

OXLEY-PLANET VISION PROPERTIES LTD

Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από το Έργο OXLEY-PLANET VISION στη Λεμεσό

**Ετοιμάστηκε από ομάδα εμπειρογνομένων
με τον συντονισμό της**

ENVI SERVICES LTD & PROPLAN LTD

Ιούνιος 2018

Πίνακας Περιεχομένων

0.0	Πρόλογος και Περίληψη	6
1.0	Εισαγωγή	9
1.1	Ιστορικό της ανάθεσης	9
1.2	Όροι εντολής	9
1.3	Ομάδα μελέτης	9
1.4	Ιδιοκτήτης του Έργου	9
1.5	Περιοχή Μελέτης	10
1.5.1	Ορισμός της Περιοχής Μελέτης	10
1.6	Μεθοδολογία και περιεχόμενα της μελέτης	10
2.0	Περιγραφή του Έργου	12
2.1	Τεχνικοί συντελεστές	13
2.2	Οφέλη για την ευρύτερη περιοχή Λεμεσού	13
2.3	Θέση	13
2.4	Σύντομη Ανάλυση του Έργου	14
2.4.1	Επιφάνεια του γηπέδου	16
2.4.2	Περιγραφή του Τεμαχίου	16
2.4.3	Περίληψη Προγράμματος Χρήσης Χώρων στο Έργο	16
2.5	Κατηγοριοποίηση σύμφωνα με τη νομοθεσία	17
2.6	Άλλη Νομοθεσία σε σχέση με το Έργο	17
2.7	Σχέση με άλλα έργα και δραστηριότητες	17
2.8	Γειτονικές Περιοχές (Δορυφορική φωτογραφία)	17
2.9	Φυσικά Χαρακτηριστικά του Έργου	18
2.9.1	Μέγεθος, Όγκος	18
2.9.2	Παράγωγες Ποσότητες	18
2.10	Χωροθέτηση	20
2.11	Θέση και Διοικητική Αρμοδιότητα	20
2.12	Χρήση Γης	20
2.12.1	Φάση Κατασκευής	20
2.12.2	Φάση Λειτουργίας	21
2.13	Μέθοδοι Παραγωγής	21
2.13.1	Μέθοδοι και Διάρκεια Κατασκευής του Έργου	21
2.13.2	Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή	21
2.13.3	Μέθοδοι παραγωγής κατά την κατασκευή	22
2.13.4	Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά την λειτουργία	22
2.14	Κατάλοιπα και Εκπομπές	22
2.14.1	Στερεά	22

2.14.2	Υγρά	23
2.14.3	Αέρια.....	24
2.14.4	Θόρυβος.....	24
2.14.5	Δονήσεις.....	25
2.14.6	Φως	25
2.14.7	Θερμότητα.....	25
2.14.8	Ακτινοβολία	26
2.15	Άλλα Χαρακτηριστικά	26
3.0	Εναλλακτικές Λύσεις που εξετάστηκαν	27
3.1	Περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων	27
3.2	Λόγοι επιλογής σε σχέση με το περιβάλλον.....	27
3.3	Ανθρωπογενείς φορτίσεις στο περιβάλλον	27
3.4	Δυνατότητα της παρούσας κατάστασης (κάνοντας τίποτε).....	28
3.5	Ανάπτυξη της γης.....	28
3.6	Ανάπτυξη δομημένου περιβάλλοντος	28
4.0	Υφιστάμενο Περιβάλλον	29
4.1	Πληθυσμός.....	29
4.1.1	Κοινότητες και χαρακτηριστικά του πληθυσμού	29
4.1.2	Χρήση της Γης και Δραστηριότητα του Πληθυσμού	31
4.1.3	Γειτονική Δραστηριότητα	31
4.1.4	Χρήση της Γης.....	31
4.1.5	Κατοικημένο Περιβάλλον στο Τεμάχιο υπό ανάπτυξη	31
4.1.6	Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον	31
4.1.7	Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	31
4.2	Φυσικό Περιβάλλον	32
4.2.1	Στοιχεία του Φυσικού Περιβάλλοντος	32
4.3	Χλωρίδα και Πανίδα.....	32
4.4	Γεωλογία	32
4.5	Νερά.....	32
4.6	Επιφανειακά Νερά/Υδρολογία	33
4.6.1	Επιφανειακοί υδάτινοι πόροι	33
4.6.2	Υπόγειο Νερό	33
4.6.3	Όμβρια Ύδατα και Διαχείριση τους.....	33
4.7	Ατμόσφαιρα.....	34
4.8	Κλίμα	35
4.9	Ιστορική, Αρχιτεκτονική και Αρχαιολογική Κληρονομιά.....	35
4.10	Τοπίο	37
4.11	Πρόσβαση	37

4.12	Πολεοδομική Υπόσταση	37
4.13	Νομικό Καθεστώς.....	37
4.14	Υποδομή	37
4.14.1	Ηλεκτρισμός	38
4.14.2	Νερό	38
4.14.3	Τηλέφωνα	39
4.14.4	Αποχετεύσεις/Απορροές	39
4.14.5	Ακουστικό Περιβάλλον, Κραδασμοί, Ιονίζουσα Ακτινοβολία.....	40
5.0	Περιγραφή των επιδράσεων στο Περιβάλλον.....	41
5.1	Πρωτογενείς Επιδράσεις.....	41
5.2	Δευτερογενείς Επιδράσεις	41
5.3	Αλληλεπιδράσεις	43
5.4	Ανάλυση Επιδράσεων	45
5.5	Φυσικό Περιβάλλον	48
5.6	Ο αρχαιολογική κληρονομιά	48
5.7	Σημειώσεις για το θόρυβο	48
5.8	Σημείωση για τις ανοικτές επιφάνειες νερού.....	49
5.9	Πολεοδομικές Πτυχές	50
5.10	Άλλα θέματα.....	51
5.11	Χρησιμοποιηθείσες Μέθοδοι Πρόγνωσης.....	52
6.0	Μετρίασμός Επιδράσεων	54
6.1	Έργα Εμπλουτισμού του Περιβάλλοντος.....	55
6.2	Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων	63
6.3	Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων.....	65
6.3.1	Αποχετεύσεις	65
6.3.2	Απορροή Νερού της Βροχής	66
6.3.3	Συγκομιδή Νερού της Βροχής	66
6.3.4	Μείωση των Ρυθμών Ροής Αποβλήτων Νερών	68
6.4	Διαχείριση Αερίων Αποβλήτων	70
6.5	Άλλα Μέτρα	71
6.5.1	Διαχείριση της Τροχαίας	72
6.5.2	Τρομοκρατία	72
6.5.3	Ανατινάξεις	72
6.5.4	Προσωρινά Εργαστήρια.....	73
6.5.5	Χειρισμός Κινδύνων	73
6.5.6	Δημόσια Επίπλωση	73
6.6	Αναπόφευκτες, Μη-Αναστρέψιμες και Μόνιμες Επιδράσεις.....	73
6.7	Διαχείριση Ενέργειας	74

7.0	Αναλυτική παράθεση των Μεθόδων Πρόβλεψης.....	76
7.1	Βασικές Υποθέσεις.....	76
7.2	Δεδομένα	76
7.3	Μετρήσεις	76
7.4	Πηγές πληροφοριών και δεδομένων	76
7.5	Δυσκολίες στην συλλογή και αξιολόγηση των δεδομένων	77
8.0	Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Διαχείρισης.....	78
8.1	Φυσικό Περιβάλλον	78
8.2	Κοινωνικό Περιβάλλον	78
9.0	Περίοδος Λειτουργίας του Έργου**	79
9.1	Αποκατάσταση του Περιβάλλοντος	79
9.2	Παρακολούθηση μετά τον τερματισμό της λειτουργίας	79
10.0	Συμπεράσματα	80
11.0	Εισηγήσεις.....	81
12.0	Παραρτήματα	83
12.1	Χάρτες.....	83
12.2	Τυπικά Σχέδια	85
12.3	Φωτογραφίες.....	86
12.4	Κλιματολογικές Συνθήκες	87
12.5	Έκθεση Χλωρίδας και Πανίδας	90
12.6	Σεισμολογική Κατάσταση	95
12.7	Ομάδα Μελέτης.....	95

0.0 Πρόλογος και Περίληψη

Το έργο OXLEY PLANETVISION αποτελεί μια νέα ανάπτυξη μικτής χρήσης στη Λεμεσό. Η ανάπτυξη τοποθετείται σε μια σειρά τεμαχίων που ανέρχονται συνολικά σε 102.637 m² έκτασης.

Η ανάπτυξη περιλαμβάνει δύο πύργους με 20 και 22 επίπεδα διαμερισμάτων αντίστοιχα, καθώς και βάθρο με ξενοδοχείο, το οποίο θα περιλαμβάνει ρεσεψιόν, αίθουσα εκδηλώσεων, εστιατόριο, γυμναστήριο, αίθουσα γιόγκα, θέατρο, αίθουσα παιχνιδιών, εσωτερική και εξωτερική πισίνα κλπ. Επιπλέον, το ξενοδοχείο, που θα είναι πέντε αστέρων, θα αποτελείται από 251 δωμάτια και όλους τους συνοδευτικούς και βοηθητικούς χώρους. Και τα δύο αυτά στοιχεία μοιράζονται ένα επίπεδο σε βάθρο (podium) το οποίο θα φιλοξενήσει τον χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων καθώς και τις υπηρεσίες του συμπλέγματος.

(α) Ξενοδοχείο με 3 πτέρυγες που σχηματίζουν ένα Ε είναι και ο κυρίως όγκος όπου βρίσκονται οι δημόσιοι χώροι. Η είσοδος, το λόμπυ και το σαλόνι θα βρίσκονται στο επίπεδο 4 ενώ όλοι οι άλλοι δημόσιοι χώροι περιλαμβανομένων των εστιατορίων και των πισινών θα βρίσκονται στο επίπεδο 1. Όλα τα ΒΟΗ (Back of House) δωμάτια θα βρίσκονται στο επίπεδο 1 και οι χώροι στάθμευσης στο Επίπεδο 2.

(β) Δύο πύργους διαμερισμάτων που είναι εντελώς ξεχωριστοί και λειτουργούν ανεξάρτητα από το ξενοδοχείο. Έχουν διαφορετικά ύψη με τον πρώτο να έχει 18 ορόφους ενώ ο δεύτερος έχει 20. Στον κάθε όροφο υπάρχουν 3 διαμερίσματα εκτός από τους 3 τελευταίους ορόφους όπου βρίσκονται ρετιρέ. Οι πύργοι εξυπηρετούνται από τους κοινούς χώρους στο επίπεδο 4 (λόμπυ) και στο επίπεδο 6 που περιλαμβάνει ένα εξωτερικό κατάστρωμα με πισίνα και από το επίπεδο 3 όπου βρίσκονται οι χώροι στάθμευσης.

Το όλο συγκρότημα θα βρίσκεται σε τοπιοτεχνημένο χώρο και θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους Κανόνες της Πράσινης Δόμησης. Θα διαθέτει συστήματα συλλογής και επεξεργασίας όμβριων και «γκρίζων νερών». Οι ποσότητες των καταναλώσεων έχουν υπολογιστεί από τους Συμβούλους Μηχανολόγους του Έργου και δίνονται στις αντίστοιχες παραγράφους πιο κάτω. Στο Έργο προνοείται η χρήση ναστομάτων (pellets) ξύλου σε κεντρικό λέβητα.

Σε γενικές γραμμές τα συμπεράσματα από την μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον είναι τα ακόλουθα:

- Δεν έχουν επισημανθεί άξιες λόγου περιβαλλοντικές επιπτώσεις εκτός από την ανάγκη για συντονισμό με τις Αρχές για την έγκαιρη παροχή όλων των υποδομών.
- Όλες οι άλλες περιπτώσεις ελέγχονται μέσα από τον καλό σχεδιασμό και δεν υπάρχει άλλο θέμα σχετικά με το περιβάλλον το οποίο δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί και να λυθεί. Για να μην υπάρξει κάποια «απώλεια» άγριας πανίδας και χλωρίδας ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης του Έργου, και να μην επηρεαστούν επαπειλούμενα είδη το φυσικό περιβάλλον θα πρέπει να εμπλουτιστεί ώστε να εποίκισθεί από «άγρια ζωή των πόλεων».
- Από την περιβαλλοντική σκοπιά θα πρέπει να τονιστούν τα ακόλουθα:
Να ληφθεί πρόνοια για την ορθολογική διαχείριση του άμμου που θα αφαιρεθεί.

Να υπολογιστεί προσεκτικά η ποσότητα του ξένου φυτοχώματος που θα χρειαστεί για την τελική τοποιοτέχνηση.

- Η αποχέτευση της περιοχής πρέπει να μελετηθεί επαρκώς και ενωρίς στα στάδια του σχεδιασμού.
- Η ανάπτυξη στο Τεμάχιο θα επηρεάσει προσωρινά την πανίδα . Όμως αυτό αναμένεται λόγω της διάταξης του Έργου και την τοποθεσία της περιοχής σε σχέση με την υπόλοιπη οικιστική ανάπτυξη που συντελείται. Θα γινόνταν αργά ή γρήγορα.
- Θα πρέπει να γίνει προσεκτική διαχείριση του νερού για να ελαχιστοποιηθεί η χρήση νερού άρδευσης ή η σπατάλη πόσιμου νερού.
- Φαίνεται να μην υπάρχουν σημαντικά οφέλη στην οικονομία και την κοινωνία αν η σημερινή χρήση της γης παραμείνει ως έχει και οπωσδήποτε τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη από το προτεινόμενο έργο είναι μεγαλύτερα από τα υπάρχοντα σήμερα.
- Η εναλλακτική ανάπτυξη της περιοχής θα ισοδυναμεί με άτακτη ξεχωριστή ανάπτυξη χωρίς την ευκαιρία ανάπτυξης της περιοχής με ένα ενιαίο τρόπο που να περιλαμβάνει και να μεγιστοποιεί περιβαλλοντικά οφέλη.

Δεν υπάρχουν άλλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις άξιες λόγου εκτός από αυτές που αναφέρθηκαν ρητά πιο πάνω.

Οι ποσότητες που ενδιαφέρουν περιβαλλοντικά είναι οι ακόλουθες:-

Παράμετρος	Μονάδες	Ετήσια ποσότητα
Πόσιμο νερό	m ³	62,000
Νερό άρδευσης	m ³	57,600
Επεξεργασμένο «γκρίζο» νερό	m ³	45,600
Λύματα προς αποχέτευση	m ³	48,000
Αναμενόμενα όμβρια	m ³	4-5,000
Στερεά απόβλητα		
• Κήπων	tons	Μέγιστο 150
• Κουζινών Πύργων	tons	Μέγιστο 120
• Κουζινών ξενοδοχείου	tons	
• Άλλα (ανακυκλώσιμα)	tons	90-100
Ναστόματα ξύλου (pellets)	tons	250
Στάχτη από καύση βιομάζας	tons	2-3
Καυσαέρια λέβητα	tons	4,000
Ηλεκτρισμός	MWh	30,000
Ηλιακή ενέργεια (από Φ/Β)	%	25
LPG (Εκτίμηση-Ξενοδ)	tons	60

Οι εισηγήσεις που εξάγονται από την ανάλυση όπως παρουσιάζονται στα κεφάλαια της μελέτης που αξίζουν περισσότερης μελέτης από τους ιδιοκτήτες του Έργου, είναι:

- Οι δενδροφυτεύσεις και η τοποιοτέχνηση του δημόσιου πρασίνου πρέπει να ξεκινήσει από τα αρχικά στάδια της ανάπτυξης του έργου. Το ίδιο μπορεί να γίνει σταδιακά και για τους ιδιωτικούς χώρους πρασίνου έτσι ώστε νέα δένδρα και βλάστηση να είναι πιο ώριμα και αναπτυγμένα κατά την συμπλήρωση του Έργου.

- Θα χρειαστεί να γίνει μια μακροπρόθεσμη συμφωνία με τον τοπική αρχή ώστε η Εταιρεία Διαχείρισης του Έργου να αναλάβει την φροντίδα και την συντήρηση όλης της δημόσιας περιουσίας μέσα στα όρια της. Αυτό θα διασφαλίσει την έγκαιρη απομάκρυνση των κλαδευμάτων, το ψηλό επίπεδο φροντίδας για τους δημόσιου κήπους και τους χώρους πρασίνου και φροντίδα για τον αστικό εξοπλισμό, έλεγχο του νερού των, των πουλιών, των πινακίδων, κλπ.
- Συστήνεται όπως όσο επιφανειακό, γόνιμο έδαφος μετακινηθεί να αποθηκευτεί όταν ξεκινήσουν οι κατασκευές, έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί σαν έδαφος επικάλυψης όταν θα γίνουν οι τοπιοτεχνήσεις. Συστήνεται επίσης όπως όλο το χώμα από εκσκαφές χρησιμοποιηθεί επί τόπου και όπως αξιοποιηθούν οι δυνατότητες της μεταφύτευσης όσο είναι δυνατό. Συστήνεται επίσης να αξιοποιηθεί επί τόπου ο άμμος που καλύπτει επιφανειακά το τεμάχιο.
- Η ιδέα της κατασκευής μια προσωρινής «περιοχής εργολάβων» όπου θα λειτουργούν ένα τοπικό, αποκλειστικής χρήσης εργοστάσιο σκυροδέματος και εργαστήρια κατασκευών και συναρμολόγησης, είναι μια πρόταση που ευνοείται αφού θα απομακρύνει πολλή από την τροχαία κίνηση και θόρυβο από τις περιοχές μέσα από τις οποίες θα κινούνται οχήματα που θα προσκομίζουν υλικά στα εργοτάξια.
- Συσκευές καταστολής των οσμών πρέπει να ενσωματωθούν μέσα σε κάθε στοιχείο κτιρίου (κουζίνα, εξαερισμός δημόσιου χώρου, κλπ) από την αρχή. Ο σχεδιαστής του Έργου πρέπει να αφήσει χώρο για τέτοια συστήματα κατά τον σχεδιασμό του κάθε ξεχωριστού κυκλώματος αέρα/εξαερισμού.
- Η Διεύθυνση του Έργου πρέπει να λάβει πρόνοιες για την δημιουργία σημείων ανακύκλωσης σε στρατηγικά σημεία σε όλη την έκταση της Ανάπτυξης.

1.0 Εισαγωγή

1.1 Ιστορικό της ανάθεσης

Η ανάθεση αυτής της εργασίας έγινε στις 16 Φεβρουαρίου 2018 από τον κ. Ανδρέα Μακρή της Oxley Planet Vision Properties Ltd. Ακολούθησαν επισκέψεις στον χώρο και συλλογή στοιχείων από διάφορες πηγές. Οι μελετητές της παρούσης παρευρίσκονταν στις εβδομαδιαίες συσκέψεις προόδου του Έργου και λάμβαναν (και λαμβάνουν) την επί τούτου ενημέρωση. Η μελέτη παραδόθηκε υπό την μορφή 1^{ου} Προσχεδίου στις 29/05/2018. Έγιναν οι διορθώσεις και δόθηκαν οι διευκρινίσεις που χρειάστηκαν και το 2^ο Προσχέδιο παραδόθηκε στις 06/06/2018. Η τελική ΜΕΕΠ παραδόθηκε στις 15/06/2018.

1.2 Όροι εντολής

Οι όροι εντολής πηγάζουν από:

- (α) Τον Νόμο 140(Ι)/2005 για την «Ετοιμασία Μελετών Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα» και
- (β) Το Τοπικό Σχεδίου Λεμεσού του Τμήματος Πολεοδομίας. Αυτό περιγράφει με λεπτομέρεια τον σχεδιασμό Ολοκληρωμένων Μεγάλων Αστικών Αναπτύξεων και απαιτεί την εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μαζί με κυκλοφοριακή μελέτη και Μελέτη Επιπτώσεων στα Εμπορικά Κέντρα (Παράγραφος Σχεδίου 27.8.2). Το Τμήμα, πρόσφατα, εξέδωσε και προσωρινή οδηγία για τα ψηλά κτήρια.
- (γ) Το διευκρινιστικό πλαίσιο της Πολιτικής για Ανέγερση Ψηλών Κτιρίων του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως

1.3 Ομάδα μελέτης

Η ομάδα μελέτης απαρτίζεται από ομάδα εμπειρογνομόνων με επικεφαλής τον Δρ. Κώστα Παπασταύρου, Διευθυντή της Envi Services Ltd και Δρ. Γιάννη Φεσά, Διευθυντή της Proplan Ltd. Επιπρόσθετα η ομάδα της μελέτης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων συνεργάστηκε στενά με συμβούλους της Κοινοπραξίας για συλλογή και επεξεργασία στοιχείων και πληροφοριών. Η καταγραφή χλωρίδας έγινε από τη διπλωματούχο βιολόγο Π.Χατζηδανιήλ.

1.4 Ιδιοκτήτης του Έργου

Ο ιδιοκτήτης του Έργου είναι η Oxley-Planet Vision Properties Ltd
Iris House
Οδός Κέννετυ 8
3106 Λεμεσός
Τηλ: 25878488
Φαξ: 25378488
Email: makris@oxleyplanetvision.com

1.5 Περιοχή Μελέτης

1.5.1 Ορισμός της Περιοχής Μελέτης

Η περιοχή μελέτης και συγκεκριμένα τα τεμάχια όπου θα υλοποιηθεί η προτεινόμενη ανάπτυξη είναι τα ακόλουθα, επί του Φ/Σχ 54/47:

293	158	339	341
301	159	162	342
123	359	322	320
124	317	163	340
360	318	321	208

Τα τεμάχια αυτά βρίσκονται στην περιοχή Αόρατοι εντός του ορίου της Κοινότητας Πύργου-Λεμεσού και βρίσκονται κοντά προς δυτικά με το ξενοδοχειακό-παραθεριστικό συγκρότημα Park Tower και ανατολικά προς τον ηλεκτροπαραγωγό σταθμό Μονής.

Από κυκλοφοριακής πλευράς, εξυπηρετείται από τον Εθνικό οδικό άξονα ο οποίος συνδέει τη Λεμεσό με τη Λευκωσία και το δρόμο δύο λωρίδων κυκλοφορίας ο οποίος συνδέει τον αυτοκινητόδρομο με τον παλαιό δρόμο Λευκωσίας-Λεμεσού και όλες τις κατά μήκος αυτού αναπτύξεις και δραστηριότητες. Στον επισυναπτόμενο Χάρτη εμφανίζονται τα τεμάχια εντός των οποίων θα υλοποιηθεί η προγραμματιζόμενη ανάπτυξη.

Η ευρύτερη περιοχή εντάσσεται σε δύο Πολεοδομικές. Την Ζώνη Τ3β (τουριστικού χαρακτήρα) και την Ζώνη Γα5 (γεωργικού χαρακτήρα) και χαρακτηρίζεται από την παρουσία οικιστικών και τουριστικών μονάδων. Το προτεινόμενο έργο θα δώσει με την υλοποίησή του μια νέα οικονομική διάσταση στην περιοχή λόγω της παρουσίας των πύργων και της συνεπακόλουθης ψηλότερης πυκνότητας πληθυσμού υψηλής οικονομικής στάθμης.

Ο Πίνακας πιο κάτω παρουσιάζει τις παραμέτρους που μελετήθηκαν:

Παράμετρος	Ακτίνα περιοχής μελέτης κατά προσέγγιση
Κίνηση	Θα υποβληθεί ξεχωριστή μελέτη
Θόρυβος	100 μέτρα από τα σύνορα του γηπέδου
Ατμοσφαιρική Ρύπανση	500 μέτρα στην επικρατούσα κατεύθυνση ανέμων
Υγρά απόβλητα	Η περιοχή του Έργου μέχρι την θάλασσα
Στερεά απόβλητα	Αστική περιοχή Λεμεσού
Χλωρίδα/Πανίδα	Εντός του γηπέδου της Ανάπτυξης

1.6 Μεθοδολογία και περιεχόμενα της μελέτης

Η περιβαλλοντικές πτυχές του Έργου OXLEY-PlanetVision μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες ή επίπεδα.

Το **μάκρο επίπεδο** αφορά πτυχές σε πολεοδομικό επίπεδο και έχει να κάνει με το γεγονός ότι η συγκεκριμένη ανάπτυξη ως σύνολο θα δημιουργήσει ένα «νέο οικισμό» σε μια περιοχή, όπου δεν υπήρχε προηγουμένως ψηλό κτίριο (πύργος). Στο επίπεδο αυτό οι μελετητές της παρούσης έχουν εξετάσει, σε πολύ γενικές γραμμές θέματα υποδομών.

Το **ενδιάμεσο επίπεδο** αφορά πτυχές στο επίπεδο του ξεχωριστού στοιχείου (κτίριο, δρόμος, πάρκο κλπ) και τις αλληλεπιδράσεις αυτών των στοιχείων μεταξύ τους. Στη παρούσα περίπτωση το Έργο είναι από την μια Τουριστικό, με το ξενοδοχείο, και από την άλλη Οικιστικό, με τους Πύργους διαμερισμάτων. Τα δύο αυτά στοιχεία δεν είναι 100% ανεξάρτητα αφού μοιράζονται κοινές υποδομές.

Τυπικά θέματα σε αυτό το επίπεδο δίνονται πιο κάτω. Ο κατάλογος φυσικά δεν είναι εξαντλητικός ούτε περιορίζεται στο συγκεκριμένο έργο.

- Διαχείριση τροχαίας κίνησης
- Έλεγχος θορύβου
- Αστικός εξοπλισμός
- Δημόσια τέχνη και διακόσμηση πόλεως
- Λίμνες με ψάρια (πάπιες, χήνες κλπ)
- Σιντριβάνια, κλπ
- Αγάλματα/Γλυπτά
- Διακόσμηση κτιρίων (εξωτερική)
- Πτηνοφωλιές (συμπεριλαμβανομένων και τεχνητών φωλιών για ελεύθερα πουλιά)
- Βοτανικοί κήποι (θεματικοί)
- Συλλογή όμβριων νερών/συγκομιδή νερού
- Εξοικονόμηση νερού με αποδοτική τοπιοτέχνηση
- Εξωτερικός φωτισμός
- Εξοπλισμός παιχνιδότοπων και ασφάλεια παιχνιδότοπων
- Διαχείριση αστικών άγριων πουλιών
- Τοπιοτέχνηση
- Διαχείριση αστικών απορριμμάτων
- Κοινοί χώροι στάθμευσης

Υπάρχει πολλή επιστημονική βιβλιογραφία πάνω σε τέτοια θέματα αλληλεπίδρασης και η Ομάδα Διαχείρισης Έργου έχει υπόψη τις λεπτομέρειες πάνω σε τέτοια ζητήματα.

Εκτός από τα δύο αυτά προφανή επίπεδα υπάρχει και ένα τρίτο επίπεδο (**το μικρο-επίπεδο**) το οποίο αφορά το εσωτερικό περιβάλλον του κάθε κτιρίου και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της λειτουργίας του σαν λειτουργικής μονάδας η οποία απαιτεί νερό και κλιματισμό, χρησιμοποιεί ενέργεια και δημιουργεί απόβλητα που χρήζουν διαρκούς και ακατάπαυστης διαχείρισης.

Αυτή η μελέτη αναφέρεται και στα τρία επίπεδα, αλλά δίνει περισσότερο βάρος στο μακρο και στο ενδιάμεσο επίπεδο περιορίζοντας την αναφορά στο τρίτο επίπεδο στην παρουσίαση εισηγήσεων για τα κύρια ζητήματα. Τέτοιες πτυχές είναι:-

- Μέτρα διαχείρισης ενέργειας σε κτίρια
- Μέτρα διαχείρισης νερού
- Έλεγχος οσμών σε πολλαπλής χρήσης αίθουσες, κλπ
- Διακίνηση απορριμμάτων

2.0 Περιγραφή του Έργου

Το έργο αποτελεί μια νέα ανάπτυξη μικτής χρήσης στη Λεμεσό. Η ανάπτυξη τοποθετείται σε μια σειρά τεμαχίων που ανέρχονται συνολικά σε 102,637 τ.μ. έκτασης.

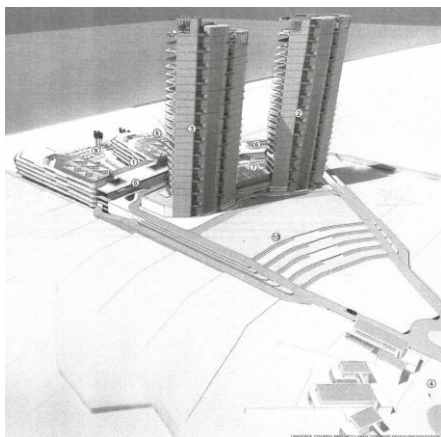
Η ανάπτυξη περιλαμβάνει δύο πύργους με 20 και 22 επίπεδα κατοικιών αντίστοιχα, καθώς και βάθρο (podium) με ξενοδοχείο πέντε αστέρων, το οποίο θα περιλαμβάνει ρεσεψιόν, αίθουσα εκδηλώσεων, εστιατόριο, γυμναστήριο, αίθουσα γιόγκα, θέατρο, αίθουσα παιχνιδιών, εσωτερική και εξωτερική πισίνα κλπ. Επιπλέον, το ξενοδοχείο θα αποτελείται από 251 δωμάτια. Και τα δύο αυτά στοιχεία μοιράζονται ένα επίπεδο στο βάθρο το οποίο θα φιλοξενήσει τον χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων καθώς και τις υπηρεσίες του συμπλέγματος.

- (α) Ξενοδοχείο με 3 πτέρυγες που σχηματίζουν ένα Ε και είναι ο κυρίως όγκος όπου βρίσκονται οι δημόσιοι χώροι. Η είσοδος, το λόμπυ και το σαλόνι θα βρίσκονται στο επίπεδο 4 ενώ όλοι οι άλλοι δημόσιοι χώροι περιλαμβανομένων των εστιατορίων και των πισίνων θα βρίσκονται στο επίπεδο 1. Όλα τα ΒΟΗ (Back of House) δωμάτια θα βρίσκονται στο επίπεδο 1 και οι χώροι στάθμευσης στο Επίπεδο 2.
- (β) Δύο πύργοι διαμερισμάτων που είναι εντελώς ξεχωριστοί και λειτουργούν ανεξάρτητα από το ξενοδοχείο. Έχουν διαφορετικά ύψη με τον πρώτο να έχει 18 ορόφους ενώ ο δεύτερος έχει 20. Στον κάθε όροφο υπάρχουν 3 διαμερίσματα εκτός από τους 3 τελευταίους ορόφους όπου βρίσκονται ρετιρέ. Οι πύργοι εξυπηρετούνται από τους κοινούς χώρους στο επίπεδο 4 (λόμπυ) και στο επίπεδο 6 που περιλαμβάνει ένα εξωτερικό κατάστρωμα με πισίνα και από το επίπεδο 3 όπου βρίσκονται οι χώροι στάθμευσης.

Το όλο συγκρότημα θα βρίσκεται σε τοπιοτεχνημένο χώρο και θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους Κανόνες της Πράσινης Δόμησης. Θα διαθέτει συστήματα συλλογής και επεξεργασίας όμβριων και «γκρίζων νερών». Οι ποσότητες των καταναλώσεων έχουν υπολογιστεί από τους Συμβούλους Μηχανολόγους του Έργου και δίνονται στις αντίστοιχες παραγράφους πιο κάτω. Στο Έργο προνοείται η χρήση ναστομάτων (pellets) ξύλου σε κεντρικό λέβητα.

Πιο κάτω δίδονται φωτογραφίες μοντέλου του Έργου και απεικονίσεις από υπολογιστή.





1. Ξενοδοχείο
2. Πύργος 1
3. Πύργος 2
4. Επαύλεις
5. Είσοδος Ξενοδοχείου
6. Χώρος εκδηλώσεων
7. Πισίνες ενοίκων
8. Κήπος ξενοδοχείου
9. Πισίνα ξενοδοχείου
10. Κήποι

Διαφημιστική απεικόνιση του Έργου. Δεν εμφανίζει την ένταξη στον χώρο ως έχει σήμερα

2.1 Τεχνικοί συντελεστές

Αρχιτέκτονες του Έργου είναι ο Οίκος:

J+A Philippou Architects Engineers L.L.C.

1 Ionos Street, 2406, Engomi

P. O. Box 21732, Nicosia, 1512, Cyprus

Tel: +35722716161, +357 22 716 000

Fax: +357 22 716 100

Email: nicos.loizides@japhilippou.com

2.2 Οφέλη για την ευρύτερη περιοχή Λεμεσού

Το Έργο αναμένεται να προσελκύσει περισσότερους μόνιμους και παροδικούς κατοίκους στην ευρύτερη ανατολική Λεμεσό. Αυτό σημαίνει περισσότερη εμπορική κίνηση στις επιχειρήσεις της περιοχής.

2.3 Θέση

Το Έργο βρίσκεται στην περιοχή Αόρατοι και θα ανοικοδομηθεί εντός 20 τεμαχίων του Φ/Σχ 54/47 που έχουν ενοποιηθεί και δίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

293	158	339	341
301	159	162	342
123	359	322	320
124	317	163	340
360	318	321	208



2.4 Σύντομη Ανάλυση του Έργου

Μέγεθος και Όγκος

Λεπτομέρειες για τα διάφορα στοιχεία του Έργου δίνονται πιο κάτω.

Ξενοδοχείο	
Όροφοι	6
Αριθμός Δωματίων	251
Επίπεδο Υποδοχής	L4
Επίπεδο Εστιατορίων και Πισίνων	L1
Επίπεδο Χώρου Στάθμευσης	L2
Αριθμός Χώρων Στάθμευσης	255 στο L2 + 10 εξωτερικά

	Κρεβάτια ανά Δωμάτιο	Αριθμός Δωματίων	Αριθμός Κρεβατιών
Δωμάτιο Τύπου 1	2	214	428
Δωμάτιο Τύπου 2	2	12	24
Νεανική Σουίτα	2	15	30
Σουίτα Prestige	2	6	12
Σουίτα Opera	4	3	12
Προεδρική Σουίτα	6	1	6
Σύνολο		251	512

	Ξενοδοχείο m²
L5	2934.7
L4	5322
L3	3774
L2	10960
L1	9329
Σύνολο Ξενοδοχείου	32319.7

Πύργοι Διαμερισμάτων		
Όροφοι	18+5	20+5
Επίπεδο Εισόδου	L4	
Επίπεδο Πισίνας	L6	
Επίπεδο Χώρων Στάθμευσης	L3	
Αριθμός Χώρων Στάθμευσης		264

	Πύργος 1 m²	Πύργος 2 m²
L27		262.7
L26		409
L25	262.7	467.6
L24	409	504.6
L23	467.6	504.6
L22	504.6	504.6
L21	504.6	504.6
L20	504.6	504.6
L19	504.6	504.6
L18	504.6	504.6
L17	504.6	504.6
L16	504.6	504.6
L15	504.6	504.6
L14	504.6	504.6
L13	504.6	504.6
L12	504.6	504.6
L11	504.6	504.6
L10	504.6	504.6
L9	504.6	504.6
L8	504.6	504.6
L7	504.6	504.6
L6		892
L5		410
L4		2807
L3		9994
L2		2807
Σύνολο Πύργων		35673.3

Πύργοι Διαμερισμάτων							
	Όροφοι	Σύνολο Ορόφων	Ύψος	Ύψος από Έδαφος	Ύψος από Υφιστάμενο Έδαφος	Αριθμός Διαμερισμάτων	Υπνοδωμάτιο ανά διαμέρισμα
			m		m		
Πύργος 1	18	23	105	98	109	51	3
Πύργος 2	20	25	97	90	101	57	3
Σύνολο	38	-				108	

Ειδικότερα, οι εγκαταστάσεις του Έργου θα περιλαμβάνουν διεθνούς επιπέδου ξενοδοχείο πολυτελείας και άλλες εμπλουτιστικές προς τον τουρισμό υπηρεσίες, δραστηριότητες και διευκολύνσεις. Συγκεκριμένα η ξενοδοχειακή μονάδα θα προσφέρει 251 δωμάτια πολυτελείας, ενώ οι πύργοι θα περιλαμβάνουν 108 διαμερίσματα.

2.4.1 Επιφάνεια του γηπέδου

Η συνολική επιφάνεια του γηπέδου είναι 102,637 τ.μ. Αυτή θα αναπτυχθεί στο 80% περίπου όπως πιο κάτω. Οι αριθμοί στον πίνακα πιο κάτω είναι κατά προσέγγιση, καθαρά για περιβαλλοντικούς υπολογισμούς. Οι ακριβείς αριθμοί δίνονται αναλυτικά στο MASTER PLAN:-

Στοιχείο	Ζώνη Γ3β	Ζώνη Γα5	Σύνολο
Δρόμοι	2855	---	2855
Δημόσιο Πράσινο	15332	2629	17961
Καθαρό εμβαδόν	69843	11978	81821
Σύνολο τεμ. Ζώνης	88030	14607	102637
% καθαρού εμβαδου	79.34	81.99	79.72

Στοιχείο Έργου και ο λόγος του περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος	Συνολική έκταση εδάφους που θα κατέχει m ²
Καλυμμένος χώρος (ενδιαφέρει συλλογή όμβριων)	14602
Ανοικτές επιφάνειες νερού (ενδιαφέρει την εξάτμιση και την διαχείριση του νερού αναπλήρωσης)	1363
Πάρκα, κήποι (ενδιαφέρει την παραγωγή κλαδευμάτων και την χρήση νερού άρδευσης)	88035
Ανοικτοί χώροι στάθμευσης, πλατείες, δρόμοι (ενδιαφέρει την απορροή όμβριων και την δυνατότητα συλλογής νερού)	25760
Σύνολο Έργου	129760

Θα υπάρχουν 4-5 χώροι εστίασης και μπαρ, και χώροι ξεκούρασης.

2.4.2 Περιγραφή του Τεμαχίου

Το υπό μελέτη τεμάχιο βρίσκεται στα διοικητικά όρια της κοινότητας Πύργου-Λεμεσού.

Το υπόμετρο του Τεμαχίου είναι στο επίπεδο των 10-15 μ σε σχέση με το ύψος της θάλασσας, η οποία βρίσκεται περί τα 100 μ. προς τα νότια. Ασφαλώς, από τα κτίρια του Έργου θα υπάρχει καλή θέα προς την θάλασσα. Το Τεμάχιο απολαμβάνει εξαιρετική πρόσβαση.

2.4.3 Περίληψη Προγράμματος Χρήσης Χώρων στο Έργο.

Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει, κατά προσέγγιση, τα διάφορα χαρακτηριστικά και τις χρήσεις του δομημένου χώρου σε σχέση με το μέγεθος (εμβαδόν) που συνυπολογίζεται στο συντελεστή δόμησης. Οι αριθμοί είναι κατά προσέγγιση εκατοντάδας. Οι ακριβείς αριθμοί δίνονται αναλυτικά στο MASTER PLAN. Η χρήση των χώρων συνεπάγεται και αντίστοιχη περιβαλλοντική επίπτωση.

Χρήση	m ²
Πύργοι Διαμερισμάτων (εμβ.κάτοψης)	1000
Ξενοδοχείο	33000
Εστιατόρια	750

Χώροι υποστήριξης	6000
Λίμνες/πισίνες/υγρό στοιχείο	1140
Ανοικτές βεράντες / πλατείες	22415
Κήποι/χλοοτάπητας	35000
Υπόγειοι χώροι στάθμευσης	6000
Καλυμμένοι υπαίθριοι χώροι	5163
Δρόμοι	2855

Ο συνολικός αριθμός θέσεων στάθμευσης ανέρχεται στα 255 στο L2 + 10 εξωτερικά

2.5 Κατηγοριοποίηση σύμφωνα με τη νομοθεσία

Σύμφωνα με το Νόμο 140(Ι)/2005 αυτό το έργο μπορεί να κατηγοριοποιηθεί κάτω από το Παράρτημα ΙΙ του Άρθρου 9 του Νόμου που αφορά Αστική Ανάπτυξη και ανάπτυξη Υποδομής ακόμα και αν τα επί μέρους σχέδια που προβλέπονται σε αυτό το Παράρτημα αντικρίζονται ξεχωριστά και η κατηγοριοποίηση είναι πιο σωστή όσον αφορά τα επιμέρους σχέδια (κτίρια, χαρακτηριστικά κλπ) παρά για μια ολοκληρωμένη αστική ανάπτυξη αυτής της κλίμακας. Η παράγραφος 11(α) του Παραρτήματος ΙΙ αναφέρεται μόνο σε Παραθεριστικούς Οικισμούς και Ξενοδοχειακά Συγκροτήματα εκτός οικιστικών ζωνών.

2.6 Άλλη Νομοθεσία σε σχέση με το Έργο

Ο κύριος νόμος που έχει σχέση με το έργο είναι ο Περί Πολεοδομίας Νόμος και όλοι οι σχετικοί Κανονισμοί, καθώς και ο περί Οδών και Οικοδομών Νόμος και οι σχετικοί Κανονισμοί. Δεν υπάρχει άλλος νόμος που να σχετίζεται με το περιβάλλον που εφαρμόζεται στην προτεινόμενη ανάπτυξη συλλογικά και στον οποίο ο ιδιοκτήτης του έργου πρέπει να συμμορφωθεί ειδικά. Για τα επιμέρους στοιχεία και χαρακτηριστικά του Έργου φυσικά υπάρχουν νόμοι που πρέπει να τηρούνται όπως είναι ο νόμος περί αποχετεύσεων, ο νόμος Περι αέριων εκπομπών από μικρές πηγές καύσης και διάφοροι νόμοι που σχετίζονται με την ασφάλεια, κανονισμούς δόμησης κλπ.

2.7 Σχέση με άλλα έργα και δραστηριότητες

Το έργο δεν έχει άμεση σχέση με άλλα έργα ή δραστηριότητες αν και δεν μπορεί να αντικριστεί σε απομόνωση από άλλες αναπτύξεις που βρίσκονται ήδη σε εξέλιξη. Η ανάπτυξη του OXLEY-PLANETVISION χωρίς αμφιβολία θα επιταχύνει την συμπλήρωση όλων των έργων που σχετίζονται με την αποχέτευση, τον έλεγχο των όμβριων νερών, την ηλεκτροδότηση και την παροχή νερού στην περιοχή του Έργου.

2.8 Γειτονικές Περιοχές (Δορυφορική φωτογραφία)

Στη πιο κάτω δορυφορική φωτογραφία φαίνονται οι γειτονικές αναπτύξεις. Δεν φαίνεται να είναι πολύ πρόσφατη διότι δεν ανταποκρίνεται ακριβώς με το τι συμβαίνει σήμερα επι του εδάφους. Επί του παρόντος δεν υπάρχει άλλο ψηλό κτίριο στην περιοχή. Προγραμματίζεται όμως ένας πύργος στο δυτικό γειτνιάζον τεμάχιο. Δεν είναι γνωστό στους μελετητές αν υπάρχουν προθέσεις και για άλλους πύργους στην περιοχή πάντως ο χώρος νότια του παλαιού δρόμου Λεμεσού-Λευκωσίας φαίνεται εκ πρώτης όψεως καταλυμένος. Δύο είναι οι

γειτονικές εγκαταστάσεις με ιδιαίτερο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον για το υπό μελέτη Έργο. Αυτές είναι:

- 1) Ο σταθμός της ΑΗΚ από πλευράς αέριας ρύπανσης, και
- 2) Ο μόλος που κατασκευάζεται από το ξενοδοχείο στα δυτικά από πλευράς παράκτιων θαλάσσιων ρευμάτων.



2.9 Φυσικά Χαρακτηριστικά του Έργου

2.9.1 Μέγεθος, Όγκος

Το μέγεθος και ο όγκος των επιμέρους κτιρίων εκτιμάται στα 47-48000 m³ για τους πύργους και 100-110000 m³ για το Ξενοδοχείο.

Το ψηλότερο κτίριο του Έργου θα έχει ύψος 105 m και θα είναι ορατό σε απόσταση πέραν των 5km όταν δεν υπάρχουν εμπόδια θέασης όπως δέντρα και άλλα κτίρια.

2.9.2 Παράγωγες Ποσότητες

Η περιοχή αναμένεται όταν αναπτυχθεί πλήρως να προσελκύσει μεγάλο αριθμό από χρήστες και επισκέπτες. Αυτό θα δημιουργήσει τροχαία κίνηση που υπολογίζεται στις 1,000 οχηματοδιαδρομές την ημέρα. Η κυκλοφοριακή μελέτη που έγινε από εξειδικευμένο οίκο, έχει ολοκληρωθεί.

Με βάση τις υποθέσεις που ακολουθούν:

- (α) Οχηματοδιαδρομές 1,000
- (β) Απόσταση που διανύεται από την πόλη της Λεμεσού προς το Έργο είναι 15 km διαδρομή κατά μέγιστο.
- (γ) Η κατανάλωση καυσίμου ενός μέτριου μεγέθους αυτοκινήτου είναι 0.10 λίτρα ανά χιλιόμετρο.
- (δ) Θερμογόνος δύναμη καυσίμου 37,84 Mj/λίτρο
- (ε) Η τάξη μεγέθους της συνολικής ποσότητας καυσίμου που θα καταναλώνεται προς και από το Έργο θα είναι μεταξύ 1 m³ και 1 λίτρο ανά όχημα.

Οι συνολικές αέριες εκπομπές από αυτοκίνητα, ανά ημέρα, των επισκεπτών και εργαζομένων στο χώρο του Έργου, εκτιμούνται ως αμελητέες λόγω της μεγάλης έκτασης του ανοικτού χώρου.

Αέριες εκπομπές από τους κεντρικούς λέβητες θέρμανσης και από συστήματα θέρμανσης θα είναι στα ίδια επίπεδα όπως και για την υπόλοιπη Κύπρο. Συντελεστές για τον υπολογισμό

της συνεισφοράς στην αέρια ρύπανση κατά κατηγορία πηγής ενέργειας σε σχέση με τις κλιματικές αλλαγές δίνονται πιο κάτω.

	Electric Energy	Diesel for heating	Diesel for vehicles	Petrol for cars
Units	g/MWh	g/MJ	g/MJ	g/MJ
Pollutant				
SO ₂	1.189	0,209	0	0
NO _x	987	0,07	1,2	0,4
CO	0	0,01	0,625	10,625
Particles	250	0,0015	0	0
CO ₂	1.320.000	74	73,8	71,2

Η θερμογόνος δύναμη των καυσίμων είναι:-

Πετρέλαιο θέρμανσης: 37,71 MJ/λίτρο

Πετρέλαιο κίνησης: 37,71 MJ/λίτρο

Βενζίνη: 37,84 MJ/λίτρο

Η Στατιστική Υπηρεσία αναφέρει ότι αναλογούν περί τα 40kW ανά κάτοικο εγκατεστημένη ισχύς λεβήτων θέρμανσης. Το έργο OXLEY-PlanetVision αναμένεται να δημιουργήσει αέριες εκπομπές ανάλογες με άλλες οικιστικές/ημι-εμπορικές περιοχές παρόμοιας πυκνότητας. Επομένως λαμβάνοντας υπόψη τις μεγάλες εκτάσεις πρασίνου, κλπ εντός της ανάπτυξης, δεν αναμένονται σημαντικά προβλήματα αέριας ρύπανσης που να πηγάζουν από την ανάπτυξη του συγκεκριμένου Έργου.

Νερό και Υγρά Απόβλητα

Στο Έργο θα εγκατασταθούν πρωτοποριακά για την Κύπρο, ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης νερού και ενέργειας σχεδιασμένα σύμφωνα με διεθνή πρότυπα. Οι ποσότητες είχαν αρχικά εξαχθεί με την χρήση αποδεκτών δεικτών, και λαμβάνοντας υπόψη μια πληρότητα της τάξης του 80%, και δίνουν τις ακόλουθες κατά προσέγγιση, ποσότητες:

- Συνολική ανάγκη σε νερό 220-235,000 m³ / χρόνο (120-130,000 Πύργοι, Ξενοδοχείο 100-105,000)
- Παραγωγή υγρών αποβλήτων 200-215,000 m³ / χρόνο (110-120,000 Πύργοι, Ξενοδοχείο 90-95,000)
- Παραγωγή στερεών απορριμμάτων 350-400 τόνοι/χρόνο

Σαν παράδειγμα της μεγάλης διαφοράς που προκύπτει στους υπολογισμούς και τις εκτιμήσεις που γίνονται όταν μια τέτοια μεγάλη οικοδομή σχεδιαστεί σύμφωνα με τους κανόνες της αειφόρου ανάπτυξης αναφέρεται ότι ενώ για ξενοδοχεία πολυτελείας θα χρησιμοποιούνταν τα 550 λίτρα/θαμώνα/ημέρα συνολική χρήση τώρα ο δείκτης αυτός είναι πιο κάτω από το μισό. Παρομοίως για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, για σκοπούς εκτίμησης θα χρησιμοποιούνταν τα 63 kWh/guest-night και τα 215 kWh/χρ/m², τώρα οι αριθμοί επίσης είναι κάτω από το μισό. Η παραγωγή οργανικών κουζίνας σε κατοικίες και διαμερίσματα εξακολουθεί να είναι 95-100 κιλά/άτομο/χρόνο αφού ο δείκτης αυτός έχει σχέση με την συμπεριφορά των ενοίκων και όχι με τον σχεδιασμό και την εγκατάσταση σύγχρονων τεχνολογιών και συστημάτων.

Πιο κάτω δίνεται Πίνακας με τα συνοπτικά αποτελέσματα των υπολογισμών.

Πόσιμο νερό	170 κ.μ./ημέρα
Νερό άρδευσης	160 κ.μ./ημέρα
Γκρίζο νερό	145 κ.μ./ημέρα
Όμβριο νερό	200 κ.μ./ημέρα
Καθαρή (net) κατανάλωση νερού άρδευσης	15-50 κ.μ./ημέρα
Ηλεκτρική ενέργεια	100-125 W/τ.μ/χρ
Μέγιστη κατανάλωση για φωτισμό	<10 W/τ.μ./χρ
Μέγιστη κατανάλωση για θέρμανση	<12-15 W/τ.μ/χρ
Ποσοστό κάλυψης από ΑΠΕ	>25%

2.10 Χωροθέτηση

Το τεμάχιο του Έργου OXLEY - PlanetVision αποτελείται από μια ενοποιημένη περιουσία περίπου 102.637 τετραγωνικών μέτρων (Βλ. Φ/Σχ 54/47 τοπογραφικό)

2.11 Θέση και Διοικητική Αρμοδιότητα

Το έργο OXLEY - PlanetVision βρίσκεται υπό την διοικητική δικαιοδοσία της Κοινότητας Πύργου-Λεμεσού μέσα στα δημοτικά όρια της οποίας βρίσκεται.

2.12 Χρήση Γης

2.12.1 Φάση Κατασκευής

Κατά την διάρκεια της φάσης κατασκευής που αναμένεται να διαρκέσει 3 χρόνια, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα είναι κυρίως τοπικές εντός του χώρου και συγκεντρωμένες γύρω από τα ακόλουθα ζητήματα:

- 1) Αισθητική διαταραχή. Ένας θα αναμένει να δει πολλά εργοτάξια σε λειτουργία ταυτόχρονα. Όμως λόγω του μεγάλου μεγέθους της έκτασης μόνο κτίρια κοντά στους δημόσιους δρόμους θα είναι ορατά από τα έξω.
- 2) Ο τοπικός θόρυβος από τις κατασκευές, που ανάλογα με την φάση της κάθε κατασκευής θα κυμαίνεται από 65 έως 90 dB(A) στο σημείο της δημιουργίας του θορύβου στις κανονικές ώρες εργασίας. Ο θόρυβος μειώνεται πολύ με την απόσταση και τα ενδιάμεσα με τον παρατηρητή εμπόδια.
- 3) Η όχληση από τοπική σκόνη η οποία ανάλογα με την εποχή και τον τύπο της επιμέρους ανάπτυξης μπορεί να είναι μικρή ή μεγάλη αλλά μόνο προσωρινή.
- 4) Δημιουργία μπάζων και άχρηστων που θα μετακινούνται με σκίπ και με πλήρη συμμόρφωση με τους σχετικούς νόμους και κανονισμούς για τα στερεά απόβλητα.
- 5) Τροχαία κίνηση από βαρέα οχήματα και ο συνεπακόλουθος θόρυβος που θα ελαχιστοποιηθεί με την αποκλειστική χρήση του αυτοκινητόδρομου Λεμεσού-Λευκωσίας και ο οποίος είναι ο κύριος δρόμος πρόσβασης και όλοι οι προμηθευτές πρώτων υλών (λατομεία, εισαγωγείς, τσιμεντοποιείο, εργοστάσια παραγωγής σκυροδέματος κλπ) θα τον χρησιμοποιούν. Η ιδέα της κατασκευής μιας προσωρινής περιοχής Εργολάβων όπου ένα τοπικό, αποκλειστικό για το Έργο, εργοστάσιο σκυροδέματος και κάποια εργαστήρια συναρμολόγησης μπορούν να λειτουργούν είναι

μια καλή πρόταση που θα αφαιρέσει πολύ από την κίνηση και το θόρυβο από περιοχές μέσα από τις οποίες θα κινούνται οχήματα για να φέρουν υλικά στα εργοτάξια.

2.12.2 Φάση Λειτουργίας

Το έργο θα εισέλθει στη Φάση Λειτουργίας σταδιακά από τις αρχές του 2022 με ένα τρόπο παρόμοιο με αυτό που γίνεται σε μεγάλες ξενοδοχειακές, εμπορικές και ενιαίες οικιστικές αναπτύξεις. Αυτό σημαίνει ότι η κατάληψη και χρήση τελειωμένων κτιρίων συμπίπτει με την κατασκευή. Για να αποφευχθούν προβλήματα σε αυτό το στάδιο οι σχεδιαστές θα χρειαστεί να λάβουν υπόψη την σταδιακή ανάπτυξη με τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιήσουν την ενόχληση προς τους ένοικους των τελειωμένων φάσεων.

Αυτό επίσης σημαίνει ότι δρόμοι πρόσβασης και βασικές γραμμές υπηρεσιών που θα τοποθετηθούν (ηλεκτρισμός, νερό, αποχετεύσεις, τηλέφωνα, πρόνοια για δροσισμό, εξαερισμό, κεντρική θέρμανση κλπ) σχετικά με την κάθε φάση πρέπει να ολοκληρώνονται μέσα στην περίοδο της φάσης. Το ίδιο ισχύει για μέτρα για την παρεμπόδιση πλημμύρων καθώς οι φυσικές απορροές του νερού θα διαταραχθούν και η δυνατότητα της γης να απορροφήσει νερά από τις κατακρημνίσεις σταδιακά θα μειωθεί, μέχρι να ολοκληρωθεί το σύστημα συλλογής των όμβριων νερών.

Θα υπάρξει ανάγκη για την εταιρεία διαχείρισης του Έργου να εισέλθει σε μια μακροχρόνια σύμβαση με την Τοπική Αρχή για την ανάληψη της ευθύνης και της συντήρησης για όλη την δημόσια περιουσία εντός των ορίων της. Η έγκαιρη απομάκρυνση των κλαδεμάτων, το ψηλό επίπεδο φροντίδας των δημόσιων κήπων και χώρων πρασίνου, η φροντίδα για την δημόσια επίπλωση (δημοτικό εξοπλισμό όπως παγκάκια, στέγαστρα στάσεων λεωφορείων, σήματα και πινακίδες κλπ), ο έλεγχος των νερών σε λίμνες, ο έλεγχος των πουλιών, των πινακίδων κλπ θα εξασφαλίσουν την αειφορία ενός περιβάλλοντος ψηλού επιπέδου.

2.13 Μέθοδοι Παραγωγής

Με τον όρο μέθοδοι παραγωγής ένας αντιλαμβάνεται συμβατικούς τρόπους κατασκευής και συνήθη καθημερινά γεγονότα.

2.13.1 Μέθοδοι και Διάρκεια Κατασκευής του Έργου

Το πρόγραμμα κατασκευών και οι φάσεις του Έργου δεν έχει αποφασιστεί ακόμα. Οι κατασκευαστικές εργασίες του OXLEY - PlanetVision υπολογίζεται να ολοκληρωθούν περί τα 3 χρόνια μετά την έναρξη τους.

2.13.2 Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή

Δεν αναμένεται ότι θα χρησιμοποιηθούν οποιαδήποτε μη συμβατικά υλικά κατά την κατασκευή. Επομένως δεν αναμένεται ότι θα προκύψουν περιβαλλοντικά ζητήματα.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι:

- Μεταλλικές κατασκευές (Χάλυβας)
- Μπετόν
- Ξυλεία
- Αλουμίνια
- Γυαλί
- Τοπική πέτρα

- Εισαγόμενο μάρμαρο

2.13.3 Μέθοδοι παραγωγής κατά την κατασκευή

Αυτή η παράγραφος είναι αποτέλεσμα των προνοιών του Νόμου 140(I)/2005 για το περιεχόμενο μιας ΜΕΕΠ. Στην παρούσα περίπτωση μπορεί να εκληφθεί σαν η καθημερινή διαχείριση της έκτασης του Έργου όπως σχετίζεται με την διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων και την διαχείριση του πρασίνου και των κήπων, των ανοικτών υδάτινων μαζών και την γενική φροντίδα όπως περιγράφεται αλλού σε αυτό το έγγραφο.

2.13.4 Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά την λειτουργία

Δεν υπάρχει ιδιαίτερος λόγος να αναμένεται η χρήση επικίνδυνων υλικών στο Έργο εκτός από αυτά που ήδη χρησιμοποιούνται στην Δημοκρατία και που δεν απαγορεύονται δια νόμου. Αφού η διαχείριση της περιουσίας θα είναι κεντρική, ενιαία και ομοιόμορφη στο βαθμό που αυτό αφήνεται να επηρεάσει προσωπικές επιλογές, υπάρχουν ευκαιρίες για την επιλογή λιπασμάτων, ζιζανιοκτόνων, υλικών καθαρισμού, μπογιών και άλλων τέτοιων χημικών κοινής χρήσης ώστε να επιδρούν όσο το δυνατό λιγότερο στο περιβάλλον. Για παράδειγμα η φροντίδα φυτών και γρασιδιού δεν μπορεί να γίνει αγνοώντας τις πρόνοιες των νόμων για την προστασία των νερών ή για επικίνδυνα απόβλητα και τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για οικιακά απορρίμματα. Επομένως η χρήση αβλαβών και βιοαποδομήσιμων υλικών σαν προτεραιότητα πρέπει να είναι μέρος της Πολιτικής Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του OXLEY - PlanetVision.

2.14 Κατάλοιπα και Εκπομπές

2.14.1 Στερεά

Τα στερεά κατάλοιπα κατά την διάρκεια της "Κανονικής Λειτουργίας" είναι ουσιαστικά στερεά οικιακά και εμπορικά απόβλητα.

Τα κλαδεύματα και η φυσική βιομάζα που παράγεται από την φροντίδα των κήπων και πάρκων μπορεί να κομποστοποιηθεί και να ανακυκλωθεί επιτόπου. Το οργανικό κλάσμα των οικιακών απορριμμάτων θα συλλέγεται και θα εκτρέπεται της πορείας προς το σκυβαλότοπο, όπως απαιτείται από τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και το Στρατηγικό Σχέδιο της Δημοκρατίας. Δεν υπάρχει ανάγκη για ειδική φροντίδα ή πρόνοια για το Έργο άλλα από εκείνα τα μέτρα που λαμβάνονται για όλες τους δήμους της ευρύτερης περιοχής Λεμεσού. Η μόνη πρόνοια για το Έργο θα είναι η παροχή διευκολύνσεων που να επιτρέπουν εύκολη συμμόρφωση προς τις σχετικές οδηγίες. Θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη ότι επίκεινται σοβαρότατες αλλαγές στη Κοινοτική και Κυπριακή νομοθεσία σχετικά με την διαλογή στερεών και υγρών αποβλήτων στην πηγή και τους στόχους ανακύκλωσης και ένας σχεδιαστής χώρων σήμερα δεν μπορεί να παγιδεύσει μελλοντικούς χρήστες του όποιου χώρου σε καταστάσεις που να αδυνατεί να συμμορφωθεί εύκολα και ανέξοδα με την νομοθεσία.

Τέτοια μέτρα θα είναι:

- (α) Παροχή διευκολύνσεων διαχωρισμού στην πηγή και ανακύκλωσης
- (β) Παροχή χώρου και ηλεκτρικής σύνδεσης για την φιλοξενία συμπιεστών για χαρτοκιβώτια συσκευασίας σε μεγάλα εμπορικά υποστατικά και τρόπους μετακίνησης προς το σημείο συλλογής των μπαλών που θα προκύπτουν στο κάθε κτίριο.

- (γ) Σε σχέση με το (β) πιο πάνω, οι θέσεις στις οποίες θα τοποθετηθούν οι συμπιεστές θα πρέπει να επιτρέπουν την απομάκρυνση των συμπιεσμένων (και φυσικά βαρετών) μπαλών προς το κράσπεδο/πεζοδρόμιο για συλλογή. Επομένως θα είναι ημίμετρο, για παράδειγμα, η πρόνοια για εγκατάσταση ενός συμπιεστή στο υπόγειο χωρίς κατάλληλο ανελκυστήρα εξυπηρέτησης.
- (δ) Παροχή τοπικού, κατάλληλα σχεδιασμένου και λειτουργούμενου χώρου κομποστοποίησης κλαδευμάτων, πιθανόν συνδεδεμένου με τους κήπους.

Κάτω από οποιαδήποτε περίπτωση η αναμενόμενη παραγωγή οικιακών απορριμμάτων από ολόκληρο το Έργο υπολογίζεται στους 170-180 τόνους τον χρόνο χρησιμοποιώντας τον σήμερα διαθέσιμο δείκτη της παραγωγής στα ξενοδοχεία πολυτελείας 1 κιλών ανά κλίνη, τον χρόνο, και τους χρήστες των εστιατορίων που υπολογίζονται στα 300 άτομα ημερησίως. Μίσση από αυτή την ποσότητα είναι κομποστοποιήσιμα οργανικά και τα περισσότερα από τα υπόλοιπα είναι ανακυκλώσιμα.

Σημαντική διαφορά στην παρούσα περίπτωση είναι η χρήση ναστομάτων ξύλου (wood pellets) για την παραγωγή ζεστού νερού για χρήση στο σύμπλεγμα. Αυτό συνεπάγεται την διακίνηση και αποθήκευση του καυσίμου και της τέφρας του.

2.14.2Υγρά

Υπάρχουν δύο κύριες κατηγορίες υγρών αποβλήτων από την προτεινόμενη ανάπτυξη.

- A) Φυσικές εκροές – απορροές όμβριων
- B) Ανθρωπογενείς εκροές
- Οικιακές αποχετεύσεις
 - Νερό από τον περιοδικό καθαρισμό μεγάλων λιμνών
 - Νερό από τον καθαρισμό μικρών διακοσμητικών λιμνών
 - Συμπυκνώματα από συστήματα κλιματισμού

Οι φυσικές εκροές θα αποτελούνται από απορροές από κτισμένες και σφραγισμένες περιοχές που υπολογίζονται στα 40000 m² που μπορούν να αποδώσουν καθαρό νερό από στέγες, άλλες σκληρές επιφάνειες και από τοποτεχνημένες εκτάσεις χώρους στάθμευσης και δρόμους.

Συνολικά υπολογίζονται περίπου 14000 m³ χρησιμοποιώντας τον ετήσιο μέσο όρο κατακρημνίσεων. Από τις σκληρές επιφάνειες υποτίθεται ότι δεν θα υπάρχει φυσικός μετριασμός δηλαδή απορρόφηση ή εξάτμιση. Από τις τοποτεχνημένες περιοχές υποτίθεται ότι 50% του νερού δεν θα φθάσει τις φυσικές λεκάνες απορροής. Το κύριο και προεξάρχον κανάλι φυσικής απορροής είναι το αργάκι της Μονής. Στο υπό μελέτη Έργο έχει ήδη γίνει ειδική μελέτη πλήρους διαχείρισης των όμβριων που προνοεί συλλογή και αποθήκευση.

Το ανθρωπογενές απόβλητο από τα κτίρια αποτελείται κυρίως από λύματα και διατίθεται κεντρικά μέσω της αρμόδιας Αρχής υποχρεωτικά και δια νόμου. Στην ανάπτυξη του αποχετευτικού συστήματος Λεμεσού υπάρχει κεντρικός αγωγός συλλογής και αντλιοστάσιο πάρα πολύ κοντά στο υπό ανάπτυξη τεμάχιο. Θα είναι πολύ εύκολο να συνδεθεί το σύστημα λυμάτων του Έργου με το κεντρικό δημόσιο σύστημα. Ήδη έχει ληφθεί πρόνοια για τοπική, ήπια επεξεργασία, «γκρίζων νερών» τα οποία θα αξιοποιηθούν αναλόγως. Αυτό εξυπακούει και τον διαχωρισμό αποβλήτων νερών στην πηγή.

Μια μέτριου μεγέθους διακοσμητική λιμνούλα θα μετατραπεί σε βιότοπο ο οποίος δεν πρέπει να αφεθεί να εξελιχθεί σε οχληρία ή να γίνει αλυκή από την εξάτμιση. Η πιο σοφή επιλογή διαχείρισης είναι να χρησιμοποιηθεί σαν κεντρική αποθήκη νερού για αποθέματα νερού άρδευσης, όπου η αναπλήρωση θα προέρχεται από τοπικές πηγές (γκρίζο νερό). Με αυτό τον τρόπο γίνεται έλεγχος της αλατότητας του νερού.

Για τα υγρά απόβλητα που δεν είναι νερό όπως είναι τα μεταχειρισμένα μηχανέλαια, τα τηγανέλαια, τα χημικά, καύσιμα κλπ θα ισχύουν οι σχετικές Οδηγίες και Νόμοι ούτως ή άλλως και θα πρέπει να παραδίνονται σε αδειούχο διαχειριστή.

Το νερό των πισινών αλλάζεται σε πολύ αραιά διαστήματα ανάλογα και με τις απαιτήσεις των υγειονομικών υπηρεσιών. Φαίνεται να υπάρχει μεγάλη διαφορά απόψεων στις διάφορες πηγές πληροφοριών (από 6 μήνες έως 6 χρόνια). Το ότι υπάρχει υπολειμματικό χλώριο και απουσία αποθέσεων πιθανόν να μη είναι αρκετή ανακούφιση για ένα χρήστη δημόσιας πισίνας όπου μπορεί να βρεθούν διάφορα σωματικά απορρίμματα. Άρα τα σύστημα καθαρισμού, εξυγίανσης, ρύθμισης της χημείας και περιοδικής ανανέωσης του νερού των πισινών δεν μπορεί να αγνοηθεί.

2.14.3 Αέρια

Δεν θα υπάρχει οποιαδήποτε μεγάλης κλίμακας εκπομπή αερίων: Οι πηγές που μπορούν να εντοπιστούν είναι:

- Λέβητες κεντρικής θέρμανσης του Ξενοδοχείου
- Εξατμίσεις οχημάτων
- Διαφυγές πτητικών οργανικών ουσιών (VOC's)
- Σωροί κομποστοποίησης (αν αυτή θα γίνεται τοπικά)

Άλλες εξατμίσεις που δεν σχετίζονται με καύση είναι οι έξοδοι των εξαερισμών από κτίρια συμπεριλαμβανόμενων και εστιατορίων που θα περιέχουν οσμές και καπνό, αν αυτές δεν ελεγχθούν τοπικά.

Όλες οι πιο πάνω πηγές είναι μικρές σε σύγκριση με την επιφάνεια του Έργου και δεν θα υπάρξει περισσότερη συγκέντρωση ρύπων από ότι υπάρχει σε άλλη παρόμοια αστική περιοχή. Στην πραγματικότητα ο "ανοικτός χαρακτήρας" της ανάπτυξης και η γειτνίαση της με την θάλασσα, καθώς και το επίπεδο της παραλιακής λωρίδας εξασφαλίζουν ότι δεν θα υπάρχει συγκέντρωση των ρύπων. Συστήνεται όμως ο έλεγχος στο μικρο-επίπεδο ώστε να μη προκαλείται όχληση σε γειτνιάζοντα υποστατικά.

2.14.4 Θόρυβος

Ο θόρυβος είναι θέμα ιδιαίτερης σημασίας για το Έργο OXLEY - PlanetVision λόγω της ποιότητας, της φύσης και της θέσης του. Η μεγαλύτερη πηγή εξωτερικού θορύβου προέρχεται από τον αυτοκινητόδρομο και τον σταθμό της ΑΗΚ.

Μια άλλη πηγή θορύβου που επίσης είναι πολύ τοπική και αφορά το ενδιάμεσο επίπεδο είναι αυτή που δημιουργείται από τα συστήματα κλιματισμού. Οποσδήποτε καθώς η τεχνολογία προοδεύει το επίπεδο θορύβου από αυτές τις συσκευές γίνεται όλο και πιο λίγο αισθητό. Οι αρχιτέκτονες θα πρέπει να προσέξουν το θέμα της αντανάκλασης του θορύβου. Υπάρχει νομοθεσία για τον έλεγχο του θορύβου από διάφορες συσκευές και θα πρέπει να ληφθεί υπόψη. Συναφές είναι και το θέμα της ηχομόνωσης σε σχέση με την χρήση διπλών

υαλοπινάκων για θερμομόνωση. Στο μικρο-επίπεδο ο θόρυβος αφορά την ακουστική συμπεριφορά των μεγάλων κλειστών χώρων όπου η μουσική, οι ομιλίες και ο θόρυβος μηχανημάτων θα αναμειγνύονται. Αυτό το ζήτημα είναι θέμα των αρχιτεκτόνων με ειδικότητα την ακουστική. Τέτοιος θόρυβος δεν μπορεί να επηρεάσει χώρους εκτός του κτιρίου.

Επειδή ο θόρυβος μειώνεται με προβλεπτό τρόπο οι αποστάσεις στις οποίες θα μπορούσε να μεταφερθεί και η ένταση του στο σημείο του αποδέκτη μπορούν να προβλεφθούν.

2.14.5 Δονήσεις

Δεν αναμένονται δονήσεις οποιουδήποτε είδους. Πολύ τοπικές δονήσεις μηχανημάτων θα απομονώνονται με κατάλληλη θεμελίωση ή στήριξη.

2.14.6 Φως

Η επίδραση του εξωτερικού φωτισμού των κτιρίων και του οδικού φωτισμού θα πρέπει να τύχει προσοχής ούτως ώστε να είναι αισθητικά ευχάριστη. Όπου πρέπει και στο βαθμό που είναι δυνατό, ο εξωτερικός φωτισμός δεν πρέπει να είναι υπερβολικός και δυνατός, κάτι που ενοχλεί τα ζώα και τα φυτά ή να είναι όχληση για τους κατοίκους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση στρατηγικά τοποθετημένων χαμηλής έντασης λαμπτήρων, σε μονοπάτια και χώρους πεζών σε ύψη χαμηλότερα από το ύψος των κτιρίων ή των δένδρων και/ή με την δημιουργία σημείων ενδιαφέροντος με το φως. Θα πρέπει να γίνει με προσοχή η επιλογή των φωτιστικών των δρόμων έτσι ώστε μια μακρά σειρά από φώτα να μη μπορεί να προκαλέσει σύγχυση σε αεροπλάνα. Το ίδιο φυσικά ισχύει επίσης και για τον δημόσιο φωτισμό. Ο έντονος φωτισμός εκεί που φωλιάζουν πουλιά και άλλα ζώα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί. Η αντανάκλαση από ηλιακό φως από αντανάκλαστικές επιφάνειες όπως είναι το γυαλί (από προσόψεις κτιρίων) πρέπει να ληφθεί προσεκτικά υπόψη στον σχεδιασμό σύγχρονων κτιρίων, τον προσανατολισμό και την θέση τους. Επιπρόσθετα η εκτύφλωση που προκαλείται από τον ανατέλλοντα ή δύοντα ήλιο σε χρήστες των δρόμων, οδηγούς, ποδηλάτες και πεζούς μπορεί να μετριαστεί με κατάλληλη δεντροφύτευση και επιλογή των κατάλληλων υλικών..

2.14.7 Θερμότητα

Το ζήτημα της θερμότητας σχετίζεται μόνο με την αποφυγή της δημιουργίας αυτού που είναι γνωστό σαν "νησίδες θερμότητας" σε αστικές περιοχές. Η πυκνή δόμηση, η έλλειψη φυτών και μεγάλες μάζες δημιουργούν μια θερμική νησίδα που έχει μετρήσιμη διαφορά θερμοκρασίας από το υπόλοιπο περιβάλλον προκαλώντας διαφορές στο μικρο-κλίμα και στα τοπικά ανοδικά ρεύματα του αέρα. Η αντανάκλαση από την γυάλινη επικάλυψη σε γειτονικά κτίρια, μπορεί να δημιουργήσει επιπρόσθετα θερμικά φορτία αν δεν υπάρξει προσοχή. Υπάρχει επίσης η πιθανότητα δημιουργίας ανοδικών αέριων ρευμάτων λόγω πάλι της δημιουργίας θερμικής νησίδας.

Λόγω του χαμηλού ποσοστού κάλυψης και των μεγάλων ανοικτών χώρων δεν αναμένονται στο Έργο προβλήματα πάνω στο θέμα αυτό. Τυχόν πρόβλημα μπορεί να απαμβλυνθεί και με την δημιουργία στοιχείων δροσισμού σε ανοικτούς χώρους που θα έχουν και το παράπλευρο όφελος της προσέλκυσης κοινού και της αυξημένης πιθανότητας κατανάλωσης.

2.14.8 Ακτινοβολία

Δεν αναμένονται πηγές ιονίζουσας ακτινοβολίας. Τα κοινά μηχανήματα ανίχνευσης μεταλλικών και υγρών υλικών οποιουδήποτε είδους που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για έλεγχο της ασφάλειας (security) δεν χρησιμοποιούν ιονίζουσα ακτινοβολία.

2.15 Άλλα Χαρακτηριστικά

Η ανάλυση των καταναλώσεων και των πηγών νερού δείχνει ότι ενδέχεται να υπάρξει μια καθαρή έλλειψη αν δεν γίνει η διαχείριση νερού μέρος της περιβαλλοντικής διαχείρισης του Έργου. Αποδοχή μιας παθητικής στάσης ισοδυναμεί με την αποδοχή μιας πολιτικής «μη διαχείρισης του νερού» και της σπατάλης του νερού. Με τις επικείμενες αλλαγές της Ευρωπαϊκής και κατ'επέκταση και της Κυπριακής νομοθεσίας αυτό θα αποτελούσε παράβαση και ασφαλώς αδυναμία συμμόρφωσης αν δεν ληφθούν στο στάδιο του σχεδιασμού οι πρόνοιες. Στόχος του Έργου είναι χρήση της μικρότερης δυνατής ποσότητας νερού και πλήρης αξιοποίηση των δυνατοτήτων της ανακύκλωσης του

Σαν καλή αρχή είναι η εγκατάσταση τηλεμετρητών σε στρατηγικούς κόμβους διακλάδωσης νερού και η σύνδεση τους με ένα κέντρο ελέγχου νερού σε ένα σύστημα BMS (Building Management System). Άλλη πρόνοια στρατηγικής σημασίας είναι η εγκατάσταση ξεχωριστών αγωγών διακλάδωσης για τις διαφορετικές ποιότητες νερού (πχ πόσιμο από μη-πόσιμο ή άρδευσης). Στη παρούσα περίπτωση αυτό θα γίνεται.

Το τεμάχιο του Έργου είναι καλυμμένο με σημαντική ποσότητα άμμου. Αυτή η άμμος θα αφαιρεθεί για να αντικατασταθεί με χώμα κατάλληλο για την τοποτέχνηση. Αν η άμμος καθαριστεί και πλυθεί μπορεί να εμπλουτίσει την παραλία του τεμαχίου.

Οι ποσότητες που ενδιαφέρουν περιβαλλοντικά είναι οι ακόλουθες:-

Παράμετρος	Μονάδες	Ετήσια ποσότητα
Πόσιμο νερό	m ³	62,000
Νερό άρδευσης	m ³	57,600
Επεξεργασμένο «γκρίζο» νερό	m ³	45,600
Λύματα προς αποχέτευση	m ³	48,000
Αναμενόμενα όμβρια	m ³	4-5,000
Στερεά απόβλητα		
• Κήπων	tons	Μέγιστο 150
• Κουζινών Πύργων	tons	Μέγιστο 120
• Κουζινών ξενοδοχείου	tons	
• Άλλα (ανακυκλώσιμα)	tons	90-100
Ναστόματα ξύλου (pellets)	tons	250
Στάχτη από καύση βιομάζας	tons	2-3
Καυσαέρια λέβητα	tons	4,000
Ηλεκτρισμός	MWh	30,000
Ηλιακή ενέργεια (από Φ/Β)	%	25
LPG (Εκτίμηση-Ξενοδ)	tons	60

3.0 Εναλλακτικές Λύσεις που εξετάστηκαν

3.1 Περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων

Έχουν ερευνηθεί εναλλακτικές λύσεις για την ανάπτυξη αυτής της περιοσίας. Αυτές οι εναλλακτικές περιπτώσεις περιλαμβάνουν το σενάριο «εξέλιξης χωρίς επέμβαση» («business as usual») ή την επιλογή του να μη γίνει τίποτε. Αυτή η επιλογή στην ουσία καθυστερεί την ανάπτυξη του τεμαχίου αφού η περιοχή στο σύνολο της είναι ώριμη για ανάπτυξη και είναι φυσική προέκταση της πόλης της Λεμεσού και αργά ή γρήγορα θα αστικοποιηθεί.

Η άλλη επιλογή θα ήταν η υποδιαίρεση της γης σε μικρότερα τεμάχια και η πώληση τους σε ιδιώτες ή εταιρείες για ανάπτυξη. Τέτοια επιλογή θα έθετε ολόκληρη την δραστηριότητα της ανάπτυξης στα χέρια των αρμοδίων αρχών που λειτουργούν καλύτερα μέσα από το καθεστώς του σχεδιασμού κατά ζώνες σε μικρότερο επίπεδο και σίγουρα μια ολοκληρωμένη προσέγγιση και ανάπτυξη του γηπέδου δεν θα γινόταν ποτέ αφού οι αρχές λειτουργούν στην βάση της μη αδειοδότησης κάποιας προτεινόμενης ενέργειας. Είναι επίσης βέβαιο ότι το ίδιο αποτέλεσμα για την κοινωνία γενικά δεν θα μπορούσε να προέλθει ποτέ από αυτήν την λύση.

Η λύση που έχει επιλεγεί λόγω της επιλογής για δημιουργία της προτεινόμενης ανάπτυξης δημιουργεί μια ολοκληρωμένη και μεγάλη μικτή ανάπτυξη και δημιουργεί στοιχεία οικονομικής και κοινωνικής ωφέλειας τα οποία άλλως πως θα ήταν αδύνατο ή απίθανο να δοθούν μέσα από άλλα σχέδια.

3.2 Λόγοι επιλογής σε σχέση με το περιβάλλον

Ο λόγος για την επιλογή σε σχέση με το περιβάλλον είναι η αποδεδειγμένη εμπειρία ότι ολοκληρωμένες και κεντρικά σχεδιασμένες αναπτύξεις έχουν σαν αποτέλεσμα πιο σωστά και αισθητικά πιο ευχάριστα κτίρια, διάταξη και χώρους. Δίνουν την ευκαιρία για «Master Plan» ολόκληρης περιοχής από την αρχή και εμπεριέχουν στοιχεία στο Έργο που κάτω από άλλες συνθήκες θα ήταν αδύνατο να υλοποιηθούν από κατόχους μεμονωμένων ιδιοκτησιών που ούτε έχουν το όραμα, ούτε το ενδιαφέρον και την ικανότητα να σεβαστούν το περιβάλλον με τον τρόπο που μπορεί να γίνει μέσα από μια μεγάλη οργανωμένη ανάπτυξη της φύσης που οραματίζονται οι επενδυτές στην παρούσα περίπτωση.

Παραδείγματα σε μικρότερη κλίμακα φυσικά, μπορούν να βρεθούν στην Κύπρο και η εμπειρία από αυτά δεν είναι αρνητική ειδικά όταν η συντήρηση των κήπων και των χώρων πρασίνου είναι επίσης κεντρική και δεν αφήνεται στην ευθύνη των ιδιοκτητών των κατοικιών.

3.3 Ανθρωπογενείς φορτίσεις στο περιβάλλον

Οι ανθρωπογενείς φορτίσεις στο περιβάλλον σχετίζονται με την αστική ανάπτυξη γενικά και δεν μπορούν να αποδοθούν στην ανάπτυξη αυτής της περιοχής μόνο. Η Λεμεσός μεγαλώνει και αυτό είναι ένα αναπόφευκτο γεγονός. Η ανάπτυξη αυτής της περιοχής της πόλης της Λεμεσού με τρόπο που είναι περιβαλλοντικά πιο αποδεκτός θα παράσχει επίσης «πράσινο

χώρο» όχι μόνο στους κατοίκους της περιοχής του Έργου, αλλά και σε όλους τους κατοίκους και επισκέπτες της ανατολικής Λεμεσού.

Οι σχετικές φορτίσεις στο περιβάλλον θα διαφέρουν από αυτές που θα προέλθουν από την ανάπτυξη της περιοχής σε χαμηλότερες πληθυσμιακές πυκνότητες. Από την άποψη της ανάπτυξης της χλωρίδας το όλο Έργο θα έχει περισσότερα δένδρα και θάμνους από ότι υπάρχει σήμερα. Οποσδήποτε θα γίνει ευρείας έκτασης δενδροφύτευση από τα αρχικά στάδια της ανάπτυξης έτσι ώστε το νέο πράσινο να είναι λίγο πολύ ώριμο με την συμπλήρωση της κάθε φάσης.

Η φόρτιση στο περιβάλλον προέρχεται από την υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας μιας περιοχής. Εκτός από την πρόνοια για την προμήθεια των επιπρόσθετων ποσοτήτων νερού που χρειάζονται για την τοπιοτέχνηση, δεν υπάρχουν άλλες φορτίσεις

Η τελευταία φόρτιση στο περιβάλλον που έχει εντοπιστεί είναι αυτή της ανάγκης για έλεγχο των πλημμύρων. Αυτό το ζήτημα είναι μεγάλης σημασίας αφού η ανάπτυξη της περιοχής θα μειώσει την ικανότητα του εδάφους για απορρόφηση νερού κάτι που θα οδηγήσει σε αυξημένες απορροές από τον χώρο προς άμεσα παρακείμενες περιοχές σε χαμηλότερο υψόμετρο προς την θάλασσα. Αυτό το γεγονός θα αντισταθμιστεί από την καθαρότητα του ρέοντος νερού, το σχεδιασμένο αποχετευτικό σύστημα, την εξομάλυνση και τον έλεγχο της ροής του νερού κλπ

3.4 Δυνατότητα της παρούσας κατάστασης (κάνοντας τίποτε)

Οι δυνατότητες από την παρούσα κατάσταση είναι πού περιορισμένες. Η θα παρέμενε αναξιοποίητη και πηγή όχλησης λόγω ανεξέλεγκτης απόθεσης σκουβάλων και χωρίς κανένα πραγματικό όφελος προς οποιονδήποτε.

3.5 Ανάπτυξη της γης

Η παρούσα καθορισμένη χρήση της γης στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού είναι Γεωργική. Όμως με την όλη τουριστική ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής αποτελεί ιδανική περιοχή για ανάπτυξη ενός συνδυασμού θέρετρου, καθ' ύψος κατοικιών και ποικίλων ψυχαγωγικών και εμπορικών χρήσεων, όπως ακριβώς είναι το OXLEY – PlanetVision. Εξάλλου, όλα τα σχέδια και οι επιθυμίες των τοπικών αρχών για την ευρύτερη περιοχή είναι προς την κατεύθυνση της πλήρους ανάπτυξης για οικιστικές και τουριστικές χρήσεις.

3.6 Ανάπτυξη δομημένου περιβάλλοντος

Όλες οι πλευρές του τεμαχίου του Έργου συνορεύουν με την ήδη ανεπτυγμένη οικιστικά και τουριστικά περιοχή, όπου ο συντελεστής είναι 80%. Στα ανατολικά Υπάρχει ο ηλεκτροπαραγωγός σταθμός της ΑΗΚ.

4.0 Υφιστάμενο Περιβάλλον

4.1 Πληθυσμός

Το τεμάχιο του προτεινόμενου Έργου δεν είναι κατειλημμένο, ούτε κατοικείται με οποιοδήποτε τρόπο. Ο ιδιοκτήτης είναι μόνο ένας.

4.1.1 Κοινότητες και χαρακτηριστικά του πληθυσμού

Σύμφωνα με τη απογραφή πληθυσμού του 2011 οι τέσσερις προς το προτεινόμενο Έργο κοινότητες αριθμούσαν συνολικά 4165 κατοίκους ως ακολούθως:

Κοινότητα	Κάτοικοι
Μοναγρούλλι	536
Μονή	622
Πεντάκωμο	644
Πύργος	2363

Μοναγρούλλι

Χωριό της επαρχίας Λεμεσού, περί τα 20 χιλιόμετρα βορειοανατολικά της πόλης της Λεμεσού. Τα διοικητικά του όρια εκτίνονται στα νότια μέχρι τη θάλασσα. Από συγκοινωνιακής απόψεως το Μοναγρούλλι συνδέεται στα βορειοδυτικά με το χωριό Ασγάτα (περί τα 5.5 χμ) και στα νότια με τον παλιό και τον νέο δρόμο Λευκωσίας – Λεμεσού (περί τα 3 χμ).

Το Μοναγρούλλι είναι κτισμένο σε μέσο υψόμετρο 110 μέτρων, σ' απόσταση 4,5 χιλιομέτρων από την θάλασσα. Το ανάγλυφο στο βόρειο τμήμα του χωριού είναι ημιορεινό και το υψόμετρο στην περιοχή του δάσους της Λεμεσού φθάνει τα 488 μέτρα (κορφή Επίλας). Το υψόμετρο μειώνεται σταθερά προς τα νότια και κοντά στον οικισμό φθάνει τα 110 μέτρα, και τα 50 μέτρα κοντά στον παλιό δρόμο Λευκωσίας – Λεμεσού. Νοτιότερα το ανάγλυφο γίνεται λοφώδες με ψηλότερη κορφή τον Γέροντα (179 μέτρα) ενώ ακόμη νοτιότερα το υψόμετρο μειώνεται σταθερά μέχρι τη θάλασσα.

Το Μοναγρούλλι δέχεται μια μέση ετήσια βροχόπτωση περί τα 440 χιλιοστόμετρα. Στην περιοχή του παλαιότερα καλλιεργούνται τα σιτηρά, τα νομευτικά φυτά, τα εσπεριδοειδή, οι ελιές, οι χαρουπιές, τα λαχανικά (αγκινάρες, πατάτες, τομάτες, αγγουράκια, καρπούζια, πεπόνια και φασολάκια), τα όσπρια (κουκιά, λουβάνα και φακές) καθώς και λίγα αμπέλια (οινοποιήσιμες και επιτραπέζιες ποικιλίες) και αμυγδαλιές. Σήμερα η δραστηριότητα αυτή φαίνεται να έχει αυξηθεί. Υπάρχουν επίσης αρκετές ακαλλιέργητες εκτάσεις που καταλαμβάνονται από άγρια φυσική βλάστηση, κυρίως σχινιές, μαζιές, θυμαριές, σπαλαθκιές, ξισταρκές και πεύκα. Ένα μικρό μέρος της διοικητικής έκτασης του χωριού στα βόρεια του οικισμού, καταλαμβάνεται από το κρατικό δάσος της Λεμεσού. Στο Μοναγρούλλι εφαρμόστηκε σχέδιο αναδάσμου το οποίο επέφερε ευεργετικές αλλαγές στο σύστημα ιδιοκτησίας της γης. Το χωριό περιλαμβάνεται στο μεγάλο αρδευτικό έργο του Νότιου Αγωγού.

Μονή Λεμεσού

Χωριό της επαρχίας Λεμεσού, περί τα 18 χιλιόμετρα βορειοανατολικά της πόλης της Λεμεσού. Από συγκοινωνιακής απόψεως, η Μονή συνδέεται στα βορειοδυτικά με το χωριό Πύργος (περί τα 2 χμ.). Συνδέεται επίσης στα νότια με τον νέο δρόμο Λευκωσία – Λεμεσού (περί τα 2 χμ.).

Η Μονή είναι κτισμένη κοντά στη δυτική όχθη του ρυακιού Αργάκι της Μονής, σε μέσο υψόμετρο 70 μέτρων. Το τοπίο της περιοχή έχει μια κλίση προς τη θάλασσα που περιβρέχει το νότιο τμήμα της.

Η Μονή δέχεται μια μέση ετήσια βροχόπτωση περί τα 420 χιλιοστόμετρα. Στην περιοχή της καλλιεργούνται τα εσπεριδοειδή, οι ελιές, τα σιτηρά, τα νομευτικά φυτά, οι αμυγδαλιές, οι χαρουπιές, τα λαχανικά (τομάτες, αγγουράκια, φασολάκια, μπάμιες και πατάτες), καθώς και λίγα λουβιά και φρουτόδεντρα (αχλαδιές, χρυσομηλιές και συκιές). Η Μονή περιλαμβάνεται στο αρδευτικό έργο του Νότιου Αγωγού και στην έκταση έγινε εφαρμογή σχεδίου αναδασμού.

Στα νότια της Μονής, κοντά στη θάλασσα, βρίσκονται ο ομώνυμος ηλεκτροπαραγωγός σταθμός, το οποίο όμως περιλαμβάνεται στα διοικητικά όρια του γειτονικού χωριού Πύργος.

Πεντάκωμο

Χωριό της επαρχίας Λεμεσού περί τα 22 χιλιόμετρα βορειοανατολικά της πόλης της Λεμεσού. Από συγκοινωνιακής απόψεως, το Πεντάκωμο συνδέεται στα νότια με τον παλιό δρόμο Λευκωσίας – Λεμεσού (περί το 1,5 χμ).

Το Πεντάκωμο είναι κτισμένο σε μέσο υψόμετρο 145 μέτρων με τα ανατολικά του σύνορα να αποτελούν μέρος των διοικητικών ορίων των επαρχιών Λεμεσού – Λάρνακας. Το υψόμετρο ποικίλλει στη διοικητική έκταση του χωριού η οποία εκτίνεται μέχρι τη θάλασσα. Κοντά στα βόρεια του σύνορα φθάνει τα 350 μέτρα, μειώνεται στα 150 μέτρα κοντά στον οικισμό και στα 80 μετά κοντά στο δρόμο Λευκωσίας – Λεμεσού. Νοτιότερα το ανάγλυφο είναι λοφώδες με ψηλότερη κορφή τη Βίκλα, ενώ ακόμη νοτιότερα το υψόμετρο μειώνεται σταθερά μέχρι τη θάλασσα. Το τοπίο του χωριού είναι διαμελισμένο από ρυάκια που πηγάζουν από τους λόφους στα βόρεια του και χύνονται στη θαλάσσια περιοχή στα νότια.

Το Πεντάκωμο δέχεται μια μέση ετήσια βροχόπτωση περί τα 420 χιλιοστόμετρα. Στην περιοχή του καλλιεργούνται τα σιτηρά, τα νομευτικά φυτά, οι ελιές, οι χαρουπιές, λίγα αμπέλια οινοποιήσιμων ποικιλιών και ελάχιστα εσπεριδοειδή. Υπάρχουν επίσης αρκετές ακαλλιέργητες εκτάσεις όπου φυτρώνει άγρια φυσική βλάστηση κυρίως θυμάρι, σχινιές, μαζιές, αγριοελιές και αγριοτερασιές.

Στα νοτιοανατολικά του Πεντακώμου και μέσα στα διοικητικά του όρια βρίσκεται το Άκρον Δολού.

Πύργος Λεμεσού

Το χωριό Πύργος, βρίσκεται στην επαρχία Λεμεσού, περίπου 13 χιλιόμετρα ανατολικά της πόλης της Λεμεσού. Τα διοικητικά του όρια φθάνουν μέχρι τη θάλασσα. Από συγκοινωνιακής άποψης ο Πύργος συνδέεται στα νότια με τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Λευκωσίας και στα νοτιοανατολικά με το χωριό Μονή καθώς επίσης και με το χωριό Παρεκκλησιά στα δυτικά.

Το χωριό είναι κτισμένο σε μέσο υψόμετρο 85 μέτρων. Το υψόμετρο παρουσιάζει αισθητή αύξηση από τον οικισμό προς τα βόρεια και κοντά στα βόρεια διοικητικά του σύνορα φθάνει τα 488 μέτρα. Στα νότια του οικισμού το υψόμετρο μειώνεται σταθερά και φθάνει τα 50 περίπου μέτρα. Ενώ ακόμη νοτιότερα το υψόμετρο μειώνεται σταθερά μέχρι τη θάλασσα.

Ο Πύργος δέχεται μια μέση ετήσια βροχόπτωση γύρω στα 430 χιλιοστόμετρα και στη περιοχή του καλλιεργούνται εσπεριδοειδή, ελιές, χαρουπιές, αμυγδαλιές, σιτηρά, νομευτικά φυτά, διάφορα φρουτόδενδρα, λίγα αμπέλια και ελάχιστα όσπρια. Καλλιεργούνται επίσης διάφορα είδη λαχανικών και ιδιαίτερα ντομάτες. Ο Πύργος φημίζεται για την ποιότητα των ντοματών του. Το χωριό περιλαμβάνεται στο μεγάλο αρδευτικό έργο του Νότιου Αγωγού.

Στα νότια του χωριού, μέσα στα διοικητικά του όρια, βρίσκεται και η μαρίνα του Αγίου Ραφαήλ.

Το Έργο, σε σχέση με ότι αφορά στον πληθυσμό είναι η δημιουργία ακόμη μιας «συνοικίας» στη μείζονα περιοχή της Λεμεσού με αριθμό θετικών στοιχείων όσον αφορά την οικονομία και ευημερία του πληθυσμού στα οποία, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνεται η πρόσβαση στα διάφορα συστατικά μέρη του Έργου. Είναι φυσικό ότι, τόσο στην φάση κατασκευής, όσο και της λειτουργίας η θετική οικονομική επίδραση εκτιμάται ότι είναι μεγάλη δεδομένου ότι θα υπάρχουν άμεσα αρκετές θέσεις εργασίας, αλλά και πολλές άλλες σε παραπήσιες έμμεσες και συμπληρωματικές εργασίες στην ευρύτερη περιοχή.

4.1.2 Χρήση της Γης και Δραστηριότητα του Πληθυσμού

Η έκταση τεμαχίου του έργου επί του παρόντος δεν χρησιμοποιείται για καλλιέργειες.

4.1.3 Γειτονική Δραστηριότητα

Η μόνη σημαντική δραστηριότητα στα ανατολικά του Έργου είναι ο ηλεκτροπαραγωγός σταθμός της ΑΗΚ. Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν ξενοδοχειακά συγκροτήματα ή διαμερίσματα. Στα βόρεια και δυτικά του Έργου βρίσκονται αριθμός άλλων αναπτύξεων (Limassol Royal – κατοικίες - και Park Tower).

4.1.4 Χρήση της Γης

Εκτός της προαναφερθείσας δραστηριότητας ο χώρος δεν χρησιμοποιείται για κανένα άλλο σκοπό. Δεν υπάρχει κανένα ορατό σημείο αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

4.1.5 Κατοικημένο Περιβάλλον στο Τεμάχιο υπό ανάπτυξη

Δεν ισχύει.

4.1.6 Ιστορικό και Πολιτιστικό Περιβάλλον

Μέσα στο χώρο δεν υπάρχουν ιστορικά κτίρια ούτε πολιτιστική δραστηριότητα όπως αναφέρθηκε πιο πάνω. Δίδονται στη παράγραφο 4.1.1 τα βασικά στοιχεία και οι σχετικές πληροφορίες για τις γύρω κοινότητες, όπως αυτές αναφέρονται στην Μεγάλη Κυπριακή Εγκυκλοπαίδεια «Φιλόκυπρος».

4.1.7 Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

Η ευρύτερη περιοχή Λεμεσού είναι πολλά υποσχόμενη για ανάπτυξη για πολλούς λόγους, μεταξύ των οποίων, ότι αποτελεί σημαντικότερο κέντρο παροχής υπηρεσιών στον ναυτιλιακό τομέα, αποτελεί βάση για χιλιάδες υπεράκτιες εταιρείες, έχει τη βάση της η βιομηχανία του τόπου κλπ. Δεν παύει όμως να ισχύει το γεγονός ότι κτυπήθηκε από την πρόσφατη οικονομική κρίση και την συναφή ανεργία. Τώρα παρατηρείται κάποια ανάκαμψη.

4.2 Φυσικό Περιβάλλον

4.2.1 Στοιχεία του Φυσικού Περιβάλλοντος

Το φυσικό περιβάλλον, όπως είναι δυνατό να περιγραφεί από την παρουσία φυτικής και ζωικής ζωής αναφέρεται συγκεκριμένα στη χλωρίδα και πανίδα της γης του τεμαχίου. Το τοπωνύμιο της περιοχής είναι «Αόρατοι» (Άρκευθος, *Juniperus*) κάτι που υποδηλοί και το είδος της επικρατούσας βλάστησης. Κατά την τελευταία επίσκεψη (2/6/18) το τεμάχιο ήταν σε πολύ μεγάλο ποσοστό εκχερσωμένο.

4.3 Χλωρίδα και Πανίδα

Η μελέτη της βιολογίας της περιοχής δίνεται αυτούσια στο παράρτημα 12.5.

4.4 Γεωλογία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του εδαφολογικού χάρτη της Κύπρου, του Τμήματος Γεωργίας (Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος), κλίμακας 1:250.000, τα εδάφη της περιοχής ανήκουν στην κατηγορία των *VERTIC CAMBISOLS* (νεαρά εδάφη) σύμφωνα με το Παγκόσμιο σύστημα κατάταξης εδαφών του FAO. Τα εδάφη της κατηγορίας αυτής καταλαμβάνουν σημαντικές εκτάσεις σε ξηρές ή ημίξηρες περιοχές που έχουν υποστεί έντονη διάβρωση. Πολλές φορές είναι αλκαλικά και η πιο κοινή τους χρήση είναι η βοσκή χαμηλής παραγωγικότητας. Το υπόστρωμα στο τεμάχιο είναι ασβεστολιθικό.

Στη μακρόστενη έκταση του χωριού Μοναγρούλι απαντάται μια μεγάλη ποικιλία γεωλογικών αποθέσεων. Στα βόρεια του οικισμού κυριαρχούν τα πυριγενή πετρώματα, κυρίως, λάβες, διαβάσεις και γάββροι, ενώ στα νότια του κυριαρχούν τα ιζηματογενή πετρώματα που περιλαμβάνουν τους αργίλους του σχηματισμού Μονής, τις αποθέσεις του σχηματισμού Λευκάρων (κρητίδες, μάργες και κερατόλιθοι), τις προσχώσεις των αναβαθμιδών και τις πρόσφατες αλλουβιακές αποθέσεις της Ολόκαινης γεωλογικής περιόδου. Πάνω στα πετρώματα αυτά αναπτύχθηκαν ασβεστούχα εδάφη και εδάφη του σχηματισμού των Μαμωνιών. Στη διοικητική έκταση του χωριού Μονή κυριαρχούν οι αποθέσεις του σχηματισμού Λευκάρων (κρητίδες, μάργες και κερατόλιθοι), οι άργιλοι του σχηματισμού Μονής, οι προσχώσεις των αναβαθμιδών, οι πρόσφατες αλλουβιακές αποθέσεις της Ολόκαινης γεωλογικής περιόδου και οι λάβες του πυριγενούς συμπλέγματος του Τροόδους. Πάνω στα πετρώματα αυτά αναπτύχθηκαν ασβεστούχα εδάφη, εδάφη του σχηματισμού των Μαμωνιών, προσχωσιγενή και φαιοχώματα. Στη διοικητική έκταση του χωριού Πεντάκωμο πάλι κυριαρχούν οι αποθέσεις του σχηματισμού Λευκάρων (κρητίδες, μάργες και κερατόλιθοι) οι προσχώσεις των αναβαθμιδών, οι άργιλοι του σχηματισμού Μονής και οι πρόσφατες αλλουβιακές αποθέσεις της Ολόκαινης γεωλογικής περιόδου. Πάνω στα πετρώματα αυτά αναπτύχθηκαν ασβεστούχα εδάφη και ξερορεντζίνες. Στη περιοχή του Πύργου κυριαρχούν οι λάβες, οι γάββροι, οι σερπεντινίτες, οι αποθέσεις του σχηματισμού Λευκάρων, του σχηματισμού Μονής και οι αλλουβιακές αποθέσεις που απαντούν στις άλλες περιοχές.

4.5 Νερά

Οι υδάτινοι πόροι της Κύπρου, επιφανειακοί και υπόγειοι είναι περιορισμένοι και αυτό οφείλεται στο ξηροθερμικό της κλίμα, το ανάγλυφο, τη γεωλογία, τη μικρή έκταση του

νησιού και την ανομοιόμορφη κατανομή της βροχόπτωσης στις διάφορες περιοχές της. Ο εμπλουτισμός των υδάτινων πόρων της Κύπρου γίνεται αποκλειστικά από τη βροχόπτωση. Γενικά η ποσότητα της βροχής που δέχεται η Κύπρος είναι χαμηλή και η εξάτμιση υψηλή, γεγονός που περιορίζει σοβαρά τους υδάτινους πόρους του νησιού. Ένα μεγάλο μέρος των επιφανειακών υδάτινων πόρων χρησιμοποιείται για αρδεύσεις και ένα άλλο μέρος, με κατάλληλη επεξεργασία, χρησιμοποιείται για οικιακούς και βιομηχανικούς σκοπούς. Επίσης ένα άλλο μέρος εισχωρεί στο έδαφος και εμπλουτίζει τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα, πολύ μικρό μέρος διαπνέεται από τα φυτά που βρίσκονται κοντά στην κοίτη των ποταμών ή εξατμίζεται κατευθείαν από την ελεύθερη επιφάνεια του νερού των ποταμών. Το υπόλοιπο αποτελεί τη ροή των ποταμών.

Το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής έχει σε γενικές γραμμές κατεύθυνση από Βορρά προς Νότο και βρίσκεται σε συμφωνία με τη γενική δομή της ακολουθίας των πετρωμάτων. Το υδρογραφικό δίκτυο είναι σχετικά απλό προς τη μορφή του, καθώς δεν περιλαμβάνει τμήμα μεγάλου ποταμού, και αντανakλά τις λιθολογικές και τεκτονικές ιδιαιτερότητες της περιοχής.

4.6 Επιφανειακά Νερά/Υδρολογία

4.6.1 Επιφανειακοί υδάτινοι πόροι

Οι επιφανειακοί υδάτινοι πόροι αποτελούν το σύνολο των νερών των ποταμών, των λιμνών, των ελών, των πηγών κλπ. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται και το σύνολο των νερών που αποθηκεύεται στα φράγματα. Οι ποταμοί στην Κύπρο γενικά ρέουν περίπου και αναλόγως των βροχοπτώσεων από το Δεκέμβριο μέχρι το τέλος του Μάη και είναι χείμαρροι. Ορισμένοι όμως από αυτούς σε υψόμετρο πάνω από 1.000 μέτρα έχουν ροή και το καλοκαίρι. Το νερό που καταλήγει στους ποταμούς (επιφανειακή απορροή) είναι κατά μέσο όρο 600 εκατομμύρια κυβικά μέτρα.

4.6.2 Υπόγειο Νερό

Τα υπόγεια νερά είναι αποθηκευμένα μέσα σε κατάλληλα υδροφόρα στρώματα (υδροφορείς) του υπεδάφους. Τα υδροφόρα αυτά στρώματα έχουν συνήθως μικρό πάχος που σπάνια ξεπερνά τα 100 μέτρα. Αποτελούνται κυρίως από ποτάμιες αποθέσεις, ασβεστολιθικούς ψαμμίτες, ασβεστόλιθους και καρστικοποιημένους γύψους. Το κυριότερο υδροφόρο στρώμα στην ευρύτερη περιοχή είναι το υδροφόρο στρώμα Λεμεσού. Αποτελείται από 4 ζώνες: την παράκτια ζώνη, τη ζώνη των γύψων, τη ζώνη των ψαμμιτών και κρητίδων και τη ζώνη των κρητίδων. Σύμφωνα με έκθεση του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων τόσο η ποσότητα του όσο και η ποιότητα του έχουν μειωθεί σε προβληματικό βαθμό.

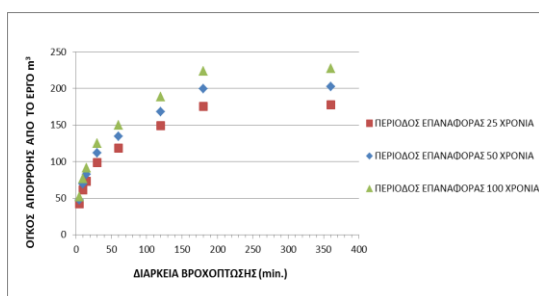
4.6.3 Όμβρια Ύδατα και Διαχείριση τους

Θεωρώντας ότι όλο το εμβαδόν του τεμαχίου ($100,000 \text{ m}^2$) θα δομηθεί ή θα καλυφθεί και ότι θα είναι αδιαπέραστο για φυσική απορρόφηση όμβρων εκτιμάται ότι θα παράγονται οι όγκοι όμβρων που αναγράφονται στον πίνακα Ι. Όπως προκύπτει από τα στατιστικά στοιχεία της μετεωρολογικής υπηρεσίας ο καλυμμένος (sealed) χώρος μπορεί να δεχθεί στη χειρότερη περίπτωση 228 m^3 νερού σε μια έντονη νεροποντή. Φυσικά όπως επίσης φαίνεται και στο σχήμα 1 η τιμή αυτή προβλέπεται να είναι μέσα στα επόμενα 100 χρόνια. Η μέγιστη βροχόπτωση που προβλέπεται να γίνει στα επόμενα 25 χρόνια είναι 177 m^3 και στα επόμενα 50 χρόνια 203 m^3 .

Πίνακας Ι: Παραγόμενοι όγκοι όμβριων υδάτων

Περίοδος επαναφοράς χρόνια	Ένταση βροχόπτωσης mm/ hr	Διάρκεια βροχόπτωσης hr	Όγκος απορροής από το έργο m ³
25	146.5	5 λεπτά	42.485
	105.9	10 λεπτά	61.422
	83.7	15 λεπτά	72.819
	56.7	30 λεπτά	98.658
	34.1	1 ώρα	118.668
	21.4	2 ώρες	148.944
	16.8	3 ώρες	175.392
	8.5	6 ώρες	177.48
50	163.1	5 λεπτά	47.299
	119.2	10 λεπτά	69.136
	94.6	15 λεπτά	82.302
	64.2	30 λεπτά	111.708
	38.6	1 ώρα	134.328
	24.2	2 ώρες	168.432
	19.1	3 ώρες	199.404
	9.7	6 ώρες	202.536
100	179.5	5 λεπτά	52.06
	132.3	10 λεπτά	76.73
	105.4	15 λεπτά	91.70
	71.7	30 λεπτά	124.76
	43.0	1 ώρα	149.64
	27.1	2 ώρες	188.62
	21.4	3 ώρες	223.42
	10.9	6 ώρες	227.59

Σχήμα 1: Γραφική παράσταση του όγκου απορροής



4.7 Ατμόσφαιρα

Η ατμόσφαιρα της περιοχής δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά αν και η μόνη βαριά βιομηχανία κοντά στο χώρο που είναι ο σταθμός της ΑΗΚ. Σημασία έχει επίσης ότι η περιοχή στο σημείο του Έργου είναι σχετικά επίπεδη και εκτεθειμένη, επομένως δε μπορεί να συγκεντρωθεί οποιαδήποτε ρύπανση που μεταφέρεται από τον αέρα. Επειδή οι άνεμοι είναι κυρίως δυτικοί το Έργο δεν θα επηρεάζεται από εξατμίσεις των

φουγάρων του σταθμού της ΑΗΚ. Αυτό όμως παραμένει να επιβεβαιωθεί για το μέρος του Έργου που αφορά στους δύο Πύργους.

4.8 Κλίμα

Οι πίνακες στα παραρτήματα παρουσιάζουν περιληπτικά τα στοιχεία των κλιματικών παραμέτρων της περιοχής όπως καταμετρούνται στη Λεμεσό, στον πλησιέστερο μετεωρολογικό σταθμό της περιοχής. Αυτές οι κλιματικές παράμετροι έχουν σημασία για (α) τον σχεδιασμό των κτιρίων, (β) τη διασπορά της ρύπανσης και (γ) την υδατική ισορροπία της περιοχής επειδή θα είχε σχέση με τη χρήση και διαχείριση του νερού και τον έλεγχο των απορροών.

4.9 Ιστορική, Αρχιτεκτονική και Αρχαιολογική Κληρονομιά

Με πηγή πληροφόρησης την Μεγάλη Κυπριακή Εγκυκλοπαίδεια «Φιλόκυπρος» δίνονται πιο κάτω οι κύριες πληροφορίες για τα τέσσερα χωριά πλησιέστερα προς το Έργο.

Η ονομασία του χωριού Μοναγρούλι είναι σύνθετη. Σχηματίστηκε από τις λέξεις μονή (μοναστήρι) και αγρούλλιν (μικρός αγρός). Σημαίνει δηλαδή μικρό μοναστηριακό κτήμα. Φαίνεται πάντως ότι το χωριό είχε ιδρυθεί κατά τα Βυζαντινά χρόνια αρχικά ως μικρός οικισμός που ήταν μετόχι μοναστηρίου όπως προκύπτει από την ονομασία του. Στην περιοχή του χωριού πάντως υφίστατο το μοναστήρι του Αγίου Γεωργίου του Αλαμάνου που λειτουργεί και σήμερα ως γυναικείο. Υφίστατο βέβαια το χωριό και κατά την περίοδο της φραγκοκρατίας. Αποτελούσε τότε φέουδο παραχωρημένο αρχικά τους Ναίτες ιππότες και αργότερα μετά τη διάλυση του τάγματος τους στους Ιωαννίτες ιππότες που είχαν έδρα τους το Κολόσσι. Εξάλλου το χωριό βρίσκεται σημειωμένο σε παλαιούς χάρτες ως Monagilli. Το Μοναγρούλλι ευρίσκεται σε μικρή σχετικά απόσταση από την αρχαία πόλη Αμαθούντα και η περιοχή του ασφαλώς θα πρέπει να περιλαμβάνονταν τόσο κατά την Αρχαιότητα όσο κι αργότερα στα διοικητικά της όρια.

Η Μονή, όπως το γειτονικό χωριό Μοναγρούλλι, οφείλει την ονομασία του στο ότι αποτελούσε κάποτε η περιοχή του αγρό κάποιας μονής έτσι και η Μονή οφείλει την δική της ονομασία στο ότι υφίστατο κάποτε εκεί ένα μοναστήρι. Σύμφωνα δε και προς την τοπική παράδοση, το μοναστήρι που υπήρχε στην περιοχή του χωριού αυτού κάποτε ήταν αφιερωμένο στην Αγία Ζώνη. Η τοποθεσία όπου ήταν κτισμένο κι όπου διακρίνονταν μέχρι πρόσφατα και κάποια ερείπια, θεωρείται ότι ήταν εκείνη την οποία σήμερα καταλαμβάνει το κοιμητήριο του χωριού. Το μοναστήρι έπαυσε από χρόνια πολλά να υφίσταται όμως στην Αγία Ζώνη είναι αφιερωμένος ο σημερινός ναός του χωριού που κτίστηκε στα μέσα του προηγούμενου αιώνα. Σ' αυτό το ναό ο R. Gunnis 1935 σημειώνει ότι είχε προσέξει έξι εικόνες του τέλους του 17^{ου} αιώνα που, κατά την γνώμη του προέρχονταν από κάποια ερειπωμένη εκκλησία της περιοχής. Στην περιοχή του χωριού υπάρχει προϊστορικός αρχαιολογικός χώρος που χρονολογείται στην εποχή του Χαλκού. Ο αρχικός οικισμός φαίνεται ότι είχε δημιουργηθεί κοντά στο αναφερόμενο μοναστήρι η δε ίδρυση του θα πρέπει να τοποθετηθεί στα Βυζαντινά χρόνια. Κατά την περίοδο της Φραγκοκρατίας το χωριό ήταν φέουδο, άγνωστο όμως σε ποιά οικογένεια ευγενών άνηκε.

Όσο αφορά στο Πεντάκωμο, μερικοί ερευνητές θεωρούν ότι η ονομασία του χωριού εξηγείται από το γεγονός ότι αυτό ήταν το πέμπτο ξεκινώντας από την πόλη της Λεμεσού. Η ονομασία του χωριού είναι πάντως σχηματισμένη από το αριθμητικό πέντε και την λέξη Κώμη. Είναι μάλλον της Βυζαντινής περιόδου που υφίστατο και κατά την περίοδο της

φραγκοκρατίας. Δεν γνωρίζουμε εάν σε κάποιο παλιό οδικό δίκτυο το χωριό ήταν πράγματι το πέμπτο στη σειρά ξεκινώντας από κάποια αφετηρία. Όμως προφανώς η ονομασία του χωριού υποδηλώνει κάτι άλλο: ότι τούτο είχε σχηματιστεί από πέντε παλαιότερους οικισμούς που υφίσταντο στην περιοχή του και που συμπύχθηκαν σε ένα. Το ίδιο φαινόμενο απαντάται και αλλού στην Κύπρο. Δεν γνωρίζουμε ποιές ήσαν αυτές οι πέντε προγενέστερες κώμες που διαλύθηκαν και σχημάτισαν το Πεντάκωμο. Η διάλυση όμως πέντε οικισμών την ίδια εποχή θα πρέπει να οφείλετο σε κάποιο βίαιο γεγονός. Μπορούμε να υποθέσουμε πως οι κώμες αυτές καταστράφηκαν κατά την περίοδο των αραβικών επιδρομών. Η τοποθεσία πόλις την οποία βρίσκεται κτισμένο το Πεντάκωμο απέχει κάπως από την θάλασσα (περί τα 4 χμ) και είναι όχι μόνο λοφώδης αλλά και τέτοια που μπορεί να χαρακτηριστεί και κάπως στρατηγική. Έτσι εξηγείται η ίδρυση του χωριού κατά την περίοδο που συχνές ήσαν οι επιδρομές των Αράβων.

Το χωριό υφίστατο από τα Μεσαιωνικά χρόνια με την ίδια ακριβώς ονομασία. Φαίνεται μάλιστα να είχε παραμείνει ως βασιλικό κτήμα έως το τέλος της περιόδου δεν είχε δηλαδή παραχωρηθεί σε ευγενείς κυρίως εξ' αιτίας της εύφορης γης του. Ως μη ιδιωτικό κτήμα, φαίνεται ότι είχε κατασχεθεί μετά την τουρκική κατάκτηση της Κύπρου οπότε εγκαταστάθηκαν σε αυτό και Τούρκοι κάτοικοι. Η περιοχή του Πεντακώμου ήταν κατοικημένη από τα Προϊστορικά χρόνια όπως αποδεικνύει η ύπαρξη αρχαιολογικού χώρου. Εξ άλλου ολόκληρη η ευρύτερη περιοχή είναι κατάσπαρτη από αρχαιολογικούς χώρους, από την κοντινή αρχαία Αμαθούντα στα νοτιοδυτικά του Πεντακώμου μέχρι την Καλαβασό, το Μαρί και το Μαρώνι.

Το χωριό Πύργος υπήρχε κατά τα Μεσαιωνικά χρόνια με την ίδια ακριβώς ονομασία. Σε παλιούς χάρτες είναι σημειωμένο με την ονομασία Pırgo και Birgo. Η ονομασία του χωριού προήλθε από το γεγονός ότι στην περιοχή του υπήρχε πύργος, προφανώς των Βυζαντινών χρόνων. Πύργος θα πρέπει να υπήρχε και κατά την περίοδο της Φραγκοκρατίας, με την έννοια του κεντρικού οικοδομήματος οικογένειας ευγενών, στην οποία το χωριό ανήκε σαν φέουδο. Πάντως ο πύργος που υπήρχε στο χωριό ήταν συνηθισμένος του Μεσαίωνα. Ο Νέαρχος Κληρίδης αναφέρει τοπική παράδοση σύμφωνα με την οποία στο χωριό υπήρχε «Πύργος της ρήγαινας», από το πάτωμα του οποίου ξεκινούσε σήραγγα που έφθανε στην Αμαθούντα. Και όπως συμβαίνει συχνά σε τέτοιες παραδόσεις στις σχετικές με μεσαιωνικά ή και αρχαιότερα οικοδομήματα, απαραίτητη είναι και η θρυλούμενη ύπαρξη κάποιου μεγάλου θησαυρού. Στην περίπτωση του Πύργου, ο θρυλούμενος θησαυρός είναι μια ολόχρυση άμαξα με την οποία εμετακινήτο η περιβόητη ρήγαινα. Παλιό οικοδόμημα στο χωριό είναι γνωστό ως ρηγουδίν, και πιστεύεται ότι το πάτωμα του είναι εκείνο του αρχικού πύργου, από το οποίο ξεκινούσε η σήραγγα.

Στη περιοχή του χωριού υπάρχουν δυο τουλάχιστον αρχαιολογικοί χώροι των Προϊστορικών χρόνων (πιθανώς της Νεολιθικής εποχής και της Πρώιμης εποχής του Χαλκού) που αποδεικνύουν αρχαιότατη κατοίκηση της περιοχής. Δεν έχουν γίνει ακόμη κανονικές αρχαιολογικές ανασκαφές. Εξ άλλου το χωριό βρίσκεται πολύ κοντά στην αρχαία πόλη της Αμαθούντος, στη διοικητική έκταση της οποίας περιλαμβάνονταν κατά την αρχαιότητα η περιοχή του.

Όσον αφορά την σχέση των πιο πάνω με το προτεινόμενο Έργο είναι προφανές ότι η διαβούλευση με το Τμήμα Αρχαιοτήτων είναι πολύ σημαντική.

4.10 Τοπίο

Το τοπίο είναι σχετικά επίπεδο σε μια πολύ στενή λωρίδα ακτής και η ανάπτυξη σε αυτή είναι πολύ έντονη. Βόρεια του αυτοκινητόδρομου το τοπίο είναι λοφώδες και πάλι χαρακτηρίζεται από ανάπτυξη παραθεριστικών κατοικιών.

4.11 Πρόσβαση

Η πρόσβαση προς το χώρο είναι μέσω του παλαιού δρόμου Λευκωσίας-Λεμεσού από τις εξόδους Παρεκκλησιάς και Μονής από τον αυτοκινητόδρομο.

4.12 Πολεοδομική Υπόσταση

Το Πολεοδομικό Σχέδιο Λεμεσού εξακολουθεί να χαρακτηρίζει μέρος αυτής της γης Γεωργική με ανώτατο αριθμό ορόφων τους 2, το ανώτατο ύψος τα 7 μέτρα και τη κάλυψη 015:1. Ασφαλώς αυτό θα πρέπει ήδη να έχει ξεκαθαριστεί με τις Αρχές ώστε να ακολουθηθούν οι νενομισμένες διαδικασίες αλλαγών όπου χρειάζονται.



4.13 Νομικό Καθεστώς

Ολόκληρος ο χώρος του Έργου εμπίπτει στη δικαιοδοσία της Κοινότητας Πύργου όσον αφορά τις πρόνοιες του Περί Οδών και Οικοδομών νόμου.

4.14 Υποδομή

Τα υφιστάμενα δίκτυα υποδομής υδατοπρομήθειας, ηλεκτρικού ρεύματος κλπ μέσα στην υπό μελέτη γη επιτρέπουν την άμεση ανάπτυξη του προτεινόμενου έργου εφόσον θα εγκατασταθούν νέες επεκτάσεις.

Υπολογίζεται ότι θα υπάρξει ανάγκη για:-

30,000 MWh ηλεκτρισμού τον χρόνο
62,000 m³ νερού (πόσιμο) το χρόνο
57-60,000 m³ μη πόσιμο νερού το χρόνο
απομάκρυνση 48-50,000 m³ υγρών αποβλήτων το χρόνο.

Επιπρόσθετα, επειδή υπολογίζεται ότι θα δημιουργούνται 450-500 τόνοι οικιακών αποβλήτων και 50-55 τόνοι προϊόντων κλαδέματος και χόρτων, θα υπάρξει ανάγκη για 30-

35 διακινήσεις φορτηγών αυτοκινήτων, αν δεν γίνεται επί τόπου η επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση οργανικών αποβλήτων.

4.14.1 Ηλεκτρισμός

Η Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου έχει δώσει διαβεβαιώσεις ότι, έχοντας υπόψη την τοπική υποδομή της και την προγραμματισμένη ενίσχυση της υφιστάμενης δυναμικότητας, δεν θα έχει πρόβλημα να διευθετήσει την παροχή της απαιτούμενης ενέργειας. Η ανάγκη για υποσταθμούς και ο τόπος εγκατάστασης τους θα συζητηθούν σε κατάλληλο χρόνο αργότερα.

4.14.2 Νερό

Το Τμήμα Υδάτων της Λεμεσού έχει διαβεβαιώσει τους προωθητές του Έργου ότι μπορεί να προμηθεύσει όλο το νερό που χρειάζεται, περιλαμβανομένου και νερού για άρδευση. Στα σχέδια του Έργου έχει ήδη γίνει η αναγκαία υποδομή και επένδυση ώστε να εφαρμοστούν όλα τα μέτρα εξοικονόμησης νερού συμπεριλαμβανομένης της συλλογής και αξιοποίησης των όμβριων και των «γκρίζων» νερών. Αυτή βασίστηκε πάνω σε ενδελεχή μελέτη στη βάση σύγχρονων διεθνών προτύπων όπως το BREEAM International NC-2016 Manual.

Από το σύνολο των 120,000 περίπου τόνων τον χρόνο οι 60,000 είναι σίγουρα πόσιμο και το 50% τουλάχιστον είναι δυνητικά ανακτήσιμο.

ΑΡΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

Χλοοτάπητας

Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη είναι η θερμοκρασία, ο τύπος της χλόης, τα χαρακτηριστικά του εδάφους κλπ. Σύμφωνα με μελέτες που έγιναν στην περιοχή του Λος Αντζελες στην Αμερική, η μέση αρδευτικές ανάγκες για τα είδη γρασιδιών που χρησιμοποιούνται περισσότερο είναι μεταξύ 10 και 38 χιλιοστά, το οποίο μεταφράζεται σε 3-8,000 κυβικά μέτρα νερού ανά εβδομάδα. Οι ίδιες απαιτήσεις γύρω στις 8,000 κυβικά μέτρα ανά εβδομάδα φαίνεται ότι ισχύουν και για την Κύπρο με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία χρήσης νερού στα υπάρχοντα γήπεδα γκολφ στην Κύπρο. Τα γήπεδα γκολφ χρησιμοποιούν σημαντικές ποσότητες νερού και ως εκ τούτου χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στο σχεδιασμό της μεθόδου άρδευσης ώστε να είναι πιο αποδοτική και αποτελεσματική. Η μέθοδος άρδευσης είναι σημαντικότερος παράγον που συμβάλλει στην εξοικονόμηση αρδεύσιμου νερού. Στην προκείμενη περίπτωση θα καταβληθεί κάθε προσπάθεια εφαρμογής και χρήσης σύγχρονων οικονομικών μεθόδων άρδευσης.

Άρδευση Μεσογειακών κήπων

Οι υδατικές ανάγκες μοιάζουν με τις ανάγκες των επιτραπέζιων ελιών.

Θα γίνεται χρήση φυτών που είναι μέσης ανθεκτικότητας δηλ χρειάζονται περίξ των 0.45 τόνων/m²/έτος.

Δημόσιοι χώροι πρασίνου.

Οι δημόσιοι χώροι πρασίνου ολοκληρώνονται στα πρώτα 2 χρόνια των εργασιών. Άρδευση αρχίζει από τον χρόνο 1 με 10% της έκτασης, τον χρόνο 2 30%, τον χρόνο 3 40%, τον 5ον 50%, τον 6ον 60%, τον 7ον 70% τον 8ον 80% το 10ον 90% και μετά κάθε χρόνο 100%.

Κήποι (ανθώνες)

Η τοποιοτέχνηση αρχίζει από τον πρώτο χρόνο. Νερό χρειάζεται από τον πρώτο. για τον χρόνο 2 3 και 4 οι αναγκαίες ποσότητες νερού είναι 1-1.25 m³/m²/yr. Τα υπόλοιπα χρόνια οι ποσότητες μειώνονται στο 50% των αναγκών με βάση την εξατμισοδιαπνοή.

Δρόμοι

Οι δρόμοι θα φυτευτούν με δένδρα ανθεκτικά στην ξηρασία (μέσος όρος αναγκών ελιών και οπωροφόρων δηλ ((4300+6830)/2)=5565. με ικανοποίηση 80% των αναγκών για τα πρώτα τρία χρόνια και 50% για τα υπόλοιπα

Ανάγκες για πυρόσβεση

Οι ανάγκες για πυρόσβεση είναι ένα ιδιαίτερο θέμα για τα ψηλά κτίρια. Αυτές μπορούν να καλυφθούν από τις ποσότητες νερού στην δεξαμενή αποθήκευσης και τις πισίνες υπό την προϋπόθεση ότι θα υπάρχει πάντοτε μία ποσότητα νερού αποθηκευμένη για τον σκοπό αυτό. Σε κάποιες εποχές θα υπάρχει και το αποθηκευμένο επεξεργασμένο και όμβριο νερό.

ΟΜΒΡΙΑ

Δρόμοι που συνεισφέρουν. Η έκταση δρόμων που θα μπορούσαν να συνεισφέρουν σε απορροή για συλλογή σε κεντρική υδατοδεξαμενή αναμένεται να είναι της τάξεως των 2855 τετραγωνικών μέτρων.

Δομημένη περιοχή. Δομημένη έκταση (foot print) συνεισφέρουσα σε απορροή που θα μπορεί να συλλέγεται σε υδατοδεξαμενή. Ολική έκταση 30,000 τετραγωνικά μέτρα, περίπου.

4.14.3 Τηλέφωνα

Η Αρχή Τηλεπικοινωνιών Κύπρου έχει διαβεβαιώσει τους προωθητές του Έργου ότι δεν έχει πρόβλημα να παραχωρήσει όλες τις απαιτούμενες γραμμές.

4.14.4 Αποχέυσεις/Απορροές

Δίκτυο αποχέτευσης για τη Ανατολική Λεμεσό υπάρχει, που καλύπτει και τις ανάγκες της προτεινόμενης ανάπτυξης. Το τελευταίο αντλιοστάσιο βρίσκεται μερικές εκατοντάδες μέτρα από το Έργο.

Όσον αφορά για την απορροή των νερών της βροχής θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι όταν αναπτυχθεί ολόκληρη η περιοχή, μέρος του εδάφους θα σφραγισθεί ή θα γίνει λιγότερο διαπερατό από το νερό. Θα πρέπει να ληφθεί κατάλληλη πρόνοια για:

- (α) Προστασία των χαμηλών περιοχών από τις πλημμύρες [υπόγεια, βαθουλώματα του εδάφους (φυσικά και τεχνητά)] ιδίως σε ακραίες καταστάσεις
- (β) Συλλογή των νερών της βροχής σε κεντρικούς αγωγούς ικανοποιητικής χωρητικότητας
- (γ) Μελέτη και εφαρμογή μέτρων καθυστέρησης της ροής όμβριων και τοπικών υπόγειων δεξαμενών αποθήκευσης όμβριων
- (δ) Μελέτη και εφαρμογή όπου απαιτείται μικρών αυτόματων φραγμάτων εκτροπής (πχ σε υπόγεια ή ημιυπόγεια παρκινγκ)
- (ε) Μελέτη και εφαρμογή όπου απαιτείται εφεδρικών αντλιών με γεννήτρια για χρήση όταν η πυροσβεστική υπηρεσία δεν θα μπορεί να ανταποκριθεί. Αυτό αποτελεί ακόμα ένα

παράδειγμα προληπτικής επένδυσης που στοιχίζει ελάχιστα σε σχέση με τις ζημιές που θα αποφευχθούν.

4.14.5 Ακουστικό Περιβάλλον, Κραδασμοί, Ιονίζουσα Ακτινοβολία

Επί του παρόντος η περιοχή δεν έχει αναπτυχθεί πλήρως αλλά αναμένεται να είναι απαλλαγμένη πλήρως από πηγές έντονων θορύβων, κραδασμών και ιονίζουσας ακτινοβολίας.

5.0 Περιγραφή των επιδράσεων στο Περιβάλλον

Η απεικόνιση των επιδράσεων στο περιβάλλον εμφανίζεται καλύτερα υπό μορφή πινάκων με επεξηγηματικές σημειώσεις.

5.1 Πρωτογενείς Επιδράσεις

Οι πρωτογενείς επιδράσεις στο περιβάλλον είναι πρωτίστως η αλλαγή στο τοπίο και ειδικά στο sky-line αλλά και φόρτιση των τοπικών δικτύων.

5.2 Δευτερογενείς Επιδράσεις

Δευτερογενείς επιδράσεις στο περιβάλλον θα είναι οι:

- 1) Η αναστάτωση των ειδών χλωρίδας/πανίδας που τώρα καταλαμβάνουν την περιοχή,
- 2) Η αυξημένη τροχαία κίνηση προς και από την περιοχή,
- 3) Η αυξημένη πίεση στα υφιστάμενα συστήματα να προσαρμοστούν τόσο τεχνικά, όσο και νομοθετικά/ κανονιστικά.

Αυτές οι επιδράσεις θα παρουσιάζονταν λόγω των ίδιων αιτίων όπως και οι πρωτογενείς.

Η κυκλοφοριακή μελέτη για το Έργο, οι επιπτώσεις και τα μέτρα αντιμετώπισης αποτελούν ξεχωριστή μελέτη που δείχνει ότι οι όποιες επιπτώσεις από την τροχαία κίνηση είναι δυνατό να αντιμετωπιστούν.

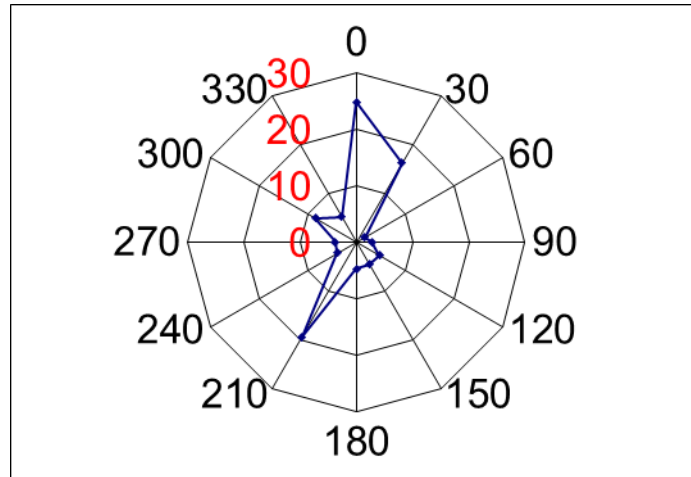
Οι πύργοι δεν έχουν γυάλινες ή μεταλλικές εξωτερικές επιφάνειες ώστε να δημιουργούν ενοχλητικές αντανακλάσεις. Αυτό εν πάση περιπτώσει αντιμετωπίζεται με επιλογή των κατάλληλων υλικών.

Η απουσία αντανάκλασεων από τα ψηλά κτίρια θα μειώσει στο ελάχιστο και την πιθανότητα πρόσκρουσης πουλιών. Λόγω της μεγάλης ανοικτής έκτασης υπάρχει η ευκαιρία, μέσα στα πλαίσια της τοπιοτέχνησης, να τοποθετηθούν και φωλιές για πουλιά.

Ο μόλος που κατασκευάζεται στο γειτονικό τεμάχιο στα δυτικά ενδέχεται να προκαλεί ρεύματα που να παγιδεύουν ρύπους και ακαθαρσίες στην ακτή ή/και να προκαλούν επικίνδυνες συνθήκες για λουόμενους. Το ζήτημα χρήζει διερεύνησης από ειδικό ακτομηχανικό.

Τα φουγάρα και οι γραμμές της ΑΗΚ αποτελούν μια αρνητική αισθητική παρέμβαση προς τα ανατολικά. Για τα πρώτα φυσικά δεν μπορεί να γίνει κάτι αλλά οι γραμμές ίσως μελλοντικά να μπορούσαν να υπογειοποιηθούν.

Το μείζον θέμα που θα πρέπει να διερευνηθεί, ώστε να υπάρχουν απαντήσεις και προς τους αγοραστές ή/και ενοίκους των διαμερισμάτων, είναι αυτό της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Πιο κάτω δίνονται δύο ανεμορόδα της περιοχής Λεμεσού. Εκ πρώτης όψεως φαίνεται να μην υπάρχει πρόβλημα. Αυτό όμως αναμένεται να το δείξει ειδική μελέτη διασποράς.



Κούρης



Ο υπό κατασκευή μόλος στα δυτικά



Θέα επί της παραλίας προς ανατολάς-Σταθμός ΑΗΚ στο βάθος



5.3 Αλληλεπιδράσεις

Υπάρχουν οι ακόλουθοι τομείς περιβαλλοντικής αλληλεπίδρασης του Έργου με άλλα χαρακτηριστικά της περιοχής του ή δραστηριότητες που συμβαίνουν στην ευρύτερη περιοχή. Αυτοί είναι:

Θόρυβος

Αναφορικά με το πρώτο, ο θόρυβος βρίσκεται μέσα στα αποδεκτά επίπεδα και δεν θα έπρεπε να παρουσιάζει πρόβλημα. Ο κατάλληλος σχεδιασμός των κτιρίων θα προστατεύει τους ενοίκους από οποιαδήποτε πηγή θορύβου. Στο τεμάχιο του Έργου ακούεται συνεχώς ένας βόμβος από τον σταθμό της ΑΗΚ.

Σκίαση

Σύμφωνα με το Διευκρινιστικό Πλαίσιο Πολιτικής για ανέγερση ψηλών κτιρίων του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως η προκύπτουσα σκίαση θα πρέπει να απορροφάται κατά το δυνατό εντός του ιδίου του τεμαχίου της ανάπτυξης. Στην απουσία εξειδικευμένων υπολογισμών Ηλιακής Γεωμετρίας επιχειρείται πιο κάτω, μέσα από μια απλοϊκή προσέγγιση, ένας υπολογισμός του μήκους της σκιάς ενός πύργου ύψους 105 μέτρων για μια πρώτη σύγκριση με τις διαστάσεις του τεμαχίου της ανάπτυξης.

Γωνία Ανύψωσης ήλιου	Μήκος Σκιάς (m)	Γωνία Ανύψωσης ήλιου	Μήκος Σκιάς (m)
5	1200	50	88
10	595	55	73
15	392	60	61
20	288	65	49
25	225	70	38
30	182	75	28
35	159	80	18
40	125	85	9
45	105	90	0

Από τον προσεγγιστικό αυτό υπολογισμό και λαμβάνοντας υπόψη τον νότιο προσανατολισμό της παραλίας Λεμεσού στο σημείο του Έργου προκύπτει το συμπέρασμα ότι τις προμεσημβρινές ώρες η προκύπτουσα σκίαση θα καλύπτει τις προς δυσμάς αναπτύξεις. Τις μεταμεσημβρινές ώρες θα συμβαίνει το αντίθετο αλλά προς ανατολάς είναι μόνο ο σταθμός της ΑΗΚ προς το παρόν. Η σκίαση είναι μια μορφή αλληλεπίδρασης με κυριότερη ίσως επίπτωση την ενεργειακή κατανάλωση στις επηρεαζόμενες αναπτύξεις. Άλλη επίδραση είναι η αλλαγή του μικροκλίματος στην περιοχή της σκιάς που μάλλον θα ευνοήσει την διαμόρφωση της χλωρίδας μειώνοντας την εξάτμιση.

Roof scape

Άλλη αλληλεπίδραση που αφορά μόνο τους Πύργους είναι το λεγόμενο Roof-scape. Κάτι για το οποίο δεν μιλά το πλαίσιο της Πολιτικής για Ανέγερση Ψηλών Κτιρίων του Τμήματος Πολεοδομίας είναι η θέα από τους ψηλούς ορόφους προς τα κάτω. Η όψη προς τις οροφές και στέγες των χαμηλών κτιρίων παραμελήθηκε σαν περιβαλλοντικός/αισθητικός παράγοντας. Μια εταιρεία που επιθυμεί να δημιουργήσει μια ανάπτυξη που περιλαμβάνει ψηλό κτίριο δεν μπορεί να κάνει τίποτε. Ο πιθανός αγοραστής του κάθε διαμερίσματος όμως έχει την επιλογή να μη πάρει την περιουσία αν η πτυχή αυτή της θέας είναι για αυτόν σοβαρός παράγοντας. Αυτό έχει να κάνει με την θέα από ψηλά των στεγών των χαμηλότερων κτιρίων. Δεν είναι κάτι για το οποίο οι ιδιοκτήτες του Έργου μπορούν να κάνουν κάτι. Στη παρούσα περίπτωση ο προσανατολισμός των Πύργων περιορίζει πολύ αυτή την «όχληση».



Επηρεασμός Παραλίας



Ξένα σώματα επί της παραλίας



5.4 Ανάλυση Επιδράσεων

Οι τέσσερις κύριες ενότητες επίδρασης που εγείρονται από το νόμο 140(I)/2005, δηλαδή, (α) Την Παρουσία του Έργου, (β) Την Χρήση Φυσικών Πόρων, (γ) Εκπομπές, απόβλητα, ρύπανση και (δ) Οχλήσεις υποδιαιρούνται στις 11 πιο κάτω διαστάσεις, ονομαστικά:

▪ Άμεσες ▪ Έμμεσες	▪ Δευτερεύουσες ▪ Αθροιστικές	▪ Βραχυπρόθεσμα ▪ Μεσοπρόθεσμα ▪ Μακροπρόθεσμα	▪ Μόνιμες ▪ Προσωρινές	▪ Θετικές ▪ Αρνητικές
-----------------------	----------------------------------	--	---------------------------	--------------------------

Στον κατωτέρω πίνακα παρουσιάζονται περιληπτικά τα ευρήματα. Οι ακόλουθες επεξηγήσεις διευκρινίζουν τις καταχωρήσεις στον πίνακα. Υπενθυμίζεται ότι στην αξιολόγηση το σχέδιο θεωρείται ως σύνολο και εξετάζεται η επίδραση του στο ευρύτερο περιβάλλον. Δεν υπεισέρχεται σε θέματα ενδιάμεσου ή μικρο-επιπέδου όπως επεξηγείται στην Παράγραφο 1.6.

Περίληψη Επιδράσεων

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Βλέπε ορισμούς	Άμεσες	Έμμεσες	Δευτερεύουσες	Αθροιστικές	Βραχυπρόθεσμες	Μεσοπρόθεσμες	Μακροπρόθεσμες	Μόνιμες	Προσωρινές	Θετικές	Αρνητικές
1	Παρουσία του έργου	✓		✓	✓			✓	✓		✓	
2	Χρήση Φυσικών Πόρων	✓		✓				✓	✓			
3	Εκπομπές/Ρύπανση	✓	✓	✓				✓	✓			
4	Οχλήσεις		✓					✓	✓			

Η παρουσία του Έργου και η μόνιμη φύση του θα επιδράσουν αμέσως στην Λεμεσό και θα έχουν αθροιστικά, θετικά κυρίως αποτελέσματα. Θα υπάρξει το δευτερογενές αποτέλεσμα της απορροής της βροχής που πρέπει να λυθεί με τα κατάλληλα μέτρα μηχανικής.

Η χρήση φυσικών πόρων αναφέρεται στην αλλαγή χρησιμοποίησης της γης και νερού.

Δε θα υπάρξουν οχλήσεις, μακροχρόνια. Το ζήτημα της σκίασης παραμένει να διερευνηθεί.

Ορισμός Ορολογίας

Ονομασία (term)	Ορισμός (definition)	Παραδείγματα
Άμεση	Άμεση επίδραση σημαίνει σχέση άμεσης αιτίας και αποτελέσματος μεταξύ του σχεδίου και μιας συγκεκριμένης περιβαλλοντικής άποψης	Το τσίγμα των περιστεριών στο πάρκο θα αυξήσει τους αριθμούς τους
Έμμεση	Έμμεση επίδραση σημαίνει την παρουσία μιας ή περισσότερων	Ο αυξημένος αριθμός περιστεριών θα προκαλεί

	αμέσων επιδράσεων που επενεργούν στην έμμεση επίδραση	οχληρία με τα περιπτώματά τους.
Δευτερογενής	Δευτερογενής επίδραση σημαίνει αποτέλεσμα που συνυπάρχει με την πρωτογενή, αλλά έχει μικρότερο, λιγότερο σημαντικό αποτέλεσμα	Το τάισμα των περιστεριών στο πάρκο θα αυξήσει τον περιβαλλοντικό θόρυβο στις περιοχές όπου θα φωλιάζουν κατά την δύση και την ανατολή
Αθροιστική	Αθροιστική επίδραση είναι το αποτέλεσμα της ύπαρξης του έργου που εξαρτάται από τον χρόνο και αυξάνει ή μειώνει τα αποτελέσματα με την πάροδο του.	Η ανοχή της ρύπανσης των δρόμων τελικά κάνει τους αγροτικούς δρόμους να μοιάζουν με σκυβαλότοπους
Βραχυπρόθεσμη	Βραχυπρόθεσμη επίδραση είναι δραστηριότητα που διαρκεί για πολύ σύντομο χρόνο και μετά εξαφανίζεται ή σταματά	Ο δρόμος ανασκάπτεται για λίγες μέρες για την αντικατάσταση ηλεκτρικού καλωδίου
Μεσοπρόθεσμη	Μεσοπρόθεσμη επίδραση είναι αποτέλεσμα της παρουσίας και λειτουργίας του έργου που διαρκεί για συγκεκριμένο αριθμό ετών (3-5) ή παρουσιάζεται σε, κατά το μάλλον ή ήττον, προβλεπτή χρονική κλίμακα	Η οικοδόμηση ενός μεγάλου κτιρίου διαρκεί 2-3 χρόνια. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου θα υπάρξει κάποια τοπική ενόχληση π.χ. ο γερανός καταλαμβάνει μέρος του πεζοδρομίου για 2 χρόνια
Μακροπρόθεσμη	Η μακροπρόθεσμη επίδραση είναι αποτέλεσμα της παρουσίας του έργου για όσο χρόνο υπάρχει το έργο ή που εμφανίζεται μελλοντικά	Οι εκπομπές από ηλεκτροπαραγωγό σταθμό διαρκούν όσο και η ζωή του ηλεκτροπαραγωγού σταθμού
Μόνιμη	Μόνιμη επίδραση είναι κάτι που μένει για πάντα και που συνήθως δεν είναι δυνατό να αποκατασταθεί	Οι οπές που αφήνονται στο έδαφος από ορυχείο ή λατομείο θα είναι μόνιμα χαρακτηριστικά του τοπίου
Προσωρινή	Προσωρινή επίδραση είναι κάτι που δεν μένει και που σταματά ή εξαφανίζεται όταν το έργο ή η δραστηριότητα τερματισθούν	Η σκόνη που πέφτει κατά τη διάρκεια χωματουργικών έργων για την κατασκευή ενός γηπέδου γκολφ έχει προσωρινή επίδραση στη γειτονική φυσική χλωρίδα
Θετική	Η θετική επίδραση σημαίνει την πρόκληση ευεργετικών αποτελεσμάτων που είναι επιθυμητά έστω και αν δεν ήταν σκόπιμα	Η διαπλάτυνση ενός δρόμου προς ομάδα χωριών ενθαρρύνει την παραμονή των κατοίκων, τη διακίνηση επισκεπτών, καθώς και την εμπορική δραστηριότητα
Αρνητική	Η αρνητική επίδραση σημαίνει την πρόκληση ανεπιθύμητων ή ακόμα και βλαβερών αποτελεσμάτων, συχνά αναπόφευκτων εκτός αν το έργο δεν υλοποιηθεί	Η δημιουργία υπαίθριας δισκοθήκης σε οικιστική περιοχή οπωσδήποτε θα προκαλέσει μείωση της ενοικιασιμότητας στη γύρω περιοχή

Αναφορικά με τα περιβαλλοντικά θέματα που προκύπτουν από την ανάπτυξη του Έργου, αυτά μπορούν να διαχωριστούν σε κατηγορίες και ο καλύτερος τρόπος παρουσίασής τους είναι με τη μορφή πίνακα.

Οι θετικές περιβαλλοντικές επιδράσεις δεν αναφέρονται γιατί αυτές είναι προφανείς. Το ίδιο γίνεται και με τα παγκόσμια θέματα όπως η χρήση ενέργειας και η ενσωματωμένη ενέργεια. Οι δυνητικές αρνητικές επιδράσεις διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

Εσωτερικές επιδράσεις: Αφορούν τις επιδράσεις μέσα σε ένα συστατικό στοιχείο του έργου όπως την εσωτερική περιβαλλοντική ποιότητα, τη συμβατότητα χρήσεων, αν πρόκειται για πολλαπλές χρήσεις και πολλαπλούς σκοπούς κλπ. Αυτές είναι στην ουσία θέματα μικρο-επιπέδου (Βλέπε 1.6).

Εξωτερικές επιδράσεις: Αφορούν τις επιδράσεις που προκαλούνται από τη συσσώρευση ή γειτνίαση στοιχείων του Έργου που είναι δυνατόν να αλληλεπιδρούν σκόπιμα ή να παρεμβαίνουν, προφανώς χωρίς πρόθεση. Αυτά είναι θέματα ενδιάμεσου επιπέδου (1.6).

Στον πίνακα αναφέρονται χαρακτηριστικά που (α) δεν διαχωρίζονται ή (β) είναι αρκετά μακριά το ένα από το άλλο ώστε να μη παρουσιάζουν κανένα πρόβλημα.

Στοιχείο του έργου	Εσωτερικές Επιπτώσεις	Εξωτερικές Επιπτώσεις	Σημειώσεις αντιμετώπισης
Δημόσιο πράσινο	✓	✓	1,12
Πύργοι διαμερισμάτων	✓		2,8,12
Εστιατόρια	✓		2,11,12
Χώροι υποστήριξης		✓	3
Ξενοδοχείο/Διαμονή	✓		2,5,7,12
Χώροι Ψυχαγωγίας	✓		2,8,12,13
Κοινόχρηστοι Χώροι	✓		2,3,4,5,6,8,13
Καταστήματα	✓		4,5,6,7,8,12
Parking/ Χώροι Στάθμευσης		✓	5,6,
Κέντρο Διαχείρισης Αποβλήτων & Νερού		✓	9

- 1) Ο δημόσιος χώρος πρασίνου θα πρέπει να συντηρείται συνεχώς και ομοιόμορφα. Αυτό που θα φυτευτεί στο δημόσιο χώρο πρασίνου πρέπει να βρίσκεται σε αρμονία με ότι θα φυτευτεί στον μη δημόσιο χώρο πρασίνου. Υπάρχει ως εκ τούτου ανάγκη μιας περιεκτικής συμφωνίας διαχείρισης μεταξύ των νομίμων ιδιοκτητών των δύο "πρασίνων" η οποία πρέπει να καθορίζει ευθύνες και υποχρεώσεις καθώς και τη δυνατότητα μεταβίβασης της ευθύνης του όποιου αρμόδιας Αρχής στην Εταιρεία Διαχείρισης του Έργου.
- 2) Πρέπει να ληφθεί πρόνοια ώστε ο σχεδιασμός των χρήσεων να ακολουθήσει τα ανώτατα διεθνή πρότυπα και σύμφωνα με τις πρόνοιες της Κυπριακής νομοθεσίας. Οι προβλέψεις δείχνουν την τάση και την κατεύθυνση που θα ακολουθήσει και η νομοθεσία.
- 3) Κατά πάσα πιθανότητα θα γίνεται χρήση ξεχωριστού χώρου στάθμευσης.
- 4) Είναι δυνατό να υπάρξει αλληλεπίδραση μεταξύ των διαφόρων δραστηριοτήτων. Το θέμα αυτό αντιμετωπίζεται καλύτερα στο στάδιο του λεπτομερούς σχεδιασμού.

- 5) Θα γίνεται χρήση των χώρων στάθμευσης από πολλούς χρήστες. Πρέπει να ληφθεί πρόνοια για εξυπηρέτηση σε οποιαδήποτε ώρα . Για ειδικές εκδηλώσεις θα απαιτούνται πολλοί χώροι στάθμευσης, πράγμα για το οποίο πρέπει να ληφθεί πρόνοια.
- 6) Υπάρχει ανάγκη εγκατάστασης εξωτερικών συστημάτων ελέγχου της ηλιοφάνειας για τη ρύθμιση της σκίασης, με σκοπό τη μείωση χρησιμοποίησης ενέργειας.
- 7) Η περιοχή αυτή θα γίνει βατή και θα επιτρέπεται η επίσκεψη του κοινού.
- 8) Αυτό είναι το στοιχείο που κατά πάσα πιθανότητα θα στεγάσει τις υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πράσινων χώρων καθώς και τη μονάδα κομποστοποίησης για όλα τα αποκόμματα από το κλάδεμα των κήπων. Πρέπει να ληφθεί φροντίδα για τη σωστή ενσωμάτωση του και πιθανόν την "απόκρυψη" ή τη "μεταμφίεση" του.
- 9) Ανάγκη εξασφάλισης εσωτερικού ελέγχου της τροχιάς ώστε οι ταχύτητες να διατηρούνται χαμηλές.
- 10) Πρέπει να υπάρχει χώρος για την εξυπηρέτηση των απαιτήσεων της Οδηγίας περί Συσκευασίας, δηλαδή ο διαχωρισμός των υλικών συσκευασίας από τα άλλα απόβλητα.
- 11) Φροντίδα για το εσωτερικό περιβάλλον και για τη διευκόλυνση της πρόσβασης ατόμων με ειδικές ανάγκες.
- 12) Ανάγκη παροχής ήσυχου περιβάλλοντος για τους επισκέπτες.

5.5 Φυσικό Περιβάλλον

Η χλωρίδα στην περιοχή θα επηρεαστεί. Όσον αφορά την πανίδα εντός του τεμαχίου ανάπτυξης αξίζει να αναφερθεί ότι δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε σημαντικά ή ενδιαφέροντα στοιχεία και ασφαλώς δεν περιλαμβάνει είδη σε λίστες απειλούμενων ή προστατευμένων ειδών. Όπως όμως αναμένεται, τα επηρεαζόμενα είδη θα μεταναστεύσουν σε άλλους παρόμοιους γειτονικούς οικότοπους αλλά θα μπορούν και να επιστρέψουν διότι θα υπάρχει πολύς ανοικτός χώρος και θέσεις φωλιάς.

5.6 Ο αρχαιολογική κληρονομιά

Δεν υπάρχουν οποιαδήποτε εμφανή στοιχεία για προστασία .

5.7 Σημειώσεις για το θόρυβο

Δεν έγιναν μετρήσεις για τον θόρυβο στην περιοχή διότι κατά την περίοδο της μελέτης υπήρχε, και υπάρχει ακόμα, έντονη κατασκευαστική δραστηριότητα. Το κτήριο ούτως ή άλλως είναι μακριά από τους οδικούς άξονες και θα έχει πλήρη ηχομόνωση από το ίδιο δεν θα παράγεται θόρυβος. Μόνο στους εξωτερικούς χώρους θα ακούεται ένας βόμβος από τον σταθμό της ΑΗΚ.

Για σκοπούς σύγκρισης και αξιολόγησης τα επίπεδα θορύβου που γίνονται δεκτά ως καθοδηγητικά για την αξιολόγηση της ηχορύπανσης σε κατοικημένες περιοχές είναι όπως πιο κάτω:

	Ημέρα	Νύκτα
Αποδεκτό επίπεδο	55dB	45dB
Επίπεδο Εγρήγορσης	60dB	50dB
Επίπεδο συναγερμού (πρόβλημα)	70dB	60dB

Τα ανώτερα αποδεκτά επίπεδα θορύβου για οικιστικές περιοχές σε διάφορες χώρες καταγράφονται πιο κάτω:

Χώρα	Όριο Ημέρας	Όριο νύκτας
Αγγλία	55	42
Αυστρία	55	45
Δανία	55	55
Γαλλία	60	55
Γερμανία	55	45
Ολλανδία	50	40
Ισπανία	60	50
Σουηδία	55	55
Ελβετία	55	45

Η διαφορά σε επίπεδα θορύβου μεταξύ αυτού που υπάρχει στο υπόβαθρο και αυτού που προέρχεται από οποιαδήποτε πηγή και πρέπει να υπάρχει για να καθορισθεί ο βαθμός ενόχλησης των κατοίκων, δίνεται στον πιο κάτω πίνακα:

Διαφορά	Βαθμός Όχλησης
0	Κανένα
5	Χαμηλός
10	Μέτριος
15	Ψηλός
20	Πολύ Ψηλός

Τα επίπεδα θορύβου από τον δρόμο δεν αναμένεται να δημιουργήσουν προβλήματα για το Έργο, διότι:

- α) Η απόσταση από τον δρόμο μέχρι το Έργο θα «προστατεύσει» τις εσωτερικές περιοχές από τον θόρυβο.
- β) Τα κτίρια θα έχουν ηχομόνωση.

5.8 Σημείωση για τις ανοικτές επιφάνειες νερού

Η χρήση νερού σε λίμνες οποιουδήποτε μεγέθους είναι ουσιαστικά αφύσικη, με την έννοια ότι οι ανοικτές λίμνες δεν υπάρχουν σε φυσική κατάσταση στην Κύπρο. Οποιοδήποτε, για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα, αφήνονται να συγκεντρωθούν και να λιμνάσουν νερά, παρουσιάζουν ευτροφισμό και συγκεντρώνουν κουνούπια και άλλα ενοχλητικά έντομα. Από την άλλη μεριά αναγνωρίζεται ότι οι ανοικτές (δημόσιες) λιμνούλες σε πάρκα είναι δυνατόν

να είναι κάτι το ελκυστικό. Τέτοιες λιμνούλες, σε μικρό αριθμό, είναι δυνατό να σχεδιασθούν μέσα στο τοπίο του Έργου νοουμένου ότι θα λαμβάνονται μέτρα για την κατεργασία του νερού και για την αναπλήρωση αυτού που εξατμίζεται, με διεργασίες χαμηλού κόστους. Ο πιο πρακτικός και πραγματιστικός τρόπος για τον έλεγχο των νερών σ' αυτές τις λιμνούλες είναι να τις κρατούμε "ζωντανές" δηλαδή να τις χρησιμοποιούμε ως μέρος του συστήματος διαχείρισης του νερού ολόκληρου του χώρου. Αυτό σημαίνει ότι όλο το εισερχόμενο νερό (το μη πόσιμο νερό για άρδευση) προστίθεται στη λιμνούλα και όλα τα αρδευτικά συστήματα τροφοδοτούνται από τη λιμνούλα. Βλέπε Κεφάλαιο 6.0 για μέτρα για τα οποία γίνονται εισηγήσεις.

Ο έλεγχος των κουνουπιών είναι δυνατό να επιτευχθεί με φυσικά μέσα με τη παρεμπόδιση δημιουργίας χώρων όπου αυτά φωλιάζουν (λιμνάζοντα νερά) και την ταυτόχρονη εξασφάλιση χώρων για φωλιές πουλιών που τρέφονται με κουνούπια. Πρέπει να χρησιμοποιούνται αυτές οι μέθοδοι κατά προτίμηση παρά η χρήση χημικών ουσιών.

Η κατασκευή των λιμνών πρέπει να ακολουθεί τον περιορισμό των αποβλήτων δηλαδή πρέπει να γίνεται πλαστική επίστρωση των τοιχωμάτων και του πυθμένα της λίμνης και να υπάρχουν τα μέσα της απομάκρυνσης της ιλύος καθώς με τα χρόνια η σκόνη της ατμόσφαιρας και άλλα βαριά απόβλητα θα συγκεντρώνονται στον πυθμένα και θα ενθαρρύνουν τον ευτροφισμό.

5.9 Πολεοδομικές Πτυχές

Γίνεται παραδεκτό στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού ότι στα πλαίσια της ανταγωνιστικότητας του ευρύτερου περιβάλλοντος η Κύπρος αντιμετωπίζει εγγενή προβλήματα που έχουν συσσωρευτεί από τη μονοδιάστατη ανάπτυξη και τυποποίηση του τουριστικού προϊόντος, από την καταπόνηση του φυσικού περιβάλλοντος και την ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών. Κατά συνέπεια, όπως ομολογείται, υπάρχει ανάγκη επαναξιολόγησης των πολεοδομικών πολιτικών που αφορούν την τουριστική ανάπτυξη και εισαγωγής τέτοιων πολιτικών και κινήτρων που θα βοηθήσουν στην ανάκαμψη και βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του τουριστικού προϊόντος.

Μεταξύ των στόχων του Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού όσον αφορά την τουριστική ανάπτυξη είναι η:

- Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του τουριστικού προϊόντος μέσα από μέτρα ποιοτικής αναβάθμισης, εμπλουτισμού και διαφοροποίησής του, και
- Η προώθηση της ανάπτυξης (εναλλακτικών μορφών τουρισμού και παρεμφερών υπηρεσιών) με στόχο τον εμπλουτισμό της ποικιλίας της προσφοράς και την εξυπηρέτηση διαφόρων ομάδων πελατών.

Το προτεινόμενο Έργο αποτελεί μια ενιαία χωροταξική, αρχιτεκτονική και λειτουργική σύνθεση. Είναι ολοκληρωμένη σύνθεση και περιλαμβάνει διάφορες δραστηριότητες, χρήσεις, χώρους πρασίνου και χρήσεις αναψυχής και ψυχαγωγίας, υπό ενιαία μορφή.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το Έργο θα παρέχει:-

(α) Το 18% της έκτασης του Τεμαχίου θα παραχωρηθεί μια πλατειά λωρίδα τοπιοτεχνημένου δημόσιου πρασίνου.

(β) Έργα περιβαλλοντικής αναβάθμισης

Θα γίνει εκτεταμένη τοπιοτέχνηση όλων των δημόσιων χώρων πρασίνου και των ιδιωτικών ανοικτών χώρων όπως είναι αυλές, κήποι και ανοικτοί χώροι γύρω από τις στρατηγικές χρήσεις (Ξενοδοχείο και κτίρια Πύργων και άλλων δραστηριοτήτων). Εκτεταμένη δενδροφύτευση και τοπιοτέχνηση θα γίνει στη βάση σχεδίου που ετοιμάζει ειδικός.

5.10 Άλλα θέματα

A) Αναφορικά με το τοπίο δεν είναι δυνατό κάποιος να παραλείψει να αναφέρει και να σχολιάσει αυτό που κατέληξε να ονομάζεται "στεγοτοπίο". Αυτή είναι η θέα των οροφών των κτιρίων που βλέπει ο θεατής από κάποιο ψηλό σημείο.

Τέτοιες απόψεις θα είναι:

- (α) οι εκτάσεις προς τα βόρεια και δυτικά από όπου μπορεί κάποιος να έχει πανοραμική θέα.
- (β) ψηλές κατασκευές που υψώνονται πάνω από το ύψος των άλλων γειτονικών κτιρίων. Τέτοια θα είναι η κατασκευή άλλου Πύργου στο γειτονικό τεμάχιο στα δυτικά.
- (γ) Οι πυλώνες και οι εναέριες γραμμές που διακλαδώνονται στην ενδοχώρα από τον σταθμό της ΑΗΚ

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή από τους αρχιτέκτονες του τοπίου ώστε να αποφευχθεί στο μέτρο του δυνατού, οποιαδήποτε δυσάρεστη όψη, τουλάχιστον από χαμηλά. Αυτό είναι δυνατό να γίνει εύκολα με ψηλούς θάμνους και σειρές από πυκνοφυτεμένα δένδρα που είναι κατάλληλα για φράκτες. Από ψηλά η οποιαδήποτε θέα είναι αναπόφευκτη.

Οι ιδιοκτήτες του Έργου πρέπει να έλθουν σε συνεννόηση με την Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (Α.Η.Κ.) για το κατά πόσο θα απαιτηθεί υποσταθμός. Λόγω της ευαισθησίας του κοινού γι' αυτό το θέμα, οποιοδήποτε υποσταθμοί που προορίζονται να γίνουν εκτός του Τεμαχίου του Έργου δεν πρέπει να κατασκευασθούν δίπλα από σπίτια ή σχολεία. Αν πρόκειται να υπάρξει ανάγκη υποσταθμών μέσα στο χώρο του Τεμαχίου η Α.Η.Κ. και οι δημιουργοί του Έργου πρέπει να συνεννοηθούν και να αποφασίσουν από κοινού όσον αφορά την πιο κατάλληλη τοποθεσία γι' αυτούς. Το κτίριο που θα σχεδιασθεί για τη στέγαση αυτού του εξοπλισμού είναι εύκολο να σχεδιασθεί ώστε να δένει με τα γύρω κτίρια.

Τα κτίρια που θα χρειάζονται μικρότερους, τοπικούς υποσταθμούς και εφεδρικές γεννήτριες πρέπει να αναγνωρισθούν ενωρίς κατά το στάδιο του σχεδιασμού και να ενημερωθεί η Α.Η.Κ., ώστε αυτή να κάμει τα δικά της σχέδια αναλόγως.

B) Κατά τη φάση της κατασκευής, που όπως αναμένεται θα διαρκέσει τρίαχρόνια, όπως είναι επόμενο θα υπάρξουν σημαντικές τοπικές εστίες οχληρίας, αλλά κυρίως μέσα στον ίδιο το χώρο.

Οπωσδήποτε είναι προς το συμφέρον του ίδιου του ιδιοκτήτη του Έργου να ελαχιστοποιήσει την οχληρία μέσα στο ίδιο το Τεμάχιο όταν οποιοδήποτε μέρος της χρησιμοποιείται από το κοινό.

Η οχληρία σε περιοχές έξω από το Τεμάχιο θα είναι ελάχιστη ή σχεδόν ανύπαρκτη καθώς:

- (α) Οι γειτονικές εκτάσεις στα Δυτικά και μέρος στα Βόρεια είναι προς το παρόν ακατοίκητες ή υπό ανάπτυξη.

- (β) Δεδομένου του μεγέθους και του σχήματος της γης του έργου, ένα μεγάλο μέρος της δραστηριότητας είναι μέσα στο Έργο.
- (γ) Ο χώρος έχει καλή εξυπηρέτηση από κύριους αυτοκινητόδρομους και δρόμους έτσι η τροχαία που θα μεταφέρει προς το χώρο υλικά, εργάτες και άλλο προσωπικό που θα έχει σχέση με το Έργο δεν θα προκαλεί καμιά ενόχληση στους κατοίκους των γειτονικών περιοχών.

Ούτε σκόνη, ούτε θόρυβος από την κατασκευή είναι πιθανόν να επηρεάσουν οποιονδήποτε που δεν γειτνιάζει άμεσα με το κτίριο ή το κατασκευάσμα που τα προκαλεί. Είναι όμως φρόνιμο να εγκατασταθεί κινητός εξοπλισμός καταστολής της σκόνης για κάθε ενδεχόμενο.

Αναμένεται επίσης ότι διάφορες εργασίες θα γίνονται ταυτόχρονα και βεβαίως θα βρίσκονται σε διαφορετικές φάσεις συμπλήρωσης. Το μεγαλύτερο μέρος απ' αυτή τη δραστηριότητα δεν θα είναι αντιληπτό πέρα από τα όρια του χώρου του Έργου. Από τα δυτικά, θα είναι προσωρινά ορατή κάποια κατασκευαστική δραστηριότητα η οποία θα είναι αντιληπτή κατά το μάλλον ή ήττον αναλόγως με την απόσταση απ' αυτή.

5.11 Χρησιμοποιηθείσες Μέθοδοι Πρόγνωσης

Δεν υπήρξε ανάγκη χρήσης καμιάς ειδικής μεθόδου πρόγνωσης. Χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι γνωστοί δείκτες και πολλαπλασιάστηκαν επί το αναμενόμενο μέγεθος. Περισσότεροι υπολογισμοί σ' αυτό το στάδιο θεωρούνται περιττοί. Χρήσιμο θα ήταν να ζητηθεί από την ΑΗΚ το μοντέλο διασποράς αέριων ρύπων που έχει γίνει για τον σταθμό της Μονής ώστε να εκτιμηθεί ο βαθμός ενδεχόμενου επηρεασμού των ενοίκων των Πύργων.

Οι ποσότητες που ενδιαφέρουν περιβαλλοντικά είναι οι ακόλουθες:-

Παράμετρος	Μονάδες	Ετήσια ποσότητα
Πόσιμο νερό	m ³	62,000
Νερό άρδευσης	m ³	57,600
Επεξεργασμένο «γκρίζο» νερό	m ³	45,600
Λύματα προς αποχέτευση	m ³	48,000
Αναμενόμενα όμβρια	m ³	4-5,000
Στερεά απόβλητα		
• Κήπων	tons	Μέγιστο 150
• Κουζινών Πύργων	tons	Μέγιστο 120
• Κουζινών ξενοδοχείου	tons	
• Άλλα (ανακυκλώσιμα)	tons	90-100
Ναστόματα ξύλου (pellets)	tons	150
Στάχτη από καύση βιομάζας	tons	1,5-2
Καυσαέρια λέβητα	tons	4,000
Ηλεκτρισμός	MWh	30,000
Ηλιακή ενέργεια (από Φ/Β)	%	25
LPG (Εκτίμηση-Ξενοδ)	tons	60

Περίληπτικός Πίνακας Επιπτώσεων

Παράγοντες και Χαρακτηριστικά του Περιβάλλοντος	ΤΥΠΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΤΙΣΤΡΕΨΙΜΟΤΗΤΑ			ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΣ/ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	Θετικές	Ουδέτερες	Αρνητικές	Αδύνατο	Μέτριο	Δυνατό	Βραχυπρόθεσμη	Μακροπρόθεσμη	Αντιστρεπτό	Μερικώς Αντιστρεπτό	Μη αντιστρεπτό	Δυνατός	Πρακτικά δυνατός	Αδύνατος
Κλιματικοί και βιοκλιματικοί		✓												
Τοποτέχνηση	✓					✓		✓		✓			✓	
Γεωλογία, τεκτονική και έδαφος		✓												
Φυσικό περιβάλλον	✓					✓		✓	✓			✓		
Χρήση γης	✓					✓		✓			✓			✓
Δομημένο περιβάλλον	✓					✓		✓			✓	✓		
Ιστορικό και πολιτιστικό	✓			✓				✓		✓		✓		
Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και τεχνικές υποδομές	✓					✓		✓			✓			✓
Ατμόσφαιρα		✓												
Ακουστικό περιβάλλον, δονήσεις, ακτινοβολία		✓												
Επιφανειακά και υπόγεια νερά		✓												

6.0 Μετριασμός Επιδράσεων

Το πρώτο μέτρο μετριασμού ως οριζόντια ενέργεια στη γενική ιεραρχία ενεργειών: Αποφυγή, αποτροπή, απόμβλυνση, αποδοχή είναι η **Αποφυγή**. Σε συντομία αυτά, σε πρακτικούς όρους, σημαίνουν:

Αποφυγή: Μια αρνητική επίδραση αποφεύγεται αν η κατάσταση που την προκαλεί δεν δημιουργηθεί είτε με την αποφυγή οποιασδήποτε ενέργειας ή με την επιλογή υπαλλακτικής ενέργειας

Αποτροπή: Μια αρνητική επίδραση αποτρέπεται με την παρακίνηση πολιτικής, νομικών ή τεχνικών μέτρων που περιορίζουν ή που εγγυούνται τον περιορισμό των συνεπειών

Απόμβλυνση: Τα αποτελέσματα μιας αρνητικής επίδρασης μειώνονται με την εφαρμογή φυσικού ή τεχνητού μετριασμού με τον οποίο τα εναπομένοντα αποτελέσματα υποβιβάζονται σε γενικώς αποδεκτά όρια

Αποδοχή: Οι εναπομένουσες επιδράσεις γίνονται δεκτές ως αναπόφευκτο κόστος για την υιοθέτηση (ή μη) μιας ενέργειας που είναι δυνατό να έχει ως αποτέλεσμα οικονομική απώλεια ή την απώλεια κάποιας άνεσης ή υποβιβασμό της ποιότητας ζωής.

Για ένα έργο του μεγέθους και της πολυπλοκότητας του OXLEY PlanetVision είναι δυνατό να προκληθούν πολλές συζητήσεις ως προς το τι είναι αποδεκτά μέτρα μετριασμού από την άποψη των:

- (i) των επενδυτών και των προωθητών
- (ii) των αρχών (τοπικών και εθνικών), και
- (iii) των επισκεπτών/χρηστών.

Ευτυχώς το Έργο είναι τέτοιο που οι επιδράσεις του είναι μετρήσιμες, σε μεγάλο βαθμό προβλεπτές και κατανοητές από τα περισσότερα πρόσωπα που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα με το έργο αυτό.

Ορισμένες ενέργειες είναι ήδη ενσωματωμένες στο Τοπικό Σχέδιο της Πόλης της Λεμεσού και έχουν ήδη υιοθετηθεί από τους σχεδιαστές του Έργου.

Κάποιες άλλες ενέργειες έχουν σχέση με την ακολουθητέα πολιτική σε Κυβερνητικό επίπεδο. Το μόνο που οι επενδυτές του Έργου μπορεί να κάνουν σ' αυτό το στάδιο είναι να μελετήσουν τις υπάρχουσες πρόνοιες και να προσπαθήσουν να κάμουν πρόγνωση και να προλάβουν μελλοντικές εξελίξεις έτσι ώστε να εφαρμόσουν στο σχέδιο πρόνοιες για μελλοντικά μέτρα με το ελάχιστο κόστος.

Κάποιες άλλες ενέργειες έχουν σχέση με την επιχειρηματική διορατικότητα των επενδυτών και την ικανότητα τους να προβλέψουν οικονομικό κέρδος στο μέλλον με το να σκέπτονται με ένα περιβαλλοντικά φιλικό τρόπο τώρα στο στάδιο που η επένδυση προγραμματίζεται σχεδιάζεται και εφαρμόζεται.

Εν όψει των ανωτέρω στη μελέτη αυτή γίνονται ορισμένες εισηγήσεις αναφορικά με τις γενικές απαιτήσεις του Σχεδίου της Πόλης για τέτοιου είδους ανάπτυξη, συγκεκριμένα "Έργα Περιβαλλοντικής Βελτίωσης (Εμπλουτισμός) (Δείτε το Σχέδιο Πόλης παράγραφος 27.4.3(ii))" και μερικές γενικές εισηγήσεις που αφορούν περισσότερο το Κεφάλαιο Αειφορίας (Πόλη και Κτίρια) και που είναι πολύ λογικές σ' αυτό το στάδιο του έργου.

6.1 Έργα Εμπλουτισμού του Περιβάλλοντος

Η προστασία και η προβολή χώρων Φυσικού Περιβάλλοντος μέσα στις πόλεις μέσω της ολοκλήρωσης διαφόρων "Έργων" είναι η ουσία του αειφόρου σχεδιασμού.

Η γειννίαση τέτοιων χώρων με ζώνες ψηλής πληθυσμιακής πυκνότητας, τους προσδίδει ιδιαίτερη αξία για τη βελτίωση της ποιότητας της αστικής ζωής μέσω της ευκαιρίας που προσφέρουν για αυθόρμητη ψυχαγωγία και μόρφωση σε θέματα φυσικής ιστορίας και περιβάλλοντος.

Η προστασία και βελτίωση ελεύθερων ανοικτών χώρων και φυσικών βιοτόπων καθώς και η φύτευση δένδρων βελτιώνουν την οπτική έλξη που έχουν οι αστικές περιοχές. Η αύξηση του διαθέσιμου ελεύθερου χρόνου και η αυξημένη ζήτηση χώρων για αθλητική δραστηριότητα και ψυχαγωγία παρέχουν επιπρόσθετα κίνητρα για τη δημιουργία τέτοιων "έργων".

Στο Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού αναφέρεται η σημασία έργων που προωθούν τη δημιουργία πρασίνου, μονοπατιών σε φυσικό περιβάλλον για ψυχαγωγία και άθληση, ποδηλατοδρόμων, θεματικών πάρκων, βοτανικών κήπων, έργα που εμπλουτίζουν και βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων και επισκεπτών κ.ά. στη βάση ενός ολοκληρωμένου περιβαλλοντικού σχεδίου και περιβαλλοντικής διαχείρισης. Μέσα στο ίδιο πλαίσιο περιλαμβάνονται έργα που στοχεύουν στην προστασία και αναβάθμιση σημαντικών οροσήμων, υπάρχουσας βλάστησης κλπ.

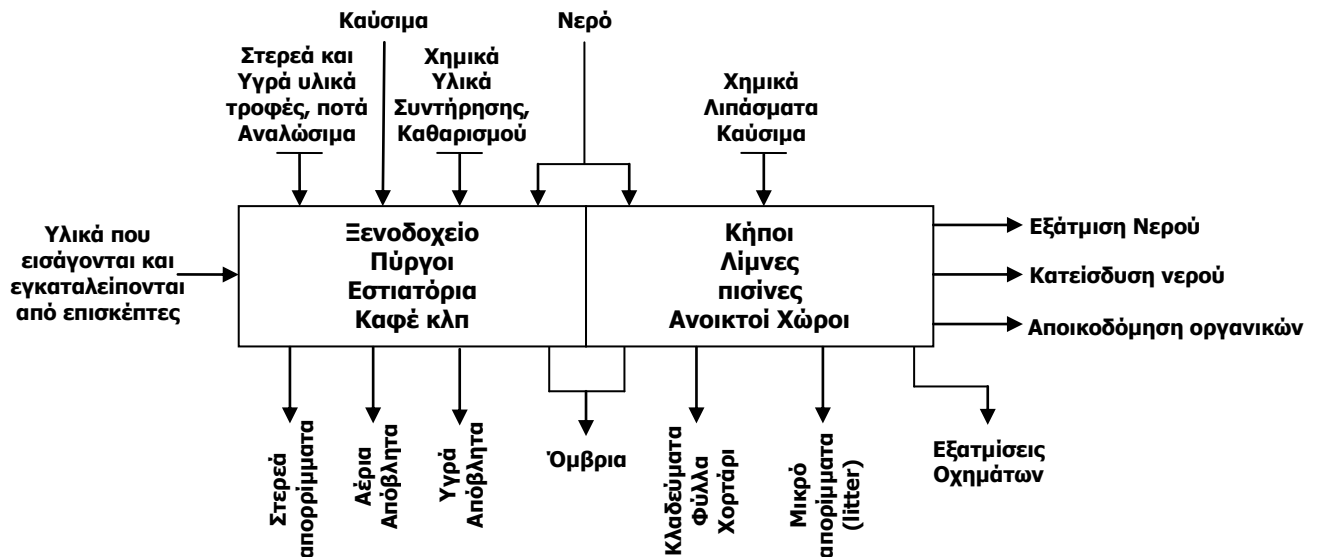
Είναι μέσα σε αυτά τα πλαίσια που το Έργο θα ενσωματώσει μέσα στο σχέδιο ανάπτυξης του πληθώρα τέτοιων στοιχείων έτσι ώστε οι επισκέπτες/ χρήστες, πέραν και έξω βεβαίως του κλειστού χώρου των κτιρίων, να έχουν την ευκαιρία για ψυχαγωγία και άθληση σε ανοικτούς και κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους στο φυσικό περιβάλλον.

Δεν υπάρχει λόγος για περισσότερες λεπτομέρειες σ' αυτό το στάδιο, νοουμένου ότι οι ελάχιστες απαιτήσεις ικανοποιούνται. Δεν πρέπει να ξεχνά κανείς ότι είναι προς το συμφέρον των επενδυτών του Έργου να δημιουργήσουν και να διατηρήσουν καθαρό και ευχάριστο περιβάλλον σε ολόκληρη την περιοχή ενώ θα προσελκύει επισκέπτες με τη δραστήρια ανάμειξη.

Περιττό να λεχθεί ότι σε όλες τις περιοχές θα διοχετεύεται νερό για άρδευση μέσω ενός χωριστού δικτύου μη πόσιμου νερού, σχεδιασμένου και έτοιμου για τη χρήση μη πόσιμου νερού από οποιοδήποτε πηγές, όταν θα είναι διαθέσιμο. Για τις ανάγκες άρδευσης των χώρων πρασίνου είναι λογικό ότι θα χρησιμοποιείται κυρίως επεξεργασμένο νερό από το εργοστάσιο επεξεργασίας «Γκριζών Νερών», Όμβριων και επεξεργασμένων λυμάτων της Λεμεσού.

Παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων

Ο υπολογισμός των ποσοτήτων των αποβλήτων είναι αναγκαίος για να εκτιμηθούν όχι μόνο οι επιπτώσεις πάνω στις υποδομές και το περιβάλλον γενικά αλλά και για να μελετηθούν σε μεγαλύτερο βάθος οι προσφερόμενες επιλογές διαχείρισης. Το πιο κάτω σχεδιάγραμμα επιχειρεί να κωδικοποιήσει ένα κατ' αρχήν ενδεικτικό ισοζύγιο μάζας με πρώτο βήμα την ταυτοποίηση των εισροών και εκροών.



Υπάρχουν δηλαδή δύο μεγάλες κατηγορίες υλικών:

- A) Εισροές – όλα όσα μπαίνουν
- B) Εκροές – όλα όσα βγαίνουν

Οι ποσότητες του κάθε υλικού ξεχωριστά εξαρτώνται από το μέγεθος και τον τρόπο λειτουργίας του κάθε στοιχείου του Έργου αλλά και τις επιλογές των διαχειριστών του όλου Έργου.

Το Έργο είναι πρωταρχικά ένας πολυσύνθετος χώρος διαμονής και ψυχαγωγίας. Η ψυχαγωγία περιλαμβάνει και την σίτιση των ατόμων που βρίσκονται στον χώρο (πελάτες και προσωπικό). Οι δύο πιο πάνω κατηγορίες μπορούν να υποδιαιρεθούν σε υποκατηγορίες υλικών ανάλογα με τον προορισμό ή/και την προέλευση τους.

Πίνακας ΕΙΣΡΟΩΝ – ΕΚΡΟΩΝ στο Έργο

ΕΙΣΡΟΕΣ	Αντίστοιχες υπό-Δραστηριότητες	ΕΚΡΟΕΣ
Στερεές και υγρές τροφές, ποτά, με την συσκευασία τους Αναλώσιμα (γραφείων, εφημερίδες, περιοδικά κλπ)	Προετοιμασία και σερβίρισμα φαγητού και ποτών Εργασίες γραφείων Αναγνωστήρια	Απόβλητα κουζίνας Απόβλητα εστιατορίου Κενά συσκευασίας Απόβλητα γραφείων κλπ
Χημικά υλικά καθαρισμού και συντήρησης Αναλώσιμα καθαρισμού και συντήρησης (χαρτιά, φλόκοι, σκούπες κλπ), λάμπες κλπ	Καθαρισμός χώρων Συντήρηση χώρων	Κενά συσκευασίας, μερικά με επικίνδυνο περιεχόμενο χαρτί, ρούχα, φθαρμένα εργαλεία Λάμπες κάθε είδους
Καύσιμα (πετρέλαιο, γκάζι)	Θέρμανση, μαγείρεμα, ατμός	Εξέρχονται σαν αέρια απόβλητα (καυσαέρια)
Νερό <ul style="list-style-type: none"> ▪ Πόσιμο ▪ Μη πόσιμο 	Καθάρισμα χώρου Καθάρισμα ρούχων Καθάρισμα σώματος Καθάρισμα εργαλείων και σκευών Πόσιμο (υγρό και πάγος) Μαγείρεμα Πότισμα φυτών Αναπλήρωση εξάτμισης Ψύξη Τουαλέτες	Απόβλητο κουζίνων & bar Απόβλητο δωματίων Καθάρισμα δεξαμενών/πισίνας Εξάτμιση (δεξαμενές, λίμνες, ψυκτικοί πύργοι) Κατείδυση (απώλεια) ποτίσματος Απόβλητα δημόσιων τουαλετών Απόβλητα πλυντηρίου ρούχων Απόβλητα λεβήτων και συστημάτων επεξεργασίας νερού
Υλικά από επισκέπτες <ul style="list-style-type: none"> ▪ Χαρτί ▪ Ρούχα ▪ Φάρμακα, διάφορα καλλυντικά ▪ Άλλα 	Εκούσια ή ακούσια εγκατάλειψη	Σκουπίδια δωματίων και δημόσιων χώρων Μερικά μπορεί να περιέχουν επικίνδυνα κατάλοιπα ή σωματικά υγρά
Χημικά και Λιπάσματα με τις συσκευασίες τους	Περιποίηση φυτών εξωτερικού και εσωτερικού χώρου	Μετατροπή σε βιομάζα και απώλεια ή εξάντληση Υλικά συσκευασίας μερικά με επικίνδυνο περιεχόμενο
Άλλα: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Όμβρια ύδατα ▪ Μικρό αντικείμενα (περιτυλίγματα, τσίχλες, σπέρτα, τσιγάρα κλπ) 	Φυσικό Φαινόμενο Καθημερινή ζωή	Άλλα: Όμβρια με συμπαρασυρόμενα στερεά, περιπτώματα πουλιών Μικροαπορρίματα (litter)

Ο πίνακας φυσικά και δεν είναι εξαντλητικός αλλά δίνει την εικόνα του τι απόβλητα δημιουργούνται και από ποια δραστηριότητα. Ταυτόχρονα επιτρέπει στον αναγνώστη να αντιληφθεί ότι με τον κατάλληλο σχεδιασμό τόσο των κτιρίων και των λειτουργιών των χώρων αλλά και των κανονισμών λειτουργίας μπορεί να επιτευχθεί σε σημαντικότατο βαθμό μείωση και ανακύκλωση όλων σχεδόν των ρευμάτων αποβλήτων. Η πολιτική της διαχειρίστριας εταιρείας θα μπορεί όμως να εφαρμοστεί μόνο αν ληφθούν από τώρα οι

πρόνοιες. Π.χ. διαχωρισμός σημαίνει περισσότερα δοχεία και χώροι γι' αυτά. Σημαίνει επίσης περισσότερες διαδρομές συλλογής. Ευτυχώς υπάρχουν στην αγορά όλα τα κατάλληλα συστήματα και οι τεχνολογίες και το ζήτημα εντοπίζεται σε δύο άξονες:

- (α) Την πρόθεση και επιθυμία του ιδιοκτήτη του χώρου να ακολουθήσει μian πλήρη και υποδειγματική εφαρμογή των Αρχών της Αειφόρου Δόμησης και να μπορεί να κάμει την απαιτούμενη επιπρόσθετη επένδυση σε κατάλληλο στάδιο.
- (β) Την πλήρη ενημέρωση των σχεδιαστών των χώρων και των επιμέρους στοιχείων τους για τις υπάρχουσες τεχνολογίες και συστήματα ώστε αυτά που είναι σωστό και επιθυμητό να γίνουν να μπορούν να γίνονται χωρίς δυσκολία και επιπρόσθετο λειτουργικό κόστος.

Μετά από πολλές προσπάθειες, δοκιμές και μελέτες παγκοσμίως, φαίνεται καθαρά ότι οι ορθές πρακτικές απαιτούν:

- (α) Διαχωρισμό στην πηγή (π.χ. «γκρίζα» και «μαύρα» νερά, «καθαρά» από ακάθαρτα υλικά)
- (β) Μείωση των αλόγιστων ΕΙΣΡΟΩΝ και παράλληλη εξοικονόμηση στη/κατά την χρήση
- (γ) Εγκατάσταση της κατάλληλης «κουλτούρας» ώστε διεύθυνση, προσωπικό, ένοικοι και επισκέπτες να συμπεριφέρονται με τον αναγκαίο σεβασμό στο περιβάλλον

Όλα όμως τα πιο πάνω απαιτούν τον σωστό σχεδιασμό και κατασκευή που να τα επιτρέπει να λειτουργήσουν σε πλήρη αρμονία.

Σε συνέχεια των πιο πάνω δίνονται (α) μερικά στοιχεία για την αναμενόμενη παραγωγή αποβλήτων διαφόρων τύπων, (β) την γενική αρχή του διαχωρισμού «Γκρίζων» και «Μαύρων» Νερών και (γ) την γενική αρχή του διαχωρισμού «καθαρών» και «ακάθαρτων» στερεών αποβλήτων. Το τελευταίο είναι και ένα στοιχείο που αν χρησιμοποιηθεί σωστά θα μειώσει:

- Το κόστος των χρεώσεων για την αποκομιδή σκυβάλων και λυμάτων
- Θα αλλάξει τον τρόπο που σκεφτόμαστε για τα σκουπίδια
- Θα δώσει την ευκαιρία να μειωθεί το κόστος διαχείρισης κήπων και πράσινων χώρων

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Λήφθηκε από Βιβλιογραφικές Πηγές)			
Υλικό	Κατάσταση	Τυπική Πυκνότητα (kg/m³)	Αναμενόμενη Ποσότητα (kg/χρόνο/μονάδα μέτρησης)
Ξερά φύλλα και χόρτα	Ξηρά και ασυμπιεστά	60 – 180	1.2 – 1.5 kg/χρόνο/m ²
Φύλλα	Αλεσμένα και ξερά	150 – 210	
Φύλλα	Φρέσκα, συμπιεσμένα	240 – 300	
Φρέσκο Γρασίδι	Ασυμπιεστό	180 – 240	
Κλαδεύματα Κήπου	Όπως παράγονται	210 – 560	
Κλαδεύματα Κήπου	Αλεσμένα	270 – 300	
Κόμποστ	Τελειωμένο, κοσκινισμένο	420 – 720	
Απορρίματα κουζίνας	Φρέσκα	720	Βλέπε Ξεχωριστό Πίνακα
Απορρίματα εστιατορίου	Φρέσκα	660	
Απορρίματα κουζίνας και εστιατορίου	Φρέσκα, αλεσμένα	960	
Εφημερίδες	Ασυμπιεστές	270	
Εφημερίδες	Συμπιεσμένες	480	
Χαρτοκιβώτια	Ασυμπιεστά	120	
Χαρτοκιβώτια	Συμπιεσμένα	275	
Μεικτό χαρτί	Συμπιεσμένο	295	
Υλικά Συσκευασίας	Σύμμεικτα με πλαστικά	108	
Υλικά Συσκευασίας	Χωρίς πλαστικά	162	

Πίνακας Δεικτών Παραγωγής Αποβλήτων από Χώρους Εστίασης (Λήφθηκε από Βιβλιογραφικές Πηγές)			
Τύπος Εστιατορίου	Ποσότητα	Είδος	Μονάδα Μέτρησης
Εστιατόριο Ξενοδοχείου	0.5	Βιοαποδομήσιμο	kg/ξένο/ημέρα
Εστιατόριο Ξενοδοχείου	160	Βιοαποδομήσιμο	kg/δωμάτιο/χρόνο
Εστιατόριο Ξενοδοχείου	0.2	Κατάλοιπα τραπεζιών και κατάλοιπα κουζίνας	kg/ξένο/ημέρα
Πλήρες Εστιατόριο	0.22	Κατάλοιπα τραπεζιών και κατάλοιπα κουζίνας	kg/γεύμα
Πλήρες Εστιατόριο	680 – 700	Κατάλοιπα τραπεζιών και κατάλοιπα κουζίνας	kg/ανά μέλος προσωπικού
Fast Food	0.1	Κατάλοιπα τραπεζιών και κατάλοιπα κουζίνας	kg/γεύμα

Στις ποσότητες θα πρέπει να συμπεριληφθούν και τα γεύματα του προσωπικού έστω και αν το μενού είναι διαφορετικό ή περιορισμένο.

Τα ποσοστά των διαφόρων υλικών που θα παράγονται δεν είναι εύκολο να υπολογιστούν διότι δεν φαίνεται να υπάρχουν αξιόπιστα βιβλιογραφικά δεδομένα με τον τρόπο που να μπορούν να συνδεθούν με τους δείκτες δυναμικότητας και παραγωγής στα διάφορα στοιχεία του συγκροτήματος όπως για παράδειγμα:

Ποσότητα ανά κατειλημμένη κλίνη
 Ποσότητα ανά επισκέπτη
 Ποσότητα ανά γεύμα
 Ποσότητα ανά θέση εστιατορίου
 Κλπ

Τέτοια στοιχεία, πολύτιμα για κάθε σχεδιαστή και διαχειριστή, θα υπάρχουν μόνο όταν λειτουργήσει πλήρως το συγκρότημα και θα υπάρχουν τα πρωτογενή στοιχεία για τον υπολογισμό τους. Αυτή η πρόσκαιρη αβεβαιότητα δεν θα επηρεάσει τα συστήματα και τις τεχνολογίες διαλογής, συλλογής και μετακίνησης των αποβλήτων που θα συλλέγονται αλλά θα επηρεάσει τους κανόνες λειτουργίας του συστήματος και τη διαστασιολόγηση των επιτόπου τρόπων διαχείρισης. Π.χ. πόσο συχνά αλλάζονται οι κάδοι, πόσο προσωπικό θα απαιτηθεί στη διαχείριση των διαφόρων υλικών κλπ.

Δεδομένα από πρόσφατη μελέτη στη Μεγάλη Βρετανία

	Εστιατόρια Γενικά kg/γεύμα	Μπυραρίες Bar με φαγητό kg/γεύμα	Ξενοδοχεία Γενικά kg/γεύμα	Ψυχαγωγία kg/γεύμα	Εστιατόρια Προσωπικού kg/γεύμα
Οργανικές Τροφές ανά γεύμα	0.283	0.198	0.129	0.115	0.024
Σημειώσεις	1	2	3	4	5
Ποσότητα ανά γεύμα για σκοπούς της μελέτης	0.3	0.2	0.15	0.12	0.025

Σημειώσεις:

1. Περιλαμβάνει εστιατόρια όλων των κατηγοριών
2. Περιλαμβάνει bar και μπυραρίες που προσφέρουν ελαφρά γεύματα
3. Περιλαμβάνει κυρίως το εστιατόριο προγεύματος και την υπηρεσία room-service που είναι 24ώρη
4. Περιλαμβάνει snack bars, σαντουϊτσίδικα, fast food, street-food
5. Εστιατόρια όπου το προσωπικό επιχειρήσεων λαμβάνει το γεύμα του που πολύ συχνά το φέρνει από το σπίτι ο εργαζόμενος

Απόβλητα Εστιατορίων (όλες οι κατηγορίες)

	%
Συσκευασίες	43.3
Οργανικά (τροφές)	30.7
Άλλα (π.χ. χαρτοπετσέτες)	22.0
Πλαστικά μαχαιροπίρουνα Πλαστικά και χάρτινα ποτήρια	4.0
	100.00

Υλικό	Κατάσταση	Τυπική Πυκνότητα	Αναμενόμενη Ποσότητα
Γυάλινες Μπουκάλες	Ολόκληρες	370	
Γυάλινες Μπουκάλες	Θρυμματισμένες	1100	
Κουτιά Αλουμινίου	Ολόκληρα	36	
Κουτιά Αλουμινίου	Συμπιεσμένα	135	
Πλαστικά	Σύμμικτα/Ασυμπιεστα	20 – 30	
Πλαστικό φύλλο περιτυλίγματος	Συμπιεσμένο	660	

Από τον πιο πάνω πίνακα ένας θα προσέξει:

- (α) την διαφορά στη πυκνότητα από τα υγρά και ξηρά
- (β) την διαφορά πυκνότητας μεταξύ συμπιεσμένων και ασυμπιεστων

Είναι πρόδηλο ότι κάποια προεπεξεργασία στους χώρους (ή πολύ κοντά στον χώρο) παραγωγής μειώνει την ανάγκη για αποθηκευτικό χώρο και το κόστος μεταφοράς και άλλες χρεώσεις με βάση το βάρος ή όγκο. Κάνοντας τα υλικά πιο πυκνά σημαίνει και ανάγκη για μηχανήματα ανύψωσης κάθε φορά που χρειάζεται μετακίνηση. Οι συλλέκτες-ανακυκλωτές μεταφέρουν τα δικά τους μηχανήματα. Ο παραγωγός όμως τα χρειάζεται για εσωτερικές μετακινήσεις και για να φέρει τα απόβλητα κοντά στα αυτοκίνητα μεταφοράς των ανακυκλωτών. Το όριο για χειρωνακτική μετακίνηση είναι τα 18 – 20 κιλά.

Όσον αφορά στα κλαδεύματα η πυκνότητα εξαρτάται από πάρα πολλούς παράγοντες όπως:

- Την πηγή (είδος του φυτού και ηλικία του)
- Φύλλα, χόρτο ή κλαδιά
- Αλεσμένα ή μη
- Συμπιεσμένα ή μη

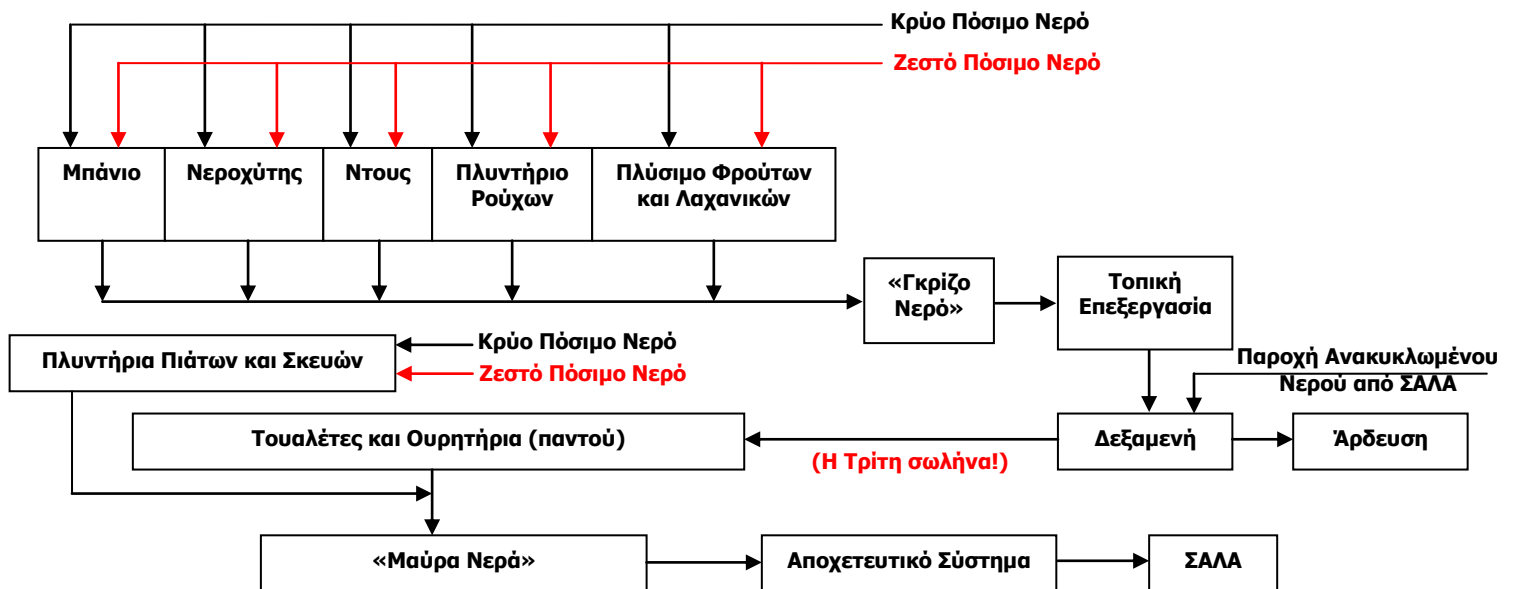
Η κομποστοποίηση τυπικά μειώνει το βάρος από 30-50% και τον όγκο από 50-80% λόγω της απώλειας υγρασίας και της αλλαγής της δομής και σύστασης των υλικών. Το κόμποστ μπορεί να συμπιεστεί για διάθεση εκτός του χώρου παραγωγής του σε περίπτωση που θα υπάρχει περίσσειμα.

Συστήνεται η κατ' επείγον μελέτη διαχείρισης αποβλήτων κάθε μορφής ώστε σε συνεργασία με τους υπόλοιπους σχεδιαστές του συμπλέγματος να κάνει εισηγήσεις για τις συγκεκριμένες εφαρμογές στον κάθε χώρο ή υπό-χώρο. Η μελέτη θα πρέπει να ασχοληθεί με τον τρόπο διαχωρισμού, μείωσης όγκου ή/και βάρους, το που θα γίνονται αυτά και με τι τρόπο, τον τρόπο μεταφοράς και το πότε θα μεταφέρονται, τον τρόπο συγκέντρωσης και το πότε και πως θα φεύγουν από το σύμπλεγμα χωρίς όχληση των ενοίκων/πελατών.

Οι οικονομικοί διαχειριστές θα πρέπει να ενδιατρίψουν στον τρόπο χρέωσης από τον Δήμο αν οι ποσότητες αποβλήτων εκτραπούν προς αδειούχους ανακυκλωτές και ο Δήμος συλλέγει λιγότερα. Το ίδιο ισχύει και για το ΣΑΛΑ που χρεώνει με βάση την κατανάλωση νερού και δεν αφαιρεί την τυχόν ποσότητα που θα ανακυκλώνεται εντός του συμπλέγματος, αποφορτίζοντας τον κεντρικό σταθμό επεξεργασίας, τα αντλητικά συστήματα κλπ.

		Πως σκέφτεται ο Περιβαλλοντολόγος		
		<ul style="list-style-type: none"> Μη οργανικά Ανακυκλώσιμα Επαναχρησιμοποιήσιμα Μη-βιοαποδομήσιμα 	Οργανικά (βιοαποδομήσιμα)	
Πως σκέφτεται η οικοκυρά	"καθαρά"	Μέταλλα, γυαλί, κεραμικά, σκουπίσματα πατάματος, μπάζα, Πλαστικά	Χαρτί, Χαρτοκιβώτια, Ρούχα, Ξύλα κλπ	Πράσινα σφραγίδα
	"Λερωμένα"	Υλικά πρωταγωγούς συσκευασίας (γυαλί, πλαστικό, μέταλλο) πριν το πλάσιμο	Υπολείμματα τροφών, Χάρτα, άχρηστα τουαλέτας, ζωικά απόβλητα (κοπριές)	Μαύρο σφραγίδα

Βασική Αρχή Διαχωρισμού «Γκριζών» και «Μαύρων» Νερών (Η περιφέρεια 3^η σωλήνα)



6.2 Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής αναμφιβόλως θα προκληθεί σημαντική τοπική οχληρία και κατά το μάλλον ή ήττον απόβλητα, αναλόγως με τη φάση στην οποία βρίσκεται ένα συγκεκριμένο κτιριακό στοιχείο.

Οποιαδήποτε οχληρία προκληθεί κατά τη διεργασία της κατασκευής δεν θα είναι μεγαλύτερη από εκείνη που προκαλείται σε οποιοδήποτε άλλο κανονικό χώρο όπου γίνονται οικοδομικές εργασίες. Αντιθέτως, λόγω του μεγέθους του χώρου, των μεγάλων ανοικτών περιοχών που προνοούνται, το μεγαλύτερο μέρος της οχληρίας θα παραμείνει μέσα στα όρια του ίδιου του Έργου. Αυτό συνήθως δεν ισχύει υπό κανονικές συνθήκες λόγω του μικρού μεγέθους του οικοπέδου, της περιορισμένης πρόσβασης κλπ. Αναμένεται ότι θα εκσκαφθούν σημαντικοί όγκοι χώματος αφού θα γίνουν μετακινήσεις χώματος για να δημιουργηθούν οι προσβάσεις στις διευκολύνσεις στο κτιριακό συγκρότημα. Εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξει μετακίνηση χώματος έξω από τον χώρο του έργου. Θα πρέπει να γίνει μελέτη και να ληφθεί απόφαση για την άμμο που βρίσκεται στον χώρο.

Καλό επιφανειακό χώμα που θα αφαιρεθεί από περιοχή όπου θα ανεγερθούν οικοδομές ή θα κατασκευασθούν δρόμοι ή χώροι στάθμευσης θα τοποθετηθεί σε άλλες περιοχές πρασίνου που θα δημιουργηθούν μέσα στο Έργο.

Τα απόβλητα των κατασκευών θα τύχουν χειρισμού με τη χρήση καταλλήλων τεχνικών όπως είναι η ανακύκλωση και η μεταφορά τους με ειδικούς κάδους σε εγκεκριμένους χώρους εναπόθεσης αδρανών υλικών. Είναι δυνατό να επιτευχθεί ένα ποσοστό 70% εκτροπής υλικών από χωματερές με καλό προγραμματισμό στο στάδιο της κατασκευής. Τα απόβλητα των κατασκευών αποτελούνται από ξυλεία, υλικά συσκευασίας, γύψο, σπασμένα κεραμικά και γυαλιά, άδεια δοχεία βαφών κλπ. Ορισμένα απ' αυτά θεωρούνται επικίνδυνα και πρέπει να τύχουν του κατάλληλου χειρισμού.

Όμως, τα αποκόμματα από κλάδεμα και τα κομμένα χόρτα είναι καλύτερο να τυγχάνουν χειρισμού επί τόπου. Αυτό είναι δυνατό να επιτευχθεί με τρεις τρόπους:

- Το κομμένο χόρτο μπορεί να παραμείνει στο χορτοτάπητα και να ακολουθήσει φυσικές διεργασίες ή να απομακρυνθεί για κομποστοποίηση. Αυτό δεν είναι πάντα δυνατό διότι λόγω των ξηρικών συνθηκών δημιουργείται μια αντιαισθητική εικόνα και αυξάνεται ο κίνδυνος πυρκαγιάς.
- Τα αποκόμματα από το κλάδεμα είναι δυνατό να μετατραπούν σε πριονίδι και να αφεθούν στη βάση των δένδρων σαν κάλυμμα ή να μετακινηθούν και να κομποστοποιηθούν. Υπάρχει πολύ ενδιαφέρον από ιδιωτικές εταιρίες για συλλογή των κλαδευμάτων για αξιοποίηση.
- Όλα τα πράσινα απόβλητα, μετά την κατάλληλη μείωση του μεγέθους τους, είναι δυνατό να κομποστοποιηθούν με διαλεγμένες οργανικές ουσίες από τα οικιστικά και ιδρυματικά απόβλητα σύμφωνα με τη νομοθεσία. Η κομπόστα θα χρησιμοποιηθεί είτε για τις ανάγκες των φυτών του Έργου είτε θα διατίθεται σε άλλους.

Οπωσδήποτε θα ήταν δυνατό να δημιουργηθεί μια εγκατάσταση κομποστοποίησης στον χώρο. Ο κατάλληλος έλεγχος εξασφαλίζει την απουσία αρνητικών επιδράσεων από την κομποστοποίηση.

Για διευκόλυνση της διαχείρισης στερεών αποβλήτων, οι διαχειριστές του Έργου επιβάλλεται να λάβουν σειρά προληπτικών μέτρων και προνοιών για να γίνει εύκολη η συμμόρφωση με τις σχετικές νομοθετικές απαιτήσεις. Τέτοια μέτρα (ενδεικτικά) θα είναι:

- (α) Παροχή χώρου και ηλεκτρικών συνδέσεων για τη λειτουργία συμπιεστών για χαρτόνια και πλαστικά συσκευασίας και μέσα για την εύκολη μετακίνηση των μπαλών που θα προκύπτουν.
- (β) Σε σχέση με το (α) πιο πάνω τα μέρη στα οποία θα υπάρχουν οι συμπιεστές θα πρέπει να επιτρέπουν τη μετακίνηση των συμπιεσμένων (και ως εκ τούτου βαρειών) μπαλών για συλλογή. Ως εκ τούτου η παροχή διευκολύνσεων για την εγκατάσταση του μηχανήματος για τη συμπίεση/δεματοποίηση σε υπόγειο, για παράδειγμα, χωρίς τον κατάλληλο ανελκυστήρα θα είναι ημίμετρο.
- (γ) Δημιουργία ενός τοπικού, κατάλληλα σχεδιασμένου και λειτουργούντος χώρου κομποστοποίησης. Αυτό θα πρέπει να μελετηθεί περισσότερο διότι η περιοχή είναι ήδη πικνοκατοικημένη και η δραστηριότητα αυτή να μη μπορεί να απομονωθεί επαρκώς από γειτονικές αναπτύξεις.

Η δημιουργία κατάλληλων χώρων για την πρακτική εφαρμογή της ανακύκλωσης θεωρείται αναγκαία, από το στάδιο της διαλογής στην πηγή μέχρι το στάδιο συλλογής των διαχωρισμένων αποβλήτων και μεταφοράς τους. Μέρος αυτής της διαδικασίας είναι η χρήση κατάλληλων σκουβαλοδοχείων και, παρά την ένσταση μερικών αναφορικά με την αισθητική άποψη λόγω της εμφάνισής τους ή τη δραστηριότητα μετακίνησης (άδειασμα και συλλογής), είναι δυνατό να υπερκερασθεί με καινοτόμες λύσεις. Για τη λειτουργία των όποιων συστημάτων, πρέπει να διασφαλισθεί εύκολη πρόσβαση για τους χρήστες και τους συλλέκτες.

Η ανασκόπηση των σχεδίων που δόθηκαν στον σύμβουλο σχολιάζονται με τον τρόπο της ροής των αποβλήτων από κάθε επίπεδο στο επίπεδο από το οποίο τα απόβλητα εξέρχονται από το χώρο του Έργου. Το πρώτο σχόλιο σχετικά με την πρώτη γραμμή ισχύει και για όλα τα άλλα επίπεδα όσον αφορά την ασφάλεια και την ελεύθερη διέλευση προσώπων, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με κινητικές δυσκολίες, σε περίπτωση εκκένωσης έκτακτης ανάγκης όταν τα καροτσάκια ή άλλα μέσα μεταφοράς απορριμμάτων μπορεί να εγκαταλειφθούν από τους εργάτες απαντώντας σε ένα σήμα εκκένωσης.

Σχολιασμός

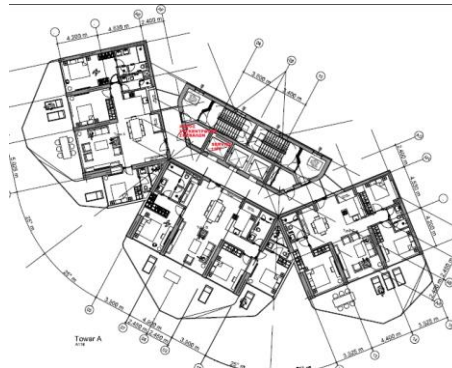
Σε οποιοδήποτε επίπεδο κατοικίας (πάτωμα) στους πύργους η οριζόντια κίνηση των αποβλήτων θα είναι από την πόρτα κάθε διαμερίσματος έως το δωμάτιο προσωρινής φύλαξης και τον ανελκυστήρα εξυπηρέτησης μέσω του καροτσιού του προσωπικού καθαρισμού. Το μέγεθος του καροτσιού θα είναι τέτοιο ώστε να ταιριάζει στον ανελκυστήρα εξυπηρέτησης με τον υπάλληλο. Το καλάθι πρέπει να έχει τέτοιο μέγεθος ώστε να μην εμποδίζει το διάδρομο ακόμη και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, όπου θα εγκαταλειφθεί ενδεχομένως σε διάδρομο, ενώ οι άνθρωποι θα εκκενώσουν το κτίριο.

Οι διάδρομοι και η πόρτα του ανελκυστήρα να είναι αρκετά ευρείς ώστε να χωρέσουν ένα καλάθι με πλάτος όχι μεγαλύτερο από 70cm και μήκους 100cm. Θα χρειαστεί να γίνουν από S/S RHS και να έχουν πλήρεις περιστρεφόμενους τροχούς.

Οι κήποι θα παράγουν πράσινα απόβλητα. Οι κηπουροί θα πρέπει να το αφαιρέσουν στο ίδιο επίπεδο και με τις ίδιες διαδρομές με τα υπόλοιπα απόβλητα. Θα πρέπει να υπάρχει άμεση πρόσβαση στο ανελκυστήρα από κάθε εσωτερικό κήπο

Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για προσωρινή (μερικές ώρες) αποθήκη αποβλήτων για τη συγκέντρωση αποβλήτων που παράγονται από τον καθαρισμό των τραπεζιών από τους σερβιτόρους σε όλους τους δημόσιους χώρους.

Το δωμάτιο συγκέντρωσης σκουβάλων στον κάθε όροφο Πύργου πρέπει να κλιματίζεται και να εξαερίζεται



Τα σημαντικότερα δύο σημεία που πρέπει να γίνουν στο στάδιο που βρίσκεται ο σχεδιασμός σήμερα είναι:

1. Να σχεδιαστούν τα ερμαράκια των κουζινών των διαμερισμάτων των Πύργων ώστε να δέχονται κάδους απορριμμάτων που να επιτρέπουν τον διαχωρισμό. (βλ φωτογραφία πιο κάτω), και
2. Να δημιουργηθεί χώρος για τρεις συμπιεστές απορριμμάτων στο επίπεδο όπου θα μπορεί να φορτωθούν σε αυτοκίνητο για αποκομιδή.



6.3 Διαχείριση Υγρών Αποβλήτων

6.3.1 Αποχετεύσεις

Τα υγρά απόβλητα από την περιοχή του Έργου περιορίζονται σε οικιακά απόβλητα και απορροές. Ειδικά υγρά απόβλητα όπως είναι τα απόβλητα εργαστηρίων τροφίμων και τα

χρησιμοποιημένα λάδια (λιπαντικά και μαγειρικά) αποτελούν μικρές ποσότητες που καλύπτονται από την κατάλληλη νομοθεσία και τυγχάνουν χειρισμού με τη διαλογή και το διαχωρισμό μέχρις ότου κάποιος αδειούχος συλλέκτης τα παραλάβει. Θα πρέπει όμως να απομακρύνονται και να αποθηκεύονται προσωρινά κάπου.

Τα οικιακά απόβλητα θα τυγχάνουν χειρισμού με τη σύνδεση των οικιακών αποχετεύσεων με το κεντρικό σύστημα συλλογής αποβλήτων νερών της Λεμεσού. Απ' αυτή την άποψη δεν υπάρχει λόγος περαιτέρω συζήτησης του θέματος. Αν όμως προνοηθεί χώρος στα διαμερίσματα και αλλού, να τοποθετηθούν μελλοντικά «σκυβαλοφάγοι» θα πρέπει να προνοηθεί και χώρος για μελλοντική εγκατάσταση χωριστής αποχέτευσης που να οδηγεί τα αλεσμένα οργανικά σε δοχείο συλλογής που θα αδειάζεται καθημερινά με το υλικό να μεταφέρεται σε σταθμό παραγωγής βιοαερίου. Θα πρέπει επίσης να προνοηθεί αγωγός για επιστροφή επεξεργασμένου «γκρίζου» νερού στις τουαλέτες.

6.3.2 Απορροή Νερού της Βροχής

Η απορροή του νερού της βροχής είναι σοβαρό πρόβλημα που έχει να λυθεί. Είναι φυσικό ότι οι κατασκευές κτιρίων και άλλων βοηθητικών κατασκευών μειώνουν τη φυσική διαπερατότητα του εδάφους σημαντικά. Ενώ η φυσική απορροή του νερού της βροχής που θα τρέχει προς τα κάτω σε φυσικά κατηφορικό έδαφος είναι η θάλασσα στο σχεδιασμό έχει ληφθεί πρόνοια όπως τα όμβρια νερά οδηγούνται μέσω κατάλληλων οχετών προς σύστημα καθαρισμού και αποθήκευσης.

Οι αυξανόμενες περιπτώσεις πλημμυρών, στα πρόσφατα χρόνια, απαιτούν προσεκτικό σχεδιασμό ώστε να αποφεύγονται οι συνέπειες τους όταν συμβούν. Για παράδειγμα πιθανόν να είναι ανάγκη να εγκατασταθούν αντιπλημμυρικά φράγματα (φουσκωτά λαστιχένια μπαλόνια) στην είσοδο τυχόν υπογείων χώρων ή/και μεγάλης δυναμικότητας υδραντλίες και εφεδρικές γεννήτριες (για τις υδραντλίες) ώστε να αντλούν και να απομακρύνουν τα νερά όταν η Πυροσβεστική Υπηρεσία δεν θα μπορεί να ανταποκριθεί σε όλα τα σημεία ταυτοχρόνως. Τα πιο πάνω, βεβαίως, είναι "μηχανικά" μέσα μετριασμού στο χώρο των συγκεκριμένων κτιρίων επιπροσθέτως προς τον κατ' αρχήν σχεδιασμό μέτρων που θα ληφθούν για την παρεμπόδιση πλημμυρών σε ολόκληρη την έκταση του Έργου.

Προτρέπονται έντονα οι Αρχές να προχωρήσουν στην τελική επεξεργασία των οποιωνδήποτε σχεδίων πιθανόν να έχουν για τις απορροές αυτής της περιοχής. Προτρέπονται επίσης έντονα να συμπεριλάβουν στο δίκτυο τους (το ίδιο ισχύει και για το Έργο) φίλτρα απορριμμάτων ή παγίδες γιατί το νερό της βροχής θα παρασύρει πολλά σκουπίδια στη θάλασσα, που θα παρουσιασθούν αργότερα στην παραλία. Είναι καλύτερο λοιπόν να πιάνονται όταν βρίσκονται συγκεντρωμένα στα νερά της απορροής.

6.3.3 Συγκομιδή Νερού της Βροχής

Η συλλογή νερού της βροχής από οροφές και άλλες σφραγισμένες περιοχές είναι μια δυνατότητα με πολλά ευεργετήματα. Η μελέτη του θέματος γίνεται καλύτερα σε επίπεδο κάθε επί μέρους κτιρίου.

Το νερό της βροχής είναι τέλειο για το πλύσιμο αυτοκινήτων, το πότισμα κήπων, το πλύσιμο ρούχων και για χρήση στα αποχωρητήρια. Τα συστήματα πρέπει να συμμορφώνονται με

πρότυπα που απαιτούν πλήρη διαχωρισμό του δικτύου του νερού της βροχής από εκείνο του πόσιμου νερού, για λόγους δημόσιας υγείας. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει κίνδυνος ανάμειξης του νερού της βροχής με το πόσιμο νερό. Πρέπει να σημειωθεί ότι το νερό από τα πρωτοβρόχια, σε περιοχές όπως την Κύπρο, δεν είναι καθαρό επειδή περιέχει σκόνη, φύλλα και περιπτώματα πουλιών που μαζεύονται από οροφές και υδρορροές. Πρέπει να κατευθύνεται μακριά από λιμνούλες συλλογής, δεξαμενές κλπ. Η αποθήκευση νερού της βροχής είναι δυνατό να γίνει όχι μόνο από κτίρια αλλά και από ανοικτές σφραγισμένες περιοχές όπως είναι οι χώροι στάθμευσης, οι δρόμοι, επιστρωμένες πλατείες κλπ, παρέχοντας έτσι μια ευκαιρία όχι μόνο για αποθήκευση σημαντικών ποσοτήτων νερού για χρήση κατά τις περιόδους ξηρασίας αλλά και ελέγχου των πλημμυρών καθυστερώντας τη ροή του νερού σε αποχετευτικούς αγωγούς.

Μέσα σ' ένα χρόνο, κατά μέσον όρο, η περιοχή δέχεται 350-400 mm νερού της βροχής. Αν επιτρεπόταν σ' αυτό το νερό να μείνει στην επιφάνεια του εδάφους τελικά θα εξατμιζόταν επειδή το καθαρό ποσοστό της εξάτμισης υπερβαίνει εκείνο της βροχόπτωσης. Όμως, η περιοχή έχει τη δυνατότητα συγκομιδής μεγάλου μέρους του νερού της βροχής από τις σκληρές σφραγισμένες περιοχές (οροφές, δρόμους, άλλες αδιαπέραστες επιφάνειες. Εκείνο που εισηγούνται οι συντάκτες της παρούσας μελέτης είναι να γίνουν οι σχεδιαστικές πρόνοιες ώστε κάτι τέτοιο να μην αποκλειστεί στο μέλλον.

Βεβαίως, η βροχή είναι εποχιακή. Έτσι οποιαδήποτε προσπάθεια συγκομιδής και αποθήκευσης νερού της βροχής πρέπει να λαμβάνει υπόψη ότι το νερό θα παράγεται τους χειμερινούς μήνες και θα χρησιμοποιείται τους καλοκαιρινούς μήνες. Η περιοχή του Έργου δεν έχει κανένα φυσικό στοιχείο που να είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ως δεξαμενή. Οποιαδήποτε προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση θα περιορισθεί επιτόπια.

Ενώ οι περισσότερες μέθοδοι διατήρησης και παραγωγής νερού είναι γνωστές, ορισμένων η δυνατότητα εφαρμογής πιθανόν να μην είναι τόσο ξεκάθαρα σαφής γιατί αυτή δεν εμπίπτει στη σφαίρα της μηχανικής ή σχετίζεται με θέματα πολιτικής και αφορά πολιτικούς και οικονομολόγους μάλλον παρά μηχανικούς. Η διαθεσιμότητα νερού είναι δυνατόν να αυξηθεί σημαντικά αν η ποιότητα συνταιριαστεί με τη χρήση. Για παράδειγμα, παράγεται και διανέμεται νερό πόσιμο ενώ το νερό που λαμβάνεται από τους χρήστες από τα συστήματα διανομής χρησιμοποιείται κατά το πλείστον όχι για να πίνεται (π.χ. στα αποχωρητήρια, στο πότισμα κήπων, για το λούσιμο και για το πλύσιμο στο σπίτι). Θα έπρεπε να υπάρχει ένα δεύτερο σύστημα διανομής για το πότισμα.



Παραδείγματα υπόγειων δεξαμενών όμβριων νερών, υπό κατασκευή

6.3.4 Μείωση των Ρυθμών Ροής Αποβλήτων Νερών

Λόγω της σημασίας της συντήρησης τόσο πόρων όσο και ενέργειας, δίνεται αυξανόμενη προσοχή σε ορισμένα μέσα για τη μείωση της ροής αποβλήτων νερών και φόρτου ρύπων από οικιακές πηγές. Η μείωση της ροής αποβλήτων νερών από οικιακές πηγές είναι απ' ευθείας αποτέλεσμα της μείωσης της εσωτερικής χρήσης νερού. Ως εκ τούτου, οι όροι εσωτερική χρήση νερού και ρυθμοί ροής οικιακών νερών αποβλήτων είναι δυνατό να χρησιμοποιούνται ο ένας στη θέση του άλλου.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρέχεται μια σύγκριση της οικιστικής εσωτερικής χρήσης νερού (και των εξ αυτής κατά κεφαλή ρυθμών ροής αποβλήτων νερών) για σπίτια με και χωρίς συστήματα εξοικονόμησης νερού. Στον πίνακα περιλαμβάνονται δύο επίπεδα συστημάτων εξοικονόμησης νερού. Στο Επίπεδο 1 περιλαμβάνονται συσκευές για υφιστάμενες εγκαταστάσεις όπως είναι οι συσκευές περιορισμού της ροής και τα «φράγματα» στα καζανάκια της τουαλέτας και στο Επίπεδο 2 χρησιμοποιούνται συσκευές εξοικονόμησης νερού όπως είναι αποχωρητήρια που λειτουργούν με λίγο νερό και πλυντήρια με χαμηλή κατανάλωση νερού.

Σύγκριση Καταναλώσεων νερού με και χωρίς μέσα εξοικονόμησης

Use	Flow, litres/unit . d		
	Without conservation devices	With conservation devices	
		Level 1	Level 2
Baths	26.5	26.5	26.5
Dishwashers	7.6	3.8	3.8
Faucets	34.0	34.0	30.3
Showers	60.6	45.4	30.3
Toilets	83.3	71.9	53.0
Toilet leakage	15.1	15.1	30.3
Washing machines	<u>60.6</u>	<u>53.0</u>	<u>49.2</u>
Total	287.7	249.7	223.4

Τα κύρια συστήματα και συσκευές που χρησιμοποιούνται για τη μείωση της οικιακής χρήσης νερού και των ρυθμών ροής των αποβλήτων νερών περιγράφονται στον πιο κάτω πίνακα. Η πραγματική μείωση της ροής που είναι δυνατό να επιτευχθεί με τη χρήση αυτών των συστημάτων και συσκευών, σε σύγκριση με τους ρυθμούς ροής από τις συμβατικές συσκευές, παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα. Μια άλλη μέθοδος για τη μείωση της ροής είναι ο περιορισμός της χρήσης συσκευών που τείνουν να αυξήσουν την κατανάλωση νερού, όπως είναι τα αυτόματα πλυντήρια πιάτων και οι μονάδες διάθεσης σκουπιδιών. Παράλληλα οι αρχές πρέπει να έχουν κατά νου ότι οποιαδήποτε ενέργεια για την μείωση της κατά κεφαλήν μείωσης της κατανάλωσης νερού αυξάνει την κατά κεφαλή συγκέντρωση BOD στα οικιακά λύματα.

Συστήματα και Συσκευές Μείωσης της Ροής

Devices/appliance	Description and/or application
Faucet aerators	Increases the rinsing power of water by adding air and concentrating flow, thus reducing the amount of wash water used
Limiting-flow shower heads	Restricts and concentrates water passage by means of orifices that limit and direct shower flow for optimum use by the bather
Low-flush toilets	Reduces the discharge of lower amounts of water per flush
Pressure-reducing valve	Maintains home water pressure at a lower level than that of the water distribution system; decreases the probability of leaks and dripping faucets
Retrofit kits for bathroom fixtures	Kits may consist of shower flow restrictors, toilet dams, or displacement bags, and toilet leak detector tablets
Toilet dam	A partition in the water closet that reduces the amount of water per flush
Toilet leak detectors	Tablets that dissolve in the water closet and release dye to indicate leakage of the flush valve
Water-efficient dishwasher	Reduces the water used
Water-efficient clothes washer	Reduces the water used

Μειώσεις που επιτυγχάνονται με συσκευές μείωσης ροής

Device/appliance	Flow reduction, litres/capita . d or unit
Faucet aerator	1.9
Limiting-flow shower heads	
6 l/min	26.5
2 l/min	53.0
Low-flush toilets	
5 l/flush	30.3
2 l/flush	75.7
Pressure-reducing valve, %	11.3 – 22.6
Retrofit kits for bathroom fixtures	15.1 – 26.5
Toilet dam	15.1
Toilet leak detectors, l/d/toilet	90.1
Water-efficient dishwasher	3.8
Water-efficient clothes washer	5.7

Στην υπό μελέτη περίπτωση, όπου τα πιο πάνω αποτελούν ενδείξεις των δυνατοτήτων, υπάρχει η φαινόμενη αντίφαση ότι σε ένα χώρο υπερπολυτελείας όπως το OXLEY Planet Vision είναι αναγκαία η παροχή σχεδόν απεριόριστης ποσότητας νερού και η προτροπή για περιορισμό στην χρήση. Η χρυσή τομή βρίσκεται στην χρήση των κατάλληλων μέσων ώστε ο πελάτης να μην αισθάνεται τους περιορισμούς στη χρήση νερού αλλά το προσωπικό κατά τις καθημερινές του ενασχολήσεις να έχει πλήρη συναίσθηση της ανάγκης για περιορισμό της σπατάλης του νερού.

6.4 Διαχείριση Αερίων Αποβλήτων

Στο μακρο-επίπεδο δεν υπάρχουν μέτρα αναφορικά με τη διαχείριση των αερίων αποβλήτων. Στο ενδιάμεσο και στο μικρο-επίπεδο υπάρχουν θέματα, που έχουν περιβαλλοντικές επιδράσεις. Το πιο προφανές είναι η θερμομόνωση και ο σωστός θερμικός σχεδιασμός των κτιρίων που θα ελαχιστοποιήσει την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ψύξη. Αυτό έχει έμμεση επίδραση στην εκπομπή CO₂ από τους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς.

Στο ενδιάμεσο επίπεδο υπάρχουν τα θέματα της διαχείρισης της τροχαίας (ταχύτητα, συμπεριφορά των οδηγών κλπ.) που επίσης επηρεάζουν τις εκπομπές εξατμίσεων των αυτοκινήτων στις άμεσες περιοχές μέσα στο Έργο.

Το άλλο θέμα είναι εκείνο στο μικρο-επίπεδο, στο οποίο η ποιότητα του αέρα μέσα στα κτίρια είναι δυνατό να ελεγχθεί με τον προσεκτικό σχεδιασμό του αερισμού και την ενσωμάτωση συσκευών εξουδετέρωσης οσμών, όπου αυτές είναι αναγκαίες, όπως για παράδειγμα στις εξαγωγές εστιατορίων. Υπάρχουν διάφορες λύσεις. Όμως, η καλύτερη εξασφαλίζεται ξεχωριστά λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα κάθε περίπτωσης.

Οικοδομικά υλικά όπως είναι τα χαμηλού VOC's (πτητικού οργανικού συνθέτου) χρώματα, κόλλες, βερνίκια, χαλιά κλπ θα έχουν επίσης ευεργετικό αποτέλεσμα στο εσωτερικό περιβάλλον των κτιρίων.

Η Ποιότητα Εσωτερικού Αέρα (ΠΕΑ) επίσης άπτεται του προβλήματος του "ασθενούς κτιρίου". Το πρόβλημα αυτό προκαλείται από τον πολλαπλασιασμό ορισμένων μικροοργανισμών στα συστήματα κλιματισμού μεγάλων κτιρίων με πλήρη κλιματισμό.

Το σύνδρομο του "ασθενούς κτιρίου" χαρακτηρίζεται από τα εξής συμπτώματα:

- Ερεθισμό και φλεγμονή ματιών, λαιμού και μύτης
- Βήχα και βραχνή φωνή
- Αναπνευστικές παθήσεις όπως το άσθμα
- Πονοκεφάλους και πόνους στους μύες
- Κόπωση
- Δυσχέρεια στη συγκέντρωση
- Ερεθισμούς του δέρματος και εξανθήματα
- Συχνές λοιμώξεις του λαιμού.

Σ' αυτά τα συστήματα, το πρόβλημα αντιμετωπίζεται με την εγκατάσταση συσκευών Υπεριώδους Μικροβιοκτόνου Ακτινοβολίας.

Αναφορικά με τον αερισμό εστιατορίων και μεγάλων καλυμμένων χώρων, υπάρχουν τεχνικές λύσεις τόσο για τον αέρα που επανακυκλοφορεί όσο και για εκείνον που εξάγεται. Αυτές ποικίλλουν από διαλυτικούς αεριστήρες μέχρι καταλυτικούς υπεριώδεις οξειδωτήρες που είναι πολύ αποτελεσματικοί στην καταπολέμηση και διάλυση οσμών. Η παρούσα φροντίδα του ιδιοκτήτη του Έργου πρέπει να είναι η πρόνοια για χώρο για τέτοιες συσκευές στο σχεδιασμό του κάθε χωριστού κυκλώματος. Με άλλα λόγια οι συσκευές ελέγχου των οσμών πρέπει να ενσωματωθούν σε κάθε στοιχείο των κτιρίων (κουζίνα, δημόσιους χώρους κλπ) από την αρχή και, ίσως, να μην αφηθεί το θέμα στην επιλογή ή την απόφαση του κατόχου όπως είναι η συνήθης πρακτική σήμερα.

6.5 Άλλα Μέτρα

Συστήνεται όπως δημιουργηθεί ένα Κέντρο Περιβαλλοντικών Υπηρεσιών στο Έργο:

Αυτό θα έχει την ευθύνη για:-

- Διαχείριση κήπων
- Συλλογή σκυβάλων από τα διαμερίσματα στους Πύργους και αλλού
- Καθαρισμό λιμνών και πισίνων
- Καθαρισμό δημόσιων χώρων
- Επισκευή αστικού εξοπλισμού
- Κομποστοποίηση κλαδευμάτων, πράσινων απορριμμάτων και οργανικών
- Φυτώριο παραγωγής φυτών
- Επεξεργασία νερού άρδευσης
- Διαχείριση νερού γενικά
- Έλεγχο πινακίδων
- Διαχείριση ενέργειας

- Έλεγχος πουλιών
- Έλεγχος εντόμων
- Έλεγχος τρωκτικών και παρασίτων,
- κλπ

Οι σχεδιαστές θα πρέπει να προνοήσουν για το κατάλληλο μέγεθος του αναγκαίου υποστατικού χώρου διότι θα χρειαστεί να φιλοξενήσει:-

- Οχήματα (κατά προτίμηση ηλεκτρικά ηλιακά επαναφορτιζόμενα)
- Εξοπλισμό και εργαλεία
- Χημικά (για πισίνες, λίμνες, φυτά κλπ)
- Συστήματα επεξεργασίας
- Γραφεία διοίκησης και εκπαιδευτικό κέντρο
- Εργαστήριο επισκευών
- Αποθήκη για εποχιακές διακοσμήσεις των χώρων του Έργου (αν θα είναι εντός των καθυκόντων του Έργου)

6.5.1 Διαχείριση της Τροχαίας

Το θέμα της διαχείρισης της τροχαίας στην περιοχή καλύπτεται από τη εξειδικευμένη συγκοινωνιακή μελέτη. Ειδικότερα, η εν λόγω μελέτη πραγματεύεται τον κυκλοφοριακό φόρτο στους δημόσιους δρόμους από που θα προκαλείται από την ύπαρξη και λειτουργία του Έργου. Όσον αφορά τους χώρους στάθμευσης, θα υπάρχει η δυνατότητα για στάθμευση σχεδόν 300 οχημάτων.

6.5.2 Τρομοκρατία

Κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη λειτουργία πρέπει επίσης να ληφθούν μέτρα κατά της τρομοκρατίας. Οι σχεδιαστές πρέπει να έχουν κατά νουν τους τρομοκράτες και τους βανδάλους κατά τη χωροθέτηση και σχεδιασμό των διευκολύνσεων. Είναι ένα ατυχές γεγονός της σύγχρονης ζωής ότι ορισμένοι αντικοινωνικοί τύποι συμπεριφοράς έχουν ως αποτέλεσμα την καταστροφή περιουσίας και είναι δυνατό να οδηγήσουν και στην απώλεια ζωής.

Ευαίσθητες εγκαταστάσεις είναι δυνατό να απομονωθούν από μεγάλης κλίμακας επιθέσεις όπως αυτοκίνητα παγιδευμένα με εκρηκτικά, για παράδειγμα, τοποθετώντας τις μακριά από χώρους στάθμευσης (τόσο οριζοντίως όσο και κατακορύφως). Τα τζάμια σε ευαίσθητα κτίρια είναι δυνατό να κατασκευάζονται από ενισχυμένο, άθραυστο γυαλί ή να καλύπτονται από διαφανές αυτοκόλλητο πλαστικό για τη μείωση των θραυσμάτων.

Άλλα μέτρα θα ήταν δυνατό να είναι ο έλεγχος της εισόδου σε ευαίσθητα δημόσια κτίρια καθώς και σε κτίρια με πολλούς ενοίκους.

6.5.3 Ανατινάξεις

Δεν αναμένεται η χρήση εκρηκτικών υλικών για την θεμελίωση του Έργου.

6.5.4 Προσωρινά Εργαστήρια

Σημαντική ενόχληση είναι δυνατό να αποφευχθεί με τη δημιουργία προσωρινών κατασκευαστικών εργαστηρίων μέσα στο χώρο του Έργου. Για παράδειγμα, η λειτουργία των εγκαταστάσεων ανάμειξης μπετόν μέσα στο χώρο θα αποτρέψει τη διέλευση μπετονιέρων μέσα από κατοικημένες περιοχές. Μόνο φορτηγά με αμμοχάλικα, τσιμέντα και άλλα υλικά θα είναι ανάγκη να έρχονται στο χώρο. Παρομοίως προσωρινές (από κανναβάτσο) αποθήκες είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν για την προκατασκευή πολλών τύπων δομικών στοιχείων.

6.5.5 Χειρισμός Κινδύνων

Περιβαλλοντικά προβλήματα, που πιθανόν να προκληθούν με τον ακατάλληλο χειρισμό κινδύνων κατά τη φάση της κατασκευής, περιλαμβάνουν την αντιμετώπιση νομικών θεμάτων όπως είναι:

- Πολιτική ευθύνη περιλαμβανομένης της αποζημίωσης για ζημία ή τον καθαρισμό ρύπανσης
- Ποινική τιμωρία π.χ. φυλάκιση ή πρόστιμο
- Νομοθεσία για το περιβάλλον η οποία εναποθέτει την προσωπική ποινική ευθύνη σε διευθυντές και αξιωματούχους εταιρειών ή ελεγκτικών οίκων.

6.5.6 Δημόσια Επίπλωση

Δημόσια επίπλωση έπαψε πια να σημαίνει απλούς ξύλινους πάγκους και στέγαστρα στάσεων λεωφορείων. Η σύγχρονη επίπλωση για δρόμους και δημόσιους χώρους καλύπτει πολλές λειτουργίες, όπως είναι σημεία πληροφοριών, χώροι στάθμευσης ποδηλάτων και αποχωρητήρια με λεπτή και ευχάριστη εμφάνιση.

Απ' αυτή την άποψη ολόκληρη η περιοχή του Έργου θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με σύγχρονη, αισθητικά σχεδιασμένη επίπλωση που θα αποτελεί κόσμημα της περιοχής ενώ ταυτόχρονα θα είναι και λειτουργική.

6.6 Αναπόφευκτες, Μη-Αναστρέψιμες και Μόνιμες Επιδράσεις

Επί μέρους χαρακτηριστικά και στοιχεία του Έργου έχουν τις δικές τους περιβαλλοντικές επιδράσεις που, όμως, είναι επιτόπιες με ελάχιστη αλληλεπίδραση με τα γύρω. Προς το παρόν ο χώρος έχει ορισμένα χαρακτηριστικά χλωρίδας όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4.3.

Μια αναπόφευκτη επίδραση θα είναι η εκτόπιση της φυσικής άγριας ζωής από την περιοχή. Το κύριο σημείο είναι ότι το έργο δεν θα προκαλέσει ζημία ή απώλεια σε εθνική κλίμακα. Πολλά νέα είδη θα προσελκυσθούν στην αστικοποιημένη περιοχή που, συλλογικά, είναι δυνατό να προσλάβουν την ονομασία "αστική άγρια ζωή".

Σ' αυτό το σημείο αρμόζει, ίσως, να συζητηθεί μια "πολιτική για πουλιά". Ενώ δεν αποθαρρύνεται η παρουσία πουλιών στην πόλη η ύπαρξη τόπων όπου θα κοιμούνται ή θα φωλιάζουν περισσότερα πρέπει να σχεδιασθεί με προσοχή γιατί τα συγκεκριμένα πουλιά είναι

γνωστό ότι καταντούν μεγάλη οχληρία για τις πόλεις. Τα περιπτώματα τους αποτελούν ασχημία, είναι ανθυγιεινά και διαβρωτικά και για την απομάκρυνση τους απαιτείται σημαντική δαπάνη. Στο σχεδιασμό των επί μέρους κτιρίων πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την ελαχιστοποίηση αυτού του φαινομένου ενώ πρέπει να δημιουργηθούν φωλιές περιστεριών σε ανοικτούς χώρους όπου να στεγάζεται ο κατάλληλος αριθμός περιστεριών και να τυγχάνουν του κατάλληλου χειρισμού αν πρόκειται αυτό το "στοιχείο" να μετατραπεί σε ελκυστικό χαρακτηριστικό σε οποιοδήποτε μέρος του νέου τμήματος της περιοχής της πόλης. Ο αριθμός των περιστεριών ελέγχεται με την συλλογή των αυγών τους από τις φωλιές τους, όταν αυτές είναι προσβάσιμες φυσικά.

Άλλη μόνιμη αλλαγή που θα επέλθει με την επαναδιαμόρφωση του χώρου θα είναι ο εμπλουτισμός ολόκληρης της τοπικής παραλίας με τον άμμο που θα αφαιρεθεί από το τεμάχιο, νοουμένου ότι η εισήγηση αυτή των συντακτών της παρούσης μελέτης υιοθετηθεί.

6.7 Διαχείριση Ενέργειας

Η διαχείριση της ενέργειας ως τέτοια, στην κλίμακα του μακροεπιπέδου αρχίζει από τη σύλληψη της ιδέας της "αειφόρου οικοδόμησης". Η άλλη άποψη της διαχείρισης της ενέργειας είναι η χρήση ανανεώσιμων ενεργειακών χαρακτηριστικών από εκείνες τις δραστηριότητες της Επιχείρησης Διαχείρισης του Έργου που είναι υπό τον έλεγχο του. Αυτά είναι η χρήση ενεργού ηλιακής θέρμανσης, φωτοβολταϊκών συστημάτων, επαναφορτιζόμενων ηλεκτρικών οχημάτων συντήρησης των κήπων και μικρών ανεμογεννητριών (κυρίως ως διακοσμητικών χαρακτηριστικών), απλώς για να αναφέρουμε τα λίγα που είναι πιο εύκολο να εφαρμοστούν.

Φωτοβολταϊκά στοιχεία είναι δυνατό να ενσωματωθούν σε χαρακτηριστικά κτιρίων παρέχοντας την ευκαιρία για καινοτομίες στα αρχιτεκτονικά σχέδια. Επειδή είναι διαθέσιμα σε ποικιλία χρωμάτων, μεγεθών και σχημάτων μπορούν να παράσχουν ευελιξία στη μορφή, ενώ δίνουν τη δυνατότητα προτιμησιακής εισόδου του φωτός σύμφωνα με το σχέδιο. Αντικαθιστώντας άλλα δομικά υλικά συμβάλλουν στη μείωση του συνολικού κόστους ενός κτιρίου που είναι μεγάλης σημασίας στην περίπτωση ηλιακών προσόψεων σε πολλά κτίρια.

Η κατανάλωση ενέργειας σε αστικές περιοχές συνδέεται επίσης στενά με τη μόλυνση του αέρα από τα μεταφορικά μέσα, τη θέρμανση, το φωτισμό, και τον κλιματισμό των κτιρίων. Από έρευνες, έχει αποδειχθεί ότι είναι δυνατό να επιτευχθεί σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας με την ενσωμάτωση απλών συστημάτων παθητικής ηλιακής θέρμανσης και άλλων αρχών για τη συντήρηση της ενέργειας στο σχεδιασμό των κτιρίων καθώς επίσης της συμπερίληψης παραγόντων όπως ο προσανατολισμός και η συγκέντρωση των κτιρίων με μια πιο αποδοτική αρχιτεκτονική σύλληψη του αστικού χώρου.

Υπάρχουν πρότυπα μόνωσης σε νέες κατασκευές και για τη βελτίωση της μόνωσης σε υφιστάμενα κτίρια. Υπάρχουν επίσης πρότυπα για την απόδοση των συστημάτων θέρμανσης σε οποιοδήποτε κτίριο. Ο συνδυασμός θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας είναι έννοια στην οποία δίνεται όλο και περισσότερη προσοχή (μικρο-συστήματα συμπαραγωγής) όπως είναι και ο συνδυασμένος έλεγχος θέρμανσης και ηλεκτρισμού στα κτίρια. Υπάρχει εξάλλου τώρα Κυπριακή νομοθεσία που διέπει την ενεργειακή συμπεριφορά κτιρίων, οπότε ο σχεδιασμός του έργου έχει την υποχρέωση να ακολουθήσει.

Στη βάση του επί μέρους έργου είναι δυνατό να επιτευχθεί εξοικονόμηση χρησιμοποιώντας «αμαξάκια του γκολφ» και οχήματα φροντίδας των κήπων που κινούνται με συσσωρευτές και επαναφορτίζονται με φωτοβολταϊκά μέσα.



Αυτοφορτιζόμενο όχημα γκολφ

7.0 Αναλυτική παράθεση των Μεθόδων Πρόβλεψης

Δεν χρησιμοποιήθηκαν ειδικές μέθοδοι πρόβλεψης σε αυτή στην ΜΕΕΠ. Για τις ποσότητες που εκτιμήθηκαν χρησιμοποιήθηκαν δείκτες. Επιχειρήθηκε μόνο μια πολύ απλοϊκή προσέγγιση στο θέμα τις σκίασης ενώ οι μελετητές δεν έχουν τα στοιχεία για διενέργεια μοντέλου διασποράς των καυσαερίων από τον ηλεκτροπαραγωγό σταθμό της Μονής.

7.1 Βασικές Υποθέσεις

Η βασική υπόθεση που έγινε είναι ότι οι ανάδοχοι του Έργου και οι κεντρικές και τοπικές Αρχές θα συνεργαστούν στενά για αυτό το μεγάλο έργο. Είναι σημαντικό να συμφωνήσουν στις βασικές πτυχές που αφορούν πολιτική, ειδικά μακροχρόνια πολιτική αναφορικά με τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά που είναι γενικά επιθυμητά στο εγγύς, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο μέλλον.

Αυτό είναι πολύ σημαντικό διότι πολλές από τις εισηγήσεις που γίνονται σε αυτή την μελέτη δεν αποτελούν νομικές απαιτήσεις. Η πρόβλεψη όμως απαιτεί από τους σχεδιαστές να αναμένουν νομικές απαιτήσεις και επιθυμίες των πελατών έτσι ώστε να λάβουν πρόνοιες στα σχέδια τους. Αυτό είναι άκρας σημασίας για στοιχεία, που δεν μπορούν να υλοποιηθούν μετά που θα ανεγερθεί ένα κτίριο. Η αλλαγή γνώμης μπορεί να είναι πάρα πολύ δαπανηρή και αδύνατο να υλοποιηθεί για πολλούς λόγους. Η πρόβλεψη είναι η πιο μακροπρόθεσμα φθηνή διέξοδος.

7.2 Δεδομένα

Τα δεδομένα για αυτή την μελέτη έχουν συλλέγει από:

- (α) Δημοσιευμένες πηγές
- (β) Τις συνδεδεμένες παράλληλες μελέτες
- (γ) Τα master plan του έργου
- (δ) Τα αρχεία της ομάδας μελέτης
- (ε) Εργασία πεδίου.

7.3 Μετρήσεις

Δεν υπήρξε ανάγκη για μετρήσεις σε αυτό το στάδιο.

7.4 Πηγές πληροφοριών και δεδομένων

Η πηγές των δεδομένων ήταν:

- ELEMEC ENGINEERING CONSULTANTS
- Μετεωρολογική Υπηρεσία

- Ινστιτούτο Ενέργειας
- Στατιστική Υπηρεσία
- Μεγάλη Κυπριακή Εγκυκλοπαίδεια
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, και
- Εκτενής βιβλιογραφία των μελών της μελετητικής ομάδας

7.5 Δυσκολίες στην συλλογή και αξιολόγηση των δεδομένων

Δεν αντιμετωπίστηκαν δυσκολίες στη συλλογή ή αξιολόγηση των δεδομένων.

8.0 Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Διαχείρισης

8.1 Φυσικό Περιβάλλον

Το φυσικό περιβάλλον θα παρακολουθείται επί μονίμου βάσεως αφού το Έργο θα τυγχάνει κεντρικής διαχείρισης. Αναμένεται ότι, σαν εργασία ρουτίνας, τα επιφανειακά νερά θα αναλύονται τακτικά, η ποιότητα των νερών των θα μετριέται σε τακτά διαστήματα (δύο φορές τον χρόνο είναι αρκετό), η κατάσταση της υγείας των φυτών θα παρακολουθείται και ο ιπτάμενος πληθυσμός της περιοχής θα παρακολουθείται και θα ελέγχεται με φυσικούς τρόπους.

8.2 Κοινωνικό Περιβάλλον

Το κοινωνικό περιβάλλον θα παρακολουθείται πάνω σε συνεχή βάση μέσα από κατάλληλους τρόπους και αρχεία.

Πτυχές όπως:

- Επίπεδα εγκληματικότητας, τραμπουκισμού ή χουλιγκανισμού
- Ατυχήματα
- Οχλήσεις
- Παράπονα
- Κλπ

είναι πρωταρχικής σημασίας αφού λειτουργούν σαν δείκτες της κατάστασης μιας περιοχής.

Η οικονομική δραστηριότητα και η «κατάσταση της υγείας» των επιχειρήσεων επίσης θα παρακολουθείται διότι η ζωτικότητα του εγχειρήματος σαν σύνολον και αυτή των επιμέρους κέντρων κέρδους είναι πολύ σημαντική. Τάσεις που υποδεικνύουν λήψη θεραπευτικών ενεργειών τότε μόνο μπορούν να μετρηθούν όταν οι δραστηριότητες παρακολουθούνται.

9.0 Περίοδος Λειτουργίας του Έργου**

Η περίοδος λειτουργίας του έργου είναι φυσικά απεριόριστη. Κάθε λειτουργική υπομονάδα του έργου θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους Νόμους σχετικούς με τον σχεδιασμό και την λειτουργία της. Το Ξενοδοχείο θα πρέπει να συμμορφώνεται με άλλους σχετικούς νόμους, κλπ.

Επειδή το Έργο έχει δύο ξεχωριστές αλλά συνυπάρχουσες πτυχές, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αυτών των διευκολύνσεων καθώς και αυτές των άλλων μεγάλων στρατηγικών στοιχείων της ανάπτυξης πρέπει να εκτιμηθούν με βάση τις πρόνοιες του Νόμου 140(I)/2005 περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, αλλά γενικά όταν οι πρόνοιες άλλων βασικών νόμων για τα απόβλητα και τα επικίνδυνα υλικά ακολουθούνται, δεν υπάρχει άλλη περιβαλλοντική επίπτωση που να τα διαχωρίσει από την γενική προσέγγιση.

9.1 Αποκατάσταση του Περιβάλλοντος

Αυτό δεν ισχύει στην παρούσα περίπτωση. Το έργο περιέχει ισχυρά στοιχεία περιβαλλοντικής αναβάθμισης. Εκτεταμένες νέες φυτεύσεις θα γίνουν στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης.

9.2 Παρακολούθηση μετά τον τερματισμό της λειτουργίας (Δεν ισχύει στην παρούσα περίπτωση)**

10.0 Συμπεράσματα

Σε γενικές γραμμές τα συμπεράσματα από αυτή την μελέτη είναι τα ακόλουθα:

- Δεν έχουν επισημανθεί άξιες λόγου περιβαλλοντικές επιπτώσεις εκτός από την ανάγκη για συντονισμό με τις Αρχές για την έγκαιρη παροχή όλων των υποδομών.
- Όλες οι άλλες περιπτώσεις ελέγχονται μέσα από τον καλό σχεδιασμό και δεν υπάρχει άλλο θέμα σχετικά με το περιβάλλον το οποίο δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί και να λυθεί. Για να μην υπάρξει κάποια «απώλεια» άγριας πανίδας και χλωρίδας ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης του Έργου, και να μην επηρεαστούν επαπειλούμενα είδη το φυσικό περιβάλλον θα πρέπει να εμπλουτιστεί ώστε να εποίκισθεί από «άγρια ζωή των πόλεων».
- Από την περιβαλλοντική σκοπιά θα πρέπει να τονιστούν τα ακόλουθα:
Να ληφθεί πρόνοια για την ορθολογική διαχείριση του άμμου που θα αφαιρεθεί.

Να υπολογιστεί προσεκτικά η ποσότητα του ξένου φυτοχώματος που θα χρειαστεί για την τελική τοποιοτέχνηση.

- Η αποχέτευση της περιοχής πρέπει να μελετηθεί επαρκώς και ενωρίς στα στάδια του σχεδιασμού.
- Η ανάπτυξη στο Τεμάχιο θα επηρεάσει προσωρινά την πανίδα . Όμως αυτό αναμένεται λόγω της διάταξης του Έργου και την τοποθεσία της περιοχής σε σχέση με την υπόλοιπη οικιστική ανάπτυξη που συντελείται. Θα γινόταν αργά ή γρήγορα.
- Θα πρέπει να γίνει προσεκτική διαχείριση του νερού για να ελαχιστοποιηθεί η χρήση νερού άρδευσης ή η σπατάλη πόσιμου νερού.
- Φαίνεται να μην υπάρχουν σημαντικά οφέλη στην οικονομία και την κοινωνία αν η σημερινή χρήση της γης παραμείνει ως έχει και οπωσδήποτε τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη από το προτεινόμενο έργο είναι μεγαλύτερα από τα υπάρχοντα σήμερα.
- Η εναλλακτική ανάπτυξη της περιοχής θα ισοδυναμεί με άτακτη ξεχωριστή ανάπτυξη χωρίς την ευκαιρία ανάπτυξης της περιοχής με ένα ενιαίο τρόπο που να περιλαμβάνει και να μεγιστοποιεί περιβαλλοντικά οφέλη.

Δεν υπάρχουν άλλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις άξιες λόγου εκτός από αυτές που αναφέρθηκαν ρητά πιο πάνω.

11.0 Εισηγήσεις

Μέσα από την σε βάθος μελέτη που έχει γίνει αναφορικά με τις διάφορες περιβαλλοντικές πτυχές που έχουν σημασία για το Έργο είναι σημαντικό να αντιληφθεί κάποιος ότι αυτά τα θέματα εμφανίζονται σε τρία επίπεδα. Αυτά είναι:

- Ότι σχετίζεται με τον πολεοδομικό σχεδιασμό
- Ότι σχετίζεται με τον σχεδιασμό στο επίπεδο «γειτονιάς» και αφορά τις αλληλεπιδράσεις του κάθε στοιχείου του Έργου με το άμεσο περιβάλλον του
- Ότι σχετίζεται με το κάθε ένα στοιχείο ξεχωριστά όπου ένας δεν αναφέρεται μόνο στο εσωτερικό περιβάλλον ενός κτιρίου αλλά επίσης και με όλα εκείνα τα στοιχεία που κάνουν ένα κτίριο φιλικότερο προς το τοπικό και το οικουμενικό περιβάλλον.

Η αειφορία μέσα σε όλες μας τις μελλοντικές πράξεις φαίνεται να είναι ένα αναπόφευκτο γεγονός. Είναι λογικό να αναμένονται όλο και περισσότεροι κανονισμοί και απαιτήσεις της κοινωνίας για φιλικότερες πόλεις ή και μεγάλα πολεοδομικά έργα.

Ακολουθούν πιο κάτω οι εισηγήσεις που εξάγονται από την ανάλυση όπως παρουσιάζονται στα κεφάλαια της μελέτης και τα συμπεράσματα στα οποία αυτή κατέληξε. Αξίζουν όμως περισσότερης μελέτης από τους ιδιοκτήτες του Έργου.

- Οι δενδροφυτεύσεις και η τοπιοστέχνηση του δημόσιου πρασίνου πρέπει να ξεκινήσει από τα αρχικά στάδια της ανάπτυξης του έργου. Το ίδιο μπορεί να γίνει σταδιακά και για τους ιδιωτικούς χώρους πρασίνου έτσι ώστε νέα δένδρα και βλάστηση να είναι πιο ώριμα και αναπτυγμένα κατά την συμπλήρωση του Έργου.
- Θα χρειαστεί να γίνει μια μακροπρόθεσμη συμφωνία με τον τοπική αρχή ώστε η Εταιρεία Διαχείρισης του Έργου να αναλάβει την φροντίδα και την συντήρηση όλης της δημόσιας περιουσίας μέσα στα όρια της. Αυτό θα διασφαλίσει την έγκαιρη απομάκρυνση των κλαδεμάτων, το ψηλό επίπεδο φροντίδας για τους δημόσιου κήπους και τους χώρους πρασίνου και φροντίδα για τον αστικό εξοπλισμό, έλεγχο του νερού των, των πουλιών, των πινακίδων, κλπ.
- Συστήνεται όπως όσο επιφανειακό, γόνιμο έδαφος μετακινηθεί να αποθηκευτεί όταν ξεκινήσουν οι κατασκευές, έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί σαν έδαφος επικάλυψης όταν θα γίνουν οι τοπιοτεχνήσεις. Συστήνεται επίσης όπως όλο το χώμα από εκσκαφές χρησιμοποιηθεί επί τόπου και όπως αξιοποιηθούν οι δυνατότητες της μεταφύτευσης όσο είναι δυνατό. Συστήνεται επίσης να αξιοποιηθεί επί τόπου ο άμμος που καλύπτει επιφανειακά το τεμάχιο.
- Η ιδέα της κατασκευής μια προσωρινής «περιοχής εργολάβων» όπου θα λειτουργούν ένα τοπικό, αποκλειστικής χρήσης εργοστάσιο σκυροδέματος και εργαστήρια κατασκευών και συναρμολόγησης, είναι μια πρόταση που ευνοείται αφού θα απομακρύνει πολλή από την τροχαία κίνηση και θόρυβο από τις περιοχές μέσα από τις οποίες θα κινούνται οχήματα που θα προσκομίζουν υλικά στα εργοτάξια.

- Συσκευές καταστολής των οσμών πρέπει να ενσωματωθούν μέσα σε κάθε στοιχείο κτιρίου (κουζίνα, εξαερισμός δημόσιου χώρου, κλπ) από την αρχή. Ο σχεδιαστής του Έργου πρέπει να αφήσει χώρο για τέτοια συστήματα κατά τον σχεδιασμό του κάθε ξεχωριστού κυκλώματος αέρα/εξαερισμού.
- Η Διεύθυνση του Έργου πρέπει να λάβει πρόνοιες για την δημιουργία σημείων ανακύκλωσης σε στρατηγικά σημεία σε όλη την έκταση της Ανάπτυξης.

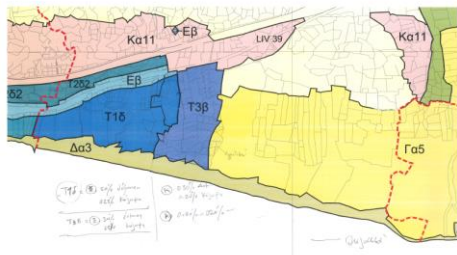
12.0 Παραρτήματα

12.1 Χάρτες

Κτηματολογικός Χάρτης της Περιοχής

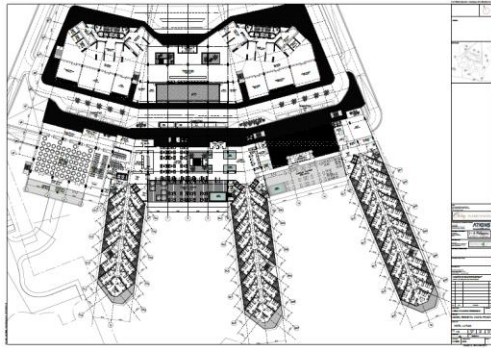


Πολεοδομικές Ζώνες

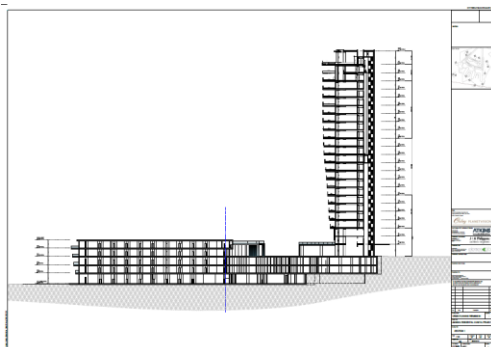


12.2 Τυπικά Σχέδια

Τυπική Κάτοψη



Τυπική Τομή



12.3 Φωτογραφίες

Όψη του χώρου από τα βόρεια



Όψη της παραλίας προς τα δυτικά



Θέα προς ανατολές και η βλάστηση σε γειτονικά τεμάχια

12.4 Κλιματολογικές Συνθήκες

Κλιματολογικές Συνθήκες

Άνεμοι

Θερμοκρασίες

Βροχόπτωση/Εξάτμιση

12.5 Έκθεση Χλωρίδας και Πανίδας

Έκθεση Μελέτης Χλωρίδας - Παναγιώτα Χατζηδανιήλ, Βιολόγος

Μελέτη της χλωρίδας στην περιοχή ανέγερσης του έργου OXLEY-PLANET VISION στην περιοχή Μονής Λεμεσού

Στην υπό μελέτη περιοχή έγινε επιτόπια μελέτη πεδίου όσον αφορά τη χλωρίδα, στις 2 Ιουνίου 2018. Τα ευρήματα της μελέτης παρατίθενται πιο κάτω. Δεν κρίνεται απαραίτητη οποιαδήποτε συμπληρωματική μελέτη πεδίου, βάσει των ευρημάτων.

Το μεγαλύτερο μέρος του υπό μελέτη τεμαχίου έχει ήδη υποστεί επέμβαση με σκαπτικά και άλλα μέσα με αποτέλεσμα να μην μπορεί να γίνει οποιοσδήποτε έλεγχος σε αυτή την περιοχή. Στα ανατολικά και δυτικά σύνορα του τεμαχίου έχουν μείνει ανέπαφα κάποια σημεία, στα οποία ήταν δυνατή η μελέτη και στα οποία έχει γίνει δειγματοληπτικός έλεγχος.



Στα ανατολικά σύνορα του τεμαχίου, σε δειγματοληπτική επιφάνεια 220m² (22m x 10m) εντοπίστηκαν τα παρακάτω είδη χλωρίδας:

Είδος	Κοινή ονομασία	Αριθμός φυτών που παρατηρήθηκαν
<i>Eucalyptus sp.</i>	Ευκάλυπτος	10
<i>Acacia saligna</i>	Ακακία	3
<i>Cupressus sempervirens</i>	Κυπαρίσσι	11
<i>Malva sylvestris</i>	Μολόχα	15
<i>Pistacia lentiscus</i>	Σχίνος	2
<i>Sinapis arvensis</i>	Λαψάνα	2

Σελίδα 1 από 5



Στα δυτικά σύνορα του τεμαχίου σε δειγματοληπτική επιφάνεια 396 m² (18m x 22m) εντοπιστήκαν τα παρακάτω είδη χλωρίδας.

Είδος	Κοινή ονομασία	Αριθμός φυτών που παρατηρήθηκαν
<i>Pistacia lentiscus</i>	Σχίνος	Συστάδα 18x 14m
<i>Thymus capitatus</i>	Θυμάρι	44
<i>Helianthemum stipulatum</i>	Ηλιάνθεμον	130
<i>Callicotome villosa</i>	Σπαλαθκιά	30
<i>Echium angustifolium</i>	Καττουθκιά	10
<i>Triplahne nitens*</i>		20
<i>Helichrysum stoechas</i>	Δάκρυα της Παναγίας	6
<i>Phagnalon rupestre subsp. graecum</i>	Ασπροθύμαρο	5
<i>Centaurea aegialophila</i>	Κενταύρια	3
<i>Imperata cylindrica</i>	Καζάβιν	6
<i>Juniperus phoenicea</i>	Αόρατος	1

*Το είδος *Triplahne nitens* είναι είδος που κατατάσσεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου ως εύρωτο (VU) κατά IUCN με πληθυσμούς του να βρίσκονται κατά μήκος της ακτογραμμής σε αμμοθίνες. (Επισυνάπτεται απόσπασμα από το Κόκκινο Βιβλίο).



Triplachne nitens



Centaurea aegialophila



Helianthemum stipulatum

Από την μηχανική επέμβαση στο τεμάχιο μέχρι την θάλασσα υπάρχει απόσταση 32m παραλίας, στην οποία έχει εντοπιστεί το Κρίνο του Γιαλού (*Pancreatium maritimum*) το οποίο συμπεριλαμβάνεται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου ως Εγγύς Απειλούμενο (Near Threatened) .



Περιοχή που έχει υποστεί επέμβαση προς παραλία



Pancratium maritimum

Συμπερασματικά, μετά την επιτόπια μελέτη πεδίου η οποία έγινε στις 2 Ιουνίου 2018 τα είδη που παρατηρήθηκαν και χρίζουν ιδιαίτερης προσοχής είναι το *Triplahne nitens* και το *Pancratium maritimum*. Λόγω της μεγάλης επέμβασης που έχει ήδη υποστεί το υπό μελέτη τεμάχιο γης δεν μπορεί τη δεδομένη στιγμή να γίνει αποκλεισμός της ύπαρξης οποιονδήποτε άλλων σημαντικών ειδών της Κυπριακής Χλωρίδας.

Γίνεται εισήγηση όπως η περιοχή της παραλίας να προστατευτεί και να μην γίνει οποιοδήποτε είδους επέμβαση ώστε να διαφυλαχτούν οι πληθυσμοί του *Pancratium maritimum*. Σαν μέτρο προστασίας θα μπορούσε να είναι και η ενημέρωση των επισκεπτών για την παρουσία του είδους αυτού στην παραλία.

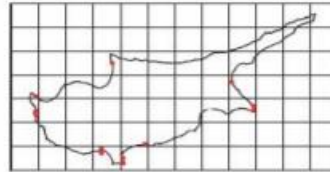
Όσον αφορά στο *Triplahne nitens* προτείνεται όπως γίνει σχέδιο προστασίας του. Όταν και στα σύνορα του τεμαχίου ο πληθυσμός που έχει παρατηρηθεί δεν επηρεάζει το κτίσιμο του έργου και μπορούν να γίνουν και προσπάθειες πολλαπλασιασμού του ώστε να αναπληρωθούν τυχόν άλλοι πληθυσμοί που υπάρχουν στο τεμάχιο και έχουν ήδη καταστραφεί από την επέμβαση.

Απόσπασμα από το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου

Triplachne nitens (Guss.) Link

POACEAE

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΙΟΝ
	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΚΥΠΡΟΣ (WU C2a(i))
	Ενδημοσμός: A(+)



Περιγραφή: Μονοστής πόα, ύψους 5-20(-30) cm. Κάλοι ορθοί ή γονατοειδείς, γυμνοί, λείοι, κάποτε με πομφουρούς κόμβους. Έλασμα επίπεδο, γραμμοειδές μέχρι 8 x 0,4 cm, καλοί ελαφρά διαγκωμένοι. Ταξιανθία πυκνή, λογχοειδής, ωοειδής ή επιμηκής φόρης, μήκους μέχρι 5 cm. Σταχθίδια γραμμοειδή-λογχοειδή, με 1 ανθέδιο. Σπέρμα αλλειροσείδης ή αντισοειδής, με ελαφρές αυλακώσεις στην εσωτερική πλευρά.

Εξάπλωση: Μεσόγειος και Νησιά του Ατλαντικού. Στην Κύπρο έχει εντοπισθεί σε 11 θέσεις κατά μήκος της ακτογραμμής, από τον Ακάμα μέχρι το Ακρωτήρι, το Κάβο Γκρέκο, τη Σαλαμίνα και την Αγία Ειρήνη.

Ενδιαιτήματα: Αμμώδεις και σπανιότερα χαλικώδεις παραλίες και αμμοθίνες (10.2), σε θερμοφιλικές κοινότητες με *Silene acaulis*, *Matthiola tricuspidata*, *Paranier thomas subsp. cyprius*, *Sesuvium glaucus subsp. cyprius*, που αναπτύσσονται σε πρωτογενείς αμμοθίνες με *Elytrigia mucoea*, *Panicum maritimum*, *Elytrigia maritimum*, *Medicago marina* ή σπανιότερα σε χαλικώδεις παραλίες με *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Frankia hirsuta* και *Limonium* spp.

Βιολογία: Ανθήση: Απρίλιος-Μάιος. Καρποφορία: Μάιος-Ιούλιος. Αμφοβλο είδος.

Κατάσταση διατήρησης και απειλές: Όλοι οι υποπληθυσμοί (περίπου 4.000 φυτά), βρίσκονται σε αμμώδεις παραλίες κατά μήκος της ακτογραμμής και ως εκ τούτου απειλούνται άμεσα κυρίως από τουριστική ανάπτυξη και χρήση (1.4.3 & 10.1). Στις περιοχές Πρωταρά, Δικέλινας, Αμαθούνας και στο Ακρωτήρι, το ενδιαιτήμα έχει μερικώς καταστραφεί ή υποβαθμιστεί λόγω ανθρωπογενών διαταράξεων (δρόμοι κατά μήκος της ακτής, μεγάλοι αριθμοί επισκεπτών, ποδοπάτημα) που έχουν μειώσει την έκταση και την ποιότητα των αμμοθινικών οικοτόπων.

Υφιστάμενα μέτρα προστασίας: Οι υποπληθυσμοί στο Κάβο Γκρέκο και Αγία Ειρήνη είναι σε κρατική διασκήψη, καθώς επίσης και μεγάλο μέρος των υποπληθυσμών στις Χερσονήσους Ακάμα και Ακρωτηρίου, στην Επισκοπή και στη Σαλαμίνα. Επιπρόσθετα οι περιοχές Κάβο Γκρέκο και Ακάμα είναι προτεινόμενες περιοχές Natura 2000 και οι περιοχές Επισκοπής, Ακρωτηρίου, Σαλαμίνας και

Αγία Ειρήνης έχουν επιλεγεί με επιστημονικά κριτήρια αλλά δεν έχουν προσταθεί, οι πρώτες δύο επειδή είναι μέσα στις Βρετανικές Βάσεις και οι υπόλοιπες λόγω της τουριστικής κατοχής. Το ενδιαιτήμα του εντόσσεται στον τύπο οικοτόπου μονοτείδης κοινότητες των *Brachyrodia*-βλά σε αμμοθίνες (2240).

Προτεινόμενα μέτρα προστασίας: Παρακολούθηση και λήψη μέτρων προστασίας του ενδιαιτήματος, τουλάχιστον στις βασικές περιοχές.

Summary: Annual herb with erect or geniculate-ascending stems, 5-20 (-30) cm high. Leaves with flat, linear blades. Inflorescence a dense, lanceolate panicle up to 5 cm long. The Mediterranean region and Atlantic Islands. In Cyprus it has been found at 11 locations (about 4,000 plants) along the coastal zone, on sandy seashores (10.2), from Akamas to Akrotiri, Kavo Gkreko, Salamina and Agia Eirini (6 subpopulations entirely or partly in state forest land, 2 of which are in proposed Natura 2000 sites). It is threatened by tourism development and heavy use of the coasts (1.4.3 & 10.1), and at some locations it is suffering habitat degradation. [WU: C2a(i)]



© Χ. Σ. Χριστοδούλου

Βιβλιογραφία:

Chetek J., et Slavik B. 1994. Contribution to the flora of Cyprus. 3. *Flora Mediterranea* 4: 15.
 Davis P.H. (ed). 1965. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 9. Edinburgh: Edinburgh University Press, p. 360.
 Ferrouk-Ouchan N. 1986. *Flora Palaestina*. Part 4 (text). Jerusalem: The Israel Academy of Sciences and Humanities, p. 219.
 Χατζηκωνσταντίνου Γ., Χατζηκωνσταντίνου Τ., Hand R. & Scholz H. 2006. *Triplachne nitens*. In: R. Hand (ed). Supplementary notes to the flora of Cyprus V. *Willdenowia* 36 (2): 804.
 Melike R.D. 1988. *Flora of Cyprus*. Vol. 2. London: Bentham-Maxon Trust, Royal Botanic Gardens, Kew, p. 1787.
 Scholz H. 2001. *Triplachne nitens*. In: R. Hand (ed). Supplementary notes to the flora of Cyprus II. *Willdenowia* 31: 405.
 Tutin T.G. et al (eds). 1965. *Flora Europaea*. Vol. 9. Cambridge: Cambridge University Press, p. 232.

Χ. Σ. Χριστοδούλου & Π. Δεληγιάννη

12.6 Σεισμολογική Κατάσταση

Δεν δίνεται κατ' οικονομία. Τυποποιημένα γνωστά στοιχεία

12.7 Ομάδα Μελέτης

Κώστας Παπασταύρος

Γεννήθηκε το 1947 στην Αγία Βαρβάρα. Λευκωσίας. Σπούδασε στο Πανεπιστήμιο Αθηνών Φυσιογνωστικές Επιστήμες με επικέντρωση στη βιολογία και γεωλογία, και στη συνέχεια έκανε μεταπτυχιακές σπουδές στις Περιβαλλοντικές Επιστήμες στα επίπεδα MSc και PhD στο Πανεπιστήμιο του Manchester. Στο Πανεπιστήμιο της Γενεύης έκανε ανώτερες σπουδές στην Περιβαλλοντική Διπλωματία. Διετέλεσε ανώτατο στέλεχος στην Υπηρεσία Περιβάλλοντος. Ο Κώστας Παπασταύρος έχει πέραν των σαράντα ετών εμπειρία σε διάφορους σχετικούς κλάδους και συναφείς τεχνολογίες τόσο στον ιδιωτικό όσο και τον Κρατικό Τομέα.

Γιάννης Φεσάς

Ο Δρ Γιάννης Φεσάς γεννήθηκε στην Πάφο το 1948. Σπούδασε Χημικός Μηχανικός στα Πανεπιστήμια Manchester (UMIST) and Leeds στην Αγγλία, Queensland στην Αυστραλία και Clarkson στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Εργάζεται στον κλάδο του σαν ελεύθερος επαγγελματίας από το 1973 και είναι ιδρυτής και διευθυντής της εταιρείας Proplan Ltd που προσφέρει τεχνικές υπηρεσίες στη βιομηχανία, την Κυβέρνηση και άλλους φορείς στον τομέα της Χημικής και Περιβαλλοντικής Μηχανικής.

Παναγιώτα Χατζημιχαήλ

Γεννήθηκε στην Αγλαντζιά το 1980. Σπούδασε Βιολογία στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Έχει δεκαετή πείρα τόσο στο θέμα της Βιολογίας και της Προστασίας της Φύσης όσο και την πρακτική διδασκαλία και εφαρμογές του αντικειμένου σπουδών της.