίων/πάνελ προστασίας στον εξοπλισμό ο οποίος υπερβαίνει τα όρια, για τη μείωση του θορύβου.
- Την εγκατάσταση βάσεων απορρόφησης κραδασμών στον εξοπλισμό, για ελαχιστοποίηση των δονήσεων.
- Όλες οι σημαντικές και όλες οι θορυβώδης μηχανολογικές εγκαταστάσεις, θα είναι ορθό να βρίσκονται μέσα σε ηχομονωμένα μηχανοστάσια, από τα οποία δεν αναμένεται η διαρροή ήχου.
- Τη συστηματική παρακολούθηση και συντήρηση των διαφόρων μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται και διάθεση μιας ενεργής και επαρκής ομάδας συντήρησης (τόσο σε αριθμό όσο και σε δεξιότητες) για αυτό τον σκοπό.

8.8. Χλωρίδα, Πανίδα και Βιοποικιλότητα

8.8.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

8.8.1.1. Επηρεασμό στην Χλωρίδα από τις Κατασκευαστικές Εργασίες

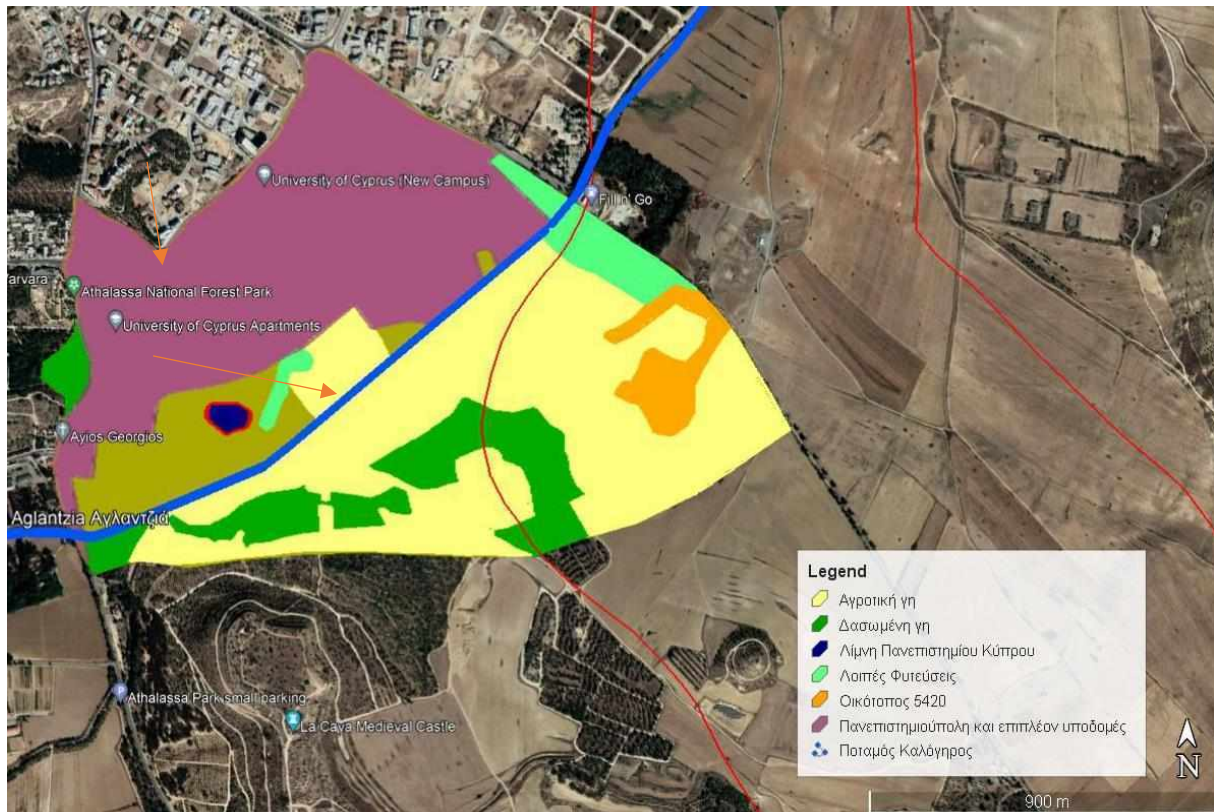
ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Κατά το στάδιο κατασκευών, βάσει του σχεδιασμού του masterplan, η παρούσα σφράγιση του εδάφους ανέρχεται σε 350-400,000m². Από την κατασκευή των επόμενων φάσεων του έργου εκτιμάται πρόσθετη σφράγιση του εδάφους της τάξεως των 250,000m², επηρεάζοντας διαταραγμένη χέρσα γη και 100 περίπου δέντρα (ευκάλυπτοι, πεύκα, ακακίες, βελανιδιές).

Ο όγκος των χωματουργικών από τις φάσεις ανάπτυξης του masterplan εκτιμάται σε 1,25 εκ. m³ (υπολογίζεται μέσο βάθος εκσκαφών τα 5m).

Με εξαίρεση τον φυσικό οικότοπο 5420 εντός Νεκράς ζώνης²⁸ (4,25ha) και το ποτάμιο οικοσύστημα 46,000m², δεν εντοπίζονται άλλοι φυσικοί οικότοποι εντός του προτεινόμενου έργου. Δεν αναμένεται ούτε προγραμματίζεται ο επηρεασμός των δασωμένων εκτάσεων και του ποταμού, καθ'ότι αυτές ενσωματώνονται στο σχεδιασμό και τοπιοτέχνηση του masterplan.

²⁸ Η πηγή των ορίων καθώς και η έκταση της Νεκράς Ζώνης αξιολογήθηκε όπως εμφανίζεται σε υπόβαθρο google earth (2021).



Σχέδιο 8.4: Χαρτογράφηση οικοτόπων, φυτεύσεις και ο οικότοπος 5420 (2021), εντός της Άμεσης Περιοχής Μελέτης.

Λαμβάνοντας υπόψη και την συνολική έκταση του masterplan, τη σφράγιση του εδάφους και τον αποχαρκτηρισμό δυνητικών περιοχών για ανάπτυξη οικοτόπων, θεωρείται «περιορισμένης» σημαντικότητας με «μέτρια (-)» επίπτωση.

8.8.1.2. Επηρεασμός στην Πανίδα – Πτηνοπανίδα από τις κατασκευαστικές εργασίες

Κατά το στάδιο της κατασκευής, η πρόκληση θορύβου, δονήσεων και διακίνησης οχημάτων από τις κατασκευαστικές εργασίες, θα επηρεάσει την πανίδα και πτηνοπανίδα που χρησιμοποιεί την περιοχή για τροφοληψία, ξεκούραση ή αναπαραγωγή. Στοιχεία για τα αποτελέσματα των επιτόπιων επισκέψεων και ερευνών, δίδονται στο **Κεφάλαιο 7.7**.

Οι εν λόγω επιπτώσεις θα είναι εντονότερες, αν οι εργασίες λαμβάνουν χώρα κατά την περίοδο αναπαραγωγής και φωλεοποίησης των πτηνών. Τα αυξημένα επίπεδα θορύβου και σκόνης από τις εργασίες και τα οχήματα διακίνησης, θα αναγκάσουν τα πτηνά, να εγκαταλείψουν την περιοχή και να αναζητήσουν νέες τοποθεσίες. Οι κατασκευαστικές εργασίες, κρίνεται ότι θα επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις στα είδη που εντοπίστηκαν.

Ως εκ τούτου αναμένονται «υψηλής» σημαντικότητας «μεγάλες (-)» επιπτώσεις οι οποίες κρίνονται μερικώς αναστρέψιμες, με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

Μέτρα Μετριασμού

- Περιφραγή περιμετρικά όλων των εργοταξίων με εξειδικευμένο γεωύφασμα για περιορισμό και αποτροπή διασποράς σκόνης και αιωρούμενων στερεών σε ευαίσθητες περιοχές (δασωμένες εκτάσεις, ποτάμιο οικοσύστημα κλπ).
- Κατά την περίοδο κατασκευής του έργου, να επιθεωρούνται τακτικά οι χώροι στους οποίους εναποθέτονται τα μπάζα και άλλα άχρηστα υλικά ώστε να εξασφαλίζεται η ορθολογική διαχείριση τους.
- Τα υφιστάμενα δέντρα πεύκων και βαλανιδιών προτείνεται όπως γίνει προσπάθεια για ενσωμάτωσή τους στο σχέδιο τοπιοτέχνησης και αποφυγής αποκοπής τους.
- Τακτικός έλεγχος για τυχόν διαρροές από την απόθεση υλικών και μπαζών.

8.8.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία του Έργου

8.8.2.1. Επηρεασμό στην Χλωρίδα κατά τη Λειτουργία του Έργου

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής. Αντίθετα, με το σχεδιασμό αποκαταστάσεων της περιοχής, το σύνολο της τοπιοτέχνησης και χώρων πρασίνου καθώς και οι δύο λίμνες που προτείνονται εντός του masterplan, θα επιφέρουν θετικές επιπτώσεις στη χλωρίδα. Οι δασωμένες εκτάσεις ως μέρος του εθνικού δασικού πάρκου Αθαλάσσας θα παραμείνουν ανεπηρέαστες.

Κατά το στάδιο της λειτουργίας αναμένονται «υψηλής» σημαντικότητας, «μέτριες (+)» επιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη την αποκατάσταση και τοπιοτέχνηση των περιοχών, την αποκατάσταση και προστασία του Ποταμού Καλόγηρος και την ύπαρξη λιμνιαίου οικοσυστήματος.

Σενάριο Πρόσθετου Συντελεστή

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή έγκριση πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, τότε αυτό θα επιφέρει επιπρόσθετη μόνιμη σφράγιση του εδάφους της τάξεως των 190-220,000 m² επηρεάζοντας ως επί το πλείστο υφιστάμενες ξηρικές καλλιέργειες. Η γενική επίπτωση κατά αυτό το σενάριο, λαμβάνοντας υπόψη και την συνολική έκταση του masterplan, θεωρείται «περιορισμένης» σημαντικότητας με «μέτρια (-)» επίπτωση.

8.8.2.2. Επηρεασμός στην Πανίδα – Πτηνοπανίδα από τη Λειτουργία του Έργου

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο της λειτουργίας του προτεινόμενου έργου, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην πανίδα, καθώς το έργο δεν παράγει θόρυβο, ή απόβλητα που δυνητικά θα επηρέαζαν την πανίδα της περιοχής. Μοναδικός παράγοντας που αναμένεται να επιφέρει αρνητική επίπτωση στην πτηνοπανίδα, αποτελεί το φαινόμενο φωτορύπανσης κατά τις βράδυνες ώρες λειτουργίας της πανεπιστημιούπολης, καθώς και η διακίνηση οχημάτων και η έντονη ανθρωπογενής δραστηριότητα.

Η φωταγώγηση των κτιρίων και εξωτερικών χώρων θα πρέπει να γίνει με γνώμονα την ελαχιστοποίηση επιπτώσεων στην πανίδα της περιοχής, όπου επιπτώσεις μπορεί να αφορούν ένα ή και περισσότερα από τα πιο κάτω:

- Την παρενόχληση των ειδών με αποτέλεσμα την μετακίνηση τους
- Τον αποπροσανατολισμό ειδών
- Την αλλαγή των συνθηκών διαβίωσης με αποτέλεσμα την αλλαγή ισορροπιών μεταξύ ειδών.

Για παράδειγμα, η παρουσία διάχυτου φωτός μπορεί να μειώσει το πλεονέκτημα νυχτόβιων κυνηγών με επίπτωση στην επιτυχία εξεύρεσης τροφής.

Αναμένονται θετικές επιπτώσεις από την σχετικά μεγάλη έκταση υγροβιοτόπων που προτείνονται να κατασκευαστούν, και την αναβάθμιση / αποκατάσταση του ποτάμιου οικοσυστήματος, σε μια πολύ σημαντική περιοχή για την πανίδα αφού αποτελεί μέρος του Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας. Περαιτέρω πληροφορίες για την περιοχή και το Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας, παρουσιάζονται στο **Κεφάλαιο 7.7**.

Ως εκ τούτου αναμένονται «υψηλής» σημαντικότητας «μεγάλες (+)» επιπτώσεις.

Σενάριο Πρόσθετου Συντελεστή

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή έγκριση πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, τα ως άνω δεδομένα δεν διαφοροποιούνται. Ως εκ τούτου δεν αναμένονται «υψηλής» σημαντικότητας «μεγάλες» επιπτώσεις.

Μέτρα Μετριασμού

- Για προστασία από τη φωτορύπανση στον μέγιστο δυνατό βαθμό, προτείνεται να ακολουθούνται οι πιο κάτω αρχές κατά την επιλογή και τοποθέτηση του φωτισμού.
 - Ο φωτισμός να έχει την χαμηλότερη δυνατή ένταση,

- Ο φωτισμός είναι συγκεντρωμένος ούτως ώστε να φωτίζει μόνο τους χώρους που απαιτείται να φωτιστούν,
- Αποφεύγεται η διασπορά φωτός προς τον ουρανό και η απευθείας διάχυση φωτός προς τον ορίζοντα, και τις δασωμένες εκτάσεις και λόφους της περιοχής, κυρίως στα ΒΑ και ΒΔ του masterplan,
- Ο εξωτερικός φωτισμός ασφαλείας που θα χρησιμοποιείται κατά τις βραδινές ώρες σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, να συνάδει με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού που προνοούνται στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 245/2009 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 18ης Μαρτίου 2009.
- Περιοδικός έλεγχος, συντήρηση και περιβαλλοντική παρακολούθηση λιμνών. Περιορισμός εξάπλωσης εισβλητικών ειδών (ακακίες, ευκάλυπτοι) και καλαμώνων. Διατήρηση ελάχιστου όγκου νερού κατά τη διάρκεια του έτους με ελάχιστο βάθος το 1,5 μέτρα.
- Αποκατάσταση ποτάμιου Οικοσυστήματος μετά από διαβούλευση και με το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και το Τμήμα Δασών. Εγκατάσταση και συντήρηση ειδών που απαρτίζουν ποτάμιους οικοτόπους της περιοχής, και θέσπισης ζώνης προστασίας.
- Προστασία της ζώνης των όχθων για την διατήρηση και αποκατάσταση της κοίτης του ποταμού (ελάχιστο πλάτος της ζώνης προστασίας καθορίζεται στα 10 μέτρα σε κάθε πλευρά των υδατορεμάτων) Αφορά στον ποταμό Καλόγηρο αλλά και στο ρυάκι που καταλήγει στην πρώτη (υφιστάμενη) λίμνη. Δεν θα πρέπει να γίνει καμία επέμβαση όπως επιχωμάτωση, εκχέρσωση, ανέγερση οποιασδήποτε κατασκευής ή φύτευση ξενικής προς το οικοσύστημα του ποταμού βλάστησης.
- Οι φυτεύσεις στους χώρους πρασίνου του έργου να γίνουν σε συνεννόηση με το Τμήμα Δασών, λαμβάνοντας υπόψη και τα είδη Χλωρίδας και οικοτόπων του Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας. Προτείνονται κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα είδη:

α/α	Φυτικά taxa	Προτεινόμενος Αριθμός προς φύτευση
1.	<i>Ceratonia siliqua</i>	100
2.	<i>Cupressus sempervirens</i>	200
3.	<i>Cynodon dactylon</i>	100
4.	<i>Olea europaea</i>	200
5.	<i>Phagnalon rupestre</i>	50
6.	<i>Pinus brutia</i>	100
7.	<i>Pinus halepensis</i>	100
8.	<i>Pinus pinea</i>	50
9.	<i>Pistacia lentiscus</i>	50
10.	<i>Pistacia terebinthus</i>	50
11.	<i>Sarcopoterium spinosum</i>	50

α/α	Φυτικά taxa	Προτεινόμενος Αριθμός προς φύτευση
12.	<i>Schinus molle</i>	50
13.	<i>Thymbra capitata</i>	100
14.	<i>Ziziphus lotus</i>	50

Υλοποίηση σχεδίου Τοπιοτέχνησης και αποκατάστασης, που να περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων σχέδιο φυτεύσεων με φυτευτικούς συνδέσμους, έργα γεωτεχνικής ευστάθειας πρανών, παραγωγή χαρτών φυτεύσεων, ζωνών πρασίνου και ποτάμιου οικοσυστήματος κλπ.

8.9. Πολεοδομικό Καθεστώς και Χρήσεις Γης

8.9.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

8.9.1.1. Προσωρινή Αλλαγή Χρήσης Γης λόγω του Εργοταξίου

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Ο χώρος ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης με βάση το υπό αναφορά Master Plan, στην παρούσα φάση είναι κενός/αδόμητος και σε αυτόν κυριαρχούν τα φυσικά χαρακτηριστικά του χώρου, όπως η χαμηλή θαμνώδης βλάστηση και τα δένδρα καθώς και ετήσιες ξηρικές καλλιέργειες.

Με την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών για υλοποίηση των προβλεπόμενων (με βάση το Master Plan) κτιρίων/ εγκαταστάσεων και λοιπών υποδομών της Πανεπιστημιούπολης, ο χώρος θα μετατραπεί σε εργοτάξιο. Η επίπτωση από την αλλαγή της χρήσης γης λόγω του εργοταξίου ή ακόμα και εργοταξίων θα είναι προσωρινή, ωστόσο αναμένεται ότι θα είναι χρονικά παρατεταμένα καθώς πρόκειται για έργα μεγάλης κλίμακας. Επίσης, επειδή τα διάφορα έργα και υποδομές θα υλοποιηθούν υπό την ευθύνη διαφόρων εργολάβων στο πλαίσιο διαφορετικών συμβάσεων που θα συναφθούν, ενδέχεται να λειτουργούν ταυτόχρονα πέραν του ενός εργοταξίου με ανεξάρτητη λειτουργία μεταξύ τους.

Σε μια τέτοια περίπτωση εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από τα εργοτάξια θα είναι αυξημένες και θα επηρεάσουν σε σημαντικό βαθμό την κυκλοφορία της περιοχής καθώς θα πραγματοποιούνται αυξημένες μετακινήσεις μεγάλων οχημάτων/μηχανημάτων (πχ. φορτηγών και εκσκαφών), για τις οποίες θα απαιτηθούν ειδικά και ανεξάρτητα σημεία πρόσβασης προς/από το χώρο ανάπτυξης, ώστε να εξυπηρετηθούν τόσο η κυκλοφορία όσο και η μεταφορά υλικών. Οι ειδικές συνθήκες που θα δημιουργηθούν για τη λειτουργία των εργοταξίων αναπόφευκτα θα επηρεάσουν διάφορους περιβαλλοντικούς παράγοντες που σχετίζονται με την οδική ασφάλεια, την ποιότητα του αέρα, τα επίπεδα θορύβου, το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και την ποιότητα ζωής των φοιτητών, των περιοίκων και άλλων χρηστών/επισκεπτών της περιοχής (πχ. των επισκεπτών του Πάρκου Αθαλάσσας).

Η υλοποίηση της τελευταίας φάσης ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης (Φάση Δ') περιλαμβάνει και αυτή ένα μεταβατικό στάδιο μετατροπής του χώρου σε εργοτάξιο, η λειτουργία του οποίου δεν αναμένεται να δημιουργήσει οποιοσδήποτε πρόσθετες επιπτώσεις σε σχέση με τις άλλες φάσεις ανάπτυξης του Έργου.

Με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών έργων θα ολοκληρωθεί και το μεταβατικό στάδιο αλλαγής της χρήσης γης. Οι μόνιμες επιπτώσεις για το στάδιο λειτουργίας περιγράφονται πιο

κάτω.

Μέτρα Μετριασμού

Για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την αλλαγή της χρήσης γης κατά τη μεταβατική περίοδο λειτουργίας του εργοταξίου/των εργοταξίων, απαιτείται η πιστή εφαρμογή ενός ορθολογικού και αποτελεσματικού κατασκευαστικού προγράμματος, το οποίο θα πρέπει να στοχεύσει στην τήρηση των προβλεπόμενων χρόνων και στον περιορισμό της διάρκειας των κατασκευαστικών εργασιών στον ελάχιστο δυνατό βαθμό, όπως και στην υλοποίηση των μέτρων μετριασμού για τα σχετικά περιβαλλοντικά ζητήματα που περιγράφονται στις αντίστοιχες ενότητες της ΜΕΕΠ, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης της κυκλοφορίας, της εφαρμογής ειδικών μέτρων (π.χ. για το θόρυβο και τη σκόνη) και τη λήψη σχετικών μέτρων ασφάλειας και υγείας.

Ειδικότερα στην περίπτωση όπου θα συντρέχουν ταυτόχρονα πέραν του ενός εργοταξίου, θα πρέπει να διαμορφωθεί και να εφαρμοστεί ένα πιο διευρυμένο πρόγραμμα διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών, ώστε να επιτευχθεί καλύτερος συντονισμός και υψηλότερη αποδοτικότητα μεταξύ των διάφορων εργοταξίων.

8.9.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά τη Λειτουργία

8.9.2.1. Αναβάθμιση της Ποιότητας του Δομημένου Περιβάλλοντος

Επιπτώσεις

Η ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης βασίζεται σε αρχές και κατευθύνσεις οι οποίες στοχεύουν αφενός στην ομαλή και κατάλληλη ένταξη των νέων κτιρίων/εγκαταστάσεων στην υφιστάμενη γεωμορφολογία και το φυσικό περιβάλλον της περιοχής και αφετέρου στη δόμηση νέων κτιριακών όγκων υψηλής αισθητικής στάθμης που να ενέχουν υψηλά πρότυπα σύνθεσης/σχεδιασμού, μορφολογίας, υλικών κατασκευής κ.λπ. Μέχρι σήμερα όλα τα ολοκληρωμένα έργα και υποδομές της Πανεπιστημιούπολης δημιουργούν ένα άρτιο και υψηλής ποιότητας αποτέλεσμα, και το Master Plan προνοεί σε συμπλήρωση της δόμησης του χώρου στη βάση των ίδιων αρχών και σχεδιαστικών κατευθύνσεων.

Με την ολοκλήρωση των έργων στην Πανεπιστημιούπολη αναμένεται μια ουσιώδης αναβάθμιση της «εικόνας» και της αισθητικής του χώρου, όπως και του τοπίου. Η θετική αυτή επίπτωση αναμένεται ότι θα είναι μεγαλύτερη εάν συνυπολογιστεί η μακρά χρονική διάρκεια λειτουργίας των διάφορων εργοταξίων, που αναπόφευκτα ήδη υποβαθμίζουν αισθητικά την περιοχή. Ταυτόχρονα η προβλεπόμενη τήρηση του χαμηλού ποσοστού κάλυψης, σε συνδυασμό με τη δημιουργία ενός διευρυμένου δικτύου υπαίθριων/ ελεύθερων χώρων και

νησίδων πρασίνου και με την εφαρμογή συστημάτων υψηλών τεχνολογικών/ μηχανολογικών επιδόσεων, εκτιμάται ότι θα συμβάλουν ως προς τη δημιουργία ενός πρότυπου έργου και ενός τοπόσημου / σημείου αναφοράς, τόσο για την περιοχή της Αγλαντζιάς, όσο και για τον ευρύτερο αστικό χώρο. Η θετική αυτή επίπτωση αποκτά ιδιαίτερη σημασία δεδομένου ότι η Πανεπιστημιούπολη αφορά σε λειτουργία εθνικής εμβέλειας, και θέτει τις βάσεις αναφορικά με την αναγκαιότητα αλλά και τη δυνατότητα υιοθέτησης λύσεων που προβάλλουν νέες αρχιτεκτονικές τάσεις με σεβασμό στο φυσικό χώρο σε κάθε κυβερνητικό έργο.

Η υλοποίηση της τελικής φάσης ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης εκτιμάται ότι δεν θα επιφέρει άλλες επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον πέραν των ανωτέρω, εφόσον και σε αυτό το στάδιο θα τηρηθεί η προβλεπόμενη διαδικασία των αρχιτεκτονικών διαγωνισμών, που θα βασίζεται στις αρχές και κατευθύνσεις για την ομαλή και κατάλληλη ένταξη των νέων κτιρίων/εγκαταστάσεων στον περιβάλλοντα χώρο.

Μέτρα Μετριασμού

Καθότι το Έργο θα επιφέρει μόνο θετικές επιπτώσεις στο δομημένο περιβάλλον της περιοχής, δεν προτείνονται μέτρα μετριασμού πέραν αυτών που έχουν προταθεί στις άλλες ενότητες της ΜΕΕΠ.

8.9.2.2. Ενίσχυση του Αναπτυξιακού Χαρακτήρα της περιοχής

Επιπτώσεις

Η λειτουργία του Πανεπιστημίου Κύπρου έχει εθνική σημασία με πολλαπλές και συνδυασμένες επιπτώσεις σε διάφορους τομείς. Μεταξύ άλλων η μέχρι σήμερα λειτουργία του Πανεπιστημίου έχει ενισχύσει σημαντικά τον αναπτυξιακό χαρακτήρα της Αγλαντζιάς, που έχει εκδηλωθεί κυρίως με την ανέγερση φοιτητικών εστιών για κάλυψη των αναγκών στέγασης και νέων μονάδων επιχειρηματικής δραστηριότητας για παροχή διευκολύνσεων στους φοιτητές και με την υλοποίηση νέων οδικών έργων για βελτίωση της συνδεσιμότητας του Πανεπιστημίου με την ευρύτερη αστική Λευκωσία και την περιφέρεια. Σε αυτό συνέβαλαν και οι πολιτικές του Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας που ενθαρρύνουν τις φοιτητικές εστίες στην περιοχή του Πανεπιστημίου και άλλες βασικές διευκολύνσεις στους παρακείμενους άξονες δραστηριότητας των Λεωφ. Λάρνακας και Αμμοχώστου.

Η υλοποίηση των πρόσθετων έργων στην Πανεπιστημιούπολη με βάση το υπό αναφορά Master Plan αναμένεται ότι θα αυξήσει περαιτέρω το επενδυτικό ενδιαφέρον στην περιοχή της Αγλαντζιάς και ειδικότερα θα εντείνουν τη δημιουργία νέων μονάδων στέγασης και συμπληρωματικών διευκολύνσεων για τους φοιτητές. Επίσης, θα συμβάλει στην προοπτική για διατήρηση των οδικών προσβάσεων και συνδέσεων σε ικανοποιητικά επίπεδα ή και τη

βελτίωση τους. Με την περαιτέρω ανάπτυξη της Πανεπιστημιούπολης αναμένεται η μεγέθυνση της οικονομικής βάσης ενός στρατηγικού πλέον αποθέματος γης της αστικής Λευκωσίας, όπως επίσης η δημιουργία θέσεων εργασίας και η βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων της περιοχής.

Η δυναμική που έχει δημιουργηθεί σταδιακά στην περιοχή ένεκα της λειτουργίας της Πανεπιστημιούπολης αποκτά ιδιαίτερη σημασία δεδομένου ότι πρόκειται για μια ακριβική περιοχή, όπου (όπως σε κάθε άλλη αντίστοιχη περίπτωση) η απουσία μίας χρήσης «μαγνήτη» θα ανέστελλε την αναπτυξιακή της ενεργοποίηση.

Με την υλοποίηση και της τελικής φάσης της Πανεπιστημιούπολης (Φάση Δ') αναμένεται ότι θα αποδοθεί μια πιο ολοκληρωμένη και ενισχυμένη δομή με τις μέγιστες δυνατές ωφέλειες στον αναπτυξιακό χαρακτήρα στην περιοχή.

Μέτρα Μετριασμού

Οι επιπτώσεις στον αναπτυξιακό χαρακτήρα της περιοχής θα είναι θετικές και ως εκ τούτου δεν προτείνονται μέτρα μετριασμού.

Συστήνεται ωστόσο όπως δοθεί έμφαση από τους αρμόδιους Φορείς του Κράτους και της τοπικής αυτοδιοίκησης, ώστε η οικοδομική ανάπτυξη στην περίμετρο του Πανεπιστημίου και ειδικότερα στις περιοχές του Δήμου Αγλαντζιάς όπου ενθαρρύνεται η ανέγερση νέων χρήσεων/ αναπτύξεων με βάση το ισχύον Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας, προωθηθεί σε προγραμματισμένη και οργανωμένη βάση λαμβάνοντας υπόψη βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες ανάγκες στέγασης.

8.9.2.3. Αύξηση της Αξίας Γης και Ακινήτων

Επιπτώσεις

Όπως αναφέρεται ανωτέρω η επέκταση των εγκαταστάσεων της Πανεπιστημιούπολης θα αυξήσει το επενδυτικό ενδιαφέρον και ειδικότερα την ανέγερση νέων φοιτητικών εστιών και άλλων διευκολύνσεων για κάλυψη της νέας ζήτησης που θα δημιουργηθεί. Η βασική αυτή παράμετρος σε συνδυασμό με το υψηλό λειτουργικό και αισθητικό επίπεδο των εγκαταστάσεων της Πανεπιστημιούπολης θα αναβαθμίσει την ελκυστικότητα και τη φήμη της περιοχής, με αποτέλεσμα και τη σταδιακή άνοδο των τιμών των ακινήτων.

Η άνοδος στις τιμές των ακινήτων ενδεχομένως να περιορίσει την προοπτική επέκτασης της οικιστικής χρήσης για κάλυψη αναγκών στέγασης νεαρών ζευγαριών και οικογενειών, ειδικά όταν πρόκειται για χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα του πληθυσμού.

Η υλοποίηση της τελικής φάσης ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης δεν αναμένεται να

συμβάλει περαιτέρω στην άνοδο των τιμών των ακινήτων ή να επιφέρει πρόσθετους περιορισμούς στις ευκαιρίες επέκτασης της οικιστικής χρήσης.

Μέτρα Μετριασμού

Για το μετριασμό ενδεχόμενων αρνητικών επιπτώσεων από την αύξηση στην αξία της γης και των ακινήτων κρίνεται αναγκαίο όπως οι αρμόδιοι Κρατικοί Φορείς προωθήσουν κατάλληλες πολιτικές στέγασης και ενοικίασης.

8.10. Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

8.10.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

8.10.1.1. Οφέλη για τον συμβουλευτικό και κατασκευαστικό τομέα

Επιπτώσεις

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή των νέων κτιρίων/εγκαταστάσεων και υποδομών της Πανεπιστημιούπολης και ειδικότερα η κλίμακα και το μέγεθος των έργων αυτών, θα επιφέρουν οικονομικά οφέλη με τη δημιουργία θέσεων εργασίας στους τομείς παροχής συμβουλών και κατασκευών. Συγκεκριμένα, αναμένεται ότι διάφοροι επαγγελματίες θα απασχοληθούν σε όλα τα στάδια υλοποίησης των κατασκευαστικών εργασιών, από το σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και την κατασκευή, μέχρι τη λειτουργία και τη συντήρηση.

Ειδικό ενδιαφέρον ενέχει ο σχεδιασμός των επιμέρους κτιρίων, για καθένα από τα οποία προνοείται η διαδικασία των αρχιτεκτονικών διαγωνισμών, μέσα από την οποία δίδεται η δυνατότητα συμμετοχής κάθε ενδιαφερόμενου Αρχιτέκτονα και ανάδειξης διάφορων σχεδιαστικών λύσεων και ιδεών προς όφελος του επαγγέλματος.

Για την κατασκευή των διαφόρων έργων (κτιριακών, οδικών κ.λπ.) θα απαιτηθεί η εμπλοκή επαγγελματιών μηχανικών και άλλων μελετητών (π.χ. Αρχιτέκτονες, Πολιτικοί Μηχανικοί, Μηχανολόγοι, Επιθεωρητές Ποιότητας κ.λπ.), όπως και εξειδικευμένων τεχνικών (π.χ. οικοδόμων, ηλεκτρολόγων, κα.) που θα εκτελέσουν τις απαιτούμενες εργασίες. Επισημαίνεται ότι, σημαντικό όφελος θα έχουν οι εμπλεκόμενοι μηχανικοί και τεχνικοί σε ότι αφορά την απόκτηση τεχνογνωσίας, εξειδικευμένων γνώσεων και ανταπόκρισης σε νέες απαιτήσεις στις περιπτώσεις όπου τα νέα κτίρια περιλαμβάνουν σύγχρονες και περίπλοκες δομές / γεωμετρίες. Επιπλέον, θα δημιουργηθούν ευκαιρίες απασχόλησης σε μη τεχνικές εργασίες, όπως η παροχή υπηρεσιών ασφαλείας, η προμήθεια δομικών υλικών, η συλλογή αποβλήτων κ.λπ.

Τα ανωτέρω οφέλη στον συμβουλευτικό και κατασκευαστικό τομέα αναμένονται διευρυμένα σε περίπτωση που αδειοδοτηθεί και προωθηθεί και η Φάση Δ' ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης.

Μέτρα Μετριασμού

Καθότι δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις σε αυτή την πτυχή, δεν προτείνονται μέτρα μετριασμού.

8.10.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Λειτουργία του Έργου

8.10.2.1. Κοινωνικό-οικονομικά και Αναπτυξιακά Οφέλη

Επιπτώσεις

Το Πανεπιστήμιο Κύπρου αποτελεί τον βασικό θεσμό παροχής δημόσιας εκπαίδευσης ανώτατου επιπέδου και η κοινωνική του προσφορά είναι εξέχουσας σημασίας, με όραμα να αποτελέσει σημείο αναφοράς στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα μέσα από δράσεις που θα προάγουν την παιδεία, την πνευματική καλλιέργεια, τον κριτικό αναστοχασμό, την ανανέωση και την οικονομική ανάπτυξη. Η επέκταση των εγκαταστάσεων του Πανεπιστημίου Κύπρου με βάση το υπό εξέταση Master Plan αποτελεί βασικό πυλώνα ως προς την υλοποίηση του οράματος και την επίτευξη της στρατηγικής στόχευσης για διατήρηση της κυρίαρχης θέσης του στον τομέα της ανώτατης εκπαίδευσης και βελτίωση της θέσης του στο διεθνή πανεπιστημιακό χάρτη. Επομένως, μέσω της υλοποίησης των προνοιών του Master Plan αναμένεται ότι θα επέλθουν οι μέγιστες θετικές επιπτώσεις προς όφελος της παιδείας και της επιστημονικής κοινότητας της κυπριακής κοινωνίας ευρύτερα.

Ως πόλος εκπαιδευτικής και ερευνητικής δραστηριότητας το Πανεπιστήμιο Κύπρου προσφέρει και θα συνεχίσει να προσφέρει -μέσα από την επέκταση των εγκαταστάσεων του- θέσεις εργασίας σε ειδικά καταρτισμένο προσωπικό (ακαδημαϊκούς, εκπαιδευτικούς, ερευνητές κ.λπ.). Η επέκτασή του θα δημιουργήσει πρόσθετες θέσεις εργασίας για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών και τη συντήρηση των διαφόρων εγκαταστάσεων.

Πέραν αυτού, η λειτουργία του Πανεπιστημίου Κύπρου όπως αναφέρεται ανωτέρω έχει συμβάλει ουσιαστικά και καταλυτικά στην ανάπτυξη του Δήμου Αγλαντζιάς, η οποία τα τελευταία χρόνια έχει γνωρίσει σημαντική οικοδομική και επιχειρηματική δραστηριότητα με την ανέγερση νέων κτιρίων για στέγαση των φοιτητών και παροχή υποστηρικτικών διευκολύνσεων. Πρόσθετα, στην Αγλαντζιά έχουν υλοποιηθεί σημαντικά οδικά έργα για βελτίωση της συνδεσιμότητας του Πανεπιστημίου με την περιφέρεια, όπως επίσης έχουν ενισχυθεί οι συνδέσεις με τις δημόσιες μεταφορές. Η νέα αναπτυξιακή ταυτότητα που έχει αποδοθεί στην Αγλαντζιά και τα διάφορα έργα/υποδομές που έχουν υλοποιηθεί στην περιοχή, αναμφίβολα έχουν αναβαθμίσει το επίπεδο των δημόσιων παροχών και βελτιώσει την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Η προβλεπόμενη επέκταση της Πανεπιστημιούπολης εκτιμάται ότι θα συμβάλει στη συνέχιση της οικοδομικής δραστηριότητας και ανάπτυξης τοπικής επιχειρηματικότητας για εξυπηρέτηση των νέων φοιτητών.

Πρόσθετες θετικές κοινωνικές επιπτώσεις θα επιφέρει η δημιουργία ενός διευρυμένου δικτύου υπαίθριων/ ελεύθερων χώρων και νησίδων πρασίνου με ελεύθερη και απρόσκοπτη

πρόσβαση/χρήση στο κοινό. Επιπλέον, η υιοθέτηση και εφαρμογή σύγχρονου τεχνολογικού/μηχανολογικού εξοπλισμού για κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των εγκαταστάσεων της Πανεπιστημιούπολης θα βελτιώσουν αισθητά την ποιότητα της ατμόσφαιρας με έμμεσες θετικές επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής των κατοίκων.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ενδεχόμενη υπέρ-ανάλωση της οικιστικής γης της Αγλαντζιάς μόνο για σκοπούς παροχής στέγης στους φοιτητές δημιουργεί κίνδυνο μείωσης της προσφοράς της οικιστικής γης για κάλυψη αναγκών στέγασης νεαρών ζευγαριών και οικογενειών, ειδικά όταν πρόκειται για χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα του πληθυσμού.

Μέτρα Μετριασμού

Οι κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις θα είναι κυρίως θετικές και ως εκ τούτου δεν προτείνονται μέτρα μετριασμού.

Συστήνεται ωστόσο όπως δοθεί έμφαση από τους αρμόδιους Φορείς του Κράτους και της τοπικής αυτοδιοίκησης, ώστε η οικοδομική ανάπτυξη στην περίμετρο του Πανεπιστημίου και ειδικότερα στις περιοχές του Δήμου Αγλαντζιάς όπου ενθαρρύνεται η ανέγερση νέων χρήσεων/ αναπτύξεων με βάση το ισχύον Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας, προωθηθεί σε προγραμματισμένη και οργανωμένη βάση λαμβάνοντας υπόψη βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες ανάγκες στέγασης των φοιτητών αλλά του ευρύτερου πληθυσμού.

8.11. Πολιτιστικά, Αρχαιολογικά και Αρχαιολογικής Κληρονομιάς Στοιχεία

8.11.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατασκευή

8.11.1.1. Ενδεχόμενες Επιπτώσεις σε Αρχαιότητες

Επιπτώσεις

Σύμφωνα με πληροφορίες που παραχώρησε το Τμήμα Αρχαιοτήτων στις 9/11/2021 σε μεμονωμένα τμήματα του χώρου ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης στα νοτιοανατολικά και νοτιοδυτικά υπάρχουν Εντοπισμένες Αρχαιότητες. Στην περιβάλλουσα περιοχή υπάρχουν επίσης Αρχαία Μνημεία για τα οποία το αρμόδιο Τμήμα επισημαίνει την ανάγκη διαφύλαξης της αναγνωσιμότητάς τους στο χώρο και της πολιτιστικής τους αξίας.

Αναφορικά με τη διαχείριση των σημείων αρχαιολογικού ενδιαφέροντος στην Περιοχή Μελέτης κατά την υλοποίηση των διάφορων κατασκευαστικών εργασιών, το Τμήμα Αρχαιοτήτων δεν έχει παραθέσει οποιεσδήποτε κατευθύνσεις. Τυχόν ζητήματα αναμένεται ότι θα διευθετηθούν στο πλαίσιο υλοποίησης των κατασκευαστικών εργασιών στην παρουσία αρμοδίων του Τμήματος Αρχαιοτήτων.

Μέτρα Μετριασμού

Δεν προτείνονται ειδικά μέτρα πέραν από τον προσεκτικό προγραμματισμό και εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών, αφού αναμένεται ότι το Τμήμα Αρχαιοτήτων θα θέσει τους απαραίτητους όρους για την προστασία των υφιστάμενων αρχαιοτήτων και όσων ενδέχεται να ανευρεθούν κατά την κατασκευή.

Σε κάθε περίπτωση, σημειώνεται ότι, σύμφωνα με τον περί Αρχαιοτήτων Νόμος (ΚΕΦ. 31) όλα τα αρχαιολογικά ευρήματα που δεν έχουν ακόμη αποκαλυφθεί ανήκουν στην Κυβέρνηση της χώρας και στην περίπτωση που βρίσκονται αρχαιότητες αυτές πρέπει να αναφέρονται. Πιο αναλυτικά αναφέρεται ότι: *«Οποιοδήποτε πρόσωπο, το οποίο τυχαία ανακαλύπτει αρχαιότητα είτε μέσα ή πάνω από δική του γη ή γη ιδιοκτησίας άλλου προσώπου ή της Κυβέρνησης ή οποιαδήποτε άλλη γη, χωρίς να είναι κάτοχος άδειας εκσκαφής σύμφωνα με το άρθρο 14 του Νόμου αυτού αμέσως θα δώσει ειδοποίηση της εύρεσης του και αν είναι φορητή θα παραδώσει την αρχαιότητα στον κοινοτάρχη του πλησιέστερου χωριού ή στον πλησιέστερο Αστυνομικό σταθμό ή στον υπεύθυνο του Κυπριακού Μουσείου ή του πλησιέστερου Αρχαιολογικού Μουσείου και κατά τον ίδιο χρόνο επαρκώς θα δείξει ή περιγράψει τον τόπο που βρήκε αυτή.»*

8.11.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού Κατά τη Λειτουργία

8.11.2.1. Επηρεασμός Αρχαιοτήτων

Επιπτώσεις

Όπως επισημαίνει το Τμήμα Αρχαιοτήτων τα Αρχαία Μνημεία Α' Πίνακα (Φρούριο «Λα Κάβα» και σπήλαιο λατρείας νύμφης), που βρίσκονται στην άμεσα περιβάλλουσα περιοχή της Πανεπιστημιούπολης, χωροθετούνται σε δύο χαρακτηριστικά υψώματα της περιοχής και της ανατολικής Λευκωσίας ευρύτερα και αποτελούν ορόσημα στην τοπογραφία της, καθώς επίσης είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με τον περιβάλλοντα χώρο και το τοπίο, που παραμένουν αναλλοίωτα για χιλιετίες. Στη βάση αυτών των δεδομένων, το Τμήμα Αρχαιοτήτων θεωρεί επιβεβλημένη τη διαφύλαξη της αναγνωσιμότητας των δύο μνημείων στο χώρο.

Πολύ μικρής έκτασης αλλοίωση της πολιτιστικής ταυτότητας των δύο μνημείων εκτιμάται ότι πιθανόν να επιφέρει η τελευταία φάση ανάπτυξης της Πανεπιστημιούπολης (Φάση Δ') που θα περιλαμβάνει κτίρια/εγκαταστάσεις στο νοτιότερο τμήμα της και το οποίο είναι το πλησιέστερο προς τα υπό αναφορά μνημεία.

Αναφορικά με την Εκκλησία του Αγίου Γεωργίου Αθαλάσσας (Αρχαίο Μνημείο Β' Πίνακα) το Τμήμα Αρχαιοτήτων θεωρεί ότι η προώθηση αναπτύξεων στην περιοχή θα αλλοιώσει τον περιβάλλοντα χώρο του μνημείου και το τοπίο, και θα υποβαθμίσει την εκκλησία. Δεδομένου ότι ήδη στον περιβάλλοντα χώρο της εκκλησίας (στα ανατολικά) υπάρχουν κτίσματα και ότι με βάση το Master Plan το πλησιέστερο κτίσμα βρίσκεται σε απόσταση 250μ. στα νοτιοανατολικά της εκκλησίας, εκτίμηση της Ομάδας Μελέτης είναι ότι δεν θα υπάρξουν πρόσθετες επιπτώσεις στο μνημείο.

Μέτρα Μετριασμού

Για την προστασία των κηρυγμένων Αρχαίων Μνημείων της περιοχής προτείνεται όπως στο πλαίσιο προκήρυξης αρχιτεκτονικών διαγωνισμών για τα κτίρια που θα υλοποιηθούν στα νοτιότερα τμήματα του χώρου της Πανεπιστημιούπολης, τεθούν ειδικοί όροι αναφορικά με το ύψος των κτιρίων και της προβολής τους στο χώρο, και δοθεί έμφαση σε ότι αφορά τις οπτικές φυγές σε σχέση με τα δύο Αρχαία Μνημεία Α' Πίνακα. Επίσης, προτείνεται όπως στη διαδικασία εξέτασης και αξιολόγησης των αρχιτεκτονικών προτάσεων κληθεί για να συμμετέχει και το Τμήμα Αρχαιοτήτων.

8.12. Δημόσιες Υποδομές

8.12.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

8.12.1.1. Αύξηση της κυκλοφορίας από τις μετακινήσεις βαρέων οχημάτων προς και από την περιοχή μελέτης

Επιπτώσεις

Κατά τη διάρκεια της περιόδου κατασκευής των Έργων ή Υποδομών, η κυκλοφοριακή κίνηση βαρέων οχημάτων και των σχετικών επιπτώσεων στο περιβάλλον (καυσαέρια, θόρυβος κ.ά.) και στην οδική ασφάλεια εντός της περιοχής Μελέτης αλλά και στην ευρύτερη περιοχή αναμένεται ότι θα αυξηθεί.

Η διάρκεια των εργασιών εκσκαφής και κατασκευής, θα διαφοροποιείται για κάθε Έργο και δεν είναι γνωστή στην παρούσα φάση. Η διακοπή της πρόσβασης στην άμεση περιοχή ή εντός του Χώρου του Έργου του Έργου δεν προβλέπεται και το συνολικό επίπεδο κυκλοφορίας δεν αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά από την κίνηση των βαρέων οχημάτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι οποιαδήποτε επίπτωση θα είναι προσωρινή και θα περιορίζεται στο αρχικό στάδιο των εργασιών κατασκευής, όπου η χρήση βαρέων οχημάτων αναμένεται να είναι εντονότερη.

Όπως αναφέρεται και με περισσότερη λεπτομέρεια στο σημείο **8.12.2**, επίπτωση αναμένεται να παρουσιαστεί στην στάθμευση οχημάτων, διότι στο παρόν στάδιο, χώροι που προτείνονται να αναπτυχθούν μελλοντικά σύμφωνα με το χωροταξικό σχέδιο, χρησιμοποιούνται από φοιτητές/εργαζόμενους για στάθμευση, λόγω έλλειψης επίσημων διαμορφωμένων χώρων στάθμευσης.

Μέτρα Μετριασμού

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στην κυκλοφορία στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, λόγω των κινήσεων που απαιτούνται για τις κατασκευαστικές εργασίες που θα προκύψουν από την υλοποίηση του Χωροταξικού Σχεδίου. Ωστόσο, ο σωστός σχεδιασμός των κατασκευαστικών εργασιών θεωρείται απαραίτητος, καθώς μπορεί να αποτρέψει τυχόν επιπτώσεις που σχετίζονται με την κυκλοφορία.

Επιπλέον, ο Υπεύθυνος Εργολάβος του κάθε Έργου του Χωροταξικού Σχεδίου, θα πρέπει να παρουσιάσει ένα Σχέδιο Διαχείρισης της Κυκλοφορίας για την ανεμπόδιστη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών, οχημάτων και οχημάτων σταθμεύσεως εντός της Πανεπιστημιούπολης, κατά τη διάρκεια της κατασκευαστικής φάσης των επιμέρους έργων. Γενικά, το πρόγραμμα

εργασιών θα πρέπει να οριστεί κατά τρόπο που να ελαχιστοποιεί τις επιπτώσεις στους χρήστες της πανεπιστημιούπολης αλλά και των αναπτύξεων της ευρύτερης περιοχής.

Σημειώνεται επίσης, ότι για την ορθολογική διαχείριση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής, το Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας θα πρέπει να περιλαμβάνει τον προγραμματισμό ορισμένων καθορισμένων οδών κυκλοφορίας οχημάτων και βαρέων φορτηγών οχημάτων, τα οποία θα εξυπηρετούν τις ανάγκες της κατασκευαστικής φάσης των Έργων Έργου. Η μείωση της ταυτόχρονης συγκέντρωσης βαρέων φορτηγών οχημάτων και μηχανοκίνητων οχημάτων θα πρέπει να αποτελεί τον κύριο στόχο του Σχεδίου Διαχείρισης Κυκλοφορίας και ο Υπεύθυνος Εργολάβος του κάθε Έργου θα πρέπει να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για τη συμμόρφωση με αυτό.

8.12.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού στο Οδικό Δίκτυο Κατά την Λειτουργία του Έργου

8.12.2.1. Κυκλοφοριακές Επιπτώσεις κατά την Λειτουργία

Επιπτώσεις

Γένεση Κυκλοφορίας

Με βάση την εμπειρία της Ομάδας Μελέτης, δεδομένου ότι η Πανεπιστημιούπολη περιλαμβάνει πληθώρα υφιστάμενων κτιριακών εγκαταστάσεων (συμπεριλαμβανομένων σχολών, φοιτητικών εστιών, αθλητικό κέντρο και αθλητικές εγκαταστάσεις, κέντρο πληροφόρησης/βιβλιοθήκη και διοικητικά κέντρα) και μελλοντικών προτεινόμενων εγκαταστάσεων (συμπεριλαμβανομένων επιπρόσθετων σχολών, ινστιτούτα έρευνας και κοινόχρηστους χώρους διδασκαλίας), η γένεση της κυκλοφορίας λόγω της ανάπτυξης αναμένεται να είναι πολύ υψηλή. Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι δεν έχει ζητηθεί ή προηγηθεί Μελέτη Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων, η οποία θα μπορεί να μελετήσει τον αντίκτυπο της γένεσης της κυκλοφορίας ιδιαίτερα κατά τις ώρες αιχμής και να εξετάσει εάν η κυκλοφοριακή λειτουργικότητα και ασφάλεια του γύρω οδικού δικτύου θα επηρεαστεί αρνητικά. Σύμφωνα με επικοινωνία με τις Τεχνικές Υπηρεσίες του Πανεπιστημίου, το 1996 έχει ολοκληρωθεί 'Μελέτη Συγκοινωνιολόγων' και το 2018 'Final Masterplan Proposals – Traffic and Transport'. Η μελέτη του 2018 δεν περιλαμβάνει ποσοτική εκτίμηση της κυκλοφοριακής επιβάρυνσης που ενδέχεται να προκαλέσει η ανάπτυξη στο γύρω οδικό δίκτυο συμπεριλαμβάνοντας κυκλοφοριακές αναλύσεις με έμφαση στη χωρητικότητα των συμβολών, ενώ η μελέτη του 1996 λόγω του ότι έχει ολοκληρωθεί πριν από 25 χρόνια, είναι παρωχημένη και δεν μπορεί να αξιολογηθεί στα πλαίσια αυτής της Μελέτης.

Χώροι Στάθμευσης

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, οι υφιστάμενοι χώροι στάθμευσης ανέρχονται στους 2,620 (εκ των οποίων 83 για ΑμεΑ), με την πρόνοια για 919 (εκ των οποίων 44 για ΑμεΑ) επιπρόσθετους προτεινόμενους/μελλοντικούς χώρους στάθμευσης. Η Μελέτη που υποβλήθηκε το 2018, μετά από αξιολόγηση της ζήτησης/προσφοράς των προτεινόμενων χώρων στάθμευσης, υπολόγισε ότι ο βαθμός κορεσμού του χώρου στάθμευσης είναι γύρω στο 70% (περίπου 1,860 σταθμευμένα οχήματα από το σύνολο των χώρων στάθμευσης). Επιπρόσθετα, η Μελέτη έδειξε ότι με την υλοποίηση των επόμενων Φάσεων και των μελλοντικών προτεινόμενων εγκαταστάσεων η ζήτηση θα υπερβαίνει τους προσφερόμενους χώρους στάθμευσης (προσφορά) πάνω από 50% και συνεπώς πρότεινε ένα Πλαίσιο Σχεδίου Μετακίνησης (Travel Plan Framework). Εντούτοις, σήμερα, εξακολουθούν να παρατηρούνται προβλήματα με τους προτεινόμενους χώρους στάθμευσης, όπου ένας μεγάλος αριθμός αυτοκινήτων σταθμεύει σε 'άτυπους' χώρους στάθμευσης (όπως φαίνεται και στη **Φωτογραφία 8.1** παρακάτω), όπου αναμένονται να ανεγερθούν μελλοντικές εγκαταστάσεις και ενδέχεται να παρατηρηθούν προβλήματα υπερχείλισης των υφιστάμενων χώρων στάθμευσης στο οδικό δίκτυο.



Φωτογραφία 8.1: Υψηλή πληρότητα χώρων στάθμευσης

Οδική Ασφάλεια

Με βάση την εμπειρία της Ομάδας Μελέτης, εκτιμάται ότι η κυκλοφορία που θα προκληθεί από την ανάπτυξη μπορεί να εξυπηρετηθεί από το οδικό δίκτυο της περιοχής, χωρίς να αλλάξει το επίπεδο ασφάλειας και άνεσης στη λειτουργία του, λόγω της καλής κυκλοφοριακής εξυπηρέτησης του γύρω οδικού δικτύου και των δρόμων με μεγάλη χωρητικότητα. Εντούτοις, μια πιο λεπτομερής μελέτη χρειάζεται για να εξετάσει ποσοτικά το θέμα της οδικής ασφάλειας.

Μέτρα Μετριασμού

Με βάση το είδος και το μέγεθος της υφιστάμενης και μελλοντικής ανάπτυξης και της εμπειρίας της Ομάδας Μελέτης από παρόμοια Έργα στο παρελθόν, αναμένεται ότι η γένεση κυκλοφορίας από την ανάπτυξη θα είναι μεγάλη και θα επιβαρύνει επιπρόσθετα το οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης. Εντούτοις, για να καταστεί δυνατή η αξιολόγηση αυτών των κυκλοφοριακών επιπτώσεων και να προταθούν τυχόν βελτιωτικά μέτρα απαιτείται η διεξαγωγή εξειδικευμένης Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων (ΜΚΕ) που να λαμβάνει υπόψη όλες τις κατασκευαστικές φάσεις της ανάπτυξης.

Επιπρόσθετα το προαναφερθέν προτεινόμενο Πλαίσιο Σχεδίου Μετακίνησης (Travel Plan Framework) του 2018 χρειάζεται να επικαιροποιηθεί, κυρίως λόγω του υψηλού βαθμού χωρητικότητας των υφιστάμενων χώρων στάθμευσης και της ανάγκης προώθησης ρεαλιστικών μέτρων βιώσιμης κινητικότητας. Παραδείγματα των μέτρων αυτών αποτελούν η προώθηση, ενθάρρυνση και η παροχή κινήτρων για κοινή χρήση οχημάτων (όπως αστικά και υπεραστικά λεωφορεία, παροχή υπηρεσίας μίσθωσης λεωφορείων - shuttle bus service, συνεπιβιβασμός - carpooling) καθώς και μέτρα για την προώθηση μετακινήσεων με μέσα φιλικά προς το περιβάλλον όπως τα ποδήλατα και η πεζοκίνηση. Σημαντική παράμετρος στο Σχέδιο Μετακίνησης, θα αποτελέσει μια σειρά στόχων και ενός σχετικού συστήματος παρακολούθησης του Σχεδίου με δείκτες, όσον αφορά την αποτελεσματική μείωση της χρήσης ιδιωτικών οχημάτων, την αύξηση χρήσης εναλλακτικών μέσων μεταφοράς, διασφαλίζοντας την αποτελεσματικότητα του Σχεδίου. Τα μέτρα αυτά καθώς και οι σχετικές προτάσεις του υπό εξέλιξη Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας Λευκωσίας, θα πρέπει να έχουν αμφίδρομη τροφοδότηση.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω και την ύπαρξη ενός ικανοποιητικού δημόσιου οδικού δικτύου στην περιοχή της ανάπτυξης, θεωρείται ότι πιθανόν στον χρόνο έναρξης λειτουργίας της ανάπτυξης να μην υπάρχουν κυκλοφοριακά προβλήματα/θέματα εξαιρουμένης της υπερβολικής ζήτησης για στάθμευση ιδιωτικών αυτοκινήτων. Για να καταστεί δυνατή η πλήρης αξιολόγηση των κυκλοφοριακών επιπτώσεων σε ένα πιο μακροπρόθεσμο ορίζοντα απαιτείται η διεξαγωγή μιας πλήρους ΜΚΕ.

8.13. Ποιότητα Ζωής και Δημόσια Υγεία

8.13.1. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά την Κατασκευή

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο κατασκευών, μικρή επιβάρυνση της ποιότητας ζωής και δημόσια υγεία θα να παρατηρηθεί από την διακίνηση βαρέων οχημάτων, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στις κατασκευαστικές εργασίες, την ανάπτυξη των εργοταξίων με τις σχετικές αέριες εκπομπές (βλ επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα), το θόρυβο, τις δονήσεις και την αισθητική. Η επιβάρυνση αυτή θα είναι παροδική και ως εκ τούτου «αμελητέα».

Μέτρα Μετριασμού

- Τήρηση χρονοδιαγράμματος κατασκευής των επιμέρους έργων.
- Ελεγχόμενη διακίνηση των οχημάτων προς / από και εντός του χώρου των εργοταξίων.
- Υιοθέτηση των μέτρων που ενδέχεται να προταθούν από το Τμήμα Δημοσίων Έργων.
- Αποφυγή διακίνησης βαρέων οχημάτων στα κύρια οδικά δίκτυα κατά τις ώρες αιχμής (07:00 – 9:00, 13:00 – 14:00 και 16:00 – 18:00) για περαιτέρω διευκόλυνση της κυκλοφορίας.

8.13.2. Επιπτώσεις και Μέτρα Μετριασμού κατά τη Λειτουργία του Έργου

Κατά το στάδιο λειτουργίας αναμένεται η περαιτέρω αισθητική αναβάθμιση και λειτουργικότητα της περιοχής. Από το έργο θα προκύψουν σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη, αφού θα αναβαθμιστούν και ενισχυθούν οι υποδομές και υπηρεσίες σε όσους διακινούνται και χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις. Η βιοποικιλότητα και το τοπίο θα αποκατασταθεί και αναβαθμιστεί, συμβάλλοντας τα μέγιστα στην ποιότητα ζωής των όσων χρησιμοποιούν την περιοχή.

Σημαντικό παράγοντα θα αποτελέσει η βέλτιστη λειτουργία του ενεργειακού κέντρου με σύγχρονα συστήματα ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και περιβαλλοντικής παρακολούθησης για σκοπούς αέριων εκπομπών και δημόσιας υγείας. Περαιτέρω στοιχεία σχετικά με τις επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα δίδονται σε πιο πάνω παραγράφους καθώς και στα μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων αυτών.

Με την εγκατάσταση και ανάπτυξη των εκτενών χώρων πρασίνου, βελτιστοποιούνται οι λειτουργίες του οικοσυστήματος του Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας ως ένας από τους σημαντικότερους πνεύμονες πρασίνου της πόλης και προσφέροντας τα μέγιστα και σε άλλες

συναφείς λειτουργίες όπως η υπαίθρια αναψυχή, η αισθητική, η σωματική άθληση και η περιβαλλοντική εκπαίδευση και επιμόρφωση.

Εκτιμάται ότι η διακίνηση ιδιωτικών οχημάτων από και προς το έργο θα είναι σημαντικά αυξημένη σε σχέση με την υφιστάμενη τροχαία κίνηση. Για την εκτίμηση των κυκλοφοριακών επιπτώσεων από τη λειτουργία του έργου προτείνεται να εκπονηθεί Μελέτη Εκτίμησης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων.

Κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου, αναμένονται «υψηλής» σημαντικότητας «μεγάλες (+)» επιπτώσεις.

Σενάριο Πρόσθετου Συντελεστή

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή έγκριση πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο, τα ως άνω δεδομένα δεν διαφοροποιούνται. Ως εκ τούτου αναμένονται «περιορισμένης» σημαντικότητας «μεγάλες (+)» επιπτώσεις.

Μέτρα Μετριασμού

- Τήρηση όρων Τμήματος Περιβάλλοντος σχετικά με την Άδεια Αέριων Εκπομπών / Άδεια Βιομηχανικών Εκπομπών του νέου ενεργειακού Κέντρου
- Υπογειοποίηση των καλωδίων και αγωγών υπηρεσιών κοινής ωφελείας (ρεύμα, νερό, τηλεπικοινωνίες).
- Όσο το δυνατόν ταχύτερη αποκατάσταση τυχών βλαβών στα δίκτυα παροχής υπηρεσιών.
- Το εσωτερικό οδικό δίκτυο και ο εξωτερικός φωτισμός να συντηρούνται και να διατηρούνται πάντα σε καλή κατάσταση.
- Να ετοιμαστεί μελέτη υδροδότησης, ώστε να γίνει η απαραίτητη επέκταση του τοπικού δικτύου υδατοπρομήθειας, για παροχή πόσιμου νερού για το σύνολο του προτεινόμενου έργου.

8.14. Στερεά και Υγρά Απόβλητα

8.14.1. Γενικά

Στα πλαίσια της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την προτεινόμενη ανάπτυξη που έχει διεξαχθεί στις πιο πάνω ενότητες, έχει προκύψει πως ένα σημαντικό μέρος των επιδράσεων που αναμένονται στους διάφορους περιβαλλοντικούς αποδέκτες συνδέεται με την παράγωγη ή / και μη ορθολογική διαχείριση αποβλήτων.

Ορισμένες από τις επιπτώσεις που σχετίζονται με τα απόβλητα συνοψίζονται παρακάτω:

Επιπτώσεις που σχετίζονται με τα Απόβλητα

- Αισθητικές επιπτώσεις: όπως κακές οσμές, άσχημες οπτικές συνθήκες από σωρούς αποβλήτων.
- Ρύπανση του εδάφους και των υδατικών πόρων: π.χ. λόγω απορροής, διείσδυσης, διαρροών και της απόρριψης ελαίων, μπογιών και άλλων χημικών ουσιών.
- Βλάβες στα οικοσυστήματα: Ρύπανση των οικοτόπων, απορρόφηση τοξικών ουσιών από οικοσυστήματα.
- Κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια: Εξαιτίας κακής διαχείρισης, χειρισμού, μεταφοράς και απόρριψης τοξικών ή επιβλαβών ουσιών.
- Ανθυγιεινές υγειονομικές συνθήκες, από τη συσσώρευση αποβλήτων (εάν δεν τηρούνται σωστά).
- Δημιουργία καλών (ευνοϊκών) τόπων αναπαραγωγής για μύγες, αυξάνοντας τον κίνδυνο μόλυνσης τροφίμων από τις μύγες και άλλα ιπτάμενα έντομα. Κάτω από ορισμένες συνθήκες, μπορεί να δημιουργηθεί κατάλληλος χώρος αναπαραγωγής για κουνούπια. Στη συνέχεια, μπορεί να δημιουργηθεί πρόβλημα εξαιτίας ασθενειών και της όχλησης που προκαλούνται από τα κουνούπια.
- Προσέλκυση άγριων ζώων και επιβλαβών οργανισμών, όπως αρουραίοι και πτηνά στην περιοχή.
- Αύξηση κινδύνου πρόκλησης πυρκαγιών.

Επομένως, έχει κριθεί σκόπιμο όπως στα πιο κάτω σημεία, συμπεριληφθούν επιπρόσθετες πληροφορίες αναφορικά με τους τύπους αποβλήτων που θα παραχθούν κατά την κατασκευή και λειτουργία του Έργου. Επιπρόσθετα, έχει γίνει ειδική αναφορά σε συγκεκριμένες επιπτώσεις που οφείλονται στα απόβλητα όπου έχει θεωρηθεί απαραίτητο και έχουν προταθεί σχετικά μέτρα μετριασμούς / διαχείρισης των επιπτώσεων.

8.14.2. Επιπτώσεις στο Περιβάλλον και τη Δημόσια Υγεία από την παραγωγή αποβλήτων και Μέτρα Μετριασμού Κατά την Κατεδάφιση και Κατασκευή

Εκτιμώμενες Ποσότητες και Επιπτώσεις

Οι εκτιμώμενες ποσότητες των διαφόρων τύπων αποβλήτων που θα προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής του Έργου παρουσιάζονται πιο κάτω.

8.14.2.1. Στερεά Απόβλητα

Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών υπολογίζεται να δημιουργούνται καθημερινά σημαντικές ποσότητες στερεών απορριμμάτων και μπάζων. Αυτά συμπεριλαμβάνουν:

- Περισσεύματα και άχρηστα υλικά από το εργοτάξιο (π.χ. αποκόμματα και ρινίσματα ξύλου).
- Υλικά συσκευασιών (π.χ. δοχεία υλικών).
- Άχρηστα μεταλλικά υλικά (π.χ. αποκόμματα μεταλλικών υλικών).
- Περίσσειμα αδρανών υλικών (π.χ. σκύρα, άμμο, χώμα, και άλλα).
- Αστικά απόβλητα.

Τα στερεά απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά το στάδιο κατασκευής της προτεινόμενης ανάπτυξης υπάγονται στις ακόλουθες τρεις κατηγορίες (**Πίνακας 8.8**):

Πίνακας 8.8: Στερεά Απόβλητα Κατασκευών.

Τυπικά Απόβλητα Κατασκευών
<ul style="list-style-type: none">• Οικιακά απόβλητα (π.χ. τρόφιμα, δοχεία, συσκευασίες, κ.λπ.).• Οικοδομικά υλικά/υπολείμματα – πλεονάζοντα/αδρανή οικοδομικά υλικά.• Εκσκαφές – εκκαθάριση χώρου και εκσκαφή για τη δημιουργία θεμελίων.
Ουσίες Ειδικής Κατηγορίας
<ul style="list-style-type: none">• Τοξικές/Επικίνδυνες ουσίες (π.χ. λάδια, μπιγιές, διαλύτες και άλλα δοχεία χημικών, χρησιμοποιημένες μπαταρίες και φίλτρα, κ.λπ.).

Απόβλητα Χωματουργικών Εργασιών

Για την κατασκευή των επιμέρους αναπτύξεων που περιλαμβάνονται στο υπό μελέτη Χωροταξικό Σχέδιο του Έργου, αναμένεται να χρειαστεί η εκτέλεση χωματουργικών εργασιών.

Όπως ενημερώνει και η Ομάδα του Κυρίου του Έργου, η πρακτική που εφαρμόζεται από τις Τεχνικές Υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Κύπρου για Κατασκευαστικά Έργα είναι να

μεταβιβάζεται η υποχρέωση της εφαρμογής της Νομοθεσίας για τη Διαχείριση των αποβλήτων Α.Ε.Κ.Κ. στους Εργολάβους που αναλαμβάνουν τα Έργα. Η υποχρέωση αυτή περιγράφεται στους Όρους Προσφοράς της κάθε Σύμβασης και διασφαλίζεται με τακτικές επιθεωρήσεις για την εφαρμογή της κατά τη διάρκεια κατασκευής του κάθε Έργου.

Επίσης, σε κατασκευαστικά έργα με σημαντικό όγκο εκσκαφών, γίνεται επιλογή κατάλληλων υλικών τα οποία αποθηκεύονται προσωρινά σε καθορισμένα σημεία της Πανεπιστημιούπολης για επαναχρησιμοποίηση τους όπου χρειάζεται.

Τα εκσκαφθέντα χώματα που θα προκύψουν και δεν θα επαχρησιμοποιηθούν στα πλαίσια υλοποίησης του Έργου, προγραμματίζεται όπως απομακρυνθούν από τον χώρο, και απορριφθούν σε εγκεκριμένους χώρους διαχείρισης, όπως προβλέπει η σχετική νομοθεσία.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί ότι η χημική κατάσταση των εκσκαφθέντων υλικών θα καθορίσει τις επιλογές ως προς την επιλογή κατάλληλου χώρου απόθεσης, όπως και για την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησής τους.

Το περίσσειμα των εκσκαφθέντων υλικών μπορεί να προκαλέσει διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα αν δεν αντιμετωπιστεί σωστά και σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και πρότυπα. Πιθανά προβλήματα περιλαμβάνουν τις επιπτώσεις στο έδαφος, στο υπέδαφος και στους υδατικούς πόρους, την τοπική πανίδα και χλωρίδα, την ποιότητα του αέρα, ακόμα και στο τοπίο της ευρύτερης περιοχής. Αιτίες τέτοιων πιθανών επιπτώσεων μπορεί να είναι τα αποτελέσματα της επιφανειακής απορροής, της μη εξουσιοδοτημένης διάθεσης, διαρροών και άλλων μη ορθολογικών ενεργειών που μπορεί να οδηγήσουν στην κακή διαχείριση των περισσευόντων εκσκαφθέντων υλικών.

Περίσσειμα Υλικού Κατασκευαστικών Εργασιών

Τα στερεά απόβλητα τα οποία θα δημιουργηθούν κατά τις φάσεις κατασκευής των επιμέρους αναπτύξεων αφορούν στα ΑΕΚΚ που περιλαμβάνουν μπάτζα, καθώς και οικοδομικά υλικά που περισσεύουν ή δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό λόγω κακής ποιότητας.

Ο συνολικός όγκος των πλεοναζόντων υλικών είναι δύσκολο να εκτιμηθεί, καθώς για τον υπολογισμό του υπεισέρχονται παράγοντες, όπως ο γενικός προγραμματισμός διεξαγωγής των εργασιών εκτέλεσης του έργου, η μεθοδολογία και οι διαδικασίες που ακολουθούνται για την τοποθέτηση των πυλώνων, το είδος των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν. Ενδεικτικά, στις μελέτες που θα χρειαστεί να γίνουν για τις επιμέρους κατασκευές, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εργαλείο που διαμορφώθηκε από την Οργανισμό Ανακύκλωσης Κύπρου (ΟΑΚ) για τον υπολογισμό των αδρανών υλικών που θα προκύψουν αποκλειστικά από τις κατασκευαστικές εργασίες (εξαιρούνται οι όποιες χωματουργικές εργασίες).

Επικίνδυνα στερεά απόβλητα

Επικίνδυνα στερεά απόβλητα προκύπτουν από εγκατάλειψη άχρηστων αδρανών υλικών καθώς και υλικών συσκευασίας της δοχείων λαδιών/ καυσίμων, δοχείων μπουγιές/κόλλας, σάκων τσιμέντου κλπ, καθώς και από εγκατάλειψη εξαρτημάτων πετρωματωμένων μηχανημάτων. Τα υλικά αυτά είναι ευθύνη του Ανάδοχου Εργολάβου να τοποθετηθούν σε απόμερο σημείο του εργοταξίου, ώστε να μην εμποδίζεται η διεξαγωγή των εργασιών και ακολούθως να περισυλλέγονται από της της της προμηθευτές.

Με την ολοκλήρωση του έργου και πριν την παράδοση, είναι υποχρέωση του Εργολάβου να αναλάβει τον καθαρισμό και την απομάκρυνση των άχρηστων υλικών από το χώρο των εργασιών, με δική του ευθύνη. Συνήθως αυτά οδηγούνται σε αδειοδοτημένους χώρους απόθεσης ή/και επεξεργασίας/ανακύκλωσης άχρηστων οικοδομικών υλικών. Στο εργοτάξιο θα υπάρχουν ξεχωριστοί χώροι απόθεσης οικοδομικών μπαζών ως εξής: μπετόν, σίδηρο και άλλα μέταλλα, ξύλο, χαρτί, πλαστικό και τοξικά υλικά.

Αστικά Απόβλητα

Επίσης, αν και συνήθως αποτελούνται από πολύ μικρές ποσότητες, κατά την διάρκεια λειτουργίας του εργοταξίου αναμένεται να παράγονται και στερεά απόβλητα αστικού τύπου, τα οποία θα προέρχονται από το προσωπικό του εργοταξίου. Για την προκαταρκτική εκτίμηση των ποσοτήτων αυτών, στα πλαίσια μελετών για τις επιμέρους αναπτύξεις, μπορούν να χρησιμοποιηθούν βιβλιογραφικά στοιχεία, λαμβάνοντας υπόψη τα διάφορα στάδια κατασκευής του Έργου και την διάρκεια της κατασκευαστικής περιόδου για την κάθε επιμέρους ανάπτυξη.

8.14.2.2. Υγρά Απόβλητα

Υγρά απόβλητα θεωρούνται εκείνα που παράγονται ή μετατρέπονται σε υγρή μορφή για απόρριψη. Οι ακόλουθοι τύποι υγρών αποβλήτων αναμένεται ότι θα παράγονται κατά την κατασκευή της προτεινόμενης ανάπτυξης (**Πίνακας 8.9**).

Πίνακας 8.9: Υγρά Απόβλητα Κατασκευών.

Οικιακά Λύματα
<ul style="list-style-type: none">• Λύματα από το εργατικό προσωπικό.
Ουσίες Ειδικής Κατηγορίας
<ul style="list-style-type: none">• Καύσιμα και έλαια που χρησιμοποιούνται για τη λειτουργία εξοπλισμού.• Μπουγιές, διαλύτες, λιπαντικά, υγρά μπαταριών και άλλες επικίνδυνες ή τοξικές χημικές ουσίες.• Νερό από Εργασίες Αποστράγγισης.

Λύματα από το Προσωπικό

Για τη συλλογή και την ορθολογική διαχείριση των λυμάτων που θα προέρχονται από τα άτομα που αναμένεται να εργάζονται στο εργοτάξιο για την ολοκλήρωση των προτεινόμενων εργασιών, θα δημιουργούνται κατάλληλες, προσωρινές εγκαταστάσεις υγιεινής για την αποφυγή των όποιων περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Άλλα Υγρά Απόβλητα

Οι ακριβείς όγκοι υγρών αποβλήτων που πρόκειται να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων δεν μπορούν να εκτιμηθούν εύκολα στο παρόν στάδιο. Ωστόσο, βάσει της εμπειρίας μας, οι όγκοι που προβλέπονται αναμένεται να είναι σχετικά χαμηλοί και εύκολα διαχειρίσιμοι, εφόσον εφαρμοσθεί ορθολογική διαχείριση.

Νερό από Εργασίες Αποστράγγισης

Η ποσότητα νερού που αναμένεται να προκύψει από τις εργασίες αποστράγγισης, κατά την κατασκευή των επιμέρους αναπτύξεων του Έργου θα πρέπει να υπολογίζεται με ακρίβεια, για την κάθε ανάπτυξη ξεχωριστά, στην εκάστοτε Έκθεση Μεθοδολογίας Αποστράγγισης.

Το νερό που θα αντλείται θα πρέπει να τυγχάνει διαχείρισης όπως ορίζει το νομοθετικό πλαίσιο και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και περιορισμούς των αρμόδιων αρχών (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και Τμήμα Περιβάλλοντος).

Μια διαδεδομένη μέθοδος περιλαμβάνει την επιστροφή του αντλούμενου νερού στον ίδιο υδροφόρο για σκοπούς επαναφοράς του υδροφόρου ορίζοντα και μείωσης των επιπτώσεων σε αυτόν εξαιτίας της άντλησης υπόγειων υδάτων. Σε κάθε περίπτωση όμως είναι απαραίτητο να αξιολογείται το κάθε κτήριο / ανάπτυξη ξεχωριστά για την εξεύρεση της βέλτιστης λύσης ως προς την διαχείριση των νερών αυτών.

Μέτρα Μετριασμού

Ο Εργολάβος του κάθε επιμέρους Έργου θα πρέπει να ετοιμάσει ένα Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Εργοταξίου, για την εφαρμογή και τήρηση του οποίου θα είναι υπεύθυνος ο ίδιος. Το Σχέδιο θα πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων πληροφορίες σχετικά με τα είδη και τις ποσότητες αποβλήτων που θα παράγονται και όλων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων. Σημειώνεται ότι καθώς δύναται να λειτουργούν διάφορα εργοτάξια ταυτόχρονα, σε διαφορετικά σημεία του χώρου ανάπτυξης, είναι σημαντικό όπως οι Εργολάβοι είναι ενήμεροι για τις εργασίες που θα γίνονται μεταξύ τους, και περιλαμβάνουν σχετικές πρόνοιες στα Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων και Εργοταξίου που θα ετοιμάζονται και θα εφαρμόζονται από τον κάθε ένα ξεχωριστά.

Όσον αφορά τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται κατά την κατασκευή της κάθε ανάπτυξης, ο υπεύθυνος του κάθε εργοταξίου θα πρέπει να φροντίσει για την τοποθέτηση των οικοδομικών υλικών σε κατάλληλες θέσεις, τη συσσώρευση και την απομάκρυνση των στερεών απορριμμάτων και των πλεοναζόντων υλικών, καθώς επίσης και τον καθαρισμό του χώρου των εργασιών μετά το πέρας της κατασκευής του έργου. Επίσης, ο εργολάβος του κάθε έργου θα πρέπει να εξασφαλίσει έγκαιρα τις σχετικές άδειες απόρριψης των μπάζων στους εγκεκριμένους και υποδειγμένους, από τις Υγειονομικές Υπηρεσίες, χώρους.

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

8.14.3. Επιπτώσεις στο Περιβάλλον και τη Δημόσια Υγεία από την παραγωγή αποβλήτων κατά την Λειτουργία του Έργου

Η λειτουργία της υπό μελέτη ανάπτυξης αναμένεται να παράγει ένα όγκο στερεών αποβλήτων, τα οποία εάν δεν τύχουν επαρκούς διαχείρισης δύναται να δημιουργήσουν ανθυγιεινές συνθήκες και να προκαλέσουν διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα, συμπεριλαμβανομένων των οσμών, απορροών και της μόλυνσης υδατικών πόρων. Επίσης, συσσωρευμένα σκουπίδια δύναται να προσελκύσουν άγρια ζώα και παράσιτα, όπως αρουραίους και πουλιά στην περιοχή, αλλά και να προκαλέσουν σημαντικότερες επιπτώσεις, όπως η δημιουργία εστιών μόλυνσης.

8.14.3.1. Στερεά Απόβλητα

Κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου, αναμένεται ότι θα παράγονται τα ακόλουθα είδη στερεών αποβλήτων (**Πίνακας 8.10**).

Πίνακας 8.10: Είδη αποβλήτων που αναμένονται κατά τη λειτουργία του Έργου

Οικιακά Απόβλητα
<ul style="list-style-type: none">• Οικιακά Στερεά Απόβλητα – Ανακυκλώσιμα και Μη• Συσκευασίες Φαγητών• Πλαστικές Συσκευασίες• Τενεκεδάκια Ποτών/Αναψυκτικών
Γραφειακά Απόβλητα
<ul style="list-style-type: none">• Χαρτί/Χαρτόνι.
Απόβλητα Ειδικών Κατηγοριών
<ul style="list-style-type: none">• Επικίνδυνα / Τοξικά Απόβλητα (από εργαστήρια)• Ηλεκτρονικά είδη, χρησιμοποιημένες μπαταρίες και μελανοδοχεία, άδεια δοχεία μπουγιών, λαδιού και άλλων επικίνδυνων/τοξικών χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται για σκοπούς συντήρησης.• Εξοπλισμός εργαστηρίων και άλλα• Απόβλητα από ενεργειακά κέντρα (μονάδες παραγωγής ενέργειας)

Ο **Πίνακας 8.11** δίνει τον εκτιμώμενο όγκο στερεών αποβλήτων που θα παράγονται αποκλειστικά από τους χρήστες/φοιτητές της ανάπτυξης, βάσει της σχεδιαστικής δυναμικότητας του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδίου (13.820 φοιτητές). Τα ποσοστά παραγωγής αποβλήτων βασίστηκαν σε συνδυασμό καθιερωμένων προτύπων^{29,30,31} και παραδοχών καθώς και σε προηγούμενη επαγγελματική εμπειρία.

Παρέχονται γενικές εκτιμήσεις τόσο για τα ανακυκλώσιμα όσο και για τα μη ανακυκλώσιμα απορρίμματα. Σημειώνεται ότι οι πιο κάτω εκτιμήσεις δύνανται να διαφέρουν σημαντικά από τις πραγματικές τιμές και όγκους, καθώς στο παρόν στάδιο οι εκτιμήσεις είναι γενικές. Πιο ακριβής εκτίμηση των ποσοτήτων αποβλήτων, θα χρειαστεί να γίνει στα πλαίσια αξιολόγησης της κάθε επιμέρους ανάπτυξης.

²⁹ Sustainability Victoria (2018) Better Practice Guide for Waste Management in Multi-unit Developments

³⁰ Southwark Council (2010) The Combined Sydney Region of Councils and Waste Management Guidance Notes for Residential Developments

³¹ GHD Pty Ltd (2004) Randwick City Council Waste Management Guidelines for proposed developments

Πίνακας 8.11: Προκαταρκτική εκτίμηση όγκων στερεών αστικών αποβλήτων που δύναται να παράγονται κατά τη λειτουργία του Έργου.

ΕΙΔΟΣ ΧΡΗΣΗΣ		ΜΗ-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ		ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	
Είδος	Αριθμός	Συντελεστής Παραγωγής	Όγκος (κ.μ./ημέρα)	Συντελεστής Παραγωγής	Όγκος (κ.μ./ημέρα)
Εκπαιδευτική χρήση και Έρευνα & Ανάπτυξη (Φάση Α)	67.750	0,011 m ³ /100m ² /ημέρα ³²	7,4525	0,035 m ³ /100m ² /ημέρα ⁴	23,7125
Εκπαιδευτική χρήση και Έρευνα & Ανάπτυξη (Φάση Β)	32.400	0,011 m ³ /100m ² /ημέρα ⁴	3,24	0,035 m ³ /100m ² /ημέρα ⁴	11,34
Αθλητικές χρήσεις (Φάση Β)	1500	0,01 m ³ /100m ² /ημέρα	0,15	0,01 m ³ /100m ² /ημέρα	0,15
Φοιτητικές εστίες (Φάση Β)	1290 ³³ μονάδες (36.675 m ²)	0,12 m ³ /μονάδα/ημέρα	154,8	0,12 m ³ /μονάδα/ημέρα	154,8
Εκπαιδευτική χρήση και Έρευνα & Ανάπτυξη (Φάση Γ)	10.000	0,011 m ³ /100m ² /ημέρα ⁴	1,1	0,035 m ³ /100m ² /ημέρα ⁴	3,5
Αθλητικές χρήσεις (Φάση Β)	500	0,01 m ³ /100m ² /ημέρα	0,05	0,01 m ³ /100m ² /ημέρα	0,05
Φοιτητικές εστίες (Φάση Γ)	630 μονάδες (18.225 m ²) ⁵	0,12 m ³ /μονάδα/ημέρα	75,6	0,12 m ³ /μονάδα/ημέρα	75,6
ΣΥΝΟΛΟ		242,3925 κ.μ./ημέρα		269,1525 κ.μ./ημέρα	

* Ο υπολογισμός έγινε με βάση διάφορα βιβλιογραφικά στοιχεία^{34, 35}.

Σύμφωνα με τον πιο πάνω Πίνακα, ο υπολογισμένος όγκος στερεών αποβλήτων που θα παράγεται κατά τη λειτουργία του Έργου είναι περίπου **242,39 κ.μ.** μη ανακυκλώσιμων και **269,15 κ.μ.** ανακυκλώσιμων στερεών αποβλήτων, ανά ημέρα.

Σημειώνεται ότι τα επακόλουθα αποτελέσματα προκύπτουν από υπολογισμούς που βασίζονται σε τιμές παρμένες από σχετική βιβλιογραφία. Επιπλέον, οι όγκοι παραγωγής αστικών αποβλήτων μπορεί να εξαρτηθούν από διάφορους παράγοντες όπως η περιβαλλοντική συμπεριφορά των εργαζομένων / επισκεπτών / κατοίκων, ο πραγματικός αριθμός επισκεπτών και ποσοστού πληρότητας κ.ά..

Ως εκ τούτου, ο κύριος σκοπός αυτού του υποκεφαλαίου είναι να παράσχει ένα προκαταρκτικό σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη του Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων του Έργου και να

³² Συνδυάστηκαν οι εκτιμώμενες τιμές παραγωγής αποβλήτων χρήσεων έρευνας και ανάπτυξης με τις τιμές γραφειακών χρήσεων, λόγω της ομαδοποίησης των χρήσεων που έγιναν για σκοπούς εκτίμησης των πιο πάνω ποσοτήτων.

³³ Ο αριθμός μονάδων εκτιμήθηκε με βάση το εμβαδόν. Δύναται να διαφοροποιηθεί μεταξύ των δύο φάσεων. Ο συνολικός αριθμός μονάδων φοιτητικών εστιών ανέρχεται στις 1920.

³⁴ State of California. 2006. Solid Waste Reduction Guide for Venues and Special Events. Integrated Waste Management Board. Online source:

https://www.theoffsetproject.org/wp-content/uploads/2016/02/Special_Event_Recycling_Guide.doc

³⁵ UNEP. Municipal Solid Waste Management. Newsletter and Technical Publications. Online source:

http://www.unep.or.jp/ietc/ESTdir/Pub/MSW/RO/Latin_A/Topic_g.asp

βοηθήσει τις Τοπικές Αρχές και τους Υπεύθυνους Διαχειριστές του Έργου να πραγματοποιήσουν τις απαιτούμενες προετοιμασίες για την ορθή διαλογή και διαχείριση αυτών των ποσοτήτων αποβλήτων.

Ο υπολογισμός των ποσοτήτων παραγωγής αποβλήτων στα πλαίσια μελετών για τα επιμέρους έργα θα πρέπει να βασίζεται σε τιμές καθιερωμένων προτύπων^{36,37,38}, όπου να γίνεται διαχωρισμός μεταξύ ανακυκλώσιμων αποβλήτων και μη-ανακυκλώσιμων.

8.14.3.2. Υγρά Απόβλητα

Επιπτώσεις

Στην προτεινόμενη ανάπτυξη αναμένεται ότι θα προκαλείται γένεση υγρών αποβλήτων κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, τόσο από τους φοιτητές όσο και από τους εργαζόμενους, καθώς και από τους λοιπούς επισκέπτες που θα προσελκύσει η ανάπτυξη. Αυτό θα δημιουργήσει ένα όγκο υγρών αποβλήτων που θα πρέπει να τύχει ορθολογικής και κατάλληλα σχεδιασμένης διαχείρισης για να αποφευχθούν τυχόν επιπτώσεις στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία (π.χ. ρύπανση υδάτων, επηρεασμός βιοποικιλότητας, ανθυγιεινές συνθήκες, οσμές κ.α).

Ο εκτιμώμενος όγκος των παραγόμενων στερεών και υγρών αποβλήτων κατά την λειτουργία της ανάπτυξης παρουσιάζεται παρακάτω.

Είδη Υγρών Αποβλήτων

Τα υγρά απόβλητα που αναμένεται να προκύψουν κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως ακολούθως (βλ. **Πίνακα 8.12**).

Πίνακας 8.12: Υγρά απόβλητα που αναμένεται να παραχθούν κατά τη λειτουργία του Έργου

Οικιακά Λύματα
<ul style="list-style-type: none">• Αποχέτευση εγκαταστάσεων.• Περισσεύον νερό από δραστηριότητες καθαρισμού.
Απόβλητα Ειδικών Κατηγοριών
<ul style="list-style-type: none">• Λάδια, καύσιμα, επιχρίσματα και άλλες επικίνδυνες ή τοξικές χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για εργασίες/σκοπούς συντήρησης – ιδιαίτερα όσο αφορά τα ενεργειακά κέντρα (μονάδες παραγωγής ενέργειας).• Λάδια μαγειρέματος από κουζίνες γραφείων / διαμερισμάτων / καφετέριας.

³⁶ Sustainability Victoria (2010) Best Practice Guide for Waste Management in Multi-unit Developments

³⁷ Southwark Council (2010) The Combined Sydney Region of Councils and Waste Management Guidance Notes for Residential Developments

³⁸ GHD Pty Ltd (2004) Randwick City Council Waste Management Guidelines for proposed developments

Όγκος λυμάτων που υπολογίζεται να παράγεται κατά τη διάρκεια λειτουργίας του Έργου

Ένας κατά προσέγγιση υπολογισμός της ποσότητας λυμάτων που αναμένεται να παραχθεί κατά τη λειτουργία της ανάπτυξης δίνεται στον **Πίνακα 8.13**, πιο κάτω. Οι υπολογισμοί εξετάζουν την παραγωγή λυμάτων με βάση τη μέγιστη δυναμικότητα ανάπτυξης (φοιτητές, επισκέπτες και εργαζόμενους) και είναι βασισμένοι σε ποσοστά παραγωγής αποβλήτων που έχουν ληφθεί από καλά καταγεγραμμένα έγγραφα καθοδήγησης^{39,40,41}, όπως και από την εμπειρία και την επαγγελματική κρίση της Ομάδας Μελέτης.

Όπως εξηγείται παραπάνω (στο τμήμα στερεών αποβλήτων), οι πραγματικοί ρυθμοί παραγωγής αποβλήτων είναι πιθανόν να ποικίλουν, δεδομένου ότι εξαρτώνται από μια σειρά από παράγοντες όπως ο τελικός / λεπτομερής σχεδιασμός των επιτόπιων χρήσεων, η περιβαλλοντική συμπεριφορά των εργαζομένων / επισκεπτών / κατοίκων και το ποσοστό πληρότητας το οποίο είναι μεταβλητό.

Λεπτομερέστεροι υπολογισμοί θα πρέπει να πραγματοποιηθούν σε εύθετο χρόνο από τους Συμβούλους Μηχανικούς του Έργου στο πλαίσιο της λεπτομερούς διαδικασίας σχεδιασμού των κοινόχρηστων υποδομών του Έργου.

Οι πηγές λυμάτων από το προτεινόμενο έργο περιλαμβάνουν κυρίως τη χρήση εγκαταστάσεων υγιεινής (τουαλέτες και μπάνια) από τους εργαζομένους αλλά και τους κατοίκους της ανάπτυξης, καθώς και τις δραστηριότητες καθαρισμού. Επιπρόσθετα, αναμένεται παραγωγή λυμάτων από την λειτουργία γυμναστηρίου και καφετέριας εντός της ανάπτυξης. Σημειώνεται ότι η παραγωγή λυμάτων από αποθηκευτικούς και υπόγειους χώρους στάθμευσης αναμένεται να είναι ελάχιστη. Ως εκ τούτου, οι χώροι στάθμευσης δεν συμπεριλήφθηκαν στους υπολογισμούς που πραγματοποιήθηκαν για τον εκτιμώμενο συνολικό όγκο των παραγόμενων υγρών αποβλήτων.

Με βάση γενικώς αποδεκτά πρότυπα, εκτιμάται ότι από το προτεινόμενο Έργο θα παράγονται ημερησίως 150-200 λίτρα λυμάτων ανά ένοικο εστίων, 25-50 λίτρα λυμάτων ανά εργαζόμενο, ενώ εκτιμάται ότι θα παράγονται 15-20 λίτρα λυμάτων, ημερησίως, ανά φοιτητή/επισκέπτη. Στην ανάπτυξη αναμένεται να διαμένουν περίπου 1920 (λαμβάνοντας υπόψη και τις προτεινόμενες φοιτητικές εστίες που δεν έχουν ακόμη υλοποιηθεί) και να εργάζονται 1000 άτομα (υπολογίσθηκε αύξηση του εργαζόμενου προσωπικού της τάξεως του ~33%), ενώ οι φοιτητές/επισκέπτες, που θα είναι εντός της πανεπιστημιούπολης, ανά πάσα στιγμή,

³⁹ British Water (2005) Code of Practice Flows and Loads – Sizing Criteria, Treatment Capacity for Small Wastewater Treatment Systems (Package Plant). Cornwall Council Guidance Note 3 – Guide to Expected Flow Rates

⁴⁰ EPA (2002) Onsite Wastewater Treatment Systems Manual

⁴¹ EPA (1999) Waste Water Treatment Manuals Treatment Systems for Small Communities, Business, Leisure Centers and Hotels

αναμένεται να ανέρχονται περίπου στα 300 άτομα (υπολογίσθηκε αύξηση των φοιτητών/επισκεπτών της τάξεως του ~33%), στο μέγιστο βαθμό πληρότητας.

Πιο συγκεκριμένα, ο **Πίνακας 8.13** παρουσιάζει την ποσότητα των υγρών αποβλήτων που αναμένεται να παράγονται ανά χρήστη.

Πίνακας 8.13: Εκτιμώμενος όγκος παραγωγής υγρών αποβλήτων ανά ημέρα, από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου

	Ένοικοι Εστιών	Εργαζόμενοι	Φοιτητές και Επισκέπτες	Σύνολο
Μέση Τιμή (Λίτρα)	1920 x 150 <u>288.000</u>	1000 x 50 <u>50.000</u>	3000 x 15 <u>45.000</u>	383.000
Μέγιστη Τιμή (Λίτρα)	1920 x 200 <u>384.000</u>	1000 x 100 <u>100.000</u>	3000 x 20 <u>60.000</u>	544.000

Βάσει των αποτελεσμάτων που παρουσιάζονται στον πιο πάνω Πίνακα, ο συνολικός όγκος υγρών αποβλήτων κατά τη λειτουργία του Έργου (σε περίοδο πληρότητας 100%), ο οποίος λαμβάνει υπόψη τόσο τους εργαζόμενους όσο και τους διαμένοντες φοιτητές και τους επισκέπτες/φοιτητές της πανεπιστημιούπολης, εκτιμάται προκαταρκτικά, ότι θα ανέλθει περίπου στα **383 κ.μ.**, με τον μέγιστο όγκο να ανέρχεται στα **544 κ.μ.**, περίπου, ημερησίως.

Σημειώνεται ότι στον χώρο υφίσταται βιολογικός σταθμός, ο οποίος όπως αναφέρει ο Κύριος του Έργου δεν εξυπηρετεί πλέον την ανάπτυξη. Παρόλα αυτά ο σταθμός χρησιμοποιείται από το KIOS Research and Innovation Center of Excellence, για σκοπούς έρευνας.

Σημειώνεται ότι είναι απαραίτητο όπως για την αξιολόγηση των επιπτώσεων από τις επιμέρους αναπτύξεις που περιλαμβάνονται στον υπό μελέτη χωροταξικό σχεδιασμό να ληφθούν υπόψη όλες οι ροές αποβλήτων, με ιδιαίτερη έμφαση να δίνεται στα απόβλητα ειδικών κατηγοριών. Το είδος και η ποσότητες για το κάθε απόβλητο που ανήκει στην κατηγορία αυτή εξαρτώνται τόσο από το είδος της κάθε ανάπτυξης και τον τρόπο λειτουργία της (π.χ. είδος εργαστηρίου, μέθοδος παραγωγής ενέργειας για τα ενεργειακά κέντρα, κλπ.).

Σε περίπτωση παραχώρησης πρόσθετου συντελεστή δόμησης για το Έργο, αναμένεται ότι θα αυξηθούν οι ποσότητες όλων των ροών αποβλήτων που αναφέρονται πιο πάνω, και στερεά και υγρά, καθώς δεν είναι γνωστές στο παρόν στάδιο οι ανάγκες και οι ακριβείς χρήσεις των πιθανών μελλοντικών κέντρων έρευνας και ανάπτυξης που θα μπορούν να κατασκευαστούν. Αξίζει να αναφερθεί ότι η δυναμικότητα του Έργου θα διαφοροποιηθεί σε σημαντικό βαθμό, καθώς η παρούσα σχεδιαστική δυναμικότητα του προτεινόμενου Χωροταξικού Σχεδίου ανέρχεται σε 13.820 φοιτητές, περίπου, ενώ με το σενάριο παραχώρησης πρόσθετου συντελεστή δόμησης θα ανέλθει σε περίπου 20.000 φοιτητές. Οι εν λόγω ποσότητες θα

εξαρτηθούν από το εμβαδόν, τις χρήσεις, και τον πραγματικό αριθμό χρηστών (φοιτητών και προσωπικού) που θα χρησιμοποιούν τις εν λόγω αναπτύξεις.

8.14.3.3. Μέτρα Μετριασμού

Τα αστικού τύπου απόβλητα (σκύβαλα) που θα προέρχονται από τη λειτουργία της ανάπτυξης, θα πρέπει να τοποθετούνται σε σημεία προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων και να διαχειρίζονται με ορθολογικές διαδικασίες όπως οι παρακάτω:

- Με το διαχωρισμό των διάφορων απορριμμάτων σε ανακυκλώσιμα και μη.
- Με την τοποθέτηση των σκουπιδιών σε σακούλες, ανάλογα με τον τύπο τους [πχ. μη ανακυκλώσιμα σκύβαλα και ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, πλαστικό, αλουμίνιο και γυαλί)].
- Με την τακτική περισυλλογή των αποβλήτων για απόρριψη των σκουπιδιών στον εγκεκριμένο χώρο σκυβάλων και τη μεταφορά των ανακυκλώσιμων υλικών σε ειδικές μονάδες ανακύκλωσης.

Όσο αφορά την διαχείριση αποβλήτων από την αντικατάσταση εξοπλισμού εργαστηρίων και άλλων ειδών εξοπλισμού, προτείνεται όπως γίνεται επικοινωνία με την εταιρεία εγκατάστασης του κάθε μηχανήματος για απομάκρυνση αχρηστευμένου, ελαττωματικού, παλαιωμένου εξοπλισμού, από την ίδια εταιρεία που γίνεται η προμήθειά του.

Επιπλέον, όλες οι σχετικές άδειες θα πρέπει να εκδοθούν/αποκτηθούν πριν από την έναρξη της φάσης λειτουργίας της προτεινόμενης ανάπτυξης.

Σχετικά με τον βιολογικό σταθμό που υφίσταται στον χώρο, σε περίπτωση όπου παράγει απόβλητα ή/και επεξεργασμένο νερό, θα πρέπει να υποδειχθεί στις αρμόδιες αρχές η μέθοδος επεξεργασίας που χρησιμοποιείται, ο τρόπος διαχείρισης των αποβλήτων και ο χώρος απόρριψης του επεξεργασμένου νερού.

Επίσης σημαντικός είναι ο υπολογισμός των ποσοτήτων αποβλήτων (στερεών και υγρών) που αναμένεται να παράγονται από την λειτουργία του συνόλου του Έργου, όσο αφορά τα απόβλητα ειδικών κατηγοριών. Σημαντικός είναι επίσης ο καθορισμός των μεθόδων διαχείρισης, και επεξεργασίας (όπου εφαρμόζεται), αλλά και απομάκρυνσης/απόρριψης των εν λόγω αποβλήτων από τις εγκαταστάσεις του Έργου. Απαραίτητη είναι η λήψη των σχετικών αδειών κατασκευής και λειτουργίας των εν λόγω εγκαταστάσεων, όπως και η αποδοχή των διαδικασιών και μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων τους από τις αρμόδιες αρχές.

Στο σενάριο όπου εγκριθεί ο πρόσθετος συντελεστής, θα χρειαστεί να γίνουν οι εν λόγω εκτιμήσεις, στα πλαίσια αξιολόγησης της κάθε ανάπτυξης ξεχωριστά, ενώ το γενικότερο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων που θα υλοποιηθεί βάσει του χωροταξικού σχεδιασμού θα

πρέπει να λαμβάνει υπόψη και τους πιθανούς αυξημένους όγκους αποβλήτων που μπορεί να προκύψουν έτσι ώστε να υπολογιστεί ορθά η δυναμικότητα των σχετικών συστημάτων.

9. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στα σχεδιασμού του προτεινόμενου Έργου έχουν εκπονηθεί διάφορες μελέτες, τα αποτελέσματα των οποίων λήφθηκαν δεόντως υπόψη στην παρούσα Μελέτη. Αναφορές στις μελέτες αυτές γίνονται στα αντίστοιχα σημεία της ΜΕΕΠ, ενώ υποβάλλονται και ως παραρτήματα της ΜΕΕΠ.

Οι μελέτες που έγιναν ήδη για το υπό μελέτη Έργο, ως χωροταξικός σχεδιασμός, είναι:

- Περιβαλλοντική Μελέτη για Πανεπιστήμιο 4.000 φοιτητών (1997)
- ΜΕΕΠ και αντίστοιχες Εκθέσεις για την αδειοδότηση επιμέρους έργων
- Γεωτεχνικές Έρευνες για επιμέρους έργα
- Γεωθερμική Έρευνα για το γήπεδο της πολυτεχνικής σχολής
- Υδρολογικές Έρευνες για επιμέρους έργα
- Τοπογραφικές Αποτυπώσεις
- Μελέτη Συγκοινωνιολόγων (1996)

Οι Σύμβουλοι του χωροταξικού σχεδίου ΑΔΠ, έχουν μελετήσει διάφορες ενότητες στα πλαίσια ετοιμασίας του χωροταξικού σχεδίου. Αυτές συμπεριλαμβάνουν όχι μόνο τον Χωροταξικό και Αρχιτεκτονικό Σχεδιασμό (Masterplanning and Architecture), αλλά επίσης ενότητες με προτάσεις που συμπεριλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Περιβάλλον και Τοπίο
- Ενέργεια και Αειφορία
- Υποδομές θέρμανσης, ψύξης, παροχή και παροχή ηλεκτρικού ρεύματος
- Κυκλοφορία, Μεταφορές, Οδικά Δίκτυα
- Διαχείριση όμβριων, λυμάτων, διανομή πόσιμου νερού και νερού άρδευσης

Συνολικά το χωροταξικό σχέδιο είχε ως στόχο τον αειφόρο και πράσινο σχεδιασμό και την βιώσιμη διαχείριση πόρων.

Επίσης, ο Κύριος του Έργου συλλέγει / καταγράφει δεδομένα για τις εξής παραμέτρους:

- Αναλύσεις υδάτων
- Κατανάλωση νερού για σκοπούς άρδευσης
- Ποσότητες ΑΕΚΚ για επιμέρους έργα
- Κατάσταση εξοπλισμού (γεννητριών και άλλου βασικού εξοπλισμού)

Η Ομάδα Μελέτης της ΜΕΕΠ, βάσει της εμπειρίας της εκτιμά ότι θα πιθανό να χρειαστεί ή / και να απαιτηθεί όπως εκπονηθούν και οι ακόλουθες εξειδικευμένες μελέτες που δίνονται στην πιο κάτω λίστα, η οποία δεν είναι εξαντλητική, αφού η κάθε υπηρεσία και κυβερνητικός φορέας ενδέχεται να έχουν συγκεκριμένες απαιτήσεις:

- Μελέτη Εκτίμησης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων
- Υδραυλική Μελέτη
- Υδρολογική Μελέτη
- Γεωλογική / Γεωτεχνική Μελέτη
- Μελέτη Διαχείρισης Αντλήσεων Υπόγειου Νερού
- Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
- Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
- Σχέδιο Τοπιοτέχνησης και Φυτεύσεων

Διευκρινίζεται ότι τα πιο πάνω αφορούν αποκλειστικά το Έργο ως Χωροταξικό Σχέδιο, ενώ εξειδικευμένες μελέτες δύναται να χρειαστεί να εκπονηθούν και για επιμέρους αναπτύξεις που περιλαμβάνονται στο υπό μελέτη Έργο.

10. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

10.1. Εισαγωγή

Σε συνέχεια και συμπληρωματικά των μέτρων που έχουν προταθεί στο **Κεφαλαίο 8** για τον μετριασμό των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον που εντοπίστηκαν, στο παρόν Κεφαλαίο περιγράφονται οι προτεινόμενες ρυθμίσεις παρακολούθησης σύμφωνα με τις απαιτήσεις των περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμων του 2018 και 2021.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία⁴², η παρακολούθηση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της εφαρμογής μιας ΜΕΕΠ. Τα άλλα «εργαλεία» εξαρτώνται από το πεδίο εφαρμογής και τον τύπο των πληροφοριών παρακολούθησης που παρέχονται. Ο πρωταρχικός στόχος της παρακολούθησης είναι η παροχή πληροφοριών που θα βοηθήσουν στη διαχείριση των επιπτώσεων και, δευτερευόντως, στην καλύτερη κατανόηση των σχέσεων αιτίας-αποτελέσματος και στη βελτίωση των μεθόδων πρόβλεψης και μετριασμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τόσο τα άμεσα όσο και τα μακροπρόθεσμα οφέλη από την παρακολούθηση ως μέρος της ΜΕΕΠ αναγνωρίζονται ευρέως, αν και δεν πραγματοποιούνται πάντοτε.

Η παρακολούθηση του έργου αποσκοπεί:

- Στον καθορισμό τάσεων και συνθηκών αναφοράς
- Στη μέτρηση των επιπτώσεων που προκύπτουν κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου
- Στον έλεγχο της συμμόρφωσής τους με τους συμφωνημένους όρους και πρότυπα
- Στη διευκόλυνση της διαχείρισης των επιπτώσεων, π.χ. προειδοποίηση για απρόβλεπτες επιπτώσεις
- Στον προσδιορισμό της ακρίβειας των προβλέψεων επίπτωσης και της αποτελεσματικότητας των μετριαστικών μέτρων

Τα προγράμματα παρακολούθησης είναι ευεργετικά, ιδιαίτερα για μεγάλης κλίμακας και σύνθετα έργα. Τα προγράμματα αυτά μπορούν να επιφέρουν άμεση εξοικονόμηση κόστους που επιτυγχάνεται με έγκαιρη δράση για τη διόρθωση απρόβλεπτων επιπτώσεων. Μακροπρόθεσμα κέρδη μπορούν επίσης να προκύψουν από την παρακολούθηση των υποβάθρων και των επιπτώσεων. Για παράδειγμα, τα δεδομένα μπορούν να

⁴² The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μιας βάσης αναφοράς για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

Λαμβάνοντας υπόψη τα βασικά ζητήματα που εντοπίστηκαν στην τρέχουσα ΜΕΕΠ, το Κεφάλαιο αποσκοπεί στην παροχή καθοδήγησης και καθορισμού πλαισίου για τη δημιουργία ενός Περιβαλλοντικού Προγράμματος Παρακολούθησης (ΠΠΠ) για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.

Ο στόχος του ΠΠΠ θα είναι να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση με τα καθιερωμένα οικολογικά πρότυπα, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα ότι οι βασικές περιβαλλοντικές παράμετροι που καθορίζονται στο **Κεφάλαιο 10.4** παραμένουν αποδεκτές. Επιπλέον, θα παρέχει ανατροφοδότηση σχετικά με την αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων μέτρων μετριασμού για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκύπτουν (**Κεφάλαιο 8**).

10.2. Μέθοδοι Παρακολούθησης

Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι παρακολούθησης που μπορούν να εφαρμοσθούν στα πλαίσια μιας ΜΕΕΠ σχετικά με την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη Έργου. Οι δύο κύριοι τύποι, που μπορούν να εφαρμοσθούν σε αυτή την περίπτωση, περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω:

Παρακολούθηση των επιπτώσεων: Μια ολοκληρωμένη μελέτη υποβάθρου (ΕΒΣ) αποτελεί ένα κρίσιμο σημείο αναφοράς για την παρακολούθηση των επιδράσεων στο περιβάλλον από ένα έργο. Η επακόλουθη παρακολούθηση μπορεί να αξιολογήσει τις μεταβολές των περιβαλλοντικών παραμέτρων με την πάροδο του χρόνου σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση⁴³. Η παρακολούθηση των επιπτώσεων καθορίζει τη βάση για διορθωτική δράση όταν οι πραγματικές επιπτώσεις δεν προβλεφθούν ή όταν είναι χειρότερες από τις προβλέψεις.

Παρακολούθηση συμμόρφωσης με τους όρους της Περιβαλλοντικής Έγκρισης: Μέθοδος που πραγματοποιείται μέσω επαναλαμβανόμενων ή περιοδικών μετρήσεων κατά τη διάρκεια του σταδίου της κατασκευής και της λειτουργίας. Ωστόσο, η παρακολούθηση της συμμόρφωσης θα ενεργοποιήσει τη διαχείριση των επιπτώσεων μόνο εάν υπάρξει υπέρβαση των ρυθμιστικών προτύπων ή συγκεκριμένων όρων και, από μόνη της, μπορεί να είναι ανεπαρκής για μεγάλης κλίμακας και πολύπλοκα έργα.

Ωστόσο, οι δύο αυτοί μέθοδοι από μόνοι τους, επιτρέπουν μόνο τη διαχείριση αντιδραστικών επιπτώσεων, καθώς στοχεύουν προς τον εντοπισμό παραβιάσεων ή δυσμενών αλλαγών μετά

⁴³ United Nations (2003) ESCAP Virtual Conference, Integrating Environmental Considerations into Economic Policy Making Process. Environmental Monitoring

από κάποιο συμβάν/γεγονός. Στο πλαίσιο αυτό, είναι σημαντικό όπως τα αποτελέσματα και των δύο τύπων παρακολούθησης είναι συνδεδεμένα με προκαθορισμένες δράσεις (ή ανταποκρίσεις έκτακτης ανάγκης), οι οποίες ενεργοποιούνται βάσει προκαθορισμένων ορίων. Μια περισσότερο προορατική και προσαρμοστική προσέγγιση της διαχείρισης των επιπτώσεων μπορεί να θεσπιστεί συνδυάζοντας την παρακολούθηση της συμμόρφωσης ή των επιπτώσεων με την εποπτεία ή την τακτική επιθεώρηση των εργασιών εκκαθάρισης, εκσκαφής, κατασκευής και λειτουργίας. Η χρήση της αρχής της προφύλαξης μπορεί να διευκολύνει την έγκαιρη προειδοποίηση των αναδυόμενων προβλημάτων⁴⁴.

10.3. Σχεδιάζοντας ένα αποτελεσματικό Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση περιλαμβάνει:

- (i) Σχεδιασμό προγράμματος έρευνας και δειγματοληψίας για τη συστηματική συλλογή δεδομένων/πληροφοριών σχετικά με την περιβαλλοντική αξιολόγηση και την περιβαλλοντική διαχείριση των έργων
- (ii) Διεξαγωγή του προγράμματος έρευνας και δειγματοληψίας
- (iii) Ανάλυση δειγμάτων και δεδομένων/πληροφοριών που συλλέγονται, καθώς και ερμηνεία δεδομένων και πληροφοριών
- (iv) Προετοιμασία εκθέσεων για τη στήριξη της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση πραγματοποιείται κατά κανόνα πριν και κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, έτσι ώστε να δημιουργηθούν δεδομένα βάσης που απαιτούνται για την περιβαλλοντική εκτίμηση και την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά την υλοποίηση του έργου. Συνεχίζει μέσω της λειτουργίας του έργου για την ανίχνευση αλλαγών στις βασικές παραμέτρους ποιότητας περιβάλλοντος, οι οποίες μπορούν να αποδοθούν στο έργο.

Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων θα πρέπει να έχει σαφείς στόχους και το πρόγραμμα έρευνας και δειγματοληψίας να σχεδιάζεται κατά τρόπον ώστε να εστιάζεται στα δεδομένα/πληροφορίες που πραγματικά απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων. Επιπλέον, ο σχεδιασμός του προγράμματος παρακολούθησης πρέπει να είναι πρακτικό και εφαρμόσιμο, λαμβάνοντας υπόψη την τεχνική, οικονομική και διαχειριστική ικανότητα των θεσμικών οργάνων που θα υλοποιήσουν το πρόγραμμα και την περίοδο παρακολούθησης που θα χρειαστούν για την επίτευξη των στόχων του Προγράμματος. Το Πρόγραμμα Παρακολούθησης θα πρέπει να περιλαμβάνει σχέδια δράσης ή έκτακτης ανάγκης έτσι ώστε

⁴⁴ The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

να μπορούν να αναληφθούν τα κατάλληλα μέτρα σε περίπτωση αρνητικών αποτελεσμάτων ή τάσεων παρακολούθησης. Θα πρέπει επίσης να επανεξετάζεται συνεχώς για να επιβεβαιώνεται η αποτελεσματικότητά του και να είναι σε θέση να προσδιορίσει πότε μπορεί να σταματήσει⁴⁵. Βασικά στοιχεία ενός αποτελεσματικού προγράμματος παρακολούθησης του περιβάλλοντος περιλαμβάνονται στον **Πίνακα 10.1**.

Πίνακας 10.1: Στοιχεία ενός αποτελεσματικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης⁴⁶

Μέθοδος	Περιγραφή / Προσέγγιση
Δειγματοληψίες	Ένα ρεαλιστικό πρόγραμμα δειγματοληψίας (χρονικό και χωρικό)
	Μέθοδοι δειγματοληψίας σχετικές με την πηγή ή / και τον τύπο της πρόσκρουσης
Συλλογή Δεδομένων και Ανάλυση	Στοχευμένη προσέγγιση στη συλλογή δεδομένων
	Συγκρισιμότητα δεδομένων με δεδομένα βάσης και άλλα σχετικά δεδομένα
	Έλεγχος ποιότητας κατά τη μέτρηση και την ανάλυση
	Συστηματική τήρηση αρχείων και οργάνωση βάσεων δεδομένων
Ανασκόπηση	Απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων για εσωτερικούς και εξωτερικούς ελέγχους
Δημόσια Διαβούλευση	Παρουσίαση των αποτελεσμάτων στο κοινό

Προκειμένου να καταρτιστεί και να εφαρμοστεί ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα παρακολούθησης, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα:

- Καθορισμός του πεδίου και των στόχων παρακολούθησης για κάθε επίπτωση
- Προσδιορισμός των σημείων και περιοχών παρακολούθησης, μέτρησης και δειγματοληψίας
- Επιλογή των δεικτών κλειδιά για άμεση μέτρηση ή παρατήρηση
- Καθορισμός του επιπέδου ακρίβειας που απαιτείται στη συλλογή δεδομένων
- Εξέταση του τρόπου με τον οποίο θα αναλυθούν τα δεδομένα σε σχέση με τα βασικά και άλλα δεδομένα
- Δημιουργία συστήματος για την καταγραφή, οργάνωση και αναφορά των δεδομένων
- Καθορισμός των κατώτατων ορίων αποδοχής των επιπτώσεων
- Καθορισμός απαιτήσεων για τη δράση διαχείρισης, εάν η παρακολούθηση υποδεικνύει υπέρβαση αυτών

⁴⁵ Yemenwater (2008) The European Union's Food Security Programme for Yemen Technical Assistance to the Tihama Development Authority, Guidelines for Environmental Impact Assessment (EIA), December 2008.

⁴⁶ The United Nations University (2013), Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

10.4. Πλαίσιο για την δημιουργία Σχεδίου Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές τιμές που πρέπει να διατηρηθούν, όπως καθορίστηκαν στην ανάλυση υποβάθρου (**Κεφάλαιο 7**), το μέγεθος κάθε πιθανής επίδρασης και ο κίνδυνος ή η πιθανότητα κάθε επίπτωσης (**Κεφάλαιο 8**), πιο κάτω προτείνεται το πλαίσιο παρακολούθησης για την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου. Επίσης, γίνεται αναφορά σε αλλά Σχέδια και Προγράμματα τα οποία προτείνονται στην ΜΕΕΠ / ενδέχεται να ετοιμαστούν και τα οποία μπορεί πέραν από τον βασικό τους σκοπό, να συμβάλουν ταυτόχρονα στην προσπάθεια παρακολούθησης και διατήρησης περιβαλλοντικών παραμέτρων εντός των αποδεκτών ορίων.

10.4.1. Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Στον πιο κάτω Πίνακα παρουσιάζεται το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης για τα στάδια κατασκευής και λειτουργίας του Έργου όπου καθορίζονται οι παράμετροι και οι συχνότητα παρακολούθησης τους.

Σημειώνεται ότι, με βάση τις πρακτικές που ακολουθούνται, δεν είναι απαραίτητο να παρακολουθούνται όλες οι παράμετροι ή να παρακολουθείται μια επίπτωση επ' αόριστων. Ως αποτέλεσμα, προτείνεται μια στοχευμένη προσέγγιση, εστιάζοντας στις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του Έργου όπως αξιολογήθηκαν στην παρούσα ΜΕΕΠ.

Ως εκ τούτου, για το στάδιο κατασκευής, προτείνεται η υλοποίηση προγράμματος παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων όπως εκπομπών σκόνης, θορύβου και δονήσεων αλλά και της ποιότητας των υδάτων και του εδάφους από τον Εργολάβο κατά την κατασκευή του Έργου. Επίσης για την ορθολογική διαχείριση πόρων προτείνεται όπως ο Εργολάβος διατηρεί αρχείο σε σχέση με την κατανάλωση νερού και ενέργειας και άλλων πόρων καθώς και παραγωγής αποβλήτων στο εργοτάξιο.

Κατά το Στάδιο της Λειτουργίας του Έργου, προτείνεται η καταγραφή παραγόμενων υγρών και στερεών αστικών αποβλήτων από το Πανεπιστήμιο Κύπρου και η παρακολούθηση θορύβου για να αποφευχθεί η πιθανότητά ενόχλησης από τον ηλεκτρομηχανικό εξοπλισμό και άλλων πηγών θορύβου του έργου στις παραπλήσιες κατοικίες / αναπτύξεις και στους φυσικούς αποδέκτες στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Αθαλάσσας. Επιπρόσθετα, συνίσταται η παρακολούθηση / εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου του Πανεπιστημίου με στόχο την εφαρμογή μέτρων για την σταδιακή μείωση του αποτυπώματος άνθρακα του Έργου.

ΑΠΟΔΕΧΤΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
Στάδιο Κατασκευής			
Ποιότητα του Αέρα	<ul style="list-style-type: none"> Αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ₁₀, ΑΣ_{2.5}) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 σημεία εντός Εργοταξίου 1 σημείο στην πλησιέστερη οικία / ανάπτυξη σε κάθε κατεύθυνση και στα πλησιέστερα όρια τους Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας 	<ul style="list-style-type: none"> Συνεχόμενα για τις πρώτες 5 ημέρες και κατά το στάδιο των εκσκαφών χωματουργικών εργασιών Ακολουθως μια φορά τον μήνα
Θόρυβος / Δονήσεις	<ul style="list-style-type: none"> Lden (dB) Lnight (dB), σε περίπτωση που διεξάγονται νυχτερινές εργασίες Συχνότητα θορύβου (Hz) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 σημεία εντός Εργοταξίου 1 σημείο στην πλησιέστερη οικία / ανάπτυξη / δημόσιο ανοιχτό χώρο σε κάθε κατεύθυνση και στα πλησιέστερα όρια τους Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας 	<ul style="list-style-type: none"> Συνεχόμενα για τις πρώτες 5 ημέρες και κατά την διάρκεια διεξαγωγής εργασιών κατεδάφισης / χωματουργικών εργασιών / πασσαλώσεων Ακολουθως μια φορά τον μήνα
Κατανάλωση πόρων	<ul style="list-style-type: none"> Ποσότητες καυσίμων, νερού, ηλεκτρισμού και άλλων πόρων που καταναλώνονται 	<ul style="list-style-type: none"> Εντός και εκτός Εργοταξίου όπου διενεργούνται διεργασίες στα πλαίσια κατασκευής του Έργου 	<ul style="list-style-type: none"> Συνεχόμενα κατά την διάρκεια της κατασκευαστικής περιόδου
Παραγωγή Αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> Ποσότητες όλων των τύπων αποβλήτων ανά είδος 	<ul style="list-style-type: none"> Εντός και εκτός Εργοταξίου όπου διενεργούνται διεργασίες στα πλαίσια των εργασιών κατασκευής του Έργου 	<ul style="list-style-type: none"> Συνεχόμενα κατά την διάρκεια των εργασιών κατασκευής
Ύδατα	<ul style="list-style-type: none"> Ποσοτική και ποιοτική κατάσταση υδάτων 	<ul style="list-style-type: none"> Στους πλησιέστερους υδάτινους αποδέκτες-ειδικά τον χείμαρρο Καλόγηρο και το αργακί που ρέουν εντός των ορίων του Χωροταξικού Σχεδίου καθώς και στις υφιστάμενες/μελλοντικές τεχνητές λίμνες 	<ul style="list-style-type: none"> Πριν την έναρξη των εργασιών ανά τακτά διαστήματα κατά την κατασκευή και μετά από την ολοκλήρωση και σε περίπτωση που υπάρξει σημαντική διαρροή ρυπογόνων ουσιών.
Έδαφος και Γεωλογία	<ul style="list-style-type: none"> Ποιότητα εδάφους 	<ul style="list-style-type: none"> Εντός του Εργοταξίου 	<ul style="list-style-type: none"> Πριν την έναρξη και μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών και σε περίπτωση που υπάρξει σημαντική διαρροή ρυπογόνων ουσιών
Στάδιο Λειτουργίας			
Παραγωγή Αποβλήτων	<ul style="list-style-type: none"> Ποσότητες όλων των τύπων αποβλήτων ανά είδος 	<ul style="list-style-type: none"> Σε ολόκληρη την ανάπτυξη Στον Βιολογικό Σταθμό εντός του ΧΣ σε περίπτωση λειτουργίας του 	<ul style="list-style-type: none"> Συνεχόμενα

ΑΠΟΔΕΧΤΗΣ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΣΗΜΕΙΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ / ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ
Θόρυβος / Δονήσεις	<ul style="list-style-type: none"> Lden (dB) Lnight (dB), Συχνότητα θορύβου (Hz) 	<ul style="list-style-type: none"> 10μ από θορυβώδης πηγές εντός των ορίων του Χωροταξικού Σχεδίου όπως το Ενεργειακό Κέντρο και άλλο Η/Μ εξοπλισμό 1 σημείο στην πλησιέστερη οικία / ανάπτυξη σε κάθε κατεύθυνση και στα πλησιέστερα όρια τους Εθνικού Δασικού Πάρκου Αθαλάσσας 	<ul style="list-style-type: none"> Ετήσια
Ύδατα	<ul style="list-style-type: none"> Ποσοτική και ποιοτική κατάσταση υδάτων 	<ul style="list-style-type: none"> Στους πλησιέστερους υδάτινους αποδέκτες-ειδικά τον χείμαρρο Καλόγηρο και το αργακί που ρέουν εντός των ορίων του Χωροταξικού Σχεδίου καθώς και στις υφιστάμενες/μελλοντικές τεχνητές λίμνες 	<ul style="list-style-type: none"> Ανά εξάμηνο Ανά τρίμηνο Έκτακτα σε περίπτωση που υπάρξει διαρροή ρυπογόνων ουσιών (π.χ. λάδια) ή/και εκτέλεση εργασιών συντήρησης / αναβάθμισης μεγάλης κλίμακας
Κλίμα	<ul style="list-style-type: none"> Αποτύπωμα Άνθρακα - παρακολούθηση / εκτίμηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου του Πανεπιστημίου 	<ul style="list-style-type: none"> Συνολικά από όλες τις χρήσεις / δραστηριότητες του Πανεπιστημίου που εκπέμπουν αέρια του θερμοκηπίου είτε άμεσα είτε έμμεσα συμπεριλαμβανομένων της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας από τον Η/Μ εξοπλισμό και τα οχήματα των εργαζομένων/φοιτητών 	<ul style="list-style-type: none"> Ετήσια

Επιπρόσθετα των πιο πάνω ρυθμίσεων, προτείνεται όπως γίνεται παρακολούθηση των όρων που θα τεθούν από την Περιβαλλοντική Αρχή στη σχετική Περιβαλλοντική Έγκριση του Έργου τόσο για το στάδιο κατασκευής, όσο και κατά την λειτουργία. Αυτό αναμένεται ότι θα γίνεται είτε από εσωτερικό είτε από εξωτερικό επιθεωρητή του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Επομένως, κατά την υλοποίηση του από τους Αρμόδιους, το πιο πάνω Πρόγραμμα ενδεχόμενος να πρέπει να τροποποιηθεί για να συμπεριλάβει τυχόν επιπρόσθετες απαιτήσεις καθώς και τρόπους διασφάλισης συμμόρφωσης με τους όρους της Περιβαλλοντική Έγκρισης.

10.4.2. Αλλά Σχέδια και Προγράμματα

Κατά το στάδιο της κατασκευής του Έργου προτείνεται η ετοιμασία και εφαρμογή των πιο κάτω Σχεδίων από τον Εργολάβο του Έργου τα οποία θα συμβάλουν στην παρακολούθηση και τον έγκαιρο εντοπισμό τυχόν υπερβάσεων καθορισμένων ορίων η / και υφιστάμενων περιβαλλοντικών τιμών:

- Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου
- Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας
- Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
- Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας

Κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου προτείνεται η εφαρμογή των ακολουθών Σχέδιων και Προγραμμάτων

- Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων και αέριων εκπομπών
- Πρόγραμμα Ευαισθητοποίησης και Προώθησης της Χρήσης Βιώσιμων Μέσων Μετακίνησης
- Πρόγραμμα Μείωσης του Αποτυπώματος Άνθρακα του Πανεπιστημίου Κύπρου
- Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (EMAS / ISO14001)
- Σχέδιο Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης
- Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων
- Σχέδιο Φυτεύσεων και Τοπιοτέχνησης
- Σχέδιο Κινδύνων και Εκτάκτων Περιστατικών
- Σχέδιο Διαχείρισης Κυκλοφορίας

10.5. Ενέργειες για να ληφθούν υπόψη εάν παραβιαστούν οι περιβαλλοντικοί παράμετροι

Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα είναι σε θέση να εντοπίσει εάν παραβιάζονται περιβαλλοντικές παράμετροι (όπως ο θόρυβος, η ποιότητα του αέρα, η ποιότητα του νερού κλπ.) και αν οι μετρήσεις και τα αποτελέσματα υπερβαίνουν τα εθνικά και διεθνή όρια. Ανάλογα με τη φύση και τη σοβαρότητα των επιπτώσεων, η δράση που ενδεχομένως πρέπει να αναληφθεί μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα μέτρα:

- Ανάλυση διερεύνησης περιστατικών για τον εντοπισμό και αναγνώριση των βαθύτερων αιτιών πρόκλησης του περιστατικού (και προτείνει μέτρα που μπορούν να ληφθούν για να αποφευχθεί η επανεμφάνιση και αναθεώρηση του Προγράμματος Παρακολούθησης.
- Επιβολή κυρώσεων ή δίωξης σε περιπτώσεις παραβίασης των όρων και των προτύπων.

- Διακοπή ή τροποποίηση της δραστηριότητας που προκαλεί τη μεγαλύτερη επίπτωση/υπερβολική πρόσκρουση.

11. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

11.1. Εισαγωγή

Το παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζει τους προτεινόμενους Περιβαλλοντικούς Όρους, οι οποίοι προκύπτουν μετά από ανάλυση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή και λειτουργία του Έργου και των αντίστοιχων μέτρων μετριασμού τους. Οι Όροι που ακολουθούν δεν είναι δεσμευτικοί και αποτελούν πρόταση προς την Περιβαλλοντική Αρχή με σκοπό την διευκόλυνση της διαδικασίας Περιβαλλοντικής Γνωμοδότησης για το υπό μελέτη Έργο.

11.2. Όροι κατά την κατασκευή του Έργου

- Να οριστεί υπεύθυνο άτομο για την παρακολούθηση της τήρησης των Περιβαλλοντικών Όρων.
- Να οριστεί Συντονιστής για θέματα Ασφάλειας και Υγείας (Α&Υ), σύμφωνα με τις πρόνοιες των κανονισμών.
- Να εξασφαλιστούν οι απαραίτητες Άδειες ή και Εγκρίσεις πριν την έναρξη εργασιών του κάθε επιμέρους Έργου.
- Να ετοιμαστεί και να εφαρμοστεί Σχέδιο Διαχείρισης Εργοταξίου πριν από την έναρξη των εργασιών του κάθε επιμέρους Έργου.
- Να ετοιμαστεί Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για άμεση και ορθολογική αντιμετώπιση τυχόν διαρροών ή άλλων περιστατικών ρύπανσης κατά τη φάση κατασκευής των Έργων.
- Οι εργασίες κατεδάφισης και οι χωματουργικές εργασίες να διεξάγονται με προσεκτικό και ακριβή σχεδιασμό και προγραμματισμό, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην περιβάλλουσα περιοχή.
- Σε περίπτωση που ανευρεθούν αρχαιότητες κατά τη διάρκεια εκσκαφών του κάθε επιμέρους Έργου, να σταματήσουν οι εργασίες και να ειδοποιηθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων. Επίβλεψη των εργασιών εκσκαφής από το Τμήματος Αρχαιοτήτων.
- Όταν τερματιστούν οι κατασκευαστικές εργασίες, να γίνει αποκατάσταση της γύρω περιοχής εάν και όπου έχουν γίνει ζημιές σε δρόμους, πεζοδρόμια ή άλλες υποδομές και κατασκευές.
- Να ετοιμαστεί σχέδιο διαχείρισης του κάθε εργοταξίου για τη διάρκεια κατασκευής του έργου, ο χώρος του οποίου να περιφραχθεί με τρόπο που να κατακρατείται κατά το δυνατόν η σκόνη. Το σχέδιο να περιλαμβάνει συγκεκριμένους χώρους για τοποθέτηση μηχανημάτων, υλικών, μπάζων, ασφαλή προσωρινή αποθήκευση μεταχειρισμένων

μηχανελαίων, ελαστικών, καυσίμων και άλλων, καθώς και τρόπους διακίνησης των κατασκευαστικών μηχανημάτων και οχημάτων.

- Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του κάθε επιμέρους Έργου να καθοριστεί συγκεκριμένο άτομο που θα είναι υπεύθυνο για την επίβλεψη της καθαριότητας του χώρου του εργοταξίου.
- Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του κάθε επιμέρους Έργου να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας, τόσο για την προστασία των εργαζομένων, όσο και του κοινού (π.χ. σήμανση, κιγκλιδώματα εκατέρωθεν των εκσκαφών, κλπ).
- Οι εργασίες κατασκευών, να πραγματοποιούνται εκτός ευαίσθητων περιόδων όπως π.χ. περίοδος εξετάσεων.
- Θα πρέπει να ληφθούν όλα τα δυνατά μέτρα ελαχιστοποίησης του θορύβου, όπως:
 - Χρήση νέων μοντέλων μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου.
 - Τακτική συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
 - Χρησιμοποίηση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών.
 - Χρήση σιγαστήρων και πλευρικών παραπτετασμάτων όπου είναι δυνατόν.
 - Τήρηση του ωραρίου εργασίας.
 - Σωστός προγραμματισμός των κατασκευαστικών εργασιών ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η συγκέντρωση και η ταυτόχρονη λειτουργία πολλών μηχανημάτων στο εργοτάξιο.
- Τα μηχανήματα εξωτερικού χώρου που θα χρησιμοποιηθούν, να συνάδουν με τους Κανονισμούς «περί των Βασικών Απαιτήσεων (Εκπομπή Θορύβου στο Περιβάλλον από Εξοπλισμό προς Χρήση σε Εξωτερικούς Χώρους)», Αρ. 535/2003.
- Τα αδρανή υλικά να μεταφέρονται με ειδικά σκεπασμένα φορτηγά οχήματα (χρήση κατάλληλων καλυμμάτων) από αδειοδοτημένο συλλέκτη/μεταφορέα, σε κατάλληλο χώρο απόρριψης.
- Η προσωρινή αποθήκευση των στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν από την κατασκευή του του κάθε επιμέρους Έργου, καθώς και οι πρώτες ύλες οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν, να τοποθετηθούν σε χώρο εντός των ορίων του τεμαχίου και σε σημεία τα οποία δεν θα δημιουργήσουν οποιαδήποτε όχληση.
- Τα στερεά ή/και επικίνδυνα απόβλητα τα οποία θα προκύψουν από τις εργασίες κατασκευής του έργου να συλλεχθούν και να παραδοθούν σε αδειοδοτημένους φορείς

συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας, σύμφωνα με τους περί Αποβλήτων Νόμους του 2011 και 2016.

- Μετά την εκσκαφή να ακολουθεί άμεση επιχωμάτωση, καθαρισμός της περιοχής και γρήγορη μεταφορά του άχρηστου χώματος στους εγκεκριμένους χώρους απόθεσης. Τα προσωρινά αποθέματα πρέπει να προφυλάσσονται με το σωστό τρόπο ώστε ν' αποφεύγεται η διάβρωσή τους. Να αποφεύγονται εκσκαφές μεγάλης κλίμακας κατά τη διάρκεια βροχών ή δυνατών ανέμων. Εάν δημιουργηθούν σημαντικές εκτάσεις με σωρούς μπαζών, τότε πρέπει να γίνει χρήση ανεμοφραχτών, για να περιοριστεί η διασπορά της σκόνης.
- Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για ελαχιστοποίηση και καταστολή της σκόνης όπως:
 - Κατά τη μεταφορά χύδην υλικών από / προς το εργοτάξιο να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς και το φορτίο να είναι σκεπασμένο.
 - Να γίνεται διαβροχή όταν και όπου απαιτείται και ιδιαίτερα στους χώρους όπου διεξάγονται χωματουργικές εργασίες και στους διαδρόμους κίνησης των οχημάτων του εργοταξίου.
 - Αποφυγή διεξαγωγής χωματουργικών εργασιών κατά τη διάρκεια δυνατών ανέμων και για τον περιορισμό τυχόν επιφανειακών απορροών επιβαρημένων με αιωρούμενα σωματίδια, οι χωματουργικές εργασίες να αποφεύγονται επίσης κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων.
 - Όταν απαιτείται να γίνεται διαβροχή και των θαλάμων αποθήκευσης αδρανών υλικών για την αποφυγή δημιουργίας σκόνης και εφόσον επικρατεί άνεμος ισχυρότερος των 4 Beaufort, να καλύπτονται οι σωροί με φύλλα πλαστικού.
 - Η εναπόθεση / απόσπαση υλικών σε και από σωρούς να πραγματοποιείται από το ελάχιστο δυνατό ύψος έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία κονιορτού.
 - Κανένα όχημα μεταφοράς, σκάφος ή κάδος τοποθέτησης αδρανών υλικών δεν πρέπει να περιέχει υλικό μετά το πέρας των ημερήσιων εργασιών.
- Ο εργολάβος του έργου έχει υποχρέωση να αποκαταστήσει τον περιβάλλοντα χώρο μετά την εκτέλεση των κατασκευαστικών έργων και γενικά να μεριμνήσει για την καθαριότητα του.

- Όλα τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής να συντηρούνται ορθά σε τακτικά χρονικά διαστήματα και να μην παρουσιάζουν οποιοσδήποτε διαρροές καυσίμων ή μηχανέλαιων.
- Υγρά τα οποία είναι αποθηκευμένα στο εργοτάξιο (π.χ. μηχανέλαια, καύσιμα κλπ) και που θα μπορούσαν να διαρρεύσουν στο περιβάλλον, να φυλάσσονται σε κατάλληλα δοχεία και σε στεγασμένο χώρο με βάση από μπετόν και με περιτοίχισμα. Τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια, να παραδίδονται σε αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης.
- Απαγορεύεται ρητά η απόθεση υλικών εντός της ζώνης προστασίας του ποταμού Καλόγηρος.

11.3. Όροι κατά τη Λειτουργία του Έργου

- Αναφορικά με τα συστήματα ψύξης και κλιματισμού της εγκατάστασης, ο ιδιοκτήτης υποχρεούται να τηρεί τις πρόνοιες του Νόμου, 23(Ι)/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).
- Όσον αφορά τα προϊόντα που σχετίζονται με την ενέργεια όπως λαμπτήρες, θερμαντήρες χώρου, θερμαντήρες νερού και λοιπός ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, αυτά θα πρέπει να συνάδουν με τις απαιτήσεις του περί Καθορισμού των Απαιτήσεων Οικολογικού σχεδιασμού των Συνδεόμενων με την Ενέργεια Προϊόντων Νόμου του 2011 και των σχετικών μέτρων εφαρμογής.
- Απαγορεύεται η διάθεση στο έδαφος ή / και το υπέδαφος ή στα επιφανειακά, υπόγεια νερά ουσιών που ρυπαίνουν ή τείνουν να ρυπάνουν τα υπόγεια, παράκτια ή και τα επιφανειακά νερά ή το έδαφος σύμφωνα με το άρθρο 6 των περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμων του 2002 έως 2013.
- Να γίνεται αναθεώρηση του Σχέδιου Διαχείρισης Αποβλήτων για όλα τα νέα κτήρια/υποδομές.
- Να γίνεται χωριστή Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ), εντός των κτηρίων, για τουλάχιστον τα ρεύματα αποβλήτων γυαλί, χαρτί/ χαρτόνι, PMD, βιοαπόβλητα (τροφικά υπολείμματα, πράσινα). Για το σκοπό αυτό να εγκατασταθεί εξοπλισμός (π.χ. συμπιεστής, κάδος) σε λειτουργικές θέσεις εντός του masterplan για τη ΔσΠ και εκτός για τη συλλογή. Το προσωπικό να τύχει κατάλληλης εκπαίδευσης / κατάρτισης για τον τρόπο χωριστής ΔσΠ ώστε να επιτυγχάνεται υψηλής ποιότητας ανακυκλώσιμων και οργανικών αποβλήτων. Τα

χωριστά διαλεγμένα ανακυκλώσιμα, να περισυλλέγονται από το Κεντρικό Σημείο Περισυλλογής σε τακτά χρονικά διαστήματα από αδειοδοτημένους διαχειριστές.

- Να γίνεται ορθή ρύθμιση της έντασης του εξωτερικού φωτισμού ώστε να μην προκαλεί οποιαδήποτε προβλήματα φωτορύπανσης στην περιοχή και τη βιοποικιλότητα (βλ Μέτρα μετριασμού επιπτώσεων σε χλωρίδα, πανίδα και οικοτόπους) και να αποφεύγεται η αλόγιστη χρήση ηλεκτρικού ρεύματος για σκοπούς φωτισμού κατά τη διάρκεια της νύχτας.
- Κατά τη λειτουργία του έργου, προτείνεται η εφαρμογή των πιο κάτω ως μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας:
 - φωτισμός με αισθητήρες στους χώρους όπου δεν κρίνεται απαραίτητος ο συνεχής φωτισμός.
 - συστήνεται όπως τα προϊόντα που σχετίζονται με την ενέργεια (λαμπτήρες, ψυγεία, τηλεοράσεις, θερμαντήρες χώρου, θερμαντήρες νερού και άλλος ηλεκτρικός και ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός) είναι υψηλής ενεργειακής τάξης και παράλληλα να συνάδουν με τις απαιτήσεις του περί Καθορισμού των Απαιτήσεων Οικολογικού Σχεδιασμού των Συνδεδόμενων με την Ενέργεια Προϊόντων Νόμου του 2011 και των σχετικών μέτρων εφαρμογής. Τα σχετικά μέτρα εφαρμογής είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου Βιομηχανίας και Τουρισμού www.mcit.gov.cy (Υπηρεσία Ενέργειας, Κλάδος Βιομηχανία και Περιβάλλον, Οικολογικός Σχεδιασμός).
- Συστήνεται η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στα κτίρια,
- Προτείνεται η εφαρμογή των πιο κάτω ως μέτρα εξοικονόμησης νερού άρδευσης:
 1. Πότισμα χώρων πρασίνου νωρίς το πρωί ή αργά το απόγευμα, όταν η εξάτμιση είναι περιορισμένη.
 2. Δίκτυο άρδευσης χώρων πρασίνου στάγδην και πλήρης αποφυγή ψεκαστήρων. Με την στάγδην άρδευση το νερό που χρειάζονται τα φυτά στάζει κατευθείαν στις ρίζες τους, με τέτοιο ρυθμό που να μπορεί να απορροφηθεί από το έδαφος.
 3. Στην περίπτωση που η χρήση ψεκαστήρων για πότισμα είναι η μοναδική λύση, θα πρέπει να ρυθμιστούν οι ψεκαστήρες ώστε να ποτίζεται μόνο το πράσινο και να μην χάνεται άσκοπα το νερό στις πεζοδρομημένες ή σφραγισμένες περιοχές.
 4. Αποφυγή καλλιεργειών που έχουν υψηλές απαιτήσεις σε νερό όπως γρασίδι και αντικατάσταση με ξυρανθεκτικές (π.χ μελισσόχορτο). Φυτεύσεις από τα προτεινόμενα είδη του **κεφαλαίου 8.8**.

5. Να χρησιμοποιούνται διαπερατά υλικά, όπως χαλίκι, σπασμένες πέτρες και πλάκες με οπές, όπου το νερό της βροχής συγκρατείται στο έδαφος και συνεισφέρει στον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα.
 6. Συντήρηση χώρων πρασίνου και αφαίρεση ζιζανίων και άλλων αγριόχορτων για περιορισμό απορρόφησης νερού από αυτά τα ήδη.
 7. Φύτεμα σπόρων ή φυταρίων κατά τη διάρκεια του φθινοπώρου ή της άνοιξης, όταν δηλαδή τα φυτά έχουν μικρότερες ανάγκες ποτίσματος.
 8. Συστηματικός έλεγχος δικτύου σωληνώσεων για αποτροπή διαρροών.
 9. Ο προγραμματισμός του συστήματος ποτίσματος να γίνεται ανάλογα της εποχής και των κλιματολογικών συνθηκών. (δλδ αν έχει προηγηθεί βροχόπτωση να μην ενεργοποιείται το αυτόματο πότισμα).
 10. Βελτίωση ικανότητας κατακράτησης νερού του εδάφους προσθέτοντας οργανική ύλη όπως κοπριά αγροκτήματος ή σωρούς από φύλλα ώστε να περιοριστεί η εξάτμιση του νερού. Τραχιά αμμώδη εδάφη είναι τα λιγότερο ικανά στην κατακράτηση υγρασίας – τα αργιλώδη-πηλώδη εδάφη κρατούν πολύ περισσότερη.
- Προτείνεται η εφαρμογή των πιο κάτω ως μέτρα εξοικονόμησης νερού ύδρευσης
 1. Βρύσες ελεγχόμενης ροής στους νιπτήρες,
 2. Καζανάκια δύο στάσεων στις τουαλέτες. Διασφάλιση ότι τα καζανάκια έχουν ρυθμιστεί, έτσι ώστε να καταναλώνουν τη λιγότερη δυνατή ποσότητα νερού.
 3. Μόνωση υδροσωλήνων ώστε να μην σπαταλάται νερό άσκοπα μέχρι να έρθει σε επιθυμητή θερμοκρασία.
 4. Παρακολούθηση και έλεγχος κατανάλωσης νερού. Καταγραφή σε αρχείο.
 - Περιβαλλοντική παρακολούθηση ειδών πανίδας κατά την περίοδο μετανάστευσης, φωλεοποίησης και αναπαραγωγής.
 - Περιβαλλοντική παρακολούθηση ειδών χλωρίδας και ποσοστό αναγέννησης και εγκατάστασης ειδών. Κατάσταση διατήρησης ποτάμιου και λιμναίου οικοσυστήματος. Οι εν λόγω παράμετροι αξιολόγησης θα προδιαγράφονται εντός του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης λειτουργίας και θα επιτελούνται από ειδικούς με ανάλογη εμπειρία στο αντικείμενο.
 - Διεξαγωγή εξειδικευμένης Μελέτης Κυκλοφοριακών Επιπτώσεων (ΜΚΕ) που να λαμβάνει υπόψη όλες τις κατασκευαστικές φάσεις της ανάπτυξης
 - Επικαιροποίηση του Πλαίσιου Σχεδίου Μετακίνησης (Travel Plan Framework) του 2018

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

AS 2436 – Guide to Noise and Vibration Control on Construction, Demolition and Maintenance Sites - Australian Capital Territory.

British Standard "BS 5228:84 Noise Control on Construction and Open Sites"

British Water, 2005. Code of Practice Flows and Loads – Sizing Criteria, Treatment Capacity for Small Wastewater Treatment Systems (Package Plant). Cornwall Council Guidance Note 3 – Guide to Expected Flow Rates

BS 5228-1:2009 "Code of Practise for Noise and vibration Control on Construction and Open Sites"

Christofides Y., 2001. The Orchids of Cyprus – A guide to the Cyprus orchids.

Council of Europe, 1992. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, European Topic Centre on Biological Diversity. <http://bd.eionet.europa.eu/article17>.

EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook (2007)- Group 8: Other mobile sources and machinery'

EPA (2002) Onsite Wastewater Treatment Systems Manual

EPA (1999) Wastewater Treatment Manuals Treatment Systems for Small Communities, Business, Leisure Centers and Hotels

European Environment Agency, 2020 Environmental noise in Europe — 2020

Fauna Europaea, 2010. Fauna Europaea version 2.4. Web Service available online at <http://www.faunaeur.org>.

Flora of Cyprus, R.D Meikle, Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, 1977

GHD Pty Ltd (2004) Randwick City Council Waste Management Guidelines for proposed developments

Hellicar et al. 2014. Important Bird Areas of Cyprus. Birdlife Cyprus, Nicosia, Cyprus.

Important Bird Areas in Cyprus, 2014, Birdlife Cyprus

ISO 1996:2003 " Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise"

Meikle R.D., 1977. Flora of Cyprus. Vol. 1. The Bentham - Moxon Trust Royal Botanic Gardens, Kew.

Meikle R.D., 1985. Flora of Cyprus. Vol. 2. The Bentham - Moxon Trust Royal Botanic Gardens, Kew.

RPS Group Plc, 2007. Environmental Impact Assessment Practical Guidelines Toolkit for Marine Fish Farming. Prepared for Scottish Aquaculture Research Forum the Highland Council and the Scottish Executive.

Southwark Council, 2010. The Combined Sydney Region of Councils and Waste Management Guidance Notes for Residential Developments

State of California. 2006. Solid Waste Reduction Guide for Venues and Special Events. Integrated Waste Management Board. Online source: https://www.theoffsetproject.org/wp-content/uploads/2016/02/Special_Event_Recycling_Guide.doc

Stylianou J., Christodoulides S., Cottle N., Richardson, 2013. Cyprus Bird Report 2012. Birdlife Cyprus, Bank of Cyprus.

Sustainability Victoria, 2018. Better Practice Guide for Waste Management in Multi-unit Developments

Svensson et al., 2007. Τα Πουλιά της Ελλάδας της Κύπρου και της Ευρώπης. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα, Ελλάδα.

The United Nations University, 2013. Environmental Impacts Assessment Course Module, Monitoring

Tontechnik – Rechner, 2021. Sengpielaudio. Sources:
<http://www.sengpielaudio.com/calculator-spl.htm> and
<http://www.sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>

UNEP. Municipal Solid Waste Management. Newsletter and Technical Publications. Online source: http://www.unep.or.jp/ietc/ESTdir/Pub/MSW/RO/Latin_A/Topic_g.asp

USEPA AP-42 Vol. 1, 5th Edition, chapter 11.9.9

UNESCO. What is cultural heritage? 2021. Source:
<http://www.unesco.org/new/en/culture/themes/illicit-trafficking-of-cultural-property/unesco-database-of-national-cultural-heritage-laws/frequently-asked-questions/definition-of-the-cultural-heritage>

United Nations, 2003. ESCAP Virtual Conference, Integrating Environmental Considerations into Economic Policy Making Process. Environmental Monitoring

Viney D.E., 1996. An Illustrated Flora of North Cyprus, Volume 2. Gantner Verlag.

Viney D.E., 2011. An Illustrated Flora of North Cyprus, Volume 1. Koeltz Scientific Books.

Warnock S. Griffiths S. & Vogiatzakis I., 2008. Cyprus Landscape Mapping Project Final Report. The Landscape Mapping Group, The University of Reading, UK

World reference base for soil resources 2006, 'A framework for international classification, correlation and communication' FAO

Yemenwater, 2008. The European Union's Food Security Programme for Yemen Technical Assistance to the Tihama Development Authority, Guidelines for Environmental Impact Assessment (EIA), December 2008.

Αγριολούλουδα της Κύπρου, Σφήκας Γ., 1998

Γεώργιος Τσώχος. 1997. Περιβαλλοντική Οδοποιία. University Studio Press. Θεσσαλονίκη.

Γεωχημικός Άτλαντας Κύπρου

Δέντρα και θάμνοι στην Κύπρο, Τσιντίδης Τ., Χατζηκυριάκου Γ., Χριστοδούλου Χ., Ίδρυμα Α.Γ Λεβέντη, Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου, 2002

Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης στην Κύπρο, 2008

Έκθεση αξιολόγησης της ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων της Κύπρου (Τ.Α.Υ. 2016)

Έκθεση αξιολόγησης της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων της Κύπρου (Τ.Α.Υ. 2017)

Έκθεση Επανεξέτασης, Αναθεώρησης και Επαναχαρακτηρισμού των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου για την Εφαρμογή του Άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ (2η Έκδοση), ΤΑΥ, Ιούλιος 2015.

Έντυπο 11- Γενικά Περιεχόμενα Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ), Τμήμα Περιβάλλοντος, Αύγουστος 2018

Ετήσια Έκθεση Ποιότητας του Αέρα, 2019, Τ.Ε.Ε.

Ιστοσελίδα Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης

Ιστοσελίδα Πύλης Κτηματολογίου

Ιστοσελίδα Συμβουλίου Αποχετεύσεως Λάρνακας

Ιστοσελίδα Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων

Ιστοσελίδα Τμήματος Αρχαιοτήτων

Ιστοσελίδα Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας

Ιστοσελίδα Τμήματος Μετεωρολογίας

Κωνσταντινίδου, Α. 2006. Πάρκο Στη Σκιά Του Άρωνα: Διαμορφώσεις τοπίου έξω από τη Λευκωσία. Διπλωματική εργασία. Επιβλέπων: Κώστας Μανωλίδης. Πανεπιστήμιο

Θεσσαλίας - Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Ιστοσελίδα:

<https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/40795/5444.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Νικολάου Χ., Παφίλης Π. Λυμπεράκης Π., 2014. Τα ερπετά και τα αμφίβια της Κύπρου. Ερπετολογικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία, Κύπρος.

Οδηγία 91/271/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1991 για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων

Οδηγός αναγνώρισης και χαρτογράφησης οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Κύπρο, Δεληπέτρου Π., Αθήνα, 2010

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικής Εκτίμησης για το 2ο Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού, ΤΑΥ, 2015

Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου (ΣΥΚ) 1992, 2001 και 2011, Ιδία Επεξεργασία. 2021.

Τελική Έκθεση Υδατικής Πολιτικής, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων - Μάρτιος 2011

Τμήμα Περιβάλλοντος. 2020. Περιβαλλοντικός Θόρυβος. Ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος. Πηγή:

http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environmentnew.nsf/page10_gr/page10_gr?OpenDocument

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

Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου, Τσιντίδης Τ., Χριστοδούλου Χ.Σ., Δεληπέτρου Π., Γεωργίου Κ., Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία, 2007

Τσιντίδης Τ., 1995. Τα ενδημικά φυτά της Κύπρου. Συγκρότημα Τράπεζας Κύπρου, Παγκύπρια Ένωση Δασολόγων. Λευκωσία, Κύπρος.

Τσιντίδης Τ., Χατζηκυριάκου Γ. και Χριστοδούλου Χ. Σ., 2002. Δέντρα και Θάμνοι στην Κύπρο. Ίδρυμα Α. Γ. Λεβέντη, Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία.

Τσιντίδης Τ., Χριστοδούλου Χ. Σ., Δεληπέτρου και Γεωργίου Κ., 2007. Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου. Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου. Λευκωσία.

Υπηρεσία Σπουδών και Φοιτητικής Μέριμνας. 2013. Συνολικός Αριθμός Εγγεγραμμένων Φοιτητών (Π.Μ.Δ.) ανά Ακαδημαϊκό Έτος. Πανεπιστήμιο Κύπρου. Πηγή: http://www.ucy.ac.cy/fmweb/documents/UndergraduateOffice/Statistics_Acad_Year_2012-2013_prepared_for_PDF.pdf

Χατζηκυριάκου Γ., 1997. Χλωρίδα της Κύπρου μέσα από καταλόγους και πίνακες.