



ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ – ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
PLANNING – TRANSPORT AND ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ
ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ
ΑΓΩΓΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΕΝΟΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΖΑΚΑΚΙ**

ΙΟΥΝΙΟΣ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	8
1.1.	Εισαγωγή	8
1.2.	Περιγραφή των Υφιστάμενων Αποχετευτικών Υποδομών Λυμάτων	9
1.3.	Περιγραφή της Περιοχής Μελέτης και των Προγραμματιζόμενων Αποχετευτικών Έργων	9
1.4.	Επιλεγμένη τοποθεσία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό.....	10
1.5.	Επιπτώσεις από τη μη Υλοποίηση των Προτεινόμενων Αποχετευτικών Έργων ..	12
1.6.	Επιπτώσεις στη Τοπογραφία και Μορφολογία της Περιοχής	12
1.6.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής	12
1.6.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας	13
1.7.	Επιπτώσεις στην Αισθητική της Περιοχής	13
1.7.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής	13
1.7.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας	13
1.8.	Επιπτώσεις από την Παρουσία Θορύβου και Δονήσεων	14
1.8.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής	14
1.8.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας	15
1.9.	Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	16
1.9.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής	16
1.9.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας	18
1.10.	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	19
1.10.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής	19
1.10.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας	20
1.11.	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον	20
1.11.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής	20
1.11.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας	21
1.12.	Επιπτώσεις στην Υδρολογία / Υδάτινους πόρους της περιοχής.....	21
1.12.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής.....	21
1.12.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας.....	22
1.13.	Επιπτώσεις από τη μεταφορά ιλύος.....	23
1.13.1.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας.....	23
1.14.	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και στις Χρήσεις Γης της Περιοχής	23
1.14.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής.....	23
1.14.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας.....	24
1.15.	Επιπτώσεις στα Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά της περιοχής και την Οικονομική Στήριξη του Γεωργικού Τομέα από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	24
1.15.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής.....	24
1.15.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας.....	24
1.16.	Επιπτώσεις στην Κυκλοφορία	25
1.16.1.	Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής.....	25
1.16.2.	Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας.....	26
1.17.	Συμπεράσματα	26
2.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	32
2.1.	Γενικά.....	32
2.2.	Σύντομη Περιγραφή Φάσης Α και Β του Αποχετευτικού Δικτύου Λεμεσού	32

3.	ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	34
3.1.	Μελέτες Σχετικές με το Αποχετευτικό Σύστημα Λυμάτων	34
3.2.	Μελέτες Σχετικές με το Αποχετευτικό Σύστημα Ομβρίων	36
4.	Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	37
4.1.	Εισαγωγή	37
4.2.	Στόχος της Παρούσας Μελέτης	37
5.	ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	39
5.1.	Ευρωπαϊκές Οδηγίες	39
5.2.	Νόμοι και Κανονισμοί της Κυπριακής Δημοκρατίας	42
5.3.	Κανονισμοί για τη Χρήση Λάσπης για Γεωργικούς Σκοπούς	47
5.4.	Απαιτούμενες Άδειες που έχει εξασφαλίσει το ΣΑΛΑ	48
6.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	49
7.	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΑ ΜΕΡΗ	52
8.	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΕΜΕΣΟΥ	54
8.1.	Ιστορική Εξέλιξη Αποχετευτικού Συστήματος Μείζονος Λεμεσού	54
8.2.	Σύντομη Περιγραφή του Υφιστάμενου Συστήματος Αποχέτευσης στην Περιοχή Λεμεσού	55
8.2.1.	Εισαγωγή	55
8.2.2.	Υφιστάμενος Αγωγός Πίεσεως από το αντλιοστάσιο PS F μέχρι το εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων Μονής	58
8.2.3.	Τα Αντλιοστάσια	58
8.2.4.	Ο Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων στη Μονή	59
8.2.5.	Το Υφιστάμενο Σύστημα Ομβρίων Υδάτων	61
9.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΚΥΡΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	62
9.1.	Εισαγωγή	62
9.2.	Περιγραφή Προτεινόμενων Έργων	64
9.2.1.	Στοιχεία Χωροθέτησης των Προτεινόμενων Έργων	64
9.2.2.	Κατασκευή Νέου Σταθμού Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή Δυτικής Λεμεσού	64
9.2.3.	Κατασκευή Νέου Αντλιοστασίου PSZ	69
9.2.4.	Κατασκευή νέων αγωγών πίεσεως που θα μεταφέρουν τη ροή από το αντλιοστάσιο Z προς τον Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού .	73
9.2.5.	Κατασκευή νέου αγωγού βαρύτητας που θα μεταφέρει την ροή από την βιομηχανική περιοχή Λεμεσού προς τον Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού	74
9.3.	Κύριες Κατασκευαστικές Εργασίες	74
9.3.1.	Κατασκευή νέου Σταθμού Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού	74
9.3.2.	Τοποθέτηση των αγωγών πίεσεως και βαρύτητας που θα μεταφέρουν τη ροή λυμάτων προς το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων	75
9.4.	Οδικές Προσβάσεις	75
9.4.1.	Γενικά	75
9.4.2.	Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό	76
9.4.3.	Νέο Αντλιοστάσιο Z	77
9.5.	Τοποτέχνηση και Αποκατάσταση Τοπίου	78

10.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ ...	79
10.1.	Εισαγωγή	79
10.1.1.	Προεπεξεργασία και Πρωτοβάθμια καθίζηση.....	80
10.1.2.	Βιολογική επεξεργασία με βιολογικές μεμβράνες (MBR)	80
10.1.3.	Τριτοβάθμια επεξεργασία, απολύμανση με χλώριο,	82
10.1.4.	Παραγωγή και Επεξεργασία λάσπης - (πάχυνση, χώνευση, αφυδάτωση, αποξήρανση).....	83
10.1.5.	Παραγωγή Βιοαέριου.....	86
10.1.6.	Οσμές και Αέριες Εκπομπές	87
10.1.7.	Δυναμικότητα της Μονάδας	87
10.1.8.	Υπολογιζόμενο Φορτίο Ρύπων	87
10.1.9.	Ποιότητα των Επεξεργασμένων Λυμάτων	88
11.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	88
11.1.	Εισαγωγή	88
11.2.	Φυσικό Περιβάλλον	89
11.2.1.	Τοπογραφία και Γεωμορφολογία.....	89
11.2.2.	Υδρολογία και Υδρογεωλογία	90
11.2.3.	Θαλάσσιο Περιβάλλον.....	97
11.2.4.	Γεωλογία	98
11.2.5.	Σεισμικά Χαρακτηριστικά	102
11.2.6.	Μετεωρολογία	103
11.2.7.	Βιολογικό και Οικολογικό Περιβάλλον.....	106
12.	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	119
12.1.	Δημογραφικό Προφίλ	119
12.2.	Οικονομικές Δραστηριότητες	120
12.3.	Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά	122
12.4.	Χρήσεις Γης	123
13.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	124
13.1.	Εισαγωγή	124
13.2.	Επιπτώσεις από τη μη Υλοποίηση των Έργων.....	125
13.2.1.	Οφέλη και Πλεονεκτήματα των Προγραμματιζόμενων Έργων	125
13.2.2.	Υποχρέωση της Κύπρου Βάση Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ	127
13.3.	Επιπτώσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής	128
13.3.1.	Γενικά.....	128
13.3.2.	Επιπτώσεις στη Τοπογραφία και Μορφολογία της Περιοχής κατά τη διάρκεια της Κατασκευής	129
13.3.3.	Επιπτώσεις στην Αισθητική της Περιοχής κατά τη διάρκεια της Κατασκευής	129
13.3.4.	Αύξηση του Επιπέδου Θορύβου και Δονήσεων κατά τη διάρκεια της κατασκευής	130
13.3.5.	Στερεά Απόβλητα κατά τη διάρκεια της Κατασκευής.....	133
13.3.6.	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας κατά τη διάρκεια της Κατασκευής	137
13.3.7.	Επιπτώσεις στο Βιολογικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της Κατασκευής.....	139
13.3.8.	Επιπτώσεις στην Υδρολογία / Υδάτινους πόρους της περιοχής κατά τη διάρκεια της Κατασκευής	141
13.3.9.	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και στις Χρήσεις Γης της Περιοχής	142

13.3.10.	Επιπτώσεις στα Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά της περιοχής και την Οικονομική Στήριξη του Γεωργικού Τομέα από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	143
13.3.11.	Επιπτώσεις στην Κυκλοφορία και Θέματα Ασφάλειας κατά τη διάρκεια της Κατασκευής	143
13.4.	Επιπτώσεις κατά τη Λειτουργία των Προτεινόμενων Έργων	143
13.4.1.	Γενικά.....	143
13.4.2.	Επιπτώσεις στη Τοπογραφία και Μορφολογία της Περιοχής κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου.....	145
13.4.3.	Επιπτώσεις στην Αισθητική της Περιοχής από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	145
13.4.4.	Επιπτώσεις από Παρουσία Θορύβου και Δονύσεων κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	146
13.4.5.	Δημιουργία αποβλήτων (εσχαρώσεις, μηχανικός καθαρισμός, κοσκίνισμα, κλπ) κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου.....	148
13.4.6.	Επιπτώσεις από την χρήση χημικών κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	149
13.4.7.	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	150
13.4.8.	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	151
13.4.9.	Επιπτώσεις στην Υδρολογία κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου .	151
13.4.10.	Διαχείριση τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού	153
13.4.11.	Επιπτώσεις από τη μεταφορά Ιλύος.....	153
13.4.12.	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά Χαρακτηρίστηκα και Χρήσεις Γης της περιοχής κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου.....	154
13.4.13.	Επιπτώσεις στην Κυκλοφορία και Θέματα Ασφάλειας κατά τη Λειτουργία των Προτεινόμενων Έργων	154
13.4.14.	Επιπτώσεις στα Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά της περιοχής	155
13.4.15.	Η Οικονομική Στήριξη του Γεωργικού Τομέα από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	156
14.	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	157
14.1.	Εισαγωγή	157
14.2.	Διευθετήσεις και Ενημέρωση του Κοινού κατά την Κατασκευή των Έργων.	157
14.3.	Μέτρα Προστασίας για τα Τοπογραφικά και Γεωμορφολογικά Χαρακτηριστικά	158
14.3.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	158
14.3.2.	Κατά την Λειτουργία	159
14.4.	Μέτρα Προστασίας για την Αισθητική της Περιοχής	159
14.4.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	159
14.4.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	159
14.5.	Μέτρα Προστασίας για την Παρουσία θορύβου και Δονήσεων	159
14.5.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	159
14.5.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	161
14.6.	Μέτρα Συλλογής και Διαχείρισης των Αποβλήτων.....	161
14.6.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	161
14.6.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	162
14.7.	Μέτρα Προστασίας για την Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	164

14.7.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	164
14.7.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	165
14.8.	Μέτρα Προστασίας για το Βιολογικό Περιβάλλον	168
14.8.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	168
14.8.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	169
14.9.	Μέτρα Προστασίας για την Υδρολογία / Υδάτινους πόρους της περιοχής.....	169
14.9.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	169
14.9.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	170
14.10.	Μέτρα Προστασίας των Πολεοδομικών Χαρακτηριστικών και Χρήσεις Γης της Περιοχής	171
14.10.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	171
14.10.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	171
14.11.	Επιπτώσεις στα Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά της περιοχής και την Οικονομική Στήριξη του Γεωργικού Τομέα από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου	172
14.11.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	172
14.11.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	172
14.12.	Μέτρα για τη μείωση επιπτώσεων στην Οδική Κυκλοφορία.....	172
14.12.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	172
14.12.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	173
14.13.	Θέματα Ασφάλειας	173
14.13.1.	Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής	173
14.13.2.	Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας.....	174
14.14.	Μέτρα για την Δυσλειτουργία του Προτεινόμενου Αποχετευτικού Συστήματος.	175
15.	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	175
15.1.	Μέτρα ασφαλούς και ορθολογικής λειτουργίας του προτεινόμενου Εργοστασίου	176
15.2.	Παρακολούθηση των Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων	178
15.3.	Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Ανεπεξέργαστων Λυμάτων	179
15.4.	Έλεγχος Ποιοτικών Χαρακτηριστικών Επεξεργασμένου Νερού.....	179
15.5.	Παρακολούθηση και Έλεγχος Ιλύος.....	181
16.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	184
17.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	186

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Σχέδια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Σχετικές Άδειες ΣΑΛΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Φωτογραφίες της περιοχής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: Φυλλάδιο πληροφοριών (Ramsar Information Sheet) σχετικά με την Αλυκή Ακρωτηρίου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Μετρήσεις ποιότητας νερού από γεώτρηση, που εκπονήθηκαν επίσης από το Χημείο Foodlab Ltd στη περιοχή Αγρόκτημα Λανίτη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Ποιότητα της Ατμόσφαιρας - Επεξηγηματικές Σημειώσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Πρακτικά από Συναντήσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: Επιστολές και Απαντήσεις από Αρχές

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX: Δηλώσεις Ορθότητας Πληροφοριών

ΣΧΕΔΙΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Ι

1. Περιοχή υπό ευθύνη ΣΑΛΑ και περιοχή Μελέτης
2. Τοποθεσία προγραμματιζόμενων Έργων: (i) Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού, (ii) Αντλιοστάσιο Z, (iii) Προτεινόμενος αγωγός πίεσεως (F32) και (iv) Προτεινόμενος αγωγός βαρύτητας (F31)
3. Τοποθεσία προγραμματιζόμενων Έργων σε υπόβαθρο Δορυφορικής Εικόνας: (i) Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού, (ii) Αντλιοστάσιο Z, (iii) Προτεινόμενος αγωγός πίεσεως (F32) και (iv) Προτεινόμενος αγωγός βαρύτητας (F31)
4. Λεκάνες Συλλογής της Περιοχής
5. Γεωλογικός Χάρτης της Περιοχής
6. Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 6.1: Τελικά επιλεγμένη θέση για το προγραμματιζόμενο εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων στην Δυτική Λεμεσό (τεμάχια 166 και 317 του Φ/Σχ 58/08), η προγραμματιζόμενη θέση για την λίμνη κατακράτησης (τεμάχια 173, 315 και 318 του Φ/Σχ 58/08), και τοποθεσία εταιρίας ΜΕΒΑ (τεμάχιο 343 του Φ/Σχ 58/080303).....	51
Εικόνα 9.1: Τα Υφιστάμενα και Προτεινόμενα Αποχετευτικά Έργα.....	63
Εικόνα 9.2: Προκαταρτικό Σχέδιο Νέου Σταθμού Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή Δυτικής Λεμεσού.....	67
Εικόνα 9.3: Προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο του Αντλιοστασίου	71
Εικόνα 9.4: Αεροφωτογραφία της περιοχής η οποία προγραμματίζεται να κατασκευαστεί το Αντλιοστάσιο Z.....	72
Εικόνα 9.5: Οδικές Προσβάσεις προς το Προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό.....	77
Εικόνα 9.6: Οδική Πρόσβαση προς το Προτεινόμενο Αντλιοστάσιο Z.....	78
Εικόνα 10.1: Τα στάδια επεξεργασίας της λάσπης στο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού	85
Εικόνα 11.1: Ισουψείς καμπύλες στάθμης νερού από μετρήσεις που έγιναν από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων τον Ιούνιο 2009 στον Υδροφορέα Ακρωτηρίου	94
Εικόνα 11.2: Μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες και το μέσο μηνιαίο ύψος των βροχοπτώσεων για την περίοδο 1999-2008	106
Εικόνα 11.3: Επηρεαζόμενες συστάδες Ευκαλύπτων βόρια από το προτεινόμενο Αντλιοστάσιο Z.....	109
Εικόνα 11.4: Επηρεαζόμενες συστάδες κυπαρισσιών νότια από το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού	109

1. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1. Εισαγωγή

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) ανατέθηκε τον Ιούνιο του 2009 από το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας στον Οίκο Συμβούλων MWH&I, οι οποίοι προσέλαβαν τον Οίκο Συμβούλων Πολεοδομίας, Μεταφορών και Περιβάλλοντος ALA Planning Partnership, ως υπεργολάβο, για την εκπόνηση της προαναφέρουσας Μελέτης. Η Μελέτη περιλαμβάνει την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από τη κατασκευή και λειτουργία του προγραμματιζόμενου Βιολογικού Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή της Δυτικής Λεμεσού, η οποία θα συμπεριλαμβάνει και την κατασκευή των νέων αγωγών και του Αντλιοστασίου Ζ, καθώς και σχετικά μέτρα διαχείρισης.

Τα πιο πάνω αποχετευτικά έργα αποφασιστήκαν από το Συμβούλιο το 2009 μετά την αναθεώρηση του γενικού σχεδίου λυμάτων που είχαν σαν στόχο την μείωση του λειτουργικού κόστους, την μείωση του κινδύνου περιβαλλοντικής ζημιάς και την εξασφάλιση μεγαλύτερης υδραυλικής ανοχής στο κεντρικό δίκτυο που προγραμματίζει να υλοποιήσει το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ).

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, έχει γίνει σύμφωνα με το Άρθρο 14 του Νόμου 140(I)/2005 και θα αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της αίτησης για Πολεοδομική Άδεια που θα υποβληθεί στην αρμόδια Πολεοδομική Αρχή.

Στο Κεφάλαιο αυτό της Μελέτης, παρουσιάζονται συνοπτικά τα παρακάτω:

- Περιγραφή των υφιστάμενων αποχετευτικών υποδομών λυμάτων
- Περιγραφή της περιοχής μελέτης και προγραμματιζόμενων αποχετευτικών έργων
- Επιπτώσεις κατά τη μη υλοποίηση των έργων
- Επιπτώσεις και μέτρα μετριασμού κατά τη διάρκεια της κατασκευής των προγραμματιζόμενων αποχετευτικών έργων
- Επιπτώσεις και μέτρα μετριασμού κατά τη διάρκεια της λειτουργίας των προγραμματιζόμενων αποχετευτικών έργων
- Συμπεράσματα της Μελέτης

Περισσότερες πληροφορίες για τις επιπτώσεις και μέτρα μετριασμού και διαχείρισης από την κατασκευή και λειτουργία των προγραμματιζόμενων αποχετευτικών έργων, βρίσκονται στο κύριο μέρος αυτής της Μελέτης (Κεφάλαια 2 – 15).

1.2. Περιγραφή των Υφιστάμενων Αποχετευτικών Υποδομών Λυμάτων

Στα πλαίσια της βελτίωσης της ποιότητας ζωής των πολιτών του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού άρχισαν από το 1992 τα κατασκευαστικά έργα για την υλοποίηση του αποχετευτικού συστήματος υπό την ευθύνη και καθοδήγηση του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού - Αμαθούντας. Το αποχετευτικό έργο για την περιοχή του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού κατασκευάζεται σε φάσεις και θα καλύψει ολόκληρη την Περιοχή της Μείζονος Λεμεσού, η οποία είναι υπό την ευθύνη του Συμβουλίου Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ). Οι κατασκευαστικές εργασίες της Α Φάσης του έργου ξεκίνησαν το 1992 και ολοκληρώθηκαν το 1995, ενώ οι εργασίες του πρώτου σταδίου της Β1 Φάσης άρχισαν το 1999 και ολοκληρώθηκαν το 2004.

Η Φάση Β2, περιλαμβάνει την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων για την υπόλοιπη περιοχή που εμπίπτει στα όρια του ΣΑΛΑ. Ο λεπτομερής σχεδιασμός της επέκτασης της Φάσης Β2 του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων ανατέθηκε στην εταιρεία MWH&I, το Μάρτιο του 2007. Σαν βασική αρχή μπήκε σε εφαρμογή τέτοιος σχεδιασμός που να προσφέρει όπου είναι δυνατόν εναλλακτικές πορείες στο δίκτυο σε περίπτωση αστοχίας αγωγού ή αντλιοστασίου, σε αντίθεση με τον αρχικό σχεδιασμό που έφερνε όλα τα λύματα κάθετα προς τη θάλασσα και μετά γραμμικά και χωρίς εναλλακτικές λύσεις 27km ανατολικά προς το υφιστάμενο εργοστάσιο λυμάτων της Μονής.

1.3. Περιγραφή της Περιοχής Μελέτης και των Προγραμματιζόμενων Αποχετευτικών Έργων

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζεται σε γενικές γραμμές στο **Σχέδιο 1** στο **Παράρτημα Ι** και περιλαμβάνει μέρος της περιοχή του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού που είναι υπό την ευθύνη του ΣΑΛΑ, μέρος του Δήμου Κάτω Πολεμιδιών καθώς και μέρος των κοινοτήτων Πάνω Πολεμίδια, Ύψωνας, Τραχώνι, Τσερκέζοι και Ασώματος.

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον θα εξετάσει τις επιπτώσεις από (i) την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου βιολογικού

σταθμού επεξεργασίας λυμάτων, που θα κατασκευαστεί στην περιοχή της δυτικής Λεμεσού εντός των ορίων της κοινότητας Κάτω Πολεμιδιών, (ii) την κατασκευή του Αντλιοστασίου Z** που θα κατασκευαστεί στην περιοχή Ζακάκι, καθώς και (iii) την τοποθέτηση των αγωγών πίεσεως και βαρύτητας που θα μεταφέρουν τη ροή λυμάτων προς το προγραμματιζόμενο εργοστάσιο. Τα πιο πάνω έργα συμπεριλαμβάνουν πτυχές της επέκτασης του συστήματος αποχέτευσης λυμάτων στη περιοχή Λεμεσού, που είναι μέρος της προγραμματιζόμενης κατασκευαστικής Φάσης B2 του ΣΑΛΑ.

**Σημειώνεται ότι οι επιπτώσεις του αντλιοστασίου Z έχουν εξεταστεί στην Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) του αναθεωρημένου Master Plan που ολοκληρώθηκε από τον οίκο Νικολαΐδης και Συνεργάτες τον Ιανουάριο 2005. Επίσης, στις 01/09/09 έχει χορηγηθεί Πολεοδομική Άδεια για το αντλιοστάσιο Z με αριθμό ΠΑ 892/07. Εντούτοις, οι προδιαγραφές του αντλιοστασίου Z έχουν αλλάξει ελάχιστα από την διεξαγωγή της ΜΕΕΠ (Νικολαΐδης και Συνεργάτες, 2005) και γι' αυτό το λόγο θα συμπεριληφθεί στην παρούσα Μελέτη.

Τα προγραμματιζόμενα έργα που θα εξεταστούν στην παρούσα Μελέτη περιγράφονται πιο κάτω (βλέπε **Σχέδια 2 & 3**):

1. Κατασκευή νέου Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού (στα τεμάχια με αριθμό 166 & 317, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/08).
2. Κατασκευή Αντλιοστασίου Z (στο τεμάχιο με αριθμό 45, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/24).
3. Κατασκευή νέων αγωγών πίεσεως που θα μεταφέρουν τη ροή από το αντλιοστάσιο Z προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού.
4. Κατασκευή νέου αγωγού βαρύτητας που θα μεταφέρει τη ροή λυμάτων προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού.

1.4. Επιλεγμένη τοποθεσία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό

Το Φεβρουάριο 2009, ολοκληρώθηκε το αναθεωρημένο Master Plan (Final Master Plan Report) για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων

(Φάση B2). Το αναθεωρημένο Master Plan, εξέτασε 6 εναλλακτικές λύσεις (Scenarios), για την αναβάθμιση του δικτύου και τα προτεινόμενα σχετικά έργα και εναλλακτικές θέσεις και μεγέθη βιολογικών σταθμών επεξεργασίας λυμάτων (μικρά, μέτρια και μεγάλα).

Η τοποθεσία του προτεινόμενου Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων, προσδιορίστηκε μετά από εξέταση των εναλλακτικών λύσεων του Master Plan. Οι εναλλακτικές τοποθεσίες αποφασίστηκαν επίσης βάση των πιο κάτω κριτηρίων:

- Τοποθεσία Τεμαχίου (υψόμετρο, απόσταση από την περιοχή Δυτικής Λεμεσού, απόσταση από κοντινές οικίες & βιομηχανίες, πολεοδομικές ζώνες).
- Εμβαδόν Τεμαχίου
- Ευκολία πρόσβασης
- Υπάρχουσες Υποδομές και ευκολία ανέγερσης μελλοντικών υποδομών / εγκαταστάσεων.
- Μελλοντικές ροές και λεκάνες συλλογής της περιοχής.

Τα τεμάχια που τελικά επιλέγηκαν βάση των πιο πάνω κριτηρίων, για την κατασκευή του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, είναι τα τεμάχια 166 και 317 του Φ/Σχ 58/08. Τα πιο πάνω τεμάχια βρίσκονται δίπλα από τα τεμάχια στα οποία θα κατασκευαστεί η λίμνη κατακράτησης όμβριων υδάτων που θα αποτελεί μέρος του προγραμματιζόμενου συστήματος όμβριων υδάτων που θα εξυπηρετεί την περιοχή δυτικής Λεμεσού. Η προτεινόμενη χωροθέτηση έχει το επιπρόσθετο πλεονέκτημα των προγραμματιζόμενων δημόσιων υποδομών, που θα δημιουργηθούν με την κατασκευή της προγραμματιζόμενης λίμνης κατακράτησης και επομένως, θα επεκταθούν έτσι ώστε να συμπεριλάβουν και τις υποδομές που απαιτούνται για την ανέγερση του Εργοστασίου (δηλαδή οδικές προσβάσεις, ηλεκτρικό ρεύμα, τηλεπικοινωνίες κλπ) μειώνοντας με αυτό τον τρόπο την αχρείαστη επιβάρυνση στο περιβάλλον με διπλές υποδομές και τα υψηλά κόστη για την κατασκευή νέων υποδομών.

1.5. Επιπτώσεις από τη μη Υλοποίηση των Προτεινόμενων Αποχετευτικών Έργων

Η υλοποίηση του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων (καθώς και άλλων αποχετευτικών έργων που προγραμματίζονται στη Λεμεσό), εκτιμάται ότι θα βοηθήσει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων βελτιώνοντας σημαντικά το περιβάλλον κατοίκησης του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού, το οποίο παρουσιάζει μια σταθερή πληθυσμιακή αύξηση τα τελευταία χρόνια. Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων Έργων εκτιμάται ότι, θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Στην περίπτωση όπου το προγραμματιζόμενο έργο δεν υλοποιηθεί, και δεν προωθηθούν μέσω των αντλιοστασίων τα λύματα από τη δυτική κατεύθυνση προς την ανατολική, αναμένεται να παρουσιαστεί σημαντική αύξηση της ανάγκης της ηλεκτρικής παροχής και στις εκπομπές CO₂ λόγω της αυξημένης απόστασης που θα χρειάζεται να μεταφέροντα τα λύματα. Ταυτόχρονα κατά τη μη υλοποίηση του προγραμματιζόμενου έργου, θα μεγαλώσει ο κίνδυνος για ρύπανση της παραλίας από φαινόμενα “blockages” των αγωγών ή από την διαταραχή της λειτουργίας των αντλιοστασίων.

Η επεξεργασία των λυμάτων έχει ως στόχο την επιτάχυνση των διεργασιών με τις οποίες επιτυγχάνεται ο καθαρισμός τους στη φύση. Στην Κύπρο, η επεξεργασία των λυμάτων, ιδιαίτερα σήμερα που οι υδατικοί πόροι διαρκώς μειώνονται και τείνουν να εξαντληθούν, θεωρείται πολύ σημαντική, αφού επιτρέπει την επαναχρησιμοποίησή τους.

Επιπρόσθετα, η υλοποίηση του Έργου αυτού εμπίπτει στις υποχρεώσεις της Κύπρου βάσει Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ της Ε.Ε και σε περίπτωση μη υλοποίησης του θα επιβληθούν κυρώσεις.

1.6. Επιπτώσεις στη Τοπογραφία και Μορφολογία της Περιοχής

1.6.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Επιπτώσεις

Οι κατασκευαστικές εργασίες εκτιμάται ότι δεν θα επιφέρουν μόνο περιορισμένη αρνητική επίπτωση στα τοπογραφικά και μορφολογικά δεδομένα της περιοχής. Οι

επιπτώσεις αυτές, περιορίζονται στις εκσκαφές των λίγων μέτρων που θα διενεργηθούν κατά την κατασκευή των προγραμματιζόμενων έργων.

Μέτρα Μετριασμού

Για τη μείωση των παραπάνω επιπτώσεων προτείνεται όπως:

- Περιορισμός εκσκαφών.
- Επαναχρησιμοποίηση των εκσκαφέντων χωμάτων όπου είναι δυνατόν και όταν αυτά κρίνονται κατάλληλα.

1.6.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου αποχετευτικού έργου, δεν αναμένονται οποιεσδήποτε επιπλέον επιπτώσεις στην τοπογραφία και μορφολογία της περιοχής, πέραν αυτών που θα προκληθούν στη φάση κατασκευής. Σημειώνεται ότι, μερική αλλαγή στην τοπογραφία αναμένεται να προκληθεί στους χώρους των δεξαμενών όπου αναμένονται να είναι ημιυπόγειες.

1.7. Επιπτώσεις στην Αισθητική της Περιοχής

1.7.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα υπάρξουν επιβαρύνσεις στην αισθητική του τοπίου της άμεσης περιοχής. Οι επιπτώσεις αυτές όμως θα είναι βραχυπρόθεσμες και θα εκμηδενιστούν μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

1.7.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, εκτιμάται ότι δεν θα επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής. Οι επιπτώσεις στο τοπίο θα οφείλονται κυρίως στο γεγονός ότι η περιοχή είναι επίπεδη και ορατή. Παρόλα αυτά, το μέγεθος των επιπτώσεων μειώνεται λόγω της απόστασης των τεμαχίων ανάπτυξης, κυρίως από οικιστικές αναπτύξεις.

Μέτρα Μετριασμού

Αναμένεται να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- Κατάλληλη επιλογή χρωμάτων και υλικών για την όσο το δυνατό πιο ομαλή ένταξη των προτεινόμενων κτιρίων στο γύρω περιβάλλον
- Περιμετρική περίφραξη του χώρου του εργοστασίου και αντλιοστασίου
- Περιμετρική δεντροφύτευση

1.8. Επιπτώσεις από την Παρουσία Θορύβου και Δονήσεων

1.8.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Επιπτώσεις

Η κατασκευή των προτεινόμενων Έργων (τοποθέτηση αγωγών πίεσεως, ανέγερση Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων, ανέγερση Αντλιοστασίου κλπ) απαιτεί τη χρήση βαρετού τύπου μηχανημάτων εκσκαφής, με αποτέλεσμα την πρόκληση θορύβου. Επίσης, αυξημένα θα είναι τα ποσοστά δονήσεων λόγω των εκσκαφών αλλά και τις μετακινήσεις των βαρετού τύπου οχημάτων.

Για τους σκοπούς της μελέτης αυτής το επίπεδο των 75 dB LAeq, θεωρείται σαν μέγιστος αποδεκτός θόρυβος από τα κατασκευαστικά έργα κατά την ημέρα (7.00 – 18.30 εξαιρουμένων των ωρών ησυχίας), σε απόσταση 1 μέτρου από τα παράθυρα των σπιτιών που πιθανόν να επηρεάζονται από έργα.

Τα επίπεδα θορύβου των μηχανημάτων κατά τη κατασκευή των έργων εκτιμούνται σε 82 dB LAeq σε απόσταση 10 μέτρων από το κάθε μηχάνημα. Για τα έργα τα οποία αναμένεται ότι θα χρειαστεί και αποστράγγιση, υπολογίζεται ότι κατά τη διάρκεια μιας μέρας θα χρησιμοποιείται μια επιπρόσθετη αντλία αποστράγγισης, που θα αυξήσει τα επίπεδα θορύβου στα 84 dB LAeq σε απόσταση 10 μέτρων από την πηγή. Σε απόσταση 30 μέτρων η στάθμη αυτή μειώνεται στα 74 dB LAeq.

Το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, βρίσκεται περίπου 500 μέτρα από τη Βιομηχανική Περιοχή Ύψωνα και περίπου 1.200 μέτρα από την πλησιέστερη κατοικία. Τα αναμενόμενα επίπεδα θορύβου στη Βιομηχανική και Οικιστική περιοχή, ανατολικά του προγραμματιζόμενου Εργοστασίου θα είναι αμελητέα.

Το Αντλιοστάσιο Z, απέχει περίπου 500 μέτρα από την πλησιέστερη κατοικία. Οι επιπτώσεις από το θόρυβο εργοταξίου σε αυτή την απόσταση αναμένεται να είναι αμελητέες.

Θα υπάρξει μια μικρή επιβάρυνση της τάξης των 5-6 LAeq (πέρα της στάθμης των 75dB) κατά την τοποθέτηση των αγωγών (συμπεριλαμβανομένων και των αγωγών πίεσεως). Σημειώνεται όμως ότι, αυτή η μικρή επιβάρυνση θα είναι για σχετικά μικρό χρονικό διάστημα εφόσον η εκσκαφή και τοποθέτηση των αγωγών αναμένεται να γίνεται σχετικά γρήγορα.

Μέτρα Μετριασμού

Για την ελαχιστοποίηση του θορύβου κατά το στάδιο της κατασκευής, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα δυνατά μέτρα όπως:

- Ελάττωση του θορύβου των μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου με χρήση νέων μοντέλων.
- Συχνή συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
- Χρησιμοποίηση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών.
- Χρησιμοποίηση σιγαστήρων και καλυμμάτων όπου είναι δυνατόν. Ολική κάλυψη μιας μηχανής μπορεί να επιφέρει μείωση από 10 μέχρι και 20 dB(A). Μερική κάλυψη μπορεί να επιφέρει μείωση από 0 μέχρι 10 dB(A). Χρησιμοποίηση πλευρικού παραπτετάσματος μπορεί να επιφέρει μείωση 0 μέχρι 10dB(A).
- Τοποθέτηση προσωρινών ηχοπετασμάτων σε κατάλληλες θέσεις και όπου υπάρχουν οικιστικές αναπτύξεις, αν προκύψουν παράπονα εκ μέρους των περιοίκων.

1.8.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Τα επίπεδα θορύβου που θα εκπέμπονται από το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό θα εξαρτηθούν από το σύστημα επεξεργασίας που θα επιλεγεί από τον ανάδοχο, ωστόσο τα επίπεδα αυτά δεν αναμένεται να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια. Επίσης, το γεγονός ότι το Εργοστάσιο και το Αντλιοστάσιο Z βρίσκεται μακριά από τις κατοικημένες περιοχές καθιστά περιορισμένη την πιθανότητα όχλησης του κοινού. Επίσης, το Αντλιοστάσιο Z,

δεν αναμένεται να εκπέμπει θόρυβο ώστε να διαταράσσει το βιοτικό περιβάλλον της Λίμνης Μακριάς, καθώς θα βρίσκεται σε απόσταση περίπου 200m από τα όρια της Λίμνης, επιπλέον οι αντλίες που θα εγκατασταθούν σε αυτό, θα είναι υπόγειες και εντός κτιστής κατασκευής.

Μέτρα Μετριασμού

Για περιορισμό του προβλήματος της ηχορύπανσης θα ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- Μηχανήματα που παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου θα πρέπει, όπου είναι δυνατόν, να τοποθετούνται σε ηχομονωμένους χώρους.
- Τακτική συντήρηση των μηχανημάτων

1.9. Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

1.9.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Επιπτώσεις

Τα στερεά απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια των εργασιών στο χώρο των εργοταξίων μπορούν να χωριστούν σε (i) Αστικά απορρίμματα, (ii) Απορρίμματα από τις εργασίες κατασκευής, και (iii) Τοξικά – ειδικά απορρίμματα,

Οι δύο πρώτες κατηγορίες διαχειρίζονται σαν αστικά απορρίμματα και διατίθενται σε χώρους διάθεσης των αστικών απορριμμάτων των αρμόδιων Δήμων. Οι ποσότητες δεν αναμένονται μεγάλες, συνεπώς και οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον δεν θα είναι σημαντικές. Τα Τοξικά – ειδικά απορρίμματα από τα κατασκευαστικά μηχανήματα, θα πρέπει να συγκεντρώνονται σε δοχεία και να συλλέγονται από αδειοδοτημένους συλλέκτες ή να διατίθενται σε μονάδες ανάκτησης ορυκτελαίων.

Περίσσειμα Όγκου Εκσκαφής και Χωμάτινα Μπάζα

Λόγω του μεγάλου μεγέθους των χωματουργικών εργασιών που εξαρτώνται από το μέγεθος των προτεινόμενων έργων, θα δημιουργηθεί μεγάλος όγκος μπάζων στην ευρύτερη περιοχή

Το Συνολικό Περίσσειμα Όγκου Εκσκαφής αναμένεται να είναι όπως περιγράφεται στον Πίνακα 1.1 πιο κάτω.

Πίνακας 1.1: Συνολικό Περίσσευμα Όγκου Εκσκαφής

Περιγραφή	Περίσσευμα Όγκου Εκσκαφής
Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων	25.000 m ³
Αντλιοστάσιο Ζ	1.000 m ³
Αγωγός βαρύτητας από βιομηχανική περιοχή έως προτεινόμενο εργοστάσιο λυμάτων	1.500 m ³
Αγωγός πίεσεως από αντλιοστάσιο PSZ έως προτεινόμενο εργοστάσιο λυμάτων	5.700 m ³
Σύνολο	33.200m³

Στις περιοχές που προγραμματίζεται να κατασκευαστεί το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό καθώς και ένα μέρος της περιοχής όπου προγραμματίζεται να κατασκευαστούν οι αγωγοί αποτελείται από κοκκινόχωμα το οποίο είναι εύφορο και μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για γεωργικούς σκοπούς. Το κοκκινόχωμα, μετά την εκσκαφή του, θα τοποθετηθεί σε χώρους που θα υποδείξει το Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.

Υπολογίζεται ότι ένα μεγάλο μέρος από το περίσσευμα όγκου εκσκαφής των 33.200m³ θα αποτελείται από κοκκινόχωμα και θα είναι διαθέσιμο για γεωργικούς σκοπούς. Ο υπόλοιπος όγκος των χωμάτων μπάζων θα μεταφέρεται για απόρριψη σε συγκεκριμένους χώρους, τους οποίους θα πρέπει να υποδείξει η Αρμόδια Αρχή.

Τις ποσότητες αυτές χωμάτων μπάζων, θα πρέπει ο ανάδοχος εργολάβος να εναποθέσει με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τις οδηγίες και κανονισμούς των σχετικών νόμων Περί Απόρριψης Οικοδομικών και Άλλων Υλικών.

Μέτρα Μετριασμού

Οι σημαντικότερες ποσότητες αποβλήτων που θα δημιουργηθούν κατά το στάδιο της κατασκευής του Έργου αφορούν μπάζα και χώματα. Τα απόβλητα αυτά θα πρέπει να απομακρύνονται και όταν είναι εφικτό να επαναχρησιμοποιούνται σε άλλες περιοχές. Με τον τρόπο αυτό αναμένεται να μειωθούν στο ελάχιστο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Τα αστικού τύπου υγρά και στερεά απόβλητα που θα προκύψουν (απόβλητα από το προσωπικό του εργοταξίου, υλικά συσκευασιών και άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα) θα συλλέγονται σε κατάλληλους κάδους και να οδηγούνται σε αδειοδοτημένους χώρους διάθεσης. Τα επικίνδυνα απόβλητα θα πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα στεγανά δοχεία και να οδηγούνται από εγκεκριμένους συλλέκτες μεταφορείς σε αδειοδοτημένες μονάδες διαχείρισης τους στην Κύπρο ή στο εξωτερικό.

1.9.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Εργοστάσιο Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων

Κατά το στάδιο επεξεργασίας (εσχάρωση) των αστικών λυμάτων στο Εργοστάσιο αναμένεται να προκύπτουν ποσότητες στερεών αποβλήτων, οι οποίες θα συλλέγονται και θα διατίθενται σε κατάλληλο χώρο υγειονομικής ταφής στερεών αποβλήτων. Επίσης, μικρές ποσότητες αστικών στερεών αποβλήτων αναμένεται να προκύπτουν από το προσωπικό που θα εργάζεται στο Εργοστάσιο.

Επιπρόσθετα απόβλητα (υλικών και εξαρτημάτων) θα δημιουργούνται κατά το στάδιο της διαδικασίας συντήρησης του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων. Υλικά που θα μπορούν να ανακυκλωθούν (κυρίως μεταλλικά τμήματα εξαρτημάτων) θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης. Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα θα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων και τέλος τυχόν επικίνδυνα απόβλητα θα συλλέγονται κατάλληλα και θα οδηγούνται σε ειδικές μονάδες επεξεργασίας.

Κατά τα στάδια της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας επεξεργασίας θα παράγονται μεγάλες ποσότητες λάσπης, η οποία προσωρινά θα μεταφέρεται με φορτηγά στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων της Μονής για περαιτέρω ξήρανση.

Μέτρα Μετριασμού

- Όλα τα στερεά απορρίμματα να τυγχάνουν διαχείρισης σύμφωνα με τις υφιστάμενες Νομοθεσίες και Κανονισμούς περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών Νόμους του 2002 μέχρι 2006.
- Υλικά που θα μπορούν να ανακυκλωθούν θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης.

- Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα θα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων.
- Τα εσχαρίσματα καθώς και άλλα αμμώδη ή στερεά υλικά που αφαιρούνται κατά την προεπεξεργασία, να μεταφέρονται σε αδειοδοτημένους χώρους απόρριψης αφού εξασφαλιστεί άδεια του διαχειριστή του χώρου.
- Τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια πρέπει να συλλέγονται και να αποθηκεύονται σε κατάλληλα δοχεία και να διατίθενται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες χρησιμοποιημένων μηχανελαίων για επεξεργασία.

1.10. Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

1.10.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Επιπτώσεις

Κατά το στάδιο της κατασκευής των προτεινόμενων Έργων αναμένεται εκπομπή ποσοτήτων αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα της ευρύτερης και άμεσης περιοχής μελέτης από Μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τις κατασκευαστικές εργασίες, χωματουργικές εργασίες που απαιτούνται για όλες τις κατασκευαστικές και ανοικτές πηγές (π.χ. σωρούς αποθήκευσης μπαζών) με τη δράση του ανέμου.

Οι εκπεμπόμενοι αέριοι ρύποι αποτελούνται κυρίως από σωματίδια και βεβαίως CO, HC, SO₂, και NO_x από τα οχήματα και μηχανήματα. Εκτιμάται ότι, η επιβάρυνση αυτή πλην των εκπομπών σκόνης δεν θα είναι σημαντική ώστε να επιδρά αρνητικά στην ποιότητα της ατμόσφαιρας.

Οι αρνητικές επιπτώσεις από τα αυξημένα επίπεδα σκόνης και αερίων ρύπων, θα είναι προσωρινές και βραχυπρόθεσμες, ενώ εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσουν ιδιαίτερες επιβαρύνσεις στην υφιστάμενη ποιότητα της ατμόσφαιρας. Η υιοθέτηση απλών μέτρων ασφαλείας και περιβαλλοντικής προστασίας (όπως για παράδειγμα διαβροχή των χωμάτων οδικών προσβάσεων) μπορούν να απαμβλύνουν σε σημαντικό βαθμό αυτές τις αρνητικές επιπτώσεις.

Μέτρα Μετριασμού

Τα μέτρα μείωσης εκπομπών σκόνης στην ατμόσφαιρα που μπορούν να ληφθούν, περιλαμβάνουν:

- Αποφυγή της υπερπλήρωσης των φορτηγών.
- Τα υλικά θα πρέπει να καλύπτονται με σκέπαστρα (ιδιαίτερα μέσα από οικισμούς).
- Διαβροχή των διαδρόμων κίνησης των εργοταξιακών οχημάτων και των σωρών των υλικών μπαζών που πιθανόν να παράγουν σκόνη.
- Οι χώροι στους οποίους θα αποθηκεύονται τα υλικά εκσκαφής να είναι μακριά από κατοικημένες περιοχές.

1.10.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Στα αποχετευτικά συστήματα, τα αέρια που εκλύονται, περιλαμβάνουν κυρίως αμμωνία, μεθάνιο, διοξείδιο του άνθρακα και υδρόθειο. Ο σχηματισμός και η συγκέντρωση αυτών των αερίων εξαρτάται από το χρόνο κατά τον οποίο παραμένουν στο σύστημα, τη σύνθεση των λυμάτων, την θερμοκρασία και το PH.

Μέτρα Μετριασμού

- Εγκατάσταση τεχνολογιών ελέγχου των οσμών, οι οποίες επιτυγχάνουν τη διατήρηση αρνητικής πίεσης στην περιοχή όπου παρουσιάζεται δυσοσμία.
- Χρησιμοποίηση βιοφίλτρων στο χώρο εισόδου των λυμάτων για αποτελεσματικό περιορισμό της δυσοσμίας.

1.11. Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον

1.11.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Επιπτώσεις

Σε γενικές γραμμές, τα έργα δεν αναμένεται να επιφέρουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους γειτνιάζοντες οικοτόπους της περιοχής μελέτης, αφού είναι πολύ περιορισμένες οι φυσικές εκτάσεις που θα επηρεαστούν. Αναμένεται ότι τα έργα δεν θα έχουν ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση περιοχών αφού οι εκτάσεις που θα κατασκευαστούν τα έργα δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη οικολογική αξία.

Η μόνη εξαίρεση είναι η κατασκευή του Αντλιοστασίου Ζ (και των αγωγών πίεσεως) στην περιοχή Ζακάκι το οποίο απέχει απόσταση 200m περίπου από τη Λίμνη Μακριά η οποία είναι αναγνωρισμένος βιότοπος. Εκτιμάται ότι η κατασκευή

του αντλιοστασίου δεν θα δημιουργήσει αρνητικές επιδράσεις στο βιολογικό περιβάλλον της άμεσης αλλά και της ευρύτερης περιοχής, λόγω της φύσεως του έργου.

Μέτρα Μετριασμού

Κατά την διάρκεια της κατασκευής του Αντλιοστασίου Z και των αγωγών, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ούτως ώστε να μην διαταραχθεί με οποιοδήποτε τρόπο ο υδροβιότοπος της Λίμνης Μακριάς που βρίσκεται περίπου 200m από το Αντλιοστάσιο Z.

1.11.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Η λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων και του Αντλιοστασίου Z, δεν αναμένεται να επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής.

Μέτρα Μετριασμού

Σε περίπτωση που το προτεινόμενο Έργο λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές και οι γεωργοί που θα χρησιμοποιούν το ανακυκλωμένο νερό εφαρμόζουν τις πρόνοιες του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής δεν αναμένεται οποιαδήποτε επιβάρυνση της χλωρίδας της περιοχής.

1.12. Επιπτώσεις στην Υδρολογία / Υδάτινους πόρους της περιοχής

1.12.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Επιπτώσεις

Οι επιπτώσεις στους υδάτινους πόρους της περιοχής και που δυνατόν να προκύψουν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες των προγραμματιζόμενων έργων αναμένεται να δημιουργηθούν από:

- την παραγωγή υπολειμμάτων υλικών βαφής / συντηρητικών και γενικά υλικών υγρής μορφής
- καύσιμα που προέρχονται από τυχόν διαρροές,
- την απόρριψη ορυκτελαίων από τα μηχανήματα
- εκπλύματα λόγω της διαβροχής των σωρών υλικών στο χώρο των εργασιών

Τα απόβλητα αυτά σε περίπτωση μη ορθολογικής διαχείρισης, ενδέχεται να εισχωρήσουν στο υπέδαφος και να μολύνουν τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα της περιοχής.

Μέτρα Μετριασμού

Προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους της περιοχής:

- Πριν από την έναρξη εργασιών να ληφθούν αντιπροσωπευτικά δείγματα εδάφους για να καθοριστεί το μέγεθος της υφιστάμενης ρύπανσης και για να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων για μελλοντική παρακολούθηση.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην κατασκευή του Εργοστασίου Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού έτσι ώστε να μην επηρεαστεί ο χώρος του Ασκαρέλ που βρίσκεται περίπου 300m βορειοανατολικά από το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό.
- Θα υπάρξει συνεχής έλεγχος για την αποφυγή απόρριψης μπαζών, ορυκτελαίων και άλλων ρυπαντικών ουσιών σε τυχόν παρακείμενες υδάτινες μάζες φυσικής απορροής των ομβρίων.
- Ορθός σχεδιασμός των τεχνητών συστημάτων αποστράγγισης στους χώρους κατασκευής ώστε η ροή των επιφανειακών νερών να μην επηρεάσει αρνητικά τους υδάτινους πόρους της περιοχής.

1.12.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Από την επεξεργασία των αστικών λυμάτων οι παραγόμενες ποσότητες ανακυκλωμένου νερού θα διατίθενται στις γεωργικές εκτάσεις της περιοχής μελέτης καθώς και για τον εμπλουτισμό του υδροφορέα Ακρωτηρίου.

Γενικότερα, δεδομένης της ορθής λειτουργίας της μονάδας και των μέτρων διασφάλισης της προστασίας του περιβάλλοντος, αναμένονται σημαντικές θετικές επιπτώσεις στο έδαφος και στους υδάτινους πόρους της περιοχής. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι, θα τερματιστεί η διάθεση των λυμάτων σε απορροφητικούς λάκκους, ενώ ακολούθως θα τερματιστεί η συγκέντρωση - απόρριψη τους στο Βατί, στο οποίο δεν τυγχάνουν την κατάλληλη επεξεργασία.

Μέτρα Μετριασμού

- Η χρήση των ποσοτήτων που θα διατίθενται για άρδευση γεωργικών εκτάσεων, πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις πρόνοιες του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, στον οποίο δίδονται κατευθυντήριες γραμμές, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος.
- Διενέργεια ποιοτικών ελέγχων στις ποσότητες του ανακυκλωμένου νερού που θα διατίθενται για άρδευση.

1.13. Επιπτώσεις από τη μεταφορά ιλύος

1.13.1. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Σε περίπτωση που δεν θα κατασκευαστεί πλατεία αποξήρανσης η θερμικός ξυρανστήρας στο προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού, η λάσπη μετά από την αναερόβια επεξεργασία και αφύγρανσή της, θα μεταφέρεται με φορτηγά (τα οποία θα σκεπάζονται) στο υφιστάμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Μονή, για περαιτέρω θερμική επεξεργασία. Μια τέτοια μεταφορά λάσπης, θα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην προκαλεί οχληρία με οποιονδήποτε τρόπο και να μη θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

Μέτρα Μετριασμού

- Κατάρτιση σχεδίου δράσης για την αντιμετώπιση ενδεχόμενου ατυχήματος κατά το οποίο θα απελευθερωθεί η λάσπη από τα φορτηγά σε κάποιο σημείο της διαδρομής.
- Επιλογή μιας διαδρομής, η οποία να ακολουθείται αυστηρά και να επηρεάζει όσο το δυνατόν λιγότερες κατοικημένες περιοχές.

1.14. Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και στις Χρήσεις Γης της Περιοχής

1.14.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Τα προγραμματιζόμενα Έργα δεν αναμένεται να προκαλέσουν οποιεσδήποτε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στα Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και στις Χρήσεις Γης της περιοχής κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Σημειώνεται ότι τα τεμάχια για την προγραμματιζόμενη ανέγερση του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, ανήκουν σε ένα μόνο ιδιοκτήτη ο οποίος έχει ενημερωθεί και δεν φαίνεται να έχει οποιοσδήποτε ενστάσεις.

Είναι απόμακρο, τότε, το ενδεχόμενο να υπάρξουν πολεοδομικά και κοινωνικά-οικονομικά προβλήματα από την ανέγερση του εργοστασίου επεξεργασίας λυμάτων, του αντλιοστασίου και των αγωγών.

1.14.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Η χωροθέτηση ενός Εργοστασίου Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων σε μια περιοχή, αποτελεί αναμφίβολα μια από τις πιο δύσκολες αποφάσεις, όσον αφορά το θέμα αποδοχής αυτής από τους κατοίκους.

Δεδομένης της ανυπαρξίας αναβαθμισμένων οικονομικών δραστηριοτήτων σε μεγάλη έκταση περίξ του χώρου (λόγω και του ειδικού πολεοδομικού καθεστώτος που υπάρχει), θεωρείται δεδομένο ότι δεν θα επηρεαστούν οι χρήσεις γης από τη δημιουργία του υπό μελέτη έργου. Η γειτνιάζουσα χρήση του Εργοστασίου είναι η βιομηχανική (Βιομηχανική Περιοχή Λεμεσού), η οποία είναι συμβατή με την προτεινόμενη ανάπτυξη και απέχει από το χώρο ανέγερσης περίπου 500m.

Μέτρα Μετριασμού

Για να αποφευχθούν οι αντιδράσεις από τους κατοίκους της γύρω περιοχής, απαιτείται η εύρυθμη λειτουργία και η τακτική συντήρηση του Εργοστασίου.

1.15. Επιπτώσεις στα Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά της περιοχής και την Οικονομική Στήριξη του Γεωργικού Τομέα από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

1.15.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Οι προγραμματιζόμενες κατασκευές, θα έχουν θετικές επιπτώσεις στην οικονομία της περιοχής κατά τη διάρκεια της κατασκευής και θα συνεισφέρουν στη μείωση της τοπικής ανεργίας και στην αύξηση των τοπικών δραστηριοτήτων.

1.15.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Η λειτουργία των προτεινόμενων Έργων δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην υφιστάμενη κοινωνική δομή της περιοχής.

Αντιθέτως, η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις τόσο στην τοπική οικονομία της Λεμεσού, όσο και στο γεωργικό τομέα.

Το κοινωνικό όφελος από την κατασκευή και λειτουργία ενός νέου Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων καθώς και την σταδιακή αναβάθμιση (επέκταση) και λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος αποχέτευσης, είναι πολύ μεγάλο. Οι κάτοικοι της περιοχής της Δυτικής Λεμεσού που θα εξυπηρετεί το Έργο θα επωφεληθούν πρωτίστως από:

- την αποφυγή της ρύπανσης των υδάτινων πόρων, από τη διοχέτευση λυμάτων στο έδαφος με το υφιστάμενο σύστημα (σηπτικοί απορροφητικοί λάκκοι),
- την ελάφρυνση από το οικονομικό βάρος της συντήρησης των σηπτικών απορροφητικών λάκκων, καθώς και της οχληρίας που προκαλείται κατά τη διάρκεια του αδειάσματος των σηπτικών δεξαμενών με βυτιοφόρα.

1.16. Επιπτώσεις στην Κυκλοφορία

1.16.1. Κατά τη Διάρκεια της Κατασκευής

Επιπτώσεις

Κατά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων προβλέπεται να υπάρξει μια μικρή αύξηση στην τοπική κυκλοφορία. Ιδιαίτερα προβλήματα θα υπάρξουν κατά τα κατασκευαστικά έργα που αφορούν την επέκταση και αναβάθμιση του υφιστάμενου δικτύου συλλογής λυμάτων. Ενώ για τα υπόλοιπα έργα δεν θα υπάρξουν ιδιαίτερα προβλήματα αφού δεν επηρεάζουν τα βασικά οδικά δίκτυα παρά μόνο στις περιπτώσεις της διακίνησης βαρέων οχημάτων που θα μεταφέρουν υλικά στο χώρο των εργοταξίων.

Μέτρα Μετριασμού

Μέτρα θα ληφθούν κατά το στάδιο κατασκευής των έργων για την εξασφάλιση τουλάχιστον μιας ανοικτής λωρίδας κυκλοφορίας στον χώρο εργασιών καθ' όλη τη διάρκεια των κατασκευών ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις που πιθανόν αυτό να μην είναι δυνατό απαιτείται η εξασφάλιση εναλλακτικής οδικής πρόσβασης.

1.16.2. Κατά τη Διάρκεια της Λειτουργίας

Επιπτώσεις

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην Οδική Κυκλοφορία, εφόσον τόσο το προτεινόμενο Εργοστάσιο Ζ, δεν βρίσκονται σε περιοχές με υψηλή κυκλοφορία. Η πιθανή μεταφορά του ιλύος από το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στο Εργοστάσιο της Μονής για περεταίρω αφύγρανση δεν αναμένεται να δημιουργήσει οποιαδήποτε προβλήματα κυκλοφορίας εφόσον θα μεταφέρονται μόνο περίπου 10-15 TDS (Tonnes of Dry Solids) την ημέρα.

Μέτρα Μετριασμού

Η πιθανή μεταφορά της λάσπης από το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων σε αυτό της Μονής, θα είναι προσωρινό μέτρο και θα ισχύει νοούμενου πως δεν θα κατασκευαστεί πλατεία αποξήρανσης η θερμικός ξυρανστήρας στο προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Δυτικής Λεμεσού. Αυτό το περιστατικό είναι ακόμη ανοικτό μέχρι τελικής απόφασης και σχεδιασμού.

1.17. Συμπεράσματα

Συνοπτικά στο Κεφάλαιο αυτό και με περισσότερες λεπτομέρειες στο κύριο μέρος της Μελέτης (Κεφάλαια 2 -13) παρουσιάζονται οι θετικές και αρνητικές επιπτώσεις των έργων στην περιοχή μελέτης. Στους **Πίνακες 1.2** έως **1.4** παρουσιάζονται οι θετικές και αρνητικές επιπτώσεις των έργων κατά τη μη υλοποίηση, την κατασκευή και την λειτουργία τους.

Με βάση τα αποτελέσματα, οι μελετητές θεωρούν ότι τα προγραμματιζόμενα έργα θα έχουν συνολικά θετικά αποτελέσματα για τη περιοχή μελέτης.

Η υλοποίηση των Έργων αυτών εμπίπτει στις υποχρεώσεις της Κύπρου βάση Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ της Ε.Ε. Σκοπός της Οδηγίας είναι η προστασία του περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιπτώσεις της απόρριψης των λυμάτων αυτών. Η συμμόρφωση της Κύπρου με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα είχε ως συνέπεια την κατασκευή και λειτουργία ενός σημαντικού αριθμού εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων σε πόλεις και κοινότητες.

Πίνακας 1.2: Συγκριτικός Πίνακας Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά την Μη Υλοποίηση των Προτεινόμενων Έργων

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	Είδος			Μέγεθος			Διάρκεια				Ανάταξη		Αντιμετώπιση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Μικρή	Μέτρια	Ισχυρή	Βραχυπρόθεσμη	Μεσοπρόθεσμη	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Αναστρέψιμη	Μη – Αναστρέψιμη	Αντιμετώπιση	Μερική Αντιμετώπιση	Μη Αντιμετώπιση
Φυσικό Περιβάλλον															
Τοπογραφία και Μορφολογία		✓													
Αισθητική		✓													
Θόρυβος και Δονήσεις		✓													
Στερεά Απόβλητα		✓													
Ποιότητα της Ατμόσφαιρας			✓		✓				✓				✓		
Βιολογικό Περιβάλλον			✓	✓					✓		✓			✓	
Υδρολογία και Υδρογεωλογία			✓			✓			✓		✓		✓		
Θαλάσσιο Περιβάλλον			✓			✓			✓		✓		✓		
Κυκλοφορία και Θέματα Ασφάλειας		✓													
Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης		✓													
Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά			✓			✓			✓		✓		✓		

Πίνακας 1.3: Συγκριτικός Πίνακας Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά την Κατασκευή των Προτεινόμενων Έργων

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	Είδος			Μέγεθος			Διάρκεια				Ανάταξη		Αντιμετώπιση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Μικρή	Μέτρια	Ισχυρή	Βραχυπρόθεσμη	Μεσοπρόθεσμη	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Αναστρέψιμη	Μη – Αναστρέψιμη	Αντιμετώπιση	Μερική Αντιμετώπιση	Μη Αντιμετώπιση
Φυσικό Περιβάλλον															
Τοπογραφία και Μορφολογία			✓	✓			✓					✓			✓
Αισθητική			✓	✓			✓					✓			✓
Θόρυβος και Δονήσεις			✓	✓			✓				✓			✓	
Στερεά Απόβλητα			✓		✓		✓				✓			✓	
Ποιότητα της Ατμόσφαιρας			✓	✓			✓				✓			✓	
Βιολογικό Περιβάλλον			✓		✓		✓				✓			✓	
Υδρολογία και Υδρογεωλογία			✓		✓		✓				✓			✓	
Θαλάσσιο Περιβάλλον		✓													
Κυκλοφορία και Θέματα Ασφάλειας			✓		✓			✓			✓			✓	
Ανθρωπογενές Περιβάλλον															
Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης		✓		✓						✓		✓			✓
Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά	✓				✓			✓			✓			✓	

Πίνακας 1.4: Συγκριτικός Πίνακας Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά την Λειτουργία των Προτεινόμενων Έργων

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις	Είδος			Μέγεθος			Διάρκεια				Ανάταξη		Αντιμετώπιση		
	Θετική	Ουδέτερη	Αρνητική	Μικρή	Μέτρια	Ισχυρή	Βραχυπρόθεσμη	Μεσοπρόθεσμη	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη	Αναστρέψιμη	Μη – Αναστρέψιμη	Αντιμετώπιση	Μερική Αντιμετώπιση	Μη Αντιμετώπιση
Φυσικό Περιβάλλον															
Τοπογραφία και Μορφολογία			✓	✓						✓		✓		✓	
Αισθητική			✓	✓						✓		✓		✓	
Θόρυβος και Δονήσεις		✓													
Στερεά Απόβλητα			✓	✓			✓				✓		✓		
Χρήση Χημικών			✓	✓			✓				✓		✓		
Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	✓					✓				✓		✓		✓	
Βιολογικό Περιβάλλον		✓													
Υδρολογία και Υδρογεωλογία	✓					✓				✓		✓		✓	
Θαλάσσιο Περιβάλλον	✓					✓				✓		✓		✓	
Μεταφορά Ιλύος			✓	✓			✓				✓		✓		
Κυκλοφορία και Θέματα Ασφάλειας		✓													
Ανθρωπογενές Περιβάλλον															
Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης		✓		✓						✓		✓			✓
Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά	✓				✓			✓			✓			✓	

Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων Αποχετευτικών Έργων θα βοηθήσει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων βελτιώνοντας σημαντικά το περιβάλλον κατοίκησης του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού και θα συνεισφέρουν σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Αναμένεται, επίσης, ότι η λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στα δυτικά της Λεμεσού θα ενισχύσει σημαντικά την γεωργία της ευρύτερης περιοχής Λεμεσού μέσω της διάθεσης του επεξεργασμένου νερού για σκοπούς άρδευσης. Επίσης, το τριτοβάθμια επεξεργαζόμενο νερό θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα του Ακρωτηρίου, όσον και για της ανάγκες των οικοτόπων της περιοχής Ακρωτηρίου.

Επίσης με την κατασκευή των έργων θα μειωθεί η ανάγκη της ηλεκτρικής παροχής και οι εκπομπές CO₂ λόγω τις μειωμένης απόστασης που θα χρειάζεται να μεταφέρονται τα λύματα.

Μέθοδοι μετρίωσης των αρνητικών επιπτώσεων κατά την κατασκευή και λειτουργία των προγραμματιζόμενων έργων παρουσιάζονται συνοπτικά πιο πάνω και στο κύριο μέρος της Μελέτης.

Τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά ζητήματα που εγείρονται από τα προγραμματιζόμενα έργα είναι κυρίως η δημιουργία στερεών και υγρών αποβλήτων από την κατασκευή και την λειτουργία των Έργων τα οποία θα πρέπει να τυγχάνουν σωστής διαχείρισης έτσι ώστε να αποφεύγονται οποιοσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί κατά την διάρκεια της κατασκευής των αγωγών πίεσεως από το Αντλιοστάσιο Ζ προς το προτεινόμενο Εργοστάσιο Δυτικής Λεμεσού, ούτως ώστε να μην διαταραχθεί με οποιοδήποτε τρόπο ο υδροβιότοπος της Λίμνης Μακριάς που βρίσκεται περίπου 200m από το Αντλιοστάσιο Ζ.

Για τον περιορισμό των εκπομπών δυσοσμίων στο περιβάλλον θα πρέπει να εξασφαλιστεί η τακτική συντήρηση και η σωστή λειτουργία του προγραμματιζόμενου Εργοστασίου Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό καθώς και των

Αντλιοστασίων Λυμάτων ώστε να περιορίζονται οι διαρροές δυσσομιών στο περιβάλλον.

Η συνεχής και ολοκληρωμένη παρακολούθηση κάθε φάσης κατασκευής και λειτουργίας των προγραμματιζόμενων έργων καθώς επίσης και η συνεχής ποιοτική παρακολούθηση των εξερχόμενων προϊόντων (π.χ λάσπη, τριτοβάθμια επεξεργασμένο νερό) θα συμβάλει στη εύρυθμη λειτουργία των έργων.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1. Γενικά

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) ανατέθηκε τον Ιούνιο του 2009 από το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού-Αμαθούντας και ετοιμάστηκε από τον Οίκο Συμβούλων Πολεοδομίας, Μεταφορών και Περιβάλλοντος A.L.A Planning Partnership.

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον θα εξετάσει σε γενικές γραμμές (i) την προγραμματιζόμενη κατασκευή και λειτουργία ενός προγραμματιζόμενου Εργοστασίου Επεξεργασίας που θα κατασκευαστεί στην περιοχή της δυτικής Λεμεσού εντός των ορίων της κοινότητας Κάτω Πολεμιδιών, (ii) την κατασκευή του Αντλιοστασίου Ζ** που θα κατασκευαστεί στην περιοχή Ζακάκι, καθώς και (iii) την τοποθέτηση των αγωγών πίεσεως και βαρύτητας που θα μεταφέρουν τη ροή λυμάτων προς το προγραμματιζόμενο εργοστάσιο.

**Σημειώνεται ότι οι επιπτώσεις του αντλιοστασίου Ζ έχουν εξεταστεί στην Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) του αναθεωρημένου Master Plan που ολοκληρώθηκε από τον οίκο Νικολαΐδης και Συνεργάτες τον Ιανουάριο 2005. Επίσης, στις 01/09/09 έχει χορηγηθεί Πολεοδομική Άδεια για το αντλιοστάσιο Ζ με αριθμό ΠΑ 892/07. Εντούτοις, οι προδιαγραφές και ο χώρος τοποθέτησης του αντλιοστασίου Ζ έχουν αλλάξει ελάχιστα από την διεξαγωγή της ΜΕΕΠ (Νικολαΐδης και Συνεργάτες, 2005) και γι' αυτό το λόγο θα επανεξεταστεί στην παρούσα Μελέτη.

Τα έργα αυτά προγραμματίζει να υλοποιήσει το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ) στα πλαίσια της κατασκευαστικής Φάσης B2 του αποχετευτικού συστήματος (βλέπε επίσης **Κεφάλαιο 2.2**). Αναλυτική περιγραφή των προγραμματιζόμενων έργων που θα μελετηθούν δίνεται στο **Κεφαλαίο 2.3**.

2.2. Σύντομη Περιγραφή Φάσης Α και Β του Αποχετευτικού Δικτύου Λεμεσού

Στα πλαίσια της βελτίωσης της ποιότητας ζωής των πολιτών του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού, άρχισαν από το 1992 τα κατασκευαστικά έργα για την υλοποίηση του αποχετευτικού συστήματος υπό την ευθύνη και καθοδήγηση του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού-Αμαθούντας. Το αποχετευτικό έργο για την

περιοχή του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού κατασκευάζεται σε φάσεις και θα καλύψει ολόκληρη την Περιοχή της Μείζονος Λεμεσού η οποία είναι υπό την ευθύνη του Συμβουλίου Αποχετεύσεως Λεμεσού-Αμαθούντας (ΣΑΛΑ) (βλέπε **Σχέδιο 1**). Οι κατασκευαστικές εργασίες της Α Φάσης του έργου ξεκίνησαν το 1992 και ολοκληρώθηκαν το 1995, ενώ οι εργασίες του πρώτου σταδίου της Β1 Φάσης άρχισαν το 1999 και ολοκληρώθηκαν το 2004.

Με τα έργα αυτά έχει καλυφθεί το 50% περίπου της περιοχής, η οποία βρίσκεται υπό την αρμοδιότητα του Συμβουλίου και έχουν συνδεθεί γύρω στα 12.000 υποστατικά, εξυπηρετώντας περίπου 100.000 άτομα.

Το 2005, ολοκληρώθηκε από τον Οίκο Συμβούλων Louis Berger για το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ), το Master Plan για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση Β2) για την υπόλοιπη περιοχή που εμπίπτει στα όρια του ΣΑΛΑ.

Ο λεπτομερής σχεδιασμός της επέκτασης της Φάσης Β2 του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων ανατέθηκε στην εταιρεία MWH&I, το Μάρτιο του 2007. Μέρος της μελέτης αυτής ήταν και η προετοιμασία μελέτης επικινδυνότητας του όλου συστήματος (Risk Assessment) και σαν αποτέλεσμα της μελέτης αυτής ανατέθηκε στην εταιρεία MWH&I η ετοιμασία αναθεωρημένου Master Plan για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση Β2) έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες αστοχίας του συστήματος και συνεπακόλουθη μόλυνση του αστικού και θαλάσσιου περιβάλλοντος. Σαν βασική αρχή μπήκε σε εφαρμογή τέτοιος σχεδιασμός που να προσφέρει όπου είναι δυνατόν εναλλακτικές πορείες στο δίκτυο σε περίπτωση αστοχίας αγωγού ή αντλιοστασίου, σε αντίθεση με τον αρχικό σχεδιασμό που έφερνε όλα τα λύματα κάθετα προς την θάλασσα και μετά γραμμικά και χωρίς εναλλακτικές λύσεις 27km ανατολικά προς το υφιστάμενο εργοστάσιο λυμάτων στην Μονή.

Σαν μέρος αυτής της αρχής της εναλλαξιμότητας, μαζί με οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια μείωσης του μήκους και κόστους άντλησης λυμάτων και μείωσης του χρόνου παραμονής σε σωλήνες προτάθηκε στο αναθεωρημένο Master Plan για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση Β2) καινούργιο εργοστάσιο λυμάτων στη δυτική Λεμεσό καθώς και το

Αντλιοστάσιο Z, με σκοπό την εξυπηρέτηση Δήμων/περιοχών/κοινοτήτων (όπως π.χ Κατω Πολεμιδία, Πάνω Πολεμιδία, Ύψωνας, Ζακάκι).

Με βάση το προαναφερόμενο αναθεωρημένο Master Plan, άρχισε η υλοποίηση της Β2 Φάσης με στόχο την ολοκλήρωση όλων των έργων αποχέτευσης λυμάτων που είναι υπό την ευθύνη του Συμβουλίου μέχρι το 2013. Τον Αύγουστο του 2006 άρχισαν τα πρώτα έργα της συγκεκριμένης φάσης με την επέκταση του Βιολογικού Σταθμού της Μονής τα οποία ολοκληρώθηκαν τον Σεπτέμβριο του 2008. Τα έργα επέκτασης τέθηκαν σε λειτουργία και ο σταθμός είναι έτοιμος τώρα να δεχθεί 40.000 m³ λυμάτων την ημέρα σε σύγκριση με 20.000 m³ που μπορούσε να δεχθεί πριν την επέκτασή του.

3. ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

3.1. Μελέτες Σχετικές με το Αποχετευτικό Σύστημα Λυμάτων

Το 2005, ολοκληρώθηκε από τον Οίκο Συμβούλων Louis Berger για το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ), το Master Plan για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση Β2) για την υπόλοιπη περιοχή που εμπίπτει στα όρια του ΣΑΛΑ.

Τον Ιανουάριο του 2006, ολοκληρώθηκε Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον της αναβάθμισης του 2005 Master Plan «Environmental Impact Assessment Study for the Update of the Master Plan», από τους Συμβούλους Νικολαΐδης και Συνεργάτες. Η μελέτη εξέτασε, μεταξύ άλλων, τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις και την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση Β2), που πρότεινε το 2004 Master Plan, και συμπεριλάμβανε τα παρακάτω:

- Το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων Στην Μονή (και την επέκτασή του)
- Την αναβάθμιση του αγωγού πίεσεως από το Αντλιοστάσιο PSF έως το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων Στην Μονή, με ένα επιπρόσθετο αγωγό με διάμετρο 700mm, παραπλεύρως του υφιστάμενου αγωγού πίεσεως.
- Την αναβάθμιση των υφιστάμενων Αντλιοστασίων PSE, PSD, PSC, PSB, PSH και PSF

- Το δίκτυο λυμάτων (που συμπεριλάμβανε αγωγούς βαρύτητας και πιέσεως)
- Ένα νέο Εργοστάσιο Λυμάτων στη δυτική Λεμεσό
- Ένα νέο αντλιοστάσιο Z, κοντά στη Λίμνη Μακριά, που θα κατευθύνει τα λύματα από την περιοχή δυτικής Λεμεσού έως το νέο Εργοστάσιο Λυμάτων δυτική Λεμεσό

Ο λεπτομερής σχεδιασμός της επέκτασης της Φάσης B2 του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων ανατέθηκε στην εταιρεία MWH&I, το Μάρτιο του 2007. Για τον ορθολογικό σχεδιασμό της επέκτασης του συστήματος, ολοκληρώθηκαν ένα νούμερο σχετικών Μελετών που περιγράφονται πιο κάτω.

Η μελέτη επικινδυνότητας του όλου αποχετευτικού συστήματος «Final Risk Assessment for the Limassol Foul Water System» ολοκληρώθηκε το Μάιο 2008. Σαν αποτέλεσμα της μελέτης αυτής ανατέθηκε στην εταιρεία MWH&I η ετοιμασία αναθεωρημένου έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες αστοχίας του συστήματος και συνεπακόλουθη μόλυνση του αστικού και θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Το Νοέμβριο 2008 ολοκληρώθηκε η Μελέτη αξιολόγησης πιθανών μεθόδων για την επεξεργασία της λάσπης στην Μονή «Evaluation of potential thermal sludge treatment options for the Moni WWTP, Limassol».

Τον Ιανουάριο 2009, ολοκληρώθηκε από τον Οίκο MWH&I η Μελέτη «Foul Pumping Station Odour Control Asset & Condition Survey» για την εκτίμηση των υφιστάμενων συστημάτων για την μείωση οσμών στο υφιστάμενο αποχετευτικό σύστημα λυμάτων (συμπεριλαμβανομένων και των αντλιοστασίων), καθώς και σχετικές εισηγήσεις.

Τον Φεβρουάριο 2009, ολοκληρώθηκε το αναθεωρημένο Master Plan (Final Master Plan Report) για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση B2).

Τον Ιούνιο 2009, ολοκληρώθηκε η προκαταρκτική Μελέτη Σχεδιασμού για το Αντλιοστάσιο Z (Pumping station Z: Draft Design Report). Επίσης, τον Ιούνιο 2009, ολοκληρώθηκε η προκαταρκτική Μελέτη Σχεδιασμού για των αγωγό πιέσεως

μεταξύ του Αντλιοστασίου F και του Σταθμού Βιολογικής Επεξεργασίας στη Μονή (Rising main between PSF and Moni TP: Draft Design Report).

Τον Αύγουστο 2009, ολοκληρώθηκε η προκαταρκτική Μελέτη Σχεδιασμού για το προγραμματιζόμενο Σταθμό Βιολογικής Επεξεργασίας στην Δυτική Λεμεσό (Limassol West WWTP Draft Design Report).

3.2. ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΜΒΡΙΩΝ

Το 1992 ολοκληρώθηκε το από τους Οίκους Συμβούλους Louis Berger S.A, για το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ), το Master Plan για το αποχετευτικό σύστημα Ομβρίων Υδάτων. Τον Σεπτέμβριο 2003, ολοκληρώθηκε το από τους Οίκους Συμβούλους Louis Berger S.A, και M.G Jordanou η αναβάθμιση του 1992 Master Plan που συμπεριλάμβανε νέες αλλαγές στο δίκτυο και την επέκταση των αστικών περιοχών στη περιοχή μελέτης.

Το 1998 και 2002 αντιστοίχως ολοκληρώθηκαν από τον Οίκο Συμβούλων Νικολαΐδης και Συνεργάτες η Μελέτες «Μελέτη Επιμέτρησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από το Έργο Αποχέτευσης Όμβριων Υδάτων της Οδού Μίλτωνος» και η «Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Υλοποίηση Δεξαμενής Κατακράτησης Ομβρίων Υδάτων στην περιοχή Πολεμιδιών».

Το 2008 ολοκληρώθηκε από τους Συμβούλους MWH&I Υδρολογική και Υδραυλική Μελέτη για την Περιοχή Δυτικής Λεμεσού. Η μελέτη πρότεινε αποχετευτικά έργα όμβριων που συμπεριελάμβαναν ένα κύριο οχετό κάτω από το κάθετο δρόμο που ενώνει το Λιμάνι Λεμεσού με τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Πάφου, μια Λίμνη Κατακράτησης στη περιοχή Κάτω Πολεμιδιών και ένα κανάλι υπερχείλισης από την Λίμνη Κατακράτησης έως την Αλυκή Ακρωτηρίου. Το 2008 ολοκληρώθηκαν οι πιο κάτω Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για τα πιο πάνω αποχετευτικά Έργα.

1. Συμπληρωματική Εκτίμηση Των Επιπτώσεων Στο Περιβάλλον Για Εναλλακτικές Λύσεις Αποχετευτικών Έργων Που Θα Γίνουν Παράλληλα Με Τη Κατασκευή Του Συνδετικού Δρόμου Του Λιμανιού Λεμεσού Με Τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Πάφου – (Μέρος 1 & 2),
2. Συμπληρωματικό Έγγραφο Σχετικά Με Την Εκτίμηση Των Επιπτώσεων Στο Περιβάλλον Για Λίμνη Κατακράτησης Που Θα Γίνει Στην Περιοχή Πολεμιδιών

Τον Απρίλιο 2008, ολοκληρώθηκε και η Μελέτη «Έρευνα Υδροπερατότητας Εδαφών για Κατασκευή Απορροφητικών Λάκκων και Εμπλουτιστικών Λιμνών για Παροχέτευση Ομβρίων Υδάτων της Δυτικής Λεμεσού».

4. Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

4.1. Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στο **Κεφάλαιο 3.1**, τον Ιανουάριο του 2006, ολοκληρώθηκε Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) της αναβάθμισης του 2005 Master Plan «Environmental Impact Assessment Study for the Update of the Master Plan», από τους Συμβούλους Νικολαΐδης και Συνεργάτες. Η μελέτη εξέτασε, μεταξύ άλλων, τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις και την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση Β2), που πρότεινε το 2004 Master Plan.

Στα πλαίσια του πιο πάνω Master Plan και Περιβαλλοντική Μελέτη, άρχισε η επέκταση του δικτύου και ολοκληρώθηκε η αναβάθμιση του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στην Μονή.

Επίσης, τον Φεβρουάριο 2009, ολοκληρώθηκε από τους σύμβουλους μηχανικούς MWH&I, το αναθεωρημένο Master Plan (Final Master Plan Report) για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση Β2).

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον θα εξετάσει πτυχές από την εναλλακτική λύση, η οποία και επιλέχθηκε ως η πιο λειτουργική από το Master Plan του 2009.

4.2. Στόχος της Παρούσας Μελέτης

Η παρούσα Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον θα εξετάσει σε γενικές γραμμές την προγραμματιζόμενη κατασκευή και λειτουργία του προγραμματιζόμενου Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στην Δυτική Λεμεσό καθώς και τους κύριους νέους αγωγούς που θα μεταφέρουν τα λύματα στο νέο εργοστάσιο.

Τα μέρη του αποχετευτικού δικτύου που θα εξεταστούν στην παρούσα Μελέτη είναι τα ακόλουθα (βλέπε **Σχέδιο 1, 2 & 3**):

1. Κατασκευή νέου Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού (στα τεμάχια με αριθμό 166 & 317, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/08).
2. Κατασκευή αναβαθμισμένου Αντλιοστασίου Ζ (στο τεμάχιο με αριθμό 45, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/24)**
3. Κατασκευή νέων αγωγών πίεσεως που θα μεταφέρουν τη ροή από το αντλιοστάσιο Ζ προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού
4. Κατασκευή νέου αγωγού βαρύτητας που θα μεταφέρει τα λύματα από την βιομηχανική περιοχή Δυτικής Λεμεσού προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων.

****Σημειώνεται ότι οι επιπτώσεις του αντλιοστασίου Ζ έχουν εξεταστεί στην Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) του αναθεωρημένου Master Plan που ολοκληρώθηκε από τον οίκο Νικολαΐδης και Συνεργάτες τον Ιανουάριο 2005. Επίσης, στις 01/09/09 έχει χορηγηθεί Πολεοδομική Άδεια για το αντλιοστάσιο Ζ με αριθμό ΠΑ 892/07. Εντούτοις, οι προδιαγραφές του αντλιοστασίου Ζ έχουν αλλάξει ελάχιστα από την διεξαγωγή της ΜΕΕΠ (Νικολαΐδης και Συνεργάτες, 2005) και γι' αυτό το λόγο θα συμπεριληφθεί στην παρούσα Μελέτη.**

Στόχος της μελέτης, είναι ο καθορισμός των επιμέρους περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να προκύψουν από την υλοποίηση του προγραμματιζόμενου έργου και ο καθορισμός μέτρων και εισηγήσεων για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, τόσο κατά το στάδιο της κατασκευής του όσο και κατά το στάδιο της λειτουργίας του.

Για την επίτευξη του πιο πάνω στόχου η ομάδα μελέτης έκρινε σκόπιμο να αφιερώσει πολύτιμο χρόνο σε επιτόπιες επισκέψεις, συναντήσεις με αρμόδιες υπηρεσίες και άτομα, καθώς επίσης και για την καταγραφή-αξιολόγηση των παραμέτρων εκείνων (περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά) που έχουν άμεση σχέση με τις πτυχές της Μελέτης.

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον, θα γίνει σύμφωνα με το Άρθρο 14 του Νόμου 140(I)/2005 και θα αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της αίτησης για Πολεοδομική Άδεια που θα υποβληθεί στην αρμόδια Πολεοδομική Αρχή.

Για την ετοιμασία της μελέτης έχει ασχοληθεί προσοντούχο προσωπικό του οίκου A.L.A Planning Partnership Ltd, ενώ εξειδικευμένες πληροφορίες και εκτιμήσεις έχει προσφέρει η εταιρεία MWH&I που ασχολήθηκε με το σχεδιασμό του έργου, καθώς και το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ).

5. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με το Άρθρο 14 του Περί της Εκτίμησης στο Περιβάλλον από Ορισμένα έργα Νόμος του 2005 (Νόμος 140(I)/2005) και θα αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της αίτησης για Πολεοδομική Άδεια που θα υποβληθεί στην αρμόδια Πολεοδομική Αρχή.

Για την παρούσα μελέτη, επίσης έχουν ληφθεί υπόψη οι πιο κάτω Ευρωπαϊκές και Κυπριακές Νομοθεσίες και Οδηγίες:

5.1. Ευρωπαϊκές Οδηγίες

Οι Ευρωπαϊκές Οδηγίες που έχουν ληφθεί υπόψη περιγράφονται πιο κάτω:

- Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/271/ΕΟΚ** της 21 Μαΐου του 1991, σχετικά με την συλλογή, επεξεργασία και απόρριψη αστικών λυμάτων και στην επεξεργασία και απόρριψη λυμάτων από ορισμένους βιομηχανικούς τομείς (Urban Waste Water Directive).
- Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 76/160/ΕΟΚ** με αντικείμενο την διασφάλιση της ποιότητας των θαλάσσιων νερών που χρησιμοποιούνται από λουόμενους (Bathing Water Directive),.
- Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/676/ΕΟΚ** σχετικά με την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης
- Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 86/278/ΕΟΚ** του Συμβουλίου της 12ης Ιουνίου 1986 σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος και ιδίως του εδάφους κατά τη χρησιμοποίηση της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία (Sludge Directive).
- Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/60/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου

κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (Water Framework Directive).

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/271/ΕΟΚ** αφορά στην συλλογή, επεξεργασία και απόρριψη αστικών λυμάτων και στην επεξεργασία και απόρριψη λυμάτων από ορισμένους βιομηχανικούς τομείς. Σκοπός της Οδηγίας είναι η προστασία του περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιπτώσεις της απόρριψης των λυμάτων αυτών. Η συμμόρφωση της Κύπρου με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα είχε ως συνέπεια την κατασκευή και λειτουργία ενός σημαντικού αριθμού εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων σε πόλεις και κοινότητες.

Σύμφωνα με την Οδηγία, θα πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα ο όγκος και τα χαρακτηριστικά των αστικών αποβλήτων που θα αντλούνται από τα συστήματα συλλογής (αντλιοστάσια), να διασφαλιστεί όσο το δυνατό μικρότερη πιθανότητα διαρροών, καθώς και αποφυγή της ρύπανσης των υδάτινων αποδεκτών

Τα κράτη μέλη αφού υιοθετήσουν αυτή την οδηγία οφείλουν να κάνουν προβλέψεις για τη συλλογή και επεξεργασία των λυμάτων καθώς επίσης επιβάλλεται η συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή της ποιότητας των εκροών των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων, πριν τη διάθεσή τους. Αρμόδια Υπηρεσία στην Κύπρο για την εφαρμογή της είναι η Υπηρεσία Περιβάλλοντος σε συνεργασία με άλλες αρμόδιες αρχές. Η αντίστοιχη Κυπριακή Νομοθεσία είναι (Κ.Δ.Π. 772/2003).

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 76/160/ΕΟΚ** προνοεί για τη διασφάλιση της υγείας των λουομένων και την καλή ποιότητα των νερών. Αυτή η Οδηγία σχετίζεται με τα σημεία όπου θα γίνεται η απόρριψη του επεξεργασμένου νερού μετά το πέρας της όλης διαδικασίας επεξεργασίας των λυμάτων (effluent discharge), ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί σε αυτά που συνορεύουν με παραλίες με γαλάζια σημαία και παραλίες λουομένων. Στόχος είναι η μελέτη του επιπέδου των φυσικοχημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων που πρέπει να τηρούνται καθώς και στη συνεχή παρακολούθηση της ποιότητας των νερών.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/676/ΕΟΚ** έχει ως κύριο στόχο τη διασφάλιση της μείωσης της νιτρορύπανσης από γεωργικές δραστηριότητες, καθώς επίσης και την παρεμπόδιση περαιτέρω ρύπανσης.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 86/278/ΕΟΚ** έχει ως στόχο την ρύθμιση της χρησιμοποίησης της ιλύος καθαρισμού λυμάτων στη γεωργία ώστε να αποφεύγονται επιβλαβείς επιπτώσεις στο έδαφος, τη βλάστηση, τα ζώα και τον άνθρωπο, ενθαρρύνοντας παράλληλα την ορθή της χρησιμοποίηση.

Η **Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/60/ΕΚ** έχει ως στόχο τη θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων, το οποίο:

- α) να αποτρέπει την περαιτέρω επιδείνωση, να προστατεύει και να βελτιώνει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων, καθώς και των αμέσως εξαρτώμενων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων και υγροτόπων σε ό,τι αφορά τις ανάγκες τους σε νερό·
- β) να προωθεί τη βιώσιμη χρήση του νερού βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδάτινων πόρων·
- γ) να αποσκοπεί στην ενίσχυση της προστασίας και τη βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος, μεταξύ άλλων με ειδικά μέτρα για την προοδευτική μείωση των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών ουσιών προτεραιότητας και με την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών των επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας·
- δ) να διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων και να αποτρέπει την περαιτέρω μόλυνσή τους και
- ε) να συμβάλλει στο μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες και ξηρασίες, και να συμβάλλει με αυτό τον τρόπο:

- στην εξασφάλιση επαρκούς παροχής επιφανειακού και υπόγειου νερού καλής ποιότητας που απαιτείται για τη βιώσιμη, ισόρροπη και δίκαιη χρήση ύδατος,
- σε σημαντική μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων,
- στην προστασία των χωρικών και θαλάσσιων υδάτων και
- στην επίτευξη των στόχων των σχετικών διεθνών συμφωνιών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αποσκοπούν στην πρόληψη και την

εξάλειψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, με κοινοτική δράση δυνάμει του άρθρου 16 παράγραφος 3 για την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των απορρίψεων, εκπομπών και διαρροών επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας, με απώτατο στόχο να επιτευχθούν συγκεντρώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον οι οποίες, για μεν τις φυσικώς απαντώμενες ουσίες να πλησιάζουν το φυσικό βασικό επίπεδο, για δε τις τεχνητές συνθετικές ουσίες να είναι σχεδόν μηδενικές.

5.2. Νόμοι και Κανονισμοί της Κυπριακής Δημοκρατίας

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

- Οι περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμοι του 1971 μέχρι 2007
- Οι περί Αποχετεύσεων Λεμεσού Αμαθούντα Κανονισμοί του 1991 μέχρι 2007
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος (Αρ.13(Ι)/2004)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και Του Εδάφους Νόμος (Αρ. 106(Ι)/2002)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικός) Νόμος (Αρ.160(Ι)/2005)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικός) Νόμος του 2006 (Αρ. 76(Ι)/2006)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικός Νόμος) του 2007 (Αρ.22(Ι)-2007)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικός) Νόμος του 2008 (Αρ. 11(Ι)/2008)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (χρησιμοποίηση της Ιλύος στη Γεωργία) Κανονισμοί (Κ.Δ.Π. 517/2002)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος (Απόρριψη αστικών Λυμάτων) (Κ.Δ.Π. 772/2003)
- Διάταγμα περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Αίτηση για Άδεια Απόρριψης) (Κ.Δ.Π. 254-2003)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμος (Απόρριψη Επικίνδυνων Ουσιών σε Υπόγεια Νερά) (Κ.Δ.Π. 508/2002)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Επικινδύνων Ουσιών) Κανονισμοί του 2002 (Κ.Δ.Π. 504/2002)

- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής) (Κ.Δ.Π. 263/2007)
- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ρύπανση από Ορισμένες Επικίνδυνες Ουσίες) (Τροποποιητικοί Κανονισμοί) του 2007 (Κ.Δ.Π. 118/2007)
- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Τροποποιητικός)(Αρ.2) Νόμος (Αρ.54(Ι)/2004)
- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Τροποποιητικός) Νόμος (Αρ. 53(Ι)/2004)
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος (Αρ.187(Ι)/2002)
- Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος 90/1972
- Ο περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος (Αρ.224(Ι)/2004)

Οι **περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμοι του 1971 μέχρι 2007** αποτελούν το νομοθετικό πλαίσιο που ρυθμίζει όλες τις εγκαταστάσεις και διευθετήσεις που γίνονται για συλλογή, άντληση, μεταγωγή, επεξεργασία και διάθεση λυμάτων και διοχέτευσης όμβριων υδάτων.

Οι **περί Αποχετεύσεων Λεμεσού Αμαθούντας Κανονισμοί του 1991 μέχρι 2007** αποτελούν το νομοθετικό πλαίσιο που ρυθμίζει όλες τις λειτουργίες του ΣΑΛΑ τόσο όσον αφορά τα διαδικαστικά θέματα (διοίκηση, τέλη) αλλά και τεχνικά θέματα (άδειες, τεχνικά χαρακτηριστικά υπονόμων κλπ).

Ο **Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και των Εδαφών Νόμος (Ν.106(Ι)2002)**, προνοεί για την εξάλειψη ή μείωση και τον έλεγχο της ρύπανσης των νερών και του εδάφους για την καλύτερη προστασία των φυσικών υδατικών πόρων, της υγείας και ευημερίας του πληθυσμού και για την προστασία και βελτίωση του περιβάλλοντος, της πανίδας και της χλωρίδας των νερών. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης νομοθεσίας ο Υπουργός κατά καιρούς εκδίδει οδηγίες και λαμβάνονται μέτρα για την αποτελεσματική εφαρμογή του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, ώστε να διατηρούνται σε υψηλά επίπεδα ποιότητας του νερού όπως καθορίζονται από την νομοθεσία. Στην συνέχεια και πιο συγκεκριμένα το 2005 θεσπίστηκε ο τροποποιητικός Νόμος 106(Ι)2005 που αφορά την θέσπιση λεπτομερών διαδικασιών για την ενημέρωση και τις διαβουλεύσεις με το κοινό.

Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω η αντίστοιχη κυπριακή νομοθεσία που αφορά την συλλογή, επεξεργασία και απόρριψη αστικών λυμάτων είναι οι **περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Αστικών Λυμάτων) Κανονισμοί (Κ.Δ.Π. 772/2003)**. Στόχος της συγκεκριμένης νομοθεσίας είναι ο έλεγχος απόρριψης των αστικών λυμάτων ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο οι επιπτώσεις από την απόρριψη τους στο νερό ή στο έδαφος.

Ο **περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Κ.Δ.Π. 263/2007)**, έχει σκοπό να καθοδηγεί τους απασχολούμενους με γεωργοκτηνοτροφικές δραστηριότητες ώστε να αποφεύγουν ή να ελαχιστοποιούν τη ρύπανση του περιβάλλοντος με αχρείαστες και άσκοπες ποσότητες λιπασμάτων και κτηνοτροφικών αποβλήτων. Επιπλέον, καθορίζει τις περιβαλλοντικά αποδεκτές συνθήκες χρήσης του ανακυκλωμένου νερού αποβλήτων για σκοπούς άρδευσης αλλά και την χρήση της λάσπης που παράγεται από την επεξεργασία αστικών αποβλήτων.

Ο **περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος 90/72** είναι αυτός που καθορίζει τις γενικές αρχές της ανάπτυξης μια περιοχής. Σε γενικές γραμμές τα Σχέδια Ανάπτυξης (Τοπικά Σχέδια, Δήλωση Πολιτικής) αποτελούν τα εργαλεία ρύθμισης, προαγωγής και ελέγχου της ανάπτυξης για το σύνολο της περιοχής που καλύπτουν.

Τα έργα αυτά όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 25 του Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού-Πρόνοιες και Μέτρα Πολιτικής, αποτελούν έργα «Δημόσιων Διευκολύνσεων. Το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού προδιαγράφει τις βασικές αρχές μέσω των οποίων ελέγχεται και προγραμματίζεται η ανάπτυξη στην περιοχή.

Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με την ανωτέρω πολιτική, η παροχή νέων δημόσιων διευκολύνσεων πρέπει να περιορίζεται κατά κανόνα σε περιοχές ανάπτυξης που καθορίζονται στο Τοπικό Σχέδιο (Οικιστικές, Εμπορικές, Τουριστικές, Βιομηχανικές, Κτηνοτροφικές ή άλλες Ζώνες). Κατά κανόνα δεν πρέπει να γίνεται παροχή δημόσιων διευκολύνσεων σε περιοχές εκτός των καθορισμένων, εκτός αν οι αρμόδιες υπηρεσίες δημόσιας ωφέλειας έχουν αναλάβει σχετικές δεσμεύσεις ή συντρέχουν ειδικοί λόγοι.

Για την ταχύτερη και πιο αποδοτική εφαρμογή των στόχων του Τοπικού Σχεδίου, θεωρείται αναγκαίο όπως ο σχεδιασμός και προγραμματισμός των δικτύων των υπηρεσιών δημόσιας ωφέλειας γίνεται πάνω σε ενιαία και ολοκληρωμένη βάση. Η πολεοδομική αρχή θα λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων που ενδέχεται να επιφέρει η επέκταση των νέων εγκαταστάσεων (αντλιοστάσια, αγωγοί) πάνω στο ανθρώπινο και το φυσικό περιβάλλον. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στα ακόλουθα:

A) Στην υπόγεια εγκατάσταση, όπου είναι δυνατόν των υπό μελέτη εγκαταστάσεων. Η υπογειοποίηση θα πρέπει να εξεταστεί με κάθε δυνατή προσοχή και να ενθαρρυνθεί σε περιπτώσεις πεζοδρομήσεων σε ιστορικούς / παραδοσιακούς πυρήνες ή σε περιπτώσεις δυσμενούς επηρεασμού ευαίσθητων χρήσεων (π.χ σχολεία, νοσοκομεία κτλ) και με στόχο την αναβάθμιση της αισθητικής ποιότητας του περιβάλλοντος.

B) Στην κατάλληλη χωροθέτηση, σχεδιασμό, τοπιοτέχνηση των διαφόρων αναπτύξεων (κυρίως αντλιοστάσια) με στόχο τον περιορισμό της οπτικής ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Η ανάπτυξη θα επιτρέπεται εφόσον ισχύουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

A) Σε περιπτώσεις που η ανάπτυξη χωροθετείται σε Οικιστική Ζώνη, ο συντελεστής δόμησης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 70% του καθοριζόμενου για τη ζώνη στην οποία εμπίπτει το τεμάχιο.

B) Η προτεινόμενη ανάπτυξη θα απέχει τουλάχιστο 6,00 μέτρα από τα όρια του τεμαχίου, εξαιρουμένου του οδικού συνόρου.

Γ) Θα δημιουργείται πυκνή περιμετρική δενδροφύτευση για διασφάλιση των ανέσεων των παρακείμενων περιοχών.

Δ) Η οικοδομή θα είναι ψηλής αρχιτεκτονικής στάθμης.

Για τη χωροθέτηση αντλιοστασίων εντός του Δήμου Λεμεσού υπεύθυνη για τη χορήγηση άδειας είναι η Πολεοδομική Αρχή του Δήμου, ενώ για τη χωροθέτησή τους σε σημεία εκτός του Δήμου Λεμεσού υπεύθυνος για τη χορήγηση άδειας είναι ο Επαρχιακός Λειτουργός του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως Λεμεσού.

Ο έλεγχος του θορύβου γίνεται μέσω των γενικών διατάξεων του **Νόμου (Ν 224(Ι)/2004) για την προστασία της κοινής ησυχίας και της νομοθεσίας για τη χρήση γης**. Βασικός στόχος του είναι ο καθορισμός προσέγγισης για την αποφυγή, πρόσληψη ή περιορισμό των δυσμενών επιπτώσεων που έχει η έκθεση στο θόρυβο στην ποιότητας ζωής και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Οι βασικές πρόνοιες του Νόμου είναι ο καθορισμός δεικτών και μεθόδων αξιολόγησης του περιβαλλοντικού θορύβου, ο καθορισμός επιτρεπτών ορίων θορύβου σε συγκεκριμένες ζώνες και η ετοιμασία και εφαρμογή σχεδίων δράσης για τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου και των επιπτώσεων του.

Τέλος ο Νόμος για την εκτίμηση των **Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα (Αρ. 140(Ι)/2005) Νόμος** που ισχύει από τις 2 Δεκεμβρίου του 2005. Ο συγκεκριμένος νόμος εναρμονίζει την Κυπριακή νομοθεσία με τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκές περιβαλλοντικές οδηγίες. Αντικείμενο του νόμου είναι η αξιολόγηση των επιπτώσεων που μπορούν να επιφέρουν στο περιβάλλον ορισμένα έργα τα οποία αναγράφονται στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ του Νόμου. Η διαδικασία αυτή γίνεται την έκδοση της απαιτούμενης πολεοδομικής άδειας.

Επιπρόσθετα, το προτεινόμενο έργο, οφείλει να τηρεί τους ακόλουθους νόμους και κανονισμούς, όπως αναφέρονται παρακάτω:

- Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ περί Υδάτων
- Ο περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμος (Αρ.187(Ι)/2002)
- Ο περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος (Αρ.188(Ι)/2002)
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμος (Αρ.153(Ι)/2003)
- Ο περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμος (Αρ.152(Ι)/2003)
- Ο περί Προστασίας και Ευημερίας των Ζώων (Τροποποιητικός) Νόμος (Αρ.43(Ι)/2002)
- Ο περί Προστασίας και Αναπτύξεως Θηραμάτων και Αγρίων Πτηνών Νόμος (Αρ.39/1974 και Κ.Δ.Π.266/1996)
- Ο περί της Σύμβασης για το Διεθνές Εμπόριο Εξαφανιζομένων Ειδών Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (Κυρωτικός) Νόμος (Αρ.20/1974)
- Ο περί Οδικής Μεταφοράς Επικινδύνων Εμπορευμάτων Νόμος (Αρ. 29(Ι)/2004)

- Ο περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Προστασία από τον Αμιάντο) Κανονισμοί του 2006 (Κ.Δ.Π. 316/2006).
- Ο Περί Ρύθμισης Της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νομός Του 2003 (Αρ.122(Ι)/2003)

5.3. Κανονισμοί για τη Χρήση Λάσπης για Γεωργικούς Σκοπούς

Η χρήση της λάσπης από σταθμούς επεξεργασίας στη γεωργία πρέπει να γίνεται σύμφωνα με κανόνες που περιλαμβάνονται στον **Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Δ.Π. 407/2002)** και σχετικούς **Κανονισμούς για τη χρήση της λάσπης στη γεωργία (Κ.Δ.Π. 517/2002)**, με βάση το Νόμο για τον Έλεγχο της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους. Τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής κατάρτισε το Τμήμα Γεωργίας και εφαρμόζεται από τον Κλάδο Χρήσης Γης και Ύδατος του Τμήματος Γεωργίας.

Ο Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για τη χρήση λάσπης αστικών αποβλήτων για γεωργικούς σκοπούς περιλαμβάνει τους ακόλουθους κανόνες:

- Η λάσπη που χρησιμοποιείται στη γεωργία πρέπει να προέρχεται από αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας της λάσπης με άδεια ή άδειες που έχουν εκδοθεί με βάση το Νόμο, λειτουργούν συνεχώς σε ικανοποιητικό επίπεδο με βάση τους όρους της άδειας και επιβλέπονται και διατηρούνται σε ικανοποιητικό επίπεδο λειτουργίας από κατάλληλα ειδικευμένο προσωπικό.
- Ο χώρος και ο τρόπος προσωρινής αποθήκευσης στο έδαφος της επεξεργασμένης λάσπης μέχρι τη χρήση της, πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να μη δημιουργεί κινδύνους για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον, περιλαμβανομένων των κινδύνων ρύπανσης των υπόγειων και επιφανειακών νερών. Κατά τη χειμερινή περίοδο η λάσπη πρέπει να ενσωματώνεται το συντομότερο δυνατό.
- (α) Ο ρυθμός και οι ποσότητες διάθεσης λάσπης στο έδαφος για γεωργικούς σκοπούς εξαρτώνται από την ποιότητα της λάσπης, το ποσοστό υγρασίας, το είδος εδάφους, το είδος των καλλιεργειών και τη χρονική περίοδο εφαρμογής λαμβάνοντας υπόψη τα όρια των βαρέων μετάλλων στο έδαφος και τη λάσπη σύμφωνα με τους περί ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Χρήση Ιλύος στη Γεωργία) Κανονισμούς του 2002.
(β) Η λάσπη συστήνεται όπως ενσωματώνεται στο έδαφος άμεσα και η

μεταφορά και η ενσωμάτωση να γίνεται σε εργάσιμες ώρες και σε κατάλληλες κλιματικές συνθήκες για μείωση της δυσοσμίας.

- Δεν επιτρέπεται η χρήση λάσπης μόνο στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- Σε περιοχές όπου είναι δυνατό να επηρεαστεί ή υποβαθμιστεί η ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων νερών,
- σε λιβάδια όπου γίνεται βόσκηση ζώων ή σε καλλιέργειες κτηνοτροφικών φυτών τα οποία θα συλλεγούν εντός τριών εβδομάδων από την τοποθέτηση της λάσπης,
- σε εδάφη όπου βρίσκονται σε εξέλιξη καλλιέργειες φρούτων και λαχανικών, με εξαίρεση τα καρποφόρα δέντρα,
- σε εδάφη όπου υπάρχει πρόθεση να καλλιεργηθούν φρούτα και λαχανικά τα οποία έρχονται σε άμεση επαφή με το έδαφος και, συνήθως, τρώγονται ωμά, εκτός αν η λάσπη εφαρμοστεί τουλάχιστον 10 μήνες πριν τη συγκομιδή των καλλιεργειών και κατά τη διάρκεια της συγκομιδής, και σε γρασίδι, εκτός αν η λάσπη εφαρμοστεί τουλάχιστον 12 μήνες πριν τη χρήση του.

5.4. Απαιτούμενες Άδειες που έχει εξασφαλίσει το ΣΑΛΑ

Πρέπει να αναφερθεί ότι το ΣΑΛΑ έχει είδη εξασφαλίσει τις παρακάτω απαιτούμενες άδειες σχετικά με το δίκτυο αποχέτευσης Λεμεσού:

1. Πολεοδομική Άδεια για το Υφιστάμενο Εργοστάσιο Λυμάτων στη Μονή με Αριθμό Αιτήσεως 01328/2004 και ημερομηνία 06/10/2005
2. Πολεοδομική Άδεια για προσθήκες στο Υφιστάμενο Εργοστάσιο Λυμάτων στη Μονή με Αριθμό Αιτήσεως 01328/2004/B και ημερομηνία 12/10/2007
3. Άδεια απόρριψης υγρών αποβλήτων από το Εργοστάσιο της Μονής, βάση τον περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμο (Αρ.106(I)/2002), με αριθμό 60/2008 και ημερομηνία 27/03/2008.
4. Άδεια Εκπομπής Αερίων Αποβλήτων από το Εργοστάσιο της Μονής, βάση τον περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμο (Αρ.187(I)/2002) με αριθμό 01/2009 και ημερομηνία 15/02/2009.

5. Άδεια Παραγωγής ηλεκτρισμού από βιομάζα βάση τον Περί Ρύθμισης Της Αγοράς Ηλεκτρισμού Νομός Του 2003 (Αρ.122(Ι)/2003) με αριθμό Ν,420/Ε121-2007 και ημερομηνία 05/12/2007
6. Άδεια Οικοδομής για το Υφιστάμενο Εργοστάσιο Λυμάτων στη Μονή με αριθμό ΛΕΜ/328/2004 με ημερομηνία 23/05/2007
7. Πολεοδομική Άδεια για το προτεινόμενο Αντλιοστάσιο Ζ, με Αρ. ΠΑ 892/07 και ημερομηνία 01/09/2009.

Αντίγραφα των πιο πάνω αδειών επισυνάπτονται στο **Παράρτημα ΙΙ**.

6. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Το Φεβρουάριο 2009, ολοκληρώθηκε το αναθεωρημένο Master Plan (Final Master Plan Report) για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση Β2). Το αναθεωρημένο Master Plan, εξέτασε 6 εναλλακτικές λύσεις (Scenarios), για την αναβάθμιση του δικτύου και τα προτεινόμενα σχετικά έργα. Το Master Plan εξέτασε εναλλακτικές θέσεις αλλά και διάφορα μεγέθη βιολογικών σταθμών επεξεργασίας λυμάτων (μικρά, μέτρια και μεγάλα).

Για κάθε μια εναλλακτική λύση κατασκευάστηκε σχετικό υδραυλικό μοντέλο, το οποίο προσομοίωνε τις υπολογιζόμενες ροές, όπως τις αυτές καταγράφηκαν στη Μελέτη Επικινδυνότητας του Αποχετευτικού Συστήματος, η οποία ολοκληρώθηκε το Μάιο του 2008.

Η εναλλακτική λύση που επιλέχθηκε ως η πιο λειτουργική (Scenario 6) στο αναθεωρημένο Master Plan, καθώς και οι άλλες εναλλακτικές λύσεις παρουσιάζονται στο Final Master Plan Report, Φεβρουάριος 2009. Το «Scenario 6» προτείνει ένα σταθμό βιολογικής επεξεργασίας μέτριου μεγέθους, ο οποίος να εξυπηρετεί την περιοχή της Δυτικής Λεμεσού.

Η τοποθεσία του προτεινόμενου Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων, προσδιορίστηκε μετά από εξέταση των εναλλακτικών λύσεων του Master Plan. Οι εναλλακτικές τοποθεσίες αποφασίστηκαν βάση των πιο κάτω κριτηρίων:

- Τοποθεσία Τεμαχίου (υψόμετρο, απόσταση από την περιοχή Δυτικής Λεμεσού, απόσταση από κοντινές οικίες & βιομηχανίες, πολεοδομικές ζώνες).
- Εμβαδόν Τεμαχίου

- Ευκολία πρόσβασης
- Υπάρχουσες Υποδομές και ευκολία ανέγερσης μελλοντικών υποδομών / εγκαταστάσεων.

Μια από τις εναλλακτικές τοποθεσίες που εξετάστηκαν στο «Final Master Plan Report», ήταν το τεμάχιο 343 του Φ/Σχ 58/080303, όπου βρίσκεται η εταιρία ΜΕΒΑ. Η εταιρία αυτή επεξεργάζεται τα λύματα από τη Βιομηχανική Περιοχή Λεμεσού. Το τεμάχιο έχει εμβαδόν 1.365m^2 περίπου αλλά θα μπορούσε να αυξηθεί σε 7.000m^2 περίπου.

Από το «Final Master Plan Report» υπολογίστηκε ότι το εμβαδόν που χρειάζεται για την κατασκευή του Εργοστασίου που επιλέγηκε στο «Scenario 6», είναι περίπου 14.700m^2 . Συνεπώς, απορρίφθηκε το τεμάχιο 343 του Φ/Σχ 58/080303 της εταιρίας ΜΕΒΑ, αφού δεν πληρούσε τις προδιαγραφές του «Final Master Plan Report», όσον αφορά την έκταση που απαιτείται να έχει το προτεινόμενο μέτριο μεγέθους Εργοστάσιο με τις συγκεκριμένες εισερχόμενες ροές.

Λαμβάνοντας υπόψη την προέλευση των μελλοντικών ροών λυμάτων από τις διάφορες λεκάνες συλλογής της περιοχής (Λεκάνες H1 και A και Λεκάνη Περιοχής Ύψωνα στο **Σχέδιο 4 του Παραρτήματος Ι**) και έχοντας σαν κριτήριο επιλογής θέσης του σταθμού το κέντρο συμμετρίας των λεκανών η τοποθεσία του χώρου περίπου αυτοκαθορίζεται.

Η λεκάνες συλλογής της περιοχής, βάση του 2005 Master Plan παρουσιάζονται στο **Σχέδιο 4 του Παραρτήματος Ι**.

Τα τεμάχια που τελικά επιλέγηκαν βάση των πιο πάνω κριτηρίων, για την κατασκευή του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, είναι τα τεμάχια 166 και 317 του Φ/Σχ 58/08 (**βλέπε Σχέδια 2 & 3 του Παραρτήματος Ι**). Τα πιο πάνω τεμάχια έχουν συνολικό εμβαδόν, περίπου 28.150m^2 .

Επιπρόσθετα, τα πιο πάνω τεμάχια βρίσκονται δίπλα από τα τεμάχια 173, 315 και 318, στα οποία θα κατασκευαστεί η λίμνη κατακράτησης όμβριων υδάτων που θα αποτελεί μέρος του προγραμματιζόμενου συστήματος όμβριων υδάτων που θα εξυπηρετεί την περιοχή δυτικής Λεμεσού. Επιπρόσθετες πληροφορίες για την προγραμματιζόμενη λίμνη κατακράτησης βρίσκονται στη Μελέτη Εκτίμησης

Επιπτώσεων στο Περιβάλλον «Συμπληρωματικό Έγγραφο Σχετικά με την Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή Λίμνης Κατακράτησης και Καναλιού Υπερχείλισης στην Περιοχή Πολεμιδιών, (MWH&I) Δεκέμβριος 2008».

Η δορυφορική εικόνα από το Google Earth (**Εικόνα 6.1**) παρουσιάζει την τελικά επιλεγμένη θέση για το προγραμματιζόμενο εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων στην Δυτική Λεμεσό (τεμάχια 166 και 317 του Φ/Σχ 58/08), την προγραμματιζόμενη θέση για την λίμνη κατακράτησης (τεμάχια 173, 315 και 318 του Φ/Σχ 58/08), και τοποθεσία εταιρίας ΜΕΒΑ (τεμάχιο 343 του Φ/Σχ 58/080303).

Εικόνα 6.1: Τελικά επιλεγμένη θέση για το προγραμματιζόμενο εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων στην Δυτική Λεμεσό (τεμάχια 166 και 317 του Φ/Σχ 58/08), η προγραμματιζόμενη θέση για την λίμνη κατακράτησης (τεμάχια 173, 315 και 318 του Φ/Σχ 58/08), και τοποθεσία εταιρίας ΜΕΒΑ (τεμάχιο 343 του Φ/Σχ 58/080303).



Επίσης, η προτεινόμενη χωροθέτηση του Εργοστασίου στα τεμάχια 166 & 317, έχει το επιπρόσθετο πλεονέκτημα των προγραμματιζόμενων δημόσιων υποδομών, που θα δημιουργηθούν με την κατασκευή της προγραμματιζόμενης

λίμνης κατακράτησης και επομένως, θα επεκταθούν έτσι ώστε να συμπεριλάβουν και τις υποδομές που απαιτούνται για την ανέγερση του Εργοστασίου (δηλαδή οδικές προσβάσεις, ηλεκτρικό ρεύμα, τηλεπικοινωνίες κλπ) μειώνοντας με αυτό τον τρόπο την αχρείαστη επιβάρυνση στο περιβάλλον με διπλές υποδομές και τα υψηλά κόστη για την κατασκευή νέων υποδομών.

7. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΙΣ ΜΕ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΑ ΜΕΡΗ

Το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο στο οποίο συμμετέχουν 37 άτομα ως ακολούθως:

1. Ο Δήμαρχος Λεμεσού
2. Όλοι οι Δημοτικοί Σύμβουλοι του Δήμου Λεμεσού (26 άτομα)
3. Δήμαρχος Γερμασόγειας
4. Δήμαρχος Μέσα Γειτονιάς
5. Δήμαρχος Αγίου Αθανασίου
6. Δήμαρχος Κάτω Πολεμιδιών
7. Εκπρόσωπος Επάρχου
8. Προέδροι των Κοινοτικών Συμβουλίων Πύργου, Μονής, Παρεκκλησιάς, Πάνω Πολεμιδιών και Αγίου Τύχωνα

Σε συνάντηση Διοικητικού Συμβουλίου του ΣΑΛΑ, που έγινε στις 20/02/2009, αποφασίστηκε ομόφωνα η υλοποίηση των αποχετευτικών έργων που περιγράφονται στην παρούσα Μελέτη.

Επίσης, στα πλαίσια εκπόνησης της Μελέτης η Ομάδα Εργασίας απέστειλε επιστολές σε διάφορα Τμήματα και Υπηρεσίες, έτσι ώστε να συλλεχθούν τα απαραίτητα στοιχεία.

Επιπλέον, για κάλυψη των αναγκών της παρούσας μελέτης και της όσο το δυνατόν αποδοτικότερης και αντικειμενικότερης εργασίας, λήφθηκαν υπόψη οι απόψεις όσων επηρεάζονται και εμπλέκονται από την κατασκευή και λειτουργία προτεινόμενου έργου.

Οι εμπλεκόμενοι κατανοούν την αναγκαιότητα του συγκεκριμένου έργου ενώ παράλληλα αντιλαμβάνονται ότι το έργο αυτό αποτελεί υποχρέωση που

απορρέει και από τη νομοθεσία. Παράλληλα, αποδέχονται και υποστηρίζουν την κατασκευή του Εργοστασίου Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων στη συγκεκριμένη περιοχή της Δυτικής Λεμεσού.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι, όλες οι απόψεις που εκφράστηκαν λήφθηκαν υπόψη κατά την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης, ενώ θεωρήθηκε σημαντική η συγκατάθεση της τοπικής αρχής στην υλοποίηση του προγραμματιζόμενου έργου καθώς αυτό αποτελεί μια δικλίδα ασφαλείας τόσο για την ομαλή διεξαγωγή των κατασκευαστικών εργασιών όσο και για την αποδοχή του προγραμματιζόμενου έργου από τους κατοίκους της περιοχής.

Συναντήσεις πραγματοποιήθηκαν επίσης με την Υπηρεσία Περιβάλλοντος στις 15 Μαΐου 2009 και με τον κ. Παντελή Χαριλάου (Υπεύθυνο για θέματα περιβάλλοντος στις Βρετανικές Βάσεις Ακρωτηρίου).

Πρακτικά των πιο πάνω συναντήσεων επισυνάπτονται στο **Παράρτημα VII**.

Επιστολές για πληροφορίες για την περιοχή Μελέτης σταλήκαν στις πιο κάτω Υπηρεσίες:

- Τμήμα Αρχαιοτήτων
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
- Ταμείο Θήρας
- Τμήμα Δημοσίων Έργων
- Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
- Μετεωρολογική Υπηρεσία
- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων

Οι πιο πάνω σχετικές επιστολές και σχετικές απαντήσεις, καθώς και τα πρακτικά από τις πιο πάνω συναντήσεις επισυνάπτονται στο **Παράρτημα VIII**.

8. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΕΜΕΣΟΥ

8.1. Ιστορική Εξέλιξη Αποχετευτικού Συστήματος Μείζονος Λεμεσού

Η Λεμεσός είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη στην Κύπρο με πληθυσμό περίπου 170.000 πληθυσμό και αποτελεί ένα από τα κύρια τουριστικά και εμπορικά κέντρα της Κύπρου. Το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας ιδρύθηκε με σκοπό την κατασκευή και λειτουργία των αποχετευτικών εγκαταστάσεων του Αστικού Συγκροτήματος. Η κατασκευή του αποχετευτικού συστήματος έχει προγραμματιστεί να κατασκευαστεί σε διάφορες φάσεις.

Οι πρώτες κατασκευαστικές εργασίες της Φάσης Α΄ άρχισαν το 1992 και ολοκληρώθηκαν το 1995. Συνολικά στην Φάση Α΄ έχουν κατασκευαστεί 175 χιλιόμετρα αποχετευτικών αγωγών (μαζί με τον κύριο συλλέκτη), έξι αντλιοστάσια, 10.000 συνδέσεις σπιτιών και το αποχετευτικό σύστημα όμβριων υδάτων στο κεντρικό τμήμα της Λεμεσού. Επιπλέον, έχει κατασκευαστεί εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων στη Διοικητική Περιοχή Μονής το οποίο έχει ξεκινήσει την λειτουργία του το 1996.

Το 1999 άρχισαν οι εργασίες του πρώτου σταδίου της Φάσης Β΄ οι οποίες ολοκληρώθηκαν το 2004. Κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης Φάσης έχουν κατασκευαστεί 150 km νέων αγωγών, δύο μικρά αντλιοστάσια, ο κύριος αγωγός ομβρίων της Μίλτωνος και δευτερεύοντα συστήματα αποχέτευσης ομβρίων στις οδούς Κωστή Παλαμά / Πλάτωνος, Μπιζανίου και Τίμιου Προδρόμου. Κατασκευάστηκαν επίσης 8.000 συνδέσεις σπιτιών.

Το 2005, ολοκληρώθηκε από τον Οίκο Συμβούλων Louis Berger για το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού - Αμαθούντας (ΣΑΛΑ), το Master Plan για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (το δεύτερο στάδιο της Β΄ Φάσης) για την υπόλοιπη περιοχή που εμπίπτει στα όρια του ΣΑΛΑ.

Ο λεπτομερής σχεδιασμός της επέκτασης της Φάσης B2 του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων ανατέθηκε στην εταιρεία MWH&I, το Μάρτιο του 2007. Μέρος της μελέτης αυτής ήταν και η προετοιμασία μελέτης επικινδυνότητας του όλου συστήματος (Risk Assessment) και σαν αποτέλεσμα της μελέτης αυτής ανατέθηκε στην εταιρεία MWH&I η ετοιμασία αναθεωρημένου Master Plan για

την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση B2) έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες αστοχίας του συστήματος και συνεπακόλουθη μόλυνση του αστικού και θαλάσσιου περιβάλλοντος. Σαν βασική αρχή μπήκε σε εφαρμογή τέτοιος σχεδιασμός που να προσφέρει όπου είναι δυνατόν εναλλακτικές πορείες στο δίκτυο σε περίπτωση αστοχίας αγωγού ή αντλιοστασίου, σε αντίθεση με τον αρχικό σχεδιασμό που έφερνε όλα τα λύματα κάθετα προς την θάλασσα και μετά γραμμικά και χωρίς εναλλακτικές λύσεις. 27km ανατολικά προς το υφιστάμενο εργοστάσιο λυμάτων στην Μονή.

Σαν μέρος αυτής της αρχής της εναλλαξιμότητας, μαζί με οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια μείωσης του μήκους και κόστους άντλησης λυμάτων και μείωσης του χρόνου παραμονής σε σωλήνες προτείνεται στο αναθεωρημένο Master Plan για την επέκταση του αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (Φάση B2), μεταξύ άλλων και η κατασκευή 2ου εργοστασίου λυμάτων στην δυτική Λεμεσό.

Με βάση το προαναφερόμενο Master Plan, υλοποιείται τώρα στη Λεμεσό, το δεύτερο στάδιο της Β' Φάσης των αποχετευτικών έργων και στόχος του ΣΑΛΑ είναι η επέκταση και ολοκλήρωση των έργων αποχέτευσης λυμάτων μέχρι το 2013. Οι εργασίες αυτής της Φάσης (Φάση B2), άρχισαν τον Αύγουστο του 2006 μαζί με τα έργα επέκτασης του βιολογικού σταθμού Μονής.

8.2. Σύντομη Περιγραφή του Υφιστάμενου Συστήματος Αποχέτευσης στην Περιοχή Λεμεσού

8.2.1. Εισαγωγή

Το υφιστάμενο σύστημα αποχέτευσης λυμάτων Λεμεσού περιλαμβάνει αγωγούς βαρύτητας, 8 αντλιοστάσια μαζί με τους συναφείς αγωγούς πίεσεως και το εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων στη Μονή. Στην **Εικόνα 8.1** φαίνεται η γενική διάταξη του συστήματος αποχέτευσης λυμάτων Λεμεσού. Τα αντλιοστάσια (Pumping Stations) E, D, C, B, H και F και ο αγωγός πίεσεως, ολοκληρώθηκαν το 1995. Τα 6 αντλιοστάσια είναι κατασκευασμένα κατά μήκος του παραλιακού δρόμου, πολύ κοντά η και επί της ακτής. Το Αντλιοστάσιο E βρίσκεται στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού ενώ το Αντλιοστάσιο F βρίσκεται στην περιοχή Αμαθούνας. Το αντλιοστάσιο F, είναι το τερματικό αντλιοστάσιο και μεταφέρει τα λύματα στο εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων στη Μονή. Τα σχετικά μικρά

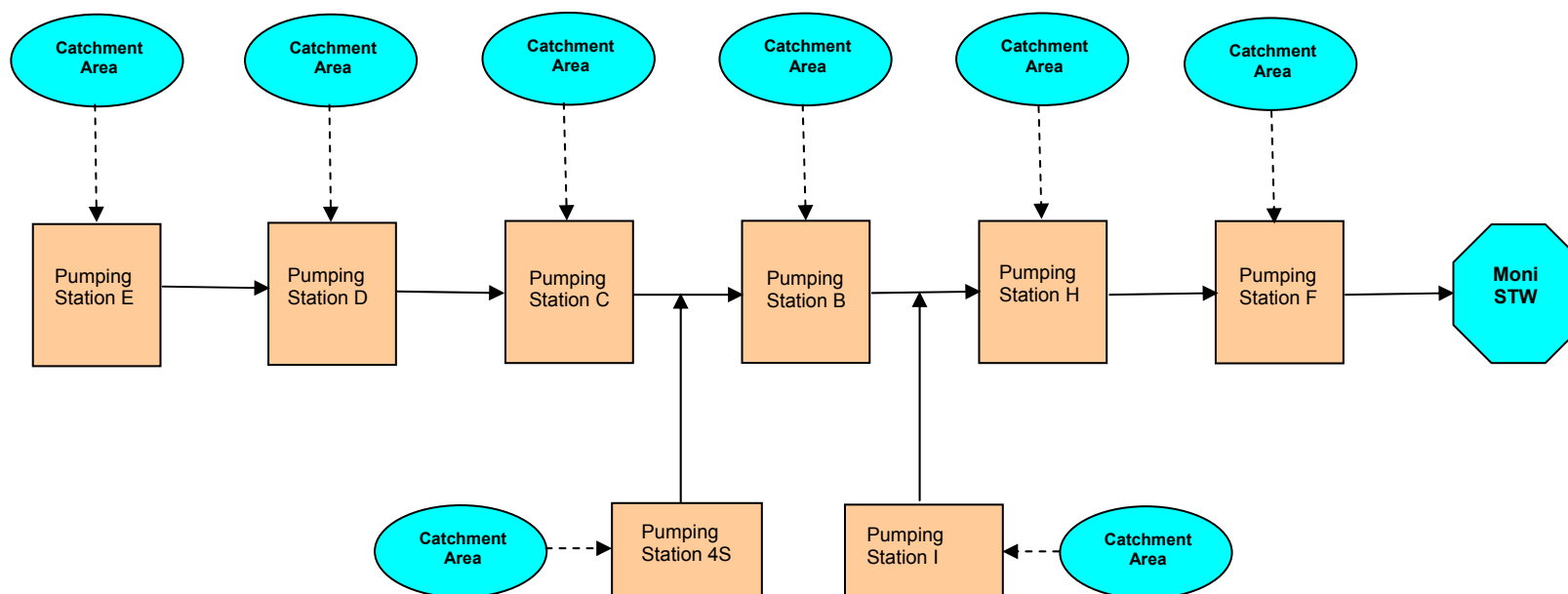
αντλιοστάσια 4S και I είναι σχετικά πρόσφατες προσθήκες στο σύστημα αποχέτευσης λυμάτων (έτος κατασκευής 1999) και μεταφέρουν λύματα από τοπικές χαμηλές περιοχές προς τον κύριο αγωγό απέναντι στα αντλιοστάσια B και H αντίστοιχα.

Το δίκτυο λυμάτων καλύπτει σχεδόν το 50% της περιοχής που βρίσκεται υπό την αρμοδιότητα του Συμβουλίου και σε αυτό έχουν συνδεθεί γύρω στα 12.000 υποστατικά, εξυπηρετώντας περίπου 100.000 άτομα. Οι υφιστάμενοι αγωγοί είναι κατασκευασμένοι από UPVC (στην μεγάλη τους πλειοψηφεία) και έχουν συνολικό μήκος 350 χιλιόμετρα.

Για την ολοκλήρωση της Φάσης B2, όπως αναφέρεται και στο **Κεφάλαιο 2**, της παρούσας Μελέτης, θα γίνει επέκταση και αναβάθμιση του υφιστάμενου δικτύου αποχέτευσης λυμάτων.

Εντός των ορίων του ΣΑΛΑ, υπάρχει επίσης υφιστάμενο σύστημα αποχέτευσης ομβρίων υδάτων, για την συλλογή και διαχείριση ομβρίων υδάτων της περιοχής.

Εικόνα 8.1: Το υφιστάμενο αποχετευτικό σύστημα λυμάτων



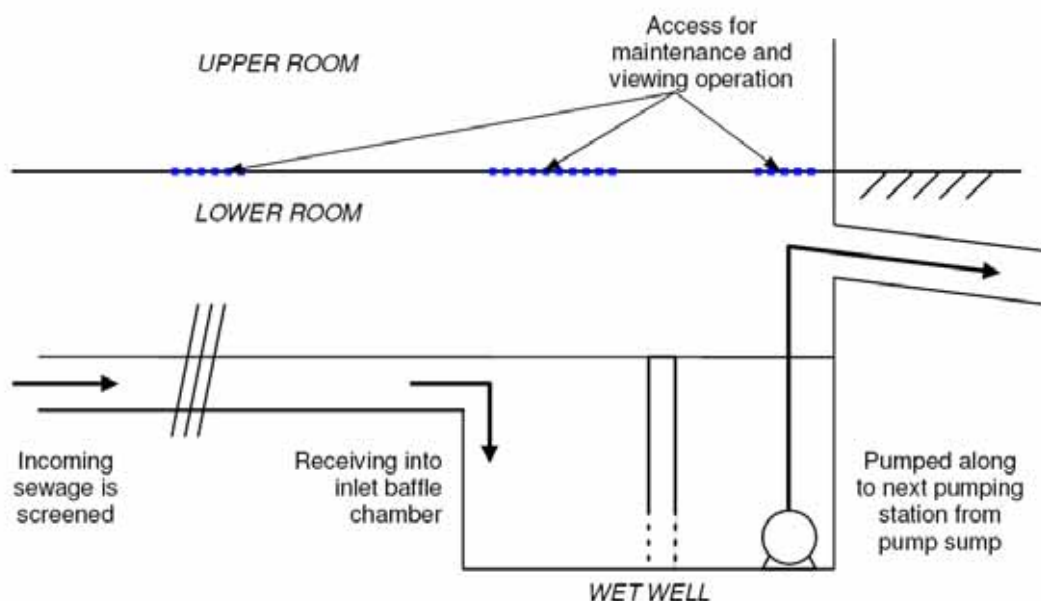
8.2.2. Υφιστάμενος Αγωγός Πίεσεως από το αντλιοστάσιο PS F μέχρι το εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων Μονής

Ο υφιστάμενος αγωγός πίεσεως διαμέτρου 700mm μήκους 4.25km περίπου που μεταφέρει τα λύματα από το Αντλιοστάσιο F μέχρι το εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων στη Μονή, είναι κατασκευασμένος στο πιο μεγάλο του μέρος από αμιαντο-τσιμεντοσωλήνες [asbestos-cement (AC)] και σε ένα τμήμα από σιδερένιες σωλήνες [ductile iron (DI)]. Μετά το αναβαθμισμένο 2009 MWH&I Master Plan, αποφασίστηκε να τοποθετηθεί νέος σιδερένιος αγωγός πίεσεως διαμέτρου 900mm (DI) παραπλευρώς του υφιστάμενου και όπως ο υφιστάμενος επιδιορθωθεί με την τοποθέτηση ενός εσωτερικού πλαστικού μανδύα και παραμείνει ως εφεδρικός. Η αναβάθμιση αυτή προτείνεται να γίνει σαν μέρος της Φάσης B2 των έργων.

8.2.3. Τα Αντλιοστάσια

Τα υφιστάμενα αντλιοστάσια, όλα ακολουθούν τον ίδιο βασικό σχεδιασμό (**Εικόνα 8.2**) που περιλαμβάνουν: κανάλι εισόδου (inlet channel), απλές εσχάρες (rake screens), δεξαμενή (wet well) και εξοπλισμό ανύψωσης. Σε κάθε αντλιοστάσιο υπάρχει άνω και κάτω αίθουσα (upper and lower room). Η επάνω αίθουσα παρέχει πρόσβαση στην κάτω αίθουσα για λόγους συντήρησης. Σε κάθε αντλιοστάσιο υπάρχει σύστημα (μηχανικού) εξαερισμού και απόσμησης με ενεργό φίλτρο από άνθρακα ή με χημικό τρόπο.

Εικόνα 8.2: Βασικός Σχεδιασμός Τυπικού Αντλιοστασίου



8.2.4. Ο Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων στη Μονή¹

Μετά τη συλλογή και μεταφορά των λυμάτων της μείζονος Λεμεσού, τα λύματα στο παρόν στάδιο καταλήγουν στο σταθμό επεξεργασίας λυμάτων που βρίσκεται σε απόσταση 27 χιλ. ανατολικά της Λεμεσού στην περιοχή του χωριού Μονή, κοντά στη θάλασσα.

Ο σταθμός επεξεργασίας λυμάτων Μονής (**Εικόνα 8.3**) λειτούργησε για πρώτη φορά τον Αύγουστο του 1995. Τον Αύγουστο του 2006 άρχισαν οι εργασίες επέκτασης του, οι οποίες ολοκληρώθηκαν το Σεπτέμβριο του 2008. Η επέκταση του σταθμού τέθηκε σε λειτουργία, και τώρα ο σταθμός μπορεί να δεχθεί υγρά απόβλητα μέχρι και 40.000m³ την ημέρα σε σύγκριση με 20.000m³ που δεχόταν πριν την επέκταση του. Ο σταθμός είναι σε θέση να επεξεργαστεί 16.000 κιλά βιολογικού φορτίου την ημέρα αντί 4.500 κιλά που επεξεργαζόταν πριν την αναβάθμιση. Τα έργα αναβάθμισης του σταθμού στοίχησαν περί τα 29 εκ. ευρώ.

Στο σταθμό γίνεται προεπεξεργασία λυμάτων, πρωτοβάθμια καθίζηση, βιολογική επεξεργασία δευτεροβάθμια καθίζηση, τριτοβάθμια επεξεργασία, απολύμανση με χλώριο, επεξεργασία λάσπης. (πάχυνση, χώνευση, αφυδάτωση, αποξήρανση).

Εικόνα 8.3: Βιολογικός Σταθμός Μονής



¹ Τα στοιχεία που έχουν χρησιμοποιηθεί για την ετοιμασία του συγκεκριμένου υποκεφαλαίου έχουν συλλεχθεί από την Ιστοσελίδα του ΣΑΛΑ : www.sbla.com.cy

Τα στάδια επεξεργασίας που χρησιμοποιούνται στο σταθμό είναι:

Προεπεξεργασία

Τα λύματα με την είσοδο τους στην εγκατάσταση υφίστανται την προκαταρκτική επεξεργασία. Σ' αυτή τη φάση συγκρατούνται όλα τα στερεά σωματίδια όπως πέτρες, ξύλα, πλαστικά τα οποία έχουν μέγεθος μεγαλύτερο από 1 εκατοστό. Η λειτουργία είναι αυτόματη και τα στερεά του συλλέγονται, συμπιέζονται και απομακρύνονται με σκυβαλλοδοχεία στο Βατί. Στη συνέχεια τα λύματα καταλήγουν σε δύο επιμήκεις αεριζόμενες δεξαμενές. Στο κεντρικό τμήμα της δεξαμενής διαχέεται αέρας. Ο άμμος, τα χαλίκια και άλλα βαρύτερα του νερού στερεά καθιζάνουν, αντλούνται σε κανάλι αμμοσυλλογής, διαχωρίζονται από το νερό και διατίθενται στη χωματερή.

Πρωτοβάθμια Καθίζηση

Τα λύματα οδηγούνται στις δεξαμενές πρώτης καθίζησης όπου έχουμε και την πρωτοβάθμια επεξεργασία κατά την οποία είτε με φυσικά ή χημικά μέσα επιτυγχάνεται η μείωση του οργανικού φορτίου κατά 30-40% και των αιωρούμενων στερεών κατά 40-60%.

Βιολογική επεξεργασία – Δευτεροβάθμια καθίζηση

Στη συνέχεια τα λύματα υπερχειλίζουν προς τις δεξαμενές αερισμού όπου χρησιμοποιείται η πιο κοινή μέθοδος επεξεργασίας, αυτή της ενεργούς λάσπης με ταυτόχρονη απονιτροποίηση (μέθοδος BIO-DENITRO). Σύμφωνα με την επεξεργασία αυτή, λύματα και μικροοργανισμοί αναμειγνύονται, έρχονται και παραμένουν σε επαφή μερικές ώρες σε δύο μεγάλες δεξαμενές με ελεγχόμενη παροχή αέρα και ρυθμό ανάδευσης.

Όταν τα λύματα βρίσκονται στη δεξαμενή όπου έχουμε αναερόβιες συνθήκες τα νιτρικά στην απουσία οξυγόνου μετατρέπονται σε αέριο άζωτο το οποίο φεύγει στην ατμόσφαιρα. Από τις δεξαμενές αερισμού με βαρύτητα το μείγμα νερού και βιολογικής λάσπης οδηγείται στις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης. Στις δεξαμενές αυτές η λάσπη καθιζάνει και το επεξεργασμένο νερό υπερχειλίζει και συνεχίζει την πορεία του προς την τριτοβάθμια επεξεργασία. Το μεγαλύτερο ποσοστό της ενεργούς λάσπης που έχει καθιζήσει στις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης επιστρέφει στις δεξαμενές αερισμού έτσι ώστε να διατηρείται μια σταθερή ποσότητα σ' αυτές. Ένα μικρό ποσοστό της λάσπης απομακρύνεται ως πλεονάζουσα λάσπη και αντλείται στον παχυντή.

Τριτοβάθμια Επεξεργασία

Στη μονάδα αυτή τα λύματα περνούν διά μέσου στρωμάτων άμμου και χαλικιών με τον τρόπο αυτό συγκρατούνται στην άμμο μικρού μεγέθους σωματίδια, που τυχόν να περιέχονται ακόμη στα λύματα.

Απολύμανση

Ακολούθως γίνεται απολύμανση των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων με χλώριο το οποίο δοσολογείται αναλόγως της ροής των επεξεργασμένων λυμάτων στην είσοδο της δεξαμενής επαφής χλωρίου.

Το τελικό προϊόν, οδηγείται στις αποθηκευτικές δεξαμενές του Τ.Α.Υ και διατίθενται στη γεωργία για άρδευση.

Επεξεργασία Λάσπης

Η λάσπη η οποία παράγεται κατά τη διάρκεια της πιο πάνω επεξεργασία, υποβάλλεται στην πλέον προηγμένη επεξεργασία (αναερόβια και φυγοκέντρωση) η οποία υπάρχει σήμερα στην Κύπρο με τη χρήση τελευταίου τύπου μηχανημάτων. Περαιτέρω, το βιοαέριο που παράγεται κατά την επεξεργασία της λάσπης χρησιμοποιείται για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας η οποία καλύπτει ήδη το 40% των αναγκών του σταθμού σε ενέργεια, κάτι που δεν γίνεται πουθενά αλλού στην Κύπρο.

8.2.5. Το Υφιστάμενο Σύστημα Ομβρίων Υδάτων

Το υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων στη περιοχή μελέτης κατασκευάστηκε για την αποστράγγιση και διαχείριση των ομβρίων υδάτων εντός της περιοχής του ΣΑΛΑ. και υλοποιήθηκε, κατά την πάροδο του χρόνου από διάφορες υπηρεσίες συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων:

- Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού-Αμαθούντας (ΣΑΛΑ)
- Διάφοροι Δήμοι
- Τμήμα Δημοσίων Έργων
- Αρχή Λιμένων

Σε μερικές περιοχές εντός των ορίων του ΣΑΛΑ (π.χ Ζακάκι, Ύψωνα, Πολεμίδα) παρουσιαζόταν συνεχή φαινόμενα πλημμυρών σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων. Για την απάμβλυνση των πλημμυρών σε αυτές τις περιοχές γίνεται συνέχεια αναβάθμιση του δικτύου. Το 2002 άρχισε η κατασκευή των έργων

για την διαχείριση ομβρίων υδάτων της Οδού Μίλτωνος στην περιοχή Ζακάκι. Για την απάβλυνση αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων λόγο πλημμυρών στις περιοχές Ύψωνα και Πολεμίδια, προετοιμαστήκαν υδρολογικές και υδραυλικές μελέτες για την κατασκευή λίμνης κατακράτησης στα Πολεμίδια και κύριο οχετό που θα βρίσκεται κάτω από το κάθετο δρόμο που ενώνει το Λιμάνι Λεμεσού με τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου. Ο προτεινόμενος οχετός που θα μεταφέρει ροές έως $75\text{m}^3/\text{s}$ προς την περιοχή Ladies Mile και η προτεινόμενη Λίμνη κατακράτησης στα Πολεμίδια θα εξυπηρετούν την περιοχή Δυτικής Λεμεσού, που παρουσιάζει συχνά προβλήματα λόγω πλημμυρών σε περιόδους υψηλών βροχοπτώσεων.

9. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΚΥΡΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

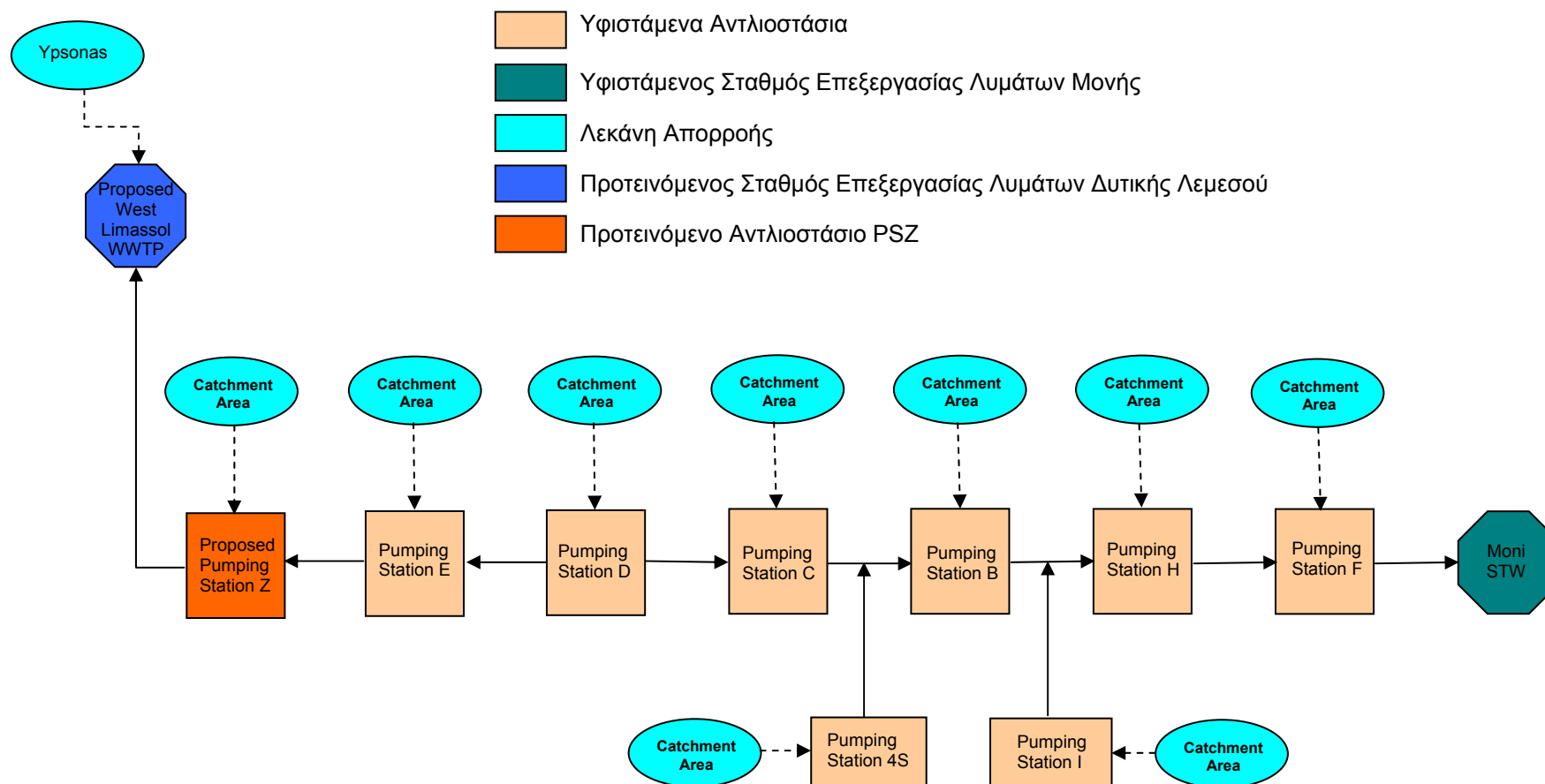
9.1. Εισαγωγή

Τα προτεινόμενα έργα που εξετάζονται στην παρούσα Μελέτη αφορούν στην κατασκευή και αναβάθμιση υποδομών αποχέτευσης λυμάτων για την Φάση B2 του ΣΑΛΑ και περιγράφονται πιο κάτω (βλ. επίσης **Σχέδια 2 & 3** του Παραρτήματος I):

1. Κατασκευή νέου Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού (στα τεμάχια με αριθμό 166 & 317, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/08).
2. Κατασκευή αναβαθμισμένου Αντλιοστασίου Z (στο τεμάχιο με αριθμό 45, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/24)
3. Κατασκευή νέων αγωγών πίεσεως που θα μεταφέρουν τη ροή από το αντλιοστάσιο Z προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού
4. Κατασκευή νέου αγωγού βαρύτητας που θα μεταφέρει τα λύματα από την βιομηχανική περιοχή Δυτικής Λεμεσού προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων

Το Σχεδιάγραμμα που περιγράφει σε βασική μορφή τα υφιστάμενα και τα προτεινόμενα αποχετευτικά έργα παρουσιάζεται στην **Εικόνα 9.1**. Περιγραφή των προτεινόμενων έργων, την χωροθέτηση τους και των αναμενόμενων κατασκευαστικών εργασιών παρουσιάζεται στα Κεφάλαια 9.2 έως 9.6.

Εικόνα 9.1: Τα Υφιστάμενα και Προτεινόμενα Αποχετευτικά Έργα



9.2. Περιγραφή Προτεινόμενων Έργων

9.2.1. Στοιχεία Χωροθέτησης των Προτεινόμενων Έργων

Οι προτεινόμενες υποδομές του έργου θα χωροθετηθούν στα τεμάχια που περιγράφονται πιο κάτω (βλέπε επίσης **Σχέδια 2 έως 3 του Παραρτήματος Ι**):

1. Κατασκευή νέου Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού (στα τεμάχια με αριθμό 166 & 317, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/08).
2. Κατασκευή αναβαθμισμένου Αντλιοστασίου Z (στο τεμάχιο με αριθμό 45, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/24)
3. Κατασκευή νέων αγωγών πίεσεως που θα μεταφέρουν τη ροή από το αντλιοστάσιο Z προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού
4. Κατασκευή νέου αγωγού βαρύτητας που θα μεταφέρει τα λύματα από την βιομηχανική περιοχή Δυτικής Λεμεσού προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων

Το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού και ένα μέρος των αγωγών, προτείνεται να κατασκευαστούν εντός των ορίων του Δήμου Κάτω Πολεμιδιών και εντός των ορίων των Αγγλικών Βάσεων Ακρωτηρίου. Το Εργοστάσιο προγραμματίζεται δίπλα από τη προτεινόμενη Λίμνη κατακράτησης ομβρίων υδάτων που θα εξυπηρετεί την περιοχή δυτικής Λεμεσού.

Το Αντλιοστάσιο Z προτείνεται να κατασκευαστεί σε περιοχή νοτιοδυτικά του Ζακακιού εντός των Διοικητικών Ορίων Λεμεσού και σε μικρή απόσταση από την Λίμνη Μακριά, και εντός περιοχής που καλύπτεται από το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού.

9.2.2. Κατασκευή Νέου Σταθμού Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή Δυτικής Λεμεσού

Το προτεινόμενο έργο αφορά μεταξύ άλλων την κατασκευή Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων εντός του Δήμου Κάτω Πολεμιδιών και συγκεκριμένα δυτικά της Α΄ Βιομηχανικής Περιοχής της Λεμεσού με στόχο την ορθολογική διαχείριση των αστικών λυμάτων της Δυτικής Λεμεσού και προαστίων. Η εγκατάσταση θα κατασκευαστεί δυτικά από τον προτεινόμενο δρόμο που θα συνδέει τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου και το Λιμάνι Λεμεσού και ακριβώς

δίπλα από την προγραμματιζόμενη λίμνη κατακράτησης ομβρίων υδάτων στην περιοχή Πολεμίδα. Ο νέος Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων θα εξυπηρετεί τη Δυτική Περιοχή της Λεμεσού και κυρίως τις περιοχές Πάνω και Κάτω Πολεμιδιών, ολόκληρη τη περιοχή Ζακακίου, τους μεγάλους κυβερνητικούς οικισμούς της περιοχής και μέρος των βόρειων προαστίων του Δήμου Λεμεσού (βλ. **Σχέδιο 2 & 3 του Παραρτήματος Ι**). Σε αυτόν το Σταθμό θα συνδέονται τα υφιστάμενα αντλιοστάσια PSE και PSD, όπως επίσης και το νέο αντλιοστάσιο PSZ, το οποίο θα κατασκευαστεί στα πλαίσια του προτεινόμενου έργου (**βλέπε Εικόνα 9.1**).

Το εργοστάσιο θα τοποθετηθεί εντός των ορίων των Βρετανικών Βάσεων Ακρωτηρίου και θα καταλαμβάνει μια έκταση περίπου 1,5 εκταρίων (**βλέπε Σχέδια 2 & 3 του Παραρτήματος Ι και Εικόνα 9.2**).

Στο χώρο κατασκευής της μονάδας θα ληφθεί πρόνοια για επέκταση (χρονικός ορίζοντας 2050) ώστε να καλύπτονται οι επιπλέον ανάγκες επεξεργασίας λυμάτων.

Από τη μονάδα θα παράγεται τριτοβάθμια επεξεργασμένο νερό και λάσπη που θα διατίθενται για την κάλυψη των γεωργικών αναγκών. Το νερό αυτό θα παραχωρείται και θα τυγχάνει της κατάλληλης διαχείρισης από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.

Ο τελικός σχεδιασμός του Σταθμού δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί από τους σχεδιαστές του Έργου (MWH&I). Η απόφαση για τη τελική μέθοδο επεξεργασίας της λάσπης θα αποφασιστεί κατά τον τελικό σχεδιασμό. Η δύο πιθανοί μέθοδοι (αερόβια χώνευση ή αναερόβια χώνευση) για την επεξεργασία της λάσπης περιγράφονται στο πιο κάτω.

Διαχείριση Λάσπης με Αερόβια Χώνευση

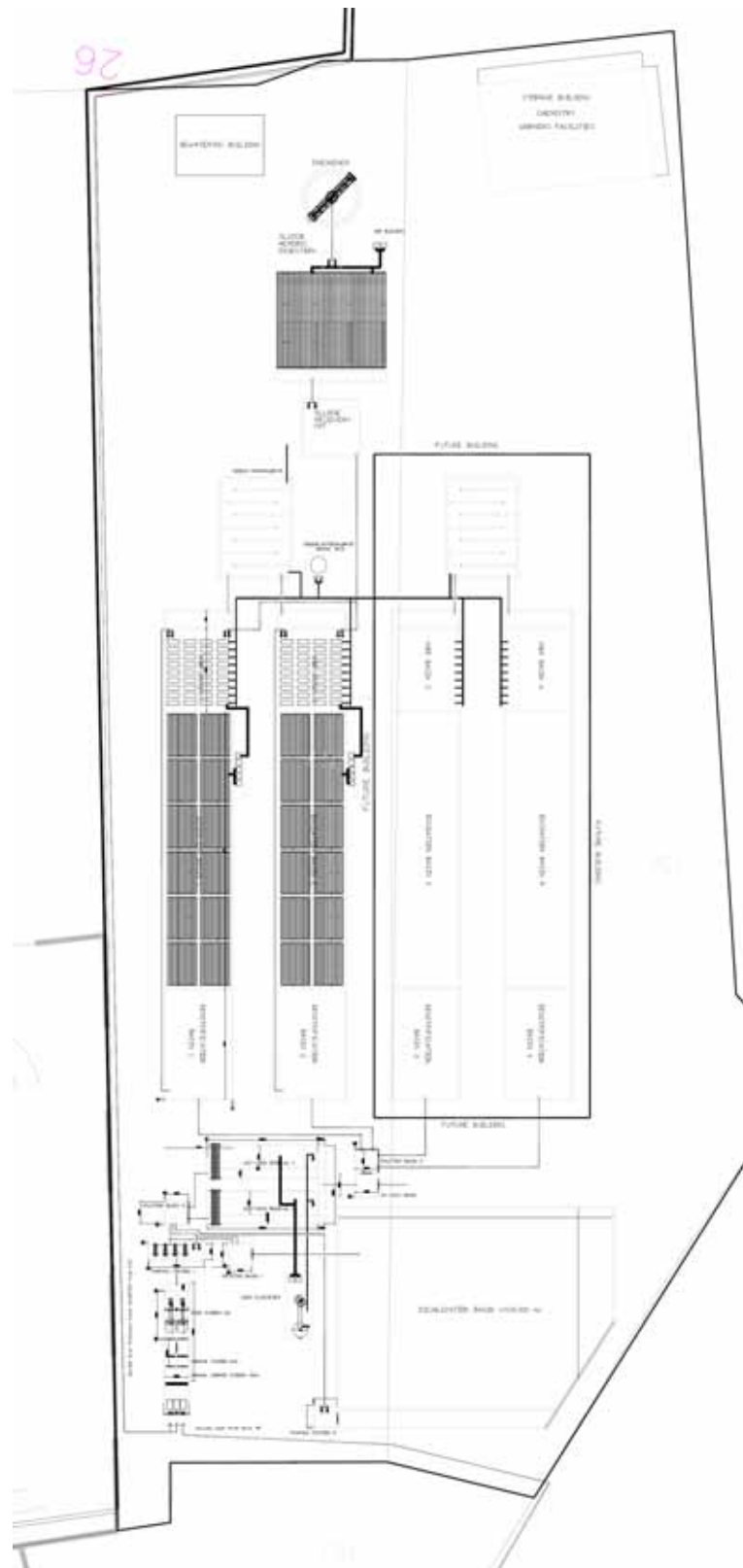
Η αερόβια χώνευση είναι μια βακτηριακή διαδικασία, η οποία πραγματοποιείται με παρουσία οξυγόνου σε ανοικτού τύπου μονάδες οι οποίες διαθέτουν διαχυτές αέρος ή επιπλέοντες μηχανικούς αναδευτήρες. Κάτω από αερόβιες συνθήκες, τα βακτήρια καταναλώνουν με γρήγορο ρυθμό την οργανική ύλη, μετατρέποντας την σε διοξείδιο του άνθρακα.

Τα πλεονεκτήματα της αερόβιας διαδικασίας είναι ότι πραγματοποιείται πολύ ταχύτερα, έχοντας έτσι μικρότερες κεφαλαιουχικές δαπάνες, δηλαδή αποδίδει περισσότερο. Το λειτουργικό κόστος, όμως, είναι πολύ μεγαλύτερο, εξαιτίας του ενεργειακού κόστους για τον αερισμό που χρειάζεται για την προσθήκη οξυγόνου στην διαδικασία.

Διαχείριση Λάσπης με Αναερόβια Χώνευση

Η αναερόβια χώνευση είναι μια διαδικασία η οποία πραγματοποιείται με την απουσία οξυγόνου και λαμβάνει χώρα σε κατάλληλους χωνευτές και κατά τη διάρκεια της ζύμωσης. Κατά την αναερόβια χώνευση τα βιοαποικοδομήσιμα οργανικά συστατικά μετατρέπονται σε μεθάνιο (CH_4), διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) και νέους (αναερόβιους) μικροοργανισμούς από την άλλη. Το παραγόμενο βιοαέριο όχι μόνο επιτρέπει την αυτόνομη λειτουργία της χώνευσης αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί περαιτέρω για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θέρμανσης.

Εικόνα 9.2: Προκαταρκτικό Σχέδιο Νέου Σταθμού Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή Δυτικής Λεμεσού



Για τη λειτουργία του Σταθμού θα υπάρχουν τα ακόλουθα:

- Κτίριο για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και μονάδα μετασχηματιστών
- Κτίριο διοίκησης
- Χημικό Εργαστήριο
- Δωμάτιο ελέγχου του αντιδραστήρα επεξεργασίας με βιολογικές μεμβράνες (MBR)
- Δωμάτιο ελέγχου της χώνευσης της λάσπης
- Χώρος μηχανικής αφύγρανσης

Το Εργοστάσιο θα περιλαμβάνει μονάδες για τις ακόλουθες διεργασίες:

- Χώρους προεπεξεργασίας ή πρωτογενούς επεξεργασίας λυμάτων (εσχαρώσεις, κοσκινίσματα, λιποσυλλογή και ελαιοδιαχωριστήρες, χημική απόξυση)
- Αντλιοστάσιο (εισερχομένων λυμάτων, επεξεργασμένου νερού κλπ.)
- Δεξαμενή εξισορρόπησης
- Βιολογική απονιτροποίηση
- Νιτροποίηση και αντιδραστήρα επεξεργασίας με βιολογικές μεμβράνες (MBR)
- Παχυντήρα λάσπης
- Δεξαμενή πρωτοβάθμιας αερόβιας ή αναερόβιας χώνευσης λάσπης
- Δεξαμενή δευτεροβάθμιας αερόβιας ή αναερόβιας χώνευσης λάσπης

Τέλος, ο Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων θα ολοκληρωθεί με τα ακόλουθα:

- Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στον εξοπλισμό
- Σύστημα ελέγχου για τον εξοπλισμό και τα μηχανήματα
- Σύστημα αγωγών για τη συλλογή και επεξεργασία των υγρών αποβλήτων από τα διάφορα στάδια επεξεργασίας
- Σύστημα πυρόσβεσης
- Δακτύλιος διανομής βιομηχανικού νερού
- Δακτύλιος διανομής πόσιμου νερού

9.2.3. Κατασκευή Νέου Αντλιοστασίου PSZ

Η τοπογραφία της περιοχής της Δυτικής Λεμεσού απαιτεί αντλιοστάσιο λυμάτων για να προωθούνται τα λύματα στο προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων που θα κατασκευαστεί στην περιοχή νοτιοδυτικά του Ζακακιού εντός των Διοικητικών Ορίων Λεμεσού.

Το Αντλιοστάσιο Z (PSZ) προτείνεται να κατασκευαστεί στο τεμάχιο με αριθμό 45 του κτηματικού σχεδίου με Φ/Σχ. 58/24 και θα συνδέεται με τα υφιστάμενα αντλιοστάσια PSE και PSD που θα μεταφέρουν τα λύματα από τις περιοχές της Δυτικής Λεμεσού στο προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων. Σημειώνεται ότι ο χώρος αυτός έχει μισθωθεί από την Αρχή Λιμένων που είναι ο εγγεγραμμένος ιδιοκτήτης του ακινήτου. Εκδόθηκε επίσης Πολεοδομική Άδεια με Αρ. ΠΑ892/2007 για την ανάπτυξη του Αντλιοστασίου. Αντίγραφο της άδειας αυτής παρουσιάζεται στο **Παράρτημα II**.

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του αντλιοστασίου Z έχουν εξεταστεί στην Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον του αναθεωρημένου Master Plan που ολοκληρώθηκε από τον οίκο Νικολαΐδης και Συνεργάτες τον Ιανουάριο 2005. Εκδόθηκε επίσης, στις 01/09/09, Πολεοδομική Άδεια με Αρ. ΠΑ892/2007 για την ανάπτυξη του Αντλιοστασίου. Αντίγραφο της άδειας αυτής παρουσιάζεται στο **Παράρτημα II**. Εντούτοις, οι προδιαγραφές του αντλιοστασίου Z έχουν αλλάξει ελάχιστα από την διεξαγωγή της ΜΕΕΠ (Νικολαΐδης και Συνεργάτες, 2005) και γι' αυτό το λόγο θα συμπεριληφθεί στην παρούσα Μελέτη.

Το προτεινόμενο χωροταξικό σχέδιο του αντλιοστασίου και η αεροφωτογραφία της περιοχής φαίνονται στο **Σχέδιο 2 & 3** του **Παραρτήματος I** και στις **Εικόνες 9.3 & 9.4**.

Το αντλιοστάσιο θα χωρίζεται στα πιο κάτω μέρη:

- Κύριο Δωμάτιο Αντλιοστασίου
- Δωμάτιο Γεννήτριας
- Ηλεκτρομηχανολογικό Δωμάτιο
- Χώρος για αποθήκευση Χημικών
- Χώρος Υγιεινής

- Δωμάτιο Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου

Στο προτεινόμενο αντλιοστάσιο, θα κατασκευαστούν δύο αγωγοί εξόδου (outlet pipes) από όλκιμο σίδηρο [ductile iron (DI)] με διάμετρο 700mm. Οι αγωγοί αυτοί θα είναι αγωγοί πίεσης και θα κατευθύνονται βόρεια προς το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων.

Δύο αγωγοί θα διοχετεύουν τα λύματα προς το προτεινόμενο αντλιοστάσιο:

- Αγωγός πίεσεως από το αντλιοστάσιο PSE
- Αγωγός βαρύτητας από πού θα εξυπηρετεί τις περιοχές Ομόνοια και Ζακάκι

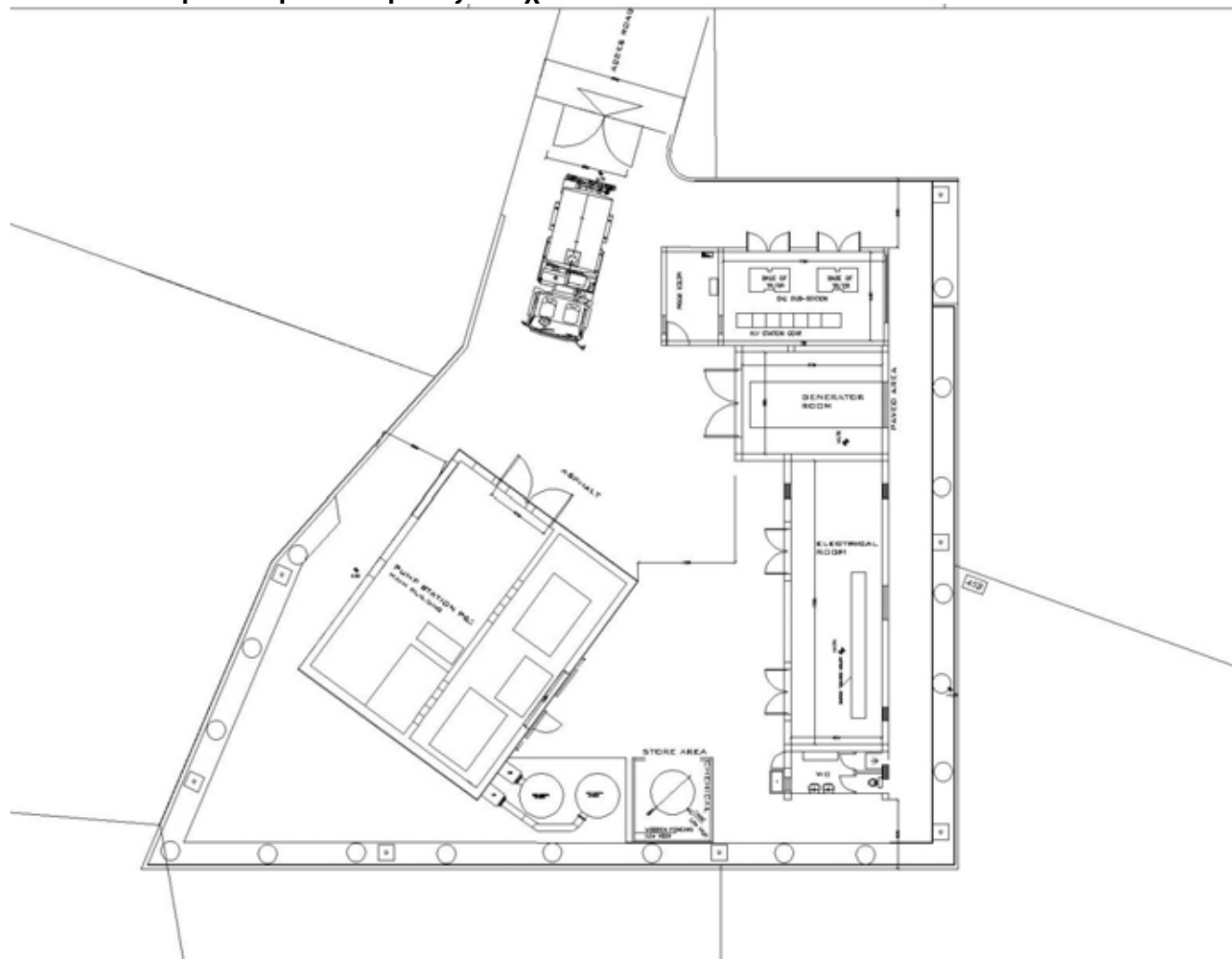
Το αντλιοστάσιο θα συμπεριλαμβάνει 6 (υποβρύχιες) αντλίες παρομοίου τύπου. Περιγραφή των αντλιών παρουσιάζεται πιο κάτω:

- Γεωδετική Πίεση (Geodetic Head): 35m
- Μέγιστη Πίεση (Max. Total Head): 40-45m
- Μέγιστη Απορροή (Peak Discharge) – (2+1 αντλίες): 320 l/s
- Δύναμη (Power): 308kW/αντλία

Το αντλιοστάσιο περιλαμβάνει δύο μηχανικές αυτόματες εσχάρωσεις για την συλλογή σωματιδίων μέχρι και μέγεθος 5 εκατοστών τα οποία μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την λειτουργία των αντλιών. Τα σωματίδια θα αποθηκεύονται αυτόματα σε πλαστικές σακούλες για την αποφυγή οσμών. Επίσης θα περιλαμβάνει άλλες κατάλληλες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό όπως αυτόματο μετρητή ροής και σύστημα απόσμησης (odour control) καθώς και σύνδεση με το κεντρικό σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου του συστήματος SCADA.

Περισσότερες πληροφορίες για το Αντλιοστάσιο Z βρίσκονται στη Μελέτη «Consultancy Services for the Design, Preparation of Contract Documents and Drawings, Contract Administration and Supervision of Works for the Extension of the Sewerage and Drainage System in the Limassol - Amathus Area – Phase B2 Pumping station Z: Draft Design Report, MWH&I, Ιούνιος 2009».

Εικόνα 9.3: Προτεινόμενο Χωροταξικό Σχέδιο του Αντλιοστασίου



Εικόνα 9.4: Αεροφωτογραφία της περιοχής η οποία προγραμματίζεται να κατασκευαστεί το Αντλιοστάσιο Z



9.2.4. **Κατασκευή νέων αγωγών πίεσεως που θα μεταφέρουν τη ροή από το αντλιοστάσιο Z προς τον Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού**

Οι νέοι αγωγοί πίεσεως θα συμπεριλαμβάνουν δυο σιδερένιους αγωγούς (Ductile Iron – PN16), μήκους περίπου 3,2km και διαμέτρου 700mm που θα μεταφέρουν τη ροή από το Αντλιοστάσιο Z προς το Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού. Οι σωλήνες θα έχουν ειδική επικάλυψη ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν κάτω από το υδροφόρο στρώμα.

Το μεγαλύτερο μέρος της διαδρομής του αγωγού πίεσεως προτείνεται να είναι παράλληλα με το δρόμο που συνδέει το Λιμάνι Λεμεσού με τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Πάφου. Αυτό το μέρος θα κατασκευαστεί παράλληλα με τις εργασίες που γίνονται τώρα για την κατασκευή του νέου δρόμου και το αποχετευτικό σύστημα του.

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή του δρόμου και των αποχετευτικών έργων του δρόμου παρουσιάζονται στις πιο κάτω Περιβαλλοντικές Μελέτες:

1. Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή του Συνδετικού Δρόμου του Λιμανιού Λεμεσού με τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Πάφου (Μοδινός και Βραχίμης, 2004), και
2. Συμπληρωματική Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για Εναλλακτικές Λύσεις Αποχετευτικών Έργων που θα γίνουν Παράλληλα με τη Κατασκευή του Συνδετικού Δρόμου του Λιμανιού Λεμεσού με τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Πάφου – (Μέρος 1 & 2), (MWH&I, 2008).

Για το πιο πάνω λόγο, το μέρος των αγωγών που θα κατασκευαστεί κάτω από τον συνδετικό Δρόμο δεν χρειάζεται να επανεξεταστεί στην παρούσα μελέτη. Η προτεινόμενη διαδρομή αυτού του αγωγού πίεσεως παρουσιάζεται στο **Σχέδιο 2 & 3 του Παραρτήματος Ι**.

Η τοποθέτηση των αγωγών θα γίνει με βάσει τα Κυπριακά Πρότυπα για την κατασκευή και έλεγχο αγωγών (CYS EN 1610: 1998).

9.2.5. Κατασκευή νέου αγωγού βαρύτητας που θα μεταφέρει την ροή από την βιομηχανική περιοχή Λεμεσού προς τον Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων, περιοχής Δυτικής Λεμεσού

Ο νέος αγωγός βαρύτητας θα κατασκευαστεί με PE (Polyethylene) και θα έχει διάμετρο 900mm και μήκος, περίπου 1690m. Θα μεταφέρει λύματα από την βιομηχανική περιοχή βορειοανατολικά του προτεινόμενου Εργοστασίου, που βρίσκεται η βιομηχανική περιοχή Λεμεσού, προς το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων. Η πορεία του προτεινόμενου αγωγού, παρουσιάζεται στα **Σχέδια 2 & 3**.

Η τοποθέτηση του αγωγού θα γίνει με βάσει τα Κυπριακά Πρότυπα για την κατασκευή και έλεγχο αγωγών (CYS EN 1610: 1998).

9.3. Κύριες Κατασκευαστικές Εργασίες

Στο παρόν στάδιο τα στάδια κατασκευής των πιο πάνω προγραμματιζόμενων Έργων δεν έχουν επακριβώς καθοριστεί ωστόσο, εκτιμάται ότι θα ακολουθηθούν τα συνήθη στάδια κατασκευής έργων που σχετίζονται με τη διαχείριση και επεξεργασία υγρών αποβλήτων.

Εκτός από το ανθρώπινο δυναμικό το οποίο χρειάζεται για την υλοποίηση των προαναφερθέντων σταδίων, ο Εργολάβος / Κατασκευαστής θα χρησιμοποιήσει διάφορα μηχανήματα όπως εκσκαφείς, οχήματα μεταφοράς υλικών, οχήματα απομάκρυνσης μπαζών και άλλων υλικών, συμπιεστές εδάφους, οχήματα μεταφοράς σκυροδέματος και μηχανήματα τοποθέτησης του ασφαλικού οδοστρώματος.

Συνοπτικά, οι σημαντικότερες εργασίες για την κατασκευή των προτεινόμενων υποδομών θα περιλαμβάνουν τα στάδια που περιγράφονται στα πιο κάτω κεφάλαια.

9.3.1. Κατασκευή νέου Σταθμού Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού

Η κατασκευή Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων θα περιλάβει τα ακόλουθα τυπικά στάδια:

- Εκσκαφές και χωματουργικές εργασίες διαμόρφωσης του τεμαχίου που θα φιλοξενήσει το προτεινόμενο εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων.

- Κατασκευή θεμελίων
- Κατασκευή δεξαμενών για κάθε στάδιο επεξεργασίας (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία): δεξαμενής έκτακτης αποθήκευσης, δεξαμενής αποθήκευσης βιολογικής λάσπης από οπλισμένο σκυρόδεμα).
- Κατασκευή μηχανοστασίου και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων στις δεξαμενές και στο μηχανοστάσιο.
- Βαφή και ολοκλήρωση οιονδήποτε ξυλουργικών, μεταλλουργικών, ηλεκτρομηχανολογικών και λοιπών εργασιών.
- Κατασκευή του οδικού δικτύου πρόσβασης και των υπόλοιπων χώρων πρόσβασης.
- Τοποθέτηση και περίφραξη των χώρων και κατασκευή χώρων στάθμευσης.

9.3.2. Τοποθέτηση των αγωγών πίεσεως και βαρύτητας που θα μεταφέρουν τη ροή λυμάτων προς το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων

Οι σημαντικότερες κατασκευαστικές εργασίες για την εγκατάσταση των νέων αγωγών (αγωγός πίεσεως και βαρύτητας) που θα μεταφέρουν τα λύματα προς το εργοστάσιο είναι συνοπτικά οι εξής:

- Χάραξη των αγωγών
- Υπόδειξη και μετακίνηση (όπου χρειάζεται) των υπηρεσιών Αρμόδιων Αρχών (ΑΗΚ, ΑΤΗΚ, Υδατοπρομήθεια κ.α.).
- Σταδιακή υλοποίηση των εκσκαφών στο απαιτούμενο βάθος.
- Κατασκευή και τοποθέτηση των αγωγών, περιλαμβανομένων και φρεατίων
- Έλεγχος στεγανότητας του αγωγού.
- Επιχωμάτωση και επισκευή οδοστρώματος όπου υπάρχει.
- Ασφαλτόστρωση του αύλακος αγωγού .

9.4. Οδικές Προσβάσεις

9.4.1. Γενικά

Για την τοποθέτηση των νέων αγωγών δεν θα χρειάζονται νέες οδικές προσβάσεις κατά τη διάρκεια της λειτουργίας των έργων εφόσον θα εγκατασταθούν σε γενικές γραμμές κάτω από υφιστάμενους δρόμους και πεζοδρόμια.

Προτεινόμενες Οδικές προσβάσεις για το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό και για το Αντλιοστάσιο Ζ παρουσιάζονται στα Κεφάλαια **9.4.2** και **9.4.3**.

9.4.2. Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό

Η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων της Δυτικής Λεμεσού θα κατασκευαστεί σε μια απομακρυσμένη έκταση γης (στα τεμάχια με αριθμό 166 & 317, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/08), δυτικά της Βιομηχανικής Περιοχής του Ύψωνα και εντός περιοχής των Βρετανικών Βάσεων Ακρωτηρίου και δίπλα από την Λίμνη κατακράτησης ομβρίων υδάτων που θα εξυπηρετεί την δυτική Λεμεσό. Η πρόσβαση σε αυτά τα τεμάχια στο παρόν στάδιο, γίνεται διαμέσου χωμάτινων δρόμων, από τη βορειοανατολική και νοτιοδυτική κατεύθυνση (σημεία A & B στην **Εικόνα 9.5**). Ο δρόμος που τελικά θα επιλεγεί για την πρόσβαση στο Εργοστάσιο αναμένεται να διαπλατυνθεί, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένας δρόμος περίπου 10 μέτρα στον οποίο να είναι δυνατή η ταυτόχρονη διέλευση οχημάτων και από τις δύο κατευθύνσεις. Τέλος, συστήνεται η ασφαλτόστρωση του δρόμου ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία εκπομπών σκόνης από τη διέλευση των οχημάτων.

Εικόνα 9.5: Οδικές Προσβάσεις προς το Προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό



9.4.3. Νέο Αντλιοστάσιο Z

Το νέο Αντλιοστάσιο Z θα κατασκευαστεί στο τεμάχιο με αριθμό 45, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/24 (βλέπε **Σχέδιο 2 & 3**). Σήμερα, η πρόσβαση στο τεμάχιο με αριθμό 45 γίνεται μέσω του δρόμου που συνδέει το Λιμάνι με τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Πάφου και του χωματόδρομου που κατευθύνεται προς την Αλυκή Ακρωτηρίου. Τώρα υπάρχει υφιστάμενο οδικό δίκτυο πολύ κοντά στο χώρο του αντλιοστασίου, αλλά δεν υπάρχει δρόμος που κατευθύνεται προς το Αντλιοστάσιο. Θα δημιουργηθεί ένας σχετικά μικρός ιδιωτικός δρόμος για σύνδεση του χώρου του Αντλιοστασίου με το υφιστάμενο παρακείμενο οδικό

δίκτυο για τον έλεγχο και διαχείριση του Αντλιοστασίου στην τοποθεσία που υποδεικνύει η **Εικόνα 9.6**.

Όπως αναφέρεται και στους όρους της Πολεοδομικής Άδεια για την ανάπτυξη του Αντλιοστασίου Z, θα πρέπει πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών να εξασφαλιστεί η γνώμη του Τμήματος Δημοσίων Έργων για το σημείο πρόσβασης προς την ανάπτυξη.

Εικόνα 9.6: Οδική Πρόσβαση προς το Προτεινόμενο Αντλιοστάσιο Z



9.5. Τοπιοτέχνηση και Αποκατάσταση Τοπίου

Με την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών αναμένεται η αποκατάσταση και τοπιοτέχνηση των διαφόρων χώρων. Μπάζα, χώματα και άλλα άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από τις κατασκευαστικές εργασίες θα απομακρυνθούν από το χώρο ενώ τα σημεία εκσκαφών θα αποκατασταθούν.

Το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό θα κατασκευαστεί στα τεμάχια με αριθμό 166 & 317, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/08. Περιμετρικά των τεμαχίων αυτών, υπάρχουν κυπαρίσσια. Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών ανέγερσης του Εργοστασίου, θα χρειαστεί η εκρίζωση μερικών κυπαρίσσιων για να διέλθουν οι παροχευτικοί αγωγοί πιάσως από το αντλιοστάσιο Ζ και ο αγωγός βαρύτητας από την περιοχή Ε4. Θα καταβληθεί προσπάθεια αφαίρεσης μόνον όσων δέντρων απαιτούνται για τη κατασκευή του σταθμού και των σχετικών αγωγών. Μετά την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών αυτών έργων θα φυτευτούν ξανά τα ίδια δέντρα, έτσι ώστε να απομονωθεί ο χώρος ως είχε πριν την εγκατάσταση της μονάδας.

10. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ

10.1. Εισαγωγή

Το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Δυτικής Λεμεσού θα κατασκευαστεί στα τεμάχια με αριθμό 166 & 317, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/08 (**Σχέδιο 2 & 3** του **Παραρτήματος Ι**).

Τα Στάδια επεξεργασίας στον Προτεινόμενο Σταθμό θα είναι παρόμοια με τα στάδια επεξεργασίας του Υφιστάμενου Σταθμού Μονής εκτός από το Στάδιο Βιολογικής Επεξεργασίας που στο παρόν στάδιο προτείνεται να λειτουργεί με μεμβράνες MBR και την Επεξεργασία και αφυδάτωση Λάσπης που περιγράφεται πιο κάτω στο παρόν Κεφάλαιο.

Τα στάδια της επεξεργασίας στον Προτεινόμενο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων έχουν ως ακολούθως:

1. Προεπεξεργασία και Πρωτοβάθμια καθίζηση, (Εσχαρώσεις Δεξαμενές εξισορρόπησης, Λιποσυλλογή)
2. Βιολογική επεξεργασία με μεθόδους προχωρημένης τεχνολογίας όπως π.χ. με βιολογικές μεμβράνες (MBR - Membrane Biological Reactor),
3. Τριτοβάθμια επεξεργασία, απολύμανση με χλώριο,

4. Παραγωγή και Επεξεργασία λάσπης - (πάχυνση, χώνευση, αφυδάτωση, αποξήρανση).

10.1.1. Προεπεξεργασία και Πρωτοβάθμια καθίζηση

Τα στάδια προεπεξεργασίας και Πρωτοβάθμιας καθίζησης συμπεριλαμβάνουν:

- Εσχαρώσεις
- Δεξαμενές εξισορρόπησης
- Λιποσυλλογή

Τα εισερχόμενα λύματα κατά την είσοδό τους στο Σταθμό Επεξεργασίας θα τυγχάνουν χονδρικής διαλογής / κοσκινίσματος, για την απομάκρυνση των χονδρών υλικών, μέσω σχαρών. Τα υλικά που συγκρατούνται σε αυτό το στάδιο έχουν μέγεθος μεγαλύτερο από 20mm. Στη συνέχεια θα υπάρχει ένα δεύτερο σύστημα απομάκρυνσης στερεών όπου θα απομακρύνονται στερεά μεγέθους μέχρι 3mm και στη συνέχεια σε μικρότερα μεγέθη εάν απαιτείται.

Οι αντλίες του προτεινόμενου εργοστασίου έχουν σχεδιαστεί κατάλληλα για μία περίοδο επαναφοράς 20 χρόνων. Σε περίπτωση υψηλότερων απορροών ή δυσλειτουργίας, οι ροές από το Σταθμό Επεξεργασίας μπορούν να εκτραπούν στο αντλιοστάσιο Z (PSZ) μέσω μηχανισμών βαρύτητας. Η κατασκευή και ευελιξία του Σταθμού επιτρέπει την επεξεργασία μεγαλύτερων ροών (περίπου +30%) λαμβάνοντας υπόψη ότι τα ποιοτικά πρότυπα ενδεχομένως να μην διασφαλίζονται πλήρως κατά τη διάρκεια μιας έκτακτης κατάστασης και κατά το υδραυλικό μέγιστο (hydraulic peak).

10.1.2. Βιολογική επεξεργασία με βιολογικές μεμβράνες (MBR)

Η Βιολογική Επεξεργασία στο νέο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων (Στάδιο 3) προτείνεται να γίνεται με σύγχρονη μέθοδο όπως για παράδειγμα με βιολογικές μεμβράνες (MBR - Membrane Biological Reactor). Τα συστήματα MBR αποτελούνται από τους βιολογικούς αντιδραστήρες όπου λαμβάνουν χώρα κανονικά οι βιολογικές διεργασίες και τις μεμβράνες μικροδιήθησης ή υπερδιήθησης.

Ο αντιδραστήρας επεξεργασίας με τις μεθόδους αυτές, καταλαμβάνει μικρότερο χώρο συνεπώς έχει μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις ενώ διασφαλίζει την υψηλή ποιότητα του επεξεργασμένου νερού. Το υψηλής ποιότητας

επεξεργασμένο νερό θα συνάδει με τις απαιτήσεις για την επαναχρησιμοποίηση για αρδευτικούς σκοπούς. Η ικανότητα για επεξεργασία έχει εκτιμηθεί λαμβάνοντας υπόψη τις οριακές συνθήκες, δηλαδή την ροή ανά μονάδα πληθυσμού, τις αυξομειώσεις και τον αριθμό του πληθυσμού. Έχει συνεκτιμηθεί η πιθανότητα μιας κατάστασης εκτάκτου ανάγκης λόγω της εκτροπής της ροής από το αντλιοστάσιο PSD προς τα δυτικά. Συγκεκριμένα, ο Σταθμός Επεξεργασίας θα μπορεί να διαχειριστεί το +30% της ροής για την οποία έχει σχεδιαστεί.

Για νέες εγκαταστάσεις, η χρήση βιολογικών μεμβρανών επιτρέπει την ποιοτική επεξεργασία μεγάλων ροών λυμάτων σε μικρότερους χώρους από ότι με τις συμβατικές μεθόδους. Οι μεμβράνες χρησιμοποιούνταν για μικρά συστήματα κυρίως λόγω του κόστους του εξοπλισμού και της συντήρησής τους. Σήμερα όμως χρησιμοποιούνται ευρέως και σε μεγάλα συστήματα. Τα πλεονεκτήματα των βιολογικών μεμβρανών έναντι των συμβατικών βιολογικών μεθόδων επεξεργασίας λυμάτων περιλαμβάνουν την καλύτερη ποιότητα του τελικού προϊόντος, την απαίτηση μικρότερου χώρου εγκατάστασης, καθώς επίσης και ευκολότερη αυτοματοποίηση της επεξεργασίας. Πιο συγκεκριμένα, οι μεμβράνες μπορούν να διαχειριστούν μεγαλύτερους όγκους φορτίου, πράγμα το οποίο σημαίνει μικρούς χρόνους κατακράτησης. Με τη σειρά τους, οι μικροί χρόνοι κατακράτησης επιτρέπουν τη χρήση μικρότερων χώρων. Το τελικό προϊόν περιέχει μικρές συγκεντρώσεις βακτηρίων, ολικών αιωρούμενων στερεών, βιοχημικά απαιτούμενου οξυγόνου και φωσφόρου και μπορεί να διατεθεί άμεσα για άρδευση κλπ.

Σημειώνεται ότι, η λάσπη μετά την επεξεργασία (αερόβια ή αναερόβια) και αφύγρανσή της (έως και 25% ξηρά ουσία), που θα γίνεται στο χώρο του προτεινόμενου Εργοστασίου στη δυτική Λεμεσό, θα υποβάλλετε για περαιτέρω θερμική αφυδάτωση (μέχρι και 90% ξηρά ουσία).

Η περαιτέρω θερμική ξήρανση θα γίνεται με μια από τις πιο κάτω μεθόδους:

1. Σε πλατείες ξήρανσης στον προτεινόμενο χώρο Εργοστασίου Λυμάτων δυτικής Λεμεσού.
2. Σε μονάδα ξήρανσης της λάσπης η οποία θα κατασκευαστεί στον προτεινόμενο χώρο Εργοστασίου Λυμάτων δυτικής Λεμεσού και θα λειτουργεί με θερμική ενέργεια

3. Στη μονάδα ξήρανσης που θα κατασκευαστή στο υφιστάμενο Εργοστάσιο Λυμάτων στη Μονή. Η λάσπη θα μεταφέρεται με φορτηγά από το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Λυμάτων στη δυτική Λεμεσό στον υφιστάμενο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων στη Μονή.
4. Με συνδυασμό των πιο πάνω μεθόδων.

10.1.3. Τριτοβάθμια επεξεργασία, απολύμανση με χλώριο,

Το στάδιο της τριτοβάθμιας επεξεργασίας είναι γενικά επιθυμητό όταν ο στόχος είναι η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων (π.χ στην βιομηχανία, για άρδευση ή για χώρους αναψυχής).

Όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο **10.1.2**, η βιολογική επεξεργασία με Βιολογικές Μembrάνες (MBR) διασφαλίζει την υψηλή ποιότητα του επεξεργασμένου νερού και μειώνει τις συγκεντρώσεις βακτηρίων έτσι ώστε να μην είναι αναγκαία η απολύμανση μέσω χλωρίωσης.

Λόγω του ότι ένας μεγάλος αριθμός παθογόνων μικροοργανισμών απομακρύνεται μέσω των μεμβρανών κατά τη διάρκεια της βιολογικής επεξεργασίας, προτείνεται όπως η περαιτέρω απολύμανση του προϊόντος να πραγματοποιείται προληπτικά.

Το χημικό που θα χρησιμοποιηθεί είναι διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου. Θα τοποθετηθεί σε δεξαμενή της οποίας ο όγκος θα ανέρχεται στα 30 m³ περίπου. Ο όγκος αυτός παρέχει αυτονομία 30 ημερών και εικοσιτετράωρη λειτουργία. Οι τεχνικές προδιαγραφές της δεξαμενής χλωρίωσης (για την αρχική δυναμικότητα του Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων των 20,000m³/d) παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.2**.

Πίνακας 10.1: Τεχνικές Προδιαγραφές της Δεξαμενής Χλωρίωσης

Contact time (Q_C)	min	40
Contact time ($Q_{Tr=20}$)	min	20
V1 (Q_C)	m ³	875,0
V2 ($Q_{Tr=20}$)	m ³	465,8
Volume	m ³	900,0
Water level H	m	4
Area (12 m x 18 m)	m ²	225
Contact time ($Q_{average}$)	min	52

Το υποχλωριώδες νάτριο θα δοσομετρείται μέσω δύο αντλιών (εκ των οποίων η μία θα είναι εφεδρική

Οι αντλίες θα ρυθμίζονται μέσω ενός ροόμετρου τοποθετημένου κοντά στη δεξαμενή απολύμανσης διασφαλίζοντας έτσι ότι η μετρούμενη ποσότητα είναι ίση με την βέλτιστη ποσότητα.

Το υποχλωριώδες νάτριο παράγεται τώρα με ηλεκτρολυτική μέθοδο στον Βιολογικό Σταθμό της Μονής. Η τριτοβάθμια επεξεργασία λυμάτων στον Βιολογικό Σταθμό Δυτικής Λεμεσού θα γίνεται με μια από τις πιο κάτω επιλογές:

- Με υποχλωριώδες νάτριο που θα μεταφέρεται στον προγραμματιζόμενο Σταθμό Επεξεργασίας Δυτικής Λεμεσού από τον Σταθμό της Μονής, ή
- Με υποχλωριώδες νάτριο που θα παράγεται από Μονάδα Χλωρίωσης OSEC (On Site Electrolytic Chlorination) που θα εγκατασταθεί στον προγραμματιζόμενο Σταθμό Επεξεργασίας Δυτικής Λεμεσού
- Με την αγορά υποχλωριώδους νατρίου από προμηθευτές.

10.1.4. Παραγωγή και Επεξεργασία λάσπης - (πάχυνση, χώνευση, αφυδάτωση, αποξήρανση).

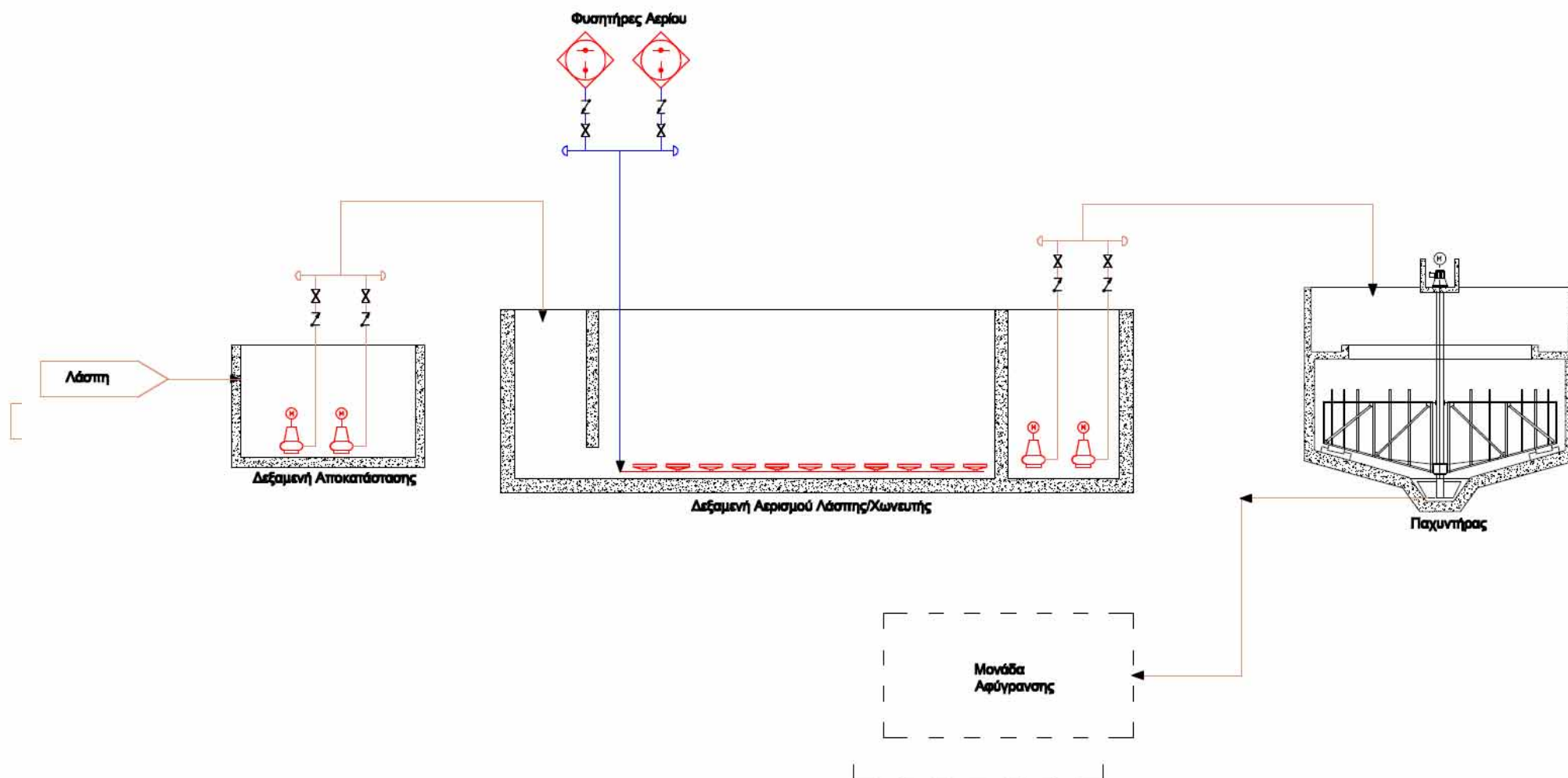
Τα στάδια της επεξεργασίας των στερεών αποβλήτων στο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων (όπως παρουσιάζονται και στην **Εικόνα 10.1**), ισχύουν τόσο για το χρονικό ορίζοντα 2025 όσο και για το χρονικό ορίζοντα 2050 (εκτός και εάν αναφέρεται διαφορετικά) και έχουν ως ακολούθως:

1. Πάχυνση της Λάσπης πριν την αφυδάτωση
2. Σε έκτακτη περίπτωση, η επιπλέον βιολογική λάσπη μπορεί να αποθηκευτεί, σε μια εφεδρική δεξαμενή λάσπης
3. Πρωτοβάθμια παραγωγή λάσπης
4. Δευτεροβάθμια παραγωγή λάσπης
5. Ο χρόνος παραμονής της λάσπης στους χωνευτές είναι τουλάχιστο 18 ημέρες.
6. Αφυδάτωση της λάσπης (25% ξηρή ουσία): Θα πραγματοποιείται φυγοκεντρικά, από 2 μονάδες εκ των οποίων η μια θα είναι εφεδρική, με τη χρησιμοποίηση πολυηλεκτρολύτη και δοσομετρικής αντλίας.

Όπως αναφέρεται και πιο πάνω, η λάσπη μετά από επεξεργασία και αφυδάτωση της έως και 25% ξηρά ουσία, θα μεταφέρεται σε πρώτο στάδιο με φορτηγά στον υφιστάμενο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων στη Μονή για περαιτέρω αφυδάτωση μέχρι και 90% ξηρά ουσία.

Η τελική διαστασιολόγηση των δεξαμενών θα πραγματοποιηθεί στο στάδιο Τελικού Σχεδιασμού του Έργου. Σημειώνεται επίσης όπως τα πιο πάνω στάδια επεξεργασίας, ίσως τροποποιηθούν στο στάδιο τελικού σχεδιασμού του Έργου.

Εικόνα 10.1: Τα στάδια επεξεργασίας της λάσπης στο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού



10.1.5. Παραγωγή Βιοαερίου

Δύο από τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για σταθεροποίηση της λάσπης και που είναι οι δύο επικρατέστερες για τον νέο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων είναι η αερόβια και η αναερόβια επεξεργασία. Η αερόβια επεξεργασία χρησιμοποιείται σε ανοικτού τύπου μονάδες οι οποίες διαθέτουν διαχυτές αέρος ή επιπλέοντες μηχανικούς αναδευτήρες. Η αναερόβια επεξεργασία, λαμβάνει χώρα σε κατάλληλους χωνευτές και κατά τη διάρκεια της ζύμωσης, τα βιοαποικοδομήσιμα οργανικά συστατικά μετατρέπονται σε μεθάνιο (CH_4), διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) και νέους (αναερόβιους) μικροοργανισμούς από την άλλη.

Παραγωγή Βιοαερίου στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Μονή

Το βιοαέριο το οποίο παράγεται στο Υφιστάμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Μονή χρησιμοποιείται ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας δηλαδή «πράσινης» ενέργειας, φιλικής προς το περιβάλλον και χρησιμοποιείται για την λειτουργία γεννητριών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Η θερμότητα που παράγεται από την χρήση των γεννητριών χρησιμοποιείται για την θέρμανση των χωνευτών ενώ η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια που σήμερα ανέρχεται στις 4500 κιλοβατώρες περίπου χρησιμοποιείται για τις ανάγκες λειτουργίας του βιολογικού σταθμού Μονής μειώνοντας κατά 40% περίπου την ημερήσια κατανάλωση ρεύματος από την Αρχή Ηλεκτρισμού, που απαιτείται για την λειτουργία του σταθμού.

Παράλληλα η παραγόμενη θερμική ενέργεια που σήμερα ανέρχεται στις 300 KW, χρησιμοποιείται για την θέρμανση της λάσπης ως εναλλακτική πηγή θερμότητας. Λόγω της ελεγχόμενης παραγωγής βιοαερίου τα επίπεδα εκπομπής ρύπων βρίσκονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

Με αυτό τον τρόπο γίνεται εξοικονόμηση σημαντικού ποσοστού ενέργειας και ταυτόχρονα μειώνεται η επιπλέον επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Με βάση τα σημερινά επίπεδα λειτουργίας του σταθμού Μονής, οι εξοικονομήσεις ανέρχονται στις €15.000 τον μήνα ενώ με την επέκταση των δικτύων οι εξοικονομήσεις θα ξεπεράσουν τις €25.000 το μήνα πάντοτε, σε σημερινές τιμές ηλεκτρικής ενέργειας.

10.1.6. Οσμές και Αέριες Εκπομπές

Η προεπεξεργασία ή πρωτογενής επεξεργασία των λυμάτων (εσχαρώσεις, λιποσυλλογή) έχει επιβάρυνση στο περιβάλλον λόγω της εκπομπής ιδιαίτερα δυσάρεστων οσμών. Για το λόγο αυτό, υιοθετείται ένα σύστημα ελέγχου των οσμών στο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων. Ο κλειστός χώρος στον οποίο θα είναι τοποθετημένος ο εξοπλισμός για την επεξεργασία των λυμάτων, θα διαθέτει τόσο αεραγωγούς όσο και σύστημα απόσμησης.

10.1.7. Δυναμικότητα της Μονάδας

Υπάρχουν δύο χρονικοί ορίζοντες για το προτεινόμενο έργο: το 2025 και το 2050. Για τον πρώτο χρονικό ορίζοντα ο Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων θα μπορεί να διαχειριστεί ημερησίως 20.000 m³/d ενώ για τον δεύτερο χρονικό ορίζοντα οι αντίστοιχες ροές θα μπορούν μετά από αναβάθμιση των εγκαταστάσεων να αυξηθούν έως μέχρι και 40.000 m³/d.

Οι παράμετροι σχεδιασμού (για ημερήσια ροή 20.000 m³/d και 25.000 m³/d) για τον χρονικό ορίζοντα 2025 για την Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού παρουσιάζονται στον **Πίνακα 10.4**.

Πίνακας 10.4: Παράμετροι Σχεδιασμού της προγραμματιζόμενης Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού

Ισοδύναμος Πληθυσμός (IE)	cap	103.152	128.940
Ημερήσια Ροή (Q _{average})	m ³ /d	20.000	25.000
Ωριαία Ροή (Q ₂₄)	m ³ /h	830	1.042
Μέγιστη Ημερήσια Ροή (20 χρόνια επαναφορά) (Q _{Tr=20})	m ³ /d	26.828	33.535

10.1.8. Υπολογιζόμενο Φορτίο Ρύπων

Το υπολογιζόμενο φορτίο ρύπων (εισροής) για τη λειτουργία του Σταθμού Επεξεργασίας, δίδεται αναλυτικά στον **Πίνακα 10.5** που ακολουθεί:

Πίνακας 10.5: Υπολογιζόμενη Εισροή Φορτίου Ρύπων προγραμματιζόμενης Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ		Υπολογιζόμενη Εισροή Φορτίου Ρύπων
BOD ₅	g/IE/d	78
COD	g/IE/d	140
TSS (Total Suspended Solids)	g/IE/d	72
TDS (Total Dissolved Solids)	g/IE/d	64
TKN (Total Kjeldahl Nitrogen)	g/IE/d	9
P _{tot.} (Total Phosphorus)	g/IE/d	2,6

10.1.9. Ποιότητα των Επεξεργασμένων Λυμάτων

Η ποιότητα των επεξεργασμένων λυμάτων και συγκεκριμένα του τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού, χαρακτηρίζεται από τις παραμέτρους οι οποίες παρουσιάζονται στον πιο κάτω **Πίνακα 10.6**. Στον ίδιο πίνακα δίδονται και οι τιμές οι οποίες αναμένονται για κάθε παράμετρο:

Πίνακας 10.6: Ποιότητα των επεξεργασμένων λυμάτων για τον προγραμματιζόμενο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ		ΤΙΜΗ
BOD ₅	mg/l	<10
COD	mg/l	<70
S.S.	mg/l	<10
Ολικός Φώσφορος	mg/l	<10 ή 2* ή 1**
Ολικό Άζωτο (ως Tot-N)	mg/l	<15 ή 10*
<i>Escherichia Coli</i>	UFC/100 ml	<50/100

(*απόρριψη στη θάλασσα, **ευαίσθητη περιοχή)

Θα είναι δυνατόν να αναπροσαρμοστούν τα πιο πάνω χαρακτηριστικά ποιότητας με βάση την άδεια απόρριψης η οποία θα εξασφαλιστεί για το προτεινόμενο Εργοστάσιο.

11. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

11.1. Εισαγωγή

Η παρούσα Μελέτη στοχεύει στον καθορισμό των επιμέρους περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να προκύψουν στις επιμέρους περιβαλλοντικές πτυχές από την υλοποίηση των προτεινόμενων Έργων και στον καθορισμό μέτρων και εισηγήσεων για τον περιορισμό ή την εξάλειψη των επιπτώσεων. Για την επίτευξη των στόχων που τίθενται στα πλαίσια της Μελέτης και την αποφυγή των αρνητικών επιπτώσεων που θα παρουσιαστούν από την κατασκευή και λειτουργία των προτεινόμενων Έργων, η ομάδα μελέτης επιχείρησε την άμεση αξιολόγηση των σημαντικότερων πτυχών και παραμέτρων της υφιστάμενης κατάστασης (φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος), όπως έχει παρουσιαστεί κατά την περίοδο εκπόνησης της Μελέτης.

Για την καλύτερη αξιολόγηση του υφιστάμενου περιβάλλοντος στις επηρεαζόμενες περιοχές, η ομάδα μελέτης έχει αναλώσει αρκετό χρόνο σε επιτόπιες επισκέψεις, συναντήσεις και σε καταγραφή και αξιολόγηση των διάφορων παραμέτρων που σχετίζονται με την παρούσα Μελέτη. Σκοπός των

επιτόπιων επισκέψεων ήταν να καλυφθούν μεταξύ άλλων και οι ακόλουθες παράμετροι:

- Επιτόπου μελέτη της τοπογραφίας στην άμεση και ευρύτερη περιοχή.
- Φωτογράφιση και αξιολόγηση των κυριότερων φυσικών χαρακτηριστικών της περιοχής (βλ. **Παράρτημα III**).
- Συγκέντρωση και αξιολόγηση στοιχείων που αφορούν τις επιμέρους πτυχές λειτουργίας των διάφορων εναλλακτικών λύσεων στα πλαίσια υλοποίησης του προτεινόμενου Έργου
- Καταγραφή ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, υφιστάμενων επιπέδων θορύβου και ατμοσφαιρικής κατάστασης.
- Καταγραφή του βιολογικού περιβάλλοντος που συνθέτει την ευρύτερη περιοχή.
- Καταγραφή των χρήσεων γης, πολεοδομικού και δημογραφικού χαρακτήρα και εντοπισμός των κυριότερων προβλημάτων της ευρύτερης περιοχής.

Τα αποτελέσματα και τα πορίσματα από τις επιτόπιες επισκέψεις για τις κυριότερες πτυχές του περιβάλλοντος που έχουν εντοπιστεί κατά την εξέταση της περιοχής μελέτης, παρατίθενται στις παραγράφους που ακολουθούν. Θα πρέπει δε να σημειωθεί, ότι η ανάλυση των περιβαλλοντικών συνθηκών που συνθέτουν την ευρύτερη περιοχή που θα εξυπηρετήσει το προτεινόμενο αποχετευτικό Έργο, παρουσιάζονται ξεχωριστά σύμφωνα με τη γεωγραφική θέση των υποδομών και των εξεταζόμενων σεναρίων.

Στην συνέχεια θα γίνει λεπτομερής ανάλυση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

11.2. Φυσικό Περιβάλλον

11.2.1. Τοπογραφία και Γεωμορφολογία

Η περιοχή μελέτης, συμπεριλαμβάνει την δυτική περιοχή του Δήμου Λεμεσού, μέρος του Δήμου Κάτω Πολεμιδιών καθώς και μέρη των περιοχών/κοινοτήτων Τσερκέζοι και Ασώματος.

Το έδαφος έχει κλίση βόρεια προς νότια (προς θάλασσα) και το υψόμετρο φτάνει στην περιοχή του υδατοφράκτη Πολεμιδιών μέχρι και 400 μέτρα.

Η διαμόρφωση της σημερινής επιφάνειας και αναγλύφου ήταν το αποτέλεσμα ορισμένων γεωλογικών και άλλων διεργασιών, που περιλάμβαναν α) την πλήρωση της ιζηματογενούς λεκάνης Λεμεσού κατά το Πλειστόκαινο, από αρενιτικό υλικό που μεταφερόταν από τη ξηρά βόρεια της περιοχής Πάνω Πολεμιδιών-Αγίας Φύλλας- Αγίου Αθανασίου και κυρίως από το Τρόοδος, β) την οριστική ανύψωση της περιοχής πάνω από τη στάθμη της θάλασσας κατά το Πλειστόκαινο και την περαιτέρω σταδιακή ανύψωση της μέχρι σήμερα, γ) τη λιθολογική σύσταση των πετρωμάτων και δ) τη δράση των κλιματολογικών στοιχείων.

Η περιοχή αποτελεί βασικά μέρος της επιφάνειας μιας θαλάσσιας αναβαθμίδας, που έχει αναδυθεί γεωλογικά πρόσφατα και που δεν έχει υποστεί ακόμη τη δράση των κλιματολογικών στοιχείων σε βαθμό που να αλλοιώσουν σημαντικά την αρχική της μορφή. Η μόνη εμφανής δράση φαίνεται να ήταν ο σχηματισμός του επιφανειακού εδαφικού καλύμματος καθώς και της χαβάρας και σε πολύ μικρότερη κλίμακα της καγκάλλας πάνω από αυτή. Από μελέτες που έγιναν από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, προέκυψε ότι οι περιοχές οι οποίες εφάπτονται του Νέου Λιμανιού Λεμεσού, αποτελούνται από μικρό στρώμα κοκκινωχώματος, το οποίο εκτείνεται σε βάθος μέχρι και ένα μέτρο. Ακολουθεί στρώμα χαβαροτσιάκκιλου (πάχους 1 – 2 μέτρων), ενώ τα βαθύτερα στρώματα είναι από χαβάρα.

Το υδρογραφικό δίκτυο στην περιοχή είναι υποτυπώδες παρόλο που ανατολικότερα στην περιοχή της πόλης της Λεμεσού αυτό είναι πολύ περισσότερο ανεπτυγμένο ως συνέχεια του παλαιότερου δικτύου που υπήρχε βορειότερα.

11.2.2. Υδρολογία και Υδρογεωλογία

Οι περιγραφές του Υδρολογικού και Υδρογεωλογικού Περιβάλλοντος που βρίσκονται σε αυτό το Κεφάλαιο έγιναν μετά από σχετικές επικοινωνίες με τα αρμόδια Τμήματα (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης). Σημαντικές πληροφορίες υπάρχουν επίσης σε σχετικές Περιβαλλοντικές Μελέτες της περιοχής (όπως π.χ τη Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Υλοποίηση Δεξαμενής Κατακράτησης Ομβρίων Υδάτων στην περιοχή Πολεμιδιών, από τον Οίκο Νικολαΐδης και Συνεργάτες) και την Υδρολογική Μελέτη «Akrotiri Wetlands Water Level Management Plan» από τους Jonathan Cox Associates Ltd (2009).

Τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά υδρολογικά στοιχεία στην άμεση περιοχή όπου θα κατασκευαστούν τα έργα είναι τα ακόλουθα:

- Η Λίμνη Μακριά, η οποία βρίσκεται δυτικά του νέου Λιμανιού Λεμεσού
- Η Αλυκή Ακρωτηρίου η οποία βρίσκεται δυτικά και νοτιοδυτικά των προτεινόμενων έργων
- Ο υδροφορέας Ακρωτηρίου

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου, απαντώνται επίσης οι λίμνες εμπλουτισμού που κατασκευάστηκαν εντός της κοίτης του Κούρη ποταμού, η λίμνη Ακρωτηρίου η οποία είναι συνδεδεμένη με τον υδροφορέα Ακρωτηρίου και η λίμνη της φάρμας του Δεσπότη (Bishop's Pool) στο Ακρωτήρι.

Η Λίμνη Μακριά

Η Λίμνη Μακριά είναι μια τεχνητή λίμνη που δημιουργήθηκε από την συλλογή των νερών της ευρύτερης περιοχής στο συγκεκριμένο σημείο. Η λίμνη αυτή έχει εξελιχθεί σε υγροβιότοπο και περιμετρικά αυτού έχει δημιουργηθεί φρυγανότοπος.

Η Αλυκή Ακρωτηρίου

Η Αλυκή Ακρωτηρίου βρίσκεται στη χερσόνησο Ακρωτηρίου και βρίσκεται περίπου 5 χιλιόμετρα από τη Λεμεσό. Η Αλυκή είναι ένας από τους πιο σημαντικούς περιβαλλοντικά υγρότοπους, στην Κύπρο, με μια σημαντική αξία βιοποικιλότητας..

Η Αλυκή εντάχθηκε στον Κατάλογο Ramsar ως ένας από τους υγρότοπους διεθνούς σπουδαιότητας, σχετικά με τα κριτήρια Ramsar 1, 2, 3 και 6. Σχετικό φυλλάδιο πληροφοριών (Ramsar Information Sheet) σχετικά με την Αλυκή επισυνάπτεται σαν **Παράρτημα IV**.

Η μέγιστη στάθμη νερού στην Αλυκή κατά τους χειμερινούς μήνες είναι περίπου 1,7 m κάτω από τη στάθμη της θάλασσας και το μέγιστο βάθος της στάθμης νερού όταν είναι γεμάτη είναι περίπου 1,0 m. Το χειμώνα, η Αλυκή μπορεί να αποθηκεύσει περίπου 8 εκατομμύρια κυβικά μέτρα νερό.

Σημειώνεται ότι διεξαχθήκαν χημικές αναλύσεις για ποιότητας νερού της περιοχής στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ΜΕΕΠ για τη λίμνη κατακράτησης

Πολεμιδίων που ολοκληρώθηκε από τον οίκο Νικολαΐδη και Συνεργάτες το 2007. Οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν σε 9 σημεία στην περιοχή μελέτης συμπεριλαμβανομένων στη λίμνη Μακριά και στην Αλυκή Ακρωτηρίου.

Ο Υδροφορέας Ακρωτηρίου

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 καρστοποιημένους γύψους.

Οι υπόγειοι υδάτινοι πόροι είναι μεγάλης σημασίας για την οικονομία του νησιού, ιδιαίτερα για τη γεωργική ανάπτυξη. Κατά τους θερινούς μήνες που δεν πέφτει βροχή και η ροή των ποταμών σταματά, μεγάλες γεωργικές εκτάσεις αρδεύονται με άντληση από τα υπόγεια νερά. Εξάλλου η ύδρευση των πόλεων και χωριών της Κύπρου στηρίζεται, σε μεγάλο βαθμό, στα υπόγεια νερά.

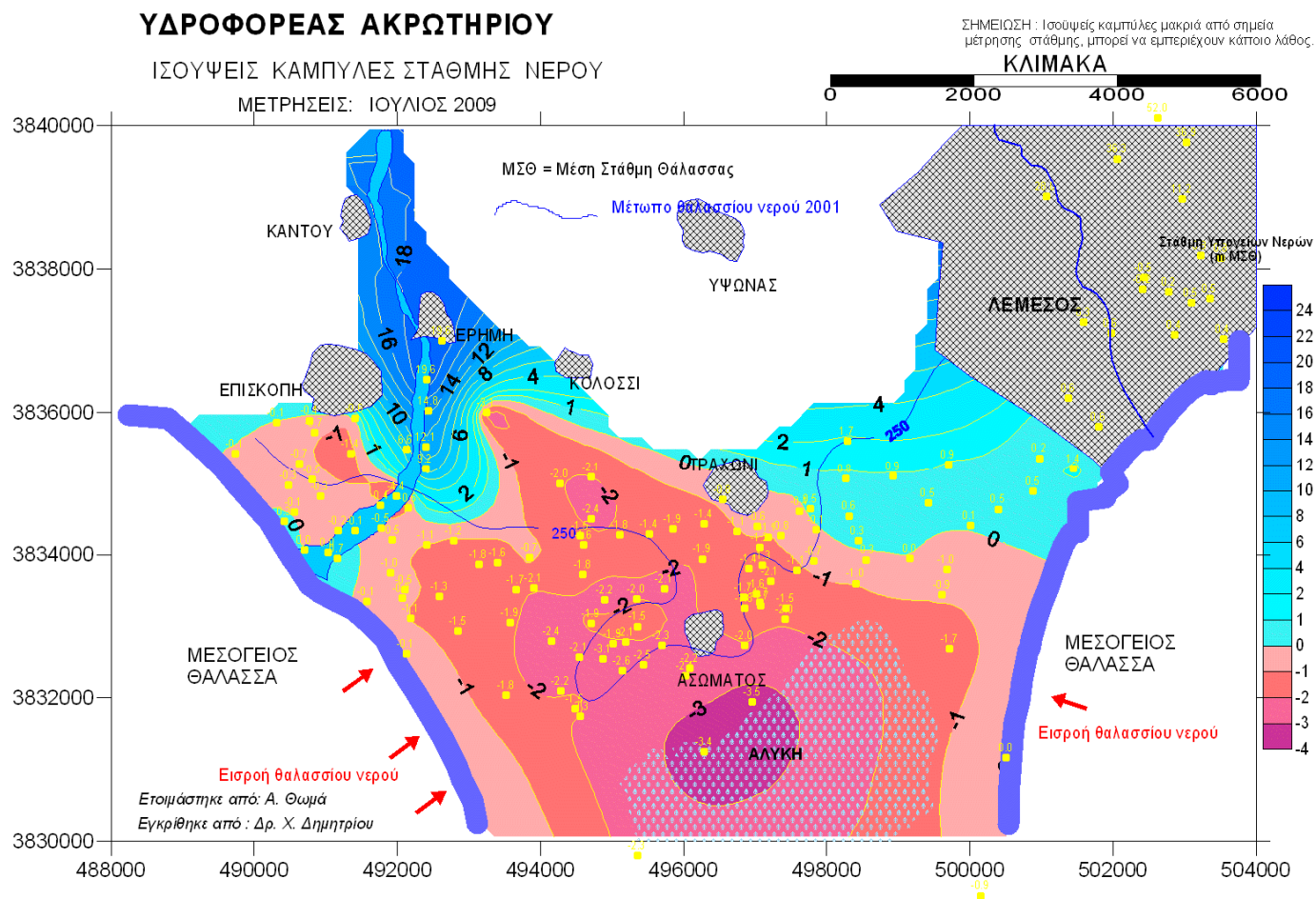
Ο υδροφορέας Ακρωτηρίου εκτείνεται από την περιοχή δυτικά του Ποταμού Κούρη έως το Φασούρι και ανατολικότερα έως το Ζακάκι και το νότιο του σύνορο περνά κατά μήκος της βόρειας πλευράς της Αλυκής Ακρωτηρίου. Η έκταση του είναι 42 km² και το πάχος του κυμαίνεται από μερικά μέτρα στο βόρειο του όριο και φτάνει μέχρι 115 μέτρα στο νότιο του μέρος. Αποτελείται από αμμοχάλικα με φακοειδείς παρεμβολές ιλύος και αργίλων. Το υπόβαθρο του υδροφόρου αποτελείται από αδιαπέραστα πετρώματα των Σχηματισμών της Λευκωσίας-Αθαλάσσας (Πλειοκαινικές Μάργες), της Πάχνας και των Λευκάρων και έχει κλίση προς το νότο, εκτός από μια μικρή περιοχή στα βόρεια που βρίσκεται κάτω από τη στάθμη της θάλασσας.

Ο υδροφορέας του Ακρωτηρίου εμπλουτίζεται από την βροχόπτωση ενώ παλαιότερα εμπλουτιζόταν και από την ροή του Ποταμού Κούρη η οποία τα τελευταία 20 χρόνια έχει αποκοπεί λόγω της κατασκευής του ομώνυμου φράγματος. Σημειώνεται ότι, η περιοχή είναι ο φυσικός αποδέκτης των ομβρίων υδάτων δυτικής Λεμεσού, ενώ έχουν διενεργηθεί μελέτες για την κατασκευή έργων υποδομής για την απόρριψη των ομβρίων υδάτων στη θαλάσσια περιοχή Ladies Mile.

Ισουψείς καμπύλες στάθμης νερού από μετρήσεις που έγιναν από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων τον Ιούνιο 2009 παρουσιάζονται στην **Εικόνα 11.1**.

Οι περιοχές που έχουν χρώμα κόκκινο είναι τα τμήματα του υδροφορέα όπου η στάθμη του νερού είναι κάτω από την μέση στάθμη της θάλασσας. Όσο πιο βαθύ το κόκκινο τόσο η στάθμη είναι πιο κάτω από τη στάθμη της θάλασσας. Σε αυτές τις περιοχές, θαλασσινό νερό ρέει μέσα στον υδροφορέα. Στις περιοχές κοντά στην αλυκή η στάθμη του νερού φτάνει τα 2 μέτρα κάτω από τη θάλασσα. Η μπλε γραμμή οριοθετεί την περιοχή που έχει επηρεαστεί από τη διείσδυση του θαλάσσιου νερού. Με μπλε χρώμα παρουσιάζονται οι περιοχές με στάθμες πάνω από τη θάλασσα. Τα κίτρινα σημεία, είναι τα σημεία από όπου έγιναν οι μετρήσεις στάθμης νερού (πάνω από τη μέση στάθμη της θάλασσας). Οι κίτρινοι αριθμοί πάνω από τα σημεία, είναι οι μετρήσεις (πάνω από τη μέση στάθμη της θάλασσας).

Εικόνα 11.1: Ισουψείς καμπύλες στάθμης νερού από μετρήσεις που έγιναν από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων τον Ιούνιο 2009 στον Υδροφόρα Ακρωτηρίου



Οι παροχές των γεωτρήσεων κυμαίνονται από 50 μέχρι 300 m³ ανά ώρα. Ο ετήσιος εμπλουτισμός του στρώματος ήταν 22 εκατομμύρια κυβικά ενώ πρόσφατες μετρήσεις αποδεικνύουν ότι μειώθηκε τα τελευταία χρόνια. Η άντληση του είναι περίπου 17 εκατομμύρια m³ και η ποιότητα του νερού κρίνεται γενικά καλή για σκοπούς άρδευσης και ύδρευσης. Ωστόσο λόγω τοπικής υπεράντλησης παρατηρήθηκε εισροή θαλάσσιου νερού στο νοτιοανατολικό του τμήμα.

Οι άλλοι τρεις υδροφορείς στην περιοχή είναι δευτερεύοντες, τοπικής μόνο σημασίας και περιορίζονται κατά κύριο λόγο στη βόρεια πλευρά της χερσονήσου Ακρωτηρίου.

Ο υδροφορέας του Σχηματισμού της Λευκωσίας-Αθαλάσσας αποτελείται από ασβεστικό ψαμμίτη, που εμφανίζεται κυρίως βόρεια του Τραχωνιού και του Ζακακιού. Έχει μέγιστο πάχος 45 μέτρων και η νότια υπόγεια προέκταση του ανευρίσκεται από κάτω και σε επαφή με τις Πλειο-Πλειστοκαινικές αποθέσεις.

Ο υδροφορέας της Γύψου εκτείνεται από την περιοχή Ύψωνα-Πολεμιδιών, στα βόρεια, έως την περιοχή Ζακακιού-Τραχωνίου στα νότια. Το μέγιστό πάχος του ανέρχεται μέχρι 45 μέτρα και καλύπτεται από Πλεοκαινικές μάργες, που τον καθιστούν εγκλωβισμένο. Το νερό του περιέχει μεγάλες συγκεντρώσεις θειικών αλάτων, ειδικά στο νοτιότερο μέρος, όπου βρίσκεται σε μεγαλύτερο βάθος, με αποτέλεσμα να κρίνεται ακατάλληλο για σκοπούς ύδρευσης.

Ο υδροφορέας του Ψαμμίτη του Σχηματισμού της Πάχνας αποτελείται από ψαμμίτες, ασβεστικούς ψαμμίτες και αμμούχους ασβεστόλιθους και αναπτύσσεται στις περιοχές Ύψωνα, Κολοσσίου, Ερήμης και Επισκοπής.

Το υδροφόρο στρώμα του ποταμού Γερμασόγειας έχει έκταση 5 km² και αποτελείται από ολοκαινικές ποτάμιες αποθέσεις του ποταμού της Γερμασόγειας. Το πάχος του στρώματος είναι 25 μέτρα και ο εμπλουτισμός του εξαρτάται από τις ποσότητες που αφήνονται από το φράγμα της Γερμασόγειας.

Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων διενεργεί μετρήσεις ποιότητας νερού σε διάφορα σημεία στην περιοχή έρευνας. Ο πίνακας αποτελεσμάτων χημικών αναλύσεων από γεωτρήσεις της περιοχής έρευνας το 2008 και 2009 παρουσιάζονται στον **Πίνακα 11.1**.

Πίνακας 11.1: Πίνακας αποτελεσμάτων χημικών αναλύσεων από γεωτρήσεις της περιοχής έρευνας

Γεώτρηση	1996/022			1972/014			1983/185		
Περιοχή (Area)	Ακρωτήρι (Μονή Αγίου Νικολάου)			Κολόσσι			Επισκοπή		
Συντεταγμένες (Coordinates)	X: 492100 Y: 3833508			X: 493605 Y: 3835651			X: 491325 Y: 3835310		
Ημερομηνία (Date)	4/17/2008	11/20/2008	5/28/2009	4/16/2008	12/2/2008	4/27/2009	4/16/2008	12/2/2008	4/27/2009
B (mg/l)	1.02	1.06	0.87	0.26	0.33	0.16	0.25	0.20	0.17
Ca (mg/l)	184	460	830	81	82	87	83	81	91
Cl (mg/l)	3316	5994	10998	115	118	135	120	123	132
Σκληρότητα (mg/l – CaO ₃)	1200	2980	5750	405	405	446	408	393	448
HCO ₃ (mg/l)	345	302	265	329		339	357	326	397
K (mg/l)	9.3	12.3	32.0	2.5	2.4	1.9	4.1	4.6	3.4
Mg (mg/l)	180	445	894	49	49	56	49	46	54
Na (mg/l)	1944	3200	4825	72	62	61	83	64	77
As (μg/l)	0.7	0.3		0.15	0.15		0.31	0.65	
Cd (μg/l)	0.1	0.1		0.1	0.1		0.1	0.1	
Hg (μg/l)	0.25	0.25		0.25	0.25		0.25	0.25	
NH ₄ (mg/l N)	0.12	4.24	2.50	0.01	0.19	0.03	0.02	0.12	0.03
NO ₃ (mg/l N)	3.47	5.87		2.89			6.61		
Pb (μg/l)	1.93	0.50		0.50	6.13		3.45	0.50	
Cr (μg/l)	8.37	11.47		2.51	3.36		2.44	6.58	
EC_field (μS/cm)	11120	18320	29700	1070	1043	1075	1120	1038	1170
EC_lab (μS/cm)	9750	15640	301057	973	903	1108	1028	976	1198
DO_field (mg/l)			4.57			6.16			6.8
pH_lab	7.41	7.26	7	8.03	1.57	7.74	7.8	7.76	7.7
SO ₄ (mg/l)	560.72	764.47	1399.61	95.5	93.95	98.94	86.21	69.91	83.64
pH_field	7.51	7.23	7.3	7.9	7.78	7.66	7.72	7.69	8.15

Μετρήσεις ποιότητας νερού από γεώτρηση, εκπονήθηκαν επίσης από το Χημείο Foodlab Ltd στη περιοχή Αγρόκτημα Λανίτη που βρίσκεται στη κοινότητα Τσερκέζι. Τα αποτελέσματα αυτών των μετρήσεων βρίσκονται στο **Παράρτημα V**.

Γεωτρήσεις στη Περιοχή Μελέτης

Το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, σε απάντηση της επιστολή μας με ημερομηνία 1/06/09, μας πληροφόρησε στις 13/07/09 ότι, στην περιοχή γύρω από τα τεμάχια 166 & 317 του Φ/Σχ 58/8 (περιοχή του εργοστασίου Δυτικής Λεμεσού), καθώς και μέσα από το Τεμάχιο 166, υπάρχουν αρκετές γεωτρήσεις. Από τις γεωτρήσεις αυτές κάποιες είναι ιδιωτικές και κάποιες είναι της Κυπριακής Δημοκρατίας οι οποίες γίνανε για σκοπούς ελέγχου. Από τις ιδιωτικές γεωτρήσεις κάποιες είναι αχρησιμοποίητες και κάποιες σε χρησιμοποιήσιμη κατάσταση. Οι γεωτρήσεις που υπάρχουν στο τεμάχιο 166 είναι όλες ιδιωτικές, παράνομες και αχρησιμοποίητες.

Σχέδια Παροχής Νερού Για Σκοπούς Άρδευσης

Το τεμάχιο 166, στο οποίο προγραμματίζεται να κατασκευαστεί το Εργοστάσιο Δυτικής Λεμεσού, ανήκει στα σχέδια παροχής νερού για σκοπούς άρδευσης εφόσον το ΤΑΥ μας πληροφόρησε ότι στο τεμάχιο υπάρχει παροχή νερού από αγωγό του αρδευτικού τμήματος της περιοχής. Μετά την προτεινόμενη κατασκευή του Εργοστασίου, το τεμάχιο 166 θα πρέπει να εξαιρεθεί από το σχέδιο υδροδότησης της περιοχής.

11.2.3. Θαλάσσιο Περιβάλλον

Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου περιβάλλοντος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην περιοχή, παρά το Νέο Λιμάνι Λεμεσού, υπάρχουν δύο μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας. Σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, η ποιότητα του θαλάσσιου νερού στην περιοχή, είναι εντός των ορίων που καθορίζει η νομοθεσία για νερά κολύμβησης. Τα θαλάσσια ρεύματα στην περιοχή, ακολουθούν βορειοανατολική κατεύθυνση, ενώ κατά τη χειμερινή περίοδο καταγράφονται κυρίως δυτικά ρεύματα.

Οι παράκτιες περιοχές του υδροφορέα σύμφωνα με στοιχεία που έχουν εξασφαλιστεί από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων χαρακτηρίζονται από υπόγεια διείσδυση θαλάσσιου νερού λόγω της υπεράντλησης και του χαμηλού βαθμού εμπλουτισμού. Στην περιοχή υπάρχουν γύρω στις 400 γεωτρήσεις με αποδόσεις πάνω από 20 m³/ώρα. Η ταχύτητα του νερού σύμφωνα με τα στοιχεία του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων είναι 100 m/ημέρα. Το ίδιο Τμήμα αναφέρει ότι, η

αυξημένη χρήση λιπασμάτων έχει επιφέρει την αύξηση των νιτρικών στον υδροφόρο.

11.2.4. Γεωλογία

Η ανάλυση της γεωλογίας της περιοχής έχει προκύψει από σημαντικές πληροφορίες που προμηθευτήκαμε από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης (Γεωτεχνικά δεδομένα γεωτρήσεων, Γεωλογικός Χάρτης της Κύπρου, Μνημόνιο 7 κλπ). Επιπλέον, έχουν ληφθεί υπόψη η «Μελέτη εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή του συνδετικού δρόμου του Λιμανιού Λεμεσού με τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου» που εκπονήθηκε από τον Κυπριακό τον Κυπριακό Συμβουλευτικό Οίκο Α.Φ. ΜΟΔΙΝΟΣ & Σ.Α. ΒΡΑΧΙΜΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ σε συνεργασία με τον Συμβουλευτικό Οίκο Environmental Management Consultants & Co, καθώς και επίσης και της Μελέτης «Έρευνας Υδατοπερατότητας εδαφών για κατασκευή απορροφητικών λάκκων και εμπλουτιστικών λιμνών για παροχέτευση ομβρίων υδάτων της Δυτικής Λεμεσού στην περιοχή που καλύπτεται από τα δίκτυα του ΣΑΛΑ». Η Μελέτη εκπονήθηκε από το GEOINVEST LTD-ΓΕΩΠΕΥΝΑ τον Απρίλιο του 2008 για το ΣΑΛΑ.

Η γεωλογική ανάλυση της περιοχής έγινε από το Μνημόνιο Νο 7 του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης (Morel, 1960), που καλύπτει τις Υποπεριοχές Α και Β και το Γεωλογικό Χάρτη της Περιοχής Φαρμακός – Καλαβασός (G.S.D 8), που καλύπτει την υποπεριοχή Γ. Το Μνημόνιο 7 περιλαμβάνει την γενική περιγραφή της γεωλογίας της περιοχής που εκτείνεται από τον Ποταμό Γερμασόγειας στα ανατολικά, μέχρι τον Ύψωνα και το Τραχώνι στα δυτικά. Ο Χάρτης «G.S.D 8», περιλαμβάνει τις περιοχές Άγιος Τύχωνας και Μονή.

Γεωλογικός Χάρτης της Περιοχής παρουσιάζεται στον **Σχέδιο 5** του **Παραρτήματος Ι**.

Με βάση τα πιο πάνω προκύπτει ότι η περιοχή καλύπτεται κατά κύριο λόγο από αποθέσεις της θαλάσσιας αναβαθμίδας Λεμεσού-Ακρωτηρίου, Πλειοκαινικής-Πλειστοκαινικής ηλικίας.

Στην περιοχή της Λεμεσού δημιουργήθηκε κατά την εποχή του Μειόκαινου μια αβαθής ιζηματογενής λεκάνη, με άξονα από δυσμάς προς ανατολάς και με κέντρο

κάτω από την αλυκή Ακρωτηρίου. Στη λεκάνη αυτή, το δάπεδο της οποίας αποτελούσαν κρητίδες και μάργες του Σχηματισμού των Λευκάρων, εναποτέθηκε ένα σημαντικό πάχος ιζημάτων από το Μειόκαινο μέχρι και το Πλειστόκαινο, κατά το οποίο η περιοχή ανυψώθηκε πάνω από την στάθμη της θάλασσας.

Εναποτέθηκαν κατά αρχή κρητίδες, μαργαϊκές κρητίδες, μάργες, ασβεστικοί ψαμμίτες και ασβεστόλιθοι, συνολικού πάχους μερικών εκατοντάδων μέτρων, του Σχηματισμού της Πάχνας, ηλικίας Μέσου Μειόκαινου. Πετρώματα του σχηματισμού αυτού εμφανίζονται στην επιφάνεια νότια του Ύψωνα, καθώς και στους λόφους βόρεια της πεδινής περιοχής Λεμεσού.

Ακολουθεί η εναπόθεση γύψου και γυψούχων μαργών του Σχηματισμού της Καλαβασού, Μεσσηνίου ηλικίας (Ανώτερο Μειόκαινο). Οι στρώσεις γύψου έχουν πάχος 25-30 μέτρων και εμφανίζονται στην επιφάνεια του εδάφους στα βορειοανατολικά της Λεμεσού (περιοχή Αγίας Φύλλας- Αγίου Αθανασίου). Στην περιοχή που θα κατασκευαστεί ο αγωγός πίεσεως και το εργοστάσιο απαντώνται γεωτρήσεις σε βάθος 70 μέτρων στο βορειότερο μέρος, και 140 μέτρων στο κέντρο, νοτιότερα όμως οι υφιστάμενες γεωτρήσεις δεν έχουν αρκετό βάθος για καθορισμό του βάθους και του νοτιότερου ορίου του γύψου.

Στην περιοχή Ζακακίου εντοπίζονται σημαντικά ιζήματα Σχηματισμού Λευκωσίας-Αθαλάσσας, που υπέρκεινται του Σχηματισμού της Καλαβασού ή της Πάχνας, εκεί που ο πρώτος απουσιάζει. Τα ιζήματα αυτά παρουσιάζουν μια λιθολογική μεταβολή από λεπτόκοκκα προς χονδρόκοκκα από κάτω προς τα άνω, που αντανακλά τη σταδιακή μείωση του βάθους της θάλασσας και την ταυτόχρονη ανύψωση της ξηράς και κατά κύριο λόγο της οροσειράς Τροόδου. Ως αποτέλεσμα της αλλαγής των γεωλογικών συνθηκών, ενώ ο κατώτερος ορίζοντας του σχηματισμού αυτού αποτελείται κατά κύριο λόγο από γκρίζες μάργες και ιλυόλιθους, ο ανώτερος ορίζοντας χαρακτηρίζεται από λευκό-κίτρινους ασβεστιτικούς ψαμμίτες, ψαμμίτες μάργες και μάργες. Ο σχηματισμός της Λευκωσίας-Αθαλάσσας καλύπτεται στο μεγαλύτερο του μέρος από νεότερα ιζήματα, επιφανειακές όμως εμφανίσεις παρατηρούνται στην περιοχή Τραχωνίου.

Η συνεχιζόμενη ανύψωση της ξηράς κατά το Ανώτερο Πλειόκαινο είχε ως αποτέλεσμα τη μεταφορά περισσότερων αδρόκοκκων υλικών στη θάλασσα της Λεμεσού και το σχηματισμό αρενιτικών στρώσεων από άμμο, χαλίκια και

κροκαλοπαγή με ενστρώσεις λεπτόκοκκων υλικών από ίλυ και άργιλο. Η εναπόθεση τέτοιων υλικών συνεχίστηκε μέχρι το τέλος του Πλειοκαίνου ή αρχές του Πλειστόκαινου, οπότε οι συνεχιζόμενες ανοδικές κινήσεις συνέτειναν στην ανύψωση μέρους των ιζημάτων αυτών πάνω από τη στάθμη της θάλασσας, για να σχηματίσουν την παραλιακή πεδιάδα της Λεμεσού. Η ανύψωση στην περιοχή της Λεμεσού συνεχίζεται και σήμερα., με αποτέλεσμα την αργή αλλά σταδιακή μετατόπιση της ακτογραμμής προς νότο. Από τις στρώσεις χαβάρας, που ανευρίσκονται μέσα στα ιζήματα της θάλασσας αναβαθμίδας της περιοχής της Λεμεσού, προκύπτει ότι υπήρξαν σύντομες περίοδοι ανάδυσης του βυθού της θάλασσας πριν από την οριστική ανάδυση. Η ιζηματογένεση κατά την διάρκεια του Πλειοκαίνου φαίνεται να ήταν συνεχής, καθώς δεν παρατηρείται ασυμφωνία μεταξύ του Σχηματισμού Λευκωσίας-Αθαλάσσας και του Σχηματισμού των Πλειο-Πλειστοκαινικών Αποθέσεων (Θαλάσσιας Αναβαθμίδας).

Ο Πλειο-Πλειστοκαινικές αποθέσεις της θαλάσσιας αναβαθμίδας καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση στην ευρύτερη περιοχή των προτεινόμενων έργων της περιοχής Ζακακίου και με εξαίρεση την εμφάνιση των πετρωμάτων του Σχηματισμού της Λευκωσίας-Αθαλάσσας, που αναφέρθηκε πιο πάνω που καλύπτουν όλη την επιφάνεια της περιοχής των συγκεκριμένων έργων. Το πάχος τους κυμαίνεται από 35 έως 50 μέτρα στις περιοχές τόσο στα βόρεια όσο και στα νότια της εμφάνισης του Σχηματισμού της Λευκωσίας-Αθαλάσσας. Νοτιότερα όμως, όσο και δυτικότερα της περιοχής των έργων του Ζακακίου προς την αλυκή, το πάχος των Πλειο-Πλειστοκαινικών αποθέσεων αυξάνει σημαντικά.

Με την ανάδυση της θαλάσσιας αναβαθμίδας άρχισε η επίδραση των κλιματολογικών στοιχείων στην επιφάνεια της, με αποτέλεσμα τη διάβρωση της από τη μια και το σχηματισμό ορισμένων επιφανειακών οριζόντων από την άλλη.

Στην περιοχή της Δυτικής Λεμεσού δεν έχει δημιουργηθεί εμφανές υδρογραφικό δίκτυο, όπως υπάρχουν εντός της πόλης της Λεμεσού και η ροή της βροχής ακολουθεί κατά κύριο λόγο την επιφάνεια του εδάφους, δηλαδή προς τα νότια και νοτιο-ανατολικά. Στην επιφάνεια των θαλάσσιων αποθέσεων έχει σχηματισθεί, στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής, κοκκινόχωμα αποτελούμενο από αμμοίλυ με λίγη άργιλο, το πάχος του οποίου φθάνει το ένα μέτρο. Σε αρκετές περιοχές έχει σχηματισθεί κάτω από το έδαφος ένας ορίζοντας από λευκό δευτερογενή ασβεστόλιθο (χαβάρα και καβκάλα), το πάχος του οποίου μπορεί να φτάσει και

τα 7 μέτρα. Η χαβάρα, που αποτελεί τα μαλακό δευτερογενή ασβεστόλιθο, είναι αρκετά διαδεδομένη, ενώ η καφκάλα που αποτελεί το σκληρό και συμπαγή δευτερογενή ασβεστόλιθο φαίνεται να είναι αρκετά περιορισμένη σε εξάπλωση.

Αξίζει να αναφερθεί ότι στην περιοχή του Βουναριού του Ζακακιού είναι εμφανής η ύπαρξη εγκαταλειμμένων λατομείων εξόρυξης χαβάρας, καθώς και ασβεστιτικού ψαμμίτη. Στη περιοχή περιμετρικά του χώρου που θα κατασκευαστεί το αντλιοστάσιο που γεινιάζει με την Αλυκή Ακρωτηρίου είναι πιθανή η εναπόθεση κάποιων επιφανειακών λιμναίων ιζημάτων από αργιλοϊλύ με οργανικές προσμίξεις.

Ειδική αναφορά και λεπτομερής ανάλυση γίνεται για την περιοχή όπου θα κατασκευαστεί το εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων και για την οποία αναφέρεται η «Έρευνας Υδατοπερατότητας εδαφών για κατασκευή απορροφητικών λάκκων και εμπλουτιστικών λίμνων για παροχέτευση ομβρίων υδάτων της Δυτικής Λεμεσού στην περιοχή που καλύπτεται από τα δίκτυα του ΣΑΛΑ».

Συγκεκριμένα στην περιοχή διακρίνονται 4 γεωλογικές ενότητες οι οποίες είναι :

- Σχηματισμοί της Πάχνας
- Σχηματισμοί της Αθαλάσσας
- Σχηματισμοί Αναβαθμίδων
- Αλουβιακές αποθέσεις

Τη βάση του όλου συστήματος αποτελούν τα πετρώματα του Σχηματισμού της Πάχνας. Ο σχηματισμός λιθολογικά αποτελείται κυρίως από κρητίδες (κιμωλίες), μάργες, μαργαϊκές κρητίδες και κρητιδικές μάργες. Πάνω στον Σχηματισμό της Πάχνας επικάθεται ο Σχηματισμός της Αθαλάσσας ο οποίος εμφανίζεται στην επιφάνεια (περιοχή όπου θα κατασκευαστεί το εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων), ο οποίος αποτελείται από λεπτόκοκκους μέχρι χονδρόκοκκους ασβεστικούς ψαμμίτες (Calcarenite) με χαρακτηριστικό ωχροκίτρινο χρώμα. Το πάχος του σε αρκετά σημεία ξεπερνά τα 30 μέτρα. Το βάθος της στάθμης του νερού στον υδροφορέα στην περιοχή κυμαίνεται στα 20 με 25 μέτρα.

Στην επιφάνεια του εδάφους, λόγω της δράσης των τριχοειδών σωλήνων, σχηματίζεται ένα πολύ σκληρό στρώμα δευτερογενούς ασβεστόλιθου, η λεγόμενη καφκάλα. Από υδρογεωλογικής πλευράς η παρουσία του παρεμποδίζει την

κατείδυση του νερού και τον εμπλουτισμό του σχηματισμού. Ο σχηματισμός αυτός εντοπίστηκε στην περιοχή την οποία προγραμματίζεται η κατασκευή του εργοστασίου επεξεργασίας λυμάτων.

Ο Σχηματισμός των Αναβαθμίδων αποτελείται από ασβεστικές ιλύες (Silt) και λεπτόκοκκους συνήθως ψαμμίτες. Σε πολλά σημεία παρουσιάζονται μεμονωμένα χαλίκια. Λόγω της ασβεστιτικής σύστασης των πετρωμάτων αυτών και της κακκομετρικής σύστασης, στην επιφάνεια του εδάφους συχνά εμφανίζονται στρώματα σκληρής κρούστας δευτερογενούς σκληρού ασβεστόλιθου (καφκάλλας). Κάτω από αυτή, για μερικά μέτρα, παρουσιάζεται η γνωστή χαβάρα, αποτέλεσμα των διεργασιών μεταφοράς του CaCO_3 από τους τριχοειδούς σωλήνες. Γενικά, τα πρώτα μέτρα του σχηματισμού αυτού παρουσιάζουν εντονότερο βαθμό συγκόλλησης (Cementation) που τα καθιστά λιγότερα διαπερατά. Τα πετρώματα αυτά εντοπίζονται βόρεια της βιομηχανικής ζώνης.

Νότια του εργοστασίου επεξεργασίας λυμάτων προς τη θάλασσα εμφανίζονται αλλουβιακές αποθέσεις. Με τον όρο αλλουβιακές αποθέσεις εννοούνται οι πιο πρόσφατες ποτάμιες αποθέσεις που έγιναν στη διάρκεια του Ολόκαινου. Οι σχηματισμοί αυτοί εμφανίζονται κυρίως κατά μήκος της κοίτης των χειμάρρων.

11.2.5. Σεισμικά Χαρακτηριστικά

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης Λεμεσού εμπίπτει στις περιοχές όπου έχουν τον ψηλότερο συντελεστή σεισμικής επιτάχυνσης του εδάφους για σκοπούς σχεδιασμού δομικών έργων.

Σύμφωνα με τον αναθεωρημένο «Χάρτη Σεισμικών Ζωνών της Κύπρου» (ΕΤΕΚ Οκτ. 2004), η περιοχή προτεινόμενης εγκατάστασης του εργοστασίου επεξεργασίας λυμάτων και του αντλιοστασίου, βρίσκονται στην σεισμική ζώνη 3, όπου η αναμενόμενη μέγιστη επιτάχυνση είναι $0,25\text{AgR}$ (AgR =σεισμική επιτάχυνση της βαρύτητας για βράχο) με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια.

Στον Κυπριακό Σεισμικό Κώδικα, η επιρροή των τοπικών εδαφικών συνθηκών στην αναμενόμενη σεισμική δράση λαμβάνεται υπόψη από τον μελετητή σε κάθε περίπτωση ξεχωριστά με τον συντελεστή S , για κάθε κατηγορία εδάφους. Η κατάταξη των εδαφών σε τρεις κατηγορίες: $S1$, $S2$ και $S3$ καθορίζεται από

ποιοτικά κριτήρια (εκτός της κατηγορίας S1) που έχουν σχέση με το είδος, τον χαρακτηρισμό αντοχής και το πάχος των σχηματισμών.

11.2.6. Μετεωρολογία

Θερμοκρασία

Με βάση στοιχεία από τη Μετεωρολογική Υπηρεσία, τα οποία εξετάστηκαν από δύο μετεωρολογικούς σταθμούς στη περιοχή μελέτης οι θερμοκρασίες στην ευρύτερη περιοχή μελέτης κυμαίνονται από 13,3 °C έως 27,85 °C. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες παρουσιάζονται κατά τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο, ενώ οι υψηλότερες, κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο.

Στην περιοχή μελέτης βρίσκονται ο σταθμός «Λεμεσός Λιμάνι Νέο» και ο σταθμός «Λεμεσός Λιμάνι Παλιό». Για τον προσδιορισμό του κλίματος της περιοχής χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία και των δύο κλιματολογικών σταθμών (Πίνακας 11.2).

Πίνακας 11.2: Στοιχεία του κλιματολογικού σταθμού «Παναγιά Γεφύρι»

Σταθμός	Γεωγραφικό μήκος	Γεωγραφικό πλάτος	Υψόμετρο (m)	Είδος σταθμού
Λεμεσός Λιμάνι Νέο	33° 01´	34° 40´	3	Κλιματολογικός
Λεμεσός Λιμάνι Παλιό	33° 03´	34° 40´	5	Κλιματολογικός – Αυτόματος

Στον Πίνακα 11.3 παρατίθενται τα στοιχεία της περιόδου 1999-2008 των δύο προαναφερόμενων κλιματολογικών σταθμών (μέσες τιμές) αναφορικά με τη μέση ημερήσια θερμοκρασία (°C), τη μέση μηνιαία μέγιστη και τη μέση μηνιαία ελάχιστη θερμοκρασία (°C), το μέσο μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης (mm) και τη μέση μηνιαία σχετική υγρασία αέρα (%).

Πίνακας 11.3: Μετεωρολογικά στοιχεία της περιόδου 1999-2008 των δύο προαναφερόμενων κλιματολογικών σταθμών (μέσες τιμές)

	Μέση ημερήσια θερμοκρα- σία (°C)	Μέση μηνιαία μέγιστη θερμοκρασία (°C)	Μέση μηνιαία ελάχιστη θερμοκρασία (°C)	Ακραία μέγιστη θερμοκρασία (°C)	Ακραία ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)	Μέση μηνιαία βροχόπτωση (mm)	Κανονική βροχόπτωση (mm) για την περίοδο 1961 - 1990	Μέση σχετική υγρασία (%)
I	13,15	17,3	8,95	20,75	4,35	82,2	96,05	71
Φ	13,3	17,55	9	21,35	4,15	75,4	75,15	68
M	15,5	20,15	10,9	24,4	6,9	24	48,55	64
A	18,15	22,65	13,65	29,3	9,45	19,3	21,75	65,5
M	21,95	26,65	17,25	32,95	13,4	4,65	7	66,5
I	25,45	30,15	20,75	35,45	17,2	0,3	2,1	68
I	27,8	32,45	23,05	36,5	20,6	0,05	1,75	69
A	27,85	32,4	23,3	35,55	21	0	0,5	70
Σ	25,9	30,6	21,15	34,2	18,4	3,55	1,05	62,5
O	22,95	27,75	18,15	31,8	13,75	15,55	25,3	58,5
N	18,45	23,25	13,75	27,25	9,05	45,7	48,6	60,5
Δ	14,95	19,2	10,65	22,6	5,5	84,95	102	69,5
ΕΤΟΥΣ	20,45	25	15,9	29,35	11,95	355,6	429,8	66

Βροχόπτωση

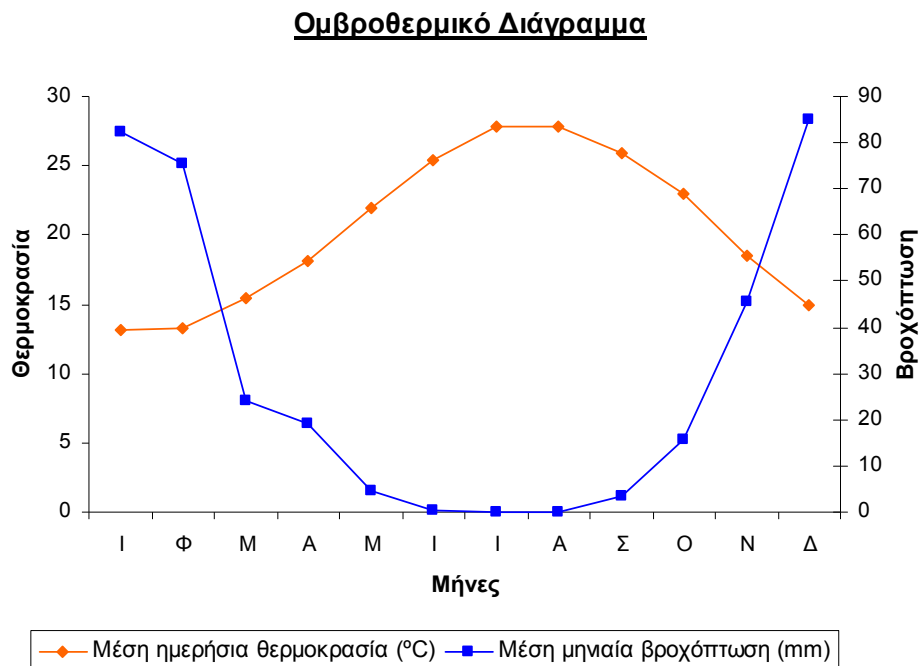
Σημαντική παράμετρος στο σχεδιασμό και υλοποίηση του αποχετευτικού συστήματος για την κάθε περιοχή θεωρείται η βροχόπτωση. Η μέση μηνιαία βροχόπτωση στην περιοχή της μελέτης κυμαίνεται από 0 mm, (Αύγουστο), έως και 84,95 mm το μήνα Δεκέμβριο. Οι μήνες που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη βροχόπτωση είναι ο Δεκέμβριος, Ιανουάριος και Φεβρουάριος, ενώ η μικρότερη βροχόπτωση παρατηρείται τους καλοκαιρινούς μήνες.

Σύμφωνα με τα δεδομένα των κλιματολογικών σταθμών της περιοχής για την περίοδο 1999-2008, το κλίμα χαρακτηρίζεται από μέση ετήσια θερμοκρασία 20,45 °C, μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης 355,6 mm και μέση σχετική υγρασία 66%. Ο Δεκέμβριος είναι ο μήνας με τις υψηλότερες κατακρημνίσεις, ενώ οι μήνες Ιούνιος, Ιούλιος και Αύγουστος εμφανίζονται ως οι πιο άνυδροι μήνες με μέσο ύψος βροχοπτώσεων 0,3 mm, 0,05 mm και 0 mm αντίστοιχα. Θερμότεροι μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος με μέση μέγιστη θερμοκρασία 32,45 °C και 32,40 °C αντίστοιχα. Ψυχρότεροι μήνες είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος με μέση ελάχιστη θερμοκρασία 8,95 °C και 9 °C αντίστοιχα.

Το Ομβροθερμικό Διάγραμμα (**Εικόνα 11.2**) κατασκευάστηκε με βάση τα στοιχεία του **Πίνακα 11.3**. Στο Διάγραμμα απεικονίζονται οι μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες και το μέσο μηνιαίο ύψος των βροχοπτώσεων για την περίοδο 1999-2008.

Σύμφωνα με το Ομβροθερμικό Διάγραμμα της περιοχής μελέτης, η ξηρή περίοδος διαρκεί από το Μάιο έως και τον Σεπτέμβριο.

Εικόνα 11.2: Μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες και το μέσο μηνιαίο ύψος των βροχοπτώσεων για την περίοδο 1999-2008



Υγρασία

Η σχετική υγρασία (RH) όπως καταγράφηκε για τη χρονική περίοδο 1991 - 2008 από τους δύο προαναφερόμενους Μετεωρολογικούς Σταθμούς Νέου και Παλιού Λιμανιού Λεμεσού (#388 και #391) κατά τις πρωινές ώρες (8:00 hrs) φτάνει το ποσοστό της τάξης του 66%.

Άνεμος

Η κύρια κατεύθυνση των ανέμων στην περιοχή είναι η δυτική. Από καταγραφές της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας Κύπρου, στην περιοχή Φασσουργίου σε ύψος 10 μέτρων από το έδαφος, η μέση ετήσια ταχύτητα του ανέμου ανέρχεται σε 2.6 m/s (στοιχεία από Μηχανικό Ανεμογράφο). Η επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου είναι η δυτική και με μικρή ελάττωση νοτιοδυτική και βορειοδυτική. Οι βόρειοι και βοριοανατολικοί άνεμοι είναι μικρότερης έντασης.

11.2.7. Βιολογικό και Οικολογικό Περιβάλλον

Η καταγραφή των οικολογικών χαρακτηριστικών της υπό μελέτη περιοχής, έγινε κατά τον Αύγουστο του 2009. Η περίοδος καταγραφής καθορίστηκε με βάση τα χρονικά περιθώρια της μελέτης.

Σημειώνεται ότι, αν και η συγκεκριμένη περίοδος καταγραφής θεωρείται κατάλληλη για τον προσδιορισμό πολλών φυτών, μεγάλος αριθμός ειδών που φυτρώνουν κατά τη φθινοπωρινή και χειμερινή περίοδο είτε δεν φύτρωσαν ακόμη είτε τα υπολείμματα τους (βλαστοί, φύλλα, καρποί κλπ) από την περσινή βλαστική περίοδο έχουν καταστραφεί και έτσι ο προσδιορισμός τους είναι αδύνατος. Είναι λοιπόν πολύ πιθανό σημαντικά είδη της χλωρίδας να μην καταγράφηκαν. Όσον αφορά την πανίδα, η καταγραφή όλων των ειδών δεν είναι επίσης δυνατή κατά την περίοδο αυτή, καθώς πολλά από τα μεταναστευτικά πουλιά (αυτά που ξεχειμωνιάζουν στην Κύπρο) δεν έχουν έρθει ακόμη. Οι αδυναμίες αυτές έγινε προσπάθεια να καλυφθούν με τον τρόπο που προσδιορίζεται πιο κάτω:

- Έγινε προσπάθεια καταγραφής όσο το δυνατό περισσότερων στοιχείων αναφορικά με την βλάστηση, τους οικότοπους, τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής με επιτόπιες επισκέψεις.
- Αναζητήθηκαν πληροφορίες από την υφιστάμενη βιβλιογραφία.
- Αξιοποιήθηκαν οι εμπειρίες των μελετητών καθώς και πληροφορίες που είχαν συλλεγεί μετά από παλαιότερες επισκέψεις στην ευρύτερη περιοχή.

Επισημαίνεται πάντως ότι, για μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση των οικολογικών παραμέτρων της εν λόγω περιοχής απαιτείται η λήψη στοιχείων για όλες τις περιόδους του έτους, έτσι ώστε να διαμορφωθεί μια σαφής εικόνα όσο αφορά την οικολογική της αξία.

Σημειώνεται επίσης ότι, ολοκληρώθηκε περιβαλλοντική μελέτη για την λίμνη κατακράτησης που βρίσκεται δίπλα και ανατολικά από τα τεμάχια με αριθμό 166 & 317, του Χωρομετρικού Σχεδίου 58/08 και στα οποία προτείνεται η κατασκευή του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων της Δυτικής Λεμεσού (Συμπληρωματικό Έγγραφο Σχετικά με την Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή Λίμνης Κατακράτησης και Καναλιού Υπερχείλισης στην Περιοχή Πολεμιδιών, (MWH&I) Δεκέμβριος 2008).

Συμπληρωθήκαν επίσης οι πιο κάτω Μελέτες:

- Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Υλοποίηση Δεξαμενής Κατακράτησης Ομβρίων Υδάτων στην περιοχή Πολεμιδιών, από τον Οίκο Νικολαΐδης και Συνεργάτες, και

- Μελέτη Εκτίμησης των επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή του Συνδετικού Δρόμου του Λιμανιού Λεμεσού με τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου

Η πιο πάνω μελέτες περιέχουν αρκετές πληροφορίες σχετικά με το βιολογικό και οικολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης στη οποία βρίσκονται οι υγροβιότοποι της Αλυκής Ακρωτηρίου και της Λίμνης Μακριάς, όπου απαντώνται διάφορα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας. Επομένως, σημαντική βαρύτητα δόθηκε στην καταγραφή της χλωρίδας και πανίδας σε αυτή την περιοχή.

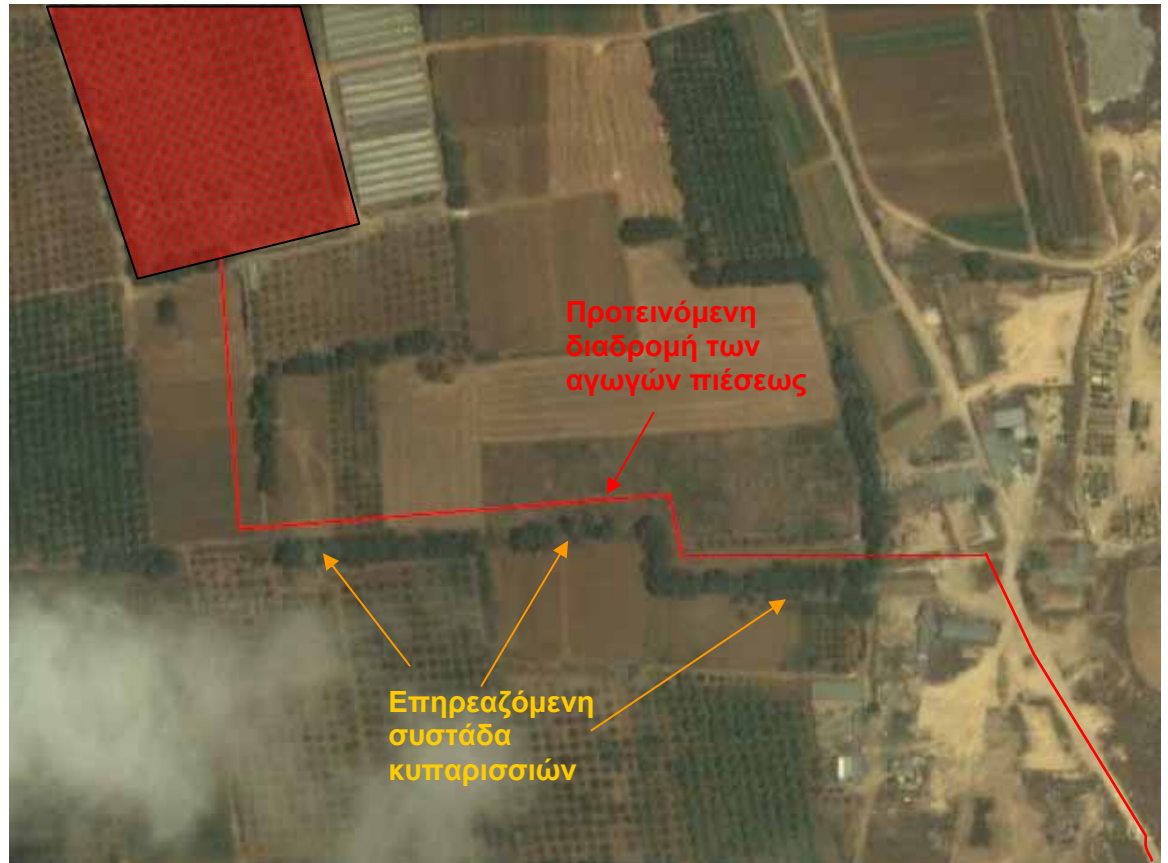
Το Εργοστάσιο / Μονάδα Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων θα κατασκευαστεί σε τεμάχια εντός των ορίων των Βρετανικών Βάσεων σε κυρίως αγροτική περιοχή, όπου υπάρχουν διάφορες δεντροκαλλιέργειες εσπεριδοειδών. Στη περιοχή αυτή δεν απαντώνται άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας ή / και πανίδας.

Εντός των τεμαχίων όπου θα ανεγερθεί το Εργοστάσιο καλλιεργούνται εσπεριδοειδή (πορτοκαλιές). Το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής στο οποίο προτείνεται να κατασκευαστεί το Εργοστάσιο, αποτελείται από γεωργικές καλλιέργειες με εσπεριδοειδή και σιτηρά. Στο νοτιοδυτικό μέρος της περιοχής βρίσκεται η Λίμνη Μακριά και η Αλυκή Ακρωτηρίου. Η περιοχή στην οποία θα κατασκευαστεί το Αντλιοστάσιο Ζ βρίσκεται περίπου 1,5 km από την Αλυκή Ακρωτηρίου και περίπου 200 m βόρεια από τη Λίμνη Μακριά. Βόρεια από την περιοχή που θα κατασκευαστεί το Αντλιοστάσιο Ζ υπάρχουν σειρές Ευκαλύπτων που πιθανών να επηρεαστούν με την κατασκευή των αγωγών. Επίσης, περίπου 150m νότια από την προγραμματιζόμενη θέση του Εργοστασίου Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού, υπάρχουν συστάδες Κυπαρισσιών που πιθανών να επηρεαστούν με την κατασκευή των αγωγών. Η διαδρομή των αγωγών πίεσεως από το Αντλιοστάσιο Ζ έως το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού παρουσιάζονται στο **Σχέδιο 2 & 3**. Η δορυφορικές φωτογραφίες από το Google Earth που φαίνονται στις **Εικόνες 11.3 και 11.4** παρουσιάζουν τμήματα της προτεινόμενης διαδρομής των αγωγών πίεσεως από το Αντλιοστάσιο Ζ και τις επηρεαζόμενες συστάδες Ευκαλύπτων και Κυπαρισσιών.

Εικόνα 11.3: Επηρεαζόμενες συστάδες Ευκαλύπτων βόρεια από το προτεινόμενο Αντλιοστάσιο Z



Εικόνα 11.4: Επηρεαζόμενες συστάδες κυπαρισσιών νότια από το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού



Σε περιοχές όπου προτείνονται εκσκαφές για την τοποθέτηση των αγωγών πίεσεως, προτείνεται όπως η ελάχιστη απόσταση αυτών από τα κυπαρίσσια ή ευκαλύπτους είναι τουλάχιστο 3.5μ, όπου αυτό είναι δυνατόν. Σε αυτό το στάδιο της Μελέτης, δεν αναμένεται οποιαδήποτε (η μόνον ασήμαντη) εκκοπή των πιο πάνω είδων. Εντούτοις, οποιαδήποτε εκκοπή κριθεί απαραίτητη κατά το τελικό σχεδιασμό και τοποθέτηση των αγωγών, θα πρέπει να εξασφαλιστεί σχετική άδεια από το Τμήμα Δασών.

Βλάστηση - Τύποι Οικοτόπων

Η υπό μελέτη περιοχή περιλαμβάνει γεωργικές καλλιέργειες με εσπεριδοειδή, παρυφές χωραφιών και πρηνή δρόμων. Επίσης, μεγάλο μέρος της περιοχής αποτελείται από χώρο στάθμευσης φορτηγών (containers) πλησίον του λιμανιού.

Οι καλλιέργειες με εσπεριδοειδή (κυρίως πορτοκαλιές και μανταρινιές), οι παρυφές χωραφιών και τα πρηνή δρόμων, φιλοξενούν μεγάλο αριθμό φυτών, κυρίως ζιζάνια καλλιεργειών όπως, το οξιμούδι (*Oxalis pes-carpae*), η λαψάνα (*Sinapis alba*), η μολόχα (*Lavatera cretica*), η τσουκνίδα (*Urtica urens*) κλπ. Στα

πρανή δρόμων και στις παρυφές χωραφιών υπάρχουν αρκετά φυτεμένα ξενικά δέντρα, όπως ευκάλυπτοι (*Eucalyptus camaldulensis* & *Eucalyptus gomphocephala*) και ακακίες (*Acacia saligna*). Στην περιοχή απαντώνται χαρουπιές (*Ceratonia siliqua*), ελιές (*Olea europaea*) και πολλά κυπαρίσσια (*Cupressus sempervirens*) που είναι φυτεμένα κατά μήκος των χωραφιών.

Εντοπιστήκαν περιοχές με φρύγανα που ανήκουν στις κατηγορίες Ασπροθύμαρο (*Phagnalon rupestre* subsp. *Greacum*) και *Echium Angustifolium* τα οποία συγκαταλέγονται ανάμεσα στα κοινά φυτά των κυπριακών φρυγάνων.

Γενικά, η βλάστηση στην περιοχή μπορεί να θεωρηθεί υποβαθμισμένη λόγω της αποψίλωσης της βλάστησης και της διατάραξης κυρίως στο χώρο στάθμευσης των φορτηγών, αλλά και από άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες όπως για παράδειγμα τα καλλιεργούμενα τεμάχια που υπάρχουν στην περιοχή και τις διαμορφώσεις που υπάρχουν στα πρανή δρόμων.

Γύρω από τη λίμνη Μακριά αναπτύσσεται βλάστηση με επικρατέστερα είδη το *Phragmites australis*, που δημιουργεί καλαμώνες στην περιφέρεια της λίμνης, το *Inula viscosa* (τον κόνυζο) και το *Aster squamatus*.

Χλωρίδα

Η καταγραφή της χλωρίδας έγινε για όλο το μήκος της περιοχής των έργων. Η αναγνώριση των φυτών έγινε με βάση την εξής βιβλιογραφία:

- Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (Τ.Τσιντίδης, Χ.Σ.Χριστοδούλου, Π. Δεληπέτρου, Κ.Γεωργίου, 2007),
- Flora of Cyprus (Meikle 1977, 1985),
- Zohary (1966,1972),
- Feinbrun-Dothan (1978, 1986).

Στην περιοχή καταγράφηκαν 49 taxa (είδη, υποείδη και ποικιλίες). Τα ονόματα των φυτών αυτών και οι περιοχές στις οποίες βρίσκονται φαίνονται στον **Πίνακα 11.4**.

Στην χλωρίδα της περιοχής καταγράφηκαν έξι επιγενή φυτά (*Acacia Saligna*, *Opuntia ficus-barbarica*, *Aster squamatus*, *Conyza bonariensis*, *Coriandrum sativum*, *Oxalis pes-caprae*), δύο ξενικά (*Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus*

gomphocephala), δύο καλλιεργούμενα (*Citrus sinensis*, *Citrus reticulata*) και πέντε ιθαγενή που είναι φυτεμένα (*Ceratonia siliqua*, *Morus alba*, *Cupressus sempervirens*, *Ficus carica*, *Olea europaea*).

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι, στην περιοχή πιθανόν να απαντώνται και άλλα είδη, ενδεχομένως και σπάνια, τα οποία όμως να μην έχουν εντοπιστεί επειδή η καταγραφή έγινε μόνο κατά το μήνα Αύγουστο. Αυτή την περίοδο της καταγραφής, δεν ανθοφορούν όλα τα φυτά και λόγω ξηρασίας πολλά φυτά έχουν ήδη ξεραθεί καθιστώντας δύσκολο τον εντοπισμό αλλά και την αναγνώριση τους.

Πίνακας 11.4: Τα taxa της χλωρίδας που εντοπίστηκαν στην Περιοχή Μελέτης

	Λατινικό όνομα	Κοινό όνομα	Γεωργικές καλλιέργειες με εσπεριδοειδή	Σύνορα χωραφιών και πρηνή δρόμων	Χώρος στάθμευσης φορτηγών	Παρατηρήσεις
	Δέντρα και μεγάλοι θάμνοι					
1	<i>Acacia saligna</i>	Ακακία	X	X		Επιγενές, Φυτευμένο
2	<i>Ceratonia siliqua</i>	Χαρουπιά		X		Φυτευμένο
3	<i>Citrus reticulata</i>	Μανταρινιά	X			Καλλιεργούμενο
4	<i>Citrus sinensis</i>	Πορτοκαλιά	X			Καλλιεργούμενο
5	<i>Cupressus sempervirens</i>	Κυπαρίσσι	X	X		Φυτευμένο
6	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Ευκάλυπτος		X		Ξενικό Φυτευμένο
7	<i>Eucalyptus gomphocephala</i>	Ευκάλυπτος		X		Ξενικό Φυτευμένο
8	<i>Ficus carica</i>	Συκιά		X		Φυτευμένο
9	<i>Morus alba</i>	Μουριά		X		Φυτευμένο
10	<i>Nicotiana glauca</i>	Γιατρός			X	Επιγενές
11	<i>Olea europaea</i>	Ελιά		X		Καλλιεργούμενο
	Θάμνοι και ημίθαμνοι					
12	<i>Capparis spinosa</i> var. <i>canescens</i>	Κάππαρις		X		
13	<i>Noaea mucronata</i>	Αντροκλιαγρός		X		
14	<i>Opuntia ficus-barbarica</i>	Παπουτσουσικιά			X	Επιγενές
15	<i>Polygonum equisetiforme</i>	Πολυγόνatos	X			
	Ποώδη φυτά					
16	<i>Allium neapolitanum</i>	Σκορταλλίν		X		
17	<i>Arundo donax</i>	Καλάμι			X	
18	<i>Aster squamatus</i>		X	X	X	Επιγενές
19	<i>Avena sterilis</i>		X			
20	<i>Bromus madritensis</i>		X			
21	<i>Capsella bursa-pastoris</i> var. <i>brachycarpa</i>		X	X		
22	<i>Cardaria draba</i> subsp. <i>draba</i>		X			
23	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	Σιμιλλούδι	X	X		
24	<i>Cichorium intybus</i>			X		
25	<i>Convolvulus althaeoides</i>	Περιπλοκάδι		X		
26	<i>Convolvulus arvensis</i>	Περιπλοκάδι	X			
27	<i>Conyza bonariensis</i>		X	X	X	Επιγενές
28	<i>Coriandrum sativum</i>	Κόλιανδρος	X			Επιγενές
29	<i>Ecballium elaterium</i>	Πικραγγουριά		X		
30	<i>Lactuca serriola</i>		X			
31	<i>Lavatera cretica</i>	Μολόχα	X	X	X	
32	<i>Mandragora officinarum</i>	Μανδραγόρας	X	X		
33	<i>Medicago</i> sp.			X		

	Λατινικό Όνομα	Κοινό Όνομα	Γεωργικές καλλιέργειες με εσπεριδοειδή	Σύνορα χωραφιών και πρανή δρόμων	Χώρος στάθμευσης φορτηγών	Παρατηρήσεις
34	<i>Notobasis syriaca</i>			X		
35	<i>Onobrychis caput-galli</i>			X		
36	<i>Onopordum cyprium</i>	Γαιδουράγγαθο		X		Ενδημικό
37	<i>Oryzopsis miliacea</i>		X	X	X	
38	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Οξινούδι	X	X	X	
39	<i>Phragmites australis</i>	Καλάμι		X		
40	<i>Poa infirma</i>		X			
41	<i>Rumex pulcher subsp. divacatus</i>		X			
42	<i>Senecio vulgaris</i>		X			
43	<i>Sinapis alba</i>	Λαψάνα	X	X	X	
44	<i>Sonchus oleraceus</i>	Σόγχος	X	X	X	
45	<i>Spergularia bocconii</i>		X			
46	<i>Tragopogon sinuatus</i>			X		
47	<i>Trifolium sp.</i>			X		
48	<i>Urtica urens</i>	Τσουκνίδα	X	X		
49	<i>Verbascum sinuatum</i>		X			

Πανίδα

Τα ονόματα και το καθεστώς προστασίας των διαφόρων ειδών που εντοπίστηκαν στην υπό μελέτη περιοχή, παρουσιάζονται στον **Πίνακα 11.5**. Τα σημαντικότερα στοιχεία που αφορούν τις διάφορες ομάδες ζωικών οργανισμών της περιοχής, παρουσιάζονται πιο κάτω. Ειδική αναφορά στην πανίδα που απαντάται στην Περιοχή Ακρωτηρίου, ακολουθεί παρακάτω στην παρούσα Μελέτη.

Θηλαστικά

Στην περιοχή καταγράφηκαν 3 είδη θηλαστικών:

- Σκαντζόχοιρος (*Hiemitechius auritus*),
- Σπιτοποντικός (*Mus musculus*),
- Νυφίτσα (*Rattus rattus*).

Τα είδη αυτά είναι κοινά στο μεγαλύτερο μέρος της Κύπρου.

Πίνακας 11.5: Είδη πανίδας στην υπό μελέτη υποπεριοχή Α

		Κοινό Όνομα	I	II	III
	Taxon		Ενδημικό	Κατάστασ η	Σύμβαση Βέρνης
		Θηλαστικά			
1.	<i>Hemiechius auritus dorotheae</i>	Σκαντζόχοιρος	NAI		
2.	<i>Mus musculus</i>	Σπιτοποντικός			
3.	<i>Rattus rattus</i>	Νυφίτσα			
		Πτηνά			
1.	<i>Apus apus</i>	Πετροχελίδονο		μ-ακ	III
2.	<i>Athene noctua</i>	Κουκουβάγια		μκ	II
3.	<i>Carduellis carduellis</i>	Ζγαρτίλι		μκ, μ	II
4.	<i>Corvus corone</i>	Κοράζινος		μκ	
5.	<i>Delichon urbica</i>	Χελιδόνι		μ	
6.	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος		μ	III
7.	<i>Passer domesticus</i>	Σπουργίτης		μκ	
		Ερπετά			
1.	<i>Ablepharus kitailelli</i>	Σαύρα			II
2.	<i>Acanthodactylus schreiberi schreiberi</i>	Σαύρα	NAI		II
3.	<i>Akamas stelio</i>	Κουρκουτάς			II
4.	<i>Chamaeleo chamaeleon recticrista</i>	Χαμαιλέοντας	NAI		II
5.	<i>Gytodactylous kotschy fitzingeri</i>	Μισιαρός	NAI		II
6.	<i>Columber jugularis</i>	Θερκό			II

Επεξηγήσεις:

- Στη στήλη II το καθεστώς των πτηνών όσον αφορά την παρουσία τους στην Κύπρο. **μκ**: μόνιμος κάτοικος στην Κύπρο. **μ**: μεταναστευτικό είδος. **μ-ακ**: μεταναστευτικό είδος το οποίο παρατηρήθηκε να αναπαράγεται στην Κύπρο κατά τη διάρκεια του Καλοκαιριού.
- Σύμβαση Βέρνης: δηλώνεται το παράρτημα της Σύμβασης στο οποίο περιλαμβάνεται το αντίστοιχο είδος.

Πτηνά

Στην περιοχή συναντιούνται είδη πτηνών που είναι κοινά σε ολόκληρη την Κύπρο. Συνολικά αναγνωρίστηκαν 7 είδη πτηνών. Ειδική αναφορά στα Πτηνά που απαντώνται στην Περιοχή Ακρωτηρίου, επίσης ακολουθεί παρακάτω στη μελέτη.

Ερπετά

Εντοπίστηκαν στην περιοχή 6 είδη ερπετών, τα οποία επίσης είναι κοινά σε ολόκληρη την Κύπρο.

Γενικά

Η περιοχή, εκτός από τους υγροβιότοπους της Αλυκής Ακρωτηρίου και της Λίμνης Μακριάς, φιλοξενεί σχετικά φτωχή πανίδα. Δεν εκτιμάται ότι η υπό μελέτη περιοχή αποτελεί κρίσιμη περιοχή για την επιβίωση και διατήρηση οποιουδήποτε από τα πιο πάνω είδη.

Πανίδα στους Υγροβιότοπους της Περιοχής Μελέτης

Παρόλο που οι εργασίες για την κατασκευή του Αντλιοστασίου και του αγωγού πίεσεως, δεν θα επηρεάσουν την Αλυκή Ακρωτηρίου και τη λειτουργία της Λίμνης Μακριάς, θεωρήθηκε αναγκαίο να γίνουν κάποιες αναφορές για αυτούς τους σημαντικούς υγροβιότοπους σε αυτή τη Μελέτη.

Παρακάτω, γίνεται μια γενική αναφορά σχετικά με τους υγροβιότοπους της Περιοχής Μελέτης.

Η Αλυκή, το Λιβάδι Φασουρίου και οι άλλοι υγρότοποι της περιοχής συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο αριθμό υδρόβιων πουλιών στην Κύπρο. Ογδόντα εννέα είδη μεταναστευτικών πουλιών χρησιμοποιούν την περιοχή για διαχείμαση, ξεκούραση και τροφή. Χιλιάδες Φλαμίγκο χρησιμοποιούν τη Αλυκή κάθε χρόνο για διαχείμαση (μεγαλύτερος αριθμός των τελευταίων πέντε χρόνων: 10.000). Εκατοντάδες Νυφγογερανοί χρησιμοποιούν την Αλυκή και τα γύρω έλη τον Αύγουστο και το Σεπτέμβριο για ξεκούραση (το 2007 καταγράφηκαν 365 πουλιά). Επίσης μεγάλοι αριθμοί Λευκοπελαργών και Γερανών συγκεντρώνονται στους υγρότοπους. Κατά την ανοιξιάτικη μετανάστευση χιλιάδες Σκαλίδρες είκοσι διαφορετικών ειδών (κυρίως Νανοσκαλίδρες και Ψεντομαχητές) χρησιμοποιούν τους Υγρότοπους ως μεταναστευτικό σταθμό. Η Αλυκή Ακρωτηρίου είναι μια από τις δυο σημαντικότερες περιοχές φωλεάσματος του Καλαμοκανά.

Διακόσια δύο είδη πτηνών που παρατηρούνται στην περιοχή Ακρωτηρίου χαίρουν νομοθετικής προστασίας από τη Συνθήκη της Βέρνης (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για την Προστασία Άγριων Πτηνών), όπως επίσης και οι βιότοποί τους (χώροι ξεκούρασης / μετανάστευσης / φωλεάσης / εξεύρεσης τροφής).

Η περιοχή φιλοξενεί το 1% του μεταναστευτικού διαδρόμου ή πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης είδους που απειλείται. Ο Πίνακας 11.6 παρουσιάζει τα μεταναστευτικά πουλιά που απειλούνται με βάση της Συνθήκης της Βέρνης (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ) στην υπό μελέτη περιοχή.

Πίνακας 11.6: Μεταναστευτικά πουλιά που απειλούνται με βάση της Συνθήκης της Βέρνης (Οδηγία 79/409/ΕΟΚ)

Επιστημονική Ονομασία	Κοινή Ονομασία
<i>Ardeola ralloides</i>	Κρυπτοτσικνιάς
<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα
<i>Phoenicopus roseus</i>	Φλαμίγκο
<i>Falco vespertinus</i>	Μαυροφάλκονο
<i>Grus grus</i>	Γερανός
<i>Himantopus himantopus</i>	Καλαμοκανάς
<i>Glareola pratincola</i>	Νεροχελίδονο
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Θαλασσοσφυριχτής
<i>Larus genei</i>	Λεπτοραμφόγλαρος
<i>Sterna (Gelochelidon) nilotica</i>	Γερογλάρονο
<i>Aythya nyroca</i>	Βαλτόπαττια
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ροδοπελεκάνος
<i>Ardea purpurea</i>	Πορφυροτσικνιάς
<i>Pernis apivorus</i>	Σφηκοβαρβακίνα
<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος
<i>Circus macrourus</i>	Στεπόκιρκος
<i>Falco vespertinus</i>	Μαυροφάλκονο
<i>Falco cherrug</i>	Στεπογέρακο

Η περιοχή επίσης φιλοξενεί το 1% του μεταναστευτικού διαδρόμου ειδών που δεν θεωρούνται απειλούμενα στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ο Πίνακας 11.7 παρουσιάζει τα μεταναστευτικά πουλιά που δεν απειλούνται στην υπό μελέτη περιοχή.

Πίνακας 11.7: Μεταναστευτικά πουλιά που δεν απειλούνται

Επιστημονική Ονομασία	Κοινή Ονομασία
<i>Anthropoides virgo</i>	Νυσογερανός
<i>Tadorna tadorna</i>	Βαρβάρα
<i>Charadrius leschenaultii</i>	Ερημοσφυριχτής
<i>Merops apiaster</i>	Μελισσοφάγος
<i>Calidris minuta</i>	Νανοσκαλίδρα
<i>Philomachus pugnax</i>	Ψεντομαχητής
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Αργυρογλάρονο

Η περιοχή είναι μια από τις πέντε σημαντικότερες στην Κύπρο για τα ακόλουθα είδη ή υπο-είδη (του Πίνακα 11.8) που θεωρούνται απειλούμενα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Πίνακας 11.8: Είδη ή υπο-είδη που θεωρούνται απειλούμενα στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία
<i>Himantopus himantopus</i>	Καλαμοκανάς (μετανάστης που αναπαράγει)
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Θαλασσοσφυριχτής (μόνιμος κάτοικος που αναπαράγει)
<i>Hoplopterus spinosus</i> (= <i>Vanellus spinosus</i>)	Λυκαθοκαλημάνα (μετανάστης που αναπαράγει)
<i>Aythya nyroca</i>	Βαλτόπαπια (μετανάστης που αναπαράγει)

Σύμφωνα με προηγούμενες μελέτες, οι οποίες έχουν διεξαχθεί στην ευρύτερη περιοχή Λεμεσού και οι οποίες εστιάζονταν στην περιοχή της Μελέτης, (ΜΕΕΠ από την Υλοποίηση Συστήματος Αποχέτευσης Ομβρίων για τη Δυτική Λεμεσό, 1998, ΜΕΕΠ από την Υλοποίηση Αποχετευτικού Συστήματος Αποχέτευσης Ομβρίων της Οδού Μίλτωνος, 2001, EIA for the Update of Limassol Master Plan, 2004), έχουν διαφανεί τα ακόλουθα τα οποία αφορούν τα βιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης:

- Η περιοχή Ακρωτηρίου αποτελεί ένα σύμπλεγμα υδροβιότοπων (υφάλμυρους βάλτους - λίμνες, Αλυκή) μαζί με ένα μωσαϊκό φυτοκοινωνιών, φυσικών και μη (καλλιέργειες, δάσος ευκαλύπτων, αλόφυτα, παραλιακά φρύγανα, θαμνώνες, παρυδάτια, υδρόβια και συνανθρωπικά / ευκαιριακά είδη) που υποστηρίζουν μία πλούσια βιοποικιλομορφία ειδών πανίδας. Σήμερα στην Κύπρο αποτελεί ένα μοναδικό οικολογικό φαινόμενο λόγω του ότι οι υπόλοιποι υδροβιότοποι της νήσου έχουν υποβαθμιστεί ή καταστραφεί ολοσχερώς από τη γεωργική, τουριστική και οικιστική ανάπτυξη.
- Στην Αλυκή Ακρωτηρίου βιώνει η αλμυρογαρίδα *Brachinella spinosa*. Αυτή με τη σειρά της τρέφει διάφορα είδη παρυδάτιων πτηνών.
- Ο ψηλός δείκτης βιοποικιλομορφίας εντόμων που υποστηρίζει αυτό το οικοσύστημα φαίνεται από τον αριθμό των Λεπιδόπτερων που παρατηρήθηκαν εκεί και αποτελούν περίπου το 50% των ειδών που βιώνουν στην Κύπρο.

- Οι υφάλμυροι βάλτοι της περιοχής Ακρωτηρίου είναι ένας από τους λίγους βιότοπους που έχουν εναπομείνει για το είδος σαλιγκαριού *Cochlicella barbata*.
- Οι υφάλμυρες Λίμνες Μακριά και βόρειο-δυτικά της Αλυκής Ακρωτηρίου, είναι οι μοναδικοί βιότοποι του ψαριού *Aphanius fasciatus* στην Κύπρο. Αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της τροφικής αλυσίδας της περιοχής (από αυτό τρέφονται διάφορα είδη παρυδάτιων πτηνών) και προστατεύεται, νομοθετικά, από τη Συνθήκη της Βέρνης και την Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Η σημαντικότητα της περιοχής όσον αφορά τα πτηνά, ως χώρος αναπαραγωγής / εξεύρεσης τροφής / ξεκούρασης / διαχείμασης, φαίνεται από τον αριθμό των ειδών που έχουν παρατηρηθεί.
- Από τις διάφορες φυτοκοινωνίες που παρατηρήθηκαν στην ευρύτερη περιοχή και σε μακρινή όμως απόσταση από το χώρο που θα κατασκευαστεί η χωμάτινη δεξαμενή, οι δύο, αλόφυτα και φρύγανα είναι σημαντικές λόγω της περιορισμένης κατανομής και συνεχούς υποβάθμισης τους από τον άνθρωπο. Η φυτοκοινωνία των φρυγάνων προστατεύεται σύμφωνα με τις διατάξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και βάση της Οδηγίας 92/42/ΕΟΚ.
- Το οικοσύστημα της περιοχής Ακρωτηρίου υποστηρίζει αριθμό ειδών φυτών με περιορισμένη κατανομή και πληθυσμούς στην Κύπρο: *Chlamydophora tridentate*, *Hymenolopus procumbens*, *Limonium meyeri*, *Plantago maritime crassifolia*, *Polygonum lapathifolium maculatum*, *Trifolium suffocatum*.

12. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

12.1. Δημογραφικό Προφίλ

Με βάση το «Master Plan» που έχει ήδη εκπονηθεί, οι περιοχές που θα εξυπηρετηθούν από την επέκταση του νέου αποχετευτικού δικτύου της Φάσης Β2 είναι οι Δήμοι Λεμεσού, Μέσα Γειτονιάς, Αγίου Αθανασίου, Γερμασόγειας και Κάτω Πολεμιδιών, καθώς και οι Κοινότητες Πάνω Πολεμιδιών, Ύψωνα, Τσερκέζ Τσιφλίκ, Μουταγιάκκας, Παρεκκλησιάς, Πύργου και Μονής.

Οι περιοχές που θα εξυπηρετηθούν ή επηρεάζονται άμεσα από τη κατασκευή του νέου σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στη δυτική Λεμεσό, είναι οι Δήμοι Λεμεσού

και Κάτω Πολεμιδιών καθώς και οι κοινότητες Ύψωνα, Πάνω Πολεμιδιών και Τσερκέζ Τσιφλίκ.

Ο Πίνακας 12.1 που ακολουθεί παρουσιάζει τις πληθυσμιακές περιοχές των επηρεαζόμενων Δήμων και Κοινοτήτων κατά τις τρεις τελευταίες επίσημες απογραφές του 1982, 1992 και 2001.

Πίνακας 12.1: Πληθυσμιακές Μεταβολές στις Περιοχές που θα εξυπηρετούνται ή επηρεάζονται από την επέκταση του αποχετευτικού δικτύου για τα Έτη 1982, 1992 και 2001

Δήμος/ Κοινότητα	Μόνιμος Πληθυσμός 2001	Μόνιμος Πληθυσμός 1992	Μόνιμος Πληθυσμός 1982	Πληθυσμιακή Μεταβολή 1982-92	Πληθυσμιακή Μεταβολή 1992-01	Πληθυσμιακή Μεταβολή 1982-01
Δ. Λεμεσού	94,250	87,136	74,782	16.52	8.16	26.03
Ύψωνας	6,435	4,475	3,061	46.19	43.80	110.23
Δ. Κ. Πολεμιδιών	18,452	15,985	7,919	101.86	15.43	133.01
Π. Πολεμίδια	3,741	3,703	3,561	3.99	1.03	5.05
Τσερκέζ Τσιφλίκ	58	28	54	-48.15	107.14	7.41
Σύνολο	122,936	111,327	89,377	24.6	10.4	37.5

Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Πληθυσμού 1982, 1992 και 2001

Από τα στοιχεία του Πίνακα 12.1, προκύπτει ότι όλες οι επηρεαζόμενες περιοχές κατά την τελευταία εικοσαετία (1982 – 2001) σημείωσαν πληθυσμιακές αυξήσεις. Σημειώνεται ότι, στην περιοχή εμβέλειας του έργου αποχέτευσης λυμάτων και ομβρίων δεν περιλαμβάνονται ολόκληρες οι διοικητικές εκτάσεις ορισμένων Δήμων ή / και Κοινοτήτων. Ως εκ τούτου και λόγω της συνεχούς αύξησης του πληθυσμού κρίνεται ως απαραίτητη η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου αποχετευτικού συστήματος οικιακών λυμάτων, έτσι ώστε να γίνεται η άμεση συλλογή των λυμάτων και μεταφορά τους στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, με αποτέλεσμα την εξαγωγή επεξεργασμένου νερού κατάλληλου για άρδευση ή / και εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα του Ακρωτηρίου.

12.2. Οικονομικές Δραστηριότητες

Ο Πίνακας 12.2 παρουσιάζει στοιχεία σχετικά με την απασχόληση και την οικονομική δραστηριότητα στις περιοχές μελέτης. Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει ότι η ανεργία στο σύνολο της περιοχής μελέτης ήταν χαμηλή, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό (64,65%) των εργαζομένων απασχολείται σε κλάδους του τριτογενούς τομέα. Οι απασχολούμενοι στον πρωτογενή τομέα καλύπτουν μόλις το 2,07% της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας.

Πίνακας 12.2: Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός, Άνεργοι Εργαζόμενοι και Οικονομική Δραστηριότητα στις Περιοχές που θα εξυπηρετηθούν από το αποχετευτικό δίκτυο

Δήμος/ Κοινότητα	Σύνολο Οικονομικά Ενεργού Πληθυσμού	Άνεργοι	Σύνολο Εργαζομένων	Οικονομική Δραστηριότητα					
				1οΓενής Τομέα	Ποσοστό (%) 1οΓενούς Τομέα	2οΓενής Τομέα	Ποσοστό (%) 2οΓενούς Τομέα	3οΓενής Τομέα	Ποσοστό (%) 3οΓενούς Τομέα
Δ. Λεμεσού	23.758	1.065	22.693	377	1,66	6.846	30,17	15.355	67,66
Π. Πολεμίδια	995	35	960	26	2,71	464	48,33	468	48,75
Ύψωνας	1.674	59	1.615	59	3,65	626	38,76	928	57,46
Δ. Κ. Πολεμιδιών	4.725	176	4.549	151	3,32	1.835	40,34	2.530	55,62
Τσερκέζοι	20	2	18	5	27,78	6	33,33	7	38,89
Σύνολο	31.172	1.337	29.835	618	2,07	9.777	32,77	19.288	64,65

Πηγή: Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Πληθυσμού 2001

12.3. Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά

Τα τεμάχια με αριθμό 166 και 317 (Φ/Σχ. 58/08) στα οποία προτείνεται η κατασκευή του Εργοστασίου/ Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων Κάτω Πολεμιδιών. Τα τεμάχια αυτά εμπίπτουν στην περιοχή των Βρετανικών Βάσεων και ως εκ τούτου δεν υπάρχουν καθορισμένες πολεοδομικές ζώνες. Οι γειτνιάζοντες πολεοδομικές ζώνες καθορίζονται από το Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού (2006) (βλέπε **Σχέδιο 6** του Παραρτήματος Ι).

Το τεμάχιο με αριθμό 45 (Φ/Σχ. 58/24) στο οποίο προτείνεται η κατασκευή του αντλιοστασίου Ζ, εμπίπτει στην ενορία Ζακακίου του Δήμου Λεμεσού. Σύμφωνα με το ισχύον Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού το συγκεκριμένο τεμάχιο εμπίπτει στην Ζώνη Προστασίας Δα4. Η Ζώνη Δα4 καταλαμβάνει μια αρκετά μικρή έκταση. Στα βόρεια εφάπτεται με την Τουριστική Ζώνη Τ3β και την Οικιστική Ζώνη Κα8. Στα ανατολικά γειτνιάζει με την Βιομηχανική Ζώνη Ββ2. Ο Δήμος Λεμεσού έχει δώσει Πολεοδομική Άδεια για ανέγερση του αντλιοστασίου στο τεμάχιο αυτό.

Ο αγωγός που θα συνδέσει το Εργοστάσιο στην Δυτική Λεμεσό με το αντλιοστάσιο Ζ εκτείνεται κατά μήκος περιοχών, οι οποίες εμπίπτουν τόσο στο «Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού», όσο και στη «Δήλωση Πολιτικής για την Ύπαιθρο» καθώς επίσης και σε περιοχή επικρατείας των Αγγλικών Βάσεων Ακρωτηρίου.

Οι Πολεοδομικές Ζώνες και συντελεστές ανάπτυξης που εμπίπτουν ή γειτνιάζουν με τις περιοχές που θα κατασκευαστούν οι νέοι αγωγοί παρουσιάζονται στον **Πίνακα 12.3**.

Πίνακας 12.3: Οι Πολεοδομικές Ζώνες και συντελεστές ανάπτυξης

Ζώνη	Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος σε μέτρα	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
Κα5	1,00:1	3	11,30	0,50:1
Κα8	0,60:1	2	8,30	0,50:1
Κα11	0,20:1	2	8,30	0,15:1
Βα4	0,90:1	2	-	0,50:1
Βα4-ΒΕ3	0,90:1	2	-	0,50:1
Ββ2	0,90:1	2	-	0,60:1
Βγ2	0,90:1	2	-	0,50:1
Αα4	0,50:1	3	-	0,30:1
Γα2	0,05:1	2	7,00	0,05:1
Γα4	0,10:1	2	7,00	0,10:1
Γα5	0,15:1	2	7,00	0,15:1
Γα6	0,20:1	2	7,00	0,15:1
Δα3	0,05:1	2	7,00	0,05:1
Δα4	0,10:1	2	7,00	0,10:1

12.4. Χρήσεις Γης

Η άμεση περιοχή όπου θα κατασκευαστεί το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό (τεμάχια με αρ. 166 και 317, Φ/Σχ. 58/08) θεωρείται αγροτική αφού η κύρια χρήση που εντοπίζεται στην άμεση και ευρύτερη περιοχή είναι οι γεωργικές καλλιέργειες. (βλ. **Σχέδιο 6** του **Παραρτήματος Ι**). Στην περιοχή δεν υπάρχουν κατοικίες ενώ η πλησιέστερη Οικιστική Ζώνη (Κα5) που επιτρέπεται η ανέγερση κατοικιών απέχει 800 μέτρα. Σε απόσταση περίπου 500 μέτρων ανατολικά υπάρχει η Βιομηχανική Περιοχή Λεμεσού. Σε γειτονικά τεμάχια με την προτεινόμενη ανάπτυξη, προγραμματίζεται η δημιουργία Λίμνης κατακράτησης ομβρίων υδάτων, η οποία θα εξυπηρετεί την περιοχή βορειοδυτικής Λεμεσού και αποτελεί μέρος του προτεινόμενου συστήματος αποχέτευσης ομβρίων υδάτων Δυτικής Λεμεσού.

Στα τεμάχια 336 και 337 (μέρος), Φ/Σ LVIII/8, βρίσκεται ο χώρος ενταφιασμού του Ασκαρέλ, που έγινε το 1987 με σκοπό την παράληψη της ρύπανσης των υπόγειων νερών της περιοχής και τον περιορισμό της ρύπανσης από παράνομη απόρριψη ασκαρέλ. Σημειώνεται ότι το Ασκαρέλ είναι το εμπορικό όνομα ενός προϊόντος που περιέχει πολυχλωριωμένα διαφαινίλια (PCB's), τα οποία δύσκολα αποικοδομούνται και είναι ιδιαίτερα επιβλαβή στη δημόσια υγεία.

Η πορεία του αγωγού πίεσεως από το αντλιοστάσιο Ζ, θα ακολουθήσει την όδευση του προγραμματιζόμενου δρόμου που θα συνδέει το Νέο Λιμάνι Λεμεσού με τον αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου με νότια προς βόρεια κατεύθυνση στο

δυτικό άκρο του Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού παράλληλα με το ανατολικό όριο των Βρετανικών Βάσεων. Η επικρατούσα χρήση γης στην περιοχή της όδευσης του συγκεκριμένου έργου είναι βιομηχανική και γεωργική, η παρουσία οικιστικής ανάπτυξης είναι περιορισμένη ενώ πρόσφατα έχει λειτουργήσει και ένα μεγάλο εμπορικό κέντρο στη συμβολή του προτεινόμενου δρόμου με τη Λεωφόρο Φραγκλίνου Ρούσβελτ.

Βορειοανατολικά του προτεινόμενου εργοστασίου θα κατασκευαστεί και ο αγωγός λυμάτων βαρύτητας (**βλέπε Σχέδιο 2 & 3**) ο οποίος έχει κατεύθυνση από ανατολικά προς δυτικά και καταλήγει στο εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων. Ο αγωγός αρχίζει από τη συμβολή της Οδού Πάφου με τη Λεωφόρου Σπύρου Κυπριανού και μέσω των τοπικών οδών και της Βιομηχανικής Περιοχής καταλήγει στο εργοστάσιο. Η κύρια χρήση που εντοπίζεται στην περιοχή αυτή είναι η βιομηχανική και ένα μικρό μέρος στην αρχή του αγωγού οικιστική.

13. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

13.1. Εισαγωγή

Η σοβαρότητα των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία των Προγραμματιζόμενων Έργων, εξαρτώνται μεταξύ άλλων από τις κατασκευαστικές εργασίες που θα ακολουθηθούν καθώς επίσης και από τις τεχνικές προδιαγραφές λειτουργίας των προτεινόμενων έργων και κυρίως του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων.

Το παρόν Κεφάλαιο παρουσιάζει τις αναμενόμενες επιπτώσεις που σχετίζονται με την υλοποίηση των Προγραμματιζόμενων Έργων, όπως έχουν εντοπιστεί από την Ομάδα Μελέτης.

Η αξιολόγηση των επιπτώσεων έχει χωριστεί στα ακόλουθα στάδια:

- Επιπτώσεις από τη μη υλοποίηση των Προγραμματιζόμενων Έργων.
- Επιπτώσεις κατά την Κατασκευή των Προγραμματιζόμενων Έργων.
- Επιπτώσεις από τη Λειτουργία του Προγραμματιζόμενων Έργων.

Σημειώνεται ότι εκτός από την παρούσα Περιβαλλοντική Μελέτη, περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προγραμματιζόμενων έργων παρουσιάζονται στις Μελέτες, «Τελική Μελέτη Επικινδυνότητας (Final Risk Assessment for the Limassol Foul

Water System) MWH&I, Μάιο 2008» και «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την αναβάθμιση του Master Plan (Environmental Impact Assessment for the Update of the Master Plan), Νικολαΐδης και Συνεργάτες, Ιανουάριο 2005».

13.2. Επιπτώσεις από τη μη Υλοποίηση των Έργων

13.2.1. Οφέλη και Πλεονεκτήματα των Προγραμματιζόμενων Έργων

Το προτεινόμενο εργοστάσιο είναι ένα μέρος της Φάσης Β2 των αποχετευτικών έργων που προγραμματίζονται για την αναβάθμιση και επέκταση του αποχετευτικού δικτύου.

Η περιοχή που αναμένεται να εξυπηρετηθεί από τα προγραμματιζόμενα Έργα αφορά την περιοχή της Μείζονος Λεμεσού και κυρίως τη Δυτική Λεμεσό. Τα έργα αυτά καλύπτουν θεμελιώδεις ανάγκες του κοινωνικού συνόλου και αποσκοπούν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής και στην προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος. Μερικά από τα οφέλη ή πλεονεκτήματα του αποχετευτικού συστήματος είναι τα εξής:

- (α) Αναβάθμιση ποιότητας ζωής
- (β) Διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος
- (γ) Εξοικονόμηση και αξιοποίηση των νερών
- (δ) Εξοικονόμηση χρημάτων
- (ε) Οικονομική ανάπτυξη και τουρισμός

Αναβάθμιση ποιότητας ζωής

Η υλοποίηση των Αποχετευτικών Έργων εκτιμάται ότι θα βοηθήσει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων βελτιώνοντας σημαντικά τις υγειονομικές συνθήκες στις περιοχές των έργων και το περιβάλλον κατοίκησης του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού, το οποίο παρουσιάζει μια σταθερή πληθυσμιακή αύξηση τα τελευταία χρόνια. Η λειτουργία της επέκτασης του αποχετευτικού συστήματος θα απαλλάξει τις περιοχές αυτές σε μεγάλο βαθμό από τα προβλήματα που τώρα υπάρχουν λόγω της συνεχούς εκκένωσης βόθρων. Τα νέα έργα θα προσφέρουν ένα πιο υγιεινό και σωστό τρόπο διαχείρισης των υγρών αποβλήτων.

Διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος

Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων Έργων εκτιμάται ότι θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία και αναβάθμιση του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης. Από τις πιο σημαντικές θετικές επιπτώσεις που αναμένονται από τα προγραμματιζόμενα αποχετευτικά έργα είναι η ουσιώδης αναβάθμιση της ποιότητας των υδάτινων πόρων της ευρύτερης περιοχής.

Με την μη υλοποίηση των έργων θα συνεχίσουν οι αποχετεύσεις στις περιοχές αναβάθμισης και επέκτασης να διοχετεύονται σε σηπτικούς λάκκους και βόθρους με αποτέλεσμα να μολύνονται τα υπόγεια νερά της περιοχής. Παράλληλα τα μολυσμένα νερά καταλήγουν στη θάλασσα. Με τη λειτουργία του συστήματος, δεν θα γίνεται πλέον ρύπανση των υπόγειων νερών και θα μειωθεί η απόρριψη βοθρολυμάτων στην περιοχή Βατί έξω από τη Λεμεσό. Τώρα, όλα τα βοθρολύματα τα οποία εκκενώνονται καταλήγουν στην περιοχή Βατί με αποτέλεσμα να υπάρχει σοβαρότατο περιβαλλοντικό πρόβλημα στην περιοχή όπως επίσης και στον φράκτη Πολεμιδιών. Ήδη, με την αναβάθμιση του δικτύου και του Εργοστασίου Λυμάτων στην Μονή, τα βοθρολύματα που καταλήγουν στην περιοχή του Βατί έχουν μειωθεί κατά 60% περίπου.

Επίσης, όπως και στην Μονή, το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό θα παράγει υποπροϊόντα όπως για παράδειγμα την επεξεργασμένη λάσπη και το μεθάνιο. Η επεξεργασμένη λάσπη θα χρησιμοποιείται ως εδαφοβελτιωτικό κυρίως σε δενδροκαλλιέργειες ενώ το μεθάνιο θα χρησιμοποιείται για παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος για τις ανάγκες του Βιολογικού Σταθμού.

Στην περίπτωση όπου τα προγραμματιζόμενα Έργα δεν υλοποιηθούν, και δεν προωθηθούν μέσω των αντλιοστασίων τα λύματα από τη δυτική κατεύθυνση προς την ανατολική, αναμένεται να παρουσιαστεί σημαντική αύξηση στις εκπομπές CO₂, της ανάγκης της ηλεκτρικής παροχής και ταυτόχρονα θα μεγαλώσει ο κίνδυνος για ρύπανση της παραλίας από φαινόμενα “blockages” των αγωγών ή από την διαταραχή της λειτουργίας των αντλιοστασίων.

Συνεπώς, το συνολικό περιβαλλοντικό κόστος κατά τη μη υλοποίηση των έργων αναμένεται να είναι πολύ μεγαλύτερο από το κόστος κατά την κατασκευή και λειτουργία των προγραμματιζόμενων έργων.

Εξοικονόμηση και αξιοποίηση των νερών

Αναμένεται, επίσης, ότι η λειτουργία των προτεινόμενων αποχετευτικών έργων θα ενισχύσει σημαντικά την γεωργία της ευρύτερης περιοχής Λεμεσού μέσω της διάθεσης του επεξεργασμένου νερού για σκοπούς άρδευσης. Η επεξεργασία των λυμάτων που θα γίνεται στον Βιολογικό Σταθμό Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού θα είναι τριτοβάθμια και θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα του Ακρωτηρίου, όσον και για της ανάγκες των οικοτόπων της περιοχής Ακρωτηρίου.

Εξοικονόμηση χρημάτων

Τα προγραμματιζόμενα έργα θα συνεισφέρουν σημαντικά στην εξοικονόμηση χρημάτων. Υπολογίζεται ότι με τη λειτουργία της Α' Φάσης του συστήματος εξοικονομείται ποσό πέραν των £2 εκ. περίπου τον χρόνο (Ευρώ 3.420.000 εκ.) από την εκκένωση των βοθρολυμάτων στην Μείζονα Λεμεσό και την απόρριψη τους στην περιοχή Βατί. Επίσης μακροπρόθεσμα, το κεντρικό αποχετευτικό σύστημα και τα έργα που προτείνονται στην παρούσα Μελέτη θα προσφέρουν μεγάλες εξοικονομήσεις όσον αφορά την κατασκευή και συντήρηση σηπτικών λάκκων για το κάθε σπίτι ξεχωριστά.

Οικονομική ανάπτυξη και τουρισμός

Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων έργων θα διασφαλίσουν την αειφόρο ανάπτυξη, το φυσικό περιβάλλον και την ποιότητα ζωής στην πόλη μας με αποτέλεσμα την παραπέρα ανάπτυξη του τουρισμού και της οικονομίας γενικότερα.

13.2.2. Υποχρέωση της Κύπρου Βάση Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ

Επιπρόσθετα από τα πιο πάνω οφέλη, η υλοποίηση του Έργου αυτού εμπίπτει στις υποχρεώσεις της Κύπρου βάσει Οδηγίας της Ε.Ε και σε περίπτωση μη υλοποίησης του θα επιβληθούν κυρώσεις.

Η επεξεργασία των λυμάτων έχει ως στόχο την επιτάχυνση των διεργασιών με τις οποίες επιτυγχάνεται ο καθαρισμός τους στη φύση. Στην Κύπρο, η

επεξεργασία των λυμάτων, ιδιαίτερα σήμερα που οι υδατικοί πόροι διαρκώς μειώνονται και τείνουν να εξαντληθούν, θεωρείται πολύ σημαντική, αφού επιτρέπει την επαναχρησιμοποίησή τους.

Η επεξεργασία των αστικών λυμάτων διέπεται από την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Ο κύριος στόχος της οδηγίας 91/271/ΕΟΚ είναι η προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιπτώσεις της απόρριψης ανεπεξεργαστων αστικών λυμάτων. Η κύρια υποχρέωση που έχουν τα κράτη μέλη συνίσταται στη δημιουργία υποδομής για αποχετευτικά συστήματα, δηλαδή εγκατάσταση αποχετευτικών δικτύων και κατασκευή σταθμών επεξεργασίας λυμάτων.

Σύμφωνα με την Οδηγία, η Κύπρος έχει υποχρέωση να κατασκευάσει αποχετευτικά δίκτυα και σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων μέχρι την 31 Δεκεμβρίου 2012, σε κοινότητες και δήμους με ισοδύναμο πληθυσμό (μόνιμο, εποχιακό πληθυσμό και τουρισμό) μεγαλύτερο από 2.000 άτομα και να προσδιορίσει τις ευαίσθητες περιοχές σύμφωνα με κριτήρια που καθορίζονται στην Οδηγία. Επιπλέον, έχει υποχρέωση για την παρακολούθηση της ποιότητας των νερών και των απορρίψεων από σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων και την έκδοση Αδειών και Κανονισμών για τον έλεγχο της απόρριψης των επεξεργασμένων λυμάτων και της λάσπης.

13.3. Επιπτώσεις κατά τη διάρκεια της κατασκευής

13.3.1. Γενικά

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί γίνεται μια λεπτομερής αναφορά των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά την κατασκευή των προτεινόμενων Έργων. Αυτές οι επιπτώσεις αναφέρονται στο θόρυβο που συνήθως δημιουργείται από τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν, στην ποιότητα του αέρα στην ευρύτερη περιοχή, στη δημιουργία υγρών και στερεών αποβλήτων, στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής και γενικότερα στο φυσικό και βιολογικό περιβάλλον.

Συγκεκριμένα στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει περιγραφή των παρακάτω επιπτώσεων:

- Αύξηση του Επιπέδου Σκόνης
- Αύξηση του Επιπέδου Θορύβου και Δονήσεων
- Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων
- Ποιότητας της Ατμόσφαιρας

- Βιολογικό περιβάλλον
- Επιπτώσεις στα Γεωμορφολογικά και Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά
- Επιπτώσεις στην Υδρολογία / Υδάτινους πόρους της περιοχής
- Πολεοδομικά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά
- Αισθητική της Περιοχής
- Επιπτώσεις στην Κυκλοφορία και Θέματα Ασφάλειας
- Επιπτώσεις από τις πιθανές εργασίες με αμιαντο-τσιμεντοσωλήνες (asbestos – cement pipes)

Οι πλείστες των προαναφερόμενων επιπτώσεων είναι προσωρινές και περιορίζονται χρονικά στην περίοδο της κατασκευής των Έργων. Οι Παράγραφοι που ακολουθούν, παρουσιάζουν αναλυτικά την κάθε επίπτωση, καθώς και το μέγεθος των πιο πάνω επιπτώσεων σε σχέση με την κατασκευή του προτεινόμενου Έργου.

13.3.2. Επιπτώσεις στη Τοπογραφία και Μορφολογία της Περιοχής κατά τη διάρκεια της Κατασκευής

Γενικά, οι κατασκευαστικές εργασίες εκτιμάται ότι δεν θα επιφέρουν παρά μόνο περιορισμένη αρνητική επίπτωση στα τοπογραφικά και μορφολογικά δεδομένα της περιοχής. Η επιπτώσεις αυτές, περιορίζονται στις εκσκαφές των λίγων μέτρων που θα διενεργηθούν κατά την κατασκευή των προγραμματιζόμενων αγωγών. Μερική αλλαγή στην τοπογραφία αναμένεται να προκληθεί στους χώρους του προτεινόμενου Εργοστασίου και των δεξαμενών όπου αναμένεται να γίνουν εκσκαφές και δημιουργία πρανών.

13.3.3. Επιπτώσεις στην Αισθητική της Περιοχής κατά τη διάρκεια της Κατασκευής

Κατά το στάδιο κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα υπάρξουν επιβαρύνσεις στην αισθητική του τοπίου της άμεσης περιοχής. Οι επιπτώσεις αυτές όμως θα είναι βραχυπρόθεσμες και θα εκμηδενιστούν μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών. Για τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων προτείνονται μέτρα απάμβλυνσης στην συνέχεια.

Οι τοποθεσίες στις οποίες θα κατασκευαστούν το αντλιοστάσιο και το εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων, είναι τέτοιες που δεν γειτνιάζουν με κατοικημένες περιοχές (είναι απομονωμένες), έτσι ώστε δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αντιδράσεις από τους περίοικους.

13.3.4. Αύξηση του Επιπέδου Θορύβου και Δονήσεων κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Η κατασκευή των προτεινόμενων Έργων (τοποθέτηση αγωγών πίεσης, ανέγερση Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων, ανέγερση Αντλιοστασίου κλπ) απαιτεί τη χρήση βαρετού τύπου μηχανημάτων εκσκαφής, με αποτέλεσμα την πρόκληση θορύβου. Ο θόρυβος από τα υπό ανέγερση έργα και τις μετακινήσεις οχημάτων, αν και παροδικός αναμένεται έντονος, ειδικά κατά τη ξηρή περίοδο, γεγονός που αναμένεται να προκαλέσει οχληρία στις γειτνιάζουσες κατοικίες της περιοχής μελέτης. Επίσης, αυξημένα θα είναι τα ποσοστά δονήσεων λόγω των εκσκαφών αλλά και τις μετακινήσεις των βαρετού τύπου οχημάτων.

Τα ανώτατα επίπεδα εκπομπής θορύβου από νέες εγκαταστάσεις προσδιορίζονται από τα κριτήρια θορύβου για το περιβάλλον που οι διάφορες Αρχές (τοπικές και κρατικές) καθορίζουν για διαφορετικές περιοχές. Στην Κύπρο, δεν υπάρχουν νομοθετικές πρόνοιες που να αφορούν ειδικά το θόρυβο. Επίσης, η Οδηγία 49/2002 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αν και εναρμονίζει τις ελεγχόμενες παραμέτρους και τη μέθοδο αξιολόγησης τους, δεν έχει προτείνει κοινά για τα μέλη όρια σχετικά με τον περιβαλλοντικό θόρυβο.

Με βάση αποτελέσματα διαφόρων μελετών, αρμόδιοι διεθνείς οργανισμοί (π.χ. ΠΟΥ) έχουν δημιουργήσει πίνακες με μέγιστα και ελάχιστα όρια θορύβου, έτσι ώστε να προσφέρεται ικανοποιητική προστασία της υγείας και της ποιότητας ζωής, όπως για παράδειγμα:

- Προστασία του ύπνου για την οποία προνοούνται μέγιστες τιμές μεταξύ 35 – 45 dB κατά τις βραδινές ώρες.
- Προστασία της ποιότητας ζωής από την παρέμβαση στην επικοινωνία, τη μείωση της ικανότητας συγκέντρωσης και της παραγωγικότητας και την πρόκληση εκνευρισμού για τις οποίες προνοούνται τιμές μέχρι 55 dB.
- Προστασία της υγείας από την πρόκληση ψυχολογικής έντασης, πονοκεφάλων, αύξηση της πίεσης κλπ, οι οποίες προκαλούνται σε επίπεδα πέραν των 65 dB.

Η Κυπριακή Νομοθεσία δεν έχει καθορίσει ακόμη αποδεκτά και μη επίπεδα θορύβου στις οικιστικές ή άλλες περιοχές. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν τα όρια θορύβου του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), τα οποία

χρησιμοποιούνται σε μελέτες στην Κύπρο και είναι αποδεκτά από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος (Πίνακας 13.1).

Πίνακας 13.1: Όρια θορύβου για την Κύπρο

	Μέρα	Νύκτα
Εσωτερικό Εργασιακό - Οικιστικό Περιβάλλον	45 dB(A)	35 dB(A)
Εξωτερικό Περιβάλλον	55 dB(A)	45 dB(A)

Σημειώνεται επίσης ότι, στο παρόν στάδιο στην Κύπρο, δεν υπάρχουν καθοδηγητικές γραμμές για τον επιτρεπόμενο θόρυβο από εργοτάξια με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν κοινά εφαρμοσμένες πρακτικές από άλλες χώρες (και κυρίως από το Ηνωμένο Βασίλειο) οι οποίες έχουν εφαρμοστεί σε πολλές περιπτώσεις στην Κύπρο. Οι οδηγίες που γενικά δίνονται ορίζουν ότι ο εργολάβος του έργου έχει υποχρέωση να εξασφαλίσει ότι τα μέγιστα επίπεδα θορύβου σε απόσταση 1.0 μέτρου από παράθυρα κατοικημένου δωματίου στα σπίτια που βρίσκονται στην περιοχή των έργων δεν θα ξεπερνά για διάφορες ώρες και μέρες τα προκαθορισμένα επίπεδα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 13.2 πιο κάτω.

Πίνακας 13.2: Ανώτατα Επίπεδα Θορύβου από Κατασκευαστικά Έργα

Περίοδος	Μέγιστο Επίπεδο στην Πρόσοψη LAeq (1 hour)	Μέγιστο Στιγμιαίο Επίπεδο dB(A)
Δευτέρα-Παρασκευή 07.30-18.30 εκτός αργίας και ωρών ησυχίας	75	80
Δευτέρα-Παρασκευή 18.30-22.00 εκτός αργίας και ωρών ησυχίας	65	70
Καθημερινά 22.00-07.30	45	50
Σάββατο 07.30-1300	65	70
Σάββατο 13.00-22.00 Κυριακές & αργίες 07.30-22.00	55	60

Για τους σκοπούς της μελέτης αυτής, σαν μέγιστος αποδεκτός θόρυβος από τα κατασκευαστικά έργα κατά την ημέρα (7.00 – 18.30 εξαιρουμένων των ωρών ησυχίας) θεωρείται το επίπεδο των 75 dB LAeq, σε απόσταση 1 μέτρου από τα παράθυρα των σπιτιών που πιθανόν να επηρεάζονται από έργα.

Εκτιμώμενα επίπεδα θορύβου

Ο θόρυβος από τα κατασκευαστικά έργα εκτιμήθηκε με βάση το Αγγλικό Πρότυπο BS 5228:84 "Noise Control on Construction and Open Sites". Το Πρότυπο αυτό παρουσιάζει επίπεδα εκπομπής θορύβου από μηχανήματα που χρησιμοποιούνται σε κατασκευαστικά έργα και εισηγείται στόχους ανωτάτων επιπέδων θορύβου μέσα στα όρια των κατασκευαστικών έργων. Οι εισηγήσεις λαμβάνουν υπόψη τα υφιστάμενα επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου στη περιοχή, το είδος των περιοχών που πιθανόν να επηρεαστούν, τις ώρες εργασίες, τη διάρκεια των εργασιών, το είδος των μηχανημάτων και το είδος των κατασκευαστικών έργων.

Ο ακριβής τύπος των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των έργων δεν είναι γνωστός κατά το παρών στάδιο. Μια τυπική σύνθεση εργοταξίου κατασκευής που χρησιμοποιήθηκε για τους υπολογισμούς θορύβου φαίνεται στον **Πίνακα 13.3**. Τα κύρια μηχανήματα που προβλέπονται να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των έργων αναμένονται να είναι τα οχήματα μεταφοράς και εκσκαφής, φορτωτές, κομπρεσέρ, μίξερ τσιμέντου και γερανοί. Θεωρείτε ότι δεν θα γίνονται κατασκευαστικά έργα μετά τις 16.00 η ώρα. Επιπρόσθετα, λόγω της ψηλής στάθμης νερού στην περιοχή μερικών έργων αναμένεται ότι θα χρειαστεί να αποστραγγίζονται ο χώρος εκσκαφής του αντλιοστασίου και τα κανάλια εγκατάστασης των αγωγών.

Πίνακας 13.3: Τυπική Σύνδεση Εργοταξίου Κατασκευής

Περιγραφή Μηχανημάτων Τυπικού Εργοταξίου	Χρόνος Πραγματικής Λειτουργίας	L _{aeq} dB(A)
Κατασιγασμένος αεροσυμπιεστής με 2 αερόσφυρες 14kg	2 ώρες	74
Δύο Βαρέα Φορηγά (Dump trucks) 15t σε διαδικασία φόρτωσης η εκφόρτωσης	4 ώρες	78
Μπετονιέρα 22KW	4 ώρες	80
Ένας Φορτωτής 410KW	4 ώρες	76
Εκσκαφέας	5 ώρες	78

Πηγή: Πρότυπο BS 5228, Part 1 – Code of Practice for Basic Information and Procedures for noise and Vibration Control

Εξετάζοντας τις συνθήκες εκπομπής θορύβου την κατασκευή του Έργου, των πιο πάνω μηχανημάτων, τα επίπεδα θορύβου των μηχανημάτων εκτιμούνται σε 82 dB LAeq σε απόσταση 10 μέτρων από το κάθε μηχάνημα. Για τα έργα τα οποία αναμένεται ότι θα χρειαστεί και αποστράγγιση, υπολογίζεται ότι κατά τη διάρκεια μιας μέρας θα χρησιμοποιείται μια επιπρόσθετη αντλία αποστράγγισης, που θα αυξήσει τα επίπεδα θορύβου στα 84 dB LAeq σε απόσταση 10 μέτρων από την πηγή. Σε απόσταση 30 μέτρων η στάθμη αυτή μειώνεται στα 74 dB LAeq.

Το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, βρίσκεται περίπου 500 μέτρα από τη Βιομηχανική Περιοχή Ύψωνα και περίπου 1.200 μέτρα από την πλησιέστερη κατοικία. Τα αναμενόμενα επίπεδα θορύβου στη Βιομηχανική και Οικιστική περιοχή, ανατολικά του προγραμματιζόμενου Εργοστασίου θα είναι αμελητέα.

Η κατασκευή του αντλιοστασίου καθώς και μέρος των αγωγών θα κατασκευαστούν σε κοντινή απόσταση από οικιστικές περιοχές. Κατά μήκος του αγωγού πίεσεως από το αντλιοστάσιο Ζ, υπάρχουν περιοχές στις οποίες κατοικίες υπάρχουν σε απόσταση 40 - 80 μέτρων. Συνεπώς, με βάση την προαναφερόμενη μέθοδο θα δημιουργούνται επίπεδα μέσου ωριαίου θορύβου λιγότερα από 74 dBA στις πλείστες περιπτώσεις (επίπεδο που δεν ξεπερνά τα 75dB στάθμη που ικανοποιεί το κριτήριο που υιοθετείται στη μελέτη αυτή) στα μέχρι 82 dBA στους κοντινότερους δέκτες. Συνεπώς θα υπάρχει πρόσθετη επιβάρυνση της τάξης των 5-6 LAeq το οποίο συνιστά 'μικρή' επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος στις πλησιέστερες κατοικίες. Σημειώνεται όμως ότι, αυτή η μικρή επιβάρυνση θα είναι για σχετικά μικρό χρονικό διάστημα εφόσον η εκσκαφή και τοποθέτηση των αγωγών αναμένεται να γίνεται σχετικά γρήγορα.

13.3.5. Στερεά Απόβλητα κατά τη διάρκεια της Κατασκευής

Τα στερεά απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια των εργασιών στο χώρο των εργοταξίων μπορούν να χωριστούν σε 3 κατηγορίες:

- Αστικά απορρίμματα: Προέρχονται από τους εργαζόμενους στο χώρο του εργοταξίου (υπολείμματα συσκευασιών τροφίμων, υπολείμματα τροφών, κουτιά αναψυκτικών, φιάλες αναψυκτικών, ζελατίνες, χαρτιά κτλ)

- Απορρίμματα από τις εργασίες κατασκευής, συσκευασίες, ογκώδη αντικείμενα, μεταλλικά αντικείμενα, μπάζα από χωματοουργικές εργασίες κτλ
- Τοξικά – ειδικά απορρίμματα: προέρχονται από τις εργασίες κατασκευής και αφορούν κυρίως συσκευασίες προσμείκτων και ορυκτελαίων.

Οι δύο πρώτες κατηγορίες διαχειρίζονται σαν αστικά απορρίμματα και διατίθενται σε χώρους διάθεσης των αστικών απορριμμάτων των αρμόδιων Δήμων. Οι ποσότητες δεν αναμένονται μεγάλες, συνεπώς και οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον δεν θα είναι σημαντικές. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για τις συσκευασίες ορυκτελαίων και χρωμάτων που θα πρέπει να διαχειρίζονται σαν τοξικά απόβλητα, αφού πάντα ένα μέρος του περιεχομένου τους παραμένει στη συσκευασία. Τα υπολείμματα ορυκτελαίων από τα κατασκευαστικά μηχανήματα, θα πρέπει να συγκεντρώνονται σε δοχεία και να συλλέγονται από αδειοδοτημένους συλλέκτες ή να διατίθενται σε μονάδες ανάκτησης ορυκτελαίων.

Χωμάτινα Μπάζα

Λόγω του μεγάλου μεγέθους των χωματοουργικών εργασιών που εξαρτώνται από το μέγεθος των προτεινόμενων έργων, θα δημιουργηθεί μεγάλος όγκος εκσκαφέντων χωμάτων στην ευρύτερη περιοχή. Η ανεξέλεγκτη απόθεση αυτών των χωμάτων δυνατόν να επιφέρει σοβαρές αλλοιώσεις στην περιοχή. Τα εκσκαφέντα χώματα θα αποτελούνται από:

- κοκκινόχωμα το οποίο είναι εύφορο και μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για γεωργικούς σκοπούς (το κοκκινόχωμα βρίσκεται στη Περιοχή η οποία προγραμματίζεται η κατασκευή του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού) .
- χώμα που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επίχωση.
- περίσσειμα των εκσκαφέντων χωμάτων (τα χωματίνα μπάζα) που δεν θα μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί, για επίχωση ή για γεωργικούς σκοπούς και έτσι θα μεταφέρεται για απόρριψη σε συγκεκριμένους χώρους τους οποίους θα πρέπει να υποδείξει η Αρμόδια Αρχή.

Ιδιαίτερη προσοχή και άψογος προγραμματισμός απαιτείται για τα κατασκευαστικά έργα αναβάθμισης του υφιστάμενου αποχετευτικού δικτύου λυμάτων, που θα γίνει σε βασικούς οδικούς άξονες της πόλης.

Οι κυριότερες επιπτώσεις από την παρουσία εκσκαφέντων χωμάτων αφορούν τα ακόλουθα:

- Οπτική αλλοίωση του χώρου απόθεσης.
- Επηρεασμός του βιολογικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.
- Αύξηση του επιπέδου σκόνης και θορύβου κατά το στάδιο μεταφοράς και εκφόρτωσης

Η περίσσεια χωμάτων μπορεί να θεωρηθεί ως ποσότητα «στερεών απορριμμάτων». Θα πρέπει να διατεθεί σε κατάλληλους χώρους οι οποίοι θα πρέπει να αποκατασταθούν μετά το πέρας των αποθέσεων τόσο με χωματουργική διαμόρφωση όσο και με κατάλληλες φυτοτεχνικές επεμβάσεις.

Ως προς την περίσσεια όγκων εκσκαφής, στον πίνακα που ακολουθεί προσδιορίζεται ανά προτεινόμενο έργο ο εκτιμώμενος όγκος (m^3) για κάθε προγραμματιζόμενο έργο.

Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων

Όπως αναφέρεται και στο **Κεφάλαιο 9.2.1**, το προτεινόμενο εργοστάσιο θα περιλαμβάνει τους ακόλουθους χώρους, μαζί με τα απαιτούμενα κτίρια και αποχετευτικές εγκαταστάσεις:

- Χώρους προεπεξεργασίας
- Αντλιοστάσια Α & Β (εισερχομένων λυμάτων, επεξεργασμένου νερού κλπ.)
- Δεξαμενή εξισορρόπησης ($20.000m^3$)
- Βιολογική απονιτροποίηση
- Νιτροποίηση και αντιδραστήρα επεξεργασίας με βιολογικές μεμβράνες (MBR)
- Παχυντήρα λάσπης
- Δεξαμενή πρωτοβάθμιας αερόβιας ή αναερόβιας χώνευσης λάσπης
- Δεξαμενή δευτεροβάθμιας αερόβιας ή αναερόβιας χώνευσης λάσπης

Μετά από επικοινωνία με την Τεχνική Ομάδα του προτεινόμενου Έργου, υπολογίζεται ότι ο μέγιστος όγκος εκσκαφέντων χωμάτων που θα δημιουργηθούν από τις χωματουργικές εργασίες δεν θα ξεπερνά τις **$25.000m^3$** .

Αντλιοστάσιο Z

Το φρεάτιο εισαγωγής της ροής (inlet chamber) του Αντλιοστασίου Z, προγραμματίζεται να είναι περίπου στο επίπεδο -7.35m AOD. Χρησιμοποιώντας τα προκαταρκτικά κατασκευαστικά σχέδια που βρίσκονται στη Μελέτη Σχεδιασμού για το Αντλιοστάσιο Z (Pumping station Z: Draft Design Report), υπολογίζεται ότι οι εκσκαφές που θα χρειαστούν για την τοποθέτηση του Αντλιοστασίου δεν θα ξεπεράσουν τα **1000m³**.

Τοποθέτηση Αγωγών

Ο υπολογιζόμενος όγκος εκσκαφής καθώς και το υπολογιζόμενο περίσσευμα όγκου εκσκαφής των αγωγών πίεσεως και βαρύτητας παρουσιάζονται στον **Πίνακα 13.5**. Μέρος από τους αγωγούς θα τοποθετηθούν κάτω από υφιστάμενους δρόμους και πεζοδρόμια και ως εκ τούτου αναμένονται ελάχιστα απόβλητα από την εκκαθάριση των περιοχών τοποθέτησης.

Πίνακας 13.4: Υπολογιζόμενα περισσεύματα όγκου εκσκαφής για τοποθέτηση αγωγών

Κωδικός	Μέρος Δικτύου	Μήκος	Όγκος Εκσκαφής	Περίσσευμα Όγκου Εκσκαφής
F31	Αντλιοστάσιο PSZ έως βιομηχανική περιοχή	1686	7375	1500
F32	Αγωγός πίεσεως από αντλιοστάσιο PSZ έως προτεινόμενο εργοστάσιο λυμάτων	3194	17950	5700
Σύνολο		4880	25325	7200

Συνολικό Περίσσευμα Όγκου Εκσκαφής

Το Συνολικό Περίσσευμα Όγκου Εκσκαφής αναμένεται να είναι όπως περιγράφεται στον **Πίνακα 13.7**.

Πίνακας 13.5: Συνολικό Περίσσευμα Όγκου Εκσκαφής	
Περιγραφή	Περίσσευμα Όγκου Εκσκαφής
Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων	25.000m ³
Αντλιοστάσιο Ζ	1.000 m ³
Αγωγός βαρύτητας από βιομηχανική περιοχή έως προτεινόμενο εργοστάσιο λυμάτων	1.500 m ³
Αγωγός πίεσεως από αντλιοστάσιο PSZ έως προτεινόμενο εργοστάσιο λυμάτων	5.700 m ³
Σύνολο	33.200m³

Στην περιοχή που προγραμματίζεται να κατασκευαστεί το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό το έδαφος αποτελείται από κοκκινόχωμα το οποίο είναι εύφορο και μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί για γεωργικούς σκοπούς. Το κοκκινόχωμα, μετά την εκσκαφή του, θα τοποθετηθεί σε χώρους που θα υποδείξει το Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.

Υπολογίζεται ότι ένα μεγάλο μέρος από το περίσσευμα όγκου εκσκαφής των 33.200m³ θα αποτελείται από κοκκινόχωμα και θα είναι διαθέσιμο για γεωργικούς σκοπούς. Ο υπόλοιπος όγκος των χωμάτων μπάζων θα μεταφέρεται για απόρριψη σε συγκεκριμένους χώρους, τους οποίους θα πρέπει να υποδείξει η Αρμόδια Αρχή.

Τις ποσότητες αυτές χωμάτων μπάζων, θα πρέπει ο ανάδοχος εργολάβος να εναποθέσει με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τις οδηγίες και κανονισμούς των σχετικών νόμων Περί Απόρριψης Οικοδομικών και Άλλων Υλικών.

13.3.6. Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας κατά τη διάρκεια της Κατασκευής

Κατά το στάδιο της κατασκευής των προγραμματιζόμενων Έργων αναμένεται εκπομπή ποσοτήτων αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα της ευρύτερης και άμεσης περιοχής μελέτης. Οι ρύποι αυτοί αναμένεται κατά κύριο λόγο να προέρχονται από τις ακόλουθες πηγές:

- Μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τις κατασκευαστικές εργασίες
- Χωματουργικές εργασίες που απαιτούνται για όλες τις κατασκευαστικές εργασίες
- Ανοικτές πηγές (π.χ. σωρούς αποθήκευσης μπαζών) με τη δράση του ανέμου.

Κατά την κατασκευαστική περίοδο, λόγω της παρουσίας σημαντικών χωματουργικών εργασιών θα παρουσιαστεί αύξηση του επιπέδου σκόνης της ατμόσφαιρας, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες λόγω της μετακίνησης χωμάτινων μαζών. Τα επίπεδα σκόνης θα είναι μειωμένα σε περιοχές πλησίον της θάλασσας όπου παρατηρούνται αυξημένα ποσοστά υγρασίας. Το φυσικό αυτό φαινόμενο επηρεάζει θετικά την εξέλιξη των έργων αφού μειώνει σημαντικά την εκπομπή σκόνης και συνάμα επιβαρύνει λιγότερο το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Η αύξηση του επιπέδου σκόνης θα είναι εμφανής στις περιοχές όπου θα εγκατασταθούν όλα τα προτεινόμενα Έργα (Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, Αντλιοστάσιο Ζ, τοποθέτηση 2 αγωγών καθώς και δημιουργία των δρόμων πρόσβασης στις προαναφερθείσες εγκαταστάσεις).

Η αναπόφευκτη αύξηση του επιπέδου σκόνης κατά τις κατασκευαστικές εργασίες και ιδιαίτερα κατά την διάρκεια των χωματουργικών εργασιών αναμένεται ότι θα επιβαρύνει την υφιστάμενη ποιότητα της ατμόσφαιρας σε τοπικό κυρίως επίπεδο.

Η μετακίνηση των βαρέων οχημάτων σε περιοχές με χωμάτινο οδόστρωμα, καθώς επίσης και οι χωματουργικές ή άλλες εργασίες που θα λάβουν χώρα, αναμένεται να έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία αυξημένων ποσοτήτων σκόνης στην άμεση περιοχή μελέτης. Οι εκπομπές σκόνης μεταβάλλονται πολύ από ημέρα σε ημέρα και εξαρτώνται από την έκταση στην οποία γίνονται οι εργασίες, τον ρυθμό των κατασκευαστικών εργασιών και τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες.

Η παρουσία σκόνης πιθανό να επηρεάσει τις παραπλήσιες περιοχές του προτεινόμενου Έργου και κυρίως το βιολογικό περιβάλλον του δάσους των περιβολιών που συνορεύουν με την άμεση περιοχή μελέτης. Στην περίπτωση αυτή θα επηρεαστεί η φωτοσυνθετική λειτουργία των φυτών λόγω της αυξημένης

σκόνης. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων στις γειτονικές περιοχές. Θετικό για την περιοχή, είναι η ύπαρξη μεγάλου ποσοστού υγρασίας στην ατμόσφαιρα, παράγοντας, ο οποίος θα συμβάλει σημαντικά στη μείωση εκπομπής σκόνης.

Οι εκπεμπόμενοι αέριοι ρύποι αποτελούνται κυρίως από σωματίδια και βεβαίως CO, HC, SO₂, και NO_x από τα οχήματα και μηχανήματα. Εκτιμάται ότι, η επιβάρυνση αυτή πλην των εκπομπών σκόνης δεν θα είναι σημαντική ώστε να επιδρά αρνητικά στην ποιότητα της ατμόσφαιρας.

Η κατασκευή του προτεινόμενου Εργοστάσιου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική περιοχή Λεμεσού, θα κατασκευαστεί σε περιοχή εντός των ορίων των Αγγλικών Βάσεων Ακρωτηρίου με γεωργικές δραστηριότητες, όπου οι γεωργικές δραστηριότητες δεν παρουσιάζουν σημαντική ευαισθησία στη σκόνη.

Θα υπάρξει ένας βαθμός ταλαιπωρίας κατά το στάδιο της αναβάθμισης και επέκτασης του υφιστάμενου δικτύου αποχέτευσης, στα σημεία όπου τα προτεινόμενα έργα γειτνιάζουν με κατοικημένες περιοχές. Η δυσανασχέτηση του επηρεαζόμενου πληθυσμού αναμένεται να προκύψει κυρίως λόγω των υψηλών επιπέδων σκόνης που επηρεάζουν το αναπνευστικό σύστημα των ανθρώπων και κυρίως των ευάλωτων ατόμων.

Επομένως, οι αρνητικές επιπτώσεις από τα αυξημένα επίπεδα σκόνης και αερίων ρύπων, θα είναι προσωρινές και βραχυπρόθεσμες, ενώ εκτιμάται ότι δεν θα προκαλέσουν ιδιαίτερες επιβαρύνσεις στην υφιστάμενη ποιότητα της ατμόσφαιρας. Η υιοθέτηση απλών μέτρων ασφαλείας και περιβαλλοντικής προστασίας (όπως για παράδειγμα διαβροχή των χωμάτων οδικών προσβάσεων) μπορούν να απαμβλύνουν σε σημαντικό βαθμό αυτές τις αρνητικές επιπτώσεις.

13.3.7. Επιπτώσεις στο Βιολογικό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της Κατασκευής

Τα έργα δεν αναμένεται να επιφέρουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους γειτνιάζοντες οικοτόπους της περιοχής μελέτης, αφού είναι πολύ περιορισμένες οι φυσικές εκτάσεις που θα επηρεαστούν. Σε γενικές γραμμές, τα έργα δεν θα έχουν ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση περιοχών αφού οι εκτάσεις που θα κατασκευαστούν τα έργα δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη οικολογική αξία.

Το Τμήμα Ταμείου Θύρας μας επιβεβαίωσε ότι στη περιοχή κατασκευής, δεν υπάρχουν ζώνες προστασίας άγριων πουλιών.

Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων

Το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό θα κατασκευαστεί σε αγροτική περιοχή, όπου δεν απαντώνται σημαντικά είδη πανίδας και σε μεγάλη απόσταση από την Αλυκή Ακρωτηρίου (γύρω στα 4 km) η οποία είναι προστατευόμενη περιοχή. Η μονάδα θα ανεγερθεί σε τεμάχιο γης στο οποίο καλλιεργούνται εσπεριδοειδή. Στην έκταση αυτή θα γίνει μια ανεπανόρθωτη ζημιά όσον αφορά την υφιστάμενη χρήση γης, έτσι οι χρήστες και ιδιοκτήτες θα πρέπει να αποζημιωθούν κατάλληλα.

Αντλιοστάσιο Z

Το αντλιοστάσιο Z, θα τοποθετηθεί περίπου 200m βόρεια από την Λίμνη Μακριά, η οποία είναι αναγνωρισμένος υδροβιότοπος. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί κατά την διάρκεια της κατασκευής του Αντλιοσταίου Z ούτως ώστε να μην διαταραχθεί με οποιοδήποτε τρόπο ο υδροβιότοπος της Λίμνης Μακριάς.

Αγωγοί Πίεσης

Οι προτεινόμενοι αγωγοί, οι οποίοι θα συνδέουν το Αντλιοστάσιο Z με το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, μήκους περίπου 3,25 km, το μεγαλύτερο μέρος του οποίου θα διέρχεται κάτω από τη χάραξη του προγραμματιζόμενου δρόμου που θα συνδέει το Λιμάνι Λεμεσού με τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού - Πάφου. Τα πρώτα 800m του προτεινόμενου αγωγού, από το αντλιοστάσιο προς το Εργοστάσιο Επεξεργασία Λυμάτων θα ακολουθούν αγροτικό μονοπάτι, στο οποίο εφάπτεται συστάδα ευκαλύπτων (βλέπε **Εικόνα 11.3**). Για το συγκεκριμένο κομμάτι θα πρέπει να παρθούν τα κατάλληλα μέτρα κατά τη διάρκεια των εκσκαφών, έτσι ώστε να μην επηρεαστεί η συστάδα των δέντρων αυτών (να διατηρηθεί απόσταση περίπου 3,0-3,5m από τα δέντρα αυτά). Πιο βόρεια για απόσταση περίπου 1.4km οι αγωγοί θα ακολουθήσουν την πορεία του προτεινόμενου συνδετικού δρόμου λιμανιού για τον οποίο ολοκληρώθηκε ήδη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων «Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή του Συνδετικού Δρόμου Λιμανιού Λεμεσού με τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Παφου», από τους Συμβούλους Environmental Management Consultants και A.F. Modinos & Vrahimis, τον Ιούλιο 2004. Οι αγωγοί μετά κατευθύνονται δυτικά (και μετά βόρεια) προς το Εργοστάσιο

Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού για απόσταση περίπου 1km. Για αυτό το τελικό κομμάτι, η διαδρομή του αγωγού θα διέρχεται παράλληλα με συστάδες κυπαρισσιών όπως φαίνεται και στην **Εικόνα 11.4**.

Σε περιοχές όπου προτείνονται εκσκαφές για την τοποθέτηση των αγωγών πίεσεως, προτείνεται, μετά από επικοινωνία με το Τμήμα Δασών, όπως η ελάχιστη απόσταση αυτών από τα κυπαρίσσια ή ευκαλύπτους είναι τουλάχιστο 3.5m. Αυτή η απόσταση προτάθηκε για παρόμοιες συστάδες δέντρων από το Τμήμα Δασών και στην Μελέτη «Συμπληρωματικό Έγγραφο Σχετικά με την Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή Λίμνης Κατακράτησης και Καναλιού Υπερχείλισης στην Περιοχή Πολεμιδιών, (MWH&I) Δεκέμβριος 2008». Σε αυτό το στάδιο της Μελέτης, δεν αναμένεται οποιαδήποτε (ή μόνον ασήμαντη) εκκοπή των πιο πάνω ειδών. Εντούτοις, οποιαδήποτε εκκοπή κριθεί απαραίτητη κατά το τελικό σχεδιασμό και τοποθέτηση των αγωγών, θα πρέπει να εξασφαλιστεί σχετική άδεια από το Τμήμα Δασών.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί κατά την διάρκεια της κατασκευής του αγωγών πίεσεως κοντά στο Αντλιοστάσιο Ζ ούτως ώστε να μην διαταραχθεί με οποιοδήποτε τρόπο ο υδροβιότοπος της Λίμνης Μακριάς που βρίσκεται σε απόσταση 200μ από το αντλιοστάσιο.

Αγωγός Βαρύτητας

Ο αγωγός βαρύτητας που θα κατευθύνει την ροή λυμάτων από περιοχή βορειοανατολικά του Εργοστασίου προς το Εργοστάσιο Λυμάτων, θα τοποθετηθεί κάτω από υφιστάμενους δρόμους και πεζοδρόμια και ως εκ τούτου δεν αναμένονται επιδράσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής. Σημειώνεται ότι στην περιοχή δεν εντοπίζονται σπάνια είδη πανίδας και χλωρίδας.

13.3.8. Επιπτώσεις στην Υδρολογία / Υδάτινους πόρους της περιοχής κατά τη διάρκεια της Κατασκευής

Οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τους υδάτινους πόρους της περιοχής και που δυνατόν να προκύψουν κατά τις κατασκευαστικές εργασίες του προτεινόμενου Έργου, περιορίζονται στην παραγωγή υπολειμμάτων υλικών βαφής / συντηρητικών και γενικά υλικών υγρής μορφής που χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες, από καύσιμα που προέρχονται από τυχόν διαρροές, από την απόρριψη ορυκτελαίων από τα μηχανήματα καθώς

επίσης και από εκπλύματα λόγω της διαβροχής των σωρών υλικών στο χώρο των εργασιών. Τα απόβλητα αυτά σε περίπτωση μη ορθολογικής διαχείρισης, ενδέχεται να εισχωρήσουν στο υπέδαφος και να μολύνουν τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα της περιοχής.

Ο χώρος ταφής Ασκαρέλ βρίσκεται τουλάχιστο 350m από οποιαδήποτε κατασκευή και δεν αναμένεται να επηρεαστεί από τις κατασκευαστικές εργασίες.

Η Λίμνη Μακριά βρίσκεται περίπου 200μ από το αντλιοστάσιο Ζ και περίπου 1.5 χιλιόμετρο από την Αλυκή Ακρωτηρίου. Εντούτοις, με τα σωστά μέτρα παρακολούθησης και διαχείρισης δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιεσδήποτε επιπτώσεις στην Υδρολογία / Υδάτινους πόρους της περιοχής

13.3.9. Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και στις Χρήσεις Γης της Περιοχής

Τα προγραμματιζόμενα Έργα δεν αναμένεται να προκαλέσουν οποιεσδήποτε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά Χαρακτηριστικά της περιοχής κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

Προβλήματα οχληρίας, όπως παρουσία αυξημένων επιπέδων θορύβου σκόνης, και δυσχέρειας πρόσβασης αναμένεται να προκαλέσουν κυρίως τα έργα για αναβάθμιση και επέκταση του υφιστάμενου αποχετευτικού δικτύου, τα οποία θα πραγματοποιηθούν σε διάφορα σημεία εντός του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού. Οι αγωγοί στην συντριπτική πλειοψηφία τους θα τοποθετηθούν κατά κανόνα κάτω από δημόσιους δρόμους.

Σημειώνεται ότι τα τεμάχια για την προγραμματιζόμενη ανέγερση του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, ανήκουν σε ένα μόνο ιδιοκτήτη ο οποίος έχει ενημερωθεί και δεν φαίνεται να έχει οποιεσδήποτε ενστάσεις.

Είναι απόμακρο, τότε, το ενδεχόμενο να υπάρξουν πολεοδομικά και κοινωνικά-οικονομικά προβλήματα από την ανέγερση του εργοστασίου επεξεργασίας λυμάτων και του αντλιοστασίου.

13.3.10. Επιπτώσεις στα Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά της περιοχής και την Οικονομική Στήριξη του Γεωργικού Τομέα από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Οι προγραμματιζόμενες κατασκευές θα έχουν θετικές επιπτώσεις στην οικονομία της περιοχής κατά τη διάρκεια της κατασκευής και θα συνεισφέρουν στη μείωση της τοπικής ανεργίας και στην αύξηση των τοπικών δραστηριοτήτων. Ανεμένεται ότι περίπου 200 άτομα από τοπικούς πόρους θα εργοδοτηθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων.

13.3.11. Επιπτώσεις στην Κυκλοφορία και Θέματα Ασφάλειας κατά τη διάρκεια της Κατασκευής

Κατά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων προβλέπεται να υπάρξει μια μικρή αύξηση στην τοπική κυκλοφορία, χωρίς όμως να υπάρξουν ιδιαίτερα κυκλοφοριακά προβλήματα αφού δεν επηρεάζουν τα βασικά οδικά δίκτυα παρά μόνο στις περιπτώσεις της διακίνησης βαρέων οχημάτων που θα μεταφέρουν υλικά στο χώρο των εργοταξίων.

Οι επιπτώσεις στην κυκλοφορία εξαιτίας των κατασκευαστικών εργασιών διακρίνονται σε:

- Επιπτώσεις από τη διακίνηση βαρέων οχημάτων που θα μεταφέρουν υλικά στο χώρο κατασκευής και μηχανημάτων κατασκευής.
- Επιπτώσεις από την παροχέτευση του υφιστάμενου κυκλοφοριακού φόρτου των υφιστάμενων δρόμων, στους οποίους θα γίνει η τοποθέτηση των αγωγών πίεσεως και βαρύτητας.

13.4. Επιπτώσεις κατά τη Λειτουργία των Προτεινόμενων Έργων

13.4.1. Γενικά

Η λειτουργία των προτεινόμενων αποχετευτικών Έργων στο σύνολο του αναμένεται να επιφέρει τόσο θετικές, όσο και αρνητικές επιπτώσεις στο άμεσο και έμμεσο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

Τα σημαντικότερα οφέλη από την γενική λειτουργία των έργων (π.χ τον Σταθμό Επεξεργασίας στη Δυτική Λεμεσό, το Αντλιοστάσιο Ζ και τους αγωγούς βαρύτητας και πίεσεως που θα μεταφέρουν τη ροή λυμάτων στο Εργοστάσιο) είναι:

- Στην προστασία και αναβάθμιση της ποιότητας του υπόγειου υδροφορέα κάτω από την αστική περιοχή Λεμεσού, που τώρα παρουσιάζει αυξημένες ποσότητες Νιτρικών.
- Αναβάθμιση της ποιότητας των θαλάσσιων νερών (έως τώρα τα μολυσμένα υπόγεια νερά κατέληγαν στη θάλασσα).
- Στη δημιουργία μιας νέας πηγής παροχής επεξεργασμένου νερού το οποίο θα μπορεί να διατεθεί για αρδευτικούς σκοπούς ή για εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων, καθώς επίσης και τον περιορισμό της ποιοτικής υποβάθμισης που δέχονται τα υδροφόρα στρώματα της περιοχής από τη συνεχή εισροή από σηπτικούς λάκκου.
- Την παραγωγή και διαχείριση βιολάσπης κατά το στάδιο επεξεργασίας των λυμάτων καθώς επίσης και ο τρόπος διάθεσης της.
- Η μέχρι σήμερα συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων (Βατί) αποτελεί από μόνη της μια σημαντική πηγή ρύπανσης, η οποία χρήζει σοβαρής διαχείρισης με στόχο την ελαχιστοποίηση του κινδύνου πρόκλησης ατυχημάτων και των συνεπακόλουθων σοβαρών περιβαλλοντικών συνεπειών. Η υπερχείλιση από των δεξαμενών υγρών αποβλήτων από τον σκουπιδότοπο στο Βατί δημιουργεί μόλυνση, επίσης των υπογείων και επιφανειακών ταμιευτήριων νερού (π.χ. στο φράγμα των Πολεμιδιών και διατρήσεις του Γαρύλλη).
- Κακοσμίες από τη μη ορθολογική λειτουργία του προτεινόμενου Εργοστασίου Επεξεργασίας των Αστικών Λυμάτων.

Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο, η υλοποίηση των Αποχετευτικών Έργων εκτιμάται ότι θα βοηθήσει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων βελτιώνοντας σημαντικά το περιβάλλον κατοίκησης του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού, το οποίο παρουσιάζει μια σταθερή πληθυσμιακή αύξηση τα τελευταία χρόνια. Η υλοποίηση των Έργων, επίσης εκτιμάται ότι θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης αλλά και στην αποφόρτιση των υφιστάμενων χώρων απόρριψης (π.χ. στο Βατί) που ήδη χρήζουν ιδιαίτερης μεταχείρισης.

Αναμένεται ότι η λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων σταδιακά θα ενισχύσει σημαντικά τη γεωργία της ευρύτερης περιοχής Λεμεσού μέσω της διάθεσης του επεξεργασμένου νερού για σκοπούς άρδευσης. Επίσης το

τριτοβάθμια επεξεργαζόμενο νερό θα χρησιμοποιείται για εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα του Ακρωτηρίου (θα τυγχάνει εργαστηριακών ελέγχων και αναμένεται να πληρεί τα κριτήρια των νερών για απόρριψη / εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων).

Το έργο αυτό θα έχει ίσως τη μεγαλύτερη συμβολή στην επίτευξη του γενικού στόχου του Αποχετευτικού Έργου Λεμεσού και γι' αυτό θα πρέπει να έχει και σωστή διαχείριση. Η σωστή λειτουργία του Εργοστασίου εξαρτάται από το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας, το οποίο θα αναλάβει τη λειτουργία και συντήρηση του προτεινόμενου Εργοστασίου. Η Υπηρεσία Περιβάλλοντος θα πρέπει να εκδώσει άδεια απόρριψης με λεπτομερείς όρους εντολής, οι οποίοι θα δεσμεύουν το Συμβούλιο με τους κατάλληλους όρους και προδιαγραφές ποιότητας. Το συμβόλαιο μεταξύ των δύο μερών (ΣΑΛΑ και ΤΑΥ), θα πρέπει να ρυθμίζει κάθε πιθανό θέμα λειτουργίας ώστε να εξασφαλιστεί η ορθή λειτουργία της τριτοβάθμιας επεξεργασίας και διάθεσης του νερού με στόχο να λειτουργεί στα πλαίσια των προδιαγραφών που τίθενται τόσο από την Ευρωπαϊκή όσο και από την Κυπριακή Νομοθεσία, παράγοντας κατάλληλης ποιότητας ανακυκλωμένο νερό και λάσπη. Μέσα από τη διαδικασία αυτή, περιορίζονται πολλοί περιβαλλοντικοί κίνδυνοι οι οποίοι σχετίζονται με τη λειτουργία του υπό μελέτη Έργου.

13.4.2. Επιπτώσεις στη Τοπογραφία και Μορφολογία της Περιοχής κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων έργων, δεν θα προκαλέσει οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής. Η περιοχή που θα κατασκευαστεί το εργοστάσιο είναι επίπεδη και προσφέρεται για τέτοιου είδους αναπτύξεις. Μερική αλλαγή στην τοπογραφία αναμένεται να προκληθεί στους χώρους των δεξαμενών όπου αναμένονται να είναι ημιυπόγειες.

13.4.3. Επιπτώσεις στην Αισθητική της Περιοχής από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Η λειτουργία των προτεινόμενων Έργων, εκτιμάται ότι δεν θα επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής. Οι επιπτώσεις στο τοπίο από το προτεινόμενο Εργοστάσιο στη Δυτική Λεμεσό, θα οφείλονται κυρίως στο γεγονός ότι η περιοχή είναι επίπεδη και ορατή. Παρόλα αυτά, το μέγεθος των επιπτώσεων μειώνεται λόγω της απόστασης των τεμαχίων ανάπτυξης, κυρίως από οικιστικές αναπτύξεις. Επιπλέον, η παρουσία καλλιεργειών εσπεριδοειδών

(βόρεια και δυτικά της περιοχής) στην περιοχή γύρω από την προτεινόμενη θέση του Εργοστασίου, λειτουργούν ως κάλυψη και «buffer zone» σε κάποιο βαθμό. Επίσης, στην περίμετρο του υπό μελέτη τεμαχίου υπάρχει δεντροστοιχία, η οποία θα παραμείνει με αποτέλεσμα να μην υπάρχει άμεση οπτική επαφή.

Συνήθως είναι επιθυμητό, περιμετρικά του Εργοστασίου, να λαμβάνεται μέριμνα για δενδροφύτευση, σε όσα σημεία απαιτείται, με βλάστηση ταχείας ανάπτυξης, με σκοπό τη μείωση των αρνητικών αισθητικών επιπτώσεων, σε περίπτωση που η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου και η μορφολογία του δε συντελούν στην πλήρη οπτική απόκρυψη της εγκατάστασης. Παράλληλα προτείνεται να γίνει η κατάλληλη επιλογή χρωμάτων και υλικών για την όσο το δυνατό πιο ομαλή ένταξη των κτιρίων στο γύρω περιβάλλον.

Άλλωστε, σε κάθε περίπτωση, στα πλαίσια του σχεδιασμού ενός εργοστασίου επεξεργασίας αστικών λυμάτων, μια σειρά έργα απαιτούνται, προκειμένου να εξαιρεθούν σε όσο το δυνατό μεγαλύτερο βαθμό οι επιπτώσεις στο περιβάλλον. Έτσι οι ελάχιστες προφυλάξεις που θα ληφθούν για το εξεταζόμενο έργο, είναι:

- Περιμετρική περίφραξη του χώρου
- Περιμετρική δεντροφύτευση (που ήδη υπάρχει)

Θα υπάρξει μια μικρή αρνητική επίπτωση στην αισθητική της περιοχής με την κατασκευή του Αντλιοστασίου Z, η οποία προτείνεται να μειωθεί με την περιμετρική δεντροφύτευση του χώρου.

Η αγωγοί πίεσεως από το Αντλιοστάσιο Z έως το Εργοστάσιο Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού και οι αγωγοί πίεσεως και βαρύτητας που θα κατασκευαστούν εντός της πόλης δεν επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής κατά τη λειτουργία των έργων εφόσον οι αγωγοί θα τοποθετηθούν κάτω από το έδαφος.

13.4.4. Επιπτώσεις από Παρουσία Θορύβου και Δονύσεων κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Κατά τη λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων, καθώς και του Αντλιοστασίου Z, δεν αναμένεται να εκπέμπεται θόρυβος σε επίπεδα τέτοια που να απειλούν το ακουστικό περιβάλλον της περιοχής στα οποία θα βρίσκονται.

Τα επίπεδα θορύβου που θα εκπέμπονται από το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων και το αντλιοστάσιο Ζ δεν αναμένεται να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια ενώ το γεγονός ότι το Εργοστάσιο και το Αντλιοστάσιο Ζ βρίσκονται μακριά από τις κατοικημένες περιοχές καθιστά περιορισμένη την πιθανότητα όχλησης του κοινού. Επίσης, το Αντλιοστάσιο Ζ, δεν αναμένεται να εκπέμπει θόρυβο ώστε να διαταράσσει το βιοτικό περιβάλλον της Λίμνης Μακριάς, καθώς θα βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 100m από τα όρια της Λίμνης, επιπλέον οι αντλίες που θα εγκατασταθούν σε αυτό, θα είναι υπόγειες και εντός κτιστής κατασκευής.

Σε κάθε περίπτωση ενδείκνυται η λήψη μέτρων περιορισμού των επιπέδων θορύβου που θα προκαλούνται από τα μηχανήματα του Εργοστασίου. Η εύρυθμη λειτουργία του Εργοστασίου επεξεργασίας λυμάτων εκτιμάται ότι δεν θα προκαλεί σημαντικά προβλήματα οσμών στη γειτονιάζουσα περιοχή. Σε περιπτώσεις εκτάκτων περιστατικών κακής λειτουργίας και σε περιπτώσεις υπολειτουργίας του Εργοστασίου, για παράδειγμα λόγω συντήρησης, αναμένεται η δημιουργία οσμών λόγω της παρουσίας των αερίων υδρόθειου και μεθανίου.

Η τακτική συντήρηση των μηχανημάτων του Εργοστασίου και του Αντλιοστασίου με στόχο την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του Έργου, θα έχει ως αποτέλεσμα τον περιορισμό στο ελάχιστο των περιστατικών όχλησης των κατοίκων της περιοχής από δυσάρεστες οσμές. Επιπρόσθετα, απαιτείται η υιοθέτηση μέτρων με στόχο την απάμβλυνση οποιωνδήποτε επιπτώσεων από τη δυσλειτουργία του Εργοστασίου και Αντλιοστασίου.

Κατά τη λειτουργία του αποχετευτικού συστήματος κίνδυνος δημιουργίας θορύβου θα υπάρχει στο αντλιοστάσιο σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Σε μία τέτοια περίπτωση, θα υπάρχουν εφεδρικές ηλεκτρογεννήτριες, οι οποίες σε 1 μέτρο δημιουργούν θόρυβο της τάξης των 75-90 dB, αναλόγως της δύναμη και του τρόπου εγκατάστασης τους. Οι αντλίες θα είναι εμβυθισμένες στις δεξαμενές συλλογής λυμάτων, συνεπώς δεν αναμένεται δημιουργία οποιουδήποτε θορύβου κατά τη λειτουργία τους.

Οι αγωγοί πίεσεως και βαρύτητας δεν αναμένεται να δημιουργήσουν οποιεσδήποτε επιπτώσεις θορύβου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας των Έργων.

13.4.5. Δημιουργία αποβλήτων (εσχαρώσεις, μηχανικός καθαρισμός, κοσκίνισμα, κλπ) κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Προτεινόμενο Εργοστάσιο Δυτικής Λεμεσού

Κατά το στάδιο επεξεργασίας (εσχάρωση) των αστικών λυμάτων στο Εργοστάσιο αναμένεται να προκύπτουν ποσότητες στερεών αποβλήτων. Τα στερεά αυτά δεν θα μπορούν να τύχουν επεξεργασίας εντός της μονάδας και για αυτό το λόγο θα συλλέγονται και θα διατίθενται σε κατάλληλο χώρο υγειονομικής ταφής στερεών αποβλήτων. Η συλλογή και ορθολογική διαχείριση που αναμένεται να εφαρμόζεται δεν αναμένεται να επιφέρει σημαντικές αρνητικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Μικρές ποσότητες αστικών στερεών αποβλήτων αναμένεται να προκύψουν από το προσωπικό που θα εργάζεται στο Εργοστάσιο. Τα απόβλητα αυτά αναμένεται να συλλέγονται και να οδηγούνται σε αδειοδοτημένους χώρους διάθεσης. Παράλληλα τα αστικά υγρά απόβλητα που θα παράγονται από το προσωπικό της μονάδας δεν αναμένεται να επιφέρουν οποιεσδήποτε περιβαλλοντικές επιπτώσεις καθώς αυτά θα διοχετεύονται άμεσα στο σύστημα επεξεργασίας του προτεινόμενου Εργοστασίου.

Επιπλέον, απόβλητα (υλικών και εξαρτημάτων) θα δημιουργούνται κατά το στάδιο της διαδικασίας συντήρησης του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων. Υλικά που θα μπορούν να ανακυκλωθούν (κυρίως μεταλλικά τμήματα εξαρτημάτων) θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης. Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα θα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων και τέλος τυχόν επικίνδυνα απόβλητα θα συλλέγονται κατάλληλα και θα οδηγούνται σε ειδικές μονάδες επεξεργασίας. Η ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων αυτών αναμένεται να προκαλέσει σημαντικά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος της περιοχής τόσο από αισθητικής όσο και από ποιοτικής άποψης.

Ειδικότερα στις περιπτώσεις επικίνδυνων αποβλήτων αυτά μπορεί να επιφέρουν σοβαρές ή και μόνιμες επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής. Για την αποτροπή των πιο πάνω, αναμένεται ότι θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης των αποβλήτων αυτών με αποτέλεσμα οι κίνδυνοι ρύπανσης του περιβάλλοντος να περιορίζονται στον ελάχιστο βαθμό.

Αντλιοστάσιο Ζ

Κατά τη λειτουργία του Αντλιοστασίου, δεν αναμένεται η δημιουργία οποιονδήποτε αποβλήτων, πέραν των αποβλήτων (υλικών και εξαρτημάτων) που θα δημιουργούνται κατά το στάδιο της συντήρησης. Υλικά που θα μπορούν να ανακυκλωθούν (κυρίως μεταλλικά τμήματα εξαρτημάτων) θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης. Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα θα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων.

Αγωγοί

Κατά την λειτουργία της τοποθέτησης των αγωγών πίεσης και βαρύτητας δεν αναμένεται η δημιουργία οποιονδήποτε αποβλήτων, πέραν των αποβλήτων (υλικών και εξαρτημάτων) που θα δημιουργούνται κατά το στάδιο της συντήρησης.

13.4.6. Επιπτώσεις από την χρήση χημικών κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Κατά τη μέθοδο επεξεργασίας των αστικών λυμάτων στο εργοστάσιο θα απαιτείται η κατανάλωση μικρών ποσοτήτων χημικών ουσιών. Οι ουσίες θα πρέπει να φυλάγονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους ώστε να αποφεύγεται η διαρροή χημικών στο περιβάλλον. Η αποθήκευση των χημικών θα γίνεται σε κατάλληλα στεγανά δοχεία τα οποία θα φυλάγονται σε στεγανοποιημένο χώρο κατάλληλα διαμορφωμένο. Το προσωπικό που θα τα χειρίζεται πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο και να γνωρίζει τους κινδύνους από τη χρήση και παρασκευή του κάθε χημικού που θα χρησιμοποιείται. Πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα και ενδεικνυόμενα μέτρα για την ασφαλή χρήση των χημικών.

Στο στάδιο της απολύμανσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων θα χρησιμοποιείται υποχλωριώδες νάτριο. Το υποχλωριώδες νάτριο παράγεται τώρα με ηλεκτρολυτική μέθοδο στον Βιολογικό Σταθμό της Μονής. Η τριτοβάθμια επεξεργασία λυμάτων στον Βιολογικό Σταθμό Δυτικής Λεμεσού θα γίνεται με μια από τις πιο κάτω επιλογές:

- Με υποχλωριώδες νάτριο που θα μεταφέρεται στον προγραμματιζόμενο Σταθμό Επεξεργασίας Δυτικής Λεμεσού από τον Σταθμό της Μονής, ή

- Με υποχλωριώδες νάτριο που θα παράγεται από Μονάδας Χλωρίωσης OSEC (On Site Electrolytic Chlorination) που θα εγκατασταθεί στον προγραμματιζόμενο Σταθμό Επεξεργασίας Δυτικής Λεμεσού

Όλη η ποσότητα υποχλωριώδους νατρίου, η οποία θα μεταφέρεται ή θα παράγεται στο Εργοστάσιο, θα χρησιμοποιείται για την επεξεργασία του παραγόμενου νερού και συνεπώς δεν τίθεται θέμα χειρισμού περισσεύας ποσότητας χλωρίνης.

Η μεταφορά του υποχλωριώδους νατρίου εμπίπτει στη νομοθεσία για τις Μεταφορές Επικίνδυνων Εμπορευμάτων (Ο περί Οδικής Μεταφοράς Επικινδύνων Εμπορευμάτων Νόμος (Αρ. 29(Ι)/2004)). Κατά τη διαδικασία μεταφοράς θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα που αναφέρονται στην προαναφερόμενη νομοθεσία.

Στο εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων, θα χρησιμοποιούνται μικρές ποσότητες άλλων χημικών υλών, οι οποίες νοούμενου ότι τυγχάνουν σωστής διαχείρισης, δεν αναμένεται να προκαλέσουν ρύπανση του περιβάλλοντος.

13.4.7. Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Στα αποχετευτικά συστήματα, τα αέρια που εκλύονται, περιλαμβάνουν κυρίως αμμωνία, μεθάνιο, διοξείδιο του άνθρακα και υδρόθειο. Ο σχηματισμός και η συγκέντρωση αυτών των αερίων εξαρτάται από το χρόνο κατά τον οποίο παραμένουν στο σύστημα, τη σύνθεση των λυμάτων, την θερμοκρασία και το pH. Μία περίληψη των κινδύνων από την αλληλεπίδραση με αυτά τα αέρια δίδεται στο **Παράρτημα V** που επισυνάπτεται.

Σε περίπτωση που στο Προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό θα χρησιμοποιείται η αναερόβια μέθοδος επεξεργασίας λυμάτων, θα παράγεται βιοαέριο και θα χρησιμοποιείται για την λειτουργία γεννητριών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας όπως γίνεται και στον υφιστάμενο βιολογικό Σταθμό στη Μονή. Η παραγωγή και επαναχρησιμοποίηση του βιοαερίου θα μειώσει σημαντικά την ημερήσια κατανάλωση ρεύματος από την Αρχή Ηλεκτρισμού, που απαιτείται για την λειτουργία του σταθμού.

Με αυτό τον τρόπο θα γίνεται εξοικονόμηση σημαντικού ποσοστού ενέργειας και ταυτόχρονα θα μειώνεται η επιπλέον επιβάρυνση του περιβάλλοντος από αέριες εκπομπές.

13.4.8. Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Η λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό δεν αναμένεται να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής.

Η εγκατάσταση του Εργοστασίου, θα καταλαμβάνει μικρή έκταση εντός γεωργικής περιοχής και εντός των ορίων των Βρετανικών Βάσεων, στην οποία δεν απαντώνται σημαντικά ή σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας.

Το Αντλιοστάσιο Ζ, επίσης θα καταλαμβάνει μικρή έκταση σε γεωργική περιοχή, (Πολεοδομική Ζώνη Γα2), εντός των διοικητικών ορίων Λεμεσού, στην οποία δεν υπάρχουν σημαντικά ή σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας. Η μικρή απόσταση που απέχει από τη Λίμνη Μακριά δεν δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα στο βιολογικό της περιβάλλον.

Η επέκταση/αναβάθμιση του δικτύου (δηλαδή η τοποθέτηση των αγωγών βαρύτητας και πίεσεως) δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής κατά την διάρκεια της λειτουργίας.

Σε περίπτωση που τα προτεινόμενα Έργα λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές και οι γεωργοί που θα χρησιμοποιούν το ανακυκλωμένο νερό εφαρμόζουν τις πρόνοιες του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής δεν αναμένεται οποιαδήποτε επιβάρυνση της χλωρίδας της περιοχής.

13.4.9. Επιπτώσεις στην Υδρολογία κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Από την επεξεργασία των αστικών λυμάτων οι παραγόμενες ποσότητες ανακυκλωμένου νερού θα διατίθενται στις γεωργικές εκτάσεις της περιοχής μελέτης καθώς και για τον εμπλουτισμό του υδροφορέα Ακρωτηρίου. Η χρήση των ποσοτήτων που θα διατίθενται για άρδευση γεωργικών εκτάσεων, πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις πρόνοιες του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής στον οποίο δίδονται κατευθυντήριες γραμμές ως προς τη συχνότητα και τον τρόπο διάθεσης, τα είδη των φυτών που μπορούν να δεχτούν το ανακυκλωμένο νερό

καθώς επίσης και μια σειρά άλλων μέτρων που πρέπει να τηρούνται ώστε να διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος. Σε αντίθετη περίπτωση αναμένεται να παρουσιαστούν προβλήματα ρύπανσης στην περιοχή τα οποία αφορούν κυρίως:

- Την διασπορά παθογόνων μικροοργανισμών στο νερό και στο έδαφος με κίνδυνο μετάδοσης στα ζώα και στον άνθρωπο.
- Αύξηση της συγκέντρωσης αλάτων στο έδαφος με συνεπακόλουθα προβλήματα ανάπτυξης των φυτών και κίνδυνο ερημοποίησης της περιοχής.

Τέτοιου τύπου προβλήματα, αναμένεται να παρουσιαστούν τόσο στα υπόγεια νερά όσο και στο έδαφος σε περίπτωση διάθεσης ανακυκλωμένου νερού χαμηλότερης ποιότητας από την προβλεπόμενη (δυσλειτουργία της μονάδας ή ατυχήματα).

Αξίζει να σημειωθεί ότι γενικότερα, δεδομένης της ορθής λειτουργίας της μονάδας και των μέτρων διασφάλισης της προστασίας του περιβάλλοντος, αναμένονται σημαντικές θετικές επιπτώσεις στο έδαφος και στους υδάτινους πόρους της περιοχής. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι θα τερματιστεί η διάθεση των λυμάτων σε απορροφητικούς λάκκους, ενώ ακολούθως θα τερματιστεί η συγκέντρωση - απόρριψη τους στο Βατί, στο οποίο δεν τυγχάνουν την κατάλληλη επεξεργασία. Προηγουμένως, όλα τα βοθρολύματα τα οποία εκκενώνονταν κατέληγαν στην περιοχή Βατί, με αποτέλεσμα να υπάρχει σοβαρότατο περιβαλλοντικό πρόβλημα στην περιοχή και στο φράκτη Πολεμιδιών. Ήδη με την λειτουργία της Α΄ Φάσης του Αποχετευτικού Συστήματος Λεμεσού τα βοθρολύματα που καταλήγουν στην περιοχή Βατί έχουν μειωθεί πέρα των 60-70% περίπου και αναμένεται να μειωθούν αρκετά ακόμη με την ολοκλήρωση και της Β΄ Φάσης.

Στο προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, θα πραγματοποιείται μια βιολογική επεξεργασία αυτών των λυμάτων, ώστε να μπορούν να διατεθούν με ασφαλή τρόπο στο περιβάλλον. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται μείωση των νιτρικών που ελευθερώνονται στο περιβάλλον. Επίσης, μειώνεται έμμεσα η άντληση των υπόγειων υδάτων της περιοχής και αυξάνονται οι ποσότητες νερού

που καταλήγουν στα υπόγεια υδροφόρα στρώματα (εμπλουτισμούς υπόγειων υδάτων).

Η δεξαμενές που θα κατασκευαστούν στον χώρο του προτεινόμενου εργοστασίου δυτική Λεμεσού θα είναι στεγανές και δεν αναμένεται να επηρεάσουν τον χώρο ταφής Ασκαρέλ που βρίσκεται 350m νότια και δυτικά του προγραμματιζόμενου χώρου κατασκευής εργοστασίου.

Επιπλέον, προβλήματα στα υπόγεια ύδατα αναμένεται να παρουσιαστούν σε περιπτώσεις αστοχίας κατά την κατασκευή των αγωγών ή σε περιπτώσεις από φθορές, με συνέπεια τη διαφυγή ποσοτήτων ανεπεξέργαστων αποβλήτων στο υπέδαφος και στα υπόγεια υδροφόρα στρώματα. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία τοπικών προβλημάτων ρύπανσης.

13.4.10. Διαχείριση τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού

Όπως έχει προαναφερθεί, το επεξεργασμένο νερό το οποίο θα παράγεται από το Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων της Δυτικής Λεμεσού θα χρησιμοποιείται για σκοπούς άρδευσης καθώς επίσης και για εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα της περιοχής.

13.4.11. Επιπτώσεις από τη μεταφορά Ιλύος

Η λάσπη μετά από την επεξεργασία και αφύγρυνσή της έως και 25% ολικά στερεά θα υποβάλλεται περαιτέρω θερμική επεξεργασία. Η αποξήρανση θα γίνεται με μια από τις πιο κάτω μεθόδους.

- Μεταφορά λάσπης στο υφιστάμενο Εργοστάσιο της Μονής με φορτηγά για περαιτέρω αποξήρανση
- Μεταφορά λάσπης στο υφιστάμενο Εργοστάσιο της Μονής με φορτηγά για περαιτέρω αποξήρανση για ένα χρονικό διάστημα και επί τόπου αποξήρανση στο Εργοστάσιο Δυτικής Λεμεσού μετά από επιτόπια εγκατάσταση μονάδας αποξήρανσης/αφύγρυνσης
- Επί τόπου αποξήρανση στο Εργοστάσιο Δυτικής Λεμεσού μετά από επιτόπια εγκατάσταση μονάδας αποξήρανσης/αφύγρυνσης

Οποιαδήποτε μεταφορά λάσπης, θα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην προκαλεί οχληρία με οποιονδήποτε τρόπο και να μη θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία. Αρνητικές επιπτώσεις θα υπάρξουν, σε περίπτωση ατυχήματος

κατά τη μεταφορά της λάσπης, πράγμα το οποίο πιθανό να προκαλέσει την απελευθέρωση της λάσπης σε κάποιο σημείο της διαδρομής.

13.4.12. Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά Χαρακτηρίσματα και Χρήσεις Γης της περιοχής κατά τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Η χωροθέτηση οποιασδήποτε νέας δραστηριότητας σε κάποια περιοχή επιφέρει κάποιες αλλαγές στο χαρακτήρα και τη γενική φυσιογνωμία της. Οι αλλαγές αυτές, βρίσκονται συχνά στο επίκεντρο της συζήτησης των κατοίκων και ο τρόπος που γίνονται αντιληπτές καθορίζει συχνά τη βιωσιμότητα της χωροθετημένης δραστηριότητας. Η χωροθέτηση ενός Εργοστασίου Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων σε μια περιοχή, αποτελεί αναμφίβολα μια από τις πιο δύσκολες περιπτώσεις, σε σχέση με την ευκολία αποδοχής αυτής από τους κατοίκους. Αντίθετα από άλλες δραστηριότητες που αντιμετωπίζονται εξ' ορισμού θετικά (όπως π.χ. μεγάλες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις) ακόμα και αν προκαλούν σοβαρή ζημιά στο περιβάλλον, η χωροθέτηση ενός τέτοιου Εργοστασίου αντιμετωπίζει σχεδόν πάντα αντιδράσεις.

Δεδομένης της ανυπαρξίας αναβαθμισμένων οικονομικών δραστηριοτήτων σε μεγάλη έκταση πέριξ του χώρου (λόγω και του ειδικού πολεοδομικού καθεστώτος που υπάρχει), θεωρείται δεδομένο ότι δεν θα επηρεαστούν οι χρήσεις γης από τη δημιουργία του υπό εξέταση έργου. Η γειτνιάζουσες χρήσης του Εργοστασίου είναι η βιομηχανική (Βιομηχανική Περιοχή Λεμεσού) η οποία απέχει από το χώρο ανέγερσης περίπου 500m και η γεωργική, οι οποίες είναι συμβατές με την προτεινόμενη ανάπτυξη και. Δεν αναμένονται να επηρεαστούν από την λειτουργία του Εργοστασίου.

Τα άλλα μέρη του προτεινόμενου έργου (οι αγωγοί πίεσεως, βαρύτητας κλπ), δεν αναμένεται να επηρεάσουν αρνητικά τα Πολεοδομικά Χαρακτηρίσματα και της Χρήσεις Γης κατά τη λειτουργία τους.

13.4.13. Επιπτώσεις στην Κυκλοφορία και Θέματα Ασφάλειας κατά τη Λειτουργία των Προτεινόμενων Έργων

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην Οδική Κυκλοφορία, εφόσον το προτεινόμενο Εργοστάσιο δεν βρίσκεται σε περιοχές με υψηλή κυκλοφορία.

13.4.14. Επιπτώσεις στα Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά της περιοχής

Η λειτουργία των προτεινόμενων Έργων δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην υφιστάμενη κοινωνική δομή της περιοχής. Αντιθέτως, η λειτουργία των προγραμματιζόμενων έργων θα έχει σημαντικές θετικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Θα μειωθεί η απαίτηση της ηλεκτρικής ενέργειας που χρειάζεται τώρα για την προώθηση των λυμάτων από τη δυτική Λεμεσό στο Εργοστάσιο της Μονής που βρίσκεται περίπου 25-30km μακριά και επίσης το λειτουργικό κόστος του όλου συστήματος. Η λειτουργία του νέου σταθμού στη Δυτική Λεμεσό θα προωθήσει επίσης νέες θέσεις εργασίας.

Το προγραμματιζόμενο εργοστάσιο στη Δυτική Λεμεσό προτίθεται να είναι τύπου MBR (κλειστού τύπου) και οι κίνδυνοι για οσμές και άλλες οχληρίες είναι πολύ πιο περιορισμένοι σε σύγκριση με τις άλλες πιο συμβατικές μεθόδους επεξεργασίας. Υπάρχει εμπειρία στο εξωτερικό από τέτοια εργοστάσια που λειτουργούν μέσα σε κατοικημένες περιοχές χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στα κοινωνικά-οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Σημειώνεται επίσης ότι στο προγραμματιζόμενο εργοστάσιο στη Δυτική Λεμεσό θα υπάρξουν εγκαταστάσεις stand-by που θα μειώνουν σημαντικά την πιθανότητα δυσλειτουργίας του Εργοστασίου,

Προβλήματα δυσαρέσκειας του κοινού, αναμένεται να παρουσιαστούν σε περίπτωση δυσλειτουργίας του Εργοστασίου. Μια τέτοια περίπτωση, θα έχει ως αποτέλεσμα την πιθανή πρόκληση ρύπανσης και κυρίως οσμών στη γύρω περιοχή. Συνήθως, η παρουσία οσμών αποτελεί τον πρώτο παράγοντα δυσαρέσκειας των κατοίκων μιας περιοχής. Για να αποφευχθούν τέτοιου είδους αντιδράσεις, απαιτείται η εύρυθμη λειτουργία και η τακτική συντήρησή του.

Η λειτουργία του Αντλιοστασίου Z, επίσης δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά την κοινωνική και οικονομική της περιοχής λόγω του μεγέθους του. Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του αντλιοστασίου αναμένεται να είναι θετικές, λόγω του ότι θα συμβάλουν σημαντικά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής προσφέροντας ένα ποιοτικό περιβάλλον κατοίκησης.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να σημειωθεί ότι, το κοινωνικό όφελος από την αναβάθμιση (επέκταση) και λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος αποχέτευσης, είναι πολύ μεγάλο. Οι κάτοικοι της περιοχής της Δυτικής Λεμεσού που θα εξυπηρετεί το Έργο θα επωφεληθούν πρωτίστως από:

- την αποφυγή της ρύπανσης των υδάτινων πόρων, από τη διοχέτευση λυμάτων στο έδαφος με το υφιστάμενο σύστημα (σηπτικοί απορροφητικοί λάκκοι),
- την ελάφρυνση από το οικονομικό βάρος της συντήρησης των σηπτικών απορροφητικών λάκκων, καθώς και της οχληρίας που προκαλείται κατά τη διάρκεια του αδειάσματος των σηπτικών δεξαμενών με βυτιοφόρα.
- την μείωση του κόστους λειτουργίας του συνόλου του συστήματος
- την αύξηση της αξιοπιστίας του συστήματος
- την απεξάρτηση από τον βιολογικό σταθμό της Μονής

Επιπρόσθετα, η παρουσία ενός σωστού συστήματος συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας υγρών αποβλήτων θα επιτρέψει χωρίς σημαντικές επιβαρύνσεις την ανέγερση μεγάλων αναπτύξεων στην περιοχή, οι οποίες είναι μεγάλοι καταναλωτές νερού και συνεπώς πηγή μεγάλων ποσοτήτων υγρών αποβλήτων.

Ένα πρόσθετο κοινωνικό όφελος που θα δημιουργηθεί με την κατασκευή του Προτεινόμενου Έργου, αφορά τη δημιουργία ενός επιπρόσθετου πόρου νερού στην περιοχή (ανακυκλωμένο νερό), ο οποίος θα μπορούσε με σωστή διαχείριση να χρησιμοποιηθεί για την άρδευση των γειτονικών γεωργικών εκτάσεων.

13.4.15. Η Οικονομική Στήριξη του Γεωργικού Τομέα από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

Γενικά η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις τόσο στην τοπική οικονομία της Λεμεσού, όσο και στο γεωργικό τομέα. Με τη λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων θα δίνεται η δυνατότητα να παράγονται υποπροϊόντα, όπως για παράδειγμα επεξεργασμένη λάσπη και μεθάνιο. Η επεξεργασμένη λάσπη, θα μπορεί να χρησιμοποιείται ως εδαφοβελτιωτικό κυρίως σε δεντροκαλλιέργειες, ενώ το μεθάνιο θα χρησιμοποιείται για παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος για τις ανάγκες του προτεινόμενου Εργοστασίου.

Επιπλέον, το νερό είναι ένας βασικότερος φυσικός πόρος για τον τόπο μας και θα πρέπει να αξιοποιείται στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Η επεξεργασία των λυμάτων που θα γίνεται στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας, θα είναι τριτοβάθμια και συνεπώς θα επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση των νερών για γεωργικούς και άλλους σκοπούς. Επιπρόσθετα, η επεξεργασία των λυμάτων έχει ως στόχο την επιτάχυνση των διεργασιών με τις οποίες επιτυγχάνεται ο καθαρισμός τους στη

φύση. Στην Κύπρο, η επεξεργασία των λυμάτων, ιδιαίτερα σήμερα που οι υδατικοί πόροι διαρκώς μειώνονται και τείνουν να εξαντληθούν, θεωρείται πολύ σημαντική, αφού επιτρέπει την επαναχρησιμοποίησή τους.

Εκτιμάται ότι μακροπρόθεσμα, το Κεντρικό Αποχετευτικό Σύστημα θα προσφέρει μεγάλες εξοικονομήσεις όσον αφορά την κατασκευή και συντήρηση σηπτικών λάκκων για το κάθε σπίτι ξεχωριστά.

Το πιο σημαντικό πλεονέκτημα του προτεινόμενου Έργου, είναι ότι θα διασφαλίσει την αειφόρο ανάπτυξη, το φυσικό περιβάλλον και την ποιότητα ζωής στο Αστικό Συγκρότημα Λεμεσού, με αποτέλεσμα την παραπέρα ανάπτυξη του τουρισμού και της οικονομίας γενικότερα.

14. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

14.1. Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται μέτρα, τα οποία προτείνεται να λάβει ο ανάδοχος κατασκευής των έργων με στόχο την αποφυγή ή κατά το μέγιστο δυνατό τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης για καθεμία από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που εντοπίστηκαν από τους μελετητές στο **Κεφάλαιο 12** και αφορούν τόσο το στάδιο κατασκευής όσο και το στάδιο λειτουργίας του προτεινόμενου Αποχετευτικού Έργου. Η ανάλυση των προτεινόμενων μέτρων γίνεται σε δύο μέρη. Πρώτα αναλύονται τα μέτρα που προτείνονται όπως ληφθούν από τον ανάδοχο του έργου κατά το στάδιο κατασκευής του προγραμματιζόμενου Έργου, ενώ στο δεύτερο μέρος αναλύονται τα μέτρα που αφορούν το στάδιο λειτουργίας του.

14.2. Διευθετήσεις και Ενημέρωση του Κοινού κατά την Κατασκευή των Έργων

Γενικά, κατά τη διάρκεια διεξαγωγής όλων των κατασκευαστικών εργασιών, το ΣΑΛΑ καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια για ενημέρωση του κοινού, καθώς και για αποφυγή / μείωση της ταλαιπωρίας που αναπόφευκτα προκαλείται.

Συγκεκριμένα για την τοποθέτηση αγωγών εντός της αστικής περιοχής της Λεμεσού, οι ιδιοκτήτες / κάτοικοι στην επηρεαζόμενη περιοχή, ενημερώνονται με γραπτή ειδοποίηση από τον εργολάβο για την πρόθεση έναρξης εργασιών στο δρόμο τους, δεκαπέντε μέρες προηγουμένως. Δεύτερη ειδοποίηση δίδεται μια μέρα πριν να κλείσει ο δρόμος, έτσι ώστε να δοθεί ο απαιτούμενος χρόνος μετακίνησης των αυτοκινήτων.

Επίσης γίνονται οι ακόλουθες διευθετήσεις:

1. Διαμορφώνεται διάδρομος και στα δύο πεζοδρόμια για την ασφαλή διακίνηση των πεζών εντός του δρόμου όπου εκτελούνται εργασίες.
2. Τοποθετούνται όλες οι απαραίτητες προειδοποιητικές πινακίδες και φώτα. Για το βράδυ τοποθετούνται κιγκλιδώματα ασφαλείας και λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα από τη Νομοθεσία μέτρα ασφάλειας των πολιτών.
3. Γίνεται διευθέτηση για την απομάκρυνση των σκυβάλων σε σημείο εκτός των εργασιών, ώστε να ευκολύνεται η περισυλλογή τους από την αρμόδια υπηρεσία.
4. Κατά τη διάρκεια των εργασιών μετακινούνται ταυτόχρονα όλα τα χώματα των εκσκαφών για μείωση του προβλήματος της σκόνης το καλοκαίρι και της λάσπης το χειμώνα.
5. Δεν επιτρέπεται στον εργολάβο να ανοίγει αυλάκια πέραν ενός καθορισμένου μήκους σε κάθε συγκεκριμένο δρόμο.
6. Σε ορισμένους κύριους δρόμους ή κομβικά σημεία με πυκνή κυκλοφορία, τίθενται αυστηρά χρονοδιαγράμματα και όροι ολοκλήρωσης των εργασιών.

14.3. Μέτρα Προστασίας για τα Τοπογραφικά και Γεωμορφολογικά Χαρακτηριστικά

14.3.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες των υπό μελέτη Έργων εκτιμάται ότι θα επιφέρουν μόνο περιορισμένη αρνητική επίπτωση στα τοπογραφικά και μορφολογικά δεδομένα της περιοχής. Οι επιπτώσεις αυτές, περιορίζονται στις εκσκαφές των λίγων μέτρων που θα διενεργηθούν κατά την κατασκευή των προγραμματιζόμενων έργων (θεμελιώσεις του εργοστασίου, εκσκαφές για τη κατασκευή δεξαμενών, αντλιοστάσιο Z και τοποθέτηση αγωγούς πίεσεως και βαρύτητας). Για τη μείωση των επιπτώσεων αυτών, προτείνεται όπως οι εκσκαφές περιοριστούν στις άκρως απαραίτητες και όπως

επαναχρησιμοποιούνται τα εκσκαφέντα χώματα όπου είναι δυνατόν και όταν κρίνονται κατάλληλα.

14.3.2. Κατά την Λειτουργία

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου αποχετευτικού έργου, δεν αναμένονται οποιεσδήποτε επιπλέον επιπτώσεις στην τοπογραφία και μορφολογία της περιοχής, πέραν αυτών που θα προκληθούν στη φάση κατασκευής. Σημειώνεται ότι, μερική αλλαγή στην τοπογραφία αναμένεται να προκληθεί στους χώρους των δεξαμενών όπου αναμένονται να είναι ημιυπόγειες.

14.4. Μέτρα Προστασίας για την Αισθητική της Περιοχής

14.4.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Κατά το στάδιο κατασκευής των προτεινόμενων έργων θα υπάρξουν επιβαρύνσεις στην αισθητική του τοπίου της άμεσης περιοχής. Οι επιπτώσεις αυτές όμως θα είναι βραχυπρόθεσμες και θα εκμηδενιστούν μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

Αναμένεται κατά το στάδιο της κατασκευής να ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- Κατάλληλη επιλογή χρωμάτων και υλικών για την όσο το δυνατό πιο ομαλή ένταξη των προτεινόμενων κτιρίων στο γύρω περιβάλλον
- Περιμετρική περίφραξη του χώρου του εργοστασίου και αντλιοστασίου
- Περιμετρική δεντροφύτευση

14.4.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Η λειτουργία των προτεινόμενων έργων, εκτιμάται ότι δεν θα επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής. Οι επιπτώσεις στο τοπίο θα οφείλονται κυρίως στο γεγονός ότι η περιοχή είναι επίπεδη και ορατή. Παρόλα αυτά, το μέγεθος των επιπτώσεων μειώνεται λόγω της απόστασης των τεμαχίων ανάπτυξης κυρίως από οικιστικές αναπτύξεις. Τα μέτρα μετρίασης που προτείνονται είναι παρόμοια με τα μέτρα μετρίασης που προτάθηκαν πιο πάνω κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

14.5. Μέτρα Προστασίας για την Παρουσία Θορύβου και Δονήσεων

14.5.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες των έργων υπό μελέτη, θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων θορύβου στις προαναφερόμενες περιοχές μελέτης. Τα

επίπεδα θορύβου εξαρτώνται από το είδος των εργασιών που θα ακολουθηθούν, των ειδών των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν και την ταχύτητα κίνησης των φορτηγών και μηχανημάτων τα οποία θα μεταφέρουν τα υλικά κατασκευής και οδοποιίας. Επισημαίνεται ότι, οι εργασίες κατασκευής θα περιορίζονται μόνο κατά τη διάρκεια του κανονικού ωραρίου εργασιών και επομένως δε θα διεξάγονται θορυβώδεις εργασίες κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

Εξάλλου, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα δυνατά μέτρα για ελαχιστοποίηση του θορύβου, όπως:

- Ελάττωση του θορύβου των μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου με χρήση νέων μοντέλων.
- Συχνή συντήρηση και λειτουργία όλων των μηχανημάτων / οχημάτων του εργοταξίου.
- Χρησιμοποίηση αντιδονητικών βάσεων και αποσβεστών στα πλαίσια των μηχανών.
- Χρησιμοποίηση σιγαστήρων και καλυμμάτων όπου είναι δυνατόν. Ολική κάλυψη μιας μηχανής μπορεί να επιφέρει μείωση από 10 μέχρι και 20 dB(A). Μερική κάλυψη μπορεί να επιφέρει μείωση από 0 μέχρι 10 dB(A). Χρησιμοποίηση πλευρικού παραπτετάσματος μπορεί να επιφέρει μείωση 0 μέχρι 10dB(A).
- Τοποθέτηση προσωρινών ηχοπετασμάτων σε κατάλληλες θέσεις και όπου υπάρχουν οικιστικές αναπτύξεις, αν προκύψουν παράπονα εκ μέρους των περιοίκων.

Σε κάθε περίπτωση, ο υπεύθυνος του εργοταξίου θα πρέπει να μεριμνά ώστε να τηρούνται οι πρόνοιες των Κανονισμών 535/2003 «Περί των Βασικών Απαιτήσεων (Εκπομπή Θορύβου στο Περιβάλλον από Εξοπλισμό προς Χρήση σε Εξωτερικούς Χώρους), Κανονισμοί του 2003». Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να φέρουν τόσο το σήμα συμμόρφωσης CE όσο και την ένδειξη της εγγυημένης στάθμης ηχητικής ισχύος όπως προνοείται από τους σχετικούς κανονισμούς. Παρόλο που το μεγαλύτερο μέρος των κατασκευαστικών εργασιών θα λαμβάνει χώρα σε σημαντική απόσταση από οικιστικές περιοχές, κάθε μηχανήμα που χρησιμοποιείται πρέπει να λειτουργεί εντός των επιτρεπόμενων ηχητικών ορίων.

14.5.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Τα επίπεδα θορύβου που θα εκπέμπονται από το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων (τύπου MBR) στη Δυτική Λεμεσό, θα είναι χαμηλά και δεν αναμένεται να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια, ενώ το γεγονός ότι το Εργοστάσιο βρίσκεται μακριά από τις κατοικημένες περιοχές καθιστά περιορισμένη την πιθανότητα όχλησης του κοινού.

Σε κάθε περίπτωση ενδείκνυται η λήψη μέτρων περιορισμού των επιπέδων θορύβου που αναμένεται να προκαλούνται από τα μηχανήματα του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων, ώστε να αποφευχθεί η επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος και εν συνεχεία να διαφυλαχθεί η υγεία των εργαζομένων στο χώρο του Εργοστασίου, σύμφωνα με τον Περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Προστασία από το θόρυβο) Κανονισμοί του 2006 (Κ.Δ.Π. 317/2006) ή Κ.Δ.Π. 230/2002. Σε περιπτώσεις όπου τα επίπεδα θορύβου υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα όρια, θα πρέπει να ενημερώνονται οι εργαζόμενοι για την παρουσία των αυξημένων επιπέδων θορύβου, αλλά και για τις συνθήκες κάτω από τις οποίες αυτός δημιουργείται. Σε τέτοιες περιπτώσεις το προσωπικό πρέπει να έχει στη διάθεσή του ατομικά μέτρα προστασίας της ακοής, τα οποία θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις συνθήκες εργασίας του κάθε ατόμου ξεχωριστά. Μηχανήματα τα οποία παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου θα πρέπει, όπου είναι δυνατόν, να τοποθετούνται σε ηχομονωμένους χώρους για περιορισμό του προβλήματος της ηχορύπανσης. Σε κάθε περίπτωση, ενδείκνυται η λήψη μέτρων περιορισμού των επιπέδων θορύβου που θα προκαλούνται από τα μηχανήματα του Εργοστασίου, όσο και του Αντλιοστασίου Ζ.

Για περιορισμό του προβλήματος της ηχορύπανσης κατά το στάδιο της λειτουργίας των έργων θα ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- Μηχανήματα που παράγουν υψηλά επίπεδα θορύβου θα πρέπει, όπου είναι δυνατόν, να τοποθετούνται σε ηχομονωμένους χώρους.
- Τακτική συντήρηση των μηχανημάτων του Εργοστασίου και του αντλιοστασίου Ζ.

14.6. Μέτρα Συλλογής και Διαχείρισης των Αποβλήτων

14.6.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Όπως έχει προαναφερθεί, οι σημαντικότερες ποσότητες αποβλήτων που θα δημιουργηθούν κατά το στάδιο της κατασκευής του Έργου αφορούν μπάζα και

χώματα από τις εκσκαφές για τη θεμελίωση του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων (δυτικής Λεμεσού), την κατασκευή των δεξαμενών και την τοποθέτηση των υπόγειων αγωγών. Τα απόβλητα αυτά θα πρέπει να απομακρύνονται και όταν είναι εφικτό να επαναχρησιμοποιούνται σε άλλες περιοχές. Με τον τρόπο αυτό αναμένεται να μειωθούν στο ελάχιστο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Τα αστικού τύπου υγρά και στερεά απόβλητα που θα προκύψουν (απόβλητα από το προσωπικό του εργοταξίου, υλικά συσκευασιών και άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα) θα πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλους κάδους και να οδηγούνται σε αδειοδοτημένους χώρους διάθεσης. Τα υλικά που μπορούν να ανακυκλωθούν θα πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να οδηγούνται σε μονάδες ανακύκλωσης όπου αυτό είναι δυνατό.

Τα επικίνδυνα απόβλητα κυρίως απόβλητα συσκευασιών (π.χ. συσκευασίες βαφών) και μηχανέλαια θα πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα στεγανά δοχεία και να οδηγούνται από εγκεκριμένους συλλέκτες μεταφορείς σε αδειοδοτημένες μονάδες διαχείρισης τους στην Κύπρο ή στο εξωτερικό.

Προτείνεται όπως στους Όρους Εντολής οι οποίοι θα ετοιμαστούν για τον Εργολάβο /Κατασκευαστή των προτεινόμενων Έργων, να συμπεριληφθούν όροι οι οποίοι να αναφέρονται στους τρόπους διαχείρισης των μπαζών και των απορριμμάτων, ώστε να αποφευχθούν οποιεσδήποτε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Προτείνεται επίσης, όπως κατά τη διάρκεια της κατασκευής καθοριστεί συγκεκριμένο άτομο, το οποίο να επιβλέπει και να ελέγχει καθημερινά με το τέλος των εργασιών την καθαριότητα του χώρου του εργοταξίου.

14.6.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Κατά το στάδιο επεξεργασίας (εσχάρωση) των αστικών λυμάτων στο Εργοστάσιο αναμένεται να προκύπτουν ποσότητες στερεών αποβλήτων, οι οποίες θα συλλέγονται και θα διατίθενται σε κατάλληλο χώρο υγειονομικής ταφής στερεών αποβλήτων. Επίσης, μικρές ποσότητες αστικών στερεών αποβλήτων αναμένεται να προκύπτουν από το προσωπικό που θα εργάζεται στο Εργοστάσιο.

Επιπρόσθετα απόβλητα (υλικών και εξαρτημάτων) θα δημιουργούνται κατά το στάδιο της διαδικασίας συντήρησης του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων. Υλικά που θα μπορούν να ανακυκλωθούν (κυρίως μεταλλικά τμήματα

εξαρτημάτων) θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης. Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα θα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων και τέλος τυχόν επικίνδυνα απόβλητα θα συλλέγονται κατάλληλα και θα οδηγούνται σε ειδικές μονάδες επεξεργασίας.

Για τα χονδρά και λεπτά υλικά τα οποία προκύπτουν από τα στάδια προεπεξεργασίας των λυμάτων, όπως τα απόβλητα από τις εσχάρσεις, το μηχανικό καθαρισμό, το κοσκίνισμα, τη λιποσυλλογή και τον ελαιοδιαχωρισμό, αλλά και για τα απόβλητα από τις διεργασίες ρουτίνας του Εργοστασίου, όπως χρησιμοποιημένα μηχανέλαια, χημικά και συσκευασίες, θα πρέπει να υπάρχει ένα πλήρες *Σχέδιο Διαχείρισης* για την απομάκρυνσή τους από το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων.

Όσον αφορά τα απόνερα από τις διάφορες διεργασίες και στάδια επεξεργασίας (από αποστράγγιση, έκπλυση κ.λ.π.), αυτά θα επανέρχονται στο σταθμό με τα εισερχόμενα λύματα για την επανεπεξεργασία τους.

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Αντλιοστασίου Z και των αγωγών, δεν αναμένεται η δημιουργία οποιονδήποτε αποβλήτων, πέραν των αποβλήτων (υλικών και εξαρτημάτων) που θα δημιουργούνται κατά το στάδιο της συντήρησης.

Κατά το στάδιο της λειτουργίας προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα:

- Όλα τα στερεά απορρίμματα να τυγχάνουν διαχείρισης σύμφωνα με τις υφιστάμενες Νομοθεσίες και Κανονισμούς περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών Νόμους του 2002 μέχρι 2006. Όσα από τα στερεά απόβλητα ή / και απόβλητα συσκευασιών εμπίπτουν σε κατηγορίες οι οποίες μπορούν να διατεθούν σε συλλέκτες για ανακύκλωση, να συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και να αποστέλλονται για ανακύκλωση.
- Υλικά που θα μπορούν να ανακυκλωθούν θα οδηγούνται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης.
- Άλλα μη επικίνδυνα απόβλητα θα οδηγούνται σε χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων.
- Τα εσχάρσματα καθώς και άλλα αμμώδη ή στερεά υλικά που αφαιρούνται κατά την προεπεξεργασία, να μεταφέρονται σε αδειοδοτημένους χώρους

απόρριψης αφού εξασφαλιστεί άδεια του διαχειριστή του χώρου. Ο χώρος που θα επιλεγεί θα πρέπει να κοινοποιηθεί στο Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος.

- Τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια πρέπει να συλλέγονται και να αποθηκεύονται σε κατάλληλα δοχεία και να διατίθενται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες χρησιμοποιημένων μηχανελαίων για επεξεργασία, σύμφωνα με τις πρόνοιες του περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμου (215(Ι)/2002) και τους περί Διαχείρισης χρησιμοποιημένων Ορυκτελαίων Κανονισμούς (Κ.Δ.Π. 637/2002).

14.7. Μέτρα Προστασίας για την Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

14.7.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Αναμένεται περιορισμένης έκτασης ρύπανση της ατμόσφαιρας από τα μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του υπό μελέτη Έργου. Για τον περιορισμό των εκπεμπόμενων ρύπων απαιτείται η τακτική συντήρηση τόσο των οχημάτων όσο και των μηχανημάτων.

Ο έλεγχος των εκπομπών σκόνης κατά τη φάση κατασκευής γίνεται με απλές μεθόδους διαχείρισης και το επίπεδο όχλησης εξαρτάται σημαντικά από τα μέτρα ελέγχου στην πηγή. Σε περιπτώσεις εκτεταμένων εκσκαφών (θεμελίων ή για την τοποθέτηση των υπόγειων αγωγών) κατά τη ξηρή περίοδο του έτους θα καταβρέχονται πρώτα τα χώματα εφόσον αυτό είναι δυνατόν, ώστε να περιορίζεται η εκπεμπόμενη σκόνη. Γενικά, η διαβροχή των διαδρόμων κίνησης των εργοταξιακών οχημάτων και των σωρών των υλικών μπαζών που πιθανόν να παράγουν σκόνη θεωρείται πρωταρχική και αναγκαία. Η διάβρωση των σωρών των υλικών από τον άνεμο ελαττώνεται επίσης με κάλυψη τους με μουσαμά ή νάιλον, κατά τη μεταφορά και αποθήκευση τους.

Οι αναμενόμενες εκπομπές αέριων ρύπων κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής, δεν προβλέπεται να είναι υψηλές και οπωσδήποτε θα είναι κατώτερες του ορίου που καθορίζει ο **Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμος του 2002 (Ν. 188(Ι)/2002)** και οι τροποποιητικοί **Ν. 53(Ι)/2004, Ν.54(Ι)/2004, Ν. 161(Ι)/2005** και **Ν. 17(Ι)/2007**, καθώς και οι σχετικοί Κανονισμοί.

Για τη μείωση της σκόνης που παράγεται κατά τη μεταφορά υλικών από το πεδίο των εργασιών θα πρέπει να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών και τα υλικά θα πρέπει να καλύπτονται με σκέπαστρα (ιδιαίτερα μέσα από οικισμούς).

Τέλος, θα πρέπει να υπάρξει οργάνωση και συντονισμός στη διεξαγωγή των κατασκευαστικών εργασιών. Επίσης, οι παραγόμενες ποσότητες μπαζών ή χώματος από τις χωματουργικές εργασίες θα πρέπει απομακρύνονται από το εργοτάξιο το συντομότερο δυνατό. Τα μπάζα θα πρέπει να διατίθενται σε κατάλληλους χώρους διάθεσης, ενώ οι επιπρόσθετες ποσότητες χώματος θα πρέπει να διατίθενται σε σημείο που θα υποδειχτεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες ή να οδηγούνται για χρήση σε άλλες εργασίες.

Συνοπτικά, τα μέτρα μείωσης εκπομπών σκόνης στην ατμόσφαιρα που μπορούν να ληφθούν κατά το στάδιο κατασκευής, περιλαμβάνουν:

- Αποφυγή της υπερπλήρωσης των φορτηγών.
- Τα υλικά θα πρέπει να καλύπτονται με σκέπαστρα (ιδιαίτερα μέσα από οικισμούς).
- Διαβροχή των διαδρόμων κίνησης των εργοταξιακών οχημάτων και των σωρών των υλικών μπαζών που πιθανόν να παράγουν σκόνη.
- Οι χώροι στους οποίους θα αποθηκεύονται τα υλικά εκσκαφής να είναι μακριά από κατοικημένες περιοχές.

Με τη λήψη των προαναφερόμενων μέτρων αναμένεται μείωση του επιπέδου της σκόνης μέχρι και 90% δεδομένου ότι, το χρονικό διάστημα δημιουργίας των μεγαλύτερων ποσοστών σκόνης περιορίζεται κυρίως κατά τις εκσκαφές στα αρχικά στάδια της κατασκευής του υπό μελέτη αποχετευτικού έργου.

14.7.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Η λειτουργία της Μονάδας Επεξεργασίας Λυμάτων στην Δυτική Λεμεσό δεν αναμένεται να δημιουργεί σημαντικές ποσότητες αέριων ρύπων. Όσον αφορά τις εκπομπές ρύπων λόγω της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, αυτές θα περιοριστούν με τη χρήση βιοαερίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών για αποτελεσματική χρήση της ηλιακής ενέργειας.

Γενικά, στα αποχετευτικά συστήματα, τα αέρια που εκλύονται, περιλαμβάνουν κυρίως αμμωνία, μεθάνιο, διοξείδιο του άνθρακα και υδρόθειο. Ο σχηματισμός και η συγκέντρωση αυτών των αερίων εξαρτάται από το χρόνο κατά τον οποίο παραμένουν στο σύστημα, τη σύνθεση των λυμάτων, την θερμοκρασία και το PH.

Στο νέο Αντλιοστάσιο Ζ θα εγκατασταθεί σύστημα απόσμησης (odour control) για τη μείωση οσμών και δεν αναμένονται οποιεσδήποτε επιπτώσεις.

Η εύρυθμη λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων εκτιμάται ότι δεν θα προκαλεί σημαντικά προβλήματα οσμών στη γειτονιά της περιοχής. Σε περιπτώσεις εκτάκτων περιστατικών δυσλειτουργίας και σε περιπτώσεις υπολειτουργίας του Εργοστασίου, για παράδειγμα λόγω συντήρησης, αναμένεται η δημιουργία οσμών λόγω της παρουσίας των αερίων υδρόθειου και μεθανίου.

Στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων θα χρησιμοποιούνται τεχνολογίες ελέγχου των οσμών, οι οποίες επιτυγχάνουν τη διατήρηση αρνητικής πίεσης στην περιοχή όπου παρουσιάζεται δυσοσμία. Αυτό εμποδίζει τη διαφυγή δύσοσμου αέρα από αεραγωγούς, θυρίδες πρόσβασης και άλλα σημεία. Γενικά, χρησιμοποιούνται τρεις τύποι συστημάτων απομάκρυνσης οσμών στα δίκτυα συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων: Χημικά καθαριστικά, Βιολογικά φίλτρα και Προσρόφηση άνθρακα.

Η τεχνολογία των χημικών καθαριστικών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό ουσιαστικά όλων των υδατοδιαλυτών αερίων ρύπων. Επιπλέον της δυσοσμίας που προέρχεται από υδρόθειο και τις οσμές από οργανικές ενώσεις, η τεχνολογία αυτή είναι πολύ αποτελεσματική για την απομάκρυνση της αμμωνίας. Οι δύσοσμοι ρύποι διαλύονται με τη βοήθεια υδατικού χημικού διαλύματος. Ο μηχανισμός επεξεργασίας των δύσοσμων ρύπων, θα είναι εξ ολοκλήρου χημικός και δεν επηρεάζεται από τις αυξομειώσεις του υδρόθειου, όπως με τις βιολογικές διεργασίες. Το χημικό ισοζύγιο του συστήματος θα διατηρείται αυτόματα και συνεχώς, ακόμα και σε συνθήκες μεταβαλλόμενου φορτίου, ελαχιστοποιώντας το ενδεχόμενο ανάδυσης της δυσοσμίας. Η εφαρμογή συστήματος έκπλυσης πολλαπλών σταδίων επιτρέπει τη χρήση διαφορετικών χημικών διαλυμάτων σε κάθε στάδιο για την αποτελεσματική χρήση των χημικών και για την αντιμετώπιση μεγάλης ποικιλίας ρύπων προς καθαρισμό.

Η βιολογική επεξεργασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επεξεργασία μεγάλης ποικιλίας βιοδιασπώμενων, υδατοδιαλυτών ρύπων. Σε ένα βιολογικό φίλτρο, οι δύσσομοι ρύποι από την αέρια φάση μεταβαίνουν στην υδάτινη φάση στην επιφάνεια ενός οργανικού υλικού, όπου στη συνέχεια αποσυντίθενται από το βακτηριδιακό πληθυσμό του υλικού αυτού. Τα βιοφίλτρα είναι πολύ αποτελεσματικά κατά την αφαίρεση δύσσομων θειούχων ενώσεων (υδρόθειο, μερκαπτάνες, οργανικά θειικά κλπ), όμως δεν είναι τόσο αποτελεσματικά κατά την αφαίρεση αζωτούχων ενώσεων (αμμωνία και αμίνες) όταν αυτές βρίσκονται σε υψηλά επίπεδα. Βιοφίλτρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο χώρο εισόδου των λυμάτων για αποτελεσματικό περιορισμό της δυσσομίας.

Σε ένα σύστημα προσρόφησης άνθρακα, ο δύσσομος αέρας διοχετεύεται μέσα από ένα στρώμα προσροφητικού υλικού (άνθρακας) και οι δύσσομες ενώσεις έλκονται από αυτό και προσκολλώνται στην επιφάνειά των πόρων του. Αυτή είναι η απλούστερη από τις τρεις τεχνολογίες ελέγχου της δυσσομίας γιατί δεν γίνεται χρήση χημικών και δεν στηρίζεται σε βιολογική διεργασία. Αποτελεσματικά απομακρύνονται οι θειούχες ενώσεις ενώ οι αζωτούχες δεν απομακρύνονται εξίσου αποτελεσματικά.

Για τον περιορισμό των οσμών που αναμένονται να παράγονται στο Εργοστάσιο, απαιτείται η τακτική συντήρηση του συστήματος με στόχο την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του. Απαιτείται σχολαστικός καθαρισμός στο χώρο εσχάρωσης και καθημερινή απομάκρυνση των στερεών, ώστε να περιοριστούν οι εκλυόμενες οσμές από αυτό το στάδιο της επεξεργασίας. Τα συλλεγόμενα στερεά πριν να οδηγηθούν προς τελική διάθεση θα πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγανά και κλειστά δοχεία ώστε να περιορίζονται οι εκλυόμενες οσμές.

Σημαντική πηγή παραγωγής οσμών θα αποτελεί επίσης και ο χώρος διαχείρισης της παραγόμενης λάσπης, για το λόγο αυτό είναι απαραίτητος ο επαρκής αερισμός του.

Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια κατά την μετακίνηση λάσπης, είτε για τη χρησιμοποίησή της για γεωργικούς σκοπούς είτε για καύση. Τα φορτηγά μεταφοράς πρέπει να ξεπλένονται με άφθονο νερό πριν την αναχώρησή τους από το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων και τέλος να ψεκάζονται στην επιφάνειά

τους με αποσμητικές ουσίες σε διάλυση σε νερό προς αποφυγήν πρόκλησης οχληρίας κατά την μετακίνησή τους.

Προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα μετριασμού κατά την λειτουργία των προτεινόμενων έργων

- Εγκατάσταση τεχνολογιών ελέγχου των οσμών, οι οποίες επιτυγχάνουν τη διατήρηση αρνητικής πίεσης στην περιοχή όπου παρουσιάζεται δυσσομία.
- Χρησιμοποίηση βιοφίλτρων στο χώρο εισόδου των λυμάτων για αποτελεσματικό περιορισμό της δυσσομίας.

14.8. Μέτρα Προστασίας για το Βιολογικό Περιβάλλον

14.8.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Σε γενικές γραμμές, τα έργα δεν αναμένεται να επιφέρουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους γειτνιάζοντες οικοτόπους της περιοχής μελέτης, αφού είναι πολύ περιορισμένες οι φυσικές εκτάσεις που θα επηρεαστούν. Αναμένεται ότι τα έργα δεν θα έχουν ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση περιοχών αφού οι εκτάσεις που θα κατασκευαστούν τα έργα δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερη οικολογική αξία.

Η μόνη εξαίρεση είναι η κατασκευή Αντλιοστασίου Ζ στην περιοχή Ζακάκι, το οποίο απέχει απόσταση 200m περίπου από τη Λίμνη Μακριά και η οποία είναι αναγνωρισμένος βιότοπος και των αγωγών πίεσεως που θα μεταφέρουν τα λύματα από το αντλιοστάσιο, προς το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων δυτικής Λεμεσού. Κατά την διάρκεια της κατασκευής αντλιοστασίου και των αγωγών, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ούτως ώστε να μην διαταραχθεί με οποιοδήποτε τρόπο ο υδροβιότοπος της Λίμνης Μακριάς που βρίσκεται περίπου 200m από το προτεινόμενο αντλιοστάσιο.

Θα πρέπει όλες οι κατασκευαστικές εργασίες να διεξάγονται με προσοχή, ώστε η καταστροφή της βλάστησης να περιοριστεί μόνο στα τεμάχια εντός των οποίων θα ανεγερθεί το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων καθώς επίσης και στα σημεία όπου θα τοποθετηθούν οι αγωγοί.

Συγκεκριμένα, θα πρέπει να αποφευχθεί η τοποθέτηση άχρηστων υλικών και πρώτων υλών σε χώρους εκτός της έκτασης όπου θα κατασκευαστούν τα προτεινόμενα έργα, ώστε να αποφευχθεί και η καταστροφή επιπρόσθετων καλλιεργημένων εκτάσεων. Για τον ίδιο λόγο απαιτείται η αποφυγή διέλευσης ή

στάθμευσης οχημάτων σε παρακείμενες εκτάσεις γης, ιδίως στην περίπτωση των τεμαχίων ανάπτυξης του προτεινόμενου Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων. Σε μια τέτοια περίπτωση, δεν καταστρέφεται μόνο η χλωρίδα των γύρω τεμαχίων, αλλά επιβαρύνονται παράλληλα και τα εισοδήματα των γεωργών που κατέχουν τα συγκεκριμένα τεμάχια για τα οποία θα απαιτηθεί η καταβολή αποζημιώσεων.

14.8.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Η λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων και του Αντλιοστασίου Ζ δεν αναμένεται να επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής.

Σε περίπτωση που το προτεινόμενο Έργο λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές και οι γεωργοί που θα χρησιμοποιούν το ανακυκλωμένο νερό εφαρμόζουν τις πρόνοιες του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής δεν αναμένεται οποιαδήποτε επιβάρυνση της χλωρίδας της περιοχής.

14.9. Μέτρα Προστασίας για την Υδρολογία / Υδάτινους πόρους της περιοχής

14.9.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Κατά το στάδιο κατασκευής του προτεινόμενου Αποχετευτικού Έργου υπάρχει το ενδεχόμενο ρύπανσης των υπογείων υδάτων από διαρροές ρύπων, όπως βενζίνη ή μηχανέλαια. Για να αποφευχθεί η ρύπανση από τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια, τα οποία παράγονται σε περιπτώσεις όπου παρουσιάζεται ανάγκη για επιτόπου συντήρηση των μηχανημάτων εντός του εργοταξίου, απαιτείται η συλλογή των ποσοτήτων αυτών σε στεγανά δοχεία. Τα δοχεία αυτά θα πρέπει να τοποθετούνται σε κατάλληλο χώρο εντός του εργοταξίου, ώστε να περιορίζεται η πιθανότητα διαρροών από φθαρμένα δοχεία. Επίσης, τα δοχεία αυτά πρέπει να οδηγούνται το συντομότερο δυνατό από αδειοδοτημένους συλλέκτες σε αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις για περαιτέρω επεξεργασία.

Επιπρόσθετα, για την αποφυγή της πιθανότητας διαρροών βενζίνης ή μηχανελαιών από φθαρμένα τμήματα μηχανών θα πρέπει όλα τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο να είναι κατάλληλα συντηρημένα και να συντηρούνται τακτικά κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών.

Με την προϋπόθεση ότι θα υπάρχει συνεχής έλεγχος για την αποφυγή απόρριψης μπαζών, ορυκτελαίων και άλλων ρυπαντικών ουσιών σε τυχόν παρακείμενες υδάτινες μάζες φυσικής απορροής των ομβρίων, δεν αναμένεται να δημιουργηθεί ρύπανση στα επιφανειακά νερά της ευρύτερης περιοχής, αλλά ούτε και στα υπόγεια νερά της περιοχής, λόγω της απουσίας οποιωνδήποτε σημαντικών ποσοτήτων τοξικών ή επικίνδυνων ουσιών στο εργοτάξιο.

Κατά το στάδιο της κατασκευής, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους της περιοχής:

- Πριν από την έναρξη εργασιών να ληφθούν αντιπροσωπευτικά δείγματα εδάφους για να καθοριστεί το μέγεθος της υφιστάμενης ρύπανσης και για να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων για μελλοντική παρακολούθηση.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην κατασκευή του Εργοστασίου Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού έτσι ώστε να μην επηρεαστεί ο χώρος του Ασκαρέλ που βρίσκεται περίπου 300m βορειοανατολικά από το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό.
- Θα υπάρχει συνεχής έλεγχος για την αποφυγή απόρριψης μπαζών, ορυκτελαίων και άλλων ρυπαντικών ουσιών σε τυχόν παρακείμενες υδάτινες μάζες φυσικής απορροής των ομβρίων.
- Ορθός σχεδιασμός των τεχνητών συστημάτων αποστράγγισης στους χώρους κατασκευής ώστε η ροή των επιφανειακών νερών να μην επηρεάσει αρνητικά τους υδάτινους πόρους της περιοχής.

14.9.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Για την αποφυγή διάθεσης ποσοτήτων ανακυκλωμένου νερού ή λάσπης χαμηλότερης ποιότητας από την προβλεπόμενη, απαιτείται η διενέργεια ποιοτικών ελέγχων πριν από τη διάθεση των ποσοτήτων αυτών. Σε περίπτωση όπου διαπιστωθεί ότι οι ποσότητες αυτές δεν πληρούν τις απαιτούμενες ποιοτικές προδιαγραφές, απαιτείται η ανατροφοδότησή τους στο σύστημα επεξεργασίας.

Με το πέρας της ολοκλήρωσης των εργασιών τοποθέτησης των αγωγών μεταφοράς λυμάτων θα πρέπει αυτοί να ελεγχθούν ενδελεχώς από τους μηχανικούς του Έργου, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα της κατασκευής και να αποφευχθούν πιθανές διαρροές αποβλήτων κατά τη λειτουργία τους.

14.10. Μέτρα Προστασίας των Πολεοδομικών Χαρακτηριστικών και Χρήσεις Γης της Περιοχής

14.10.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Περιορισμένα προβλήματα αυξημένων επιπέδων θορύβου, παρουσία σκόνης, καθώς και δυσχέρεια πρόσβασης αναμένεται κυρίως να επηρεάσουν τους κατοίκους της περιοχής που γειτνιάζει με το δρόμο πρόσβασης στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων Μονής, καθώς θα τοποθετηθεί ο καινούριος αγωγός πίεσεως. Τα προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης των επιπέδων θορύβου και σκόνης έχουν παρουσιαστεί στα κεφάλαια **14.5 και 14.7**. Για τον περιορισμό των προβλημάτων πρόσβασης στο χώρο του Εργοστασίου, προτείνεται η διαπλάτυνση και ασφαλίστρωση του δρόμου το συντομότερο δυνατό. Κατά τη διάρκεια κατασκευής του δρόμου, θα πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε σε καμία περίπτωση να μην κλείσουν και οι δύο λωρίδες κυκλοφορίας για να εξασφαλίζεται πρόσβαση στο χώρο. Θα πρέπει επίσης να τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες και πινακίδες ρύθμισης της κυκλοφορίας, έτσι ώστε να περιοριστεί η όχληση των οδηγών στον ελάχιστο δυνατό βαθμό.

Σημειώνεται ότι τα τεμάχια για την προγραμματιζόμενη ανέγερση του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, ανήκουν σε ένα μόνο ιδιοκτήτη ο οποίος έχει ενημερωθεί και δεν φαίνεται να έχει οποιεσδήποτε ενστάσεις. Θα πρέπει όμως να ληφθεί σοβαρά υπόψη η πιθανότητα της κοινωνικής δυσαρέσκειας, γύρω από το προγραμματιζόμενο εργοστάσιο Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, γεγονός το οποίο μπορεί να προκαλέσει ανασταλικά προβλήματα στην υλοποίηση του όλου Έργου. Προτείνεται επίσης, όπως εισηγηθεί μια ζώνη προστασίας περιμετρικά του προτεινόμενου Εργοστασίου, παρόμοια με αυτή που υφίσταται τώρα γύρω από το Εργοστάσιο Λυμάτων στη Μονή.

Για την αντιμετώπιση των πιο πάνω επιπτώσεων θα πρέπει να ληφθούν ειδικές πρόνοιες στο συμβόλαιο του Αναδόχου, ώστε να μειωθούν στον ελάχιστο βαθμό οι προαναφερόμενες επιπτώσεις.

14.10.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Κατά την λειτουργία των προτεινόμενων έργων δεν αναμένεται οποιαδήποτε επίπτωση στα Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης της Περιοχής

14.11. Επιπτώσεις στα Κοινωνικά-Οικονομικά Χαρακτηριστικά της περιοχής και την Οικονομική Στήριξη του Γεωργικού Τομέα από τη Λειτουργία του Προτεινόμενου Έργου

14.11.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Οι προγραμματιζόμενες κατασκευές, θα έχουν θετικές επιπτώσεις στην οικονομία της περιοχής κατά τη διάρκεια της κατασκευής και θα συνεισφέρουν στη μείωση της τοπικής ανεργίας και στην αύξηση των τοπικών δραστηριοτήτων.

14.11.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Η λειτουργία των προτεινόμενων Έργων δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην υφιστάμενη κοινωνική δομή της περιοχής. Αντιθέτως, η λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις τόσο στην τοπική οικονομία της Λεμεσού, όσο και στο γεωργικό τομέα.

Το κοινωνικό όφελος από την αναβάθμιση (επέκταση) και λειτουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος αποχέτευσης, είναι πολύ μεγάλο. Οι κάτοικοι της περιοχής της Δυτικής Λεμεσού που θα εξυπηρετεί το Έργο θα επωφεληθούν πρωτίστως από:

- την αποφυγή της ρύπανσης των υδάτινων πόρων, από τη διοχέτευση λυμάτων στο έδαφος με το υφιστάμενο σύστημα (σηπτικοί απορροφητικοί λάκκοι),
- την ελάφρυνση από το οικονομικό βάρος της συντήρησης των σηπτικών απορροφητικών λάκκων, καθώς και της οχληρίας που προκαλείται κατά τη διάρκεια του αδειάσματος των σηπτικών δεξαμενών με βυτιοφόρα.

14.12. Μέτρα για τη μείωση επιπτώσεων στην Οδική Κυκλοφορία

14.12.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο **13.3.11**, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην Οδική Κυκλοφορία κατά το στάδιο κατασκευής των προτεινόμενων Έργων (Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη δυτική Λεμεσό και Αντλιοστάσιο Ζ) εφόσον αυτά δεν βρίσκονται σε περιοχή με υψηλούς φόρτους κυκλοφορίας.

Επίσης η οδική προσβασιμότητα της περιοχής στην οποία θα κατασκευαστούν οι αγωγοί θα επηρεαστεί κατά το στάδιο κατασκευής των αγωγών που θα

τοποθετηθούν κοντά σε αστικές περιοχές, λόγω της διέλευσης των αγωγών από υφιστάμενους δρόμους. Συνεπώς, αναμένεται ότι θα υπάρξει ενόχληση κατά τις μετακινήσεις του τοπικού κυρίως πληθυσμού στις περιοχές αυτές και σε μερικές περιπτώσεις θα υπάρξει η ανάγκη χρήσης εναλλακτικών διαδρομών διακίνησης.

Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για την εξασφάλιση τουλάχιστον μιας ανοικτής λωρίδας κυκλοφορίας καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις που πιθανόν αυτό να μην είναι δυνατό απαιτείται η εξασφάλιση εναλλακτικής οδικής πρόσβασης.

14.12.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου, δεν αναμένεται να υπάρξουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην Οδική Κυκλοφορία, εφόσον το προτεινόμενο Εργοστάσιο δεν βρίσκεται σε περιοχές με υψηλή κυκλοφορία. Η πιθανή μεταφορά του ιλύος από το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στο Εργοστάσιο της Μονής για περεταίρω αφύγρανση δεν αναμένεται να δημιουργήσει οποιαδήποτε προβλήματα κυκλοφορίας εφόσον θα μεταφέρονται μόνο περίπου 10-15 TDS (Tonnes of Dry Solids) την ημέρα.

Η πιθανή μεταφορά της λάσπης από το προτεινόμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων σε αυτό της Μονής, θα είναι προσωρινό μέτρο και θα ισχύει νοούμενου πως δεν θα κατασκευαστεί πλατεία αποξήρανσης ή θερμικός ξυρανστήρας στο προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο Δυτικής Λεμεσού. Αυτό το περιστατικό είναι ακόμη ανοικτό μέχρι τελικής απόφασης και σχεδιασμού.

14.13. Θέματα Ασφάλειας

14.13.1. Κατά την Διάρκεια της Κατασκευής

Η παρουσία ανοικτών εκσκαφών κατά την κατασκευή των αγωγών, αναμένεται να προκαλέσει κινδύνους δημιουργίας ατυχημάτων, από οχήματα ή πεζούς. Για τον περιορισμό των κινδύνων αυτών απαιτείται η σήμανση της περιοχής, καθώς επίσης και η τοποθέτηση περίφραξης περιμετρικά των εκσκαφών ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα ατυχήματος.

Για τους ίδιους λόγους πρέπει να περιφραχθούν οι χώροι των εργοταξίων και να σημανθούν κατάλληλα, ώστε να απαγορεύεται η είσοδος σε όσους δεν εργάζονται σε αυτούς.

Τέλος, πρέπει να ληφθούν, από τους υπευθύνους του εργοταξίου, όλα τα μέτρα που προνοεί η νομοθεσία για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων.

14.13.2. Κατά την Διάρκεια της Λειτουργίας

Το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας υποχρεούται να συμβληθεί με ένα σύμβουλο ασφαλείας του οποίου οι αρμοδιότητες περιγράφονται στο ΚΔΠ 119/2004. Μερικά από τα καθήκοντά του είναι η αξιολόγηση του κατά πόσο τηρούνται οι κανόνες σχετικά με τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων (στην προκειμένη περίπτωση χλωρίνης), να συμβουλεύει το Συμβούλιο για τις εργασίες που αφορούν τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, να ετοιμάζει έκθεση προς τη διοίκηση ως προς τις δραστηριότητες που αφορούν τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων, να προβαίνει στην παρακολούθηση και στον έλεγχο των πρακτικών και διαδικασιών σχετικά με τις οικείες δραστηριότητες του Συμβουλίου, να υποβάλει αναφορά ατυχήματος σε περίπτωση που σημειωθεί ατύχημα επικίνδυνο για το κοινό, τα αγαθά ή το περιβάλλον, κλπ.

Όσον αφορά τη χρήση χημικών ουσιών, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίδεται στην αποθήκευσή τους αλλά και στη χρήση τους. Οι ουσίες αυτές θα πρέπει να φυλάγονται με τρόπο κατά τον οποίο να αποφεύγεται η διαρροή χημικών στο περιβάλλον. Αυτό επιτυγχάνεται συνήθως με την αποθήκευση των χημικών σε κατάλληλα δοχεία τα οποία θα φυλάσσονται σε στεγανοποιημένο χώρο κατάλληλα διαμορφωμένο ώστε να μπορούν να συγκρατηθούν τυχόν διαρροές από τα δοχεία. Τα δελτία διαχείρισης των προϊόντων (MSDS, Material Safety Data Sheet) τα οποία παρέχονται από τον κατασκευαστή, θα πρέπει να αναρτώνται στο χώρο φύλαξης των ουσιών. Όλα τα δοχεία φύλαξης θα πρέπει να φέρουν κατάλληλη σήμανση με τους κανόνες ασφαλούς διαχείρισης. Το προσωπικό θα πρέπει να έχει στη διάθεσή του τα κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας, να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένα και να γνωρίζουν τους κινδύνους από τη χρήση των χημικών ουσιών.

Σημαντική παράμετρος στη σωστή διαχείριση των χημικών είναι η τήρηση αρχείου χημικών ουσιών και αποβλήτων.

14.14. Μέτρα για την Δυσλειτουργία του Προτεινόμενου Αποχετευτικού Συστήματος

Για την πιθανή δυσλειτουργία του προτεινόμενου αποχετευτικού συστήματος λυμάτων (που συμπεριλαμβάνει το προγραμματιζόμενο Εργοστάσιο στη Δυτική Λεμεσό), θα πρέπει να κατασκευαστεί ένα ολοκληρωμένο *Σχέδιο Δράσης* για περιπτώσεις ατυχημάτων.

Σημειώνεται ότι ολοκληρώθηκε μελέτη επικινδυνότητας του όλου αποχετευτικού συστήματος «Final Risk Assessment for the Limassol Foul Water System» το Μάιο 2008, από τους συμβούλους MWH&I, που αξιολογούσε τις πιθανότητες αστοχίας του συστήματος και συνεπακόλουθη μόλυνση του αστικού και θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Η Μελέτη επικινδυνότητας πρότεινε προδιαγραφές και εισηγήσεις του υφιστάμενου και προτεινόμενου συστήματος για την αποφυγή της δυσλειτουργίας του συστήματος αποχετεύσεως λυμάτων. Η Μελέτη επικινδυνότητας προτείνει επίσης την αναβάθμιση του συστήματος ελέγχου SCADA για την καλύτερη παρακολούθηση του όλου αποχετευτικού συστήματος

Για οποιαδήποτε δυσλειτουργία του προτεινόμενου εργοστασίου, προτείνεται επίσης όπως εγκατασταθεί σύστημα για να υπάρχει η δυνατότητα να κατευθύνονται (προσωρινά) το εισερχόμενα λύματα, ανατολικά, προς το υφιστάμενο εργοστάσιο της Μονής μέχρις ότου διορθωθεί οποιαδήποτε βλάβη. Οποιαδήποτε βλάβη ή δυσλειτουργία αναμένεται να διορθωθεί εντός είκοσι τεσσάρων ωρών.

Όπως ήδη αναφέρθηκε στο **Κεφάλαιο 9** της παρούσας Μελέτης, θα υπάρχουν εγκαταστάσεις stand-by στο προγραμματιζόμενο εργοστάσιο στη δυτική Λεμεσό και σε όλα τα αντλιοστάσια έτσι ώστε να μειώνονται σημαντικά οποιεσδήποτε πιθανές δυσλειτουργίες.

15. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ, ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ

Σύμφωνα με το άρθρο 8 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2000/60/EC για την παρακολούθηση της επιφάνειας, των υπόγειων υδάτων και των προστατευμένων περιοχών, τα κράτη μέλη διασφαλίζουν την προετοιμασία προγραμμάτων παρακολούθησης της ποιότητας του νερού. Όσον αφορά στις προστατευόμενες

περιοχές, τα προγράμματα παρακολούθησης καταρτίζονται και εναρμονίζονται με την νομοθεσία σύμφωνα με την οποία αυτές επιλέχθηκαν.

Τα προγράμματα παρακολούθησης τα οποία θα καταρτιστούν, πρέπει να καλύπτουν τα ακόλουθα:

- Την ασφαλή και ορθολογική λειτουργία της νέας μονάδας επεξεργασίας λυμάτων στη δυτική Λεμεσό.
- Την παρακολούθηση των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων
- Τον έλεγχο και την παρακολούθηση της ποιότητας των εισερχομένων λυμάτων.
- Την παρακολούθηση των ποιοτικών παραμέτρων και χαρακτηριστικών του επεξεργασμένου νερού.
- Την παρακολούθηση και τον έλεγχο της λάσπης.

15.1. Μέτρα ασφαλούς και ορθολογικής λειτουργίας του προτεινόμενου Εργοστασίου

Για την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του υπό μελέτη Εργοστασίου, καθώς επίσης και για την πρόληψη των οποιωνδήποτε ατυχημάτων και την ελάττωση των αρνητικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα:

1. Εγκατάσταση συστημάτων συνεχούς παρακολούθησης της λειτουργίας του Εργοστασίου, τα οποία θα καταγράφουν σε ηλεκτρονικό αρχείο τις διάφορες λειτουργίες που θα διενεργούνται στην εγκατάσταση. Οι παράμετροι που θα πρέπει να παρακολουθούνται θα πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα ακόλουθα:
 - ο Εισερχόμενη ροή
 - ο Θερμοκρασία εισερχόμενης ροής
 - ο Περιεκτικότητα ελεύθερων χημικών στο επεξεργασμένο νερό (π.χ. χλωρίνη)
 - ο Ροή επιστρεφόμενης λάσπης
 - ο Ώρες λειτουργίας των κυρίως μηχανημάτων (αντλίες, φυσητήρες, κλπ.)
2. Επιπρόσθετα στο Εργοστάσιο θα πρέπει να υπάρχουν πρόνοιες και όργανα μέτρησης των πιο κάτω παραμέτρων:

- ΡΗ, διαλυμένου και αερίου υδροθείου εισερχομένων λυμάτων
 - Θερμοκρασία αέρα στην εξαγωγή των φυσητήρων
 - Πίεση αέρα στην εξαγωγή κάθε φυσητήρα
 - Πίεση υγρών σε κάθε αντλία
 - Πίεση υγρών στην εισαγωγή και εξαγωγή των μεμβράνων
 - Ροή σε όλες τις διασωληνώσεις προσθήκης χημικών
3. Το κέντρο ελέγχου θα πρέπει να είναι εγκατεστημένο σε ξεχωριστό δωμάτιο.
 4. Προτείνεται η εγκατάσταση συστήματος τηλεμετρίας, το οποίο θα ελέγχει όλα τα κύρια μηχανήματα του Εργοστασίου. Το σύστημα που θα εγκατασταθεί θα πρέπει να περιλαμβάνει πρόνοια για ένδειξη βλάβης ή δυσλειτουργίας του Εργοστασίου, ακθώς επίσης να καταγράφει σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων τα επιμέρους προβλήματα που δημιουργούνται και να ειδοποιεί είτε μέσω τηλεφώνου είτε μέσω ασύρματου, άτομο το οποίο θα είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία της εγκατάστασης.
 5. Να γίνεται ανάλυση φυσικών και χημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων των επεξεργασμένων υγρών, αλλά και των ανεπεξεργαστων αποβλήτων που θα διατίθενται προς επεξεργασία.
 6. Να τηρείται ολοκληρωμένο αρχείο για τη λειτουργία του Εργοστασίου, όπου θα καταγράφονται οποιεσδήποτε εργασίες, οι χημικές αναλύσεις, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, τα οποιαδήποτε προβλήματα και οι εργασίες συντήρησης, καθώς επίσης και η ημερομηνία παραλαβής εφεδρικών μηχανημάτων ή άλλων υλικών και ο αριθμός τεμαχίων τους.
 7. Να καταμετρείται η ποσότητα των υγρών αποβλήτων που εισέρχονται στο σύστημα αλλά και των ποσοτήτων ανακυκλωμένου νερού και λάσπης που εξέρχονται από αυτή για σκοπούς αξιολόγησης.
 8. Το προσωπικό του Εργοστασίου θα πρέπει να είναι προσοντούχο και πλήρως καταρτισμένο σε θέματα εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

Η ποιότητα του εδάφους κοντά στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, θα πρέπει να ελέγχεται τακτικά ώστε να ανιχνεύονται έγκαιρα τυχόν διαρροές κατά την επεξεργασία των λυμάτων. Λόγω της θέσης του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό, αλλά και του αγωγού μεταφοράς προς το Εργοστάσιο Επεξεργασίας (εντός των ορίων των Αγγλικών Βάσεων Ακρωτηρίου).

Προτείνεται όπως λαμβάνονται 2 τουλάχιστον δείγματα σε κατάλληλα σημεία, τα οποία θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον υπεύθυνο για τα περιβαλλοντικά θέματα των Βάσεων.

Επίσης, για λόγους έκτακτης ανάγκης, το Σχέδιο Έκτακτης Δράσης πρέπει να περιλαμβάνει άμεσο τερματισμό της οποιασδήποτε απόρριψης. Σε περίπτωση που θα παρατηρηθούν προβλήματα λειτουργίας, διαρροή ή υπερχείλιση ανεπεξέργαστων αποβλήτων, λόγω δυσλειτουργίας του Εργοστασίου δυτικής Λεμεσού ή αντλιοστασίου Ζ, τότε θα λύματα θα κατευθύνονται ανατολικά προς το Εργοστάσιο της Μονής.

Στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων πρέπει να παρέχεται και να συντηρείται εφεδρική ηλεκτρογεννήτρια για να αντιμετωπίζεται τυχόν διακοπή στην παροχή ρεύματος από το δίκτυο της ΑΗΚ. Το Εργοστάσιο πρέπει να διαθέτει εφεδρικό εξοπλισμό ώστε να εξασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία του όταν υπάρχουν μηχανικές βλάβες.

15.2. Παρακολούθηση των Ηλεκτρομηχανολογικών Συστημάτων

Στο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων, θα πρέπει να τηρείται και να εφαρμόζεται τακτικά πρόγραμμα παρακολούθησης των ηλεκτρικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων και συστημάτων. Αυτό θα μπορούσε μεταξύ άλλων να περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τη χρήση ενέργειας στα επί μέρους συστήματα και λεπτομέρειες σχετικά με την παρουσία βλαβών.

Η Μελέτη επικινδυνότητας «Final Risk Assessment for the Limassol Foul Water System», που ολοκληρώθηκε από τους συμβούλους MWH&I το Μάιο 2008, πρότεινε την αναβάθμιση του συστήματος ελέγχου και διαχείρισης SCADA για την καλύτερη παρακολούθηση του όλου αποχετευτικού συστήματος.

Κατά τη λειτουργία του Εργοστασίου, θα πρέπει να γίνεται συνεχής επιμόρφωση του προσωπικού για θέματα ασφάλειας και υγείας αλλά και λήψης μέτρων αντιμετώπισης διαρροών και πυρκαγιάς. Σε καθορισμένα διαστήματα θα πρέπει να γίνονται ασκήσεις για περιπτώσεις όπως τις προαναφερόμενες και να καθοριστούν εκ των προτέρων υπεύθυνα άτομα σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης, τα οποία θα οργανώσουν τις επιχειρήσεις αντίδρασης σε αυτές τις περιπτώσεις.

15.3. Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Ανεπεξέργαστων Λυμάτων

Τα εισερχόμενα λύματα θα πρέπει να ελέγχονται καθημερινά ως προς κάποιους παραμέτρους προκειμένου να υπάρχει ένα σημείο αναφοράς και για επεξήγηση ενδεχομένως απρόσμενων τιμών στα επεξεργασμένα λύματα. Οι φυσικοχημικές και χημικές παράμετροι οι οποίες θα πρέπει να ενταχθούν στο πρόγραμμα ελέγχου όπως και η προτεινόμενη συχνότητα παρακολούθησης, παρουσιάζονται στον **Πίνακα 15.1** που ακολουθεί:

Πίνακας 15.1: Προτεινόμενη Συχνότητα Παρακολούθησης Λυμάτων

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ*
Αγωγιμότητα	1 φορά την ημέρα
Θερμοκρασία	1 φορά την ημέρα
pH	1 φορά την ημέρα
BOD ₅	1 φορά την εβδομάδα
COD	1 φορά την ημέρα
S.S.	1 φορά την ημέρα
F.O.G.	1 φορά την ημέρα
Χλωριούχα	1 φορά την ημέρα
Άζωτο στη Αμμωνία (ως NH ₄ -N)	1 φορά την ημέρα
Άζωτο στα Νιτρικά (NO ₃ -N)	1 φορά την ημέρα
Βαρέα Μέταλλα	1 φορά την εβδομάδα/μήνα

* Το δείγμα προς ανάλυση θα προέρχεται από την ομογενοποίηση αντιπροσωπευτικού αριθμού δειγμάτων που θα λαμβάνονται με αυτόματη συσκευή λήψης δειγμάτων κατά την διάρκεια του 24ωρου

15.4. Έλεγχος Ποιοτικών Χαρακτηριστικών Επεξεργασμένου Νερού

Σύμφωνα με τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμους του 2002 μέχρι 2006 «απαγορεύεται η λειτουργία οποιασδήποτε εγκατάστασης η οποία είναι δυνατό να προκαλέσει ρύπανση στα νερά ή στο έδαφος, εκτός αν ο φορέας εκμετάλλευσης της εγκατάστασης κατέχει άδεια απόρριψης αποβλήτων σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου...».

Ο Φορέας Εκμετάλλευσης του τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού έχει τις ακόλουθες υποχρεώσεις:

1. (α) Να παρακολουθεί και να ελέγχει με αναλύσεις την ποιότητα των επεξεργασμένων λυμάτων με συχνότητα όχι μικρότερη από αυτή που αναφέρεται στον Πίνακα 2, ώστε να ειδοποιεί το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων για να τερματίζεται η διάθεση σε περίπτωση διαπίστωσης οποιασδήποτε ουσιώδους διαφοροποίησης στις βασικές παραμέτρους της

- ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων, των όρων ή / και σε περίπτωση περιστατικών εκτάκτου ανάγκης.
2. Να οριστεί κατάλληλο άτομο ως υπεύθυνο των εγκαταστάσεων, το οποίο να τηρεί στοιχεία της λειτουργίας και συντήρησής τους σε ειδικό βιβλίο καταχωρήσεων με αριθμημένες σελίδες ή / και σε ηλεκτρονική μορφή, το οποίο να είναι διαθέσιμο για επιθεώρηση ανά πάσα στιγμή.
 3. Να παρέχει τα μέσα πρόσβασης στο σημείο της εξόδου του τριτοβάθμια επεξεργασμένου αποβλήτου από το Εργοστάσιο Επεξεργασίας, σε Επιθεωρητές που έχουν διοριστεί σύμφωνα με τους Νόμους, για δειγματοληπτικό έλεγχο του μετρητή ή / και μέτρηση του ρυθμού ροής.
 4. Να τηρεί στο γραφείο του υπεύθυνου του Εργοστασίου Επεξεργασίας, βιβλίο καταχωρήσεων των αποτελεσματικών ελέγχων, μετρήσεων και αναλύσεων σε δείγματα του επεξεργασμένου αποβλήτου για τις παραμέτρους που αναγράφονται στον Πίνακα 1. Στο βιβλίο το οποίο θα πρέπει να έχει αριθμημένες σελίδες ή σε σύστημα ηλεκτρονικής καταγραφής, να καταχωρούνται τα αποτελέσματα των μετρήσεων και αναλύσεων των παραμέτρων.
 5. Να υποβάλλει ετήσια έκθεση στο Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, αναφορικά με την τήρηση των όρων της άδειας που αφορούν την διαχείριση των αποβλήτων της εγκατάστασης. Στην έκθεση πρέπει να περιλαμβάνονται επίσης όλες οι αναλύσεις που γίνονται για την παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων.
 6. Σε περίπτωση δημιουργίας οχληρίας με παρουσία κουνουπιών ή οσμών στους χώρους του Εργοστασίου, των αποθηκευτικών χώρων κλπ, να εφαρμόζει άμεσα μέτρα για καταπολέμησή τους.

Στους **Πίνακες 15.2** έως **15.6** που ακολουθούν παρατίθενται τα όρια των παραμέτρων που καθορίζουν την ποιότητα του τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού καθώς και η προτεινόμενη συχνότητα παρακολούθησής του.

Πίνακας 15.2: Ποιοτικά χαρακτηριστικά ανακυκλωμένου νερού

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Όρια
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο, BOD5	<10 mg/l
Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο, COD	<50 mg/l
Αιωρούμενα στερεά, SS	<10 mg/l
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	2200 μ S/cm
Ολικό άζωτο, TKN	<10 mg/l *
Ολικός Φώσφορος	< 2 mg/l *
Χλωριούχα	300 450 mg/l
Λίπη και έλαια	5 mg/l
Ψευδάργυρος, Zn	1 mg/l
Χαλκός	0,1 mg/l
Μόλυβδος	0,15 mg/l
Κάδμιο	0,01 mg/l
Υδράργυρος	0,05 mg/l *
Χρώμιο	0,1 mg/l
Νικέλιο	0,2 mg/l
Βόριο	0,75 mg/l
Εντερικά κολοβακτηρίδια	50/ 100 ml
Αυγά εντερικών παρασίτων	0
Υπολειμματικό χλώριο	1 \geq 1 mg/l *
pH	6,5 – 8,5

Πίνακας 15.3: Συχνότητα διεξαγωγής ελέγχων και αναλύσεων

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο, BOD5	15 ημέρες
Χημικά απαιτούμενο οξυγόνο, COD	15 ημέρες
Αιωρούμενα στερεά, SS	15 ημέρες
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	15 ημέρες
Ολικό άζωτο, TKN	15 ημέρες 1 μήνα
Ολικός Φώσφορος	15 ημέρες 1 μήνα
Χλωριούχα	1 φορά το μήνα
Λίπη και έλαια	1 φορά το μήνα
Ψευδάργυρος, Zn	2 - 3 φορές το χρόνο
Χαλκός	2 - 3 φορές το χρόνο
Μόλυβδος	2 - 3 φορές το χρόνο
Κάδμιο	2 - 3 φορές το χρόνο
Υδράργυρος	2 - 3 φορές το χρόνο
Χρώμιο	2 - 3 φορές το χρόνο
Νικέλιο	2 - 3 φορές το χρόνο
Βόριο	2 - 3 φορές το χρόνο
Εντερικά κολοβακτηρίδια	15 ημέρες
Αυγά εντερικών παρασίτων	Κάθε 3 μήνες
Υπολειμματικό χλώριο	15 ημέρες
pH	3 φορές την εβδομάδα
Έλεγχος Τοξικότητας	2 φορές το χρόνο

15.5. Παρακολούθηση και Έλεγχος Ιλύος

Όσον αφορά τη διαχείριση της παραγόμενης λάσπης, ο Φορέας Εκμετάλλευσης έχει τις ακόλουθες υποχρεώσεις:

(α) Η λάσπη πριν από τη διάθεσή της πρέπει να υπόκειται επεξεργασία τέτοια ώστε να είναι σταθεροποιημένη και να αφυδατώνεται σε βαθμό που να περιέχει τουλάχιστον 18% Ολικά Στερεά (T.S.= min 18%). Στη συνέχεια να αποξηραίνεται, σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο. Στο προτεινόμενο έργο η λάσπη θα υπόκειται σε αναερόβια επεξεργασία και αφύγρανσή της έως και 24% ξηρά ουσία και θα μεταφέρεται στην υφιστάμενη μονάδα θερμικής επεξεργασίας στο ανατολικό σταθμό στη περιοχή της Μονής ον υφιστάμενο σταθμό επεξεργασίας στη Μονή για περαιτέρω θερμική επεξεργασία.

(β) Η λάσπη αφού σταθεροποιηθεί, μπορεί να χρησιμοποιείται ως εδαφοβελτιωτικό σύμφωνα με τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Χρησιμοποίηση της ιλύος στη γεωργία) Κανονισμούς του 2002 (Κ.Δ.Π. 517/2007).

(γ) Η λάσπη να εναποτίθεται σε τεμάχια τα οποία θα επιλέγονται από το Φορέα Εκμετάλλευσης και θα κοινοποιούνται στο Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος πριν την έναρξη της περιόδου εναπόθεσής της.

(δ) Η μέγιστη συγκέντρωση μετάλλων στη λάσπη πρέπει να είναι η ακόλουθη:

Πίνακας 15.4: Μέγιστα όρια συγκέντρωσης μετάλλων στη λάσπη

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μέγιστα Όρια mg/Kg ξηράς ουσίας
Ψευδάργυρος, Zn	4000
Χαλκός	1750
Μόλυβδος	1200
Κάδμιο	40
Υδράργυρος	25
Νικέλιο	400

(ε) Οι οριακές τιμές των συγκεντρώσεων των μετάλλων στα εδάφη στα οποία θα εφαρμόζεται η λάσπη πρέπει να είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 15.5: Μέγιστα όρια συγκέντρωσης μετάλλων στα εδάφη στα οποία θα εφαρμόζεται η λάσπη

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μέγιστα Όρια mg/Kg ξηράς ουσίας
Ψευδάργυρος, Zn	300
Χαλκός	140
Μόλυβδος	300
Κάδμιο	3
Υδράργυρος	1,5
Νικέλιο	75

(στ) Οι μέγιστες οριακές τιμές συγκεντρώσεων των μετάλλων που θα εισάγονται μέσω της λάσπης ετησίως στα εδάφη, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις ακόλουθες:

Πίνακας 15.6: Μέγιστες οριακές τιμές συγκεντρώσεων των μετάλλων που θα μπορούν να εισάγονται μέσω της λάσπης ετησίως στα εδάφη

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μέγιστα Όρια Kg/εκτάριο/ έτος
Ψευδάργυρος, Zn	30
Χαλκός	12
Μόλυβδος	15
Κάδμιο	0,15 1,15
Υδράργυρος	0,1
Νικέλιο	3

Κατά την εφαρμογή της λάσπης για γεωργικούς σκοπούς πρέπει να ακολουθούνται οι σχετικές πρόνοιες του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής Κ.Δ.Π.

Θα πρέπει επίσης, να τηρείται μητρώο διάθεσης της λάσπης, στο οποίο θα περιλαμβάνονται οι αιτήσεις για χρήση λάσπης, φωτοαντίγραφο των τεμαχίων και τα αποτελέσματα των αναλύσεων που θα πραγματοποιούνται στα τεμάχια για σκοπούς ελέγχου. Επιπλέον, θα τηρείται και μητρώο στο οποίο θα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ελέγχων / αναλύσεων που θα διεξάγονται

Οι έλεγχοι στη λάσπη προτείνεται όπως πραγματοποιούνται 2 φορές το χρόνο. Εάν τα αποτελέσματα των αναλύσεων είναι παρόμοια για ένα χρόνο, τότε δείγματα λάσπης μπορούν να αναλύονται κάθε 12 μήνες. Οι έλεγχοι θα γίνονται για προσδιορισμό των ακόλουθων παραμέτρων:

- Ξηρά ουσία
- Οργανική ύλη
- pH
- Ολικό Άζωτο
- Ολικός Φώσφορος
- Βαρέα μέταλλα (κάδμιο, χαλκός, νικέλιο, ψευδάργυρος, υδράργυρος, χρώμιο, μόλυβδος)
- Αυγά εντερικών παρασίτων

Σε περίπτωση που μεταβληθεί η ποιότητα των εισερχομένων λυμάτων, το πρόγραμμα δειγματοληψιών και αναλύσεων θα διαμορφωθεί κατάλληλα.

Σε περίπτωση που μεταβληθεί η ποιότητα των εισερχομένων λυμάτων, το πρόγραμμα δειγματοληψιών και αναλύσεων θα πρέπει να διαμορφωθεί κατάλληλα.

Στην περίπτωση που η λάσπη θα χρησιμοποιείται για άλλους σκοπούς (π.χ για καύση) πρέπει να εξασφαλιστεί κατάλληλη άδεια του διαχειριστή του αδειοδοτημένου χώρου . Ο χώρος που θα επιλεγεί θα πρέπει να κοινοποιηθεί στο Διευθυντή της Υπηρεσία Περιβάλλοντος.

16. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην Παρούσα Μελέτη παρουσιάζονται οι θετικές και αρνητικές επιπτώσεις των προγραμματιζόμενων έργων στην περιοχή μελέτης. Με βάση τα αποτελέσματα, οι μελετητές θεωρούν ότι τα προγραμματιζόμενα έργα θα έχουν συνολικά θετικά αποτελέσματα για τη περιοχή μελέτης όπως αναφέρονται και στο Κεφάλαιο 13.2.

Η υλοποίηση των Έργων αυτών εμπίπτει στις υποχρεώσεις της Κύπρου βάση Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ της Ε.Ε. Σκοπός της Οδηγίας είναι η προστασία του περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιπτώσεις της απόρριψης των λυμάτων αυτών. Η συμμόρφωση της Κύπρου με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα είχε ως συνέπεια την κατασκευή και λειτουργία ενός σημαντικού αριθμού εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων σε πόλεις και κοινότητες.

Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων Αποχετευτικών Έργων θα βοηθήσει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων βελτιώνοντας σημαντικά την ποιότητα του υπόγειου υδροφορέα στην περιοχή μελέτης, το περιβάλλον κατοίκησης του Αστικού Συγκροτήματος Λεμεσού και θα συνεισφέρουν σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Αναμένεται, επίσης, ότι η λειτουργία των προτεινόμενων αποχετευτικών έργων και κυρίως του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων στα δυτικά της Λεμεσού θα ενισχύσει σημαντικά την γεωργία της ευρύτερης περιοχής Λεμεσού μέσω της διάθεσης του επεξεργασμένου νερού για σκοπούς άρδευσης. Επίσης, το

τριτοβάθμια επεξεργαζόμενο νερό θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα του Ακρωτηρίου, όσο και για της ανάγκες των οικοτόπων της περιοχής Ακρωτηρίου.

Επίσης με την κατασκευή των έργων θα μειωθεί η ανάγκη της ηλεκτρικής παροχής και οι εκπομπές CO₂ λόγω τις μειωμένης απόστασης που θα χρειάζεται να μεταφέρονται τα λύματα.

Μέθοδοι μετρήσεις των αρνητικών επιπτώσεων κατά την κατασκευή και λειτουργία των προγραμματιζόμενων έργων παρουσιάζονται συνοπτικά στο **Κεφάλαιο 13** της παρούσας Μελέτης.

Τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά θέματα που προσδιορίστηκαν από την παρούσα Μελέτη είναι τα εξής:

- Η υλοποίηση των προγραμματιζόμενων Αποχετευτικών Έργων θα βελτιώσει σημαντικά την ποιότητα του υπόγειου υδροφορέα στην περιοχή μελέτης και θα συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της ρύπανσης από τα αστικά λύματα και στην προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης.
- Η δημιουργία στερεών και υγρών αποβλήτων από την κατασκευή και την λειτουργία των Έργων θα πρέπει να τυγχάνουν σωστής διαχείρισης έτσι ώστε να αποφεύγονται οποιοσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις
- Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί κατά την διάρκεια της κατασκευής του Αντλιοστασίου Z καθώς και των αγωγών πίεσεως από το Αντλιοστάσιο Z προς το προτεινόμενο Εργοστάσιο Δυτικής Λεμεσού, ούτως ώστε να μην διαταραχθεί με οποιοδήποτε τρόπο ο υδροβιότοπος της Λίμνης Μακριάς που βρίσκεται περίπου 200m από το Αντλιοστάσιο.
- Για τον περιορισμό των εκπομπών δυσοσμίων στο περιβάλλον θα πρέπει να εξασφαλιστεί η τακτική συντήρηση και η σωστή λειτουργία του προγραμματιζόμενου Εργοστασίου Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό καθώς και των Αντλιοστασίων Λυμάτων ώστε να περιορίζονται οι διαρροές δυσοσμίων στο περιβάλλον.
- Η συνεχής και ολοκληρωμένη παρακολούθηση κάθε φάσης κατασκευής και λειτουργίας των προγραμματιζόμενων έργων καθώς επίσης και η συνεχής ποιοτική παρακολούθηση των εξερχόμενων προϊόντων (π.χ

λάσπη, τριτοβάθμια επεξεργασμένο νερό) θα συμβάλει στη εύρυθμη λειτουργία των έργων.

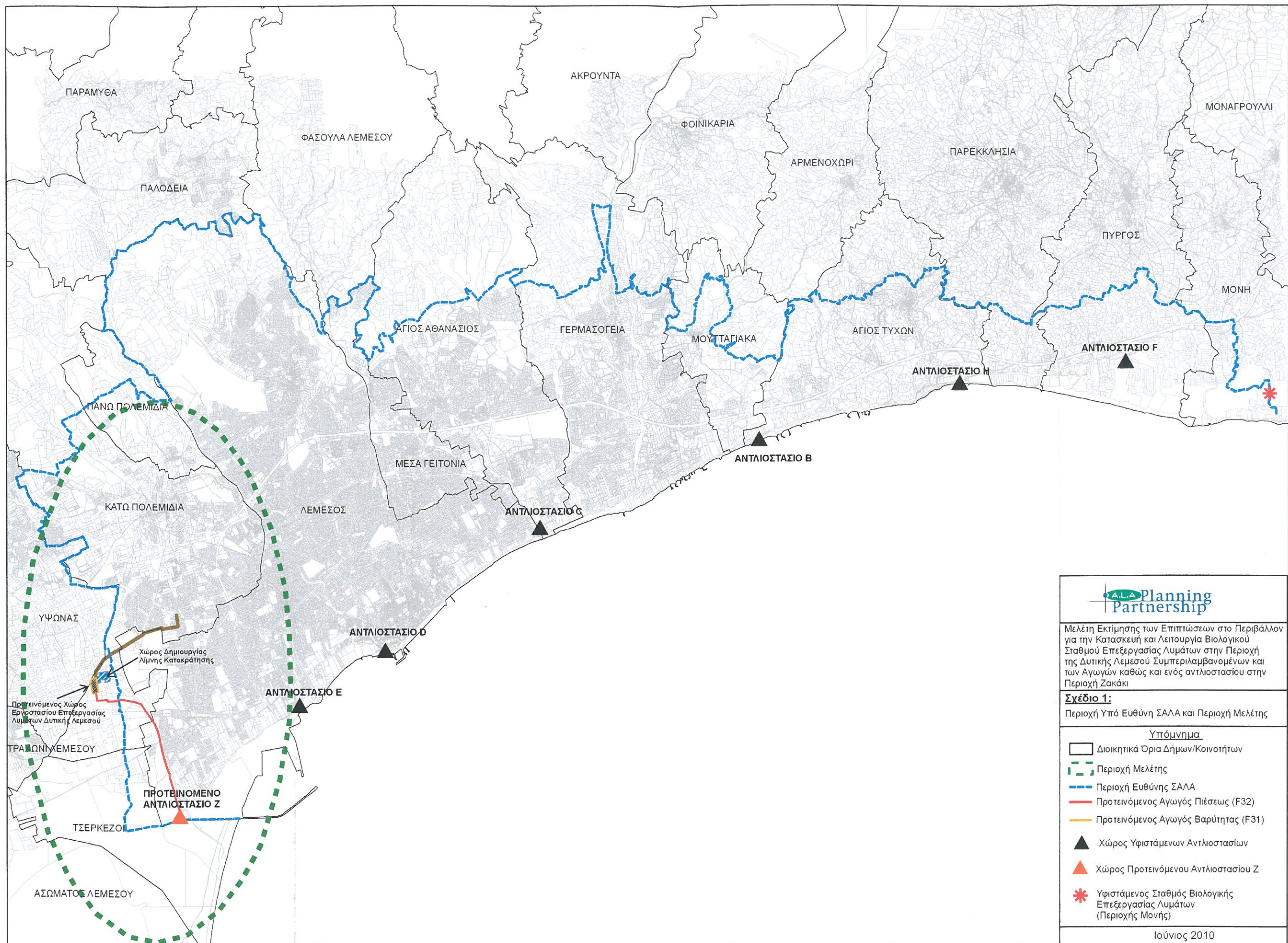
17. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βοηθητικό Υλικό (Χάρτες, Μετρήσεις, Φωτογραφίες).
2. Βοηθητικό Υλικό και πληροφορίες από την ιστοσελίδα του ΣΑΛΑ <http://www.sbla.com.cy>
3. Development of Tools and Guidelines for the Promotion of the Sustainable Urban Wastewater Treatment and Reuse in the Agricultural Production in the Mediterranean Countries by Stalo Anayiotou.
4. Factual Report on Subsurface Investigation, Earthmetrix, 2002
5. Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή του Συνδετικού Δρόμου του Λιμανιού Λεμεσού με τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού-Πάφου, Environmental Management Consultants Ltd & Modinos & S.A Vrahimis, Ιούλιος 2004
6. Environmental Impact Assessment Study for the Update of the Master Plan, Νικολαΐδης και Συνεργάτες, Ιανουάριος 2006.
7. Final Risk Assessment for the Limassol Foul Water System, MWH&I, Μάιο 2008.
8. Evaluation of potential thermal sludge treatment options for the Moni WWTP, Limassol, MWH&I, Νοέμβριο 2008.
9. Foul Pumping Station Odour Control Asset & Condition Survey, MWH&I, Ιανουάριο 2009
10. Final Master Plan Report, MWH&I, Φεβρουάριο 2009
11. Pumping station Z: Draft Design Report, MWH&I, Ιούνιο 2009
12. Rising main between PSF and Moni TP: Draft Design Report, MWH&I, Ιούνιο 2009
13. Limassol West WWTP Draft Design Report, MWH&I, Αύγουστο 2009
14. Master Plan για το αποχετευτικό σύστημα Ομβρίων Υδάτων, Louis Berger S.A, 1992
15. Αναβάθμιση του 1992 Master Plan, Louis Berger S.A, και M.G Jordanou, Σεπτέμβριο 2003
16. Μελέτη Επιμέτρησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από το Έργο Αποχέτευσης Όμβριων Υδάτων της Οδού Μίλτωνος, Νικολαΐδης και Συνεργάτες, 1998

17. Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Υλοποίηση Δεξαμενής Κατακράτησης Ομβρίων Υδάτων στην περιοχή Πολεμιδιών, Νικολαΐδης και Συνεργάτες, 2002
18. LMW Drainage Study – Proposed Link Road, MWH&I, 2008
19. Συμπληρωματική Εκτίμηση Των Επιπτώσεων Στο Περιβάλλον Για Εναλλακτικές Λύσεις Αποχετευτικών Έργων Που Θα Γίνουν Παράλληλα Με Τη Κατασκευή Του Συνδετικού Δρόμου Του Λιμανιού Λεμεσού Με Τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού – Πάφου – (Μέρος 1 & 2), MWH&I, 2008
20. Συμπληρωματικό Έγγραφο Σχετικά Με Την Εκτίμηση Των Επιπτώσεων Στο Περιβάλλον Για Λίμνη Κατακράτησης Που Θα Γίνει Στην Περιοχή Πολεμιδιών MWH&I, 2008
21. Έρευνα Υδροπερατότητας Εδαφών για Κατασκευή Απορροφητικών Λάκκων και Εμπλουτιστικών Λιμνών για Παροχέτευση Ομβρίων Υδάτων της Δυτικής Λεμεσού, MWH&I, Απρίλιο 2008
22. Akrotiti Wetlands Water Level Management Plan, Jonathan Cox Associates, March 2009.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΣΧΕΔΙΑ



Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την Κατασκευή και Λειτουργία Βιολογικού Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή της Δυτικής Λεμεσού Συμπεριλαμβανομένων και των Αγωγών καθώς και ενός αντλιοστασίου στην Περιοχή Ζακάκι

Σχέδιο 1:
Περιοχή Υπό Ευθύνη ΣΑΛΑ και Περιοχή Μελέτης

Υπόμνημα

- Διοικητικά Όρια Δήμων/Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Περιοχή Ευθύνης ΣΑΛΑ
- Προτεινόμενος Αγωγός Πίεσης (F32)
- Προτεινόμενος Αγωγός Βαρύτητας (F31)
- Χώρος Υφιστάμενων Αντλιοστασίων
- Χώρος Προτεινόμενου Αντλιοστασίου Ζ
- Υφιστάμενος Σταθμός Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων (Περιοχής Μονής)

Ιούλιος 2010

Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την Κατασκευή και Λειτουργία Βιολογικού Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή της Δυτικής Λεμεσού Συμπεριλαμβανομένων και των Αγωγών καθώς και ενός αντλιοστασίου στην Περιοχή Ζακάκι

Σχέδιο 2:

Τοποθεσία Προγραμματιζόμενων Έργων :
(i) Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή Δυτικής Λεμεσού, (ii) Αντλιοστάσιο Z, (iii) Αγωγό Πίεσης (F32) και (iv) Αγωγό Βαρύτητας (F31)

Υπόμνημα

- Διοικητικά Όρια Δήμων/Κοινοτήτων
- ▬ Όρια Βρετανικών Βάσεων
- ▬ Περιοχή Ευθύνης ΣΑΛΑ
- ▬ Προτεινόμενος Αγωγός Πίεσης (F32)
- ▬ Προτεινόμενος Αγωγός Βαρύτητας (F31)
- ▲ Χώρος Προτεινόμενου Αντλιοστασίου Z

Ιούνιος 2010

ΥΨΩΝΑΣ

Χώρος Ταφής Ασκαρελ

Προτεινόμενος Χώρος Δημιουργίας Λίμνης Κατακράτησης Ομβρίων

Προτεινόμενος Κάθετος Δρόμος Νέου Λιμανιού

Προτεινόμενος Χώρος Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων Δυτικής Λεμεσού

ΚΑΤΩ ΠΟΛΕΙΔΙΑ

ΛΕΜΕΣΟΣ

ΤΣΕΡΚΕΖΟΙ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ Z

Ροή από Αντλιοστάσιο E

ΑΣΩΜΑΤΟΣ ΛΕΜΕΣΟΥ







ΑΛΥΚΗ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ

Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την Κατασκευή και Λειτουργία Βιολογικού Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή της Δυτικής Λεμεσού Συμπεριλαμβανομένων και των Αγωγών καθώς και ενός αντλιοστασίου στην Περιοχή Ζακάκι

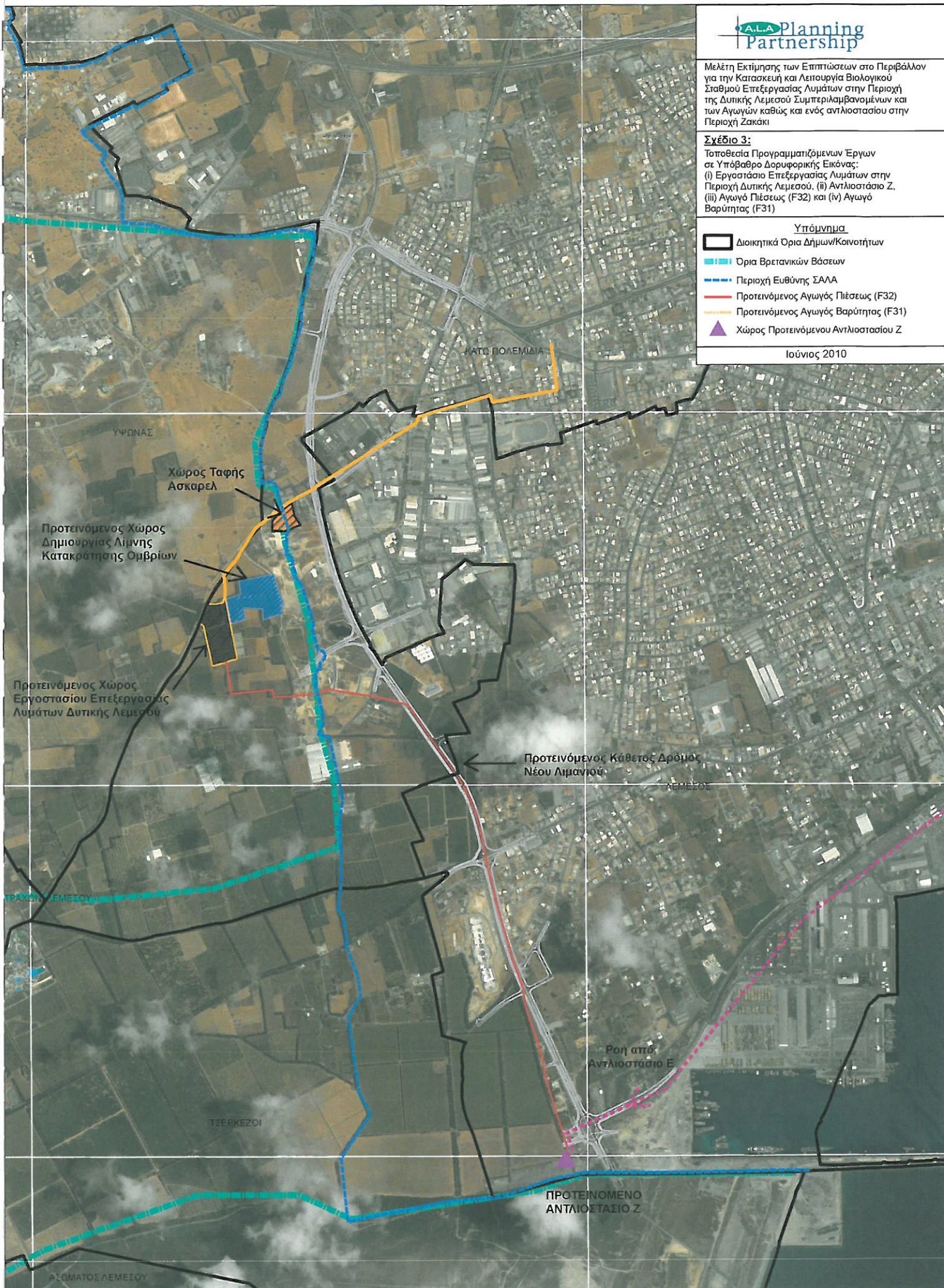
Σχέδιο 3:

Τοποθεσία Προγραμματιζόμενων Έργων σε Υπόβαθρο Δορυφορικής Εικόνας:
(i) Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή Δυτικής Λεμεσού, (ii) Αντλιοστάσιο Ζ, (iii) Αγωγό Πίεσης (F32) και (iv) Αγωγό Βαρύτητας (F31)

Υπόμνημα

-  Διοικητικά Όρια Δήμων/Κοινοτήτων
-  Όρια Βρετανικών Βάσεων
-  Περιοχή Ευθύνης ΣΑΛΑ
-  Προτεινόμενος Αγωγός Πίεσης (F32)
-  Προτεινόμενος Αγωγός Βαρύτητας (F31)
-  Χώρος Προτεινόμενου Αντλιοστασίου Ζ

Ιούλιος 2010










Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την Κατασκευή και Λειτουργία Βιολογικού Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή της Δυτικής Λεμεσού Συμπεριλαμβανομένων και των Αγωγών καθώς και ενός αντλιοστασίου στην Περιοχή Ζακάκι

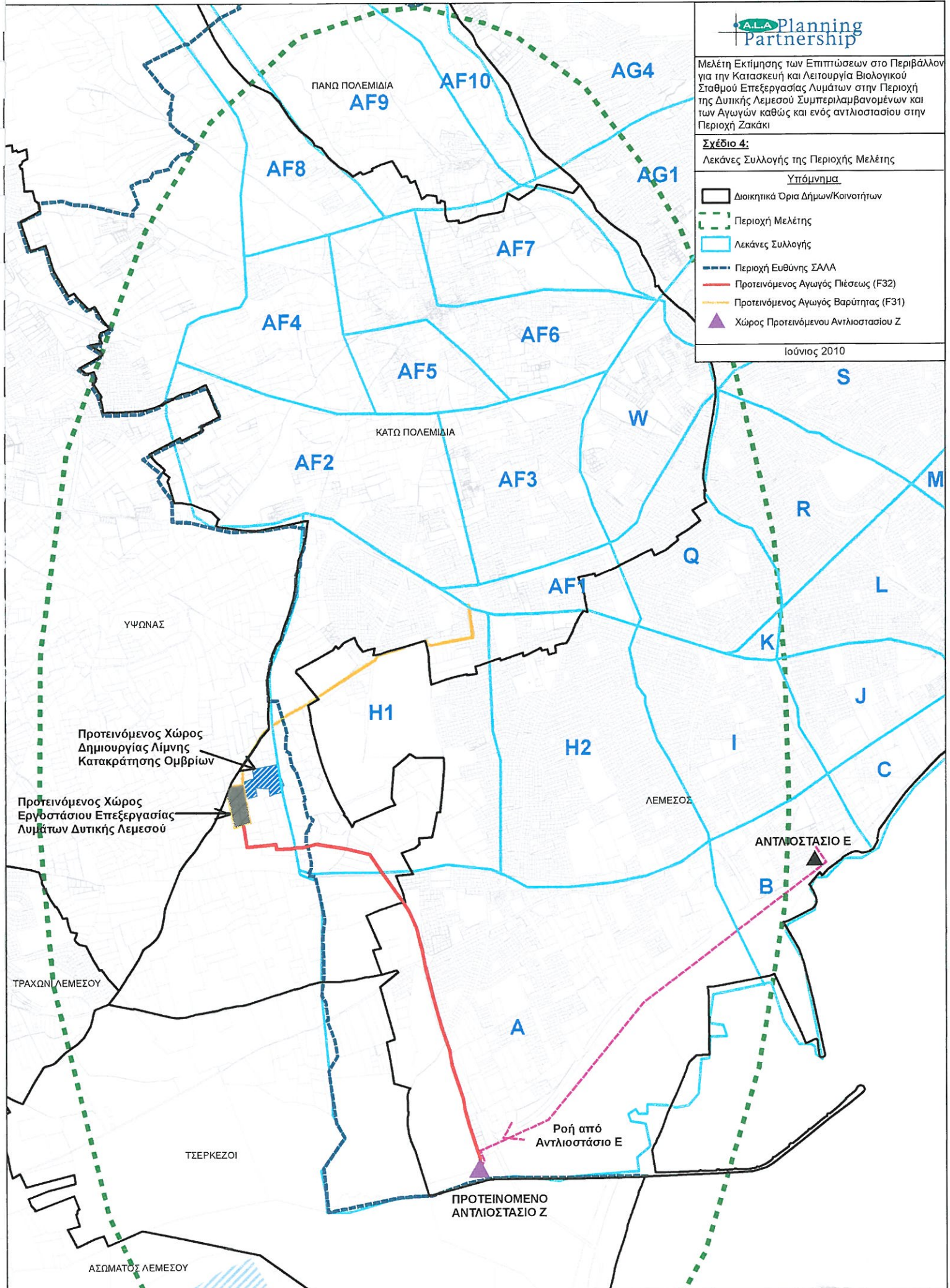
Σχέδιο 4:

Λεκάνες Συλλογής της Περιοχής Μελέτης

Υπόμνημα

-  Διοικητικά Όρια Δήμων/Κοινοτήτων
-  Περιοχή Μελέτης
-  Λεκάνες Συλλογής
-  Περιοχή Ευθύνης ΣΑΛΑ
-  Προτεινόμενος Αγωγός Πίεσης (F32)
-  Προτεινόμενος Αγωγός Βαρύτητας (F31)
-  Χώρος Προτεινόμενου Αντλιοστασίου Z

Ιούνιος 2010



ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΤΡΟΔΟΥΣ

ΑΙΘΑΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΕΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΕΠΟΧΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ
Η	Άσπις, υλός, άσπις και χαλκός	ΟΛΟΚΑΙΝΟ	ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ
Θ	Ασβεστικοί σχηματισμοί, άσπις και χαλκός	Ασβεστικοί ανασβεστικοί	
Ο	Χαλκός, άσπις και υλός	Σύνθετος	
Α	Βασαλτινικοί και άλλοι σχηματισμοί, υλός, χαλκός, άσπις, μάργες και κροκαλοπαγή	Ασβεστικοί/Ασβεστικοί Κροκαλοπαγή	ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ
Β	Βασαλτινικοί και άλλοι σχηματισμοί, υλός, χαλκός, άσπις, μάργες, άσβεστικοί και κροκαλοπαγή	Λαυανία	
Μ	Όρος ενάλλοις με κρητικές μάργες και μάργες κρητικές	Καλαβρύς	
Μ	Βασαλτινικοί και βασάλτιοι υφαισθισμένοι (Μέλος Κρητικής)	Πάρις	ΜΕΣΟ
Μ	Κρητικές, μάργες, παρακρητικές, κρητικές μάργες και ασβεστικοί σχηματισμοί	Καλαβρύς	
Μ	Βασαλτινικοί και βασάλτιοι υφαισθισμένοι (Μέλος Τέρρας)	Καλαβρύς	
Κ	Κρητικές, μάργες, παρακρητικές, κρητικές μάργες με από τριτογενή κατακρήνηση σε ποταμίες ή κενό	Λαυανία	ΠΑΛΑΙΟΓΕΝΕΣ
Κ	Κατακρήνηση από γωνιότατα πετρώματα διαφόρων υφαισθισμένων και υφαισθισμένων από πετρώματα του Τροδού (μικρότερη ποσότητα), ενσωματωμένη σε άσπις και ασβεστικούς	Καλαβρύς	
Κ	Συνδυασμός (Μέλος) Τρόδου - Κρητικών πετρώσεων και κρητικών χαλαρών υφαισθισμένων, γωνιότατα και ασβεστικοί, ενσωματωμένη σε ποταμίες ή κενό	Μονή	
Κ	Μικροκρητικές άσπις με ενσωματωμένη ποταμίες, ποταμίες, ποταμίες	Καλαβρύς	ΚΡΗΤΙΚΟ
Κ	Μικροκρητικές άσπις με ενσωματωμένη ποταμίες, ποταμίες, ποταμίες	Καλαβρύς	
Κ	Μικροκρητικές άσπις με ενσωματωμένη ποταμίες, ποταμίες, ποταμίες	Καλαβρύς	

Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την Κατασκευή και Λειτουργία Βιολογικού Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή της Δυτικής Λεμεσού Συμπεριλαμβανομένων και των Αγωγών καθώς και ενός αντλιοστασίου στην Περιοχή Ζακάκι

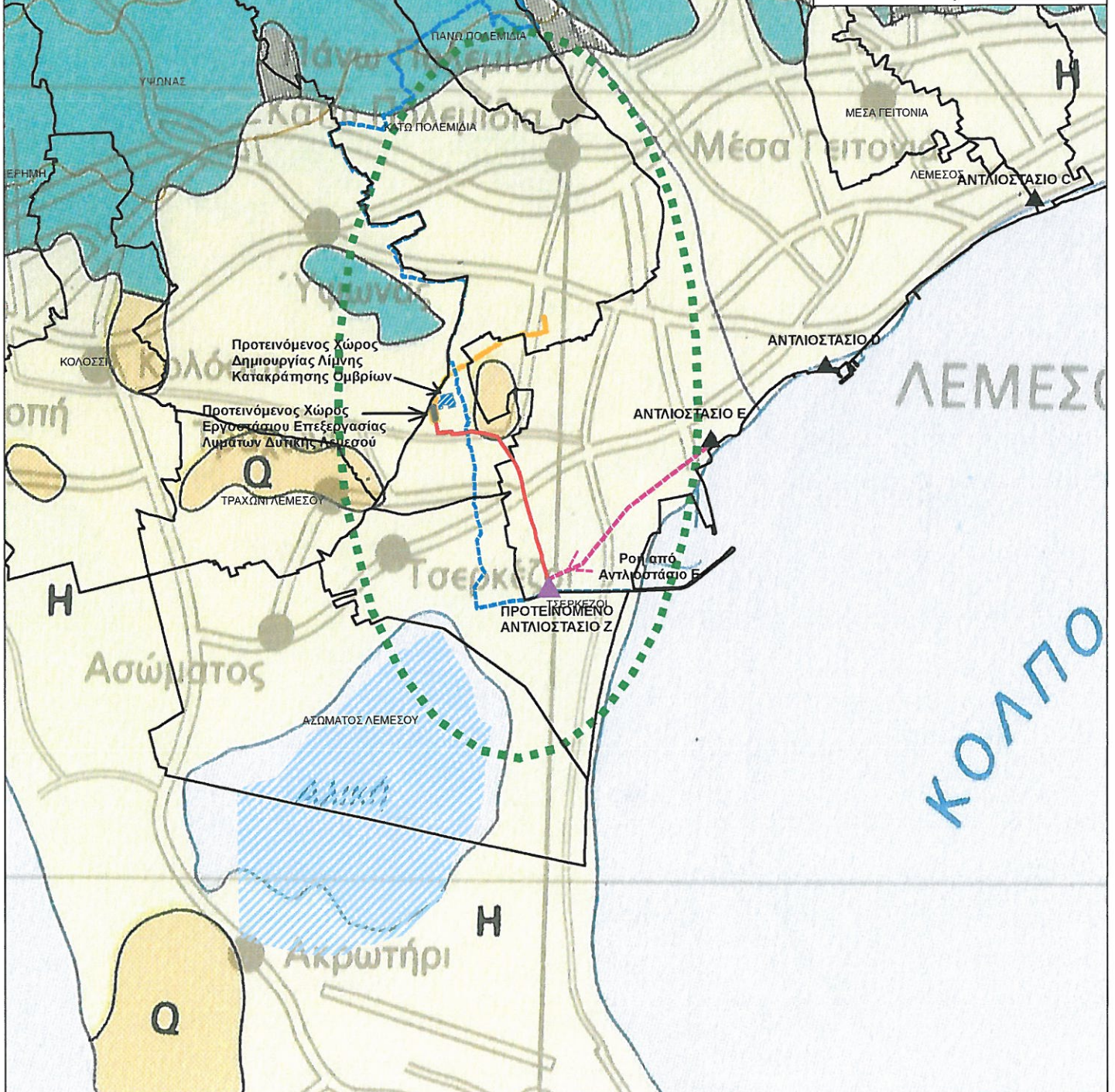
Σχέδιο 5:

Γεωλογικός Χάρτης της Περιοχής Μελέτης

Υπόμνημα

- Διοικητικά Όρια Δήμων/Κοινοτήτων
- Περιοχή Μελέτης
- Περιοχή Ευθύνης ΣΑΛΑ
- Προτεινόμενος Αγωγός Πίσεως (F32)
- Προτεινόμενος Αγωγός Βαρύτητας (F31)
- Χώρος Προτεινόμενου Αντλιοστασίου Z

Ιούνιος 2010

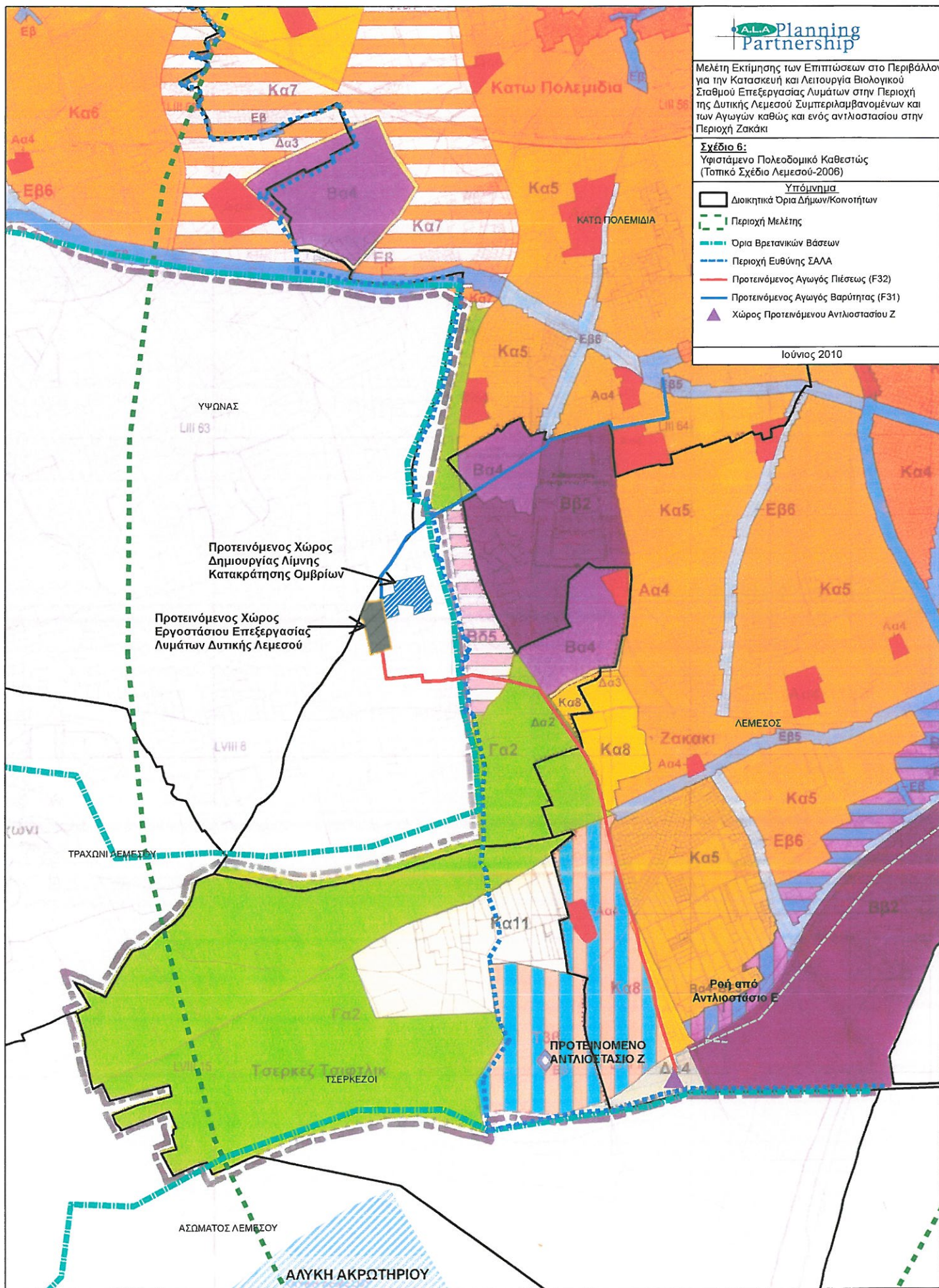


Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την Κατασκευή και Λειτουργία Βιολογικού Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην Περιοχή της Δυτικής Λεμεσού Συμπεριλαμβανομένων και των Αγωγών καθώς και ενός αντλιοστασίου στην Περιοχή Ζακάκι

Σχέδιο 6:
Υφιστάμενο Πολεοδομικό Καθεστώς
(Τοπικό Σχέδιο Λεμεσού-2006)

- Υπόμνημα
- Διοικητικά Όρια Δήμων/Κοινοτήτων
 - Περιοχή Μελέτης
 - Όρια Βρετανικών Βάσεων
 - Περιοχή Ευθύνης ΣΑΛΑ
 - Προτεινόμενος Αγωγός Πίεσης (F32)
 - Προτεινόμενος Αγωγός Βαρύτητας (F31)
 - ▲ Χώρος Προτεινόμενου Αντλιοστασίου Z

Ιούνιος 2010



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ ΣΑΛΑ

**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΜΟΝΗ**



Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος του 1972

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

ΓΡΑΦΕΙΟ: ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΗΣΕΩΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗ ΣΕΒΕΡΗ, ΛΕΥΚΩΣΙΑ

ΤΗΛ.: 22-408000
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6/10/2005

ΑΙΤΗΤΗΣ: ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ ✓
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Τ.Κ. 50622
3608 ΛΕΜΕΣΟΣ

ΑΡ.ΑΙΤΗΣΕΩΣ: ΛΕΜ/01328/2004

ΗΜΕΡ.ΛΗΨΕΩΣ: 12/05/2004
Φ/Σχ: LV.41

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ: ΛΥΜΑΤΩΝ

Αρ.Τεμ.: 83

ΠΟΛΗ/ΧΩΡΙΟ: ΜΟΝΗ

Η Πολεοδομική Αρχή με το παρόν εγκρίνει την αίτηση για πολεοδομική άδεια για την ανάπτυξη που αναφέρεται πιο πάνω και που περιγράφεται λεπτομερώς στην αίτηση που υποβλήθηκε, με βάση τα σχέδια που έχουν εγκριθεί (με οποιοδήποτε τυχόν τροποποιήσεις που δείχνονται πάνω σ' αυτά) και με την προϋπόθεση τηρήσεως των όρων του Παραρτήματος που επισυνάπτεται.

Και: Έπαρχο Λεμεσού,
Έπαρχιακό Περιούρχο,
Τμήματος Πολεοδομίας & Οικήσεως
Πρόεδρο Εθν. Συμβ. Μοιής. Άλκων,
(ΥΠΕ) ΦΙΓΓΕΝΕΙΑ ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ
για ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΗΣΕΩΣ
Πολεοδομική Αρχή

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Η άδεια αυτή δεν περιλαμβάνει χορήγηση άδειας με βάση τον περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμο ή άλλο Νόμο. Είναι ευθύνη του αιτητή να αποταθεί ξεχωριστά για την εξασφάλιση των άλλων αδειών που απαιτούνται.
2. Αν θεωρείτε ότι τα νόμιμα συμφέροντα σας παραβλάπτονται από την απόφαση αυτή, μπορείτε, μέσα σε 30 μέρες το αργότερο από την ημερομηνία κοινοποίησης της αποφάσεως, να υποβάλετε Ιεραρχική Προσφυγή στο Υπουργικό Συμβούλιο. Η Προσφυγή ασκείται με την κατάθεση εγγράφου μέσα στην πιο πάνω προθεσμία, στο Υπουργείο Εσωτερικών, που περιέχει τους λόγους για τους οποίους γίνεται η Προσφυγή και με κοινοποίηση, μέσα στην ίδια προθεσμία, αντιγράφου της Προσφυγής στην Πολεοδομική Αρχή.
3. Για να καταστεί δυνατή η εξέταση της Ιεραρχικής Προσφυγής θα πρέπει να καταβάλετε στο γραφείο της Πολεοδομικής Αρχής τα δικαιώματα που έχουν καθοριστεί για τις Ιεραρχικές Προσφυγές, με βάση τους περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας(Δικαιώματα) Κανονισμούς του 2005 (Κ.Δ.Π. 119/2005) και να επισυνάψετε αντίγραφο της απόδειξης στην Ιεραρχική Προσφυγή που θα υποβληθεί στο Υπουργείο Εσωτερικών.

ΟΡΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΑΔΕΙΑΣ

=====

Αρ. Αιτήσεως : ΑΕΜ/01328/2004

ΟΝΟΜΑ ΑΙΤΗΤΗ : ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

- (1) Η ισχύς της άδειας αυτής λήγει μετά την παρέλευση τριών χρόνων από την ημερομηνία της γνωστοποίησης χορήγησης της άδειας. Αν πριν από την ημερομηνία λήξης οι εργασίες για την ανάπτυξη έχουν αρχίσει ουσιαστικά και βρίσκονται, κατά την ημερομηνία που λήγει η άδεια σε ενεργό εκτέλεση (Άρθρο 28 του Νόμου), μπορείτε να αποταθείτε για εξασφάλιση "Πιστοποιητικού έναρξης εργασιών" το οποίο επενεργεί προς παράταση της ισχύος της πολεοδομικής άδειας για ένα ακόμη χρόνο. //
- 14) Τα σύνορα τεμαχίου/ων σε σχέση με την εκτέλεση των όρων της παρούσας άδειας είναι αυτά που θα προκύψουν μετά την παραχώρηση γης για σκοπούς διάνοιξης, διεύρυνσης ή συνέχισης δημόσιας οδού (δρόμος, πεζόδρομος κλπ.) ή παραχώρησης προς το δημόσιο χώρου για δημιουργία δημόσιας πλατείας, χώρου πρασίνου κλπ.
- (20) Η χρήση της ανάπτυξης και των επιμέρους χώρων της να είναι όπως δείχνεται στα σχέδια που εγκρίθηκαν.
- (39) Κανένα μέρος χώρου που δείχνεται ως χώρος στάθμευσης στα εγκεκριμένα σχέδια να τεθεί σε οποιαδήποτε άλλη χρήση.
- (40) Η ανάπτυξη να πραγματοποιηθεί στη θέση που δείχνεται στα εγκεκριμένα σχέδια.
- 45) Σε καμία περίπτωση οποιοδήποτε μέρος κύριας οικοδομής ή ακάλυπτη βεράντα ή επιχωμάτωση, σε ύψος μεγαλύτερο από 1,20m από τη στάθμη του φυσικού συνεχόμενου εδάφους, να ανεγερθεί/εκτελεστεί σε απόσταση μικρότερη από 6,00m από τα σύνορα του/των τεμαχίου/ων εκτός από τις περιπτώσεις όπου ειδικά αναγράφεται διαφορετικά πάνω στα εγκεκριμένα σχέδια ή περιγράφεται σε άλλο όρο της άδειας.
- (112). Η περίμετρος της υπό ανάπτυξη ακίνητης ιδιοκτησίας να δενδροφυτευθεί.
- (149) Να τηρηθούν πιστά τα δομικά υλικά που αναφέρονται στα εγκεκριμένα σχέδια.
- (265) Πριν από οποιαδήποτε κατασκευή να τοποθετηθούν οι απαραίτητοι

ΟΡΟΙ ΚΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΑΔΕΙΑΣ

=====

Αρ. Αιτήσεως : ΑΕΜ/01328/2004

ΟΝΟΜΑ ΑΙΤΗΤΗ : ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΚΕΤ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

υπόγειοι αγωγοί για τις αναγκαίες παροχές σύμφωνα με τις υποδείξεις της Α.Η.Κ., της Α.ΤΗ.Κ. και του αρμόδιου για την υδροδότηση Τμήματος/Υπηρεσίας. 11

- (500) Η παρούσα Πολεοδομική Άδεια αφορά την ανέγερση της Μονάδας Βιολογικής Επεξεργασίας Λυμάτων Λεμεσού η οποία θα ανεγερθεί σε χώρο της ιδιοκτησίας του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού Αμαθούντας (Σ.Α.Α.Α), με αρ. 83, Φ/Σχ.ΛΥ.41, όπως αυτή δείχνεται με πορτοκαλί περίγραμμα στα εγκριμένα σχέδια.
- (501) Το τμήμα του τεμαχίου που δείχνεται με κόκκινη γραμμή και κίτρινο χρώμα στο εγκριμένο χωρομετρικό σχέδιο και αποτελεί προέκταση του υπό εγγραφή δρόμου όδευσης προς την ανάπτυξη, (για τον οποίο έχει δημοσιευτεί Γνωστοποίηση Απαλλοτρίωσης με αρ. Δ.Π.962 στις 8.12.2000 και σχετικό Διάταγμα Απαλλοτρίωσης με αρ. Δ.Π.1580 στις 7.12.2001), να παραχωρηθεί, να εγγραφεί ως δημόσιος δρόμος, να διαμορφωθεί και να κατασκευαστεί σύμφωνα με τις υποδείξεις της Αρμόδιας Αρχής, ώστε αυτός να αποτελεί δημόσια πρόσβαση προς την παράλια περιοχή.
- (502) Σε καμία περίπτωση οποιοδήποτε μέρος των εγκαταστάσεων του εργοστασίου, δηλ. κτίρια, δεξαμενές, υπόστεγα, μηχανολογικές εγκαταστάσεις, σε ύψος μεγαλύτερο των 1.20μ. από τη στάθμη του φυσικού συνεχόμενου εδάφους, να ανεγερθεί/εκτελεστεί σε απόσταση μικρότερη των 6.00μ. από τα σύνορα του γηπέδου του εργοστασίου.
- (503) Τα τμήματα της υπό ανάπτυξη ακίνητης ιδιοκτησίας, που δείχνονται με πράσινο χρώμα στο εγκριμένο χωρομετρικό σχέδιο, να τοπιοτεχνηθούν, να δένδροφυτευθούν, να παραχωρηθούν στο Δημόσιο και να εγγραφούν ως "δημόσιο χώρο πρασίνου". Η δένδροφύτευση των χώρων να γίνει σε συνεργασία με το Τμήμα Δασών.
- (504) Για τις ανάγκες της ανάπτυξης σε χώρους στάθμευσης να διαμορφωθεί χώρος για στάθμευση και διακίνηση 15 τουλάχιστον αυτοκινήτων μικρού μεγέθους εκ των οποίων ο ένας για ανάπηρα άτομα και χώρος για τη στάθμευση και διακίνηση πέντε τουλάχιστον αυτοκινήτων μεγάλου μεγέθους/βυτιοφόρων.
- (505) Να αφεθεί είσοδος/έξοδος οχημάτων προς τον χώρο του εργοστασίου μόνο στη θέση που δείχνεται ως σημείο Α στα εγκριμένα σχέδια.
- (506) Η περίφραξη να τοποθετηθεί κατά μήκος των νέων οδικών συνόρων και άλλων συνόρων του τεμαχίου.
- (507) Το ύψος της περίφραξης κατά μήκος των συνόρων του γηπέδου του

ΟΡΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΑΔΕΙΑΣ

Αρ. Αιτήσεως : ΑΕΜ/01328/2004

ΟΝΟΜΑ ΑΙΤΗΤΗ : ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

εργοστασίου να μην υπερβαίνει σε ύψος τα 2.10μ. και κατά μήκος της φυτευτούν ψηλά δένδρα ταχείας ανάπτυξης (π.χ. λεύκες), ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η οπτική επαφή της ανάπτυξης με τη γύρω περιοχή.

(508) Ο ελεύθερος χώρος της ανάπτυξης να δενδροφυτευθεί και να τοποιοτεχνηθεί.

(509) Αν απαιτείται να διασφαλιστεί κατάλληλος χώρος για την ανέγερση υποσταθμού, σύμφωνα με τις υποδείξεις του Επαρχιακού Μηχανικού Λεμεσού της Α.Η.Κ.

(510) Τα επεξεργασμένα λύματα από την μονάδα να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις υποδείξεις και προς ικανοποίηση του Υγειονολόγου Μηχανικού Λεμεσού, ως ακολούθως:

(i) το επεξεργασμένο νερό να χρησιμοποιείται για την άρδευση φυτειών που επιτρέπονται με βάση τις προδιαγραφές που η Παγκύπρια Επιτροπή Προδιαγραφών έχει καθορίσει,

(ii) η επεξεργασμένη λάσπη να χρησιμοποιείται βάση των προδιαγραφών που η πιο πάνω Επιτροπή έχει καθορίσει, και

(iii) καμιά ποσότητα λυμάτων θα διοχετεύεται προς τη θάλασσα σε περίπτωση βλαβών, εκτάκτων αναγκών κλπ. αλλά να διοχετεύονται σε ξεχωριστή δεξαμενή.

(511) Τα σχέδια που έχουν εγκριθεί θα τύχουν της έγκρισης του Διευθυντή της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και του Πρώτου Επιθεωρητή Εργοστασίων, πριν την έκδοση της σχετικής άδειας οικοδομής και θα υλοποιηθούν οποιοιδήποτε όροι τεθούν από αυτούς.

Σημείωση προς τον Αιτητή και προς την Αρμόδια Αρχή, σύμφωνα με τις πρόνοιες του περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμου:

(α) Οι εγκαταστάσεις που έχουν ανεγερθεί από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και αφορούν τη δεξαμενή χλωρίωσης, τους αγωγούς, τις αντλίες και την υδαταποθήκη του τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού από την Βιολογική Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων, δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκριθείσα ανάπτυξη.

ΟΡΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΑΔΕΙΑΣ

Αρ. Αιτήσεως : ΑΕΜ/01328/2004

ΟΝΟΜΑ ΑΙΤΗΤΗ : ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

(β) Επισύρεται η προσοχή σας στην υλοποίηση του όρου (501) πιο πάνω

(ΥΠ.) ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ

(Ιφ. Θεοδοσίου)

για Διευθυντή

Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΡΧΗ

ΚΤ/ΚΧΓ

06.10.2005

**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΕΓΚΡΙΣΗ ΓΙΑ ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ ΣΕ
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ
ΣΤΗ ΜΟΝΗ**



Α/Α 25994

Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος του 1972

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ

ΓΡΑΦΕΙΟ: ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΗΣΕΩΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗ ΣΕΒΕΡΗ,
1454 ΛΕΥΚΩΣΙΑ
ΤΗΛ.: 22-408000
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/10/2007

ΑΙΤΗΤΗΣ: ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ-ΑΜΑΘΟΥΝΤΑ Σ ✓
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Τ.Κ. 50622
3608 ΛΕΜΕΣΟΣ

ΑΡ.ΑΙΤΗΣΕΩΣ: ΔΕΜ/01328/2004/Β

ΗΜΕΡ.ΛΗΨΕΩΣ: 21/02/2007
Φ/ΣΧ: LIV.4

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ ΣΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

Αρ.Τερ.: 83

ΠΟΛΗ/ΧΩΡΙΟ: ΜΟΝΗ

Η αίτηση αυτή αφορά:-

- Έγκριση τροποποιημένων σχεδίων
- Έγκριση θεμάτων που διαφυλάχτηκαν στην πολεοδομική άδεια που χορηγήθηκε με τον όρο(ους) αρ.
- Απαλλαγή υποχρέωσης για συμμόρφωση προς όρο(ους) με τους σκοπούς χορηγήθηκε η Πολεοδομική Άδεια Όρος(οι) αρ.

Η Πολεοδομική Αρχή με το παρόν εγκρίνει την αίτηση για την ανάπτυξη που αναφέρεται πιο πάνω και που περιγράφεται λεπτομερώς στην αίτηση που υποβλήθηκε, με βάση τα σχέδια που έχουν εγκριθεί (με οποιοδήποτε τυχόν τροποποιήσεις που δείχνονται πάνω σ'αυτά) και με την προϋπόθεση τηρήσεως των όρων της Πολεοδομικής Άδειας που ήδη χορηγήθηκε για την ανάπτυξη και των ακόλουθων όρων που αναφέρονται στο παράρτημα που επισυνάπτεται.

Κοιν.: Έναρκο Περιεσού,
Έναρχειο Περιτρυγού Νηου
Τν. Πολεοδομίας & Οικησεως
Πρδεδρο Κοιν. Συμβ. Μομς

ΥΠΟ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΗΣΕΩΣ

Πολεοδομική Αρχή

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Η έγκριση αυτή δεν αποτελεί ξεχωριστή πολεοδομική άδεια, αλλά αναπόσπαστο μέρος της πολεοδομικής άδειας που ήδη χορηγήθηκε για την ανάπτυξη και η οποία φέρει τον ίδιο αριθμό αίτησεως.
2. Η έγκριση αυτή δεν περιλαμβάνει χορήγηση άδειας με βάση τον περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμο ή άλλο Νόμο. Είναι ευθύνη του αιτητή να αποταθεί ξεχωριστά για την εξασφάλιση των άλλων αδειών που απαιτούνται.
3. Αν θεωρείται ότι τα νόμιμα συμφέροντα σας παραβλάπτονται από την απόφαση αυτή, μπορείτε μέσα σε 30 μέρες το αργότερο από την ημερομηνία κοινοποιήσεως της αποφάσεως, να υποβάλετε Ιεραρχική Προσφυγή στο Υπουργικό Συμβούλιο. Η Προσφυγή ασκείται με την κατάθεση εγγράφου μέσα στην πιο πάνω προθεσμία, στο Υπουργείο Εσωτερικών, που περιέχει τους λόγους για τους οποίους γίνεται η Προσφυγή και με κοινοποίηση, μέσα στην ίδια προθεσμία, αντιγράφου της Προσφυγής, στην Πολεοδομική Αρχή.
4. Για να καταστεί δυνατή η εξέταση της Ιεραρχικής Προσφυγής θα πρέπει να καταβάλετε στο γραφείο της Πολεοδομικής Αρχής τα δικαιώματα που έχουν καθοριστεί για τις Ιεραρχικές Προσφυγές, με βάση τους περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Δικαιώματα) Κανονισμούς του 2005 (Κ.Δ.Π. 119/2005) και να επισυνάψετε αντίγραφο της απόδειξης στην Ιεραρχική Προσφυγή που θα υποβληθεί στο Υπουργείο Εσωτερικών.

ΟΡΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΑΔΕΙΑΣ

Αρ. Αιτήσεως : ΛΕΜ/01328/2004Β

ΟΝΟΜΑ ΑΙΤΗΤΗ : ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ-ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

- (514) Το εγκριμένο με την πολεοδομική άδεια με αρ. ΛΕΜ/1328/2004 και ημερομηνία 6.10.2005 χωρομετρικό σχέδιο ακυρώνεται και αντικαθίσταται με το αντίστοιχο σχέδιο της παρούσας Πολεοδομικής Έγκρισης με αρ. ΛΕΜ/1328/2004/Β και ημερομηνία 22.06.2007.
- (515) Πριν την υποβολή αίτησης για άδεια οικοδομής και εντός τριών μηνών από τη χορήγηση της παρούσας πολεοδομικής Έγκρισης, να υποβληθεί για έγκριση από την Πολεοδομική Αρχή χωροταξικό σχέδιο στο οποίο να δείχνεται η διαμόρφωση του ιδιωτικού οδικού δικτύου της ανάπτυξης (εντός και εκτός του περιφραγμένου χώρου της ανάπτυξης) και η διαμόρφωση 18 χώρων στάθμευσης για μικρά οχήματα και 5 χώρων στάθμευσης για μεγάλα οχήματα για τις συνολικές ανάγκες της ανάπτυξης (Διαφυλαχθέν θέμα).
- (516) Η ανέγερση του ηλεκτρικού υποσταθμού θα γίνει σύμφωνα με σχέδια που θα εγκριθούν από τον Περιφερειακό Λειτουργό της Α.Η.Κ. στη Λεμεσό.
- (517) Ο όρος με αρ. (503) της πολεοδομικής άδειάς με αρ. ΛΕΜ/1328/2004 ημερ. 6.10.2005 ακυρώνεται και αντικαθίσταται με τον όρο με αρ. (518) πιο κάτω.
- (518) Τα τμήματα της υπό ανάπτυξη ακίνητης ιδιοκτησίας που δείχνονται με πράσινο χρώμα στο εγκριμένο χωρομετρικό σχέδιο να τοπιοτεχνηθούν, να δενδροφυτευθούν, να παραχωρηθούν στο Δημόσιο και να εγγραφούν ως Δημόσιος χώρος πρασίνου. Η δενδροφύτευση των χώρων να γίνει σε συνεργασία με το Τμήμα Δασών. Ειδικότερα το τμήμα του τεμαχίου που δείχνεται με πράσινο χρώμα και πράσινη διαγράμμιση να παραχωρηθεί ως δημόσιος χώρος για κοινοτικό εξοπλισμό.

Σημείωση προς την Αρμόδια Αρχή και τους Αιτητές:


- (α) Η παρούσα Πολεοδομική Έγκριση αποτελεί συνέχεια και αναπόσπαστο μέρος της Πολεοδομικής Άδειας με αρ. ΛΕΜ/1328/2004 ημερομηνίας 6.10.2005, η ισχύς της οποίας λήγει την 6.10.2008.
- (β) Επισύρεται η προσοχή σας στην υλοποίηση του όρου με αρ. (501) της πολεοδομικής άδειας με αρ. ΛΕΜ/1328/2004 ημερ. 6.1.2005,

ΟΡΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΑΔΕΙΑΣ

Αρ. Αιτήσεως : ΑΕΜ/01328/2004Β

ΟΝΟΜΑ ΑΙΤΗΤΗ : ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ-ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ

(γ) Να επανεξεταστούν τα χαρακτηριστικά της οδικής συμβολής μεταξύ του υπό εγγραφή δημόσιου οδικού δικτύου, από βορρά προς νότο, και του προτεινόμενου παραλιακού δρόμου Μονής-Πεντακώμου, για την κατάλληλη διαμόρφωση του.


(N. Κασπαρή)
για Διευθυντή
Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΡΧΗ

ΚΤ/ΚΧΓ
12.10.2007

**ΑΔΕΙΑ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΑΡΙΘΜΟΣ: 60/2008**

ΚΥΠΡΙΑΚΗ



ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμοι του 2002 μέχρι 2007
(Αρ. 106(Ι)/2002, Αρ. 160(Ι)/2005, Αρ. 76(Ι)/2006, Αρ. 22(Ι)/2007)

ΑΔΕΙΑ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ: 60 / 2008

Σύμφωνα με τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμους του 2002 μέχρι 2007 (Άρθρο 11, Ν.106(Ι)/2002) παραχωρώ Άδεια Απόρριψης Αποβλήτων στο Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού – Αμαθούντας. Οι Όροι της Άδειας Απόρριψης (Γενικοί και Ειδικοί) επισυνάπτονται στο Παράρτημα. Με τη χορήγηση της παρούσας Άδειας Απόρριψης Αποβλήτων καταργείται η Άδεια Απόρριψης Αποβλήτων, Αρ. Άδειας 9/2006 που είχε χορηγηθεί στο Φορέα Εκμετάλλευσης στις 20 Μαρτίου 2006.

Μιχαήλ Απολυννείκη Χαραλαμπίδης

Υπουργός Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος

27 Μαρτίου, 2008

Το παρόν έγγραφο της Άδειας θα πρέπει να τοποθετείται σε περίοπτη θέση εντός των υποστατικών του φορέα εκμετάλλευσης της διεργασίας.

ΚΥΠΡΙΑΚΗ



ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμοι του 2002 μέχρι 2007

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΔΕΙΑ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΑΡ. 60 / 2008

ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ - ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ



Όνομα Φορέα Εκμετάλλευσης: Συμβούλιο Αποχετεύσεων
Λεμεσού - Αμαθούντας (Σ.Α.Λ.Α.)

Τύπος Διαργασίας: Επεξεργασία Αστικών Λυμάτων στο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων
του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού - Αμαθούντας

Είδος Απόρριψης: Επεξεργασμένα Αστικά και Βιομηχανικά Απόβλητα

Τοποθεσία Υποστατικών : Μονή - Λεμεσός, Φ/Σ LIV/ 48, LV/41, Τεμ. 83 (επισυνάπτεται)

Προέλευση Αποβλήτων: Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων του Συμβουλίου Αποχετεύσεων
Λεμεσού - Αμαθούντας

Περιγραφή:

- Ο Σταθμός Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1995. Σήμερα έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 40.000 κ.μ και συνολικό φορτίο 16.320 kg Βιοχημικά Απαιτούμενου Οξυγόνου (BOD₅) και εξυπηρετεί το 50% των υποστατικών της ευρύτερης περιοχής Λεμεσού-Αμαθούντας.
- Ο Σταθμός διαλαμβάνει προεπεξεργασία (εξοπλισμό εσχαρισμού και αμμοσυλλέκτη), τέσσερις δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης, τέσσερις δεξαμενές αερισμού ακολουθούμενες από τέσσερις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης και μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας (αμμόφιλτρα) ακολουθούμενη από χλωρίωση.
- Η παραγόμενη πρωτοβάθμια και βιολογική λάσπη τυγχάνει αναερόβιας επεξεργασίας, η οποία ακολουθείται από μηχανική αφύγρανση.
- Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διατίθενται σύμφωνα με τους όρους της Άδειας Απόρριψης Αποβλήτων με Αρ. 61/2008 προς το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.



A. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Η ισχύς της Άδειας και όλων των όρων του Παραρτήματος αρχίζει την 3.4.2008 και η διάρκειά της είναι τέσσερα χρόνια, δηλαδή μέχρι τις 2.4.2012.
2. Δεν είναι δυνατή καμιά παρέκκλιση από την εφρμογή της Άδειας Απόρριψης και των Όρων της, εκτός αν εγκριθεί τροποποίησή τους προς το σκοπό αυτό, σύμφωνα με τις διατάξεις των περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμων του 2002 μέχρι 2007.
3. Η Άδεια μπορεί να ανακληθεί, ακυρωθεί ή διαφοροποιηθεί καθ' οιονδήποτε χρόνο, σύμφωνα με τις διατάξεις των περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμων του 2002 μέχρι 2007, ή οποιασδήποτε μεταγενέστερης τροποποίησής τους, αν αυτό κριθεί αναγκαίο, για την προστασία του περιβάλλοντος ή / και της δημόσιας υγείας.
4. Στο χρονικό διάστημα των 4 μηνών από την έναρξη ισχύος της Άδειας, ο Υπουργός δεν μπορεί, χωρίς υπαιτιότητα του Φορέα Εκμετάλλευσης, να ανακαλέσει την άδεια ή να προσθέσει σ' αυτή νέους όρους ή να τροποποιήσει οποιοδήποτε υφιστάμενους όρους χωρίς την καταβολή κανονποιητικής αποζημίωσης στο Φορέα Εκμετάλλευσης.
5. Η χορήγηση της Άδειας αυτής δεν απαλλάσσει το Φορέα Εκμετάλλευσης της αδειοδοτημένης διεργασίας από την υποχρέωσή του να εξασφαλίσει οποιανδήποτε άλλη άδεια απαιτείται σύμφωνα με οποιονδήποτε άλλο Νόμο.
6. Έξι μήνες πριν από τη λήξη της παρούσας Άδειας ο Φορέας Εκμετάλλευσης υποχρεούται να υποβάλει νέα αίτηση. Επίσης, οφείλει να ενημερώνει εκ των προτέρων το Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος για οποιαδήποτε αλλαγή στην ποσότητα, ποιότητα ή τρόπο διαχείρισης των λυμάτων και για οποιεσδήποτε άλλες τροποποιήσεις στις εγκαταστάσεις, του σταθμού οι οποίες μπορεί να επιφέρουν ποιοτικές ή/ και ποσοτικές αλλαγές στα επεξεργασμένα απόβλητα, καθώς και για οποιαδήποτε αλλαγή στους χώρους απόρριψής τους.
7. Ο Φορέας Εκμετάλλευσης οφείλει να ενημερώνει το Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος για οποιεσδήποτε σημαντικές αλλαγές σε σχέση με την αίτηση που είχε υποβληθεί.

B. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΛΥΜΑΤΩΝ

8. Ο Σταθμός να επεξεργάζεται το μέγιστο, 40.000 κ.μ. λύματα την ημέρα, τα οποία συλλέγονται από το αποχετευτικό σύστημα του Φορέα Εκμετάλλευσης. Τα επεξεργασμένα λύματα να διοχετεύονται στη δεξαμενή του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων χωρητικότητας 12.000 κ.μ. και να διατίθενται σύμφωνα με τους όρους της σχετικής Άδειας Απόρριψης Αποβλήτων με Αρ. Άδειας 61/2008 με ευθύνη του Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.
9. Οι εργασίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων της τριτοβάθμιας επεξεργασίας γίνονται με ευθύνη του Φορέα Εκμετάλλευσης για λογαριασμό και προς όφελος του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων. Την ευθύνη τήρησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επεξεργασμένων λυμάτων, στην έξοδο της τριτοβάθμιας επεξεργασίας έχει ο Φορέας Εκμετάλλευσης και θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές που φαίνονται στον Πίνακα 1, ο οποίος αποτελεί μέρος των όρων αυτών.



10. Τυχόν παραβιάσεις των ορίων που έχουν τεθεί και τα μέτρα που προγραμματίζονται για προστασία των νερών θα πρέπει να κοινοποιούνται άμεσα στο Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος.

Πίνακας 1 – Ποιοτικά χαρακτηριστικά των επεξεργασμένων λυμάτων στην έξοδο της τριτοβάθμιας επεξεργασίας

α/α	Χαρακτηριστικά	Ανώτατα όρια
1	Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD ₅) ¹ :	10 mg/l
2	Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD):	70 mg/l
3	Αιωρούμενα Στερεά (SS):	10 mg/l
4	Ηλεκτρική Αγωγιμότητα:	2200 μ S/cm
5	Ολικό Αζώτο (TN):	15 mg/l
6	Ολικός Φωσφόρος (TP):	10 mg/l
7	Χλωριούχα (Cl):	300 mg/l
8	Λίπη και Έλαια:	5 mg/l
9	Ψευδάργυρος (Zn):	1 mg/l
10	Χαλκός (Cu):	0,1 mg/l
11	Μόλυβδος (Pb):	0,15 mg/l
12	Κάδμιο (Cd):	0,01 mg/l
13	Υδράργυρος (Hg)	0,05 mg/l
14	Χρώμιο (Cr)	0,1 mg/l
15	Νικέλιο (Ni)	0,2 mg/l
16	Βόριο (B):	0,75mg/l
17	Εντερικά Κολοβακτηρίδια	50 E.Coli / 100ml
18	Αυγά Εντερικών Παρασίτων	Τίποτε
19	Υπολειμματικό Χλώριο	1 mg/l
20	pH	6,5-8,5

Στην περίπτωση που το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων ενημερώσει γραπτώς το Φορέα Εκμετάλλευσης ότι θα απορρίπτεται τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα στη θάλασσα, θα πρέπει:

(α) το ανώτατο όριο των επεξεργασμένων λυμάτων, ως προς την παράμετρο υπολειμματικό χλώριο να μην υπερβαίνει την τιμή 0,5 mg/l και ως προς την παράμετρο ψευδάργυρο να μην υπερβαίνει την τιμή 0,1mg/l.

(β) η ημερήσια ποσότητα, του ολικού αζώτου και του ολικού φωσφόρου, που επιτρέπεται να απορρίπτεται στην θάλασσα, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 400 kg και τα 80 kg αντίστοιχα.

Γ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΛΑΣΠΗΣ

Διαχείριση Εσχαρισμάτων

11. Τα εσχαρίσματα καθώς και άλλα αμμώδη ή στερεά υλικά (περίπου 500 κ.μ. / χρόνο) που αφαιρούνται κατά την προεπεξεργασία, να μεταφέρονται σε εγκεκριμένο δημόσιο χώρο απόρριψης ή σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση, αφού εξασφαλιστεί άδεια του διαχειριστή του χώρου. Ο χώρος αυτός να κοινοποιηθεί στον Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, εντός τριών μηνών από την έκδοση της παρούσας Άδειας.

¹ Η μέθοδος ανάλυσης του BOD₅ να γίνεται με παρεμποδιστή νιτροποίησης
Αρ. Άδειας: 60/2008



12. Οι λιπαρές και αφρώδεις λάσπες (περίπου 4500 κ.μ. / χρόνο), που αφαιρούνται κατά την πρωτοβάθμια επεξεργασία, να μεταφέρονται σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση (π.χ. rendering, αναερόβιους χωνευτήρες) για επεξεργασία. Ο χώρος αυτός να κοινοποιηθεί στον Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, εντός τριών μηνών από την έκδοση της παρούσας Άδειας.

Διαχείριση Λάσπης

13. Η ποσότητα της λάσπης που παράγεται, αναμένεται να μην υπερβαίνει τα 8000 κ.μ. το χρόνο σε ξηρά ουσία.
14. Η λάσπη πριν από τη διάθεσή της, να επεξεργάζεται κατάλληλα ώστε να είναι σταθεροποιημένη και να αφυδατώνεται σε βαθμό που να περιέχει τουλάχιστον 18% στερεά. Στη συνέχεια, να αποξηραίνεται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, που φαίνεται με κίτρινο χρώμα στο επισυναπτόμενο τοπογραφικό Φ/Σ LIV/48, LV/41, τεμ. 83, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των όρων αυτών.
- Ο πιο πάνω χώρος να είναι στεγανοποιημένος και να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ώστε να μην υπάρχουν διαρροές υγρών. Τυχόν διαρροές υγρών να οδηγούνται για επεξεργασία στο σταθμό.
15. Η λάσπη αφού σταθεροποιηθεί, να χρησιμοποιείται ως εδαφοβελτιωτικό σύμφωνα με τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Χρησιμοποίηση της Πλύος στη Γεωργία) Κανονισμούς του 2002 (Κ.Δ.Π. 517/2007), ή να διατίθεται για καύση στο τσιμεντοποιείο Βασιλικού. Η επιλογή του ενδιαφερόμενου χρήστη να γίνεται από το Φορέα Εκμετάλλευσης και σύμφωνα με τους σχετικούς όρους της παρούσας Άδειας.
16. Η λάσπη να εναποτίθεται σε τμήματα που επιλέγονται από το Φορέα Εκμετάλλευσης και κοινοποιούνται στο Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος πριν την έναρξη της περιόδου εναπόθεσής της.
17. Η μέγιστη συγκέντρωση μετάλλων στη λάσπη πρέπει να είναι η ακόλουθη:

Κάδμιο: 40 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Χαλκός: 1750 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Νικέλιο: 400 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Μόλυβδος: 1200 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Ψευδάργυρος: 4000 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Υδράργυρος: 25 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο

18. Οι οριακές τιμές συγκεντρώσεων των μετάλλων στα εδάφη στα οποία θα εφαρμόζεται η λάσπη πρέπει να είναι οι ακόλουθες:

Κάδμιο: 3 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Χαλκός: 140 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Νικέλιο: 75 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Μόλυβδος: 300 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Ψευδάργυρος: 300 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο
Υδράργυρος: 1.5 mg/kg ξηράς ουσίας, το μέγιστο



19. Οι μέγιστες οριακές τιμές συγκεντρώσεων των μετάλλων που θα εισάγονται μέσω της λάσπης ετησίως στα εδάφη, δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις ακόλουθες:

Κάδμιο: 0.15 kg / εκτάριο / έτος
Χαλκός: 12 kg / εκτάριο / έτος
Νικέλιο: 3 kg / εκτάριο / έτος
Μόλυβδος: 15 kg / εκτάριο / έτος
Ψευδάργυρος: 30 kg / εκτάριο / έτος
Υδράργυρος: 0.1 kg / εκτάριο / έτος

20. Η εφαρμογή της λάσπης να γίνεται σε εδάφη τα οποία τηρούν τις οριακές τιμές που αναφέρονται στον όρο 18.
21. Δεν θα διατίθεται από το Φορέα Εκμετάλλευσης και δεν θα γίνεται από τους γεωργούς χρήση της λάσπης στη γεωργία στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- (α) για λειμάνες ή εκτάσεις καλλιέργειας ζωοτροφών, αν οι λειμάνες πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για βοσκή ή οι ζωοτροφές να συγκομιστούν πριν από την πάροδο τουλάχιστον τριών εβδομάδων,
 - (β) σε καλλιέργειες οπωροκηπευτικών κατά την περίοδο της βλάστησης, με εξαίρεση τις καλλιέργειες οπωροφόρων δέντρων,
 - (γ) σε εδάφη που προορίζονται για καλλιέργειες οπωροκηπευτικών, τα οποία βρίσκονται σε άμεση επαφή με το έδαφος και καταναλώνονται νωπά, για περίοδο δώδεκα μηνών πριν από τη συγκομιδή και κατά τη διάρκεια της συγκομιδής και
 - (δ) για γρασίδι, εκτός αν η λάσπη εφαρμοστεί τουλάχιστο δώδεκα μήνες πριν τη χρήση του.
22. Κατά τη χρήση λάσπης στη γεωργία, ο Φορέας Εκμετάλλευσης να διασφαλίζει ότι ακολουθούνται οι σχετικές πρόνοιες του Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής Κ.Δ.Π. 263/2007.

Α. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

23. Όλα τα επικίνδυνα απόβλητα, από το χημείο, να τυγχάνουν διαχείρισης σύμφωνα με τους περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμους του 2002 μέχρι του 2006.
24. Όλα τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια, να τυγχάνουν διαχείρισης σύμφωνα με τους περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Διαχείρισης Χρησιμοποιημένων Ορυκτελαίων) Κανονισμούς του 2002, (Κ.Δ.Π. 637/2002).

Ε. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

25. Όλα τα στερεά απορρίμματα, να τυγχάνουν διαχείρισης σύμφωνα με τις υφιστάμενες Νομοθεσίες και Κανονισμούς περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών Νόμους, του 2002 μέχρι 2006.



26. Όσα από τα στερεά απόβλητα ή / και απόβλητα συσκευασιών εμπίπτουν σε κατηγορίες οι οποίες μπορούν να διατεθούν σε αδειοδοτημένους συλλέκτες για ανακύκλωση, να παραδίδονται ανάλογα, σύμφωνα με τον περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμο του 2002, (Ν. 215(I)/2002).

Ζ. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

27. Να υπάρχει εγκατεστημένος μετρητής ροής για καταγραφή της ροής / ποσότητας των επεξεργασμένων λυμάτων στην έξοδο της τριτοβάθμιας επεξεργασίας, στο σημείο το οποίο σημειώνεται με Α στο διάγραμμα ροής. Δε θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα επαναφοράς της τιμής στο μηδέν με εξωτερική επέμβαση (reset).
28. Τα δείγματα για ανάλυση να λαμβάνονται με αυτόματο δειγματολήπτη (composite sampler), ώστε να αντιστοιχούν σε μέσο αντιπροσωπευτικό δείγμα εικοσιτετράωρου. Ο αυτόματος δειγματολήπτης να έχει τη δυνατότητα εικοσιτετράωρης δειγματοληψίας και να τίθεται σε λειτουργία εικοσιτέσσερις ώρες πριν τη διεξαγωγή δειγματοληψιών από το Φορέα Εκμετάλλευσης.
29. Να πραγματοποιούνται έλεγχοι, μετρήσεις και αναλύσεις σε δείγματα των επεξεργασμένων λυμάτων με συχνότητα όχι μικρότερη από αυτήν που αναφέρεται στον Πίνακα 2. Οι δειγματοληψίες να διεξάγονται στην έξοδο της δεξαμενής χλωρίωσης, στο σημείο Α, όπως αυτό σημειώνεται στο διάγραμμα ροής (Διάγραμμα 1, Παράρτημα Α).
30. Να πραγματοποιούνται αναλύσεις σε ανεπεξέργαστα λύματα με συχνότητα όχι μικρότερη από αυτήν που αναφέρεται στον Πίνακα 2 για τις παραμέτρους ολικό άζωτο (TN), και ολικό φωσφόρο (TP). Τα δείγματα για ανάλυση να λαμβάνονται με αυτόματο δειγματολήπτη (composite sampler), ώστε να αντιστοιχούν σε μέσο αντιπροσωπευτικό δείγμα εικοσατετράωρου από την είσοδο των ανεπεξέργαστων λυμάτων, στο σημείο Β όπως αυτό σημειώνεται στο διάγραμμα ροής (Διάγραμμα 1, Παράρτημα Α).



Πίνακας 2 — Συχνότητα διεξαγωγής ελέγχων και αναλύσεων των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων

α/α	Χαρακτηριστικά	Συχνότητα ελέγχου(*)
1	Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (BOD ₅):	15 μέρες
2	Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο (COD):	15 μέρες
3	Αιωρούμενα Στερεά (SS):	15 μέρες
4	Ηλεκτρική Αγωγιμότητα:	15 μέρες
5	Ολικό Άζωτο (TN):	15 μέρες
6	Ολικός Φωσφόρος (TP):	15 μέρες
7	Χλωριούχα (Cl):	1 φορά το μήνα
8	Λίπη και Έλαια:	1 φορά το μήνα
9	Ψευδάργυρος (Zn):	2 φορές το χρόνο
10	Χαλκός (Cu):	2 φορές το χρόνο
11	Μόλυβδος (Pb):	2 φορές το χρόνο
12	Κάδμιο (Cd):	2 φορές το χρόνο
13	Υδράργυρος (Hg):	2 φορές το χρόνο
14	Χρόμιο (Cr):	2 φορές το χρόνο
15	Νικέλιο (Ni):	2 φορές το χρόνο
16	Βόριο (B):	2 φορές το χρόνο
17	Εντερικά Κολοβακτηρίδια :	15 μέρες
18	Αυγά Εντερικών Παρασίτων :	Κάθε 3 μήνες
19	Υπολειμματικό χλώριο :	15 μέρες
20	pH :	3 φορές την εβδομάδα

(*) Ο Ανώτατος επιτρεπτός αριθμός δειγμάτων που αποκλίνουν σε σχέση με τον αριθμό των δειγμάτων που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε έτους είναι τρία δείγματα.

Η. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΛΑΣΠΗΣ

31. Για την τήρηση των όρων 17, 18 και 19, οι απαιτούμενες αναλύσεις να διεξάγονται από το Φορέα Εκμετάλλευσης και να κοινοποιούνται στο Διευθυντή του Τμήματος Γεωργίας, στον Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος και τους χρήστες, πριν από την εφαρμογή της λάσπης στα εδάφη.
32. Για την εφαρμογή της λάσπης πρέπει να επιλέγονται εδάφη μακριά από κατοικημένες περιοχές και σε κατάλληλες θέσεις, ώστε η διεύθυνση των ανέμων να μην προκαλεί οχληρία και δυσοσμία.
33. Στο έδαφος στα τεμάχια στα οποία πρόκειται να τοποθετηθεί λάσπη, πριν την τοποθέτηση της, θα πρέπει να πραγματοποιούνται αναλύσεις για τις παραμέτρους που αναφέρονται στον όρο 18.

Τα προς ανάλυση δείγματα εδάφους θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικά και να λαμβάνονται με την ανάμειξη 5 δειγμάτων από διαφορετικά σημεία, κατά τρόπο ομοιόμορφο, ανά εκτάριο. Για μικρότερες εκτάσεις να λαμβάνονται δείγματα, κατ' αναλογία ένα δείγμα ανά δεκάριο. Οι δειγματοληψίες να γίνονται σε βάθος 25 cm, εκτός αν το βάθος του καλλιεργήσιμου στρώματος είναι μικρότερο από το όριο αυτό. Στην περίπτωση αυτή, δε θα πρέπει η δειγματοληψία να γίνει σε βάθος μικρότερο από 10 cm.



34. Η λάσπη, να υπόκειται σε δειγματοληψία πριν τη διάθεσή της, πριν παραδοθεί στους χρήστες, η οποία πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική της παραγωγής της.
35. Η λάσπη να αναλύεται από το Φορέα Εκμετάλλευσης, τουλάχιστο κάθε έξι μήνες. Πρέπει να μετρούνται ή/ και αναλύονται οι ακόλουθες παράμετροι: ποσοστό ξηράς ουσίας, οργανική ύλη, pH, ολικό άζωτο, ολικός φωσφόρος, κάδμιο, χαλκός, νικέλιο, μόλυβδος, ψευδάργυρος, χρώμιο και αυγά εντερικών παρασίτων. Αν παρατηρηθεί ότι τα αποτελέσματα δε μεταβάλλονται σημαντικά, τότε και εφόσον εξασφαλιστεί πρώτα η σύμφωνη γνώμη του Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, η λάσπη θα αναλύεται τουλάχιστον κάθε δώδεκα μήνες.
36. Η ανάλυση των μετάλλων πραγματοποιείται ύστερα από κατεργασία με ισχυρά οξέα. Η μέθοδος αναφοράς για την ανάλυση είναι η φασματομετρία ατομικής απορρόφησης. Το όριο ανίχνευσης για κάθε μέταλλο δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το 10% της αντίστοιχης οριακής τιμής.

Θ. ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΜΗΤΡΩΩΝ

37. Ο Φορέας Εκμετάλλευσης, οφείλει να διατηρεί μητρώα καταχωρήσεων, τα οποία θα πρέπει να έχουν αριθμημένες σελίδες και στα οποία θα πρέπει να καταγράφονται τα πιο κάτω:
- Συνοπτική περιγραφή τυχόν παρεκκλίσεων από οποιονδήποτε όρο της Άδειας Απόρριψης Αποβλήτων και μέτρα που λήφθηκαν για πλήρη συμμόρφωση με τους όρους. Το είδος και η ποσότητα των πρώτων υλών που χρησιμοποιήθηκαν.
 - Η ποσότητα και οι χώροι απόρριψης των αποβλήτων που προέρχονται από την προεπεξεργασία των λυμάτων (όρος 11 και 12).
 - Τα αποτελέσματα των ελέγχων, μετρήσεων και αναλύσεων των δειγμάτων των επεξεργασμένων λυμάτων (όρος 29), για τις παραμέτρους και σύμφωνα με τη συχνότητα που αναφέρεται στον Πίνακα 2.
 - Τα αποτελέσματα των αναλύσεων των δειγμάτων των ανεπεξεργαστων λυμάτων, για τις παραμέτρους και σύμφωνα με τη συχνότητα που αναφέρεται στον όρο 30.
 - Τα αποτελέσματα των αναλύσεων εδάφους σύμφωνα με τον όρο 33.
 - Τα αποτελέσματα των αναλύσεων της λάσπης σύμφωνα με τους όρους 35 και 36.
 - Όλα τα σχετικά στοιχεία για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση της λάσπης, συμπεριλαμβανομένων πλήρη στοιχείων του γεωργού, της ακριβούς θέσης (Φ/Σχ και τεμάχια), έκτασης και είδος φυτείας που διατέθηκε, επισυνάπτοντας τα σχετικά κτηματολογικά σχέδια.

Τα στοιχεία που αναφέρονται πιο πάνω, με εξαίρεση το σημείο i, θα πρέπει να καταχωρούνται σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων.

Η. ΕΚΘΕΣΕΙΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

38. Ο Φορέας Εκμετάλλευσης θα πρέπει να υποβάλει στον Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, μέχρι την 31η Μαρτίου του επόμενου έτους, Ετήσια Έκθεση η οποία πρέπει να διαλαμβάνει τα στοιχεία τα οποία διατηρούνται σε μητρώα, σύμφωνα με τον όρο 37.

Η δομή της Ετήσιας Έκθεσης παρατίθεται παρακάτω.



- i. Συνοπτική περιγραφή παρεκκλίσεων από οποιονδήποτε όρο της Άδειας Απόρριψης Αποβλήτων και μέτρα που λήφθηκαν για πλήρη συμμόρφωση με τους όρους.
- ii. Κατάλογο παραπόνων που έχουν δεχτεί (γραπτών ή προφορικών).
- iii. Συνολική ετήσια ποσότητα εισερχόμενων αστικών λυμάτων στο σταθμό (κ.μ.).
- iv. Μέση ημερήσια και μέγιστη ημερήσια ροή εισερχόμενων λυμάτων (κ.μ.).
- v. Συνολική μηνιαία ροή εισερχόμενων αστικών λυμάτων.
- vi. Συγκεντρωτικό πίνακα (Πίνακας Α-1, Παράρτημα Α) των αποτελεσμάτων των ελέγχων, μετρήσεων και αναλύσεων των δειγμάτων των επεξεργασμένων λυμάτων, για τις παραμέτρους που δίνονται στον Πίνακα 1.
- vii. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν για τον έλεγχο των ανεπεξέργαστων λυμάτων, σύμφωνα με τον όρο 30.
- viii. Μηνιαία και ετήσια ποσότητα παραγωγής λάσπης.
- ix. Ετήσια κατανάλωση ανά είδος χημικών που χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες.
- x. Πληροφορίες που αφορούν την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση της λάσπης.
- xi. Συγκεντρωτικό πίνακα (Πίνακας Α-2, Παράρτημα Α) μέγιστων συγκεντρώσεων μετάλλων στη λάσπη, (όρος 17).
- xii. Πλήρη στοιχεία του γεωργού (όνομα, επίθετο, διεύθυνση, τηλέφωνο), την ακριβή θέση του τεμαχίου (Φ/Σχ. Αρ. τεμαχίου), της έκτασης και του είδους της φυτείας που καλλιεργήθηκε (Πίνακας Α-3, Παράρτημα Α).
- xiii. Ετήσια ποσότητα λάσπης που διατέθηκε για καύση στο τσιμενοποιείο Βασιλικού.

Ι. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ

39. Ο Φορέας Εκμετάλλευσης έχει υποχρέωση άμεσης ενημέρωσης του Διευθυντή της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος σε περίπτωση διαρροής αποβλήτων λόγω ατυχήματος ή αμέλειας, και σε περίπτωση δυσλειτουργίας του σταθμού, είτε λόγω καιρικών συνθηκών είτε λόγω άλλων προβλημάτων.



27.3.08

ΑΔΕΙΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΚΠΟΜΗΣ: 1/2009



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

Γραφείο Υπουργού

Αρ. Φακ. 2.10.28.11/II

ΟΙ ΠΕΡΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΝΟΜΟΙ
ΤΟΥ 2002 ΜΕΧΡΙ 2008

ΑΔΕΙΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

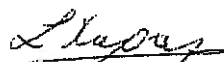
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ : 1 / 2009



Σύμφωνα με το άρθρο 8 των περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμων του 2002 μέχρι 2008 χορηγώ Άδεια Εκπομπής Αερίων Αποβλήτων στο «**Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού-Αραθούντας**» για το Σταθμό Επεξεργασίας Οικιακών Λυμάτων στην περιοχή Μονής στη Λεμεσό, με βάση τους συνημμένους Όρους Λειτουργίας που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της Άδειας Εκπομπής και τους οποίους αποφάσισα να επισυνάψω σε αυτή, αφού συμβουλευθήκα την Τεχνική Επιτροπή για την Προστασία του Περιβάλλοντος η οποία εγκαθιδρύθηκε με βάση τις πρόνοιες των περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμων του 2002 μέχρι 2008.

Ως ημερομηνία έναρξης ισχύος της Άδειας Εκπομπής ορίζεται η **15.2.2009**. Η Άδεια Εκπομπής ισχύει μέχρι την **14.2.2014**.

Η χορήγηση της παρούσας Άδειας Εκπομπής, δεν απαλλάσσει τον φορέα εκμετάλλευσης της εγκατάστασης από την υποχρέωση να εξασφαλίσει οποιεσδήποτε άλλες άδειες απαιτούνται δυνάμει άλλων Νόμων και ούτε αποτελεί επιχείρημα για εξασφάλιση οποιασδήποτε άλλης άδειας.


Σωτηρούλα Χαραλάμπους
Υπουργός

Ημερομηνία : 27. Φεβρουαρίου 2009

/μκ
09021903

Λεωφόρος Βύρωνος 7, 1463 Λευκωσία
Τηλ. +357 22401732-3-4, Φαξ. +357 22670993
E-mail: minister@mlsi.gov.cy

**ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΑΠΟ ΑΔΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΒΙΟΜΑΖΑ**



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ρυθμιστική αρχή
ενέργειας κύπρου
cyprus energy
regulatory authority

Αρ. Εξαίρεσης: Ν.420/Ε121-2007

**ΟΙ ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2003 ΕΩΣ 2006**


ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΥΠΡΟΥ

**ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΑΠΟ ΑΔΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ
ΑΠΟ ΒΙΟΜΑΖΑ**

Η ΡΑΕΚ δυνάμει των εξουσιών της χορηγεί την παρούσα Εξαίρεση στο:

**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ -
ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ**

ΗΜΕΡ. ΕΝΑΡΞΗΣ : 05.12.2007
ΗΜΕΡ. ΛΗΞΗΣ : 04.12.2012
ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ : 622 KW (2x311KW)


Στέλιος Πετρίδης
Αντιπρόεδρος


Κώστας Ιωάννου
Πρόεδρος


Κύπρος Κυπριανίδης
Μέλος

ΑΔΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ: ΑΕΜ/1328/2004

Α/Τ 22839
Ο ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ ΝΟΜΟΣ, ΚΕΦ. 96

No 59682

ΑΔΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ

Αρ. Φακ.:

B813/06

Αρ. Άδειας:

ΛΕΜ/328/2004

I. ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ

Παραχωρείται στις Δημοτικές Αρχές - Αρμόδιες
διεύθυνση Τ.Θ. 50622, 3608 Λεμεσός Τηλ. 25881900

άδεια για την εκτέλεση της παρακάτω οικοδομικής εργασίας

στο/στα τεμ. 83 Φύλλο / Σχέδιο Δ.Υ.41 τοποθεσία / ενότητα Κορυφή για την Αρμόδια
της Περιοχής του Δήμου / Συμβουλίου Βελτιώσεως / Χωρίου Μορφή

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Είδος οικοδομικής εργασίας Βασική Μορφή Εξοπλισμού

2. Εγκεκριμένη χρήση οικοδομής Δημόσια

3. Όγκος προτιθέμενων οικοδομών σε κυβικά μέτρα (m³)

4. Όγκος υφιστάμενων οικοδομών

(αν η άδεια αφορά προσθήκες) σε κυβικά μέτρα (m³)

5. Μετατροπές / Επισκευές (Σύντομη περιγραφή)

Διαρκής Βιοζ. Μορφή και αφίεργος 21.025, 000 00

6. Αξία προτιθέμενης κατασκευής

(όπως αυτή υπολογίζεται από τον αρχιτέκτονα)

€ 200.000

III. ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

7. Η άδεια παραχωρείται με βάση

(α) τα επισυναιπτόμενα αρχιτεκτονικά και χωρομετρικά σχέδια ✓

(Παράρτημα / τα, και

(β) τους επισυναιπτόμενους όρους (Παράρτημα) / τους
ακόλουθους όρους:

1. Να τηρηθούν οι όροι της Πολεοδομικής Άδειας με αρ. ΛΕΜ/328/2004
ημερομηνίας 6/10/2005

2. Πριν υποβληθεί αίτηση για έκδοση Πιστοποιητικού Εγκρίσεως θα πρέπει το
εγκριμένο χωρομετρικό σχέδιο, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της
παρούσας άδειας οικοδομής, να κατατεθεί στο Κτηματολόγιο μαζί με
ενυπόγραφο εξουσιοδότηση για αφαίρεση από τον τίτλο ιδιοκτησίας και
εγγραφή του σε δρόμο/χώρο πρασίνου, του μέρους του τεμαχίου το οποίο
επηρεάζεται από ρυμοτομία/δημιουργία χώρου πρασίνου κ.ά. και να
προσκομιστεί στο Γραφείο μου για ενημέρωση του σχετικού φακέλου νέος
τίτλος ιδιοκτησίας και νέο εκσυγχρονισμένο χωρομετρικό σχέδιο.

3. Να τηρηθούν οι συνημμένοι υγειονομικοί όροι.

4. Παραχωρώ δαίτη αρμόδιες αρχές
1) ως Πρώτος Αντιπρόεδρος
2) ως Διευθυντής Υπηρεσίας

5. Να τηρηθούν οι συνημμένοι όροι της ΑΗΚ και
ΑΤΗΚ

6. Το μέρος του τεμαχίου που δείχνεται με κόκκινη γραμμή και κίτρινο χρώμα
στο εγκριμένο χωρομετρικό σχέδιο το οποίο θα παραχωρηθεί και εγγραφεί
ως δημόσιος δρόμος να διαμορφωθεί με αεραγωγό οδοστρώμα

ΓΙΑ ΕΠΙΣΗΜΗ ΧΡΗΣΗ

Στήλη Κώδι

1 1

2-5

6-13

14-19

20

30-33

34-35

36-44

45-53

55-63

64-67



Λεμεσός
αγίδα)

Α/Τ 22839

Ο ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ ΝΟΜΟΣ, ΚΕΦ. 96

No 59682

ΑΔΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ

Αρ. Φακ.: B813/06

Αρ. Άδειας: ΠΕΜ/328/2004

I. ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ

Παραχωρείται στους Δημ. Βαϊζο, Αποπεταύσανη, Πηλεσάνη - Αρμαυλός
διεύθυνση Τ.Θ. 50622, 3608 Πηλεσάνη Τηλ. 25881900

άδεια για την εκτέλεση της παρακάτω οικοδομικής εργασίας

στο/στα τεμ. 83 Φύλλο / Σχέδιο 21/41 τοποθεσία / εγγραφή Κορμιάς του Δήμου
της Περιφέρειας του Δήμου Συμβουλίου Βελτιώσεως / Χωρίου Μοτάνη

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Είδος οικοδομικής εργασίας Βιομηχανική Μοταίδα Εξοικονομικής

2. Εγκεκριμένη χρήση οικοδομής Πρώτης

3. Όγκος προτιθέμενων οικοδομών σε κυβικά μέτρα (m³)

4. Όγκος υφιστάμενων οικοδομών
(αν η άδεια αφορά προσθήκες) σε κυβικά μέτρα (m³)

5. Μετατροπές / Επισκευές (Σύντομη περιγραφή) Πρόσβαση

III.

Να κερηδωνεί αμφιμερώς ορα των πρώτων
Εξοικονομικών Εργασιών.

8. Όλα τα παραρτήματα αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της άδειας αυτής.

IV. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

9. Δικαιώματα € 263,040.00 που πληρώθηκαν σύμφωνα με απόδειξη

αρ. 769533 και ημερομηνία 16/5/2004

10. Κατάθεση € Αρ. Απόδειξης Ημερ.

V. ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΕΙ Η ΑΔΕΙΑ

11. Η άδεια αυτή ισχύει μέχρι τ.μ. 5η Οκτωβρίου 2008

Ημερομηνία 23/5/2004

(Ε.Δ. 31B)



Υπογραφή: Παύλος Πηλεσάνη

Αρμόδια Αρχή: Παύλος Πηλεσάνη

(Σφραγίδα)

ΓΙΑ ΕΠΙΣΗΜΗ ΧΡΗ	
Στήλη	Κώδικ
1	1
2-5	
6-13	
14-19	
20	
27-29	
30-33	
34-35	
36-44	
45-53	
54	
55-63	
64-67	

**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΓΙΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ Σ.Α.Λ.Α.
ΣΤΟΝ ΠΥΡΓΟ**



Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος του 1972

ΕΠΙΣΤΟΧΟΠΟΙΗΣΗ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΗΣΕΩΣ
 ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗ ΣΕΒΕΡΗ, ΛΕΥΚΩΣΙΑ
 Διεύθυνση : 22-408000
 Τηλ. : 12/11/2004
 Ημερ. :
 Αιτητής : ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ-ΑΜΑΘΟΥΝΤΑΣ ✓
 Διεύθυνση : Τ.Κ. 50622 3608 ΛΕΜΕΣΟΣ
 Αρ. Πολεοδομικής : ΛΕΜ/1211/1999/ Ημερ. Λήξεως Αιτήσεως : 02/09/1999
 Αδείας/Αιτήσεως : Φ/ΣΧ: LIV.47
 Περιγραφή : ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ Σ.Α.Α.Α.
 Αναπτύξεως :
 Πόλη/χωριό : ΠΥΡΓΟΣ Αρ.Τεμ.: 371

Η Πολεοδομική Αρχή με το παρόν εγκρίνει την αίτηση για πολεοδομική άδεια για την ανάπτυξη που αναφέρεται πιο πάνω και που περιγράφεται λεπτομερώς στην αίτηση που υποβλήθηκε, με βάση τα σχέδια που έχουν εγκριθεί (με οποιεσδήποτε τυχόν τροποποιήσεις που δέχονται πάνω σ' αυτά) και με την προϋπόθεση τηρήσεως των όρων του Παραρτήματος που επισυνάπτεται.

(Υπ.) ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ

 για ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ
 ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΗΣΕΩΣ

Κοιν.: Έπαρχο Πέλεου;
 Επαρχιακό Πειτούρχο
 Τμήματος Πολεοδομίας & Οικήσεως
 Πρόεδρο Κοιν. Συμβ. Πύργου.

 Πολεοδομική Αρχή
 Πέλου,
Σημειώσεις:

- Η άδεια αυτή δεν περιλαμβάνει χορήγηση άδειας με βάση τον περί Γενικής Οδοών και Οικοδομικών Νόμο ή άλλο Νόμο. Είναι ευθύνη του αιτητή να εξασφαλίσει ξεχωριστά για την εξασφάλιση των άλλων αδειών που απαιτούνται.
- Αν θεωρείτε ότι τα κόμμις συμφέροντα σας παραβλάπτονται από την απόφαση αυτή, μπορείτε, μέσα σε 30 μέρες το αργότερο από την ημερομηνία κοινοποίησης της απόφασης, να υποβάλετε ιεραρχική προσφυγή στο Υπουργικό Συμβούλιο. Η προσφυγή οδεύει με την κατάθεση εγγράφου μέσα στην πιο πάνω προθεσμία, στο Υπουργείο Εσωτερικών, που περιέχει τους λόγους για τους οποίους γίνεται η προσφυγή και με κοινοποίηση, μέσα στην ίδια προθεσμία, αντιγράφου της προσφυγής, στην Πολεοδομική Αρχή.

ΑΡ. ΑΙΤΗΣΕΩΣ : ΑΕΜ/1211/1999/

- (1) Η ισχύς της άδειας αυτής λήγει μετά την παρέλευση τριών χρόνων από την ημερομηνία της γνωστοποίησης χορήγησης της άδειας. Αν πριν από την ημερομηνία λήξης οι εργασίες για την ανάπτυξη έχουν αρχίσει ουσιαστικά και βρίσκονται, κατά την ημερομηνία που λήγει η άδεια σε ενεργό εκτέλεση (Άρθρο 28 του Νόμου), μπορείτε να αποταθείτε για εξασφάλιση "Πιστοποιητικού έναρξης εργασιών" το οποίο επενεργεί προς παράταση της ισχύος της πολεοδομικής άδειας για ένα ακόμη χρόνο.
- (12) Η ανάπτυξη να μην τεθεί σε χρήση εκτός αν εκτελεστούν όλοι οι όροι της άδειας αυτής.
- (20) Η χρήση της ανάπτυξης και των επιμέρους χώρων της να είναι όπως δείχνεται στα σχέδια που εγκρίθηκαν.
- (39) Κανένα μέρος χώρου που δείχνεται ως χώρος στάθμευσης στα εγκεκριμένα σχέδια να τεθεί σε οποιαδήποτε άλλη χρήση.
- (40) Η ανάπτυξη να πραγματοποιηθεί στη θέση που δείχνεται στα εγκεκριμένα σχέδια.
- (43) Σε καμία περίπτωση οποιοδήποτε μέρος κύριας οικοδομής ή ακάλυπτη βεράντα ή επιχωμάτωση, σε ύψος μεγαλύτερο από 1,20m από τη στάθμη του φυσικού συνεχόμενου εδάφους, να ανεγερθεί/εκτελεστεί σε απόσταση μικρότερη από 3,00m από τα σύνορα του/των τεμαχίου/ων εκτός από τις περιπτώσεις όπου ειδικά αναγράφεται διαφορετικά πάνω στα εγκεκριμένα σχέδια ή περιγράφεται σε άλλο όρο της άδειας.
- (110) Να γίνει τοπιοτέχνηση του ελεύθερου χώρου του τεμαχίου σύμφωνα με τα εγκριθέντα σχέδια.
- (112) Η περίμετρος της υπό ανάπτυξη ακίνητης ιδιοκτησίας να δενδροφυτευθεί.
- (130) Να αφεθεί είσοδος/έξοδος οχημάτων μόνο στη/στις θέση/εις και με το/τα πλάτος/η που δείχνεται/ονται στα εγκεκριμένα σχέδια.
- (261) Οι αποχετεύσεις των νερών της βροχής, να γίνουν υπόγεια ή/και σύμφωνα με τις υποδείξεις και προς ικανοποίηση της αρμόδιας Τοπικής Αρχής.
- (264) Να εγκατασταθεί οδικός φωτισμός, σύμφωνα με τις υποδείξεις/απαιτήσεις της Α.Η.Κ.

ΑΡ. ΑΙΤΗΣΕΩΣ : ΑΕΜ/1211/1999/

- (265) Πριν από οποιαδήποτε κατασκευή να τοποθετηθούν οι απαραίτητοι υπόγειοι αγωγοί για τις αναγκαίες παροχές σύμφωνα με τις υποδείξεις της Α.Η.Κ., της Α.Τ.Η.Κ. και του αρμόδιου για την υδροδότηση Τμήματος/Υπηρεσίας.
- (500) Η ανάπτυξη που εγκρίνεται με την παρούσα πολεοδομική άδεια αφορά την κατασκευή αντλιοστασίου λυμάτων.
- (501) Τα σύνορα του προς ανάπτυξη τεμαχίου σε σχέση με την εκτέλεση των όρων της παρούσας άδειας είναι αυτά που καθορίζονται με βάση την Απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου με αρ. 50.200, ημερομηνίας 25.8.1999.
- (502) Το τμήμα της υπό ανάπτυξη ακίνητης ιδιοκτησίας, που δείχνεται με κόκκινη γραμμή, κίτρινο χρώμα και διαγράμμιση στο εγκριμένο χωρομετρικό σχέδιο, να παραχωρηθεί και να εγγραφεί ως δημόσιος πεζόδρομος και να διαμορφωθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις της Αρμόδιας Τοπικής Αρχής. Ο πεζόδρομος θα έχει ελάχιστο πλάτος 3.50μ. και θα μπορεί να χρησιμοποιείται από οχήματα μόνον για σκοπούς συντήρησης του Υποσταθμού. Για το σκοπό αυτό στα άκρα του να τοποθετηθούν μετακινούμενοι σιδερένιοι πάσσαλοι που θα κλειδώνουν. Ολόκληρος ο πεζόδρομος από το σημείο Α μέχρι το σημείο Β θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις υποδείξεις του Έπαρχου Λεμεσού ώστε να μπορεί να χρησιμοποιείται από οχήματα. Η είσοδος του υφιστάμενου πεζοδρόμου και το σημείο όπου αυτός σχηματίζει γωνιά, να διαπλατυνθούν, σύμφωνα με το εγκριμένο σχέδιο ώστε να μπορεί να χρησιμοποιείται άνετα από πυροσβεστικά οχήματα και ασθενοφόρα.
- (503) Για το θέμα αυτό βρίσκεται σε εξέλιξη διαδικασία απαλλοτρίωσης ιδιωτικής γης και η έναρξη εργασιών για την κατασκευή του πεζοδρόμου στα σημεία αυτά να γίνει με βάση τις πρόνοιες του περί "Αναγκαστικής Απαλλοτριώσεως δια Δημόσια Ωφέλεια Νόμου".
- (503) Ο χώρος γύρω από τον υποσταθμό να διαμορφωθεί σύμφωνα με τα εγκριμένα σχέδια. Νοείται ότι, θα τηρούνται οι πρόνοιες του περί Προστασίας της Παραλίας Νόμου.
- (504) Σε καμιά απολύτως περίπτωση θα υπάρξει αγωγός υπερχείλισης λυμάτων προς τη θάλασσα.
- (505) Θα λαμβάνονται όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα προστασίας της υγείας και ασφάλειας του κοινού και του χερσαίου και θαλάσσιου χώρου.
- (506) Στα πλαίσια της μελέτης της αίτησης για την χορήγηση άδειας

ΟΡΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΑΔΕΙΑΣ

=====

188

ΑΡ. ΑΙΤΗΣΕΩΣ : ΑΕΜ/1211/1999/

οικοδομής, η αίτηση να αποσταλεί για απόψεις και στους
Διευθυντές Επιθεώρησης Εργασίας και Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

- (507) Ο μηχανολογικός εξοπλισμός του αντλιοστασίου θα διατηρείται πάντοτε σε άριστη κατάσταση, θα συντηρείται και θα αναβαθμίζεται, ώστε πάντοτε η λειτουργία της ανάπτυξης να βρίσκεται σε ψηλά επίπεδα και να ικανοποιεί τα εκάστοτε καθορισμένα πρότυπα.

Σημειώσεις:

(α) Η παρούσα πολεοδομική άδεια, με αρ. ΑΕΜ/1211/1999 και ημερομηνία 11.11.2004 χορηγείται κατά παρέκκλιση των προνοιών του Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού, μετά από απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου που λήφθηκε, με βάση τις εξουσίες που διαθέτει από τις πρόνοιες του άρθρου 26 του περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμου, στη συνεδρία του ημερομηνίας 30.07.2003.

(β) Απαιτείται, με βάση τις πρόνοιες του άρθρου 5(Α) του περί Προστασίας της Παραλίας Νόμου, η εξασφάλιση της έγκρισης του Υπουργικού Συμβουλίου, για τις οικοδομές που επεμβαίνουν στη Ζώνη Προστασίας της Παραλίας.

(Υπ.) ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ

(Ιφ. Θεοδοσίου)

για Διευθυντή

Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΡΧΗ

ΧΜ/ΚΧΓ

12.11.2004

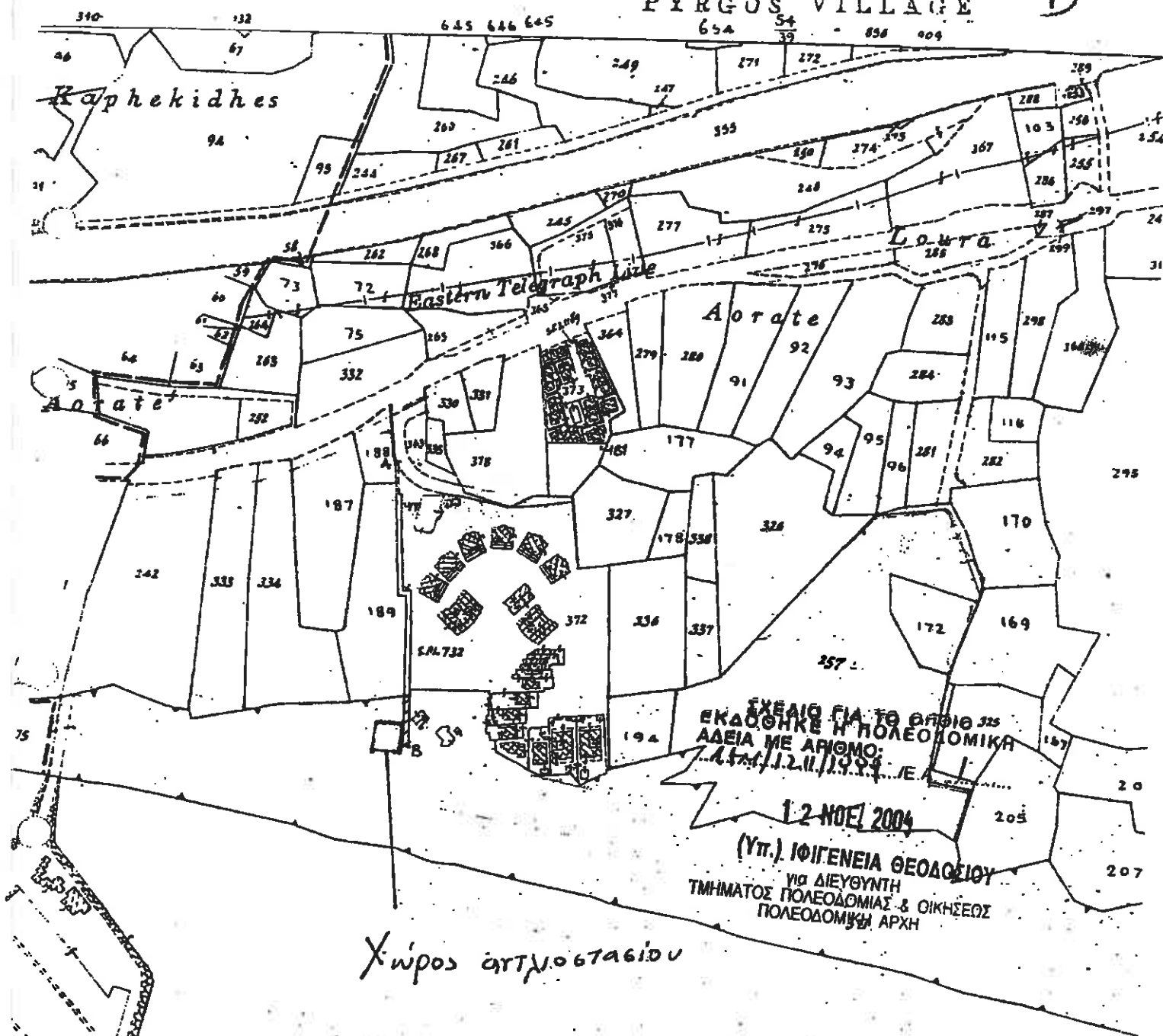
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 42
02 ΣΕΠ. 1999
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΡΧΗ

18

SB

VILLAGE

PYRGOS VILLAGE



ΕΧΕΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΑΡΘΡΟ 325
ΕΚΔΟΘΗΚΕ Η ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ
ΑΔΕΙΑ ΜΕ ΑΡΙΘΜΟ:
7.474/12.11.1999

12 ΝΟΕ 2004

(ΥΠ.) ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ ΘΕΟΔΩΡΙΟΥ
ΥΠΟ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΗΣΕΩΣ
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΡΧΗ

Χώρος ατμοβυσσίου

Πρ. Μιχαήλ Αργυρό Χείμα
Χείμα

[Signature]

ΕΠΙΣΗΜΟ ΚΤΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Πόλη ή χωριό *Pyrgos*
Τμήμα

Εναρία

Αριθμός Σχεδίου

211/42

Κλίμακα 1:5000

Μέτρα 100 50 0

100 200 300 400 Μέτρα

ΑΔΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ: ΛΕΜ/1211/1999

Ο ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ ΝΟΜΟΣ, ΚΕΦ. 96

No 58798

ΑΔΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣ

Ар. Фак.: 0904/05

Αρ. Αδείας: 1ΕΜ/1211/1999

Ι. ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ

Παραχωρείται στ ο 20/04/2010 Ημερομηνία 14/05/2010
 Διεύθυνση Τ.Κ. 50622, 3608 ΛΕΥΕΣΣΟΣ Τηλ. 25881711

άδεια για την εκτέλεση της παρακάτω οικοδομικής εργασίας
στο/στα τεμ. 371 φύλλο / Σχέδιο 111/47 τοποθεσία / ενορία

της Περιφέρειας του Δήμου / Συμβουλίου Βελτιώσεων / Χωριού Πύρρος

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Είδος οικοδομικής εργασίας ΑΠΟΚΑΘΑΡΙΣΗ ΣΑΛΑ

2. Εγκεκριμένη χρήση οικοδομής : καί περίθαλψη

3. Όγκος προτιθέμενων οικοδομών σε κυβικά μέτρα (m³)

4. Όγκος υφιστάμενων οικοδομών
(αν η άδεια αφορά προσθήκες) σε κυβικά μέτρα (m³)

5. Μετατροπές / Επισκευές (Σύντομη περιγραφή)

10/10/20/ERN Balance of 53000

6. Αξία προτιθέμενης κατασκευής
(όπως αυτή υπολογίζεται από τον αρχιτέκτονα) € **50000**

III. ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

7. Η προτεινόμενος πεζόδρομος να διαμορφωθεί με τουβλάκι τύπου Δαλίκας.

8. Όλα τα παραρτήματα αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της άδειας αυτής.

IV. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

9. Δικαιώματα € 795,00 που πληρώθηκαν σύμφωνα με απόδειξη
αρ. 18867 και ημερομηνία 8/5/07

10. Κατάθεση Σ Αρ. Απόδειξης Ημερ.

Ν. ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΕΙ Η ΑΔΕΙΑ

11. Η άδεια αυτή ισχύει μέχρι τ. 15 11/11/2007

Ημερομηνία 10/5/2007

Υπογραφή:

Αρμόδια Αρχή: Γραφείο Νομικών
(Σφραγίδα)

**ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΙΑ
ΕΦΕΔΡΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ**



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ρυθμιστική αρχή
ενέργειας κύπρου
cyprus energy
regulatory authority

Αρ. Άδειας: Ν.419(Α)/ΑΠ8-2008

**ΟΙ ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΝΟΜΟΙ 2003-2006**

ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΥΠΡΟΥ

**ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΓΙΑ ΕΦΕΔΡΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ**

Η ΡΑΕΚ δυνάμει των εξουσιών της χορηγεί την παρούσα Άδεια στο:

**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ – ΑΜΑΘΟΥΝΤΑ
(ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ F)**

ΗΜΕΡ. ΕΝΑΡΞΗΣ : 11.07.2008

ΗΜΕΡ. ΛΗΞΗΣ : 10.07.2028

ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ : 1,2 MW

Στέλιος Πετρίδης
Αντιπρόεδρος

Κώστας Ιωάννου
Πρόεδρος

Κύπρος Κυπριανίδης
Μέλος



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



**ρυθμιστική αρχή
ενέργειας κύπρου**
cyprus energy
regulatory authority

Αρ. Άδειας: Ν.419(Α)/ΑΠ7-2008

**ΟΙ ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΝΟΜΟΙ 2003-2006**

ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΥΠΡΟΥ

**ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΓΙΑ ΕΦΕΔΡΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ**

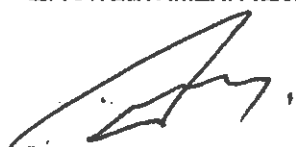
Η ΡΑΕΚ δυνάμει των εξουσιών της χορηγεί την παρούσα Άδεια στο:

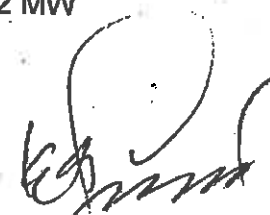
**ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ ΛΕΜΕΣΟΥ – ΑΜΑΘΟΥΝΤΑ
(ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ Η)**

ΗΜΕΡ. ΕΝΑΡΞΗΣ : 11.07.2008

ΗΜΕΡ. ΛΗΞΗΣ : 10.07.2028

ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ : 1,2 MW


Στέλιος Πετρίδης
Αντιπρόεδρος


Κώστας Ιωάννιδης
Πρόεδρος


Κύπρος Κυπριανίδης
Μέλος

**ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΓΙΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗ
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΜΟΝΑΔΑ
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ**



Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΑΔΕΙΑΣ

ΑΡ. 10064

Αρ. Φακέλλου

ΠΡ 892/2007

Ημερομηνία

1. 9. 2007

Άδεια ισχύουσας μέχρι: 31. 8. 2018

Αιτητής

Αρχη Αιθουσών Κύθρου

Διεύθυνση

Αρ. 50622, 3608 1/606

Αρ. Πολεοδομικής
Άδειας / Αιτήσεως

10064

Ημερ. Λήψεως Αιτήσεως

6. 12. 07

Περιγραφή Αναπτύξεως

Αντιστάσεις για την μεταφορά του όγκου των
ροβόρων βελτιστοποίησης

Η Πολεοδομική Αρχή με το παρόν εγκρίνει την αίτηση για πολεοδομική άδεια για την ανάπτυξη που αναφέρεται πιο πάνω και που περιγράφεται λεπτομερώς στην αίτηση που υποβλήθηκε, με βάση τα σχέδια που έχουν εγκριθεί (με οποιεσδήποτε τυχόν τροποποιήσεις που δείχνονται πάνω σ' αυτά) και με την προϋπόθεση τηρήσεως των όρων του Παραρτήματος που επισυνάπτεται.

ΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ:

α) Κατάθεση με την υποβολή της αίτησης € 60.

αρ. απόδ. 25801 ημερ. 6. 12. 07.

β) Υπόλοιπο €

αρ. απόδ. ημερ.

Σημειώσεις

1. Η άδεια αυτή δεν περιλαμβάνει χορήγηση άδειας με βάση τον περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμο ή άλλο Νόμο. Είναι ευθύνη του αιτητή να αποταθεί ξεχωριστά για την εξασφάλιση των άλλων αδειών που απαιτούνται.
2. Αν θεωρείτε ότι τα νόμιμα συμφέροντα σας παραβλάπτονται από την απόφαση αυτή, μπορείτε, μέσα σε 30 μέρες το αργότερο από την ημερομηνία κοινοποιήσεως της αποφάσεως, να υποβάλετε ιεραρχική προσφυγή στο Υπουργικό Συμβούλιο. Η προσφυγή ασκείται με την κατάθεση εγγράφου μέσα στην πιο πάνω προθεσμία, στο Υπουργείο Εσωτερικών, που περιέχει τους λόγους για τους οποίους γίνεται η προσφυγή και με κοινοποίηση, μέσα στην ίδια προθεσμία, αντιγράφου της προσφυγής, στην Πολεοδομική Αρχή.

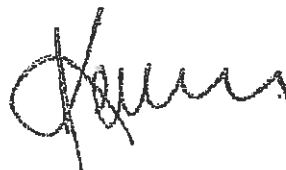
Τυπικοί όροι Πολεοδομικής Άδειας ΠΑ 892/07

- 101) Η ισχύς της άδειας αυτής λήγει μετά την παρέλευση ...έξι.. χρόνων από την ημερομηνία της γνωστοποίησης χορήγησης της άδειας. Αν πριν από την ημερομηνία λήξης οι εργασίες για την ανάπτυξη έχουν αρχίσει ουσιαστικά και βρίσκονται κατά την ημερομηνία που λήγει η άδεια σε ενεργό εκτέλεση (άρθρο 28 του Νόμου) μπορείτε να αποταθείτε για εξασφάλιση «Πιστοποιητικού Έναρξης Εργασιών» το οποίο επενεργεί προς παράταση της ισχύος της Πολεοδομικής Άδειας για ένα ακόμη χρόνο.
- 102) Η ανάπτυξη να μην τεθεί σε χρήση εκτός εάν εκτελεστούν όλοι οι όροι της άδειας αυτής.
- 103) Με την παρούσα πολεοδομική άδεια δεν εγκρίνεται οποιαδήποτε διαίρεση της ακίνητης ιδιοκτησίας.
- 104) Η χρήση της ανάπτυξης και των επιμέρους χώρων της να είναι όπως δείχνεται στα σχέδια που εγκρίθηκαν.
- 105) Κανένα μέρος χώρου που δείχνεται ως χώρος στάθμευσης στα εγκριμένα σχέδια να τεθεί σε οποιαδήποτε άλλη χρήση.
- 106) Η ανάπτυξη να πραγματοποιηθεί στη θέση που δείχνεται στα εγκριμένα σχέδια.
- 107) Σε καμιά περίπτωση οποιοδήποτε μέρος κύριας οικοδομής ή ακάλυπτη βεράντα ή επιχωμάτωση, σε ύψους μεγαλύτερου από 1,20μ. από τη στάθμη του φυσικού συνεχόμενου εδάφους, να ανεγερθεί / εκτελεστεί σε απόσταση μικρότερη από 3.00..μ. από τα σύνορα του /των τεμαχίου /ων εκτός από τις περιπτώσεις όπου ειδικά αναγράφεται διαφορετικά πάνω στα εγκριμένα σχέδια ή περιγράφεται σε άλλο όρο της άδειας.
- 108) Να διαμορφωθούν και διατηρούνται στο τεμάχιο όλοι οι χώροι στάθμευσης, στις θέσεις και με τις διαστάσεις / γεωμετρικά χαρακτηριστικά που φαίνονται στα εγκριμένα σχέδια.
- 109) Να αφαιρεθεί είσοδος/έξοδος οχημάτων μόνο στη θέση και με το πλάτος που δείχνεται στα εγκριμένα σχέδια.
- 110) Σε περίπτωση εγκατάστασης ηλιακού θερμοσίφωνα, συσκευών κλιματισμού, ντεποζιτών νερού, φουγάρων, αντένων, δορυφορικών αντένων κ.α. να υποβληθούν στην Πολεοδομική Αρχή σχέδια για έγκριση πριν την έναρξη των εργασιών αυτών. Παρόμοιες εγκαταστάσεις να μην τοποθετούνται σε εμφανή σημεία της οικοδομής.
- 111) Η απόκρυψη του ηλιακού θερμοσίφωνα να γίνει ακριβώς όπως περιγράφεται στα λεπτομερή σχέδια που εγκρίθηκαν.
- 112) Να μην προεξέχουν ούτε να είναι ορατά σίδερα σπλισμού (αναμονές) για τυχόν μελλοντική επέκταση οικοδομής.
- 113) Να τηρηθούν πιστά τα δομικά υλικά που αναφέρονται στα εγκριμένα σχέδια
- 114) Το περίφραγμα κατά μήκος των οδικών συνόρων (δρόμος, πεζόδρομος, χώρος πρασίνου, δημόσια πλατεία κ.λ.π.) και μέχρι απόστασης 3,00μ. από αυτά, να μην υπερβαίνει σε ύψος τα 1,20μ. από τη στάθμη του συνεχόμενου εδάφους. Κατά τα άλλα η κατασκευή και το ύψος του να γίνει ακριβώς όπως δείχνεται στα σχέδια που εγκρίθηκαν.

- 115) Οι τοίχοι αντιστήριξης να μην υπερβαίνουν τα 2,50μ. πάνω από το συνεχόμενο φυσικό έδαφος. Όπου προκύπτουν υψομετρικές διαφορές μεγαλύτερες από 2,50μ. τότε ο τοίχος αντιστήριξης να κατασκευάζεται με κλιμακωτή διάταξη έτσι ώστε το ύψος του να μην υπερβαίνει τα 2,50μ.
- 116) Η οικοδομή να ανεγερθεί σύμφωνα με τα εγκριθέντα σχέδια.
- 117) Όπου υπάρχει διαφορά στη χωροθέτηση της ανάπτυξης μεταξύ του εγκριθέντος, χωρομετρικού σχεδίου και του χωροταξικού σχεδίου, που εγκρίνεται με την παρούσα πολεοδομική άδεια αρ. 10064 και ημερομηνία 1/9/09 θα υπερισχύει το εγκριθέν χωρομετρικό με τις καθορισθείσες δεσμεύσεις (οδικό δίκτυο και χώρος πρασίνου) και οι παραχωρήσεις στο δημόσιο θα γίνουν σύμφωνα με το εγκριθέν χωρομετρικό σχέδιο
- 118) Οι ελάχιστες διαστάσεις χώρου στάθμευσης για οχήματα κανονικού μεγέθους θα είναι 4,60μ. Χ 2,30μ. και για μεγάλα οχήματα (λεωφορεία) 9,00μ.Χ 4,00μ. Οι ελάχιστες διαστάσεις χώρων στάθμευσης για ανάπηρους θα είναι 5,00μ Χ 3,30μ.
- 119) Οι οικοδομικές ή άλλες εργασίες να γίνουν με τέτοιο τρόπο ο οποίος να μην προξενήσει καμία ζημιά, ενόχληση ή γενικά να επηρεάσει τους περίοικους, τις γειτονικές ιδιοκτησίες/οικοδομές και τους δημόσιους δρόμους.
- 120) Τα άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από τις οικοδομικές ή άλλες εργασίες θα απομακρυνθούν από το τεμάχιο από τους αιτητές, ώστε το τεμάχιο και οι παρακείμενοι χώροι να παραμείνουν καθαροί.

Ειδικοί όροι Πολεοδομικής Άδειας ΠΑ 892/07

- 901) Να εφαρμοστούν οι όροι της πυροσβεστικής ημερ.4/6/08.
- 902) Να εφαρμοστούν οι όροι της ΑΗΚ ημερ.23/5/08.
- 903) Να εφαρμοστούν οι όροι της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος ημερ.9/4/08.
- 904) Πριν την έναρξη των κατασκευαστικών εργασιών θα εξασφαλιστεί η σύμφωνη γνώμη του Τμήματος Δημοσίων Έργων για το σημείο πρόσβασης προς την ανάπτυξη, αφού υπάρχει επηρεασμός από πρωτεύον οδικό δίκτυο.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ



Φωτογραφία 1: Χώρος Τοποθεσίας
Αντλιοστασίου Ζ



Φωτογραφία 2:
Συστάδα Ευκαλύπτων
που θα επηρεαστεί από
τους αγωγούς πίεσεως
από το Αντλιοστασίου Ζ
έως το Εργοστάσιο
Δυτικής Λεμεσού



Φωτογραφία 3: Λίμνη
Μακριά



Φωτογραφία 4:
Τοποθεσία Λίμνης
Κατακράτησης Όμβριων
στα Πολεμίδια



Φωτογραφία 5:
Τοποθεσία
Προγραμματιζόμενου
Εργοστασίου Λυμάτων
Δυτικής Λεμεσού



Φωτογραφία 6:
Εσπεριδοειδή εντός του
τεμαχίου στο οποίο
προγραμματίζεται το
Εργοστάσιου Λυμάτων
Δυτικής Λεμεσού

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV
ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (RAMSAR
INFORMATION SHEET) ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ
ΑΛΥΚΗ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ

Information Sheet on Ramsar Wetlands (RIS)

Categories approved by Recommendation 4.7 (1990), as amended by Resolution VIII.13 of the 8th Conference of the Contracting Parties (2002) and Resolutions IX.1 Annex B, IX.6, IX.21 and IX.22 of the 9th Conference of the Contracting Parties (2005).

Notes for compilers:

1. The RIS should be completed in accordance with the attached *Explanatory Notes and Guidelines for completing the Information Sheet on Ramsar Wetlands*. Compilers are strongly advised to read this guidance before filling in the RIS.
2. Further information and guidance in support of Ramsar site designations are provided in the *Strategic Framework for the future development of the List of Wetlands of International Importance* (Ramsar Wise Use Handbook 7, 2nd edition, as amended by COP9 Resolution IX.1 Annex B). A 3rd edition of the Handbook, incorporating these amendments, is in preparation and will be available in 2006.
3. Once completed, the RIS (and accompanying map(s)) should be submitted to the Ramsar Secretariat. Compilers should provide an electronic (MS Word) copy of the RIS and, where possible, digital copies of all maps.

1. Name and address of the Official Respondent:

Joint Nature Conservation Committee

Monkstone House

City Road

Peterborough

Cambridgeshire PE1 1JY

UK

Telephone/Fax: +44 (0)1733 – 562 626 / +44 (0)1733 – 555 948

Email: RIS@JNCC.gov.uk

FOR OFFICE USE ONLY.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

Name and address of the compiler of this form:

Updated by UK Overseas Territories Conservation Forum

102 Broadway, Peterborough, PE1 4DG, UK

2. Date this sheet was completed/updated:

Designated: 20 March 2003

3. Country:

UK (Western Sovereign Base Area of Cyprus)

4. Name of the Ramsar site:

Akrotiri

5. Designation of new Ramsar site or update of existing site:

This RIS is for: Updated information on an existing Ramsar site

6. For RIS updates only, changes to the site since its designation or earlier update:

a) Site boundary and area:

**** Important note:** If the boundary and/or area of the designated site is being restricted/reduced, the Contracting Party should have followed the procedures established by the Conference of the Parties in the Annex to COP9 Resolution IX.6 and provided a report in line with paragraph 28 of that Annex, prior to the submission of an updated RIS.

b) Describe briefly any major changes to the ecological character of the Ramsar site, including in the application of the Criteria, since the previous RIS for the site:

7. Map of site included:

Refer to Annex III of the *Explanatory Notes and Guidelines*, for detailed guidance on provision of suitable maps, including digital maps.

a) A map of the site, with clearly delineated boundaries, is included as:

- i) **hard copy** (required for inclusion of site in the Ramsar List): *yes* ✓ -or- *no* ☐;
- ii) **an electronic format** (e.g. a JPEG or ArcView image) *Yes*
- iii) **a GIS file providing geo-referenced site boundary vectors and attribute tables** *yes* ✓ -or- *no* ☐;

b) Describe briefly the type of boundary delineation applied:

e.g. the boundary is the same as an existing protected area (nature reserve, national park etc.), or follows a catchment boundary, or

14. Justification for the application of each Criterion listed in 13 above:

Provide justification for each Criterion in turn, clearly identifying to which Criterion the justification applies (see Annex II for guidance on acceptable forms of justification).

The site qualifies under Criterion 1 of the Ramsar Convention as it is one of the very few major salt lakes within the eastern Mediterranean in semi-natural condition that exhibits a wide range of saline and freshwater influences. The site contains many good examples of inland saline and freshwater wetland habitats, a combination that is unique within the biogeographic region of the eastern Mediterranean, including permanent and seasonal saline pools, salt marsh, sand flats and freshwater marshes. The site is the largest aquatic system in Cyprus.

The site qualifies under Criterion 2 as it supports an appreciable number of rare, vulnerable or endangered species or subspecies of plant or animal including 13 endemic and rare plant species such as *Ophrys kotschyi* and *Linum maritimum*, as well as over 32 bird species listed on Annex I of the European Birds Directive.

The site qualifies under Criterion 3 as it supports populations of plant and animal species that are important for maintaining the biological diversity of the eastern Mediterranean biogeographic region. Many species of plant and animal, including a number of endemic plant and invertebrate species, are wholly dependent on habitat types represented within the site of which there are few remaining examples on Cyprus.

The site qualifies under Criterion 6 by regularly supporting an internationally important wintering population of greater flamingo *Phoenicopterus ruber*. In the five-winter period 1998-2002, an average peak count of 6,000 was recorded, being approximately 2% of the eastern Mediterranean/SW & S Asian population.

See Sections 21/22 for details of noteworthy species

15. Biogeography (required when Criteria 1 and/or 3 and /or certain applications of Criterion 2 are applied to the designation):

Name the relevant biogeographic region that includes the Ramsar site, and identify the biogeographic regionalisation system that has been applied.

a) biogeographic region:

Mediterranean

b) biogeographic regionalisation scheme (include reference citation):

EU Habitats Directive 92/43/EEC (as amended)

16. Physical features of the site:

Describe, as appropriate, the geology, geomorphology; origins - natural or artificial; hydrology; soil type; water quality; water depth, water permanence; fluctuations in water level; tidal variations; downstream area; general climate, etc.

Soil & geology	sand, peat
Geomorphology and landscape	lowland, lagoon, basins, pools
Nutrient status	oligotrophic
pH	strongly alkaline
Salinity	brackish / mixosaline
Soil	mainly mineral
Water permanence	usually seasonal / intermittent

Summary of main climatic features	Temperate; Mediterranean with hot, dry summers and cool winters.
-----------------------------------	--

General description of the Physical Features:

No information available

17. Physical features of the catchment area:

Describe the surface area, general geology and geomorphological features, general soil types, general land use, and climate (including climate type).

No information reported.

18. Hydrological values:

Describe the functions and values of the wetland in groundwater recharge, flood control, sediment trapping, shoreline stabilization, etc.

Flood water storage / desynchronisation of flood peaks

19. Wetland types:

Inland wetland

Code	Name	% Area
W	Shrub-dominated wetlands	44.8
R	Saline / brackish lakes: seasonal / intermittent	33.3
Ts	Freshwater marshes / pools: seasonal / intermittent	7.8
Other	Other	5.7
E	Sand / shingle shores (including dune systems)	4.2
H	Salt marshes	4.1
9	Canals and drainage channels	0.1

20. General ecological features:

Provide further description, as appropriate, of the main habitats, vegetation types, plant and animal communities present in the Ramsar site, and the ecosystem services of the site and the benefits derived from them.

Salt lake and small depressions holding water and plants. The main plants are *Ruppia maritima* and *Chara* spp. Unicellular algae are also present in the salt lake.

Reed beds and sedges: *Phragmites australis*, *Imperata cylindrica*, *Calystegia sepium*, *Cladium mariscus*, *Saccharum ravennae*, *Juncus* spp., *Scirpus maritimus*.

Salicornia and other annuals colonizing mud and sand: *Salicornia europaea*, *Halopeplis amplexicaulis*, *Suaeda maritima*, *Cressa cretica*, *Frankenia pulverulenta*, *Hordeum marinum*, *Parapholis marginata*, *Sphenopus divaricatus*, *Spergularia marina*.

Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimi*): *Juncus maritimus*, *Juncus acutus*, *Juncus articulatus*, *Juncus heldreichianus*, *Juncus hybridus*, *Juncus littoralis*, *Juncus rigidus*, *Juncus subulatus*, *Aeluropus lagopoides*, *Agropyron elongatum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex distans*, *Carex divisa*, *Carex extensa*, *Centaureum pulchellum*, *Centaureum tenuiflorum*, *Crypsis factorovskyi*, *Hordeum marinum*, *Imperata cylindrica*, *Limonium mucronulatum*, *Linum maritimum*, *Parapholis marginata*, *Plantago maritima* subsp. *crassifolia*, *Saccharum ravennae*, *Schoenoplectus littoralis*, *Schoenus nigricans*, *Scirpoides holoschoenus*, *Triglochin bulbosa*.

Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (*Sarcoconetea fruticosi*): *Arthrocnemum macrostachyum*, *Salicornia fruticosa*, *Sarcocornia perennis*, *Atriplex portulacoides*, *Halocnemum strobilaceum*, *Inula crithmoides*, *Spergularia marina*, *Suaeda vera*, *Limonium mucronulatum*.

Dune sclerophyllous scrubs (*Cisto-Lavenduletalia*): *Thymus capitatus*, *Teucrium micropodioides*, *Helianthemum stipulatum*, *Cistus* spp., *Echium angustifolium*, *Fumana thymifolia*, *Pistacia lentiscus*,

Asparagus stipularis, *Rhamnus oleoides* ssp. *graecus*, *Thymelaea hirsuta*, *Lycium sweinfurthii*, *Noaea mucronata*, *Phagnalon rupestre*, *Echium angustifolium*.

Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.: *Chara* spp.

Arborescent matorral with *Juniperus* spp.: *Juniperus phoenicea*, *Ceratonia siliqua*, *Cistus* spp., *Myrtus communis*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Rhamnus oleoides* subsp. *graecus*, *Thymus capitatus*, *Thymelaea hirsuta*.

Sarcopoterium spinosum phryganas: *Sarcopoterium spinosum*, *Thymus capitatus*, *Cistus* spp., *Convolvulus oleifolius*, *Fumana* spp., *Helianthemum obtusifolium*, *Helianthemum* spp., *Helichrysum conglobatum*, *Lithodora hispidula* ssp. *versicolor*, *Micromenia* spp., *Noaea mucronata*, *Onosma fruticosa*, *Phagnalon rupestre*, *Teucrium* spp.

Mediterranean tall humid grasslands of the *Molinio-Holoschoenion*: *Panicum repens*, *Baldellia ranunculoides*, *Teucrium scordium* ssp. *scorpioides*, *Centaurea calcitrapa* ssp. *angusticeps*, *Cyperaceae* spp., *Juncus* spp., *Lotus corniculatus*, *Lythrum junceum*, *Mentha aquatica*, *Ononis spinosa*, *Pulicaria dysenterica* ssp. *uliginosa*, *Ranunculus peltatus*, *Sacharum ravennae*, *Schoenus nigricans*, *Scirpoides holoschoenus*, *Euphorbia pubescens*.

Southern riparian galleries and thickets (*Nerio-Tamaricetea* and *Securinegion tinctoriae*): *Tamarix tetragyna*, *Asparagus stipularis*.

Olea and *Ceratonia* forests: *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus oleoides* ssp. *graecus*, *Olea europaea* ssp. *sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Calycotome villosa*, *Genista fasselata*, *Myrtus communis*, *Pistacia terebinthus*, *Prasium majus*.

Eucalyptus/Acacia: *Eucalyptus gomphocephala*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Acacia saligna* and other *Acacia* spp., *Casuarina cunninghamiana*.

Ecosystem services

21. Noteworthy flora:

Provide additional information on particular species and why they are noteworthy (expanding as necessary on information provided in 12. Justification for the application of the Criteria) indicating, e.g. which species/communities are unique, rare, endangered or biogeographically important, etc. Do not include here taxonomic lists of species present – these may be supplied as supplementary information to the RIS.

Habitats of International Importance:

1150 Coastal lagoons [EC Habitats Directive Annex I *Priority habitat]

1310 *Salicornia* and other annuals colonizing mud and sand [EC Habitats Directive Annex I]

1410 Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimi*) [EC Habitats Directive Annex I]

1420 Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (*Sarcoconetea fruticosi*) [EC Habitats Directive Annex I]

2260 Dune sclerophyllous scrubs (*Cisto-Lavenduletalia*) [EC Habitats Directive Annex I]

3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp. [EC Habitats Directive Annex I]

5210 Arborescent matorral with *Juniperus* spp. [EC Habitats Directive Annex I]

5420 *Sarcopoterium spinosum* phryganas [EC Habitats Directive Annex I]

6420 Mediterranean tall humid grasslands of the *Molinio-Holoschoenion* [EC Habitats Directive Annex I]

92D0 Southern riparian galleries and thickets (*Nerio-Tamaricetea* and *Securinegion tinctoriae*) [EC Habitats Directive Annex I]

9320 *Olea* and *Ceratonia* forests [EC Habitats Directive Annex I]

Higher plants of National Importance:

Ophrys kotschy Endemic (Listed Bern)

Anthemis tricolor Endemic

Centaurea calcitrapa angusticeps Endemic
Convolvus cyprius Endemic
Dianthus strictus Endemic
Odontites cypria Endemic
Onopordum cyprium Endemic
Teucrium micropodioides Endemic
Ipomea sagittata Rare
Linum maritimum Rare
Lotus cytisoides Rare
Mentha aquatica Rare
Juncus maritimus Uncommon

22. Noteworthy fauna:

Provide additional information on particular species and why they are noteworthy (expanding as necessary on information provided in 12. Justification for the application of the Criteria) indicating, e.g. which species/communities are unique, rare, endangered or biogeographically important, etc., including count data. *Do not include here taxonomic lists of species present – these may be supplied as supplementary information to the RIS.*

Species Information

Species occurring at levels of international importance:

6,000 greater flamingo *Phoenicopterus ruber*, count period 1993-2002, representing 1% of the biogeographical population (EC Birds Directive Annex I)

Species occurring at levels of national importance:

2 Pallid Harrier *Circus macrourus* Count period 2002, Conservation status Near Threatened IUCN

3 Lesser Kestrel *Falco naumanni* Count period 2001, Conservation status Vulnerable IUCN

60-750 Common shelduck *Tadorna tadorna* Count period 1993-2002, Conservation status EC Birds Directive Annex I

Assemblages of national importance:

45 bird species included on Annex I of the EC Birds Directive have been recorded from 1998-2002.

Important Bird Area (Birdlife International) congregations of waterbirds of global and European Importance.

The area typically supports, in winter, about 600 Shelducks, 400 Shoveler, 200 Pintail, 500 Wigeon, 600 Mallard, 1000 Teal, hundreds of Grey Herons, Glossy Ibis and Little Egrets, as well as many migrant shorebirds.

23. Social and cultural values:

Describe if the site has any general social and/or cultural values e.g. fisheries production, forestry, religious importance, archaeological sites, social relations with the wetland, etc. Distinguish between historical/archaeological/religious significance and current socio-economic values.

Aesthetic

Aquatic vegetation (e.g. reeds, willows, seaweed)

Environmental education/ interpretation

Livestock grazing

Non-consumptive recreation

Scientific research

Tourism

Traditional cultural

b) Is the site considered of international importance for holding, in addition to relevant ecological values, examples of significant cultural values, whether material or non-material, linked to its origin, conservation and/or ecological functioning? No

If Yes, describe this importance under one or more of the following categories:

- i) sites which provide a model of wetland wise use, demonstrating the application of traditional knowledge and methods of management and use that maintain the ecological character of the wetland:
- ii) sites which have exceptional cultural traditions or records of former civilizations that have influenced the ecological character of the wetland:
- iii) sites where the ecological character of the wetland depends on the interaction with local communities or indigenous peoples:
- iv) sites where relevant non-material values such as sacred sites are present and their existence is strongly linked with the maintenance of the ecological character of the wetland:

24. Land tenure/ownership:

Ownership category	On-site	Off-site
National/Crown Estate	+	+
Private	+	+
Public/communal	+	+
Other	+	+

25. Current land (including water) use:

Activity	On-site	Off-site
Nature conservation	+	+
Tourism	+	+
Recreation	+	+
Current scientific research	+	+
Collection of non-timber natural products: (unspecified)	+	+
Collection of non-timber natural products: commercial	+	+
Cutting/coppicing for firewood/fuel		+
Cutting of vegetation (small-scale/subsistence)	+	+
Fishing: (unspecified)		+
Fishing: commercial		+
Fishing: recreational/sport		+
Arable agriculture (unspecified)		+
Shifting arable agriculture		+
Permanent arable agriculture		+
Livestock watering hole/pond	+	+
Grazing (unspecified)	+	+
Rough or shifting grazing	+	+
Permanent pastoral agriculture	+	+
Hunting: recreational/sport	+	+
Industrial water supply		+

Sewage treatment/disposal		+
Harbour/port		+
Flood control	+	+
Irrigation (incl. agricultural water supply)	+	+
Transport route		+
Domestic water supply	+	+
Urban development		+
Military activities	+	+

26. Factors (past, present or potential) adversely affecting the site's ecological character, including changes in land (including water) use and development projects:

Explanation of reporting category:

1. Those factors that are still operating, but it is unclear if they are under control, as there is a lag in showing the management or regulatory regime to be successful.
2. Those factors that are not currently being managed, or where the regulatory regime appears to have been ineffective so far.

NA = Not Applicable because no factors have been reported.

Adverse Factor Category	Reporting Category	Description of the problem (Newly reported Factors only)	On-Site	Off-Site	Major Impact?
Water diversion for irrigation/domestic/industrial use	1			+	+
Erosion	1		+		+
Introduction/invasion of non-native plant species	1		+	+	+
Reservoir/barrage/dam impact: loss of wetland due to restriction	1		+	+	+
Salination of groundwater	1		+	+	+

What measures have been taken / are planned / regulatory processes invoked, to mitigate the effect of these factors?

Is the site subject to adverse ecological change? YES

27. Conservation measures taken:

List national category and legal status of protected areas, including boundary relationships with the Ramsar site; management practices; whether an officially approved management plan exists and whether it is being implemented.

Conservation measure	On-site	Off-site
----------------------	---------	----------

Other	+	
Management plan in preparation	+	

b) Describe any other current management practices:

Direct loss of fauna through hunting or capture - Policing of illegal hunting being enforced

Pollution – unspecified - Rubbish removal being implemented

Recreational/tourism disturbance (unspecified) - The competitions have recently been discouraged by the Administration, and organisers informed that such activity in this area would not be allowed in the future.

Other - Policing of illegal hunting being enforced;
Rubbish removal being implemented

28. Conservation measures proposed but not yet implemented:

e.g. management plan in preparation; official proposal as a legally protected area, etc.

Management plan in preparation - Consideration should be given to the benefits of extending the site to include the nesting beaches of vulnerable turtles (mainly green, with some loggerhead).

29. Current scientific research and facilities:

e.g. details of current research projects, including biodiversity monitoring; existence of a field research station, etc.

- Bird flight line surveys including infrared monitoring at night.
- Monitoring of bird collisions on aerals.
- Monitoring of cranes and flamingos.
- Monitoring of translocated habitat.
- Research by the Department of Forests in relation to invasive non-native plant species and bird flight lines.
- Ph.D. research on the flora of Akrotiri Peninsula.
- Studies carried out this year in the context of Project Pluto Supplementary Environmental Work including Hydrogeology and Hydrology, Vegetation and Flora, Mammals and Herpetofauna, Ornithology, Terrestrial Invertebrates, Benthic Macro-invertebrates and Archaeological Desk-Based, Geophysical and Geological Assessment.

30. Current communications, education and public awareness (CEPA) activities related to or benefiting the site:

e.g. visitor centre, observation hides and nature trails, information booklets, facilities for school visits, etc.

Occasional TV documentaries.

31. Current recreation and tourism:

State if the wetland is used for recreation/tourism; indicate type(s) and their frequency/intensity.

A. Lady's Mile beach, which is adjacent to the Akrotiri Ramsar Site, is visited by thousands of sea bathers during the summer. Their activities are confined to the area east of the beach road. There are also six restaurants on the beach, which mainly operate during the summer period. The beach track is maintained yearly using local materials, but not hard-topped to encourage traffic. Parking on the beach is prohibited and is limited in parking areas east of the track. However occasional encroachment and parking west of the track is observed, which needs to be stopped under the management plan. There is a regular rubbish collection service, which removes the rubbish generated by visitors and restaurants to an approved tip in Limassol.

B. There is a permanent station at the south-eastern end of the site, which is used for model-aircraft flying. This activity will be assessed by the management plan and appropriate action recommended.

C. Car-racing competitions had been organised in the past in the area between Lady's Mile Beach and the salt lake. These competitions have recently been discouraged by the Administration, and organisers informed that such activity in this area would not be allowed in the future. Again this issue will be addressed by the management plan.

D. The site is regularly visited by bird-watchers and other wildlife enthusiasts. Although they do not appear to be causing disturbance, their access to the site will be better managed in the future for mutual benefit.

E. Hunting within the site itself is not allowed. Measures are in place against illegal hunting. In the future, these will be improved under the management plan. Also seasonal hunting, which is allowed in areas adjacent to the site, will be assessed appropriately under the management plan.

32. Jurisdiction:

Include territorial, e.g. state/region, and functional/sectoral, e.g. Dept. of Agriculture/Dept. of Environment, etc.

Administrative Secretary, Ministry of Defence,
Sovereign Base Areas Administration,
BFPO 53, Episkopi, Cyprus

33. Management authority:

Provide the name and address of the local office(s) of the agency(ies) or organisation(s) directly responsible for managing the wetland. Wherever possible provide also the title and/or name of the person or persons in this office with responsibility for the wetland.

Ministry of Defence,
Defence Estates Conservation Office, Blandford House, Farnborough Road, Aldershot, Hants., GU11 2HA, UK

34. Bibliographical references:

Scientific/technical references only. If biogeographic regionalisation scheme applied (see 15 above), list full reference citation for the scheme.

Site-relevant references

Government of Cyprus (2000) *Natura 2000 Standard Data Form for 'Alyki Akrotiriou - Ygroviotopos Fasouriou' (Akrotiri Salt Lake – Fassouri Wetlands)*

Defence Estates & RPS (2002) *Supplementary environmental work for Project Pluto, June 2002*. Defence Estates

Jalon Consultants and Engineers Ltd & Phedonos Consultants Ltd (1992) *Environmental study and management plan for the Akrotiri Salt Lake and Wetlands, Balasha*

Pienkowski, MW (ed.) (2005) *Review of existing and potential Ramsar sites in UK Overseas Territories and Crown Dependencies*. (Contractor: UK Overseas Territories Conservation Forum, Peterborough.) Final report on Contract CR0294 to the UK Department for Environment, Food and Rural Affairs, Bristol. www.ukotcf.org

Salathé, T (2002) *Akrotiri Wetland Complex. UK Sovereign Base Area, Cyprus. Mission report 17–21 June 2002*. Ramsar Bureau, Gland. www.ramsar.org/w.n.cyprus_akrotiri2.htm

Williams, WD (1993) The conservation of salt lakes. *Hydrobiologia*, **267**, 291-306

Please return to: **Ramsar Secretariat, Rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Switzerland**

Telephone: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • email: ramsar@ramsar.org

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗ,
ΠΟΥ ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΑΝ ΕΠΙΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΧΗΜΕΙΟ
FOODLAB LTD ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΑΓΡΟΚΤΗΜΑ ΛΑΝΙΤΗ

08-SEP-2008 08:11

FROM-LAB T.S. FARM ACCOUNTS

+357-25327050

T-031 F-003/2004 F-003

FOODLAB LtdFood, Water, Sewage and Environmental
Specialized Laboratory

25 Polyphonti, 2040 Strovolos

T.K. 28729, 2082 Nicosia- CYPRUS

Tel. : +(357) 22 45 68 60, 1, 2, 3

Mob. : +(357) 99 42 68 78

Fax : +(357) 22 32 15 17

LABORATORY RESULTS

Name : Lanitis Farm Ltd
 Sample No : (P.O.Box 50336, 3603 Limassol)
 88567
 Sampling by : Lanitis Farm Ltd
 Sample Characteristics : Water from well No. 28 in a plastic bottle, temperature (22°C)
 : (Received in good condition)
 Date in Lab : 09/05/08
 Date of Analysis : 14/05/08
 Date of Report : 15/05/08


RESULTS

Παράμετρος	Μέθοδος εξέτασης	Μονάδα	88567	Ποιότητα κόσμου νερού (N.87(Ι)/2001)
pH (26°C)	Mthd-wtd-pH		7.4	6.5-9.50
Conductivity	Mthd-wt-Con	µS/cm	1624	2500
Total hardness(as CaCO ₃)	*Mthd-wt-IC-c	mg/l	604	
Carbonates alkalinity (as CaCO ₃)	Mthd-wt-Al	mg/l	<1	
Bicarbonates alkalinity (as CaCO ₃)	Mthd-wt-Al	mg/l	318	
Boron (B)	Mthd-wt-ICP	mg/l	0.28	1
Chlorides (Cl)	Mthd-wt-Cl	mg/l	234	250
Sulfates (SO ₄)	Mthd-wt-SO ₄	mg/l	124	250
Nitrates (NO ₃)	*Mthd-wt-IC-a	mg/l	129	50
Nitrites (NO ₂)	Mthd-wt-NO ₂	mg/l	<0.01	0.15
Sodium (Na)	*Mthd-wt-IC-c	mg/l	156	200
Potassium (K)	*Mthd-wt-IC-c	mg/l	8	
Calcium (Ca)	*Mthd-wt-IC-c	mg/l	139	
Magnesium (Mg)	*Mthd-wt-IC c	mg/l	60	
Ammonium (NH ₄ -N)	Mthd-wt-ff-NH ₃	mg/l	<0.02	0.43

***Notes:**

1. The results are good only for the sample tested.
2. The nitrates are over the specified limits.

For the cp FoodLab Ltd


 C. Papastefanou,
 Director

* Is not within the scope of the laboratory accreditation

End of Report

This is a scientific report and it cannot be used for advertising or similar purposes without the written permission of the laboratory.
 FoodLab is an independent private accredited laboratory.
 Email: foodlab@cyprusnet.net, web: www.foodlab.com.cy

Page 1/1

cp. FOODLAB LtdFood, Water, Sewage and Environmental
Specialized Laboratory

25 Polyphonti, 2040 Strovolos

T.K. 28729, 2082 Nicosia- CYPRUS

Tel. : +(357) 22 45 68 60, 1, 2, 3

Mob. : +(357) 99 42 68 78

Fax. : +(357) 22 32 15 17

LABORATORY RESULTS

Name : Lanitis Farm Ltd
 Sample No : (P.O.Box. 50336, 3603 Limassol)
 Sampling by : 88567
 Sample Characteristics : Lanitis Farm Ltd
 : Water from well No. 28 in sterilized bottle, temperature (5°C).
 : (Received in good condition)
 Date in Lab : 09/05/08
 Date of Analysis : 09-12/05/08
 Date of Report : 12/05/08


RESULTS

Parameter	Methods of examination	Unit	88567	Upper accepted Limits (N.87(T)/2001)
Total Bac. count (22°C)	Mthd-wt-TVC	/ml	292	Without sudden count change
Coliform	Mthd-wt-CL	/100ml	>1000	0
F. coliform	Mthd-wt-eCL	/100ml	>1000	0
F. streptococcus	Mthd-wt-Str	/100ml	18	0

***Notes:**

1. The results are good only for the sample tested.
2. Outside the legal limits.

For the cp FoodLab Ltd


 C. Papantoniou,
 Director

* Is not within the scope of the laboratory accreditation

End of Report

This is a scientific report and it cannot be used for advertising or similar purposes without the written permission of the laboratory

Cp FoodLab is an independent private accredited laboratory

E mail: foodlab@cyprusnet.com.cy, web: www.foodlab.org.cy

Page 1/2



 Testing
 Cert No: 12/0

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI
ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ –
ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ, ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- **Υδρόθειο, H_2S**

Το υδρόθειο σχηματίζεται μέσω των βιοχημικών αντιδράσεων στα υγρά απόβλητα και απελευθερώνεται στο περιβάλλον. Η συγκέντρωσή του στη αέρια φάση εξαρτάται από τη συγκέντρωσή του στην υγρή φάση καθώς και από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Σε μη τοξικά επίπεδα, το υδρόθειο φέρει τη χαρακτηριστική μυρωδιά κλούβιου αυγού. Σε ισχυρώς τοξικά επίπεδα οδηγεί στην απώλεια της όσφρησης ενός ατόμου και οδηγεί στην απώλεια των αισθήσεών του. Το υδρόθειο είναι επίσης εύφλεκτο σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις.

(Χαμηλότερο εκρηκτικό όριο 4.35 %, υψηλότερο εκρηκτικό όριο 46%)

- **Αμμωνία**

Η αμμωνία έχει μία χαρακτηριστική, έντονη μυρωδιά η οποία επιτρέπει την ανίχνευσή της προτού αυτή ανέλθει σε επίπεδα στα οποία να είναι τοξική. Η έκθεση σε υψηλά επίπεδα συγκέντρωσης μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό στα μάτια και στο αναπνευστικό σύστημα. Όταν η παραγωγή της αμμωνία επιτυγχάνεται από τις βιοχημικές αντιδράσεις στα αστικά λύματα, σπάνια παρατηρείται αύξηση των επιπέδων της συγκέντρωσής της σε τιμές στις οποίες να θεωρείται τοξική.

- **Μεθάνιο**

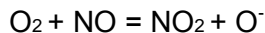
Το μεθάνιο στα αποχετευτικά συστήματα παράγεται από τις βιοχημικές αντιδράσεις των οργανικών ενώσεων. Το μεθάνιο δεν έχει χαρακτηριστική οσμή η οποία να το καθιστά ανιχνεύσιμο, είναι εξαιρετικά εύφλεκτο, έχει ευρεία περιοχή εκρηξιμότητας και χαμηλό σημείο ανάφλεξης. Συνήθως η συγκέντρωσή του είναι χαμηλότερη από αυτή του σημείου έκρηξης και σε αυτή τη συγκέντρωση θα καταναλώσει 1% του διαθέσιμου οξυγόνου ανά 5% μεθανίου. Το μεθάνιο μπορεί να ενισχύσει τους εκρηκτικούς ατμούς που παράγονται στο σύστημα από άλλα εύφλεκτα και εκρηκτικά υλικά. Η αυξημένη συγκέντρωση διοξειδίου του αζώτου και διοξειδίου του άνθρακα είναι δυνατόν να μεταβάλουν το σημείο ανάφλεξης του μεθανίου. Το μεθάνιο επίσης αντιδρά αυθόρμητα με μερικά οξειδωτικά.

- **Διοξείδιο του άνθρακα**

Το διοξείδιο του άνθρακα είναι το φυσικό προϊόν της αναπνοής, συμπεριλαμβανομένης και της αναπνοής των μικροοργανισμών και είναι βλαβερό λόγω της κατανάλωσης και υποκατάστασης του οξυγόνου που απαιτείται για την παραγωγή του.

- **Οξείδια του αζώτου**

Το μονοξείδιο και το διοξείδιο του άνθρακα σχηματίζονται λόγω της τροχαίας κυκλοφορίας. Η συγκέντρωσή τους κοντά σε οδικές αρτηρίες και δρόμους ακολουθεί το ίδιο μοτίβο με την τροχαία κυκλοφορία. Το σχηματιζόμενο NO μετασχηματίζεται σε σύντομο χρόνο σε NO₂ (κύκλος ζωής = 2 λεπτά). Κοντά σε πηγές NO υπάρχει μικρή συγκέντρωση όζοντος (O₃) και αυτό διότι το NO μετασχηματίζεται σε NO₂ με τη χρήση ατμοσφαιρικού οξυγόνου σύμφωνα με την αντίδραση:



Κατά συνέπεια η ρίζα οξυγόνου αντιδρά με ατμοσφαιρικό οξυγόνο δημιουργώντας ένα γραμμομόριο O₃. Έτσι σε κάποια απόσταση από μία πηγή NO, απαντάται και μία αυξημένη συγκέντρωση O₃.

- **Διοξείδιο του θείου**

Το διοξείδιο του θείου παράγεται κυρίως από εργοστάσια τα οποία χρησιμοποιούν καύσιμα άνθρακα. Έχει χρόνο ημιζωής περίπου 4 ωρών και μετά την απελευθέρωσή του μετασχηματίζεται σε θειικό οξύ το οποίο προκαλεί την όξινη βροχή. Η τροχαία κυκλοφορία θεωρείται μικρή πηγή SO₂ καθώς η περιεκτικότητα των καυσίμων σε θείο είναι περιορισμένη.

- **Μονοξείδιο του άνθρακα**

Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι αποτέλεσμα ατελούς καύσης. Η μεγαλύτερη πηγή CO είναι τα μηχανοκίνητα οχήματα. Λόγω του γρήγορου μετασχηματισμού του CO σε CO₂, το CO έχει τοπικό χαρακτήρα. Μία κύρια πηγή μονοξειδίου του άνθρακα είναι η τροχαία κυκλοφορία σε πολυσύχναστους δρόμους και ιδιαίτερα υπό συνθήκες χαμηλών ταχυτήτων και κυκλοφοριακής συμφόρησης.

- **Αιωρούμενα σωματίδια**

Μικρού μεγέθους ύλη σε στερεά, υγρή ή μικτή φάση στην ατμόσφαιρα. Μία μεγάλη πηγή SS είναι αερόφερτη σκόνη. Μεγάλες ανθρωπογενείς πηγές αποτελούν οι εκσκαφές, οι

λατομευτικές εργασίες, οι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί, τα πετρελαιοκίνητα οχήματα και η χρήση αγροτικών δρόμων. Μετρώνται ως ολικά αιωρούμενα σωματίδια (TSP), εσπνεύσιμα (PM_{10}) και $PM_{2.5}$.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΑΠΟ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ

15 Μαΐου 2009 – Συνάντηση στην Υπηρεσία Περιβάλλοντος

Παρόντες:

Χαράλαμπος Χατζηπάκκος – Ανώτερος Λειτουργός Υπηρεσίας Περιβάλλοντος

Καλλιρόη Χριστοφή – Λειτουργός Υπηρεσίας Περιβάλλοντος

Αντώνης Ιωάννου – MWH&I

Αχιλλέας Καλοπαίδης – A.L.A Planning Partnership

Τάσια Γεωργίου – A.L.A Planning Partnership

Ο κος Ιωάννου, έκανε μια σύντομη ενημέρωση σχετικά με το υφιστάμενο αποχετευτικό δίκτυο της Λεμεσού και σχετικά με τις προτεινόμενες επεκτάσεις του δικτύου αυτού, καθώς επίσης, για το νέο αντλιοστάσιο και εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων. Σημείωσε ότι, έχει προηγηθεί «Risk Assessment» και ότι σαν αποτέλεσμα έχει επανεξετασθεί η ολική μελέτη (Master Plan) για μείωση του κινδύνου αστοχίας και μόλυνσης της θάλασσας με εναλλακτικές πορείες, ανασχεδιασμό υφισταμένων αντλιοστασίων, λεπτομερείς πρόνοιες για κινητές αντλίες και γεννήτριες κλπ όλα για μείωση της επικινδυνότητας κάτι που ΣΑΛΑ λαμβάνει πολύ σοβαρά υπ' όψιν και είναι σημαντικό μέρος των όρων εντολής μας ως σύμβουλοι μηχανικοί.

Παρά ταύτα εξακολουθεί να υπάρχει απομακρυσμένος κίνδυνος πλήρους αστοχίας και επειδή κοντά στο αντλιοστάσιο Ζ παρά την Αλυκή και το Ladies Mile θα κατασκευασθεί αγωγός ομβρίων 4X2.3 προς την θάλασσα με δυνατότητα εμείς ως σύμβουλοι προτείνουμε να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση ολικής αστοχίας του αντλιοστασίου (και αστοχίας όλων των μέτρων για επείγουσες περιπτώσεις) για διοχέτευση λυμάτων στην θάλασσα – αντί προς την Αλυκή στην οποία θα καταλήξουν σε αντίθετη περίπτωση. Δηλαδή, σε περίπτωση που σταματήσει να λειτουργεί το αντλιοστάσιο (το οποίο και βρίσκεται πολύ κοντά στην Αλυκή) για περίοδο έξι ωρών θα παραχθούν 13.000 m³ ακατέργαστα λύματα, τα οποία θα πρέπει να διοχετευθούν κάπου (χείριστο σενάριο). Επιπλέον επειδή πιθανότατα ο αγωγός να είναι άδειος από όμβρια κατά την στιγμή του δυστυχήματος και λόγω της γεωμετρίας του (3.2μ κάτω από την θάλασσα) ο αγωγός έχει χωρητικότητα περίπου 12.000 m³ πριν από οποιαδήποτε εκβολή στη θάλασσα και θα λειτουργήσει σε τέτοια περίπτωση σαν προσωρινή δεξαμενή για άδειασμα με βυτιοφόρα. Αυτή είναι η πρόταση των μελετητών και η οποία προέρχεται από Βέλγους και Ιταλούς εμπειρογνώμονες με βάση Ευρωπαϊκές πρακτικές.

Η πρόταση των μελετητών, απορρίφθηκε από την Υπ. Περιβάλλοντος, καθώς τα πρότυπα των κολυμβητικών νερών είναι πολύ ψηλά στην Κύπρο σε σχέση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες (θα πρέπει να προηγηθεί αίτηση για άδεια απόρριψης στη θάλασσα, η οποία είναι σχεδόν αδύνατο να εγκριθεί). Ζητήθηκε όπως μελετηθούν άλλες εναλλακτικές λύσεις, όπως για παράδειγμα η δημιουργία και δεύτερου αντλιοστασίου, που θα χρησιμοποιείται ως εφεδρικό.

15 Μαΐου 2009 – Συνάντηση στην Υπηρεσία Περιβάλλοντος

Παρόντες:

Χαράλαμπος Χατζηπάκκος – Ανώτερος Λειτουργός Υπηρεσίας Περιβάλλοντος

Καλλιρόη Χριστοφή – Λειτουργός Υπηρεσίας Περιβάλλοντος

Αντώνης Ιωάννου – MWH&I

Αχιλλέας Καλοπαίδης – A.L.A Planning Partnership

Τάσια Γεωργίου – A.L.A Planning Partnership

Ο κος Ιωάννου, έκανε μια σύντομη ενημέρωση σχετικά με το υφιστάμενο αποχετευτικό δίκτυο της Λεμεσού και σχετικά με τις προτεινόμενες επεκτάσεις του δικτύου αυτού, καθώς επίσης, για το νέο αντλιοστάσιο και εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων. Σημείωσε ότι, έχει προηγηθεί «Risk Assessment» και ότι σαν αποτέλεσμα έχει επανεξετασθεί η ολική μελέτη (Master Plan) για μείωση του κινδύνου αστοχίας και μόλυνσης της θάλασσας με εναλλακτικές πορείες, ανασχεδιασμό υφισταμένων αντλιοστασίων, λεπτομερείς πρόνοιες για κινητές αντλίες και γεννήτριες κλπ όλα για μείωση της επικινδυνότητας κάτι που ΣΑΛΑ λαμβάνει πολύ σοβαρά υπ' όψιν και είναι σημαντικό μέρος των όρων εντολής μας ως σύμβουλοι μηχανικοί.

Παρά ταύτα εξακολουθεί να υπάρχει απομακρυσμένος κίνδυνος πλήρους αστοχίας και επειδή κοντά στο αντλιοστάσιο Ζ παρά την Αλυκή και το Ladies Mile θα κατασκευασθεί αγωγός ομβρίων 4X2.3 προς την θάλασσα με δυνατότητα εμείς ως σύμβουλοι προτείνουμε να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση ολικής αστοχίας του αντλιοστασίου (και αστοχίας όλων των μέτρων για επείγουσες περιπτώσεις) για διοχέτευση λυμάτων στην θάλασσα – αντί προς την Αλυκή στην οποία θα καταλήξουν σε αντίθετη περίπτωση. Δηλαδή, σε περίπτωση που σταματήσει να λειτουργεί το αντλιοστάσιο (το οποίο και βρίσκεται πολύ κοντά στην Αλυκή) για περίοδο έξι ωρών θα παραχθούν 13.000 m³ ακατέργαστα λύματα, τα οποία θα πρέπει να διοχετευθούν κάπου (χείριστο σενάριο). Επιπλέον επειδή πιθανότατα ο αγωγός να είναι άδειος από όμβρια κατά την στιγμή του δυστυχήματος και λόγω της γεωμετρίας του (3.2μ κάτω από την θάλασσα) ο αγωγός έχει χωρητικότητα περίπου 12.000 m³ πριν από οποιαδήποτε εκβολή στη θάλασσα και θα λειτουργήσει σε τέτοια περίπτωση σαν προσωρινή δεξαμενή για άδειασμα με βυτιοφόρα. Αυτή είναι η πρόταση των μελετητών και η οποία προέρχεται από Βέλγους και Ιταλούς εμπειρογνώμονες με βάση Ευρωπαϊκές πρακτικές.

Η πρόταση των μελετητών, απορρίφθηκε από την Υπ. Περιβάλλοντος, καθώς τα πρότυπα των κολυμβητικών νερών είναι πολύ ψηλά στην Κύπρο σε σχέση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες (θα πρέπει να προηγηθεί αίτηση για άδεια απόρριψης στη θάλασσα, η οποία είναι σχεδόν αδύνατο να εγκριθεί). Ζητήθηκε όπως μελετηθούν άλλες εναλλακτικές λύσεις, όπως για παράδειγμα η δημιουργία και δεύτερου αντλιοστασίου, που θα χρησιμοποιείται ως εφεδρικό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΑΡΧΕΣ

Tasia Georgiou

From: "Panicos Panayides - Game Fund Service" <panayides.gf@cytanet.com.cy>
To: <info@alapanning.com>
Cc: "Thira" <wildlife.thira@cytanet.com.cy>
Sent: Τρίτη, 29 Σεπτεμβρίου 2009 7:04 πμ
Subject: Πληροφορίες σχετικά με ΖΕΠ (Υπόψη κας Τασίας Γεωργίου) - ALA Planning

Σε σχέση με την επιστολή σας με ημερ. 24.9.2009 για την περιοχή στη Μονή και την κατασκευή Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων και Αντλιοστασίου σας ενημερώνω ότι στην περιοχή στην οποία αναφέρεστε δεν υπάρχουν Ζώνες Ειδικής Προστασίας Αγρίων Πτηνών.

Σε περίπτωση που χρειάζεστε οποιοδήποτε άλλες πληροφορίες παρακαλώ επικοινωνήστε μαζί μου.

Πανίκος Παναγίδης
Τηλ. 22 560 113
Φαξ. 22 560 114

Information from ESET NOD32 Antivirus, version of virus signature database 4465
(20090928)

The message was checked by ESET NOD32 Antivirus.

<http://www.eset.com>

Information from ESET NOD32 Antivirus, version of virus signature database 4466
(20090929)

The message was checked by ESET NOD32 Antivirus.

<http://www.eset.com>



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ
ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ
ΛΕΜΕΣΟΥ

Αρ. Φακ.: 16.05.001

Αρ. Τηλ.: 25 802737

9 Ιουλίου 2009

Υπουργείο Συγκοινωνιών και Έργων
Τμήμα Δημοσίων Έργων
1428 Λευκωσία

Συντήρηση Οδικού Δικτύου
Τμήματος Δημοσίων Έργων κατά το 2010

Αναφέρομαι στην επιστολή σας με ημερ. 4/06/09, σχετικά με το πιο πάνω θέμα και σας πληροφορώ ότι, το Τμήμα μου δεν έχει προγραμματίσει για το 2010 έργα κατά το μήκος των δρόμων που θα γίνουν έργα βελτίωσης.

Για τα επόμενα χρόνια, θα καταβληθεί προσπάθεια να μην επηρεαστούν τα τμήματα των δρόμων που θα βελτιωθούν τώρα, από προγραμματισμένα έργα του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων.

(ΗΛΙΑΝΑ ΤΟΦΑ-ΧΡΙΣΤΙΔΟΥ)
για Επαρχιακό Μηχανικό

Letter 090709 - ΔΤ ΛΧ - 16.05.001 - Συντήρηση Οδικού Δικτύου Τμήματος Δημοσίων Έργων κατά το 2010

ΚΥΠΡΙΑΚΗ



ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Αρ.Φακ.: ΔΛΛ/26
Αρ.Τηλ.:25803211
Αρ. Τηλεομ.: 25305494

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΗΣΕΩΣ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ
ΛΕΜΕΣΟΥ

8 Ιουλίου 2009

✓ Κύριοι
Planning Partnership
Λεωφόρος Κέννεντυ 70, Γρ.203
1076 Λευκωσία

Κύριοι,

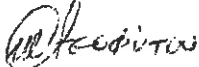
**Ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
για την Ανέγερση Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων και
Αντλιοστασίου, στα τεμ. με αρ. 166 και 317 του Φ/Σχ. LVIII/8
Και 45 του Φ/Σχ. LVIII/24, αντίστοιχα, στη Λεμεσό.**

Αναφέρομαι στην επιστολή σας με αρ. φακ. PP-016-2-09 και ημερομηνία 1 Ιουνίου, 2009, σχετικά με το πιο πάνω θέμα.

2. Μετά από μελέτη και έρευνα στο Γραφείο αυτό διαπιστώθηκε ότι σε απόσταση περίπου 500 μέτρα από τα εν λόγω τεμάχια.

- (α) Δεν χορηγήθηκαν οποιεσδήποτε Πολεοδομικές Άδειες και
- (β) Δεν εκκρεμούν οποιεσδήποτε Πολεοδομικές Αιτήσεις ή άλλες αιτήσεις.

3. Σημειώνεται ότι τα τεμάχια εμπίπτουν στην διοικητική περιοχή των Βρεττανικών Βάσεων.


(Γιαννάκης Νεοφύτου)
για Επαρχιακό Λειτουργό
Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως
Λεμεσού

Κοιν.: Διευθυντή
Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως
Λευκωσία

090630.γν/μλ



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ
ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ
ΛΕΜΕΣΟΥ

Αρ. Φακ.: 02.12.002

Αρ. Τηλ.: 25 802737

13 Ιουλίου 2009

Planning Partnership
Λεωφόρος Κέννεντυ 70
Γραφείο 203, Τ.Κ 1076
Λευκωσία

**Ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο περιβάλλον
Για την Ανέγερση Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων και Αντλιοστασίου,
Στα τεμάχια με αριθμό 166 και 317 του Φ/Σχ. LVIII/8 και 45 του Φ/Σχ. LV/III/24,
Αντίστοιχα στη Λεμεσό**

Αναφέρομαι στην επιστολή σας με ημερομηνία 1/6/09 και σας πληροφορώ ότι, στην περιοχή γύρω από τα τεμάχια 166 και 317 του Φ/Σχ. 58/8 καθώς και μέσα στο τεμάχιο 166, υπάρχουν αρκετές γεωτρήσεις. Από τις γεωτρήσεις αυτές κάποιες είναι ιδιωτικές και κάποιες της Κυπριακής Δημοκρατίας οι οποίες γίνανε για σκοπούς ελέγχου. Από τις ιδιωτικές γεωτρήσεις κάποιες είναι αχρησιμοποίητες και κάποιες σε χρησιμοποιήσιμη κατάσταση. Οι γεωτρήσεις που υπάρχουν στο τεμάχιο 166 είναι όλες ιδιωτικές, παράνομες και αχρησιμοποίητες.

Γύρω από το τεμάχιο 45 του Φ/Σχ. 58/24 δεν υπάρχουν γεωτρήσεις ώστε να επηρεάζεται η κατασκευή του αντλιοστασίου.

Το τεμάχιο 166 συνορεύει σε ένα τμήμα του με αγωγό του αρδευτικού τμήματος της περιοχής. Μέσα στο τεμάχιο υπάρχει και παροχή από τον εν λόγω αγωγό. Αυτό δηλώνει ότι το τεμάχιο 166 ανήκει στα σχέδια παροχής νερού για σκοπούς άρδευσης.

Στην περίπτωση που πραγματοποιηθεί η κατασκευή του Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων, στα τεμάχια 166 και 317, το τεμάχιο 166 θα πρέπει να εξαιρεθεί από το σχέδιο υδροδότησης του αρδευτικού τμήματος της περιοχής.

Τέλος, θα πρέπει μετά το τέλος της μελέτης σας, να μας υποδείξετε που θα διοχετεύονται τα νερά που θα παράγονται από το εργοστάσιο, για να μπορέσουμε να σας πούμε κατά πόσο επηρεάζονται οι γεωτρήσεις που βρίσκονται περιφερειακά της περιοχής ανάπτυξης.

Letter 070709 - ΔΤ ΛΧ - 02.12.002 - Ετοιμασία Μελέτης Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για την ανέγερση Εργοστασίου Επεξεργασίας Λυμάτων και Αντλιοστασίου

Επισυνάπτεται το Φ/Σχ. 58/08 με αποτυπωμένες όλες τις γεωτρήσεις γύρω από τα τεμάχια στα οποία θα κατασκευαστεί το εργοστάσιο επεξεργασίας λυμάτων, καθώς και τους αγωγούς του Αρδευτικού Τμήματος.


(ΗΛΙΑΝΑ ΤΟΦΑ-ΧΡΙΣΤΙΔΟΥ)
για Επαρχιακό Μηχανικό





Ar. 016. 140: 220.1

3 October 2004

ԳԵՐՈՒՆԱԳԻՐ
 ԵՐԵՎԱՆԻ ԱՎԱՆԻՐԻ
 ԿՈՄԻՏԵ

1000

Έργα Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λεμεσού - Αμφοδούντος

Αποφασισμένο στην απεργία στις ημερ. 5 Οκτωβρίου 2009, με το κωδ. ΣΒΑ/1108/23/ΑΚ/Συμ.26, σχετικά με το πιο πάνω θέμα και να σας παροτρύνει στην Συμμετοχή εάν φέρει οποιαδήποτε ένσταση για την καθυστέρηση της λειτουργίας των δύο έργων - βιολογικός σταθμός και λίμνη όμβριων νερών από το ΣΑΔΑ.

ME 6KT1000.

Πρόεδρος Κ.Σ. Υψηλάντα

100-443886-100

44-38861-39322

LA 84 LA 8420

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ

ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008**

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008


**Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)**

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

(Σημείο 4.7)

Εγώ η Τάσια Γεωργίου, ειδικότητας Περιβαλλοντολόγος, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή και Επέκταση του Συστήματος Αποχέτευσης Λυμάτων στη Περιοχή Λεμεσού και που αφορούν γενικά θέματα (νομοθετικό πλαίσιο, περιγραφή και ανάλυση του υφιστάμενου περιβάλλοντος, ανθρωπογενές περιβάλλον, εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον, διαχείριση και παρακολούθηση, συγκριτικοί πίνακες).

Τάσια Γεωργίου


.....
(υπογραφή)



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. III(I), Αρ. 4315, 21.11.2008

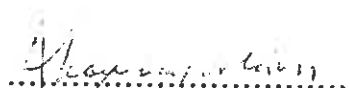
Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(I)/2005)

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

(Σημείο 4.7)

Εγώ η Άννα Καραμοντάνη, ειδικότητας Πολιτικός Μηχανικός/Πολεοδόμος, ειδικότητας Περιβαλλοντολόγος, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή και Επέκταση του Συστήματος Αποχέτευσης Λυμάτων στη Περιοχή Λεμεσού και που αφορούν θέματα Κυκλοφορίας και Πολεοδομίας.

Άννα Καραμοντάνη


.....
(υπογραφή)



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008**

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008

**Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)**

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

(Σημείο 4.7)

Εγώ ο Αχιλλέας Καλοπαίδης, ειδικότητας Πολιτικός Μηχανικός/Υδραυλικός Μηχανικός, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή και Επέκταση του Συστήματος Αποχέτευσης Λυμάτων στη Περιοχή Λεμεσού και που αφορούν γενικά θέματα (νομοθετικό πλαίσιο, περιγραφή και ανάλυση του υφιστάμενου περιβάλλοντος, ανθρωπογενές περιβάλλον, εκτίμηση επιπτώσεων στο περιβάλλον, διαχείριση και παρακολούθηση, συγκριτικοί πίνακες).

Αχιλλέας Καλοπαίδης

.....
(υπογραφή)



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008

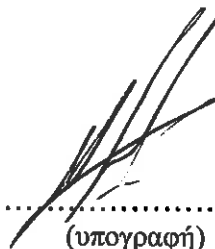
Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

(Σημείο 4.7)

Εγώ ο Νικόλας Λαδάς, ειδικότητας Βιολόγος, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή και Επέκταση του Συστήματος Αποχέτευσης Λυμάτων στη Περιοχή Λεμεσού και που αφορούν θέματα χλωρίδας και πανίδας

Νικόλας Λαδάς


.....
(υπογραφή)



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

**ΤΟ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
[ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ]
ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΤΟΥ 2008**

Κ.Δ.Π. 420/2008

Ε.Ε. Παρ. ΙΙΙ(Ι), Αρ. 4315, 21.11.2008

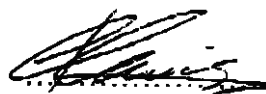
**Ο ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
ΝΟΜΟΣ (Αρ. 140(Ι)/2005)**

ΔΗΛΩΣΗ ΟΡΘΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

(Σημείο 4.7)

Εγώ η Χριστιάνα Κουζάρη, ειδικότητας Χημικός, με την παρούσα δηλώνω ότι αναλαμβάνω πλήρη ευθύνη για την ορθότητα των στοιχείων και πληροφοριών που παρουσιάζονται στη Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την Κατασκευή και Επέκταση του Συστήματος Αποχέτευσης Λυμάτων στη Περιοχή Λεμεσού και που αφορούν θέματα αέριας ρύπανσης καθώς και την περιγραφή και εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από τον προτεινόμενο Βιολογικό Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων στη Δυτική Λεμεσό και την περιγραφή και εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εγκατάσταση μονάδας θερμικής ξήρανσης λασπών στο υφιστάμενο Εργοστάσιο Επεξεργασίας Λυμάτων στην περιοχή Μονής.

Χριστιάνα Κουζάρη


(υπογραφή)