



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



ΚΥΠΡΙΑΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ
ΥΔΑΤΩΝ

«ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ, ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ & ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ ΕΡΓΟ «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»



Κοινοπραξία:

ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ – PASECO ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ



**ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2019**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αντικείμενο Μελέτης	<p>Η εκτίμηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την αποκατάσταση και μετέπειτα φροντίδα του ημι-ελεγχόμενου Χώρου Απόρριψης Αποβλήτων στην περιοχή Κοτσιάτη, στην επαρχία Λευκωσίας. Στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης γίνεται ανάλυση και παρουσίαση των υπαλλακτικών λύσεων για την ελαχιστοποίηση / περιορισμό / εξάλειψη των επιπτώσεων και παρουσίαση της επιλογής των κατάλληλων μέτρων για την εξυγίανση, αποκατάσταση, μετέπειτα φροντίδα και απόδοση σε νέες χρήσεις της περιοχής του ΧΑΔΑ.</p> <p>Περιοχή Κοτσιάτη, εντός των ορίων της Αγίας Βαρβάρας, Λευκωσίας</p>
Περιοχή Έργου	
Αριθμός Διαγωνισμού/Μελέτης	ΤΑΥ 27/2016
Αναθέτουσα Αρχή	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος
Μελετητής	<p>Νικολαΐδης & Συνεργάτες ΕΠΕ Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος Αγίου Παύλου 61. 1107 Άγιος Ανδρέας, Λευκωσία- Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519 Email: nicol@NandA.com.cy</p> <p>ΡΑΣΕΚΟ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ Κυκλάδων 22, Αθήνα, ΤΚ 11361 Τηλ: +30 210 8258200 Τηλ: +30 210 8258209 Email: info@hpc-paseco.gr https://www.hpc.ag/el/</p>
Τύπος Παραδοτέου	Τελική Έκθεση
Ημερομηνία Κατάθεσης	Ιανουάριος 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	11
1.1	Εισαγωγή	11
1.2	Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου (ΠΕ)	12
1.3	Περιγραφή του Περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ	12
1.4	Επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ	14
1.5	Προτεινόμενα μέτρα πρόληψης και προστασίας του περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ από την υλοποίηση του ΠΕ	15
1.6	Οφέλη από την υλοποίηση του ΠΕ	15
1.7	Συμπέρασμα.....	15
2	ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	17
3	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ.....	19
4	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	20
4.1	Γενικές Πληροφορίες για το Έργο	20
4.2	Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης αποβλήτων στην επαρχία Λευκωσίας.....	22
4.3	Δομή Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ).....	23
4.4	Ευρωπαϊκό και Εθνικό Νομοθετικό Πλαίσιο	25
4.4.1	N127(Ι)/2018: Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον Νόμος από Ορισμένα Έργα	25
4.4.2	Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Εθνικοί Κανονισμοί	26
4.5	Μεθοδολογία Εκπόνησης ΜΕΕΠ.....	29
4.5.1	Συλλογή Στοιχείων κατά την εκπόνηση της ΜΕΕΠ	30
4.5.2	Επιτόπιες Παρατηρήσεις	30
4.5.3	Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων	30
4.5.4	Παραδοχές	31
4.5.5	Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης	31
5	ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ	32
6	ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	33
7	ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	35
7.1	Ρύπανση των Υδάτων και του Εδάφους	35
7.2	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	36
7.3	Κοινωνικό – Οικονομικό Περιβάλλον και Αναπτυξιακή Υποδομή	37

7.4	Βιολογικό Περιβάλλον	38
7.5	Κίνδυνος Εκδήλωσης Πυρκαγιάς	38
8	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	38
8.1	Ορισμός Αποκατάστασης ΧΑΔΑ και Σκοπός του Προτεινόμενου Έργου	38
8.2	Ορισμός περιοχής μελέτης	39
8.3	Αποτελέσματα Αξιολόγησης Επικινδυνότητας ΧΑΔΑ για την επιλογή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ	45
8.4	Περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ	47
8.4.1	Οριοθέτηση Περιοχής Επέμβασης	48
8.4.2	Έργα Διαμόρφωσης Ανάγλυφου –Τελικής κάλυψης.....	48
8.4.3	Έργα διαχείρισης στραγγισμάτων	50
8.4.4	Έργα Διαχείρισης Βιοαερίου.....	53
8.4.5	Έργα Διαχείρισης Ομβρίων.....	60
8.4.6	Λοιπά Έργα Υποδομής	61
8.5	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους και ενέργεια κατά την υλοποίηση και μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ	63
8.6	Ανάγκες σε προσωπικό για την υλοποίηση και μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ	64
8.7	Ρύποι και κατάλοιπα από την αποκατάσταση και τη μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ.....	64
8.8	Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του ΠΕ	65
8.9	Εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί κατά την υλοποίηση του ΠΕ	65
9	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	67
9.1	Εισαγωγή.....	67
9.2	Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος.....	68
9.2.1	Τοπογραφία Περιοχής και Μορφολογία Περιοχής.....	68
9.2.2	Γεωλογικά Χαρακτηριστικά	69
9.2.3	Σεισμικά Χαρακτηριστικά	72
9.2.4	Υδρολογικά – Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά	73
9.2.5	Συμπεράσματα Γεωτεχνικής Μελέτης για την υδρογεωλογία – υδρολογία της περιοχής μελέτης	77
9.2.6	Μετεωρολογικά Δεδομένα.....	78
9.2.7	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	82
9.2.8	Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης.....	89
9.2.9	Ηχορύπανση στην περιοχή του ΧΑΔΑ	93

9.2.10	Αισθητική της Περιοχής	95
9.2.11	Αρχαιότητες	95
9.3	Βιολογικό περιβάλλον.....	95
9.3.1	Εισαγωγή.....	95
9.3.2	Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	96
9.3.3	Οικότοποι.....	99
9.3.4	Περιγραφή της Πανίδας και Χλωρίδας των ΧΑΔΑ.....	101
9.4	Ανθρωπογενές Περιβάλλον	102
9.4.1	Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα	103
9.4.2	Οικονομικές Δραστηριότητες	103
9.4.3	Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης	105
9.4.4	Δημόσια Υποδομή.....	107
10	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	108
10.1	Εισαγωγή	108
10.2	Εξέταση Συναθροιστικών Επιπτώσεων	109
10.3	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	110
10.3.1	Επιπτώσεις στα Μορφολογικά και Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά.....	110
10.3.2	Επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους	111
10.3.3	Επιπτώσεις στο Υδρολογικό Σύστημα	113
10.3.4	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	115
10.3.5	Επιπτώσεις από την Ηχορύπανση	117
10.3.6	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων.....	118
10.3.7	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων	120
10.3.8	Επιπτώσεις στην Αισθητική Τοπίου	122
10.4	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον.....	124
10.4.1	Επιπτώσεις στη Χλωρίδα και Πανίδα	124
10.5	Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	126
10.5.1	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά.....	126
10.5.2	Δημόσια Υποδομή.....	128
10.5.3	Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον.....	129
10.5.4	Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων	130
10.6	Συνοπτική Παρουσίαση των Επιπτώσεων	134

11 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ/ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	136
11.1 Συνοπτική περιγραφή των μέτρων περιορισμού των επιπτώσεων κατά το στάδιο κατασκευής.....	136
11.2 Συνοπτική περιγραφή των μέτρων περιορισμού των επιπτώσεων κατά το στάδιο μετέπειτα φροντίδας	139
12 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΤΟΥ ΠΕ	140
12.1 Παρακολούθηση Κλιματολογικών Δεδομένων.....	141
12.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων.....	141
12.3 Παρακολούθηση της Ποιότητας των Επιφανειακών Απορροών και Υδάτων	142
12.4 Παρακολούθηση του Συστήματος Βιοαερίου.....	142
12.5 Παρακολούθηση Καθιζήσεων	143
12.6 Συντήρηση Περιβάλλοντος Χώρου.....	144
12.7 Συντήρηση Πρασίνου και Έργων Άρδευσης.....	145
13 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	147
14 ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΨΕΙΣ	148
15 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	149
16 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	150

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 8-1: Δορυφορική Εικόνα του Οδικού Δικτύου του ΠΕ	42
Εικόνα 8-2: Άμεση Περιοχή Μελέτης	43
Εικόνα 8-3: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης του Προτεινόμενου Έργου	44
Εικόνα 8-4: Περιοχή Προστασίας στην ΕΠΜ	44
Εικόνα 8-5: Στρωματική ακολουθία τελικής κάλυψης ΧΑΔΑ με μέτρα 3ης Κατηγορίας Αποκατάστασης	49
Εικόνα 8-6: Φάσεις παραγωγής βιοαερίου από ταφή απορριμμάτων (I-V).....	54
Εικόνα 9-1: Θέση Προτεινόμενου Έργου και περιοχών προστασίας του δικτύου Φύση 2000.....	98
Εικόνα 12-1: Μάρτυρας καθίζησης	144

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 2-1: Ομάδα εκπόνησης της μελέτης.....	17
Πίνακας 4-1: Προτεινόμενες μέθοδοι αποκατάστασης ΧΑΔΑ της επαρχίας Λευκωσίας.....	21
Πίνακας 4-2: Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ.....	23
Πίνακας 7-1 : Αέρια που παράγονται σε χώρους απόθεσης απορριμμάτων.....	36
Πίνακας 7-2 : Φάσεις της αποσύνθεσης οργανικών ουσιών.....	37
Πίνακας 8-1: Τεμάχια ΧΑΔΑ και ιδιοκτησιακό καθεστώς.....	40
Πίνακας 8-2: Τελική Διαμόρφωση Πίνακα αξιολόγησης επικινδυνότητας ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λευκωσίας.....	45
Πίνακας 8-3: Κατηγορία δυναμικού κινδύνου και τρόπος αποκατάστασης ΧΑΔΑ.....	46
Πίνακας 8-4: Τιμές ποιοτικής σύστασης στραγγισμάτων για παραμέτρους με διαφορές μεταξύ φάσης οξικής ζύμωσης και μεθανογένεσης.....	51
Πίνακας 8-5: Τιμές ποιοτικής σύστασης στραγγισμάτων για παραμέτρους χωρίς διαφορές μεταξύ φάσης οξικής ζύμωσης και μεθανογένεσης.....	52
Πίνακας 8-6: Παραγόμενες ποσότητες βιοαερίου στο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη.....	57
Πίνακας 8-7: Μηχανήματα και βαρέα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν.....	66
Πίνακας 9-1: Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005.....	80
Πίνακας 9-2: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα.....	85
Πίνακας 9-3: Όρια PM10 σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ.....	86
Πίνακας 9-4: Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στη Λευκωσία.....	88
Πίνακας 9-5: Ποιότητα της ατμόσφαιρας σύμφωνα με στοιχεία της μελέτης της UNOP'S του 2004.....	89
Πίνακας 9-6: Τυπικές τιμές θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων για αποστάσεις 50m & 150 m.....	93
Πίνακας 9-7: Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος.....	96
Πίνακας 9-8: Οικότοποι στην περιοχή προστασία Αλυκός ποταμός – Άγιος Σωζόμενος.....	100
Πίνακας 9-9: Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής.....	103
Πίνακας 9-10: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στις κοινότητες της περιοχής.....	104
Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	108
Πίνακας 10-2: Συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων κατά τη φάση εργασιών αποκατάστασης.....	134
Πίνακας 10-3: Συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων κατά τη φάση μετέπειτα φροντίδας.....	135

Πίνακας 12-1: Προδιαγραφές προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης για την παρακολούθηση των μετεωρολογικών στοιχείων.....	141
Πίνακας 12-2: Συχνότητα ελέγχου της ποιότητας και της ποσότητας των υπόγειων υδάτων.....	141
Πίνακας 12-3: Σύσταση Προγράμματος Συντήρησης Πυρσού Καύσης	143

ΧΑΡΤΕΣ

Χάρτης 8-1: Κτηματικός Χάρτης Άμεσης Περιοχής Μελέτης (Φ/Σχ: 30/62)	41
Χάρτης 9-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου	70
Χάρτης 9-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.....	70
Χάρτης 9-3: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.....	71
Χάρτης 9-4: Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015	72
Χάρτης 9-5: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου	73
Χάρτης 9-6: Υδρογεωλογικός Χάρτης Κύπρου	75
Χάρτης 9-7: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου	76
Χάρτης 9-8: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή	77
Χάρτης 9-9: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης.....	81
Χάρτης 9-10: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου.....	82
Χάρτης 9-11: ΑΠΜ και σταθμοί μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας	87
Χάρτης 9-12: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση	91
Χάρτης 9-13: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα	93
Χάρτης 9-14: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στη ΕΠΜ.....	99
Χάρτης 9-15: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ.....	106
Χάρτης 9-16: Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης	107

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

Φωτογραφία 16-1: Η πύλη της εισόδου του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη	155
Φωτογραφία 16-2: Ελπιστριοφόρα οχήματα που χρησιμοποιούνται για την επιχωμάτωση των απορριμμάτων	156
Φωτογραφία 16-3: Εργοταξιακός χώρος του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη	156
Φωτογραφία 16-4: Νοτιοανατολικό τμήμα της ΑΠΜ.....	157
Φωτογραφία 16-5: Δυτικό τμήμα της ΑΠΜ	158
Φωτογραφία 16-6: Νότιο τμήμα της ΑΠΜ.....	158

Φωτογραφία 16-7: Γλάροι που τρέφονται στα πρόσφατα αποτεθειμένα απορρίμματα στο απορριμματικό ανάγλυφο στο βόρειο τμήμα της ΑΠΜ	159
Φωτογραφία 16-8: Παρουσία του Χιντιανόγλαρου (<i>Larus michahellis</i>) στο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη	159
Φωτογραφία 16-9: Απορροή στραγγισμάτων από το απορριμματικό ανάγλυφο σε παρακείμενα τεμάχια. Βόρειο τμήμα του απορριμματικού ανάγλυφου	160
Φωτογραφία 16-10: Απόθεση στερεών απορριμμάτων από σκουπιδιάρικο στο ανατολικό τμήμα της ΑΠΜ	161
Φωτογραφία 16-11: Απόθεση στερεών απορριμμάτων στο νοτιοανατολικό τμήμα της ΑΠΜ.....	161
Φωτογραφία 16-12: Δυτικό τμήμα του απορριμματικού ανάγλυφου	162
Φωτογραφία 16-13: Σωροί απορριμμάτων από πρόσφατη απόθεση στο απορριμματικό ανάγλυφο	163
Φωτογραφία 16-14: Σωροί από πρόσφατη απόθεση απορριμμάτων στο απορριμματικό ανάγλυφο	163
Φωτογραφία 16-15: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ.....	164
Φωτογραφία 16-16: Ανατολικό τμήμα της ΑΠΜ	164
Φωτογραφία 16-17: Βορειοδυτικό τμήμα της ΑΠΜ	165
Φωτογραφία 16-18: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ.....	165
Φωτογραφία 16-19: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ.....	166
Φωτογραφία 16-20: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ.....	166
Φωτογραφία 16-21: Χλωρίδα της ΑΠΜ	167
Φωτογραφία 16-22: Εργοταξιακός χώρος της ΑΠΜ	167
Φωτογραφία 16-23: Εργοταξιακός χώρος της ΑΠΜ	168
Φωτογραφία 16-24: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ.....	168
Φωτογραφία 16-25: Το απορριμματικό ανάγλυφο με πρόσφατες αποθέσεις απορριμμάτων	169
Φωτογραφία 16-26: Νοτιοδυτικό τμήμα της ΕΠΜ όπου διαπιστώνεται το φαινόμενο απορροής στραγγισμάτων από το ΧΑΔΑ	169
Φωτογραφία 16-27: Δυτικό τμήμα της ΕΠΜ όπου διαπιστώνεται στο απορροής στραγγισμάτων από το ΧΑΔΑ.....	170

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΧΑΔΑ	Χώρος ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων
ΜΕΕΠ	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΠΕΕΠ	Προκαταρκτική Έκθεση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
Φ/ΣΧ	Φύλλο Σχέδιο
ΕΠΜ	Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
ΑΠΜ	Άμεση Περιοχή Μελέτης
ΠΕ	Προτεινόμενο Έργο
ΜΕΘ	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία
ΜΣΘ	Μέση Στάθμη της Θάλασσας
tn	Τόνος
m	Μέτρα
km	Χιλιόμετρα
cm	Εκατοστόμετρα
m ³	Κυβικά μέτρα
m ²	Τετραγωνικά μέτρα
ΜΑΠ	Μέσα Ατομικής Προστασίας
RCNM	Roadway Construction Noise Model

1 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1 Εισαγωγή

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) που παρουσιάζει αυτό το έγγραφο, αποτελεί μέρος των παραδοτέων του Δημόσιου Διαγωνισμού με αριθμό ΤΑΥ 27/2016, που προκηρύχθηκε από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας. Αντικείμενο της τρέχουσας Σύμβασης αποτελεί η παροχή Υπηρεσιών Συμβούλων Μελετητών για την ετοιμασία όλων των αναγκαίων μελετών, σχεδίων, προδιαγραφών και εγγράφων διαγωνισμού, βάσει των οποίων θα μπορεί να προωθηθεί με συμβόλαιο τύπου «Κατασκευή στη βάση μοναδιαίων τιμών», η εργολαβική εκτέλεση των αναγκαίων εργασιών για την αποκατάσταση και μετέπειτα φροντίδα των ΧΑΔΑ στην επαρχία Λευκωσίας συμπεριλαμβανομένης στη συνέχεια και την επίβλεψη των κατασκευαστικών εργασιών. Ανάδοχος της Σύμβασης ΤΑΥ 27/2016 είναι η κοινοπραξία των Νομικών Προσώπων **Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες ΕΠΕ** και **PASECO ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ**.

Σκοπός της παρούσας ΜΕΕΠ είναι η ανάλυση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την αποκατάσταση και μετέπειτα φροντίδα (αναφερόμενο στη ΜΕΕΠ ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)) του ημι-ελεγχόμενου Χώρου Ανεξέλεγκτης Απόρριψης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) στον Κοτσιάτη στην επαρχία Λευκωσίας (Φ/Σχ: 30/62). Στα πλαίσια αυτά αναλύονται και εξετάζονται οι επιπτώσεις από τις προτεινόμενες τεχνολογικές λύσεις για την εξάλειψη/ περιορισμό / ελαχιστοποίηση της ρύπανσης, λόγω της υφιστάμενης κατάστασης του ΧΑΔΑ. Προτείνονται μέτρα, τα οποία θα επιφέρουν τα βέλτιστα αποτελέσματα εξυγίανσης, αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του υπό μελέτη χώρου.

Ο τερματισμός λειτουργίας του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη (κωδικός:LF20) στην επαρχία Λευκωσίας και η περιβαλλοντική αποκατάσταση του χώρου, αποτελεί ένα από τα έργα, τα οποία η Κύπρος είναι υποχρεωμένη να πραγματοποιήσει σύμφωνα με τις δεσμεύσεις της, αλλά και τις οδηγίες της Ε.Ε. και ειδικά του Άρθρου 16 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 1999/31/ΕΚ για τον περιορισμό της παραγωγής μεθανίου από τους χώρους υγειονομικής ταφής, συμπεριλαμβανομένων και των ανεξέλεγκτων χώρων απόρριψης. Ως εκ τούτου, τα έργα για τον άμεσο τερματισμό της λειτουργίας του ΧΑΔΑ είναι υψίστης προτεραιότητας για την Κυπριακή Δημοκρατία, καθώς έχει παρέβη τις υποχρεώσεις της σύμφωνα με το άρθρο 14 της Οδηγίας αυτής και έχει καταδικαστεί για μη συμμόρφωση (Απόφαση Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου CELEX: 62012CJ0412, της 18^{ης} Ιουλίου 2013).

Το περιεχόμενο της ΜΕΕΠ έχει δομηθεί και συνταχθεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας **N127(I)/2018**, «περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος». Τα πορίσματα και οι προτάσεις των Συμβούλων στηρίζονται στις πρόνοιες της εκάστοτε Νομοθεσίας που σχετίζεται με τις περιβαλλοντικές παραμέτρους, οι οποίες μελετώνται για το ΠΕ.

Τα σημαντικά θέματα που εξετάστηκαν και αναλύθηκαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της ΜΕΕΠ είναι:

- Περιγραφή και Ανάλυση του ΠΕ και της συναφούς υποδομής.
- Καταγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης στην ευρύτερη περιοχή που θα επηρεαστεί από την υλοποίηση των διάφορων παραμέτρων που συνθέτουν το ΠΕ .
- Εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και μέτρα αντιμετώπισης τους, τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ.

Στα πλαίσια αυτά έγινε παρουσίαση τεκμηριωμένων στοιχείων και πληροφοριών (όπως χάρτες, εικόνες, σχέδια και φωτογραφίες) για ενδελεχή ερμηνεία των κειμένων.

1.2 Περιγραφή του Προτεινόμενου Έργου (ΠΕ)

Ο Σκοπός υλοποίησης του ΠΕ είναι η εξυγίανση, η αποκατάσταση και η μετέπειτα φροντίδα των χώρων που επηρεάζονται από την παρούσα κατάσταση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη. Απώτερος στόχος υλοποίησης του ΠΕ είναι η διατήρηση, αποκατάσταση (όπου είναι εφικτό) και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (χλωρίδα, πανίδα), η προστασία των υπόγειων υδροφορέων και της δημόσιας υγείας, η επαναχρησιμοποίηση του χώρου καθώς, και η αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου λόγω των ωφελειών του ΠΕ (όπως παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από το βιοαέριο).

Η αξιολόγηση της επικινδυνότητας του ΧΑΔΑ εξετάστηκε κατά το στάδιο εκπόνησης της Τεχνοοικονομικής Μελέτης (Παραδοτέο 3). Το αποτέλεσμα της αξιολόγησης εντάσσει το ΧΑΔΑ Κοτσιάτη στην Κατηγορία Εργασιών Επιτόπου Αποκατάστασης (Κατηγορία 3) με Σημαντικό δυναμικό κινδύνου. Τα έργα αποκατάστασης (ΠΕ) θα υλοποιηθούν εντός των ορίων του ΧΑΔΑ, ο οποίος βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Αγίας Βαρβάρας (αριθμός τεμαχίων: 31, 32, 447, 450, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 475, 477, 479, 481, 482, 483, 485, 486, 490, 492, 563, 565, 566, 567, 574, 575, 619, 620, 622, 637, 638-Φ/ΣΧ:30/62), στην επαρχία Λευκωσίας.

Το ΠΕ θα καλύπτει ολόκληρη την έκταση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη (εκτιμώμενο εμβαδόν κάλυψης της περιοχής 310.000m²). Οι εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας θα περιλαμβάνουν συνοπτικά τα εξής στάδια: (1) συλλογή και συσσώρευση όλων των αποβλήτων σε μια ομοιόμορφη μάζα, (2) τοποθέτηση διαδοχικών συνθετικών γεωμεμβρανών για τη διαχείριση βιοαερίου, πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων και όμβριων υδάτων, (3) επικάλυψη της μάζας των αποβλήτων με χώμα και φυτόχωμα, (4) δημιουργία διάφορων έργων υποδομής αισθητικής και προστασίας του περιβάλλοντος του χώρου, συμπεριλαμβανομένης και της περίφραξης.

Τα συλλεγόμενα πλευροδιηθούμενα στραγγίσματα προτείνεται να συγκρατούνται από τη στρώση γεωσυνθετικής μεμβράνης που θα αποτελεί μέρος της τελικής κάλυψης του ΧΑΔΑ και μέσω της στρώσης αυτής να ρέουν προς τα κατώτερα σημεία της τελικής κάλυψης. Τα συγκρατούμενα στραγγίσματα, θα καταλήγουν με βαρύτητα σε κεντρικό φρεάτιο ή σε περισσότερα φρεάτια, απ' όπου, μέσω αγωγού μεταφοράς θα οδηγούνται στη δεξαμενή συλλογής. Όπου δεν είναι δυνατή η μεταφορά των στραγγισμάτων με βαρύτητα θα γίνεται άντληση. Στη συνέχεια τα συγκρατούμενα στραγγίσματα θα οδηγούνται προς διαχείριση σε εγκεκριμένη Μονάδα επεξεργασίας. Στα πλαίσια της αποκατάστασης προτείνεται μεταξύ άλλων να κατασκευαστεί ενεργητικό σύστημα άντλησης και επεξεργασίας του βιοαερίου, το οποίο θα χρησιμοποιεί αρνητική πίεση. Το συλλεγόμενο βιοαέριο είτε θα οδηγείται προς καύση σε πυρσό ή θα χρησιμοποιείται για ενεργειακή αξιοποίηση σε ηλεκτρογεννήτρια.

1.3 Περιγραφή του Περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ

Στη Μελέτη αυτή ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) ορίζεται ο χώρος, όπου θα πραγματοποιηθεί το ΠΕ και Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ορίζεται η γειτνιάζουσα περιοχή με το ΠΕ, σε απόσταση μέχρι και 1km περιμετρικά των προτεινόμενων υποδομών.

Το ΠΕ θα καλύπτει ολόκληρη την έκταση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη και θα υλοποιηθεί εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Αγίας Βαρβάρας. Η έκταση του ΧΑΔΑ είναι περίπου 310.000m². Η

ΑΠΜ παρουσιάζεται στο Κτηματικό **Χάρτη 7-1** (Φ/ΣΧ:30/62), του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.

Ο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη βρίσκεται σε απόσταση 2km περίπου βορειοανατολικά της Κοινότητας Κοτσιάτη, σε απόσταση 2.5km βορειοδυτικά της Κοινότητας Πέρα Χωριό- Νήσου, σε απόσταση 3km περίπου βόρεια της οικιστικής περιοχής της Αγίας Βαρβάρας και σε απόσταση 3.5km περίπου ανατολικά της οικιστικής περιοχής της Κοινότητας Μαργί.

Περιμετρικά του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη και σε ακτίνα 1km εντοπίζονται κατοικίες, γεωργική γη, θερμοκήπια, εκκολαπτήριο και πτηνοτροφείο, ξυλουργείο, βιομηχανία παραγωγής οπωροκηπευτικών, μηχανουργείο, αποθήκες εργολάβων και Μοναστήρι (βλέπε **Εικόνα 8-3 – Υποκεφάλαιο 8-2**).

Σε αποστάσεις μεγαλύτερες του 1km από το ΧΑΔΑ βρίσκονται:

- Λατομεία αργίλου σε απόσταση περίπου 1.5km νότια (Κοινοτικά όρια Αγίας Βαρβάρας),
- Μονάδα αερόβιας και αναερόβιας επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων, χοιροστάσιο και πτηνοτροφείο, εκκολαπτήριο πουλερικών, φάρμα με κτηνοτροφικά ζώα και διάφορες άλλες κτηνοτροφικές δραστηριότητες (Κοινοτικά όρια Μαργί) σε απόσταση 5km περίπου νοτιοδυτικά.
- Βιομηχανική Ζώνη Ιδαλίου σε απόσταση 3.5km περίπου βορειοανατολικά.
- Βιομηχανική Ζώνη Αγίας Βαρβάρας σε απόσταση 4km περίπου νοτιοδυτικά.
- Το κεντρικό Οδικό Δίκτυο (Α1) Λευκωσίας – Λεμεσού βρίσκεται ανατολικά του ΧΑΔΑ σε απόσταση 1.5 km περίπου, καθώς και ο δευτερεύον αυτοκινητόδρομος Β1.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στην ΑΠΜ και ΕΠΜ δεν εμπίπτει καμία περιοχή, η οποία να βρίσκεται κάτω από ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας. Παρακλάδια του Αλυκού ποταμού – Άγιος Σωζόμενος (CY2000002) βρίσκονται σε απόσταση 1km περίπου βόρεια και 2.5 km περίπου νότια της ΑΠΜ. Το ποτάμι της προστατευόμενης αυτής περιοχής βρίσκεται βορειοανατολικά του ΧΑΔΑ σε απόσταση 6km περίπου. Επίσης, νότια της περιοχής μελέτης, σε απόσταση 800m περίπου, βρίσκεται ο ποταμός Γιαλιάς.

Η ΕΠΜ ανήκει στην Ημερημική Ήπια Ζώνη, βάση του βιοκλιματικού χάρτη, επιτρέποντας την ανάπτυξη κυρίως, φρυγανικής και θαμνώδους βλάστησης. Η μέση ημερήσια θερμοκρασία του αέρα που καταμετρήθηκε στο μετεωρολογικό σταθμό Αθαλάσσας, κατά την περίοδο 2000 – 2010 ανέρχεται σε 20,1 °C. Η μέση χρονιαία βροχόπτωση κατά την περίοδο 1991-2005 στην περιοχή μελέτης ανέρχεται σε 342,2 mm. Το υδρολογικό σύστημα του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη εμπίπτει εντός των ορίων του υδροφορέα Τροόδους.

Η γεωμορφολογία του εδάφους της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται ως πεδινή με παρουσία με ήπιες κλίσεις υψωμάτων. Το υψόμετρο της περιοχής κυμαίνεται από 280 – 310m από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ). Γεωλογικά η ΕΠΜ εντάσσεται στη ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων, ενώ η ΑΠΜ εντάσσεται εντός του γεωλογικού σχηματισμού Λευκάρων. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι για σκοπούς υλοποίησης των έργων στην ΑΠΜ, έχει εκπονηθεί Γεωτεχνική Μελέτη την περίοδο Φεβρουαρίου-Μαΐου 2018, και έχει κατατεθεί στην Αρμόδια Αρχή σε ξεχωριστό έγγραφο.

Το φυσικό, βιολογικό, ανθρωπογενές περιβάλλον της ΕΠΜ και ΑΠΜ είναι ιδιαίτερα υποβαθμισμένο, λόγω της ανεξέλεγκτης απόρριψης των αποβλήτων, της παραγωγής βιοαερίου, της απορροής στραγγισμάτων και χωματοургικών εργασιών. Επίσης, βλάστηση πρασίνου παρατηρείται μόνο στα πρανή των οδικών δικτύων.

1.4 Επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ

Το περιβάλλον του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη είναι ήδη υποβαθμισμένο σε αρκετά μεγάλο βαθμό, λόγω της μακρόχρονης (έτος 1970 – έτος τερματισμού 2018) παρουσίας των διάφορων ειδών στερεών και υγρών αποβλήτων (επικίνδυνων και μη επικίνδυνων).

Οι εργασίες αποκατάστασης που προγραμματίζονται να γίνουν θα βοηθήσουν στην εξυγίανση του χώρου και θα ενισχύσουν τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του, δημιουργώντας ευκαιρίες για αξιοποίηση της επιφάνειας που θα δημιουργηθεί.

Οι συνθήκες ρύπανσης που δημιουργούνται από την παρουσία του υφιστάμενου ΧΑΔΑ αναμένεται να περιοριστούν και να ελαχιστοποιηθούν σε μεγάλο βαθμό μετά την υλοποίηση του ΠΕ.

Οι κατασκευαστικές εργασίες που προτείνεται να πραγματοποιηθούν για τη δημιουργία υποστηρικτικών υποδομών αποκατάστασης του χώρου (όπως φρεάτια, δεξαμενές κ.λ.π) αναμένεται ότι δεν θα δημιουργήσουν στην ΑΜΠ και ΕΠΜ επιπρόσθετες σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, λόγω της φύσης των έργων και των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν. Τα κύρια υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι κυρίως σκυρόδεμα, γεωσυνθετικές μεμβράνες, χώμα και φυτόχωμα και υλικά περίφραξης. Επίσης, προτείνεται να χρησιμοποιηθούν πυρσός καύσης βιοαερίου και γεννήτρια παραγωγής ενέργειας από βιοαέριο.

Καθοριστικό ρόλο στην αποφυγή περιστατικών ρύπανσης διαδραματίζει η ορθή οργάνωση του εργοταξίου και των εκτελούμενων εργασιών.

Η μετέπειτα φροντίδα του υπό μελέτη χώρου, αποτελεί βασική παράμετρο για την πρόληψη της ρύπανσης και οποιονδήποτε άλλων περιβαλλοντικών επιπτώσεων που πιθανόν να προκύψουν και μετά την αποκατάσταση του χώρου. Τέτοιες επιπτώσεις μπορεί να είναι η πυρκαγιά/ έκρηξη από την παραγωγή του βιοαερίου, λόγω δυσλειτουργίας ή βλάβης των πυρσών καύσης, η απορροή στραγγισμάτων από τα φρεάτια και τις δεξαμενές συλλογής τους, λόγω της κακής τους συντήρησης, καθώς και άλλα περιστατικά αναλόγως των συνθηκών που θα επικρατούν στο χώρο. Εκτιμάται ότι δεν θα προκύπτουν αρνητικές επιπτώσεις κατά τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου, νοουμένου ότι οι εργασίες συντήρησης και παρακολούθησης θα εκτελούνται σύμφωνα με ορθές πρακτικές και από προσωπικό κατάλληλα καταρτισμένο.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η παρουσία πρασίνου στο χώρο θα αναζωογονήσει το φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

1.5 Προτεινόμενα μέτρα πρόληψης και προστασίας του περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ από την υλοποίηση του ΠΕ

Τα μέτρα που προτείνονται να εφαρμοστούν για την πρόληψη και προστασία του περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ από τις εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΧΑΔΑ περιλαμβάνουν μέτρα ορθής οργάνωσης για την εκτέλεση των εργασιών, κατάλληλης κατάρτισης, εμπειρίας και γνώσης του προσωπικού, καθώς και εφαρμογής ορθών πρακτικών παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών που προτείνονται για τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου.

Οι περιβαλλοντικές πτυχές που προτείνεται να παρακολουθούνται είναι:

- Μετεωρολογικά στοιχεία
- Ποιότητα Υπόγειων νερών
- Ποιότητα επιφανειακών απορροών και υδάτων
- Ποιότητα παραγόμενου βιοαερίου
- Μορφολογία εδάφους για παρουσία πιθανόν καθιζήσεων
- Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων

1.6 Οφέλη από την υλοποίηση του ΠΕ

Τα οφέλη από την υλοποίηση του ΠΕ εκτιμάται ότι θα διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην ποιότητα ζωής του πληθυσμού και των κατοίκων της ΑΠΜ και ΕΠΜ. Ορισμένα από τα οφέλη αυτά είναι:

- Εξομάλυνση της μορφολογίας του εδάφους, λόγω του περιορισμού των πιθανών καθιζήσεων
- Εξάλειψη οχληρών οσμών
- Απομάκρυνση εστιών μετάδοσης ιών και μικροβίων
- Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του χώρου
- Επανένταξη της χλωρίδας και της πανίδας στην ΑΠΜ
- Αξιοποίηση των στραγγισμάτων για άρδευση (μετά τη βιολογική τους επεξεργασία)
- Αξιοποίηση του βιοαερίου για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
- Αποφυγή προστίμων λόγω της συμμόρφωσης με την ισχύουσα νομοθεσία

1.7 Συμπέρασμα

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη εκτιμώνται ασήμαντες, λόγω της μικρής συχνότητας εκτέλεσης τους και του βαθμού σοβαρότητας της περιβαλλοντικής επίπτωσης που δύνανται, να προκαλέσουν σε ένα χώρο που είναι ήδη αρκετά υποβαθμισμένος. Οι εν λόγω εργασίες θα βοηθήσουν στην αναγέννηση του φυσικού, βιολογικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, τόσο της ΑΠΜ, όσο και της ΕΠΜ. Καθοριστικό ρόλο για την αποκατάσταση της φυσικής κατάστασης του χώρου, θα διαδραματίσουν οι συστηματικές εργασίες παρακολούθησης και μετέπειτα φροντίδας του. Συμπερασματικά, με την υλοποίηση του ΠΕ θα επιτευχθεί ο στόχος της εξυγίανσης και της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης της περιοχής ΧΑΔΑ Κοτσιάτη, καθώς και της δυνατότητας αναδιοργάνωσης των πολεοδομικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κατά το στάδιο εκπόνησης της ΜΕΕΠ πραγματοποιήθηκε μια Δημόσια Παρουσίαση στις 02/10/2018 στις εγκαταστάσεις του Δήμου Στροβόλου, με θέμα «Οριστικοποίηση της Μελέτης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ)». Στα πλαίσια αυτά ζητήθηκαν οι τεκμηριωμένες απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών (Δήμοι, Κοινότητες κ.α) του ΠΕ. Τα στοιχεία των ενδιαφερόμενων μερών και τα σχόλια τους, καθώς και η σχετική αλληλογραφία επισυνάπτονται στο **Παράρτημα IV**.

Σημειώνεται ότι κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη οι απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών του ΠΕ, οι οποίες ενσωματώνονται στα προτεινόμενα μέτρα αποφυγής των επιπτώσεων. Βέβαια οι απόψεις αυτές δε διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις εισηγήσεις των μέτρων. Καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η ισχύουσα νομοθεσία και ο βαθμός επιβάρυνσης του περιβάλλοντος, ο οποίος αποτελεί κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και τα οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης.

2 ΟΜΑΔΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ΜΕΕΠ ετοιμάστηκε από την κοινοπραξία των Νομικών Προσώπων **Π. ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΕΠΕ – PASECO ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ** που απαρτίζεται από τα άτομα που αναφέρονται στον **Πίνακα 2-1**.

Πίνακας 2-1: Ομάδα εκπόνησης της μελέτης

1. Δημήτριος Οικονομίδης: Υπεύθυνος Έργου	
Χημικός Μηχανικός	Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Ε.Μ.Π.)
2. Πανίκος Νικολαΐδης: Αναπληρωτής Υπεύθυνος Έργου	
Πολιτικός Μηχανικός	B. Eng. (Civil Engineering), 1986 City College of the City University of New York, New York, USA.
Μηχανικός Περιβάλλοντος	M. Eng. (Environmental Engineering), 1987 Manhattan College, New York, USA.
3. Ρένα Ξάνθου-Μουσκαλλή: Υπεύθυνη Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Πολιτικός Μηχανικός	BEng., 1994, City College of the City University of New York, New York, USA.
Μηχανικός Περιβάλλοντος	MEng., 1996, City College of the City University of New York, New York, USA.
4. Αμαλία Παπαϊωάννου: Σύνταξη Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Μηχανικός Περιβάλλοντος	B.Eng. Environmental Engineering, 2006, Democritus University of Thrace
Εγκεκριμένη Σύμβουλος Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία	M.Sc Occupational Health & Safety (MOSH), 2018, European University of Cyprus
5. Αναστάσιος Γιάλλουρου: Βοηθός Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Επιστήμονας Περιβάλλοντος	BSc, 2014, Plymouth University, United Kingdom
Σύμβουλος Περιβάλλοντος	MSc, 2015, Plymouth University, United Kingdom
6. Αντωνίου Κωνσταντίνος: Βοηθός Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Επιστήμονας Περιβάλλοντος	BSc, 2012, Τεχνολογίας Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Ιονίων Νήσων
7. Χαρούλα Χριστοδουλίδου	
Γραμματειακή Υποστήριξη	Γραμματειακή Υποστήριξη

Οι πληροφορίες που περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση και τα φυσικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ καθώς, επίσης και οι εκθέσεις - αναφορές, οι πίνακες, τα σχεδιαγράμματα, τα έγγραφα και άλλα χρήσιμα στοιχεία για την εξαγωγή συμπερασμάτων, όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αναφέρονται στην περίοδο εκπόνησης της ΜΕΕΠ, Σεπτέμβριο 2017- Δεκέμβριο 2018.

Στη ΜΕΕΠ παρουσιάζονται οι τεκμηριωμένες απόψεις των Συμβούλων σχετικά με την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις στην υγεία και ανέσεις των κατοίκων και χρηστών της ΑΠΜ και ΕΠΜ, από τα έργα αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη, στην επαρχία Λευκωσίας. Στα πλαίσια αυτά προτείνονται μέτρα για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις εν λόγω εργασίες.

3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας (αναφερόμενος ως Εργοδότης), προκήρυξε Διαγωνισμό με θέμα: «ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ, ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ ΕΡΓΟ» «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΝΕΝΕΡΓΩΝ ΧΩΡΩΝ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ» (Αρ. Διαγωνισμού: ΤΑΥ 27/2016). Το αποτέλεσμα του διαγωνισμού κατέληξε στη σύναψη σύμβασης με την κοινοπραξία **Π. Νικολαΐδης και Συνεργάτες Ε.Π.Ε – PASECO ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ε.Π.Ε.**

4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

4.1 Γενικές Πληροφορίες για το Έργο

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) που παρουσιάζει αυτό το έγγραφο, αποτελεί μέρος του Δημόσιου Διαγωνισμού με αριθμό ΤΑΥ 27/2016, που προκηρύχτηκε από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας. Αντικείμενο της τρέχουσας Σύμβασης αποτελεί η παροχή Υπηρεσιών Συμβούλων Μελετητών για την ετοιμασία όλων των αναγκαίων μελετών, σχεδίων, προδιαγραφών και εγγράφων διαγωνισμού, βάσει των οποίων θα μπορεί να προωθηθεί με συμβόλαιο τύπου «Κατασκευή στη βάση μοναδιαίων τιμών», η εργολαβική εκτέλεση των αναγκαίων εργασιών για την αποκατάσταση και μετέπειτα φροντίδα των ΧΑΔΑ στην επαρχία Λευκωσίας συμπεριλαμβανομένης στη συνέχεια και την επίβλεψη των κατασκευαστικών εργασιών. Ανάδοχος της Σύμβασης ΤΑΥ27/2016 είναι η κοινοπραξία των Νομικών Προσώπων **Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες ΕΠΕ** και **ΡΑΣΕΚΟ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ**.

Στα πλαίσια της παρούσας σύμβασης συμπεριλαμβάνονται 24 Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων προς αποκατάσταση στην Επαρχία Λευκωσίας, στους οποίους συμπεριλαμβάνεται ο Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) στον Κοτσιάτη.

Μέχρι την περίοδο εκπόνησης της παρούσας μελέτης και στο πλαίσιο υλοποίησης του συμβατικού αντικειμένου του έργου, έχουν ολοκληρωθεί με επιτυχία τα ακόλουθα Παραδοτέα/Μελέτες:

- ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1: «Έκθεση έναρξης». Στο στάδιο αυτό παρουσιάστηκαν όλα τα συμπεράσματα της αρχικής εκτίμησης και αξιολόγησης από τον Ανάδοχο των διαθέσιμων στοιχείων και των τοπικών συνθηκών, παρουσιάστηκε η προτεινόμενη μέθοδος ερευνών και συλλογής στοιχείων, το πρόγραμμα εργασιών, επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα και περιγραφή της προσέγγισης σχεδιασμού και μελετών.
- ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 2: «Έκθεση Καταγραφής ΧΑΔΑ, Τοπογραφικής Αποτύπωσης, Γεωλογικών / Γεωτεχνικών Δεδομένων και Προσδιορισμού Ποσοτήτων Απορριμμάτων». Στο στάδιο αυτό έγινε καταγραφή των ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λευκωσίας και συλλογή και μελέτη όλων των στοιχείων τοπογραφίας, υδρολογίας, μετεωρολογίας, απορροής ομβρίων, εκπόνηση τοπογραφικών αποτυπώσεων και γεωλογικών – γεωτεχνικών ερευνών στις θέσεις του έργου, εκτίμηση ποσότητας και ποιοτικής σύστασης απορριμμάτων και συλλογή περιβαλλοντικών και κοινωνικών δεδομένων για την περιοχή του έργου.
- Παραδοτέο 3 «Τεχνοοικονομική Μελέτη Αποκατάστασης». Στο Παραδοτέο αυτό αρχικά έγινε η αξιολόγηση της επικινδυνότητας των υπό μελέτη ΧΑΔΑ λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά περιβαλλοντικών κριτηρίων. Η αξιολόγηση της επικινδυνότητας, σε συνδυασμό με τις λοιπές παραμέτρους επηρεασμού, κατέδειξε τη μέθοδο αποκατάστασης που αρμόζει να εφαρμοστεί σε κάθε ΧΑΔΑ. Όσον αφορά τα έργα αποκατάστασης των ΧΑΔΑ, η πλειοψηφία αυτών προτάθηκε να αποκατασταθεί επί τόπου (R1), ενώ 10 από τους ΧΑΔΑ προτάθηκε να μεταφερθεί (R2) στους άλλους χώρους που θα αποκατασταθούν επιτόπου.

Οι υπό μελέτη ΧΑΔΑ, καθώς και οι προτεινόμενες μέθοδοι αποκατάστασης παρουσιάζονται στον **Πίνακα 4-1**.

Πίνακας 4-1: Προτεινόμενες μέθοδοι αποκατάστασης ΧΑΔΑ της επαρχίας Λευκωσίας

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΟΓΚΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (m ³)	ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ	ΠΡΟΤΑΣΗ ΤΡΟΠΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (R1 / R2)
1	LF01	ΠΕΡΑ ΟΡΕΙΝΗΣ	19.270,87	32	R1
2	LF02	ΑΡΕΙΔΙΟΥ	5.106,22	32	R2
3	LF03	ΑΓΙΟΙ ΤΡΙΜΙΘΙΑΣ (ΝΕΑ ΘΕΣΗ)	11.364,10	33	R1
4	LF04	ΑΓΡΟΚΗΠΙΑ	5.562,30	36	R2
5	LF05	ΚΑΠΕΔΕΣ	13.492,34	37	R1
6	LF06	ΜΙΤΣΕΡΟ	10.350,33	36	R1
7	LF07	ΟΡΟΥΝΤΑ	14.101,77	33	R1
8	LF08	ΦΑΡΜΑΚΑΣ	758,39	58	R2
9	LF09	ΑΛΩΝΑ	2.378,51	33	R2
10	LF10	ΦΤΕΡΙΚΟΥΔΙ	1.496,83	33	R2
11	LF11	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ	30.511,50	38	R1
12	LF12	ΠΟΤΑΜΙ	7.002,13	36	R1
13	LF13	ΒΥΖΑΚΙΑ	7.433,31	36	R1
14	LM14 (A)	ΝΙΚΗΤΑΡΙ Α	3.824,46	33	R2
15	LM14 (B)	ΝΙΚΗΤΑΡΙ Β	975,46	31	R2
16	LF15	ΠΕΔΟΥΛΑΣ	23.416,13	38	R1
17	LF16	ΚΑΜΠΟΣ NEW	16.360,97	38	R2
18	LF17	ΚΑΜΠΟΣ OLD	8.025,60	34	R2
19	LF18	ΑΤΣΑΣ (ΚΑΤΩ ΚΟΥΤΡΑΦΑΣ)	80.036,26	58	R1
20	LF19	ΠΑΛΙΟΜΕΤΟΧΟ	252.330,72	63	R1
21	LF20	ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ	6.924.357,30	71	R1
22	LF21	ΜΑΜΜΑΡΙ	12.297,80	36	R2
23	LF22	ΑΚΑΚΙ	7.777,30	34	R1
24	LF23	ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΤΥΛΛΗΡΙΑΣ	34.176,50	43	R1
25	LF24	ΕΡΓΑΤΕΣ	9.767,83	42	R1

Ο Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) Κοτσιάτη λειτουργεί από το έτος 1970 μέχρι σήμερα. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 1999/31/ΕΚ, «Περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων», έχει διαπιστωθεί ότι ο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη (καθώς και άλλοι ΧΑΔΑ της Κύπρου) δεν πληροί τις απαιτούμενες προδιαγραφές χώρων υγειονομικής ταφής αποβλήτων. Συγκεκριμένα δε διαθέτει σύστημα στεγάνωσης του πυθμένα και των πρανών του ενεργού χώρου απόθεσης απορριμμάτων καθώς, και έργα ορθής διαχείρισης των στραγγισμάτων του.

Ο συνολικός όγκος των αποβλήτων που εναποτέθηκαν στο ΧΑΔΑ από το έτος 1970 μέχρι σήμερα (έτος 2018) είναι 6.924.357 m³ περίπου. Σύμφωνα με το Στρατηγικό Σχέδιο ΧΑΔΑ Λευκωσίας, η συνολική έκταση που καταλαμβάνει ο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη είναι περίπου 310.000m²

Τα απόβλητα που εναποτέθηκαν στο ΧΑΔΑ κατατάσσονται στην κατηγορία των στερεών αποβλήτων. Τα είδη των στερεών αποβλήτων που εντοπίζονται στο χώρο αυτό είναι οικιακά, διάφορα είδη πλαστικών και μετάλλων, αδρανή, οργανικά, κλαδέματα, γυαλιά, ρούχα κ.λ.π.

Ο τερματισμός λειτουργίας του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη στην επαρχία Λευκωσίας και η αποκατάσταση του, αποτελεί ένα από τα έργα, τα οποία η Κύπρος είναι υποχρεωμένη να πραγματοποιήσει σύμφωνα με τις δεσμεύσεις της, αλλά και τις οδηγίες της Ε.Ε. και ειδικά του Άρθρου 16 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 1999/31/ΕΚ για τον περιορισμό της παραγωγής μεθανίου από τους χώρους υγειονομικής ταφής, συμπεριλαμβανομένου και των ανεξέλεγκτων χώρων απόρριψης. Ως εκ τούτου, τα έργα για τον άμεσο τερματισμό της λειτουργίας του ΧΑΔΑ είναι υψίστης προτεραιότητας για την Κυπριακή Δημοκρατία καθώς, έχει παρέβη τις υποχρεώσεις της σύμφωνα με το άρθρο 14 της Οδηγίας αυτής και έχει καταδικαστεί για μη συμμόρφωση (Απόφαση Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου CELEX: 62012CJ0412, της 18^{ης} Ιουλίου 2013).

Στα πλαίσια αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του υπό εξέταση ΧΑΔΑ, ο Εργοδότης προγραμματίζει έργα εξυγίανσης. Αυτό θα επιτευχθεί με μια σειρά διαδικασιών, όπου θα περιλαμβάνουν τη συσσώρευση όλων των αποβλήτων σε μια ομοιόμορφη μάζα. Η μάζα αυτή θα επικαλυφθεί με χώμα και στη συνέχεια με διάφορες διαδοχικές μεμβράνες συλλογής βιοαερίου, στραγγισμάτων και όμβριων υδάτων. Στη συνέχεια θα γίνει επικάλυψη των μεμβρανών αυτών με χώμα και φυτόχωμα. Για το ΧΑΔΑ Κοτσιάτη θα απαιτηθεί να κατασκευαστεί σύστημα συλλογής των στραγγισμάτων, το οποίο θα διέρχεται από το σύνολο του απορριμματικού ανάγλυφου μέσω στρώσης αποστράγγισης. Τα στραγγίσματα θα μαζεύονται σε δεξαμενή στραγγισμάτων από σκυρόδεμα, όπου θα απομακρύνονται με βυτιοφόρο όχημα, και θα οδηγούνται προς επεξεργασία σε Εγκατάσταση Επεξεργασίας λυμάτων. Επίσης προτείνεται να κατασκευαστεί ενεργητικό σύστημα άντλησης και επεξεργασίας του βιοαερίου, το οποίο θα χρησιμοποιεί αρνητική πίεση για την συλλογή του. Το συλλεγόμενο βιοαέριο θα οδηγείται προς καύση σε πυρσό, ενώ προτείνεται και η λύση της ενεργειακής αξιοποίησης. Επιπλέον, αναμένεται ότι θα πραγματοποιηθούν διάφορα έργα υποδομής, δενδροφύτευση και περίφραξη του χώρου.

Σκοπός της παρούσας ΜΕΕΠ είναι η ανάλυση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την αποκατάσταση και μετέπειτα φροντίδα (αναφερόμενο στη ΜΕΕΠ ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)) του ημι-ελεγχόμενου Χώρου Ανεξέλεγκτης Απόρριψης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) στον Κοτσιάτη στην επαρχία Λευκωσίας (Φ/Σχ: 30/62). Στα πλαίσια αυτά αναλύονται και εξετάζονται οι επιπτώσεις από τις προτεινόμενες τεχνολογικές λύσεις για την εξάλειψη/ περιορισμό / ελαχιστοποίηση της ρύπανσης, λόγω της υφιστάμενης κατάστασης του ΧΑΔΑ. Προτείνονται μέτρα, τα οποία θα επιφέρουν τα βέλτιστα αποτελέσματα εξυγίανσης, αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του υπό μελέτη χώρου.

Το περιεχόμενο της ΜΕΕΠ έχει δομηθεί και συνταχθεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας **N127(I)/2018**, «περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος». Τα πορίσματα και οι προτάσεις των Συμβούλων στηρίζονται στις πρόνοιες της εκάστοτε Νομοθεσίας που σχετίζεται με τις περιβαλλοντικές παραμέτρους, οι οποίες μελετώνται για το ΠΕ.

Σημειώνεται ότι η ΜΕΕΠ αποτελεί ένα από τους Ειδικούς Στόχους της Σύμβασης και συγκεκριμένα του ΣΤΑΔΙΟΥ 1: Σχεδιασμός, Εκπόνηση Μελετών και Ετοιμασία Εγγράφων Διαγωνισμού.

4.2 Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης αποβλήτων στην επαρχία Λευκωσίας

Στην επαρχία Λευκωσίας μέχρι πρόσφατα η διάθεση των παραγομένων αποβλήτων γινόταν σε ανεξέλεγκτους ή ημι – ελεγχόμενους χώρους διάθεσης αποβλήτων.

Το 2017 ξεκίνησε η λειτουργία της Ολοκληρωμένης Εγκατάστασης Διαχείρισης Αποβλήτων Λάρνακας (ΟΕΔΑ-Κόσιης), η οποία περιλαμβάνει μονάδα μηχανικής διαλογής ανακυκλώσιμων,

μονάδα αναερόβιας χώνευσης για την παραγωγή βιοαερίου και Χώρο Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ).

Η λειτουργία της ΟΕΔΑ συμβάλλει στον τερματισμό της λειτουργίας των παράνομων ανεξέλεγκτων χωματερών (ΧΑΔΑ), καθώς επίσης δίνει έναυσμα για την έναρξη αποκατάστασης των ανενεργών ΧΑΔΑ.

4.3 Δομή Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ)

Η ΜΕΕΠ έχει συνταχθεί σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία για την Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα «N127(I)/2018» και τη διεθνή πρακτική που διέπει την εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών. Ο Πίνακας 4-2 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα Κύρια Κεφάλαια της ΜΕΕΠ.

Πίνακας 4-2: Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
1. Μη τεχνική περίληψη	<ul style="list-style-type: none"> Μη τεχνική περίληψη της ΜΕΕΠ.
2. Ομάδα Μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> Παρουσίαση των μελετητών και των προσόντων τους.
3. Ιστορικό ανάθεσης	<ul style="list-style-type: none"> Λεπτομέρειες για τον εργοδότη και τον διαγωνισμό.
4. Εισαγωγή	<ul style="list-style-type: none"> Υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης αποβλήτων στην επαρχία Λευκωσίας. Δομή της ΜΕΕΠ. Ευρωπαϊκό και Εθνικό Νομοθετικό Πλαίσιο. Μεθοδολογία εκπόνησης ΜΕΕΠ.
5. Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων	<ul style="list-style-type: none"> Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων.
6. Ορισμός συναθροιστικών επιπτώσεων για την περιοχή μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> Εξέταση συναθροιστικών επιπτώσεων.
7. Συνέπειες από τη μη υλοποίηση του έργου	<ul style="list-style-type: none"> Εξέταση των συνεπειών στο περιβάλλον από τη μη υλοποίηση του ΠΕ.
8. Περιγραφή ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> Ορισμός Αποκατάστασης του ΧΑΔΑ και σκοπός του ΠΕ. Ορισμός Περιοχής Μελέτης του ΠΕ. Αξιολόγηση της επικινδυνότητας ΧΑΔΑ και περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ. Παρουσίαση των αναγκών σε φυσικούς πόρους και ενέργεια. Ρύποι και κατάλοιπα από την αποκατάσταση και μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
9. Περιγραφή και ανάλυση υφιστάμενου περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή και ανάλυση του φυσικού, ανθρωπογενούς και βιολογικού περιβάλλοντος της υφιστάμενης περιοχής του ΧΑΔΑ.
10. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των πορισμάτων των Συμβούλων που αφορούν τις ενδεχόμενες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν από το ΠΕ. • Παρουσίαση των μέτρων για περιορισμό, ελαχιστοποίηση και εξάλειψη των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
11. Έργα παρακολούθησης και μετέπειτα φροντίδας του ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή των μέτρων παρακολούθησης κατά τη μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ.
12. Εισηγήσεις-Πορίσματα	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή εισηγήσεων και πορισμάτων από την Ομάδα Μελέτης.
13. Απόψεις Ενδιαφερόμενων μερών	<ul style="list-style-type: none"> • Αναφορά στις απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών που κατατέθηκαν κατόπιν Δημόσιας Παρουσίασης του ΠΕ.

4.4 Ευρωπαϊκό και Εθνικό Νομοθετικό Πλαίσιο

4.4.1 Ν127(Ι)/2018: Ο περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον Νόμος από Ορισμένα Έργα

Ο Νόμος «**Ν127 (Ι)/2018**» εφαρμόζεται για κάθε έργο που εμπίπτει στις κατηγορίες του Παραρτήματος Ι ή του Παραρτήματος ΙΙ του Νόμου, περιλαμβανομένων δημόσιων έργων και έργων για την εκτέλεση των οποίων απαιτείται ή δεν απαιτείται η χορήγηση πολεοδομικής ή άλλης άδειας ή έγκρισης με βάση τις διατάξεις οποιουδήποτε νόμου.

Ο νόμος δεν εφαρμόζεται για οποιοδήποτε έργο το οποίο:

- Προορίζεται για την εξυπηρέτηση αμυντικών αναγκών της Δημοκρατίας,
- Θα εκτελεστεί ή θα λειτουργήσει με βάση τις διατάξεις Νόμου ειδικού για το εν λόγω έργο,
- Είναι δημόσιο έργο και έχει κηρυχθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο ως έργο εξαιρετικής ιδιόζουσας φύσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου (4).

Για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης υποβάλλεται στην Περιβαλλοντική Αρχή, Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) διότι το έργο εμπίπτει στην κατηγορία έργων του Πρώτου Παραρτήματος του εν λόγω νόμου.

Η ΜΕΕΠ αποτελείται από έγγραφο ή σειρά εγγράφων σε μια από τις επίσημες γλώσσες της Δημοκρατίας, στο οποίο ή στα οποία περιέχονται πληροφορίες σχετικά με το έργο και ειδικότερα:

- Πληροφορίες που αναφέρονται στο Παράρτημα V (του νόμου Ν127(Ι)/2018), σε έκταση και βαθμό λεπτομέρειας τέτοιο ώστε να καθιστούν λογικά δυνατή την εκτίμηση των επιπτώσεων που η εκτέλεση ή λειτουργία του έργου ενδέχεται να επιφέρει στο περιβάλλον,
- Οποιοσδήποτε άλλες πληροφορίες ή στοιχεία τα οποία η περιβαλλοντική αρχή δυνατό να αξιώσει όπως περιληφθούν στη μελέτη σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου,
- Απλή και χωρίς τεχνικούς όρους περίληψη των πληροφοριών η οποία να είναι κατανοητή από πρόσωπα που δεν κατέχουν ειδικές γνώσεις επί των τεχνικών θεμάτων που εξετάζονται στη Μελέτη.

Σκοπός της ΜΕΕΠ είναι ο εντοπισμός, η περιγραφή και η αξιολόγηση των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων, τις οποίες το έργο ενδέχεται να επιφέρει:

- Στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία,
- Στη βιοποικιλότητα και ιδιαίτερα τα προστατευόμενα είδη και ενδιαίτηματα σύμφωνα με τις διατάξεις του περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής Νόμου και του περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων Νόμου,
- Στο τοπίο,
- Στα υπόγεια και επιφανειακά νερά, στην ατμόσφαιρα, στο έδαφος, στη θάλασσα και στο κλίμα,
- Σε οποιαδήποτε υλικά αγαθά,
- Στην πολιτιστική κληρονομιά περιλαμβανομένων των αρχαιοτήτων, όπως ορίζονται στις διατάξεις του περί Αρχαιοτήτων Νόμου.

4.4.2 Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Εθνικοί Κανονισμοί

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) καθιερώνει κοινοτικές οδηγίες πλαίσια για την προστασία και τη διαχείριση των επιφανειακών υδάτων με σκοπό τα κράτη μέλη, μεταξύ των οποίων και η Κύπρος, οφείλουν να εναρμονιστούν. Πιο κάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες κοινοτικές και εθνικές νομοθεσίες για την προστασία των υδάτων από τη ρύπανση.

1. Οδηγία 75/439/ΕΟΚ για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια.
2. Οδηγία 75/442/ΕΟΚ περί των στερεών αποβλήτων.
3. Οδηγία 76/160/ΕΟΚ για την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης.
4. Οδηγία 76/464/ΕΟΚ περί ρυπάνσεως που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που εκχέονται στο υδάτινο περιβάλλον της 'Κοινότητας' που τροποποιήθηκε με την Οδηγία 200/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων.
5. Οδηγία 78/659/ΕΟΚ για την ποιότητα γλυκών υδάτων για τη διαβίωση ιχθύων.
6. Οδηγία 79/923/ΕΟΚ για ύδατα κατάλληλα για οστρακοειδή.
7. Οδηγία 80/68/ΕΟΚ για την προστασία υπόγειων νερών από τη ρύπανση.
8. Οδηγία 80/778/ΕΟΚ για το πόσιμο νερό.
9. Οδηγία 86/278/ΕΟΚ για την ιλύ καθαρισμού λυμάτων.
10. Οδηγία 91/271/ΕΟΚ περί επεξεργασίας των αστικών λυμάτων που απαιτεί την συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αστικών λυμάτων και την απαγόρευση της διάθεσης της παραγόμενης λάσπης από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων στα νερά, καθώς και τον έλεγχο απορρίψεως από βιομηχανίες τροφίμων. Η Οδηγία αυτή ενσωματώνεται στην Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων.

Η Κύπρος εφάρμοσε:

- Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Αστικών Λυμάτων), Κανονισμούς του 2003, Κ.Δ.Π. 772/2003.
- Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ευαίσθητες Περιοχές για Απορρίψεις Αστικών Λυμάτων) Διάταγμα του 2004, Κ.Δ.Π. 111/2004.
- Περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμο του 1971 για την εφαρμογή του οποίου ευθύνη έχει το Υπουργείο Εσωτερικών. οι περί έλεγχου της.

11. Οδηγία 91/676/ΕΟΚ για προστασία των νερών από τη νιτροποίηση ρύπανσης των νερών νόμοι του 2002 μέχρι 2008 Ν(106(Ι)/2002, 60(Ι)/2005, 76(Ι)/2006, 22(Ι)/2007 και 11(Ι)/2008).

Με βάση το νόμο και τη σχετική Οδηγία 91/676/ΕΟΚ για τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης, έχουν εκδοθεί Κανονισμοί (Κ.Δ.Π. 534/2002), οι οποίοι καθορίζουν ποιοτικούς στόχους για τα νερά, μέτρα για προστασία των νερών και έλεγχο της ποιότητας των αποβλήτων των οποίων

απαγορεύεται η απόρριψη, μέτρα για τον τρόπο διάθεσης τους και υιοθέτηση του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Στόχος του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής είναι η μείωση της νιτρορύπανσης από τη χρήση λιπασμάτων και κτηνοτροφικών αποβλήτων και η εισαγωγή αποδεκτών πρακτικών για τη χρήση επεξεργασμένου νερού και λάσπης στη γεωργία, για προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος.

12. Οδηγία 91/689/ΕΟΚ για τα επικίνδυνα απόβλητα.

13. Διάταγμα του περί έλεγχου της ρύπανσης των νερών Νόμου αρ.106(Ι)/2002, λόγω Νιτρορύπανση που προέρχεται από την εναπόθεση, διασπορά ή απόρριψη ζωικών λυμάτων ή από την υπέρμετρη χρήση λιπασμάτων.

14. Οδηγία 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας.

15. Οδηγία 96/61/ΕΕ για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης, γνωστή ως οδηγία IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) και η εναρμόνιση της με την Οδηγία μέσω του νόμου Ν.56(Ι)/2003, προβλέπουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα χορήγησης αδειών για απόρριψη αποβλήτων και εκπομπής αέριων αποβλήτων βασισμένο στην εφαρμογή των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών.

16. Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων.

17. Οδηγία 2000/60/ΕΚ, Ποταμοί, φράγματα και υπόγεια νερά.

18. Οδηγία 2000/76/ΕΚ σχετικά με την αποτέφρωση των αποβλήτων. Η Οδηγία αυτή τέθηκε σε ισχύ στις 22 Δεκεμβρίου 2000 και ενσωματώθηκε στο δίκαιο της Κυπριακής Δημοκρατίας με τον «Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμο του 2004» (Ν.13(Ι)/2004).

19. Απόφαση αριθ. 2455/2001/ΕΚ για τη θέσπιση του καταλόγου ουσιών Προτεραιότητας στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (1) και τροποποίησης της οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να βελτιώσουν τις διαθέσιμες γνώσεις και στοιχεία για τις πηγές των ουσιών προτεραιότητας και τους τρόπους με τους οποίους προκαλείται η ρύπανση για να μπορούν να προκρίνονται αποτελεσματικές και εύστοχες επιλογές ελέγχου. Τα κράτη μέλη θα πρέπει, μεταξύ άλλων, να παρακολουθούν τα ιζήματα και τους έμβιους οργανισμούς, κατά περίπτωση, με τη δέουσα συχνότητα με σκοπό να παρέχουν επαρκή δεδομένα για την αξιόπιστη ανάλυση των μακροπρόθεσμων τάσεων εκείνων των ουσιών προτεραιότητας που τείνουν να συγκεντρώνονται σε ιζήματα ή/και ζώντες οργανισμούς.

20. Οδηγία 2002/96/ΕΚ για τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

21. Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημιάς.

22. Πρόταση οδηγίας COM(2006) 231 με θεματική στρατηγική για την προστασία του εδάφους η οποία τροποποιεί την οδηγία 2004/35/ΕΚ.

23. Οδηγία 2006/7/ΕΚ για τη Διαχείριση της Ποιότητας των Νερών Κολύμβησης και την κατάρτιση 'ταυτοτήτων' νερών κολύμβησης.

24. Η Οδηγία 2006/11/ΕΚ αποτελεί κωδικοποιημένη έκδοση της Οδηγίας 76/464/ΕΕΚ που αφορά τη ρύπανση που προκαλείται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες που απορρίπτονται στο υδάτινο περιβάλλον της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Η Κύπρος έχει εναρμονιστεί με την Οδηγία 76/464/ΕΕΚ και τις τροποποιήσεις της μέχρι το 2002 με τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ρύπανση από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες) Κανονισμούς του 2002 (Κ.Δ.Π. 513/2002) και τους περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Επικινδύνων Ουσιών) Κανονισμούς του 2002 (Κ.Δ.Π.504/2002).

Η Οδηγία 2006/11/ΕΚ ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με τα ακόλουθα νομοθετήματα:

- Κ.Δ.Π. 118/2007 - περί Ελέγχου της Ρύπανσης των νερών (Ρύπανση από Ορισμένες Επικίνδυνες Ουσίες) (Τροποποιητικοί Κανονισμοί) του 2007.

- Ν.22(Ι)/2007, - περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικό Νόμο) του 2007

- Κ.Δ.Π. 117/2006 - περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Επικινδύνων Ουσιών) (Τροποποιητικοί Κανονισμοί) του 2007.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ περί ποιότητας των υδάτων, κάθε κράτος-μέλος οφείλει να παρακολουθεί όλα τα Υδάτινα σώματα που βρίσκονται εντός της επικράτειάς του και να λαμβάνει διαχειριστικά μέτρα με απώτερο στόχο την επίτευξη τουλάχιστον 'καλής' οικολογικής κατάστασης μέχρι το έτος 2015. Στα πλαίσια της εφαρμογής του άρθρου 8 της Οδηγίας, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων έχει αναπτύξει ένα εθνικό δίκτυο παρακολούθησης των Βιολογικών ποιοτικών στοιχείων βενθικά, Μακροασπόνδυλα και Διάτομα, στα ποτάμια της Κύπρου, το οποίο αποτελείται από 60 σταθμούς δειγματοληψίας και σε 29 ποτάμια μόνιμης και διαλείπουσας ροής.

25. Οδηγία 2006/12/ΕΚ για τα στερεά απόβλητα.

26. Οδηγία 2006/118/ΕΚ σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση. Η οδηγία αυτή του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006 έχει σαν στόχο την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και κυρίως αυτή που προέρχεται από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες οι οποίες μπορεί να είναι τοξικές, ανθεκτικές ή βιοσυσσωρεύσιμες.

27. Η Οδηγία 2008/105/ΕΚ – Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων έχει ως στόχο την επίτευξη καλής χημικής κατάστασης των επιφανειακών νερών και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις» (Β' 1909). Η Οδηγία καθορίζει τη θέσπιση καταλόγου ουσιών προτεραιότητας στον τομέα της πολιτικής των υδάτων με 33 ουσίες ή ομάδων ουσιών στις οποίες έχει δοθεί προτεραιότητα για δράση σε κοινοτική κλίμακα. Ορισμένες από τις εν λόγω ουσίες προτεραιότητας έχουν οριστεί ως επικίνδυνες ουσίες προτεραιότητας, για τις οποίες τα κράτη μέλη οφείλουν να εφαρμόσουν τα απαιτούμενα μέτρα με σκοπό την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των εκπομπών, των απορρίψεων και των διαρροών. Η Οδηγία μεταφέρθηκε στο Εθνικό Δίκαιο με τα ακόλουθα νομοθετήματα: Ν.112(Ι)/2010, Κ.Δ.Π. 484/2010, Κ.Δ.Π. 500/2010.

28. Οδηγία 2008/1/ΕΚ σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης τροποποιείται από την Οδηγία 2009/31/ΕΚ.

29. Οδηγία 2008/98/ΕΚ για επεξεργασία των αποβλήτων εντός της Κοινότητας και την κατάργηση των οδηγιών 75/439/ΕΟΚ, 91/689/ΕΟΚ και 2006/12/ΕΚ.

30. Οδηγία 2009/31/ΕΚ σχετικά με την αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα σε γεωλογικούς σχηματισμούς και για την τροποποίηση της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ του Συμβουλίου, των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2000/60/ΕΚ, 2001/80/ΕΚ, 2004/35/ΕΚ, 2006/12/ΕΚ και 2008/1/ΕΚ, και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1013/2006 (1).

31. Οδηγία 2009/90/ΕΚ για τη θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για τη χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (Β' 1977).

32. Οδηγία 2010/75/ΕΕ περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης). Η οδηγία 2010/75/ΕΕ αντικαθιστά οριστικά από την 7η Ιανουαρίου 2014: την οδηγία 78/176/ΕΟΚ περί των αποβλήτων που προέρχονται από τη βιομηχανία διοξειδίου του τιτανίου, την οδηγία 82/883/ΕΟΚ για την επιτήρηση και τον έλεγχο των αποβλήτων του διοξειδίου του τιτανίου, την οδηγία 92/112/ΕΟΚ για τη μείωση των αποβλήτων που προέρχονται από τη βιομηχανία διοξειδίου του τιτανίου, την οδηγία 1999/13/ΕΚ για τον περιορισμό των εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων (COV), την οδηγία 2000/76/ΕΚ για την αποτέφρωση των αποβλήτων, την οδηγία 2008/1/ΕΚ σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης. Από την 1η Ιανουαρίου 2016 αντικαθιστά: την οδηγία 2001/80/ΕΚ για τον περιορισμό των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ρύπων που προέρχονται από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης.

33. Ρύπανση λόγω νιτρικών από γεωργικές πηγές: Η ρύπανση με νιτρικά από τη γεωργία είναι ένα σοβαρό πρόβλημα στην Κύπρο, αν και οι εκτάσεις που χρησιμοποιούνται για τη γεωργία είναι σχετικά μικρές. Έχουν καθοριστεί ευπρόσβλητες ζώνες (Κ.Δ.Π. 42/2004) και ετοιμάστηκε Πρόγραμμα Δράσης για Προστασία των Ευπρόσβλητων Περιοχών Νερών από τη Νιτρορύπανση - (Κ.Δ.Π. 41/2004).

34. Ετοιμάστηκε και εφαρμόζεται Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (Κ.Δ.Π. 407/2004). Τα μέτρα που προωθούνται από το Τμήμα Γεωργίας περιλαμβάνουν τον έλεγχο της χρήσης λιπασμάτων, τη χρήση βελτιωμένων συστημάτων άρδευσης, την ετοιμασία προγραμμάτων άρδευσης, τη μετακίνηση κτηνοτροφικών μονάδων, τη συλλογή λάσπης, την επεξεργασία αποβλήτων και την κατάλληλη επιλογή εδάφους για εναπόθεσή τους, την κατάρτιση των αγροτών κτλ.

4.5 Μεθοδολογία Εκπόνησης ΜΕΕΠ

Η ΜΕΕΠ εκπονήθηκε σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας «**N127(I)/2018**», που προβλέπει την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από ορισμένα έργα. Στα πλαίσια αυτά συγκεντρώθηκαν στοιχεία από διάφορες πηγές, καθώς και από επιτόπιες επισκέψεις στην περιοχή μελέτης. Τα στοιχεία αυτά εξετάστηκαν και αναλύθηκαν για την εξαγωγή των συμπερασμάτων που αφορούν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την υλοποίηση και λειτουργία του ΠΕ.

Επιπλέον, κατά την εκπόνηση της Μελέτης λήφθηκαν υπόψη καλές πρακτικές, εφαρμόσιμες και διαθέσιμες τεχνικές μέθοδοι και διάφορα διεθνή πρότυπα.

4.5.1 Συλλογή Στοιχείων κατά την εκπόνηση της ΜΕΕΠ

Τα στοιχεία που εξετάστηκαν και αναλύθηκαν κατά το στάδιο εκπόνησης της ΜΕΕΠ είναι:

- Υδρογεωλογικοί χάρτες με τα γεωλογικά και υδρολογικά στοιχεία της περιοχής.
- Πληθυσμιακή Απογραφή: Στατιστική Υπηρεσία, 2011.
- Απογραφή στατιστικών δημογραφικών δεδομένων και οικονομικών δραστηριοτήτων, Στατιστική Υπηρεσία, 2016.
- Γενική περιγραφή των σκοπών και του σχεδιασμού του Έργου από τον Εργοδότη.
- Στοιχεία για τη γενική κατάσταση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη, από το Στρατηγικό Σχέδιο που δόθηκε από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.
- Δορυφορικές εικόνες – Google satellite images.
- Οδικοί χάρτες.
- Μετεωρολογικά στοιχεία για την ΕΠΜ από την Μετεωρολογική Υπηρεσία.
- Στοιχεία ποιότητας της ατμόσφαιρας από τον Κλάδο Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.
- Πολεοδομικά δεδομένα και στοιχεία χρήσης γης από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως.
- Κτηματικοί χάρτες από το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας.
- Πληροφορίες από το Τμήμα Δημοσίων Έργων.
- Στοιχεία από προηγούμενες μελέτες του Εργοδότη σχετικά με το ΠΕ.
- Άλλα βιβλιογραφικά στοιχεία.

4.5.2 Επιτόπιες Παρατηρήσεις

Οι Μελετητές πραγματοποίησαν επιτόπιες επισκέψεις στην ΑΠΜ για αναγνώριση της κατάστασης της περιοχής και καταγραφή παρατηρήσεων. Μεταξύ άλλων έγινε:

- Καταγραφή χρήσεων γης.
- Καταγραφή της χλωρίδας, της πανίδας και των οικοτόπων της ΑΠΜ των ΧΑΔΑ.
- Αξιολόγηση και περιγραφή του υφιστάμενου περιβάλλοντος.
- Εντοπισμός και εκτίμηση των ατμοσφαιρικών πηγών ρύπανσης και θορύβου.
- Αξιολόγηση εδαφολογικών δεδομένων.

4.5.3 Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων

Η αξιολόγηση και εκτίμηση των επιπτώσεων, βασίστηκε στα στοιχεία αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΠΕ, σε βιβλιογραφικές αναφορές, σε επιτόπιες παρατηρήσεις, στη συλλογή διάφορων άλλων στοιχείων όπως αναφέρονται στα **Υποκεφάλαια 4.5.1** και **4.5.2**, καθώς και στην επιστημονική εμπειρία των Συμβούλων. Κατά την αξιολόγηση της εκτίμησης των επιπτώσεων έγινε παράλληλη ανάλυση και συνδυασμός των συλλεγόμενων στοιχείων, όπου απαιτείτο και όπου ήταν εφικτό.

Σχετικά με την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον και όσον αφορά την οικονομική ανάπτυξη της ΑΠΜ και τις χρήσεις γης, οι Σύμβουλοι βασίστηκαν ως επί το πλείστον, στην υφιστάμενη αναπτυξιακή τάση της περιοχής, στην πληθυσμιακή κατάσταση και στην καταγραφή των υφιστάμενων χρήσεων γης.

Ο εντοπισμός και η αξιολόγηση των επιπτώσεων στα φυσικά χαρακτηριστικά της περιοχής, στηρίχτηκε στην ικανότητα και εμπειρία των Συμβούλων στο να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν απειλές στα είδη και τους οικοτόπους της ΑΠΜ και ΕΠΜ, καθώς και στους υπόλοιπους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πραγματοποιήθηκε αρχικά, σύμφωνα με τη μέθοδο Scoring Phase και στη συνέχεια έγινε συνοπτική αξιολόγηση των άμεσων και έμμεσων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων χρησιμοποιώντας συγκεκριμένους δείκτες. Οι δείκτες αξιολόγησης αφορούν την πιθανότητα παρουσίας της περιβαλλοντικής επίπτωσης (probability) και τη σοβαρότητα (severity) της συνέπειας της περιβαλλοντικής επίπτωσης. Το γινόμενο των παραμέτρων αυτών υποδεικνύει, μέσω προκαθορισμένης κλίμακας, το μέγεθος της περιβαλλοντικής επίπτωσης (π.χ μέτρια, χαμηλή, Υψηλή κ.λ.π), καθώς και την ανάγκη άμεσης εφαρμογής μέτρων περιορισμού/εξάλειψης της. Σημειώνεται ότι, στην παρούσα μεθοδολογία δεν εξετάστηκαν μόνο οι αρνητικές επιπτώσεις αλλά και οι θετικές επιπτώσεις στο περιβάλλον που μπορεί να επιφέρει το ΠΕ, χρησιμοποιώντας την ίδια κλίμακα αξιολόγησης.

4.5.4 Παραδοχές

Τα τελικά συμπεράσματα και οι εισηγήσεις της ΜΕΕΠ μπορούν να θεωρηθούν ως αξιόπιστα και πλήρως ανταποκρινόμενα στις ανάγκες του ΠΕ, λόγω της επάρκειας του αριθμού και της πληρότητας του περιεχομένου των συλλεγόμενων και επεξεργασμένων δεδομένων.

4.5.5 Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της ΜΕΕΠ ορισμένα από τα κύρια προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν είναι:

- Η πρόσφατη τροποποίηση της Νομοθεσίας περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο περιβάλλον από ορισμένα έργα, με αποτέλεσμα να παρουσιαστούν διάφορες αλλαγές στον τρόπο εργασίας και στα περιεχόμενα της ΜΕΕΠ.
- Η καθυστέρηση υποβολής απόψεων από τα ενδιαφερόμενα μέρη (Αρμόδιες Αρχές, Κοινοότητες κ.α) του ΠΕ, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης της ΜΕΕΠ.

5 ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Οι υπαλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης είναι οι εξής:

(1) Εξυγίανση με τη μέθοδο της απομόνωσης του χώρου: Η μέθοδος συνίσταται στη δημιουργία ενός στεγανού περιβλήματος με τη μορφή του λεπτού τοίχου, περιμετρικά και κάτω από την επιφάνεια του χώρου παλαιών αποθέσεων. Το κυριότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η μέθοδος αυτή είναι η ρύπανση των υπογείων υδάτων από τη διήθηση των κατακρημνισμάτων διαμέσου της μάζας των παλαιών αποθέσεων, σε χώρους όπου δεν έχει ληφθεί μέριμνα για τη στεγάνωση του πυθμένα και των πρानών και η επιφανειακή κάλυψη έχει μεγάλη περατότητα.

(2) Επί τόπου αποκατάσταση των ΧΑΔΑ: Οι μέθοδοι που αναπτύχθηκαν είναι αρκετά δαπανηρές, τόσο λόγω του κόστους των υλικών που απαιτούνται για την κατασκευή, όσο και λόγω των εξειδικευμένων μηχανημάτων. Χρησιμοποιούνται δε, κύρια για την απομόνωση χώρων που περιέχουν τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα που εγκυμονούν σοβαρούς περιβαλλοντικούς κινδύνους και λιγότερο για χώρους με οικιακά απορρίμματα. Στις περιπτώσεις μικρών χώρων με οικιακά απορρίμματα ενδείκνυται συχνά η απομάκρυνση των απορριμμάτων και η διαμόρφωση του χώρου. Η απομάκρυνση των απορριμμάτων επιτυγχάνεται ανάλογα με την περίπτωση με χρήση μηχανημάτων και χειρωνακτικής εργασίας.

(3) Μηχανική διαλογή, επαναχρησιμοποίηση-ανακύκλωση: Η ανάκτηση υλικών χρήσιμων προς ανακύκλωση από τα απορρίμματα αυτά είναι δύσκολη έως αδύνατη, αφενός λόγω της ανάμιξης τους με υλικά επιχύσεων και αφετέρου λόγω της χαμηλής ποιότητας των περιεχόμενων υλικών (σπασμένα γυαλιά, σκουριασμένα μέταλλα, βρεγμένα χαρτιά, κλπ.).

(4) Διάθεση σε Μονάδα Καύσης : Η επί τόπου καύση των αποβλήτων δεν είναι περιβαλλοντικά αποδεκτή. Στην Κύπρο υφίσταται μόνο μια αδειοδοτημένη μονάδα καύσης αποβλήτων, όμως η συλλογή και μεταφορά των αποβλήτων στην μονάδα καύσης δεν θεωρείται οικονομικά αποδεκτή. Γενικά, τα απορρίμματα των ΧΑΔΑ, με βάση την διεθνή εμπειρία, δημιουργούν προβλήματα σε μονάδες καύσης και πιθανώς τα απόβλητα των υπό εξέταση ΧΑΔΑ να είναι ακατάλληλα για να διατεθούν σε τέτοια μονάδα. Τα απόβλητα των ΧΑΔΑ είναι αναμεμιγμένα με αδρανή υλικά, ώστε να έχουν χαμηλή θερμογόνο ικανότητα.

(5) Διάθεση των απορριμμάτων σε ΧΥΤΑ: Η μέθοδος που ενδείκνυται περισσότερο σε τέτοιες περιπτώσεις για διάθεση των απορριμμάτων είναι η επαναταφή τους σε νέο χώρο. Όμως ο ΧΥΤΑ θα πρέπει πληροί όλες τις προϋποθέσεις και προδιαγραφές για την προστασία του περιβάλλοντος και της Δημόσιας Υγείας.

Η λύση που επιλέγεται για την αποκατάσταση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη επεξηγείται και αναλύεται στην Τεχνο-οικονομική μελέτη (Παραδοτέο 3). Η λύση αυτή αφορά την **Επιτόπου Αποκατάσταση** (λύση 2).

6 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Περιμετρικά του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη και σε ακτίνα 1km εντοπίζονται κατοικίες, γεωργική γη, θερμοκήπια, εκκολαπτήριο και πτηνοτροφείο, ξυλουργείο, βιομηχανία παραγωγής οπωροκηπευτικών, μηχανουργείο, αποθήκες εργολάβων και Μοναστήρι (βλέπε **Εικόνα 8-3**).

Σε αποστάσεις μεγαλύτερες του 1km από το ΧΑΔΑ βρίσκονται:

- Λατομεία αργίλου σε απόσταση περίπου 1.5km νότια (Κοινοτικά όρια Αγίας Βαρβάρας),
- Μονάδα αερόβιας και αναερόβιας επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων, χοιροστάσιο και πτηνοτροφείο, εκκολαπτήριο πουλερικών, φάρμα με κτηνοτροφικά ζώα και διάφορες άλλες κτηνοτροφικές δραστηριότητες (Κοινοτικά όρια Μαργί) σε απόσταση 5km περίπου νοτιοδυτικά.
- Βιομηχανική Ζώνη Ιδαλίου σε απόσταση 3.5km περίπου βορειοανατολικά.
- Βιομηχανική Ζώνη Αγίας Βαρβάρας σε απόσταση 4km περίπου νοτιοδυτικά.
- Το κεντρικό Οδικό Δίκτυο (Α1) Λευκωσίας – Λεμεσού βρίσκεται ανατολικά του ΧΑΔΑ σε απόσταση 1.5 km περίπου, καθώς και ο δευτερεύον αυτοκινητόδρομος Β1.

Η παρουσία των εν λόγω δραστηριοτήτων / αναπτύξεων μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τα συμπεράσματα όσον αφορά το μέγεθος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης από την υλοποίηση και λειτουργία του ΠΕ.

Τα συμπεράσματα αυτά εξάγονται λαμβάνοντας υπόψη τις συναθροιστικές επιπτώσεις, μέσω των οποίων μπορεί να παρουσιαστεί πιθανή αύξηση των σημαντικών επιπτώσεων (όπως υψηλές συγκεντρώσεις αέριων ρύπων, υψηλά επίπεδα θορύβου, μεγάλες ποσότητες υγρών αποβλήτων κ.α), τόσο στο περιβάλλον της ΑΠΜ, όσο και στο περιβάλλον της ΕΠΜ.

Συγκεκριμένα, συναθροιστικές επιπτώσεις, εννοούνται οι επιπτώσεις που παρατηρούνται συνολικά στην περιοχή του ΠΕ και προκύπτουν από την αλληλεπίδραση των παραμέτρων επηρεασμού των περιβαλλοντικών πτυχών δύο ή περισσότερων αναπτύξεων / δραστηριοτήτων της περιοχής αυτής.

Για τον ακριβή προσδιορισμό των συναθροιστικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων απαιτείται να συγκεντρωθούν, να μελετηθούν και να αξιολογηθούν στο σύνολο τους συγκεκριμένα στοιχεία περιβαλλοντικών πτυχών των γειτονικών αναπτύξεων / δραστηριοτήτων που δύνανται να επηρεάζονται αρνητικά.

Σε προκαταρκτικό στάδιο εκτιμάται ότι η αποκατάσταση και η μετέπειτα φροντίδα του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη θα έχει ως αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση ή / και εξάλειψη των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης, συμβάλλοντας σημαντικά στα αποτελέσματα των συναθροιστικών επιπτώσεων.

Κατά την αποκατάσταση του ΧΑΔΑ αναμένεται να παρουσιαστούν τα εξής θετικά αποτελέσματα (οφέλη) ΑΠΜ και ΕΠΜ:

- Εξομάλυνση της μορφολογίας του εδάφους, λόγω του περιορισμού των πιθανών καθιζήσεων.
- Εξάλειψη οχληρών οσμών.

- Απομάκρυνση εστιών μετάδοσης ιών και μικροβίων.
- Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του χώρου.
- Επανάταξη της χλωρίδας και της πανίδας στην ΑΠΜ.
- Αξιοποίηση των στραγγισμάτων για άρδευση (μετά τη βιολογική τους επεξεργασία).
- Αξιοποίηση του βιοαερίου για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.
- Αποφυγή προστίμων λόγω της συμμόρφωσης με την ισχύουσα νομοθεσία.

Κατά τη μετέπειτα φροντίδα του ΧΑΔΑ θα πραγματοποιούνται οι ακόλουθες ενέργειες για την αποφυγή περιστατικών ρύπανσης και παρουσίας παραβάσεων στο χώρο αυτό:

- Παρακολούθηση και συντήρηση όλων των συστημάτων υποδομής που αφορούν τη φύλαξη του χώρου και την αισθητική του τοπίου.
- Παρακολούθηση και συντήρηση των συστημάτων συγκράτησης όμβριων υδάτων, στραγγισμάτων και βιοαερίου, καθώς και των συναφών υποδομών τους.
- Διατήρηση αντιπυρικών ζωνών.
- Παρακολούθηση και ορθολογική διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών της περιοχής μελέτης (π.χ υπόγεια και επιφανειακά νερά, χλωρίδα κ.α), ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύπτουν.
- Παρακολούθηση των μετεωρολογικών δεδομένων της περιοχής για την πρόληψη των πιθανών καθιζήσεων του εδάφους.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι, στην ΑΠΜ και ΕΠΜ δεν εμπίπτει καμία περιοχή, η οποία να βρίσκεται κάτω από ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας. Παρακλάδια του Αλυκού ποταμού – Άγιος Σωζόμενος (CY2000002) βρίσκονται σε απόσταση 1km περίπου βόρεια και 2.5 km περίπου νότια της ΑΠΜ. Το ποτάμι της προστατευόμενης αυτής περιοχής βρίσκεται βορειοανατολικά του ΧΑΔΑ σε απόσταση 6km περίπου. Επίσης, νότια της περιοχής μελέτης, σε απόσταση 800m περίπου, βρίσκεται ο ποταμός Γιαλιάς.

7 ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΑΠΟ ΤΗ ΜΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ αποτελεί νομική υποχρέωση της Κυπριακής Δημοκρατίας. Η αποφυγή αποκατάστασης και εφαρμογής κατάλληλων τεχνικών και οργανωτικών μέτρων στο χώρο του ΧΑΔΑ, καθώς και των υπόλοιπων ΧΑΔΑ της Κύπρου, αποτελεί μη συμμόρφωση, από το έτος 2010, σύμφωνα με τις ισχύουσες Ευρωπαϊκές Οδηγίες που αφορούν την υγειονομική ταφή αποβλήτων, και ειδικότερα του άρθρου 16 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/31/ΕΚ, για τον περιορισμό της παραγωγής μεθανίου από τους χώρους υγειονομικής ταφής συμπεριλαμβανομένου και των ανεξέλεγκτων και ημι-ανεξέλεγκτων χώρων απόρριψης. Συνεπώς, η μη αποκατάσταση των ΧΑΔΑ θα επιφέρει τις ανάλογες κυρώσεις προς την Κυπριακή Δημοκρατία.

Η ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων έχει ως συνέπεια την παρουσία αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, οι οποίες δύνανται με την πάροδο του χρόνου να αυξάνονται, αν δεν υλοποιηθεί το ΠΕ.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούνται από τους ΧΑΔΑ, οι οποίοι χαρακτηρίζονται ως σημειακές πηγές ρύπανσης:

- Διαφυγή στραγγισμάτων από τον πυθμένα των ΧΑΔΑ προς τα υπόγεια εδαφικά στρώματα και τα υπόγεια ύδατα με αποτέλεσμα να εγκυμονούν σημαντικότεροι κίνδυνοι.
- Υπόγεια μετανάστευση βιοαερίου: Η έλλειψη συστήματος στεγάνωσης του πυθμένα και των πρανών, σε συνδυασμό με τα κατά τόπους γεωλογικά χαρακτηριστικά, καθιστούν πολύ πιθανή την υπόγεια μετανάστευση του βιοαερίου, κάτι το οποίο μπορεί να έχει αρνητικές επιδράσεις στα υπόγεια ύδατα, αλλά επίσης μπορεί να βρει δίοδο και να εμφανιστεί σε αρκετή απόσταση από το χώρο, με πιθανές σημαντικές συνέπειες.
- Οσμές: Η ανυπαρξία επεξεργασίας του διαφεύγοντος βιοαερίου, έχει αρνητικές συνέπειες που συνοδεύονται από την έκλυση οσμών.
- Καθιζήσεις - εκρήξεις - αναφλέξεις: Η μη απαγωγή του βιοαερίου προκαλεί συχνά συσσώρευσή του και βίαιη εκτόνωσή του, με αποτέλεσμα την εμφάνιση των ανωτέρω φαινομένων.
- Πυρκαγιές: Είναι συχνό φαινόμενο ο απορριμματικός όγκος να καίγεται ιδιαίτερα κατά την περίοδο του χειμώνα κατά το πλείστο των περιπτώσεων προκαλείτε από ανθρώπινη ενέργεια που έχει σκοπό τη μείωση του όγκου. Σε ορισμένες περιπτώσεις και ιδιαίτερα κατά το καλοκαίρι η αυτανάφλεξη είναι η αιτία πρόκλησης πυρκαγιάς.
- Ύπαρξη ζώων στο ΧΑΔΑ: Λόγω της έλλειψης περίφραξης, παρατηρείται συχνά το φαινόμενο κοπάδια ζώων (π.χ. κατσίκια) ή σκυλιά να βρίσκονται εντός των χώρων και μάλιστα να τρέφονται από τα απορρίμματα, εγκυμονώντας έτσι κινδύνους για τη δημόσια υγιεινή.

7.1 Ρύπανση των Υδάτων και του Εδάφους

Η ανεξέλεγκτη διάθεση στερεών αποβλήτων, τόσο των οικιακών, όσο και των βιομηχανικών, ρυπαίνουν το έδαφος με τις επικίνδυνες χημικές ενώσεις που περιέχουν ενώ, με τη διάλυση και τη μεταφορά των ενώσεων αυτών, οι ρύποι διασκορπίζονται σε μεγάλες αποστάσεις (όπως απορροή στραγγισμάτων κ.α). Πολύ επικίνδυνα είναι τα στερεά απόβλητα που περιέχουν βαρέα μέταλλα όπως μόλυβδος (Pb), υδράργυρος (Hg), κάδμιο (Cd), ψευδάργυρος (Zn), χαλκός (Cu), νικέλιο (Ni), Αρσενικό (As) κ.ά. Τα χημικά στοιχεία που περιέχονται στα οικιακά και τα βιομηχανικά στερεά απόβλητα εμφανίζονται στο έδαφος σε μικρές ποσότητες. Ωστόσο η είσοδος τους στις τροφικές

αλυσίδες και η βιολογική τους συσσώρευση αυξάνει εξαιρετικά την τοξικότητα τους. Έτσι σε ανώτερους οργανισμούς όπως στον άνθρωπο, σε πολλά θηλαστικά, πουλιά και μεγάλα ψάρια παρατηρούνται συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων ανώτερες κατά χιλιάδες φορές από τις συγκεντρώσεις των ίδιων στοιχείων στο έδαφος.

Η όξινη βροχή προκαλεί αποσάθρωση εδαφών -φυσική και χημική- των πετρωμάτων, γεγονός που ενθαρρύνει την απελευθέρωση βαρέων μετάλλων. Τα μέταλλα αυτά στη συνέχεια περνούν στα νερά και στο έδαφος και έτσι επηρεάζεται άμεσα η ζωή των φυτών και των υδρόβιων οργανισμών, και κατά συνέπεια των ανθρώπων και των ζώων. Για παράδειγμα, τα αργιλικά εδάφη, λόγω της επίδρασης της όξινης βροχής, χάνουν τη συνοχή τους και διαλύονται ελευθερώνοντας μεγάλες ποσότητες αλουμινίου (Al) ενώ, με την αποσάθρωση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων δημιουργείται θειικό ασβέστιο (γύψος) και νιτρικό ασβέστιο που είναι ενώσεις υδροδιαλυτές. Με αυτό τον τρόπο επηρεάζεται η λειτουργία της φωτοσύνθεσης και η καρποφορία των φυτικών οργανισμών. Οι μηχανισμοί άμυνας των φυτών απέναντι στην ξηρασία, τον παγετό, τα παράσιτα και τα έντομα, και μοιραία τα φυτά ξεραίνονται.

7.2 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Η ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων αποτελεί πηγή παραγωγής και ελευθέρωσης βιοαερίου στην ατμόσφαιρα. Το βιοαέριο (biogas) παράγεται από την αναερόβια ζύμωση των οργανικών και βιοαποικοδομήσιμων υλικών των απορριμμάτων (75-85% του συνολικού βάρους των αστικών απορριμμάτων). Είναι μίγμα διαφόρων αερίων με κυρίαρχα το CH₄ (50-70%) και CO₂ (30-40%). Αέρια σε μικρά ποσοστά είναι: H₂, H₂S, NH₃, N₂, βινυλοχλωρίδια κ.ά. (Πίνακας 7-1). Οι φθοριούχοι υδρογονάνθρακες (freons) διαφεύγουν εύκολα στην ατμόσφαιρα, συμβάλλοντας στη διάσπαση του όζοντος.

Στον Πίνακα 7-1 παρουσιάζεται το μοριακό βάρος και η πυκνότητα των διάφορων αερίων που περιέχονται στο βιοαέριο.

Πίνακας 7-1 : Αέρια που παράγονται σε χώρους απόθεσης απορριμμάτων.

Αέριο	Χημικός Τύπος	Μοριακό Βάρος	Πυκνότητα (g/L)
Μεθάνιο	CH ₄	16,03	0,7161
Διοξείδιο του Άνθρακα	CO ₂	44	1,9768
Μονοξείδιο του Άνθρακα	CO	28	1,2501
Υδρογόνο	H ₂	2,01	0,0898
Άζωτο	N ₂	28,02	1,2507
Οξυγόνο	O ₂	32	1,4289
Αμμωνία	NH ₃	17,03	0,7708
Υδρόθειο	H ₂ S	34,08	1,5392

(πηγή: tchobanoglous et al., 1993)

Η βιολογική αποσύνθεση των οργανικών ουσιών γίνεται από αερόβια (παρουσία O₂), αναερόβια (απουσία O₂), και επαμφοτερίζοντα (επιβιώνουν παρουσία ή απουσία O₂) βακτηρίδια. Η διαδικασία της αποσύνθεσης ξεκινά από την αερόβια φάση, διάρκειας μερικών ημερών και καταλήγει στην αναερόβια επιβραδυνόμενη μεθανογενετική φάση, διάρκειας μερικών ετών. Ενδιάμεσα λαμβάνουν χώρα η αναερόβια όξινη και η αναερόβια επιταχυνόμενη μεθανογενετική φάση (Πίνακας 7-2). Σε όλες τις φάσεις της αποσύνθεσης παράγεται νερό που συνεισφέρει στον όγκο του στραγγίσματος. Η

Θερμογόνος δύναμη του παραγόμενου βιοαερίου εξαρτάται από τη σύσταση των απορριμμάτων και τις συνθήκες που επικρατούν στο ΧΑΔΑ.

Το CH₄ (ελαφρύτερο του αέρα) κινείται προς τα πάνω και φθάνοντας στην επιφάνεια ελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα, ενώ το CO₂ (βαρύτερο του αέρα) τείνει να συσσωρευθεί στον πυθμένα του χώρου απόθεσης.

Η διαφυγή του αερίου προκαλεί δυσοσμία και είναι επικίνδυνο για έκρηξη και ανάφλεξη. Μίγμα CH₄ (σε ποσοστό 15%) και αέρα, είναι εκρηκτικό μίγμα. Ο μέσος ρυθμός παραγωγής CH₄ είναι 5-10 L/kgαπορριμμάτων. Η γενική εξίσωση που εκφράζει την παραγωγή αερίων σε ένα χώρο διάθεσης απορριμμάτων είναι:



Πίνακας 7-2 : Φάσεις της αποσύνθεσης οργανικών ουσιών

Φάση	Ιδιότητες
Αερόβια αποσύνθεση	Οξείδωση μέσω αερόβιων βακτηριδίων Παραγωγή CO ₂ , Έντονη θερμότητα Διάρκεια: μερικές ημέρες
Αναερόβια όξινη	Υδρόλυση κυτταρίνης και σακχάρων σε αλκοόλες και καρβοξυλικά οξέα Δεν παράγεται CH ₄ λόγω χαμηλού pH (5,5-6) Παραγωγή CO ₂ και H ₂ Διάρκεια: αρκετοί μήνες έως λίγα έτη
Αναερόβια Επιταχυνόμενη Μεθανογενετική	Κατανάλωση των καρβοξυλικών οξέων Έντονη παραγωγή CH ₄ Μέσες τιμές του pH (6,8-7,4) Διάρκεια: έως δέκα έτη
Αναερόβια Επιβραδυνόμενη Μεθανογενετική	Σταθεροποίηση παραγωγής CH ₄ Αύξηση του pH (7,5-8,0) Διάρκεια: μερικά έτη

(πηγή: Καθβαδάς, 1996)

7.3 Κοινωνικό – Οικονομικό Περιβάλλον και Αναπτυξιακή Υποδομή

Στην περίπτωση της μη υλοποίησης του ΠΕ, εκτιμάται ότι θα υπάρξει περιορισμός των δυνατοτήτων της ΑΜΠ για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων οικονομικού ενδιαφέροντος. Η παρουσία του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη δημιουργεί αρνητική εικόνα και υποβαθμίζει το βιοτικό υπόβαθρο των επηρεαζόμενων περιοχών.

Πάγιο αίτημα πολλών Κοινοτήτων είναι η επέκταση των οικιστικών και βιομηχανικών ζωνών τους. Συνεπώς, δεν μπορεί να αποκλειστεί το ενδεχόμενο, οι επεκτάσεις ζωνών ανάπτυξης έστω, και σε μικρή κλίμακα, μακροπρόθεσμα να προχωρήσουν προς το ΧΑΔΑ Κοτσιάτη. Επομένως, η υφιστάμενη κατάσταση του ΧΑΔΑ εκτιμάται ότι θα αποτελέσει πρόσθετο ανασταλτικό παράγοντα για τα αναπτυξιακά σχέδια της περιοχής μελέτης.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το τοπικό οδικό δίκτυο, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1km από το ΧΑΔΑ δεν επηρεάζεται από την παρουσία του. Παρόλα αυτά η παρουσία ΧΑΔΑ αποτελεί παράγοντα υποβάθμισης της αισθητικής και της ποιότητας της ατμόσφαιρας του ευρύτερου περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

Σημειώνεται ότι, η μελλοντική διαμόρφωση πολεοδομικών ζωνών δεν είναι δυνατό να προβλεφθεί και να ληφθεί υπόψη στα πλαίσια της παρούσας ΜΕΕΠ.

7.4 Βιολογικό Περιβάλλον

Η ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων στην περιοχή ΧΑΔΑ Κοτσιάτη αποτελεί απειλή για την ποιότητα και βιωσιμότητα της πανίδας και χλωρίδας της περιοχής μελέτης.

Η παρουσία ρυπαντών στο έδαφος και στην ατμόσφαιρα εμποδίζει την ανάπτυξη των φυτών και γενικά της βλάστησης της περιοχής. Επίσης, η υγεία των ζώων επιβαρύνεται με ανεπιθύμητους μικροοργανισμούς και βακτηρίδια και κατά συνέπεια επιμολύνεται. Τα επιμολυσμένα ζώα ευκόλως μεταδίδουν ιογενείς νόσους μέσω της τροφικής αλυσίδας. Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι θανατηφόρα συμβάντα ή εξάπλωση επιδημίας. Ο θάνατος των ζώων μπορεί να επέλθει επίσης κατά το στάδιο της κατάποσης αποβλήτων (π.χ πλαστικά, ξύλα, μηχανέλαια κ.α). Οι αιτίες μπορεί να είναι πνιγμός ή τραυματισμός ή δηλητηρίαση.

Ο οριστικός τερματισμός λειτουργίας του ΧΑΔΑ θα επιφέρει θετικά αποτελέσματα στη φυσική ανάκαμψη της χλωρίδας της περιοχής, όπως ήδη παρουσιάζεται σε άλλους αποκατεστημένους ΧΑΔΑ (π.χ αποκατεστημένα ΧΑΔΑ Επαρχιών Αμμοχώστου και Λάρνακας).

7.5 Κίνδυνος Εκδήλωσης Πυρκαγιάς

Η παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων μεθανίου (CH_4) από τα απόβλητα, σε συνδυασμό με την έλλειψη συστήματος στεγάνωσης του πυθμένα και των πρανών του ΧΑΔΑ, καθιστούν πολύ πιθανή την υπόγεια μετανάστευση του βιοαερίου. Το βιοαέριο μπορεί να βρει δίοδο από το έδαφος και να εμφανιστεί σε αρκετή απόσταση από το χώρο, με κινδύνους αυτανάφλεξης του και πρόκλησης πυρκαγιάς (μείγμα CH_4 (σε ποσοστό 15%) και αέρα, είναι εκρηκτικό μείγμα), με αποτέλεσμα την παρουσία καταστροφικών συνεπειών για το περιβάλλον και για τις οικονομικές αναπτύξεις της περιοχής μελέτης.

8 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

8.1 Ορισμός Αποκατάστασης ΧΑΔΑ και Σκοπός του Προτεινόμενου Έργου

Ο ορισμός της «Αποκατάστασης Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ)» σημαίνει την εξυγίανση της υποβαθμισμένης περιοχής από την ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων και την επαναφορά και επαναπόδοση του χώρου στο φυσικό του περιβάλλον (στο μέγιστο δυνατό βαθμό).

Στα πλαίσια του υπό μελέτη Έργου ορίζονται δύο μέθοδοι αποκατάστασης:

A. Επιτόπου αποκατάσταση (Μέθοδος αποκατάστασης - Κατηγορία R1)

B. Μεταφορά απορριμματικών αποθέσεων ΧΑΔΑ σε άλλους προς αποκατάσταση ΧΑΔΑ (Μέθοδος αποκατάστασης - Κατηγορία R2)

Ο Σκοπός υλοποίησης του ΠΕ είναι η εξυγίανση, η επιτόπου αποκατάσταση (R1) και η μετέπειτα φροντίδα των τεμαχίων (Φ/Σχ: 30/62), όπου επηρεάζονται από την παρούσα κατάσταση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη.

Απώτερος στόχος υλοποίησης τους ΠΕ είναι:

- Η προστασία του περιβάλλοντος, των υπογείων υδάτινων πόρων, της δημόσιας υγείας και η βελτίωση της οικονομικής - αναπτυξιακής βιωσιμότητας της περιοχής.
- Η επαναφορά και η διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος της ΑΠΜ.
- Η εξασφάλιση της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης του χώρου.
- Η συμβολή στο στόχο της αειφόρου ανάπτυξης.
- Η αναβάθμιση της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος.
- Η δημιουργία νέων έργων κοινής ωφέλειας.
- Η συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την υγειονομική ταφή αποβλήτων και κατά συνέπεια η αποφυγή επιβάρυνσης της Κυπριακής Δημοκρατίας με πρόστιμα παράβαση.

Στην έρευνα πεδίου που έγινε στα πλαίσια του Παραδοτέου 2 της παρούσας Σύμβασης, καταγράφηκαν τα ακόλουθα είδη απορριμμάτων στο χώρο του ΧΑΔΑ:

- Χαλαρά, μη συμπιεσμένα αστικά απορρίμματα ανάμικτα με μαργαϊκό υλικό, αποτελούμενα κατά το πλείστο από μαλακό πλαστικό και διάφορα άλλα, με τα οργανικά σε αποσύνθεση.

Στο **Παράρτημα II** επισυνάπτονται φωτογραφίες της ΑΠΜ και ΕΠΜ του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη.

8.2 Ορισμός περιοχής μελέτης

Το ΠΕ θα καλύπτει ολόκληρη την έκταση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη και θα υλοποιηθεί εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Αγίας Βαρβάρας. Η έκταση του ΧΑΔΑ είναι περίπου 310.000m². Η ΑΠΜ παρουσιάζεται στον Κτηματικό **Χάρτη 8-1** (Φ/ΣΧ:30/62), του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας. Στον **Πίνακα 8-1** παρουσιάζονται τα τεμάχια του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη και το ιδιοκτησιακό καθεστώς τους.

Πίνακας 8-1: Τεμάχια ΧΑΔΑ και ιδιοκτησιακό καθεστώς

Όνομασία Χώρου	Κτηματικό/ Φύλλο Σχέδιο	Αρ. Τεμαχίου	*Ιδιοκτησιακό καθεστώς
LF20 Κοτσιάτη	30/62	563, 565	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		564, 566	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΗ *
		574	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		575	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΗ
		446, 447	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		450	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		454, 455, 456, 457, 458, 459	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		460, 461, 462, 463, 464	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		465, 466, 467, 468	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		469, 470, 471	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		472, 473	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΗ *
		474	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		475	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΗ *
		477, 479, 480	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		481	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΗ *
		482, 483	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		485,490,492	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		619	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΗ *
		620, 621, 622	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
		636	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ
638	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΓΗ		
637	ΚΡΑΤΙΚΗ ΓΗ		

*Τα μέτρα για την ιδιοκτησία γης δεν αποτελούν αντικείμενο εξέτασης της παρούσας μελέτης. Τα μέτρα αυτά αναφέρονται στην Τεχνο-οικονομική μελέτη (Παραδοτέο 3).

Ο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη βρίσκεται σε απόσταση 2km περίπου βορειοανατολικά της Κοινότητας Κοτσιάτη, σε απόσταση 2.5km βορειοδυτικά της Κοινότητας Πέρα Χωριό- Νήσου, σε απόσταση 3km περίπου βόρεια της οικιστικής περιοχής της Αγίας Βαρβάρας και σε απόσταση 3.5km περίπου ανατολικά της οικιστικής περιοχής της Κοινότητας Μαργί.

Περιμετρικά του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη και σε ακτίνα 1km εντοπίζονται κατοικίες, γεωργική γη, θερμική πηλη, εκκολαπτήριο και πτηνοτροφείο, ξυλουργείο, βιομηχανία παραγωγής οπωροκηπευτικών, μηχανουργείο, αποθήκες εργολάβων και Μοναστήρι (βλέπε **Εικόνα 8-3**).

Σε αποστάσεις μεγαλύτερες του 1km από το ΧΑΔΑ βρίσκονται:

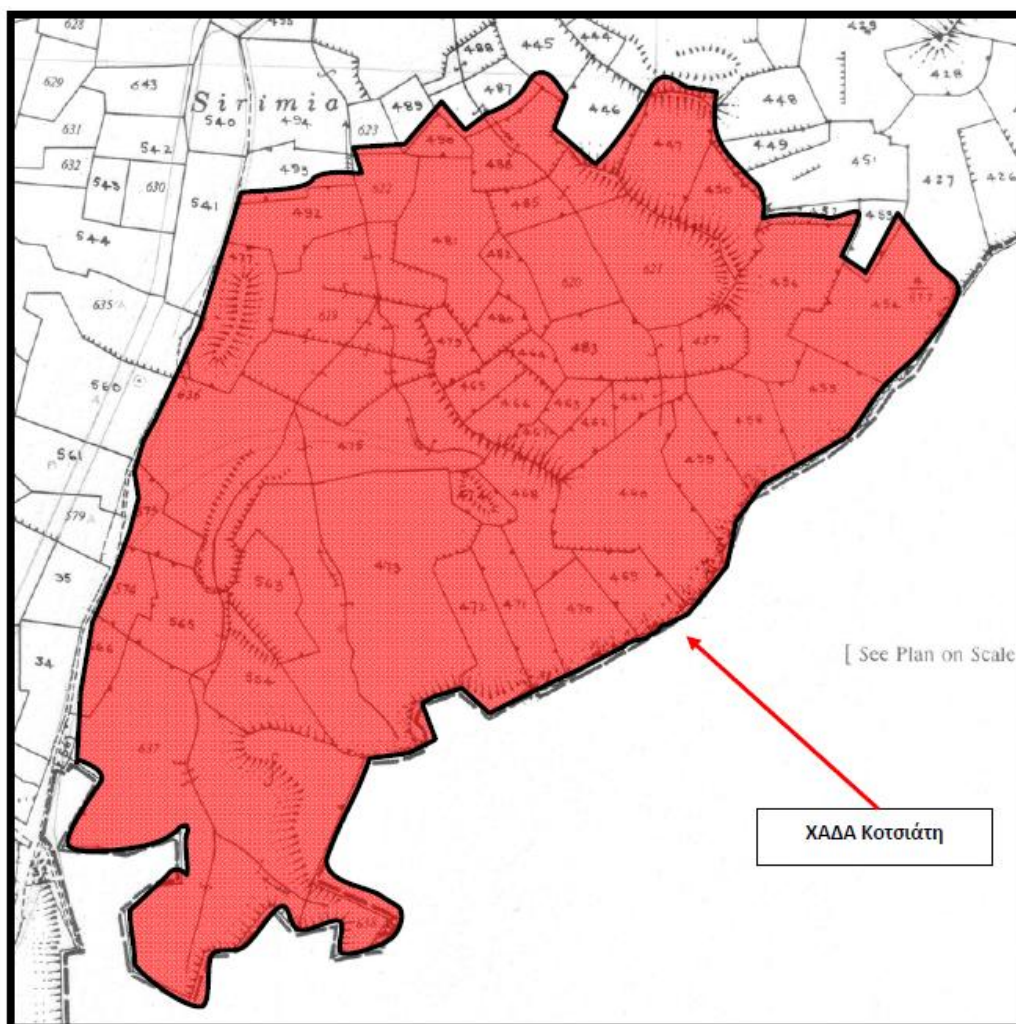
- Λατομεία αργίλου σε απόσταση περίπου 1.5km νότια (Κοινοτικά όρια Αγίας Βαρβάρας),
- Μονάδα αερόβιας και αναερόβιας επεξεργασίας οργανικών αποβλήτων, χοιροστάσιο και πτηνοτροφείο, εκκολαπτήριο πουλερικών, φάρμα με κτηνοτροφικά ζώα και διάφορες άλλες κτηνοτροφικές δραστηριότητες (Κοινοτικά όρια Μαργί) σε απόσταση 5km περίπου νοτιοδυτικά.
- Βιομηχανική Ζώνη Ιδαλίου σε απόσταση 3.5km περίπου βορειοανατολικά.
- Βιομηχανική Ζώνη Αγίας Βαρβάρας σε απόσταση 4km περίπου νοτιοδυτικά.

- Το κεντρικό Οδικό Δίκτυο (Α1) Λευκωσίας – Λεμεσού βρίσκεται ανατολικά του ΧΑΔΑ σε απόσταση 1.5 km περίπου, καθώς και ο δευτερεύον αυτοκινητόδρομος Β1.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στην ΑΠΜ και ΕΠΜ δεν εμπίπτει καμία περιοχή, η οποία να βρίσκεται κάτω από ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας. Παρακλάδια του Αλυκού ποταμού – Άγιος Σωζόμενος (CY2000002) βρίσκονται σε απόσταση 1km περίπου βόρεια και 2.5 km περίπου νότια της ΑΠΜ. Το ποτάμι της προστατευόμενης αυτής περιοχής βρίσκεται βορειανατολικά του ΧΑΔΑ σε απόσταση 6km περίπου. Επίσης, νότια της περιοχής μελέτης, σε απόσταση 800m περίπου, βρίσκεται ο ποταμός Γιαλιάς.

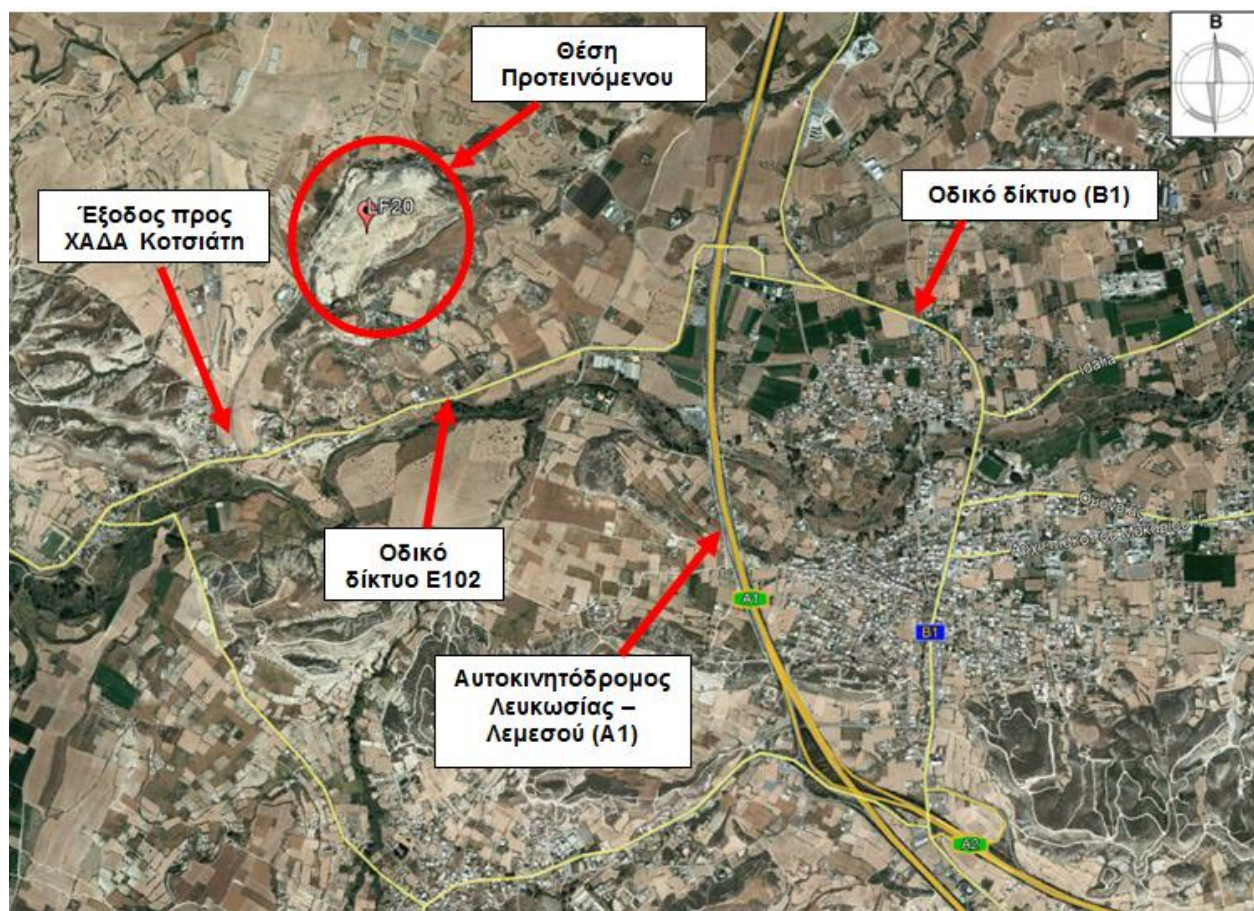
Ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) ορίζεται ο χώρος όπου θα πραγματοποιηθεί το ΠΕ, ενώ ως Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ), ορίζεται η γειτνιάζουσα περιοχή με το ΠΕ σε απόσταση μέχρι και 1km περιμετρικά των προτεινόμενων εγκαταστάσεων (**Εικόνα 8-2, 8-3 & 8-4**). Η πρόσβαση στο ΠΕ πραγματοποιείται μέσω του υφιστάμενου οδικού δικτύου της ΕΠΜ (**Εικόνα 8-1**).

Ο αυτοκινητόδρομος Α1 (Λευκωσίας-Λεμεσού) αποτελεί το κεντρικό οδικό δίκτυο για την πρόσβαση προς το ΧΑΔΑ. Από την ευρύτερη περιοχή της επαρχίας Λευκωσίας η πρόσβαση στο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη γίνεται από το οδικό δίκτυο Β1, καθώς και από άλλους τοπικού χαρακτήρα δρόμους της περιοχής (βλέπε **Εικόνα 8-1**).



Χάρτης 8-1: Κτηματικός Χάρτης Άμεσης Περιοχής Μελέτης (Φ/Σχ: 30/62)

[πηγή: Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας]



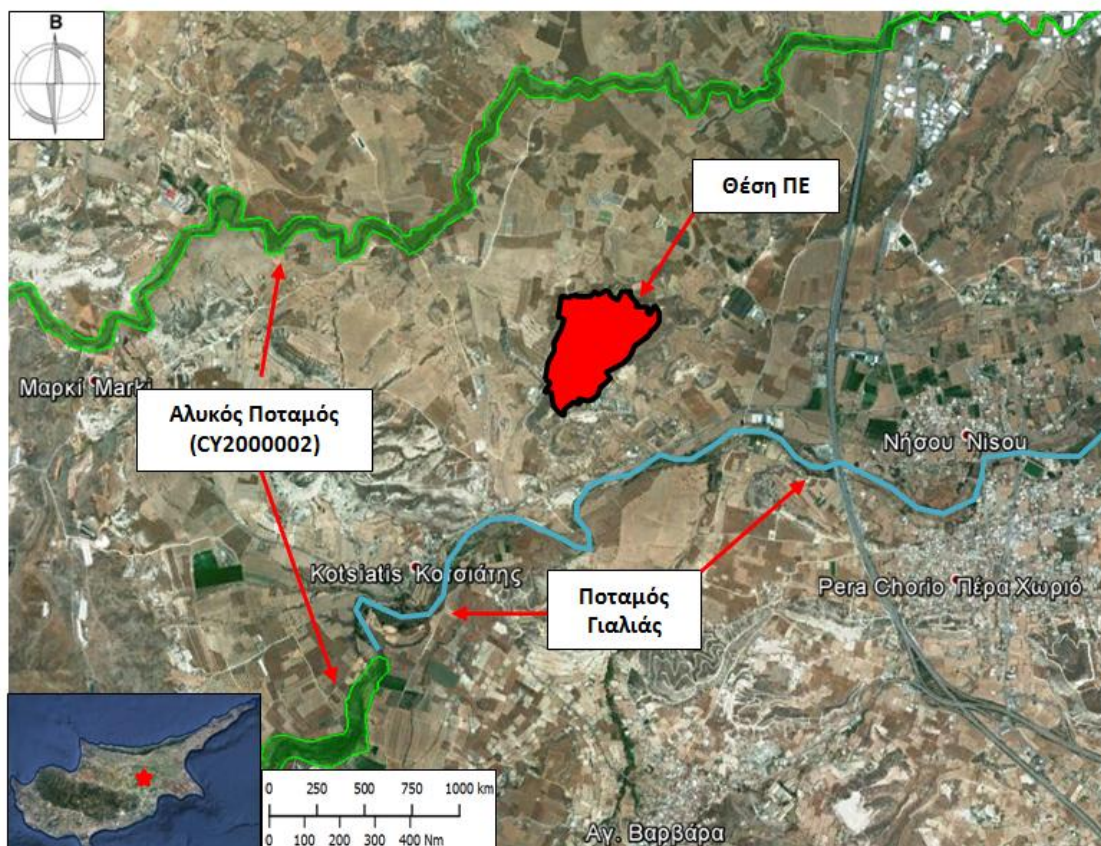
Εικόνα 8-1: Δορυφορική Εικόνα του Οδικού Δικτύου του ΠΕ
[πηγή: Google Earth]



Εικόνα 8-2: Άμεση Περιοχή Μελέτης
[πηγή: Google Earth]



Εικόνα 8-3: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης του Προτεινόμενου Έργου
[πηγή: Google Earth]



Εικόνα 8-4: Περιοχή Προστασίας στην ΕΠΜ
[πηγή: Google Earth]

8.3 Αποτελέσματα Αξιολόγησης Επικινδυνότητας ΧΑΔΑ για την επιλογή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ

Ο προσδιορισμός των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ πραγματοποιήθηκε μετά από την αξιολόγηση της επικινδυνότητας του ΧΑΔΑ και μέσα από την Τεχνο - Οικονομική μελέτη – Παραδοτέο 3, της Σύμβασης Ανάθεσης του Έργου.

Η μεθοδολογία αξιολόγησης της επικινδυνότητας βασίστηκε στην Ελληνική πρακτική που ακολουθείται τα τελευταία χρόνια για την αντιμετώπιση της αποκατάστασης των ΧΑΔΑ σύμφωνα με την υποχρέωση προς την Ευρωπαϊκή και Εθνική νομοθεσία και ειδικότερα στην εγκύκλιο: οικ. 109974/3106/22-10-2004 (ορθή επαναλ: 4-11-2004)/ ΥΠΕΧΩΛΕ /Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος /τμήμα Διαχ. Στερεών Αποβλήτων. (πηγή: Τεχνο-Οικονομική έκθεση που εκπονήθηκε για το ΠΕ).

Η μεθοδολογία αξιολόγησης της επικινδυνότητας του ΧΑΔΑ περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

Α. Αξιολόγηση της «πηγής ρύπανσης»: Εξετάζεται αποκλειστικά η σχέση του όγκου και του είδους των αποβλήτων του ΧΑΔΑ και του βαθμού επικινδυνότητάς του. Επισημαίνεται το κύριο είδος αποβλήτων και κατατάσσεται σε μια από τις πέντε κατηγορίες ήτοι οικιακά >30 έτη, οικιακά <30 έτη, υλικά εκσκαφών, υλικά κατεδαφίσεων, επικίνδυνα απόβλητα. Παράλληλα, γίνεται εκτίμηση: α) του όγκου των αποβλήτων και β) του ποσοστού για τα διάφορα είδη αποβλήτων.

Β. Αξιολόγηση του «μονοπατιού» διασποράς του ρυπαντικού φορτίου: Εξετάζεται η σχέση υδροπερατότητας του εδάφους (ακόρεστη ζώνη) και της απόστασης του υδροφόρου ορίζοντα από τον πυθμένα του ΧΑΔΑ.

Γ. Αξιολόγηση του «αποδέκτη»: Εξετάζονται - με κριτήριο την απόσταση - η σχέση του ΧΑΔΑ με: α) τον τελικό αποδέκτη της προκαλούμενης από αυτόν ρύπανσης, β) τις επικρατούσες χρήσεις γης της ευρύτερης περιοχής, γ) τυχόν περιοχές υδροληψίας, δ) οικιστικές περιοχές, ε) προστατευόμενες περιοχές, στ) άλλες ευαίσθητες περιοχές, κ.λπ.

Η κλίμακα διαβάθμισης της επικινδυνότητας του ΧΑΔΑ κυμαίνεται από 1 έως 100 βαθμούς. Στον Πίνακα 8-2 καθορίζεται το επίπεδο λήψης των προτεινόμενων μέτρων (σε πρώτη φάση) για την υπό εξέταση περιοχή.

Πίνακας 8-2: Τελική Διαμόρφωση Πίνακα αξιολόγησης επικινδυνότητας ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λευκωσίας

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΛΗΨΗΣ ΜΕΤΡΩΝ	ΒΑΘΜΟΣ
1	Απαιτείται άμεσα η λήψη μέτρων (α' προτεραιότητα)	≥70
2	Απαιτείται άμεσα η λήψη μέτρων(β' προτεραιότητα)	50-69
3	Μελλοντικά απαιτείται η λήψη μέτρων	30-49
4	Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων αποκατάστασης	0-29

Από την εφαρμογή της μεθοδολογίας που περιγράφεται ανωτέρω και τη συναξιολόγηση των επιμέρους συνθηκών του ΧΑΔΑ προέκυψε η κατηγορία δυναμικού κινδύνου του ΧΑΔΑ που παρουσιάζεται στον **Πίνακα 8-3**.

Πίνακας 8-3: Κατηγορία δυναμικού κινδύνου και τρόπος αποκατάστασης ΧΑΔΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ Απορριμμάτων (m ³)	Βαθμός Επικινδυνότητας	Τρόπος Αποκατάστασης (R1 / R2)	Κατηγορία Μέτρων Αποκατάστασης
LF20	ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ	6.924.357,30	71	R1	3η κατηγορία - Γ
R1: Επιτόπου αποκατάσταση / R2: μεταφορά σε άλλους ΧΑΔΑ					

Σύμφωνα με τον **Πίνακα 8-3**, ο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη κατατάσσεται στην 3^η κατηγορία εργασιών αποκατάστασης. Τα έργα της 3^η κατηγορίας περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα ακόλουθα προτεινόμενα μέτρα:

1. Συλλογή διασκορπισμένων ελαφρών «μικροαπορριμμάτων» και μεταφορά τους σε ΧΥΤΑ και εφόσον αυτό δεν είναι δυνατό εναπόθεσή τους στο υπό διευθέτηση απορριμματικό ανάγλυφο.
2. Διευθέτηση του απορριμματικού αναγλύφου του ΧΑΔΑ (π.χ. με υλικά εκσκαφών), έτσι ώστε η κλίση της τελικής άνω επιφάνειας του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ να είναι τουλάχιστον 5.0%.
3. Κατασκευή απλής - από τεχνικής άποψης - επιφανειακής μόνωσης, που περιλαμβάνει:
 - Στρώση εξομάλυνσης από χονδρόκοκκα και λεπτόκοκκα υλικά εκσκαφών, που θα μπορεί να λειτουργήσει και σαν ζώνη συλλογής βιοαερίου. Το πάχος της ζώνης εξομάλυνσης θα προσδιορίζεται από την πιθανότητα εμφάνισης καθιζήσεων και ανάλογα με την σύσταση των αποβλήτων.
 - Μονωτική στρώση κατάλληλου πάχους από ορυκτό αδιαπέρατο υλικό ή και συνθετική μεμβράνη,
 - Ζώνη αποστράγγισης πάχους 30 cm κατάλληλης διαπερατότητας, Επιφανειακή κάλυψη με γαιώδες υλικό κατάλληλο για φύτευση, πάχους τουλάχιστον 1.0 m (λαμβάνομένου υπόψη του σχεδιασμού για μετέπειτα χρήσεις).
4. Λήψη αντιδιαβρωτικών μέτρων (π.χ. ανάπτυξη πρασίνου),
5. Κατασκευή έργων παρεμπόδισης πλευρικής εισροής ομβρίων, όπου αυτό απαιτείται,
6. Κατασκευή έργων συλλογής και μεταφοράς ομβρίων από την επιφάνεια του ΧΑΔΑ.
7. Κατασκευή έργων συλλογής και απαγωγής βιοαερίου, εφόσον απαιτείται.
8. Κατασκευή έργων παρακολούθησης χώρου κατά τη φάση της μετέπειτα φροντίδας (έλεγχοι υπογείων υδάτων, έλεγχος βιοαερίου, καθιζήσεις κ.λπ.).

9. Κατασκευή έργων ελέγχου πλευρικών ή άλλων διαφυγών στραγγισμάτων, εφόσον απαιτείται.

10. Λήψη αντιπυρικών μέτρων (π.χ. αντιπυρική ζώνη) εάν χρειάζεται.

11. Μετέπειτα φροντίδα του χώρου, διάρκειας 12 μηνών, εφόσον απαιτείται.

12. Οριοθέτηση / περίφραξη ή/και φύλαξη.

13. Απαιτείται η κατασκευή συστήματος επιφανειακής μόνωσης, με τις απαιτήσεις που προβλέπονται από τον περί Στερεών και Επικινδύνων Αποβλήτων Νόμο Ν.185(Ι)/2011 και των περί αποβλήτων (τροποποιητικό) Νόμο 3(Ι)/2016 και τους σχετικούς τροποποιητικούς κανονισμούς. Ενδεδειγμένη είναι και η μετέπειτα φροντίδα.

Τα μέτρα 1-12 αφορούν μέτρα 2^η κατηγορίας, τα οποία συμπεριλαμβάνονται και στην 3^η κατηγορία (μέτρο 13). Η 2^η κατηγορία μέτρων επιλέγεται όταν το δυναμικό κινδύνου που θα καθοριστεί είναι σημαντικό και το εύρος των προτεινόμενων μέτρων είναι «ικανό».

Για την τελική επιλογή των έργων εξυγίανσης και αποκατάστασης λήφθηκαν υπόψη οι ακόλουθοι παράγοντες ως **ενιαίο πλαίσιο κριτηρίων** και όχι επιλεκτικά:

- Βαθμός επικινδυνότητας χώρου – τελική κατάταξη χώρου
- Έκταση προς αποκατάσταση χώρου – έκταση καλυμμένη με απορρίμματα
- Ποσότητα αποβλήτων που έχει διατεθεί στο χώρο
- Κόστος μεταφοράς και κόστος έργων εξυγίανσης – αποκατάστασης
- Πρόοδος φυσικής αποκατάστασης (ολοκλήρωση κατά το μεγαλύτερο μέρος των βιολογικών και χημικών διεργασιών που παράγουν βιοαέριο και στραγγίσματα σε συνδυασμό με την πρόοδο της φυσικής βλάστησης εντός του χώρου).

Το μέγεθος των απαιτήσεων για την αποκατάσταση ενός ΧΑΔΑ εξαρτάται από τις επί τόπου συνθήκες και την ασφάλεια που πρέπει να παρέχει η επιφανειακή μόνωση και τα λοιπά μέτρα ελέγχου τυχόν ρύπανσης.

8.4 Περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ

Τα προτεινόμενα έργα για την αποκατάσταση του υπό μελέτη ΧΑΔΑ αποτελούν σχετικά απλές αλλά αποτελεσματικές τεχνικές παρεμβάσεις, οι οποίες είναι οικονομικά εφικτές αλλά κυρίως περιβαλλοντικά αποδεκτές. Συνοπτικά τα προτεινόμενα έργα αποκατάστασης είναι τα εξής:

- Οριοθέτηση περιοχής επέμβασης
- Διαμόρφωσης ανάγλυφου – τελικής κάλυψης
- Διαχείριση στραγγισμάτων
- Διαχείριση βιοαερίου
- Διαχείρισης όμβριων υδάτων
- Λοιπά έργα υποδομής

Σημειώνεται ότι τα πιο πάνω έργα, τα οποία αναλύονται σε αυτή την έκθεση αφορούν μόνο εκείνα που σχετίζονται με την αποκατάσταση του χώρου. Ο χώρος του ΧΑΔΑ Κοτσιατή προσφέρεται και για άλλα έργα που σχετίζονται με την αειφόρο διαχείριση και ανακύκλωση αποβλήτων και ειδικά των κλαδεμάτων και αδρανών υλικών. Τέτοια έργα δεν περιλαμβάνονται στις εργασίες αποκατάστασης του χώρου, που αναλύονται σε αυτή την έκθεση. Όμως αυτά τα έργα, θα μπορούσαν να

αποτελέσουν ξεχωριστό αντικείμενο μελέτης αν οι Αρμόδιες Υπηρεσίες αποφασίσουν ότι αυτά είναι χρήσιμα και αναγκαία για την επαρχία Λευκωσίας. Στην περιοχή του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη υπάρχουν διαθέσιμοι χώροι για τέτοια έργα, τα οποία μπορούν να υλοποιηθούν σε μικρό σχετικά εμβαδό γης. Τέτοιος χώρος, είναι η περιοχή που γειτνιάζει με την είσοδο του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη, εντός της οποίας δεν έχουν αποθεθεί οποιαδήποτε απορρίμματα και η οποία είναι ιδανική για τη χωροθέτηση μίας εγκατάστασης ανακύκλωσης κλαδεμάτων και άλλων αδρανών.

8.4.1 Οριοθέτηση Περιοχής Επέμβασης

Βασική προϋπόθεση για την έναρξη των εργασιών είναι να γίνει αποκλεισμός όλων των πιθανών σημείων πρόσβασης οχημάτων στο χώρο, ώστε να αποκλειστούν οι ανεξέλεγκτες απορρίψεις, οι οποίες θα επηρεάσουν την εξέλιξη των έργων.

Στη συνέχεια πριν από τις εργασίες αποκατάστασης γίνονται οι εργασίες οριοθέτησης του απορριμματικού ανάγλυφου, εντός του οποίου θα γίνουν οι διευθετήσεις των υφιστάμενων αποθέσεων.

Επίσης συλλέγονται οι ποσότητες των απορριμμάτων που βρίσκονται διασκορπισμένα στο χώρο ως εξής:

- Εργασίες μετακίνησης υφιστάμενων αποθέσεων από τα σημεία εκτός της οριοθετούμενης περιοχής και τοποθέτησης επί του απορριμματικού ανάγλυφου με κατάλληλες κλίσεις.
- Από την περιοχή απομάκρυνσης απορριμμάτων, λαμβάνεται στρώση επιφανειακού ρυπασμένου εδάφους 50 cm και τοποθετείται και αυτό επί του απορριμματικού ανάγλυφου για αποκατάσταση μαζί με τα απορρίμματα.

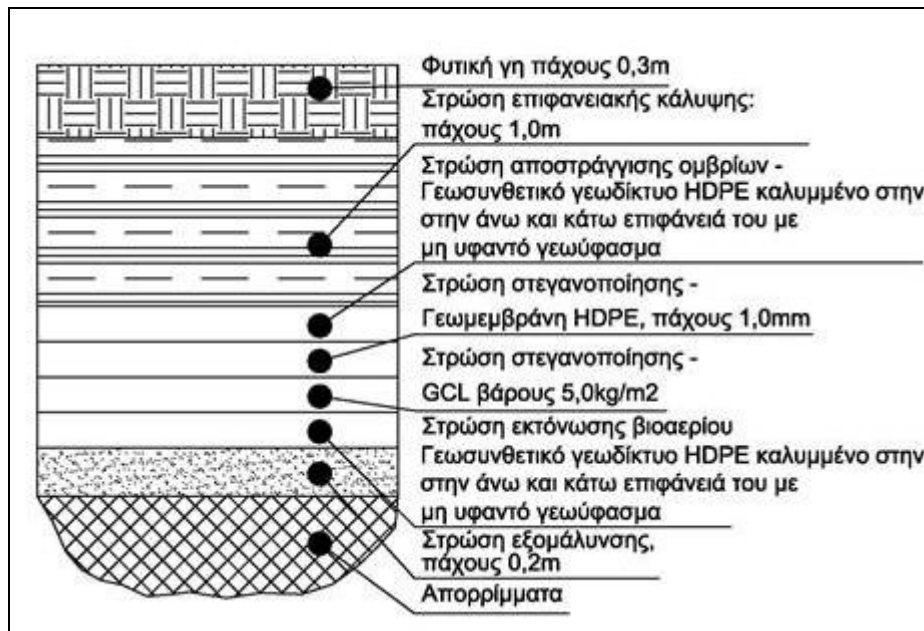
Η μετακίνηση των απορριμμάτων σχεδιάζεται έτσι ώστε να μην υπάρχουν εκτεθειμένες ποσότητες απορριμμάτων σε κανένα σημείο του χώρου. Ταυτόχρονα γίνεται διευθέτηση της απορριμματικής μάζας, με σκοπό την διαμόρφωση ενός λειτουργικού και αποδεκτού ανάγλυφου.

8.4.2 Έργα Διαμόρφωσης Ανάγλυφου –Τελικής κάλυψης

Η στρωματική ακολουθία του συστήματος τελικής κάλυψης του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη, ο οποίος αποκαθίσταται επιτόπου με μέτρα 3ης Κατηγορίας Αποκατάστασης παρουσιάζεται στην **Εικόνα 8-5**. Η πλήρης στρωματική ακολουθία του συστήματος τελικής κάλυψης από την κατώτατη προς την ανώτατη στρώση αποτελείται από:

1. Στρώση εξομάλυνσης
2. Στρώση εκτόνωσης βιοαερίου.
3. Στρώση στεγανοποίησης (τεχνικός γεωλογικός φραγμός και δύναται και μεμβράνη)
4. Ζώνη αποστράγγισης όμβριων υδάτων
5. Έδαφικό υλικό
6. Επιφανειακό χώμα – έδαφος φυτεύσεων

Σημειώνεται ότι, η λατόμευση και μεταφορά κατάλληλων αργιλικών υλικών (κατασκευή φραγμού, κλπ), όπως και χοντρόκοκκων αδρανών υλικών (κατασκευή στρώσης εκτόνωσης βιοαερίου, ζώνης αποστράγγισης, κλπ) είναι μία ακριβή λύση για την Κύπρο. Αυτό έχει αποδειχθεί από τις εργασίες αποκατάστασης άλλων ΧΑΔΑ στην Κύπρο. Ως εκ τούτου, προτείνεται η χρήση κατάλληλων γεωσυνθετικών υλικών (γεωυφάσματα, γεωμεμβράνες, γεωσυνθετικές αργιλικές μεμβράνες (GCL), γεωσυνθετικά φύλλα αποστράγγισης (geodrain sandwiched-heat bonded between geotextiles), κλπ).



Εικόνα 8-5: Στρωματική ακολουθία τελικής κάλυψης ΧΑΔΑ με μέτρα 3ης Κατηγορίας Αποκατάστασης

8.4.2.1 Στρώση Εξομάλυνσης

Για την εξομάλυνση του τελικού απορριμματικού αναγλύφου στο χώρο απόθεσης, μετά από: α) την συλλογή διασκορπισμένων ελαφρών «μικροαπορριμμάτων» και μεταφορά τους στο υπό διευθέτηση απορριμματικό ανάγλυφο, β) την εισαγωγή και απόθεση απορριμμάτων από άλλους ΧΑΔΑ, στους ΧΑΔΑ στους οποίους προβλέπεται τέτοια εισαγωγή – απόθεση απορριμμάτων, γ) τη διάστρωση και συμπίεση των απορριμμάτων και δ) τη δημιουργία ενιαίων κλίσεων στα πρανή και το άνω πλάτυσμα του ΧΑΔΑ, κατασκευάζεται η στρώση εξομάλυνσης πάχους 0,20m, από γαιώδη χονδρόκοκκα και λεπτόκοκκα υλικά μεγίστης διαμέτρου μικρότερης των 10 cm ($d < 10$ cm). Τα υλικά αυτά εφόσον πληρούν την προηγούμενη προδιαγραφή κοκκομετρίας μπορεί να προέρχονται από γαιώδη / αδρανή υλικά κατεδάφισης, ή από εδαφικά υλικά εντός του οικοπέδου του ΧΑΔΑ ή της άμεσης περιοχής ύστερα από κατάλληλη άδεια από τις αρμόδιες αρχές.

8.4.2.2 Στρώση Στεγανοποίησης

Η στρώση στεγανοποίησης τοποθετείται σε ολόκληρη την προς κάλυψη έκταση του ΧΑΔΑ (άνω πλάτυσμα και πρανή) και συνίσταται από δύο υποστρώσεις: α) την γεωσυνθετική αργιλική μεμβράνη (GCL), κα β) την γεωμεμβράνη.

Η γεωσυνθετική αργιλική μεμβράνη (geosynthetic clay liner - GCL) είναι βάρους $5,00\text{kg/m}^2$, αποτελείται από μία στρώση μπεντονίτη, η οποία περιβάλλεται μεταξύ δύο γεωφασμάτων (ένα υφαντό και ένα μη υφαντό πολυπροπυλενικό), τα οποία είναι ραμμένα μεταξύ τους ώστε να προσφέρουν τη μέγιστη διατμητική αντοχή και λειτουργικότητα κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες υπαίθρου. Σημειώνεται ότι η στρώση στεγανοποίησης προβλέπεται για ΧΑΔΑ που αποκαθίστανται με την 2η και 3η κατηγορία μέτρων αποκατάστασης.

Η γεωμεμβράνη είναι από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE), πάχους 1,0mm, και είναι λεία στην κάτω και άνω επιφάνειά της όπου προβλέπονται χαμηλές κλίσεις (άνω πλάτυσμα, κλπ), και τραχεία όπου προβλέπονται μεγάλες σχετικά κλίσεις, πχ. στα πρανή. Σημειώνεται ότι η στρώση

στεγανοποίησης προβλέπεται για ΧΑΔΑ που αποκαθίστανται με την 3η Κατηγορία Μέτρων Αποκατάστασης.

8.4.2.3 Στρώση Αποστράγγισης Ομβρίων

Η στρώση αποστράγγισης ομβρίων τοποθετείται σε ολόκληρη την προς κάλυψη έκταση του ΧΑΔΑ (άνω πλάτυσμα και πρανή) και αποτελείται από κατάλληλα γεωσυνθετικά υλικά. Ειδικότερα, η υπόψη στρώση αποτελείται από γεωσυνθετικό γεωδίκτυο HDPE, ικανής παροχετευτικότητας, καλυμμένο στην άνω και κάτω επιφάνειά του με κατάλληλο μη υφαντό γεωύφασμα το οποίο είναι θερμοκολλημένο στο γεωδίκτυο, ώστε να αποτρέπεται: α) η ολίσθηση μεταξύ των γεωσυνθετικών στρώσεων και β) η διείσδυση κόκκων γεωδών υλικών μέσα στο γεωδίκτυο, γεγονός που θα μείωνε την παροχετευτικότητα του γεωδικτύου. Σημειώνεται ότι η στρώση αποστράγγισης ομβρίων προβλέπεται για ΧΑΔΑ που αποκαθίστανται με την 2η και 3η κατηγορία μέτρων αποκατάστασης.

8.4.2.4 Στρώση επιφανειακής κάλυψης

Η στρώση επιφανειακής κάλυψης τοποθετείται σε ολόκληρη την προς κάλυψη έκταση του ΧΑΔΑ (άνω πλάτυσμα και πρανή) και αποτελείται από γαιώδη χονδρόκοκκα και λεπτόκοκκα υλικά μεγίστης διαμέτρου μικρότερης των 5cm ($d < 5 \text{ cm}$). Τα υλικά αυτά εφόσον πληρούν την προηγούμενη προδιαγραφή κοκκομετρίας, μπορεί να προέρχονται από γαιώδη / αδρανή υλικά κατεδάφισης, ή από εδαφικά υλικά εντός του οικοπέδου του ΧΑΔΑ ή της άμεσης περιοχής ύστερα από κατάλληλη άδεια από τις αρμόδιες αρχές. Σημειώνεται ότι η στρώση επιφανειακής κάλυψης, για τους ΧΑΔΑ που αποκαθίστανται με τη 1η και 2η κατηγορίας μέτρων αποκατάστασης, έχει πάχος 0,70m, ενώ για ΧΑΔΑ που αποκαθίστανται με την 3η κατηγορία μέτρων έχει πάχος 1,0m.

8.4.2.5 Φυτική γη

Η στρώση φυτικής γης τοποθετείται σε ολόκληρη την προς κάλυψη έκταση του ΧΑΔΑ (άνω πλάτυσμα και πρανή) και έχει πάχος 0,30m. Το χώμα αυτό έχει αμμοαργιλώδη σύσταση (άργιλος: 5 – 10%), χωρίς ξένα σώματα και προσμίξεις, με πληρότητα και ποικιλία θρεπτικών ουσιών, κατάλληλο πορώδες για καλύτερο αερισμό των ριζών των φυτών, καλή στράγγιση, αλλά και ικανοποιητική συγκράτηση υγρασίας. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και χώμα εμπλουτισμένο με οργανοχουμικά υλικά (π.χ. πριονίδια, φύλλα, compost). Σημειώνεται ότι η στρώση φυτικής γης προβλέπεται για ΧΑΔΑ που αποκαθίστανται με όλες τις κατηγορίες μέτρων αποκατάστασης (1^η, 2^η, 3^η).

8.4.3 Έργα διαχείρισης στραγγισμάτων

Τα στραγγίσματα σχηματίζονται από το νερό το οποίο εισέρχεται σε ένα ΧΑΔΑ από εξωτερικές πηγές όπως η επιφανειακή απορροή και οι βροχοπτώσεις καθώς, και από τα υγρά που παράγονται κατά την αποσύνθεση των απορριμμάτων.

Η ποιοτική σύσταση των στραγγισμάτων που παράγονται σ' ένα ΧΑΔΑ εξαρτάται από τη σύσταση των απορριμμάτων και παράγοντες όπως: θερμοκρασία, περιεχόμενη υγρασία, προφίλ υγρασίας, στάδιο αποσύνθεσης, ικανότητα της ενδιάμεσης κάλυψης να προσροφά ρυπαντές και ποιότητα του νερού που εισέρχεται στο χώρο. Γενικά η ποιότητα των στραγγισμάτων επηρεάζεται με ένα πολύπλοκο τρόπο από τις βιολογικές, χημικές και φυσικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό του χώρου διάθεσης.

Τα χαρακτηριστικά των στραγγισμάτων μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις κατηγορίες:

α) Μεγάλη ποικιλία οργανικών ενώσεων που συνήθως μετρώνται ως TOC (συνολικός οργανικός άνθρακας), BOD₅ ή COD (χημικώς απαιτούμενο οξυγόνο). Η παρουσία των φαινολών είναι επίσης σημαντική.

β) Διάφορα στοιχεία και ιόντα όπως Ca, Mg, Fe, Na, NH₃, CO₄⁼, SO₄⁼, Cl⁻.

γ) Ιχνοστοιχεία όπως Cr, Ni, Pb, Cd.

δ) Μικροβιολογικές παράμετροι.

Στους υπό μελέτη ΧΑΔΑ λόγω της μακροχρόνιας, στις περισσότερες περιπτώσεις, διάθεσης απορριμμάτων, υπάρχουν απορρίμματα, σε διάφορες φάσεις αποδόμησης και έτσι τα στραγγίσματα έχουν τιμές που θα βρίσκονται σε μια μέση περιοχή τιμών.

Από τις μέχρι τώρα παρατηρήσεις και τη διεθνή εμπειρία, οι οργανικές ουσίες δείχνουν τάση μείωσης της συγκέντρωσής τους όσο αυξάνεται η ηλικία του χώρου. Γενικά τα στραγγίσματα χαρακτηρίζονται ως ισχυρώς ρυπαίνοντα υγρά απόβλητα και απαιτούν πριν από την τελική τους διάθεση κατάλληλη επεξεργασία. Στους ακόλουθους πίνακες παρατίθενται τυπικά στοιχεία της σύστασης των στραγγισμάτων (ανάλογα με τη φάση αποδόμησης που βρίσκονται τα απορρίμματα). Στους Πίνακες 8-4 και 8-5 που ακολουθούν παρουσιάζονται οι τιμές ποιοτικής σύστασης στραγγισμάτων για παραμέτρους με και χωρίς διαφορές μεταξύ φάσης οξικής ζύμωσης και μεθανογένεσης.

Πίνακας 8-4: Τιμές ποιοτικής σύστασης στραγγισμάτων για παραμέτρους με διαφορές μεταξύ φάσης οξικής ζύμωσης και μεθανογένεσης.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Ο.	ΕΥΡΟΣ
Οξική ζύμωση		
pH	6.1	4.5-7.5
BOD ₅ (mg/l)	13.000	4.000-40.000
COD (mg/l)	22.000	6.000-60.000
BOD ₅ /COD	0.58	-
SO ₄ (mg/l)	500	70-1.750
Ca (mg/l)	1.200	10-2.500
Mg (mg/l)	470	50-1.150
Fe (mg/l)	780	20-2.100
Mn (mg/l)	25	0.3-65
Zn (mg/l)	5	0.1-120
Μεθανογένεση		
Ph	8	7.5-9
BOD ₅ (mg/l)	180	20-550
COD (mg/l)	3.000	500-4.500
BOD ₅ /COD		-
SO ₄ (mg/l)	80	10-420
Ca (mg/l)	60	20-600
Mg (mg/l)	180	40-350
Fe (mg/l)	15	3-280
Mn (mg/l)	0.7	0.03-45
Zn (mg/l)	0.6	0.03-4

[Πηγή: H.J. Ehrig "Leachate-Quality" in sanitary Landfilling: process technology and environmental impact]

Πίνακας 8-5: Τιμές ποιοτικής σύστασης στραγγισμάτων για παραμέτρους χωρίς διαφορές μεταξύ φάσης οξικής ζύμωσης και μεθανογένεσης.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μ.Ο.	ΕΥΡΟΣ
Cl (mg/l)	2.100	100-5.000
Na (mg/l)	1.350	50-4.000
K (mg/l)	1.100	10-2.500
alkalinity (mg CaCO ₃ /l)	6.700	300-11.500
NH ₄ (mg N/l)	750	30-3.000
orgN (mg N/l)	600	10-4.250
total N (mg N/l)	1.250	50-5.000
NO ₃ (mg N/l)	3	0.1-50
NO ₂ (mg N/l)	0.5	0.25-1.0
total P (mg P/l)	6	0.1-30
AOX (μg Cl/l)	2.000	320-3.500
As (μg/l)	160	5-1.600
Cd (μg/l)	6	0.5-140
Co (μg/l)	55	4-950
Ni (μg/l)	200	20-2.050
Pb (μg/l)	90	8-1.020
Cr (μg/l)	300	30-1.600
Cu (μg/l)	80	4-1.400
Hg(μg/l)	10	0.2-50

[Πηγή: H.J. Ehrig "Leachate-Quality" in sanitary Landfilling: process technology and environmental impact]

Ο ΧΑΔΑ του Κοτσιάτη που θα αποκατασταθεί με μέτρα 3^{ης} Κατηγορίας:

Τα πλευροδιηθούμενα στραγγίσματα θα συγκρατούνται από τη στρώση συλλογής βιοαερίου και πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων της τελικής κάλυψης του ΧΑΔΑ, πάχους 0,3m και μέσω της στρώσης αυτής θα ρέουν προς τα κατώτερα σημεία της τελικής κάλυψης. Η στρώση στεγανοποίησης της στρώσης τελικής κάλυψης αποκλείει τη διαρροή πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων.

Στο κατώτερο όριο του χώρου, στην απόληξη της τελικής κάλυψης θα κατασκευαστεί τάφρος με διάτρητο αγωγό HDPE Φ200 PN6 atm ή δομημένου τοιχώματος (corrugated), για τη συλλογή όσων στραγγισμάτων φθάσουν ως εκεί είτε ως πλευροδιηθούμενα, είτε μέσω του πυθμένα του ΧΑΔΑ. Η τάφρος θα είναι γεμάτη με χαλίκι κοκκομετρικής διαβάθμισης 16/32mm μη ασβεστολιθικό (CaCO₃ ≤ 20% κ.β) (που θα περιβάλλουν τον αγωγό) και θα φέρει στεγανοποίηση με συνθετική γεωμεμβράνη ελάχιστου πάχους 1,5mm η οποία θα προστατεύεται αμφίπλευρα με γεωύφασμα PP ελάχιστου βάρους 300g/m². Ο αγωγός συλλογής θα τοποθετηθεί περιμετρικά του ΧΑΔΑ όμως θα τοποθετείται κατ' ελάχιστον στα σημεία του ΧΑΔΑ που υπάρχουν σαφώς διαμορφωμένα πρηνή ικανού ύψους και θα οδηγούνται στο κατώτερο σημείο της απόληξης του ΧΑΔΑ.

Τα συλλεγόμενα στραγγίσματα, θα καταλήγουν με βαρύτητα σε κεντρικό φρεάτιο, διαμέτρου Φ2000, απ' όπου, μέσω αγωγού μεταφοράς Φ200 PN6, θα οδηγούνται στη δεξαμενή συλλογής.

Από εκεί θα συλλέγονται και θα οδηγούνται σε εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων.

8.4.4 Έργα Διαχείρισης Βιοαερίου

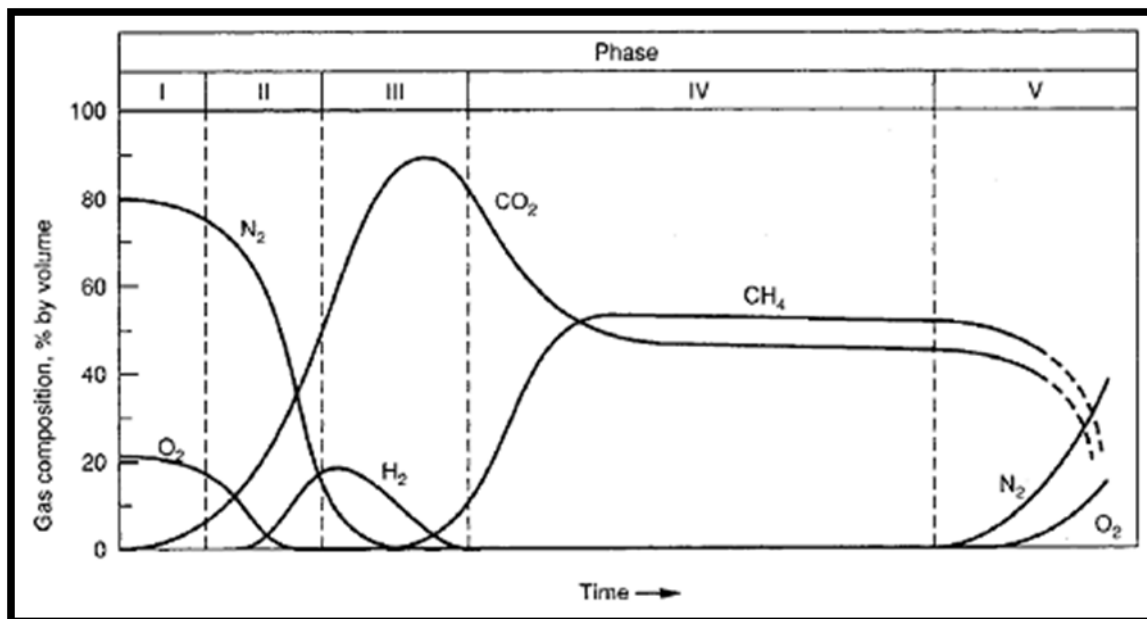
Μέσα στον όγκο των συμπιεσμένων απορριμμάτων επέρχεται σταδιακά η βιοαποδόμηση των οργανικών ουσιών κάτω από αερόβιες και αναερόβιες συνθήκες με παράλληλη παραγωγή αερίων τα οποία χαρακτηρίζονται συνολικά ως βιοαέριο.

Το βιοαέριο αποτελείται κυρίως από διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και μεθάνιο (CH₄) σε ίσες περίπου αναλογίες, ενώ σε μικρές ποσότητες περιλαμβάνει υδρογόνο, υδρόθειο, άζωτο, οξυγόνο και άλλα αέρια.

Η σύνθεση του παραγόμενου βιοαερίου σε έναν ΧΑΔΑ διαφέρει ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες στον χώρο καθώς και με το στάδιο μεθανογένεσης που βρίσκεται ο ΧΑΔΑ. Συνήθως οι διαφορές εντοπίζονται στην ποσοστιαία σύνθεση των πρωτευόντων συστατικών του βιοαερίου (μεθάνιο και διοξείδιο του άνθρακα).

Η αποικοδόμηση των οργανικών ουσιών με τη βοήθεια των μικροοργανισμών χαρακτηρίζεται από 4 φάσεις (βλ. **Εικόνα 8-6**):

- **Αερόβια φάση (I):** Είναι το στάδιο της αρχικής προσαρμογής. Κατά την αερόβια ζύμωση των οργανικών ουσιών παράγεται CO₂, νερό και ενέργεια. Η φάση αυτή ευνοείται κυρίως από την εισροή του αέρα στα απορρίμματα και τον αέρα που βρίσκεται στους πορώδεις χώρους της μάζας των απορριμμάτων.
- **Αναερόβια όξινη ζύμωση (II):** Στο στάδιο αυτό λαμβάνει χώρα η αρχική αποικοδόμηση της οργανικής ύλης σε οργανικά οξέα, αλκοόλες, CO₂, H₂ ή H₂O που αποτελούν ενδιάμεσα μη σταθεροποιημένα προϊόντα.
- **Αναερόβια ασταθής ζύμωση μεθανίου (III):** Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει περαιτέρω αποικοδόμηση όπου οι αλκοόλες και τα λιπαρά οξέα διασπώνται σε οξικό οξύ, H₂, CO₂.
- **Αναερόβια σταθερή ζύμωση μεθανίου (Στάδιο μεθανογένεσης - IV):** Γίνεται παραγωγή CH₄, CO₂, H₂S, H₂O.
- **Φάση ωρίμανσης (V):** Το ποσοστό παραγωγής βιοαερίου μειώνεται σημαντικά στη φάση V, καθώς οι περισσότερες από τις διαθέσιμες θρεπτικές ουσίες έχουν απομακρυνθεί κατά τις προηγούμενες φάσεις και τα υποστρώματα που παραμένουν στον απορριμματικό όγκο είναι αργά βιοδιασπώμενα.



Εικόνα 8-6: Φάσεις παραγωγής βιοαερίου από ταφή απορριμμάτων (I-V)

Γενικά οι αέριες εκπομπές της χωματερής κατά την αναερόβια σταθερή ζύμωση (στάδιο μεθανογένεσης) αποτελούνται κατά 30-65% από CO₂, κατά 35-70% από μεθάνιο (CH₄) και σε μικρές ποσότητες από άλλα αέρια N₂, H₂S, H₂, O₂ κλπ.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την διαδικασία της αναερόβιας ζύμωσης των απορριμμάτων και επιταχύνουν ή επιβραδύνουν την παραγωγή βιοαερίου είναι το pH, το οξυγόνο (O₂), η υγρασία, η θερμοκρασία, η αρχική συμπίεση των απορριμμάτων, τα χαρακτηριστικά του χώρου διάθεσης, η σύσταση των απορριμμάτων, η σχέση C/N κλπ.

Το μόνο στοιχείο που είναι δεδομένο είναι ότι η ποσότητα και ο ρυθμός παραγωγής του βιοαερίου αυξάνονται όσο προχωράει η ενηλικίωση του χώρου διάθεσης και κορυφώνονται κατά την περίοδο λήξης της απόθεσης των απορριμμάτων. Η δε παραγωγή του βιοαερίου συνεχίζεται, με μειωμένο ρυθμό για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά την ολοκλήρωση του χρόνου ζωής του χώρου απόθεσης.

Επισημαίνεται ότι οι αέριες εκπομπές της χωματερής είναι δυνατόν να προκαλέσουν τις παρακάτω οχλήσεις και αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία:

- Δυσσομία που οφείλεται στην παρουσία H₂S
- Κίνδυνος για τη δημόσια υγεία λόγω της μικρής περιεκτικότητας σε οξυγόνο.
- Εκρήξεις και ανάπτυξη πυρκαγιών από αυταναφλέξεις.
- Μίγμα μεθανίου και αέρα σε αναλογία 5-15% CH₄ αποτελεί εκρηκτικό μίγμα, σε αναλογία μεγαλύτερη του 15% CH₄ υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης αλλά όχι έκρηξης.
- Κίνδυνοι για τη χλωρίδα του περιβάλλοντος χώρου. Τα αέρια εκδιώκουν το οξυγόνο από τις ρίζες των φυτών με αποτέλεσμα το μαρασμό τους.

Επίσης η πίεση που αναπτύσσεται στον απορριμματικό όγκο (κατά κανόνα 20 mb, αλλά έχουν μετρηθεί μέχρι και 300 mb), έχει σαν επακόλουθο την εκπομπή αερίων από το σώμα ή όταν αυτό δεν είναι δυνατόν να γίνει, την υπόγεια μετανάστευση αερίων σε μακρινές αποστάσεις μέσω του

υπεδάφους, όπου μπορούν να προκαλέσουν ασφυξία, εκρήξεις σε κλειστούς χώρους και πυρκαγιές σε δασικές εκτάσεις λόγω αυταναφλέξεως.

Για όλους τους παραπάνω λόγους επιδιώκεται η ακίνδυνη απαέρωση του χώρου με την κατασκευή ειδικού δικτύου αεραγωγών μέσα στο απορριμματικό σώμα. Το δίκτυο απαέρωσης μπορεί να αποτελείται είτε από δίκτυο οριζόντιων διάτρητων αγωγών με τους οποίους συλλέγεται (συνήθως αντλείται) το βιοαέριο για περαιτέρω αξιοποίηση, είτε από κατακόρυφους διάτρητους αγωγούς που επιτρέπουν τη δίοδο του βιοαερίου και στη συνέχεια το οδηγούν (με ή χωρίς τη βοήθεια φυσητήρα) σε εγκαταστάσεις επιτόπου καύσης ή περαιτέρω αξιοποίησης, είτε από κατακόρυφους αγωγούς από διαβαθμισμένο υλικό που επιτρέπουν την ελεύθερη εκπομπή αερίου προς την ατμόσφαιρα.

8.4.4.1 Υπολογισμός Παραγόμενου Βιοαερίου από τους ΧΑΔΑ Λευκωσίας

Με βάση το μοντέλο LANDGEM (περιγράφεται στην Τεχνοοικονομική Μελέτη – Παραδοτέο 3), υπολογίστηκε η παραγόμενη ποσότητα βιοαερίου για κάθε ένα ΧΑΔΑ της επαρχίας Λευκωσίας ξεχωριστά.

Οι παραγόμενες ποσότητες βιοαερίου από τους υπό μελέτη ΧΑΔΑ είναι πολύ μικρές λαμβάνοντας υπόψη τόσο τον περιορισμένο όγκο των αποτεθειμένων αποβλήτων όσο και το γεγονός ότι αποτελούνται κατά βάση από αδρανή απόβλητα.

Εξαίρεση αποτελεί ο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη από τον οποίο γίνεται σημαντική παραγωγή βιοαερίου που δικαιολογεί την εφαρμογή ενεργητικού συστήματος άντλησης και καύσης σε πυρσό ή ακόμα και ενεργειακή αξιοποίηση.

Ακολουθώς παρουσιάζονται τα αναλυτικά αποτελέσματα υπολογισμού του παραγόμενου βιοαερίου από το ΧΑΔΑ Κοτσιάτη.

ΧΑΔΑ ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ (LF20)

Με βάση τα ανωτέρω οι παραδοχές που έγιναν για την εκτίμηση του παραγόμενου βιοαερίου με το μοντέλο «LandGEM -Landfill Gas Emissions Model Version 3.02» είναι οι εξής:

- Η σύσταση των εκπομπών του βιοαερίου όπως εκτιμήθηκε είναι 50% σε CO₂ και 50% σε CH₄ (τα κύρια συστατικά). Τα υπόλοιπα συστατικά που στην πραγματικότητα απαρτίζουν το μείγμα του βιοαερίου βρίσκονται συνήθως σε αμελητέες συγκεντρώσεις.
- Η δυναμική παραγωγική ικανότητα μεθανίου των απορριμμάτων **L₀** κυμαίνεται από 6,2 – 270 m³/tn (EPA, 1991). Η παράμετρος αυτή εξαρτάται αποκλειστικά από τον τύπο και τη σύνθεση των απορριμμάτων που έχουν διατεθεί στο ΧΑΔΑ και κυρίως στη περιεκτικότητα των απορριμμάτων σε κυτταρίνη. Στην συγκεκριμένη περίπτωση λήφθηκε L₀=100m³/tn η οποία είναι η προεπιλεγμένη τιμή του μοντέλου με βάση τα στοιχεία απογραφών της US EPA.
- Ο ρυθμός παραγωγής μεθανίου των απορριμμάτων **k** κυμαίνεται από 0,003 – 0,21 γ⁻¹ (EPA, 1991). Στο μοντέλο η προεπιλεγμένη τιμή k είναι 0,02 για χώρους ταφής απορριμμάτων σε ξηρές περιοχές σύμφωνα με τα στοιχεία απογραφών της US EPA (Inventory values). Ως ξηρές θεωρούνται οι περιοχές με ετήσιο ύψος βροχόπτωσης μικρότερο από 635mm (25 in). Συνεπώς για τον συγκεκριμένο ΧΑΔΑ επιλέχθηκε k=0,02 γ⁻¹ δεδομένου ότι στην υπό μελέτη περιοχή τα επίπεδα βροχόπτωσης είναι χαμηλά (μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης 322,9mm).

- Συνολική ποσότητα απορριμμάτων στο ΧΑΔΑ: 4.154.614 tn (δεδομένο ότι ο ΧΑΔΑ λειτουργεί ημιελεγχόμενα και για άνω των 45 ετών, η πυκνότητα των απορριμμάτων μετά την αποκατάσταση λαμβάνεται ίση με 0,60 tn/m³). Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν πληροφορίες για τις ετήσιες ποσότητες των απορριμμάτων που διατέθηκαν στο ΧΑΔΑ, έγινε η παραδοχή ότι καθόλα τα έτη λειτουργίας του διατέθηκαν ίσες ποσότητες απορριμμάτων.
- Έναρξη λειτουργίας ΧΑΔΑ (έτος): 1970
- Λήξη λειτουργίας ΧΑΔΑ (έτος): 2018
- Έτος έναρξης λειτουργίας έργων διαχείρισης βιοαερίου: 2019

Από τη εφαρμογή του μοντέλου προέκυψε ο **Πίνακας 8-6** που παρατίθεται ακολούθως στον οποίο παρουσιάζονται οι ετήσιες παραγόμενες ποσότητες του συνολικού βιοαερίου καθώς, του μεθανίου και του CO₂ τα οποία αποτελούν τα πρωτεύοντα συστατικά του βιοαερίου. Παρατηρείται ότι οι μέγιστες ποσότητες βιοαερίου αναμένονται το έτος 2019 όταν και υπολογίζεται η οριστική παύση λειτουργίας του ΧΑΔΑ.

Πίνακας 8-6: Παραγόμενες ποσότητες βιοαερίου στο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη

Year	Quantity Incoming Waste (tn/έτος)	Quantity of Waste- In-place (tn)	Total produced Landfill gas			Recoverable Landfill gas (65%) (m ³ /hr)	Methane (CH ₄)		CO ₂	
			(Mg/year)	(m ³ /year)	(m ³ /hr)		(Mg/year)	(m ³ /year)	(Mg/year)	(m ³ /year)
2018	84.789	4.069.825	13.081,59	10.475.127,70	1195,79		3.494,23	5.237.563,85	9.587,35	5.237.563,85
2019	0	4.154.614	13.242,31	10.603.829,12	1210,48	786,81	3.537,16	5.301.914,56	9.705,15	5.301.914,56
2020	0	4.154.614	12.980,10	10.393.859,23	1186,51	771,23	3.467,12	5.196.929,62	9.512,97	5.196.929,62
2021	0	4.154.614	12.723,07	10.188.047,03	1163,02	755,96	3.398,47	5.094.023,51	9.324,60	5.094.023,51
2022	0	4.154.614	12.471,14	9.986.310,18	1139,99	740,99	3.331,18	4.993.155,09	9.139,96	4.993.155,09
2023	0	4.154.614	12.224,19	9.788.567,99	1117,42	726,32	3.265,21	4.894.284,00	8.958,98	4.894.284,00
2024	0	4.154.614	11.982,14	9.594.741,36	1095,29	711,94	3.200,56	4.797.370,68	8.781,58	4.797.370,68
2025	0	4.154.614	11.744,88	9.404.752,75	1073,60	697,84	3.137,18	4.702.376,38	8.607,69	4.702.376,38
2026	0	4.154.614	11.512,31	9.218.526,17	1052,34	684,02	3.075,06	4.609.263,08	8.437,25	4.609.263,08
2027	0	4.154.614	11.284,35	9.035.987,12	1031,51	670,48	3.014,17	4.517.993,56	8.270,18	4.517.993,56
2028	0	4.154.614	11.060,91	8.857.062,59	1011,08	657,20	2.954,49	4.428.531,29	8.106,42	4.428.531,29
2029	0	4.154.614	10.841,89	8.681.681,00	991,06	644,19	2.895,98	4.340.840,50	7.945,90	4.340.840,50
2030	0	4.154.614	10.627,20	8.509.772,20	971,44	631,43	2.838,64	4.254.886,10	7.788,56	4.254.886,10
2031	0	4.154.614	10.416,77	8.341.267,42	952,20	618,93	2.782,43	4.170.633,71	7.634,34	4.170.633,71
2032	0	4.154.614	10.210,51	8.176.099,26	933,34	606,67	2.727,34	4.088.049,63	7.483,17	4.088.049,63
2033	0	4.154.614	10.008,32	8.014.201,64	914,86	594,66	2.673,33	4.007.100,82	7.334,99	4.007.100,82
2034	0	4.154.614	9.810,15	7.855.509,82	896,75	582,89	2.620,40	3.927.754,91	7.189,75	3.927.754,91
2035	0	4.154.614	9.615,89	7.699.960,30	878,99	571,34	2.568,51	3.849.980,15	7.047,38	3.849.980,15
2036	0	4.154.614	9.425,48	7.547.490,87	861,59	560,03	2.517,65	3.773.745,44	6.907,84	3.773.745,44
2037	0	4.154.614	9.238,85	7.398.040,54	844,53	548,94	2.467,80	3.699.020,27	6.771,05	3.699.020,27
2038	0	4.154.614	9.055,91	7.251.549,52	827,80	538,07	2.418,93	3.625.774,76	6.636,98	3.625.774,76
2039	0	4.154.614	8.876,59	7.107.959,22	811,41	527,42	2.371,03	3.553.979,61	6.505,56	3.553.979,61
2040	0	4.154.614	8.700,82	6.967.212,20	795,34	516,97	2.324,08	3.483.606,10	6.376,74	3.483.606,10
2041	0	4.154.614	8.528,53	6.829.252,15	779,59	506,74	2.278,06	3.414.626,08	6.250,47	3.414.626,08

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

Year	Quantity Incoming Waste (tn/έτος)	Quantity of Waste- In-place (tn)	Total produced Landfill gas			Recoverable Landfill gas (65%) (m ³ /hr)	Methane (CH ₄)		CO ₂	
			(Mg/year)	(m ³ /year)	(m ³ /hr)		(Mg/year)	(m ³ /year)	(Mg/year)	(m ³ /year)
2042	0	4.154.614	8.359,65	6.694.023,90	764,16	496,70	2.232,95	3.347.011,95	6.126,70	3.347.011,95
2043	0	4.154.614	8.194,12	6.561.473,35	749,03	486,87	2.188,74	3.280.736,67	6.005,38	3.280.736,67
2044	0	4.154.614	8.031,87	6.431.547,47	734,19	477,23	2.145,40	3.215.773,73	5.886,47	3.215.773,73
2045	0	4.154.614	7.872,83	6.304.194,30	719,66	467,78	2.102,92	3.152.097,15	5.769,91	3.152.097,15
2046	0	4.154.614	7.716,93	6.179.362,89	705,41	458,51	2.061,28	3.089.681,44	5.655,66	3.089.681,44
2047	0	4.154.614	7.564,13	6.057.003,30	691,44	449,44	2.020,46	3.028.501,65	5.543,67	3.028.501,65
2048	0	4.154.614	7.414,35	5.937.066,60	677,75	440,54	1.980,45	2.968.533,30	5.433,90	2.968.533,30
2049	0	4.154.614	7.267,53	5.819.504,81	664,33	431,81	1.941,24	2.909.752,40	5.326,30	2.909.752,40
2050	0	4.154.614	7.123,63	5.704.270,89	651,17	423,26	1.902,80	2.852.135,44	5.220,83	2.852.135,44

8.4.4.2 Τεχνική Περιγραφή έργων Διαχείρισης Βιοαερίου

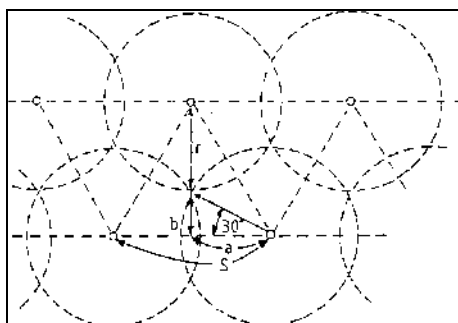
Προτεινόμενο μέτρο διαχείρισης του βιοαερίου του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη είναι η ενεργητική απαγωγή του βιοαερίου και καύση σε πυρσό ή χρήση ηλεκτρογεννήτριας για παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.

Ενεργητικό Σύστημα Συλλογής και Μεταφοράς Βιοαερίου

Το ενεργητικό σύστημα συλλογής και μεταφοράς βιοαερίου εννοείται η άντληση βιοαερίου με κατακόρυφα φρεάτια. Τα κάθετα συστήματα συλλογής βιοαερίου θα διεισδύουν εντός του σώματος των αποβλήτων σε βάθος ίσο με το 80%-90% του συνολικού πάχους των απορριμμάτων και θα απέχουν από το πυθμένα του ΧΑΔΑ τουλάχιστον 2m.

Ο σχεδιασμός του συστήματος άντλησης και μεταφοράς του βιοαερίου γίνεται με βάση τον υπολογισμό της μέγιστης αναμενόμενης ανακτώμενης ποσότητας βιοαερίου (και με συντελεστή ασφαλείας).

Η χωροθέτηση των κάθετων φρεατίων συλλογής βιοαερίου γίνεται βασισμένη σε διάταξη ισόπλευρου τριγώνου όπως φαίνεται ενδεικτικά στην ακόλουθη εικόνα:



Η απόσταση μεταξύ των φρεατίων δίνεται από τη σχέση:

$$S = (2 - O1/100) \times R$$

όπου S = η απόσταση μεταξύ των φρεατίων (m)

R = η ακτίνα επιρροής (m)

$O1$ = η επικάλυψη (%)

Στο σχεδιασμό του συστήματος πρέπει να γίνεται υπερκάλυψη των ζωνών επιρροής, έτσι ώστε η πιθανή δυσλειτουργία ενός μεμονωμένου φρεατίου να έχει ελάχιστη επίδραση στο σύστημα.

Η επιλογή της απόστασης μεταξύ των φρεατίων σχετίζεται άμεσα με τις παρακάτω παραμέτρους:

- Εξασκούμενη υποπίεση στο φρεάτιο,
- Παροχή,
- Διείσδυση του ατμοσφαιρικού αέρα και αλλοίωση της ποιότητας του βιοαερίου.

Η μέση παροχή κάθε φρεατίου δύναται να εκτιμηθεί σαν ο μέσος όρος της εκτιμούμενης συνολικής παροχής σε σχέση με τον αριθμό των εγκατεστημένων φρεατίων.

Η χωροθέτηση των φρεατίων σχετίζεται άμεσα με την επιθυμητή ακτίνα επιρροής. Μία μικρή ακτίνα επιρροής έχει σαν αποτέλεσμα να μειώνει την πτώση πίεσης περιμετρικά των φρεατίων και να δημιουργεί ομοιόμορφες συνθήκες άντλησης. Συνήθως τα φρεάτια χωροθετούνται ανά 40-60 μέτρα, ανάλογα και με το συγκεκριμένο σχεδιασμό και τις διαπερατότητες της τελικής κάλυψης. Μία συνηθισμένη λύση, με σχετικά καλή αποτελεσματικότητα, είναι να χωροθετούνται τα φρεάτια σε αποστάσεις μιάμιση έως δύο φορές μεγαλύτερη από την ελάχιστη απαιτούμενη (σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του χώρου) και στη συνέχεια να συμπληρώνονται τα όποια κενά προκύπτουν.

Στο πάνω μέρος των κατακόρυφων αγωγών τοποθετούνται ειδικές κεφαλές άντλησης βιοαερίου, οι οποίες συνδέονται με το δίκτυο άντλησης.

Οι αγωγοί των κατακόρυφων φρεατίων συνδέονται με τη χρήση εκτεταμένου δικτύου οριζόντιων σωληνώσεων με αντλία τύπου blower. Οι αντλίες αυτές δημιουργούν υποπίεση στο δίκτυο άντλησης, αποτέλεσμα της οποίας είναι η συμπίεση και ψύξη του βιοαερίου και η δημιουργία υγρών συμπυκνωμάτων από το βιοαέριο, τα οποία πρέπει κατάλληλα να παροχετεύονται έτσι ώστε να μην δημιουργούν εμφράξεις στους σωλήνες.

8.4.5 Έργα Διαχείρισης Ομβρίων

Η αποτελεσματική προστασία του χώρου από την εισροή πάσης φύσεως επιφανειακών υδάτων αποτελεί σημαντική παράμετρο σχεδιασμού του έργου, καθώς στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των παραγόμενων διηθημάτων αλλά και στην προστασία των αποδεκτών των επιφανειακών υδάτων από τις λειτουργίες των ΧΑΔΑ.

Τα έργα αυτά, σκοπό έχουν αφενός να παροχετεύουν τα όμβρια από την επιφάνεια του ΧΑΔΑ, ώστε να μειώνεται το νερό που διεισδύει μέσα στη μάζα των απορριμμάτων και επομένως η πιθανότητα δημιουργίας στραγγισμάτων, και αφετέρου να παροχετεύουν τα όμβρια τα προερχόμενα από την γύρω λεκάνη απορροής, ώστε αυτά να μην διεισδύουν στην λεκάνη του ΧΑΔΑ. Ανάλογα με την τοπογραφία της περιοχής θα κατασκευαστούν τάφροι, περιμετρικά του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ, με σκοπό την αποτροπή της εισόδου των ομβρίων της ευρύτερης εξωτερικής λεκάνης απορροής στο απορριμματικό ανάγλυφο και την παροχέτευση τους σε (φυσικούς ή τεχνητούς) αποδέκτες εκτός του χώρου.

Για να εξασφαλισθεί η ελεγχόμενη δίαιτα των ομβρίων πάνω στο απορριμματικό ανάγλυφο, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι τοπικές διαβρώσεις και η κατείσδυση τους στη μάζα των απορριμμάτων, αφενός θα διαμορφωθεί η επιφάνεια με τις απαιτούμενες ελάχιστες κλίσεις και αφετέρου θα καταστρωθούν έργα απομάκρυνσης των ομβρίων (τάφροι – αυλάκια, κ.λπ.).

Η μελέτη των απαιτούμενων έργων αποχέτευσης ομβρίων, αφορά στην απαγωγή τόσο των ομβρίων υδάτων του τελικού ανάγλυφου του ΧΑΔΑ όσο και της γύρω περιοχής.

Σε κάθε σχεδιασμό έργου αποκατάστασης ΧΑΔΑ αποτελεί προϋπόθεση ότι ο όγκος της βροχοπτώσεως που πέφτει εντός αλλά και εκτός της επιφανείας του ΧΑΔΑ παροχετεύεται επαρκέστατα από τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας του χώρου.

Ειδικότερα για την αντιπλυμμηρική προστασία δύναται να κατασκευάζονται περιμετρικοί τάφροι αντιπλυμμηρικής προστασίας. Οι τάφροι απάγουν τη συνολική απορροή της ανάντη υδρολογικής λεκάνης και οδηγεί τα όμβρια στη φυσική κατάληξη αυτής αποφεύγοντας το απορριμματικό ανάγλυφο. Για την ολοκληρωμένη προστασία του χώρου μπορεί να τοποθετείται κεντρικό φρεάτιο συλλογής για την ασφαλή διοχέτευση της πλημμυρικής παροχής.

Για την προστασία του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ από επιφανειακές απορροές των ομβρίων υδάτων, θα κατασκευαστούν τα εξής έργα:

- Τάφροι απαγωγής ομβρίων (επενδεδυμένες)
- Σωληνωτοί αγωγοί διάθεσης (τσιμεντοσωλήνες)
- Φρεάτια εκβολής τάφρων
- Προστασία πόδα πρανούς από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα

Η επένδυση της τάφρου απορροής ομβρίων γίνεται με οπλισμένο σκυρόδεμα (C16/20 και πάχους 15 cm).

8.4.6 Λοιπά Έργα Υποδομής

8.4.6.1 Εσωτερική Οδοποιία

Τα έργα εσωτερικής οδοποιίας εντός του χώρου του κάθε ΧΑΔΑ αποσκοπούν στην ομαλή πρόσβαση των εργοταξιακών οχημάτων σε όλα τα σημεία του χώρου κατά τη φάση κατασκευής αλλά και στην εξασφάλιση της απαιτούμενης πρόσβασης για τις εργασίες παρακολούθησης και μετέπειτα φροντίδας μετά την ολοκλήρωση της αποκατάστασης. Συνεπώς τα έργα αυτά έχουν άμεση σχέση με το σχεδιασμό της αποκατάστασης του κάθε ΧΑΔΑ.

Κατά τη κατασκευή η εσωτερική οδοποιία θα εξυπηρετεί τη πρόσβαση στο εκάστοτε μέτωπο εργασιών. Οι προσπελάσεις αυτές θα είναι οδοί μιας λωρίδας κυκλοφορίας, πλάτους περί τα 5m κατά περίπτωση, και στρωμένοι με κατάλληλο υλικό (π.χ. χαλίκι).

Μετά το πέρας των εργασιών αποκατάστασης τα εσωτερικά οδικά δίκτυα θα είναι χωμάτινα και οδεύουν επί των περιμετρικών επιχωμάτων των ΧΑΔΑ και επί των αναβαθμών που θα δημιουργηθούν.

Σε περίπτωση όδευσης σε θέσεις υπερκείμενες του αποκατεστημένου ανάγλυφου -γεωμεμβρανών ή λοιπών διαστρώσεων, οι προσπελάσεις αυτές θα πρέπει να κατασκευάζονται από χονδρόκοκκα υλικά σε επίχωμα, πάχους όχι μικρότερου των 30cm.

8.4.6.2 Δεξαμενή Νερού

Για την εξυπηρέτηση των αναγκών του έργου σε νερό και για τις εργασίες άρδευσης/πυρόσβεσης θα τοποθετηθεί υπέργεια πλαστική δεξαμενή χωρητικότητας 5 m³. Η δεξαμενή θα τροφοδοτείται από βυτιοφόρο όχημα.

Σε επαφή με την δεξαμενή τοποθετείται πιεστικό συγκρότημα νερού το οποίο τροφοδοτεί εύκαμπτο αγωγό (λάστιχο).

8.4.6.3 Περιήφραξη

Η περίφραξη των αποκατεστημένων ΧΑΔΑ είναι απαραίτητη για την παρεμπόδιση της πρόσβασης ζώων τα οποία μπορεί να καταστρέψουν τα έργα (φυτεύσεις, κάλυμμα) αλλά και την προστασία από ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων. Ταυτόχρονα, μέσω της περίφραξης εξασφαλίζεται η οριοθέτηση των χώρων, που συνεπάγεται και την οριοθέτηση των ορίων ευθύνης του χώρου.

Σε όλους τους μελετώμενους ΧΑΔΑ οι οποίοι θα αποκατασταθούν επιτόπου προβλέπεται η κατασκευή ισχυρής περίφραξης ύψους 1,50 m αποτελούμενης από δικτυωτό γαλβανισμένο συρματόπλεγμα στηριζόμενο σε πασσάλους από οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37 φυγοκεντρικής χύτευσης ανά αποστάσεις έως 2,50 m, πακτωμένους στο έδαφος με σκυρόδεμα.

8.4.6.4 Πύλη εισόδου

Πύλες εισόδου θα κατασκευαστούν σε όλους τους ΧΑΔΑ οι οποίοι δεν θα μεταφερθούν και θα αποκατασταθούν επιτόπου. Οι πύλες εισόδου που προβλέπεται να κατασκευαστούν θα είναι ανοιγόμενες, δίφυλλες και θα λειτουργούν χειροκίνητα.

Η κάθε πύλη θα στηρίζεται σε υποστυλώματα, από σκυρόδεμα C16/20.

Η κάθε πύλη θα έχει διαστάσεις φύλλου 3,00 X 2,00m. Τα φύλλα της πύλης θα στηρίζονται στα υποστυλώματα με μεντεσέδες βαρέως τύπου ο καθένας. Η κίνηση της πύλης εισόδου γίνεται με ράουλα.

8.4.6.5 Ενημερωτική Πινακίδα

Στην πύλη εισόδου του κάθε ΧΑΔΑ θα τοποθετηθεί πινακίδα πληροφοριών με φύλλα λαμαρίνας, όπου θα αναγράφονται:

- Το έμβλημα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το έμβλημα της Κυπριακής Δημοκρατίας με αντίστοιχες αναφορές στην ΕΕ και την Κυπριακή Δημοκρατία. Επίσης θα αναγράφεται και το λογότυπο των Διαρθρωτικών Ταμείων
- Ο τίτλος του έργου
- Το όνομα, η διεύθυνση και το τηλέφωνο του Φορέα Υλοποίησης / Επίβλεψης / Διαχείρισης (λειτουργίας)
- Ο Ανάδοχος του Έργου
- Μήνυμα απαγόρευσης εισόδου και απόρριψης πάσης φύσεως αποβλήτων
- Οι επίσημοι χώροι και τα σημεία παραλαβής και απόρριψης αποβλήτων
- Τα τηλέφωνα επείγουσας ανάγκης.

8.4.6.6 Αντιπυρική Ζώνη

Για την πυροπροστασία των αποκατεστημένων ΧΑΔΑ θα δημιουργηθεί περιμετρικά του ορίου του κάθε ΧΑΔΑ αντιπυρική ζώνη, πλάτους 5m. Σκοπός της είναι η αποφυγή μετάδοσης τυχούσας πυρκαγιάς από το εσωτερικό του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ στην περιβάλλουσα περιοχή, ιδίως κατά την ύπαρξη δυνατών ανέμων και το αντίστροφο. Η αντιπυρική ζώνη θα ελέγχεται και θα καθαρίζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

8.4.6.7 Εργοταξιακή Οδοποιία

Η κατασκευή των εργοταξιακών οδών έχει ως βασικό σκοπό, να εξασφαλίσει την πρόσβαση στον ανάδοχο κατασκευής του έργου, στα σημεία εκείνα των ΧΑΔΑ όπου απαιτείται η πρόσβαση για την εκτέλεση των αντίστοιχων, σε κάθε χώρο, εργασιών.

Για το ΧΑΔΑ Κοτσιάτη απαιτείται η κατασκευή εργοταξιακής οδού μήκους 674m.

Η εργοταξιακή οδός θα είναι χωμάτινη και θα έχει ελάχιστο πλάτος οδοστρώματος 4,0 μέτρα, ενώ η μέγιστη κατά μήκος κλίση θα είναι 15% ιδιαίτερα για τους χώρους που παρουσιάζουν απότομα υφιστάμενα πρανή.

Η ταχύτητα μελέτης είναι 20km/hr ενώ η επίκλιση σε ευθυγραμμία και στα καμπύλα τμήματα (αποδεκτή λόγω χαμηλής ταχύτητας κυκλοφορίας) θα είναι 2,5% .

Σημειώνεται ότι ο ανάδοχος κατασκευής θα πρέπει να σχεδιάσει εκ νέου την εργοταξιακή οδό του ΧΑΔΑ, με βάση το πρόγραμμα εργασιών του, αλλά και τα χαρακτηριστικά των οχημάτων και μηχανημάτων που πρόκειται να χρησιμοποιήσει.

8.5 Ανάγκες σε φυσικούς πόρους και ενέργεια κατά την υλοποίηση και μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ

Η κύρια ανάγκη του ΠΕ σε φυσικούς πόρους τόσο κατά τις κατασκευαστικές, όσο και κατά τις εργασίες μετέπειτα φροντίδας είναι το νερό. Εκτιμάται ότι κατά τις κατασκευαστικές εργασίες δε θα καταναλωθούν σημαντικές ποσότητες νερού. Νερό θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή υποδομών από σκυρόδεμα (π.χ δεξαμενές, φρεάτια κ.λπ). Επίσης, νερό θα καταναλώνεται από το προσωπικό του εργοταξίου. Το προσωπικό του εργοταξίου δεν αναμένεται να ξεπερνά κατά μέσο όρο τα 10 άτομα, επομένως η κατανάλωση σε πόσιμο νερό εκτιμάται περίπου στα 100 lt/day. Οι ανάγκες αυτές θα μπορούσαν να εξυπηρετηθούν μέσω τοποθέτησης μικρής δεξαμενής πόσιμου νερού στο εργοτάξιο.

Η κατανάλωση νερού, κατά τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου, θα είναι αναλόγως της έκτασης του πρασίνου και των αναγκών σε νερό του κάθε είδους βλάστησης. Για την άρδευση του πρασίνου προτείνεται να χρησιμοποιείται νερό από τοπικές γεωτρήσεις, καθώς και από φυσικές πηγές.

Επιπλέον, κατά τη μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ θα προκύψει ανάγκη χρήσης διαφόρων ειδών χωμάτων και φυτικής γης. Σημειώνεται ότι για τη μείωση χρήσης φυσικών πόρων και ειδικά αδρανών υλικών και αργίλου θα γίνει χρήση διαφόρων ειδών γεωσυνθετικών μεμβρανών (βλέπε **υποκεφάλαιο 8.4.2**), οι οποίες θα επιτυγχάνουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, μη διαπερατότητας του εδάφους από πλαγιοστραγγίσματα.

Οι ανάγκες σε ενέργεια κατά τις κατασκευαστικές εργασίες είναι η κατανάλωση καυσίμων για τη διακίνηση και λειτουργία των οχημάτων-μηχανημάτων. Η κατανάλωση των καυσίμων εξαρτάται από τα είδη των οχημάτων-μηχανημάτων και καυσίμων που θα χρησιμοποιηθούν, τον αριθμό των δρομολογίων που θα εκτελούν, τις ώρες λειτουργίας τους, καθώς και από την κατάσταση συντήρησής τους. Σύμφωνα με βιβλιογραφική πηγή (Υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ- HEAVY-DUTY TRUCK EMISSIONS AND FUEL CONSUMPTION SIMULATING REAL-WORLD DRIVING IN LABORATORY CONDITIONS 2005), η κατανάλωση καυσίμου κατά την οδήγηση βαρέων οχημάτων 42 τόνων και 60 τόνων σε αυτοκινητόδρομους, ανέρχεται σε 22 και 53 L / 100 km, ανάλογα με το βάρος φορτίου.

Ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια θα προκύπτουν κατά τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου. Συγκεκριμένα θα χρησιμοποιούνται προβολείς κατά τις νυχτερινές ώρες. Επίσης, στην περίπτωση λειτουργίας μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από το βιοαέριο θα εγκατασταθεί ηλεκτρογεννήτρια.

8.6 Ανάγκες σε προσωπικό για την υλοποίηση και μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ

Το προσωπικό που θα εργαστεί στο εργοτάξιο κατά τις εργασίες αποκατάστασης και εξυγίανσης του χώρου εκτιμάται ότι κατά μέσο όρο δε θα ξεπερνά τα 10 άτομα. Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υπό την επιτήρηση του συντονιστή εκτέλεσης του έργου και του επιστάτη κάθε υπερβολάβου.

Όσον αφορά τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου, προσωπικό θα εργάζεται περιστασιακά για τη φροντίδα πρασίνου, των αντιπυρικών ζωνών, τις εργασίες παρακολούθησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων (όπως δειγματοληψία και ανάλυση της ποιότητας των στραγγισμάτων κ.α), καθώς και για τις υπόλοιπες εργασίες συντήρησης ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε υποδομής. Ο αριθμός των προσώπων που θα εργάζεται είναι ανάλογα με την έκταση του πρασίνου και τις ανάγκες συντήρησης που θα προκύπτουν.

8.7 Ρύποι και κατάλοιπα από την αποκατάσταση και τη μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ

Η μακρόχρονη παρουσία των επιχλωματωμένων αποβλήτων στον αποκατεστημένο χώρο του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη θα συνεχίσει να δημιουργεί συνθήκες παραγωγής στραγγισμάτων και βιοαερίου.

Όπως αναφέρθηκε στο **υποκεφάλαιο 8.4.3**, τα πλευροδιηθούμενα στραγγίσματα θα συγκρατούνται με διάφορες τεχνικές μεθόδους, με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση του κινδύνου διαφυγής τους στο έδαφος. Επίσης, στο **υποκεφάλαιο 8.4.4** γίνεται περιγραφή των τεχνικών μέτρων για τη συγκράτηση του βιοαερίου και την αξιοποίηση του με σκοπό την εξάλειψη του κινδύνου διαφυγής του, στο περιβάλλον. Καθοριστικό ρόλο στην επιτυχή εφαρμογή των μέτρων αυτών θα διαδραματίσουν οι εργασίες της μετέπειτα φροντίδας του χώρου. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κατά τη λειτουργία της γεννήτριας και των πυρσών καύσης θα εκπέμπονται αέριοι ρύποι, οι οποίοι θα πρέπει να τυγχάνουν παρακολούθησης, ως προς τις εκπεμπόμενες συγκεντρώσεις τους στην ατμόσφαιρα.

Επιπλέον, πηγές ρύπανσης μπορούν να παρουσιαστούν κατά τις εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του χώρου. Κατά τις εργασίες αποκατάστασης θα εφαρμόζεται πρόγραμμα διαχείρισης εργοταξίου και τα απόβλητα που θα προκύπτουν θα απομακρύνονται άμεσα από το χώρο και θα διαχειρίζονται ανάλογα με το είδος τους. Εκτιμάται ότι οι ποσότητες αποβλήτων που

θα προκύπτουν δεν θα είναι σημαντικές και θα περιλαμβάνουν οικιακά απόβλητα, απόβλητα συσκευασιών και υπολείμματα κατασκευαστικών υλικών.

Κατά τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου εκτιμάται ότι θα προκύπτουν κλαδέματα, χόρτα και άλλα πράσινα απόβλητα, καθώς και απόβλητα συσκευασιών από τη χρήση υλικών για τις εργασίες συντήρησης. Τα απόβλητα αυτά θα απομακρύνονται άμεσα από το χώρο και θα διατίθενται προς διαχείριση σε εγκεκριμένες μονάδες.

8.8 Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του ΠΕ

Οι εργασίες αποκατάστασης των ΧΑΔΑ Λευκωσίας θα υλοποιηθούν μέσω δύο (2) κατασκευαστικών συμβάσεων με προτεραιότητα στην αποκατάσταση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη. Συνεπώς η 1η Σύμβαση θα περιλαμβάνει αποκλειστικά τις εργασίες αποκατάστασης του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη.

Δεδομένου ότι αθροιστικά ο όγκος και η έκταση όλων των υπόλοιπων ΧΑΔΑ είναι σημαντικά μικρότεροι από αυτών του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη, προτείνεται όλοι οι υπόλοιποι ΧΑΔΑ να αποτελέσουν μία ενιαία Σύμβαση Αποκατάστασης.

8.9 Εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί κατά την υλοποίηση του ΠΕ

Ο κύριος εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί κατά την υλοποίηση του ΠΕ είναι κατασκευαστικά μηχανήματα και βαρέα οχήματα. Στον **Πίνακα 8-7** παρουσιάζονται κάποια είδη του εξοπλισμού που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί. Στην περίπτωση μεταφοράς αποβλήτων προς το ΧΑΔΑ Κοτσιάτη από άλλους ΧΑΔΑ, θα χρησιμοποιηθούν κλειστά φορτηγά για την αποφυγή διαφυγής οσμών και απορριμμάτων στο περιβάλλον.

Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιείται για τις εργασίες της μετέπειτα φροντίδας του ΠΕ είναι κυρίως, αντλίες διοχέτευσης στραγγισμάτων προς τις δεξαμενές αποθήκευσης καθώς, και αντλίες για τη διοχέτευση του βιοαερίου σε πυρσούς καύσης ή σύστημα παραγωγής ενέργειας.

Πίνακας 8-7: Μηχανήματα και βαρέα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν
Κλειστό φορτηγό όχημα μεταφοράς αποβλήτων



Τροχήλατος Τράκτορας



Μηχανικός εκσκαφέας



Φορτηγό πλευρικής ανατροπής



Μπετονιέρα



9 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

9.1 Εισαγωγή

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η περιγραφή των χαρακτηριστικών του υφιστάμενου περιβάλλοντος (φυσικού, βιολογικού και ανθρωπογενούς) για την κατανόηση των παραμέτρων που δύνανται να επηρεάσουν ή να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες υλοποίησης του ΠΕ. Μέσα από τη μελέτη και ανάλυση των χαρακτηριστικών αυτών θα μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την αποκατάσταση και μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ και κατά συνέπεια να εξαχθούν συμπεράσματα για τα μέτρα εξάλειψης/ελαχιστοποίησης/περιορισμού των επιπτώσεων αυτών.

Τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος που μελετώνται στην παρούσα ΜΕΕΠ, προέκυψαν μέσω των πορισμάτων της φάσης εντοπισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Scoring Phase) και είναι τα ακόλουθα:

(Α) Φυσικό Περιβάλλον

- Τοπογραφία και μορφολογία εδάφους
- Γεωλογία
- Σεισμικά χαρακτηριστικά
- Υδρολογία
- Κλιματικά δεδομένα
- Ατμόσφαιρα
- Έδαφος
- Θόρυβος
- Οσμές
- Αισθητική της περιοχής

(Β) Ανθρωπογενές Περιβάλλον

- Δημογραφία/Πληθυσμός
- Οικονομία
- Δημόσια υποδομή
- Χρήσεις γης
- Πολεοδομικά
- Αρχαιότητες

(Γ) Βιολογικό περιβάλλον

- Οικότοποι
- Χλωρίδα
- Πανίδα

Στα παρακάτω υποκεφάλαια γίνεται περιγραφή και ανάλυση των πιο πάνω χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

9.2 Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται περιγραφή και ανάλυση του φυσικού περιβάλλοντος της ΑΠΜ και ΕΠΜ. Κύριος στόχος της ανάλυσης αυτής είναι η αξιολόγηση των σημαντικών πτυχών και παραμέτρων που συνθέτουν την υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος.

Οι ενέργειες που υλοποιήθηκαν με σκοπό την ορθή εξαγωγή συμπερασμάτων αξιολόγησης του υφιστάμενου φυσικού περιβάλλοντος είναι:

- Επιτόπιες επισκέψεις στην ΑΠΜ και ΕΠΜ και φωτογράφιση χαρακτηριστικών περιβαλλοντικών πτυχών.
- Συλλογή βιβλιογραφικών στοιχείων από Αρμόδιες Αρχές της Κυπριακής Δημοκρατίας και άλλους οργανισμούς.
- Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των ευρύτερων περιβαλλοντικών παραμέτρων που συνθέτουν την ΑΠΜ και ΕΠΜ.
- Καταγραφή και αξιολόγηση των κυριότερων χαρακτηριστικών του χώρου μελέτης και αποτύπωση αυτών σε χάρτες.
- Εντοπισμός πιθανών περιβαλλοντικών κινδύνων στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.

9.2.1 Τοπογραφία Περιοχής και Μορφολογία Περιοχής

Η ΕΠΜ χαρακτηρίζεται ως πεδινή με ήπιες κλίσεις υψωμάτων. Το υψόμετρο εντός του περιγράμματος των απορριμμάτων κυμαίνεται από 692-736m περίπου. Εντός του απορριμματικού αναγλύφου η μέση κλίση είναι της τάξης των 34° προς ΒΑ, ενώ η μέγιστη κλίση είναι της τάξης των 50° προς ΒΑ. Στην ευρύτερη περιοχή τα υψόμετρα κυμαίνονται από 683-765m περίπου με μέση μορφολογική κλίση της τάξεως των 24° περίπου προς ΒΑ.

Η μορφολογία του εδάφους των τεμαχίων, στα οποία θα υλοποιηθεί το ΠΕ, είναι αρκετά διαταραγμένη λόγω της ανεξέλεγκτης απόρριψης στερεών αποβλήτων, καθώς και των εκτελούμενων ανά περίπτωση χωματουργικών εργασιών. Συγκεκριμένα η μορφολογία της ΑΠΜ χαρακτηριζόταν από κοίλωμα με 3 εγγεγραμμένα αργάκια όμως από τις χρόνιες αποθέσεις στερεών απορριμμάτων η έκταση της ΑΠΜ έγινε επίπεδη. Η δραστηριότητα αυτή πραγματοποιούνταν συστηματικά από το έτος 1970 μέχρι σήμερα.

9.2.2 Γεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η Κύπρος γεωλογικά και γεωμορφολογικά, χωρίζεται σε τέσσερις ζώνες: (α) τη Ζώνη Πενταδακτύλου (β) τη Ζώνη Τροόδους (γ) τη Ζώνη Μαμωνίων και (δ) τη Ζώνη των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων (βλέπε **Χάρτη 9-1 & 9-2**).

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει γεωλογικά στη Ζώνη των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων.

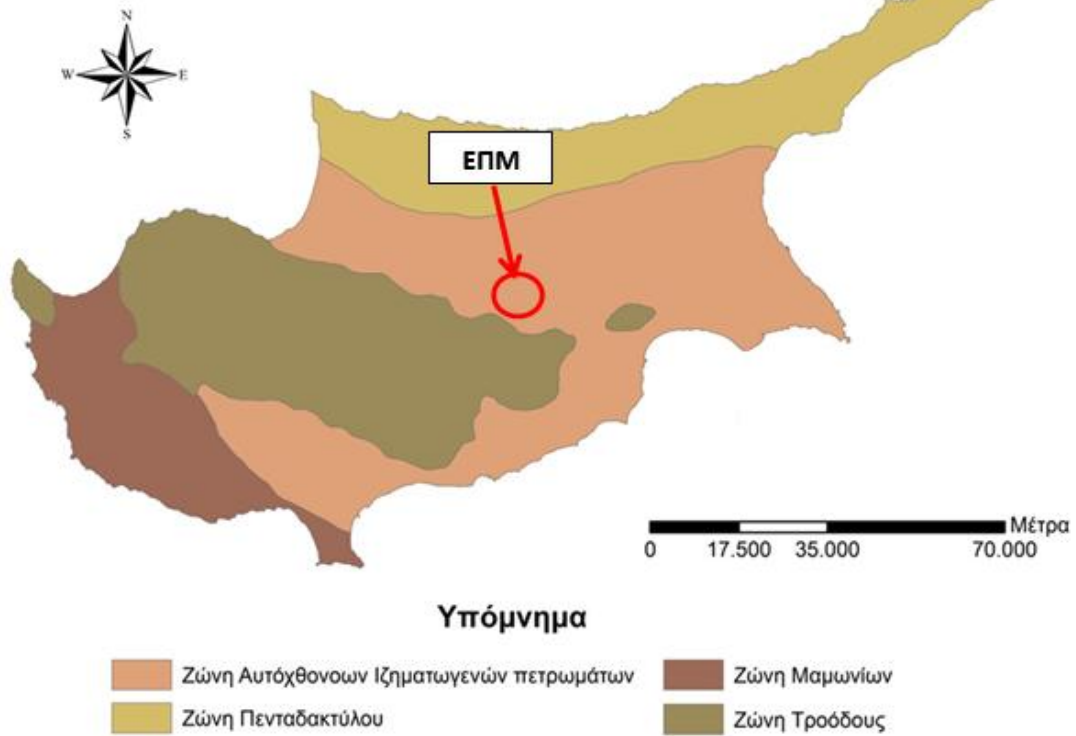
Η Ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων

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

Η γεωλογική ιστορία της Κύπρου από το Ανώτερο Κρητιδικό (70 εκ. χρόνια) χαρακτηρίζεται από ιζηματογένεση σε μια θάλασσα, που συνεχώς γίνεται πιο αβαθής. Η ιζηματογένεση αυτή άρχισε με την απόθεση του Σχηματισμού Κανναβιού (μπεντονίτες, ηφαιστειοκλαστικά). Σε ορισμένες περιοχές της Ζώνης Μαμωνίων επικάθεται ο Σχηματισμός Κάθηκα η δημιουργία του οποίου είναι άμεσα συνδεδεμένη με την εναπόθεση της εν λόγω Ζώνης. Από το Παλαιόκαινο (65 εκ. χρόνια) η ιζηματογένεση έγινε ανθρακική με την απόθεση του Σχηματισμού Λευκάρων, που αποτελείται από πελαγικές μάργες και κρητίδες χαρακτηριστικού λευκού χρώματος με παρουσία ή μη κερατόλιθων. Η κλασική ανάπτυξη του εν λόγω Σχηματισμού αντιπροσωπεύεται με τέσσερα στρωματογραφικά μέλη: τις Κατώτερες Μάργες, τις Κρητίδες με στρώσεις Κερατόλιθων, τις συμπαγείς Κρητίδες και τις Ανώτερες Μάργες.

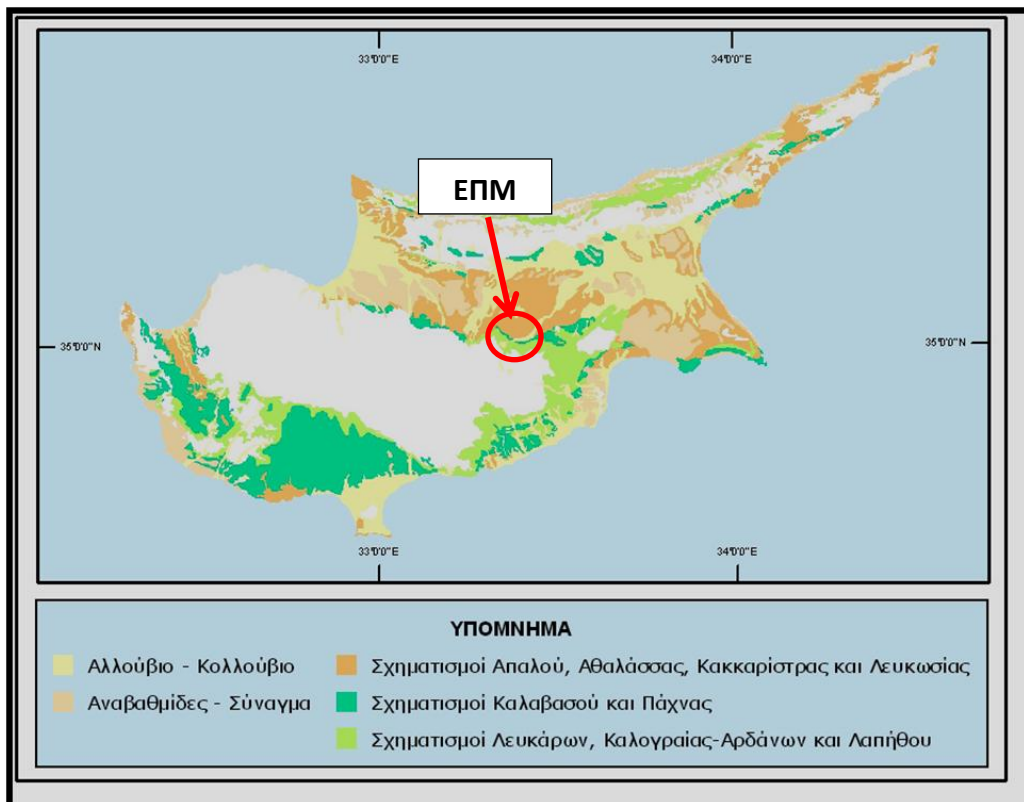
Σύμφωνα με τα στοιχεία του Γεωλογικού χάρτη της Κύπρου (**Χάρτης 9-3**), τα πετρώματα της ΕΠΜ αποτελούνται κυρίως, από πελαγικές μάργες, κρητίδες, μαργαϊκές κρητίδες, ασβεστιτικοί ψαμμίτες και κατά τόπους βιοστρώματα και βιοέρματαυφαλογενών ασβεστολίθων. Τα πετρώματα αυτά σχηματίστηκαν κατά την περίοδο του Μειοκαινο. Γεωλογικά η ΑΠΜ εντάσσεται εντός του γεωλογικού σχηματισμού Πάχνας.

Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου



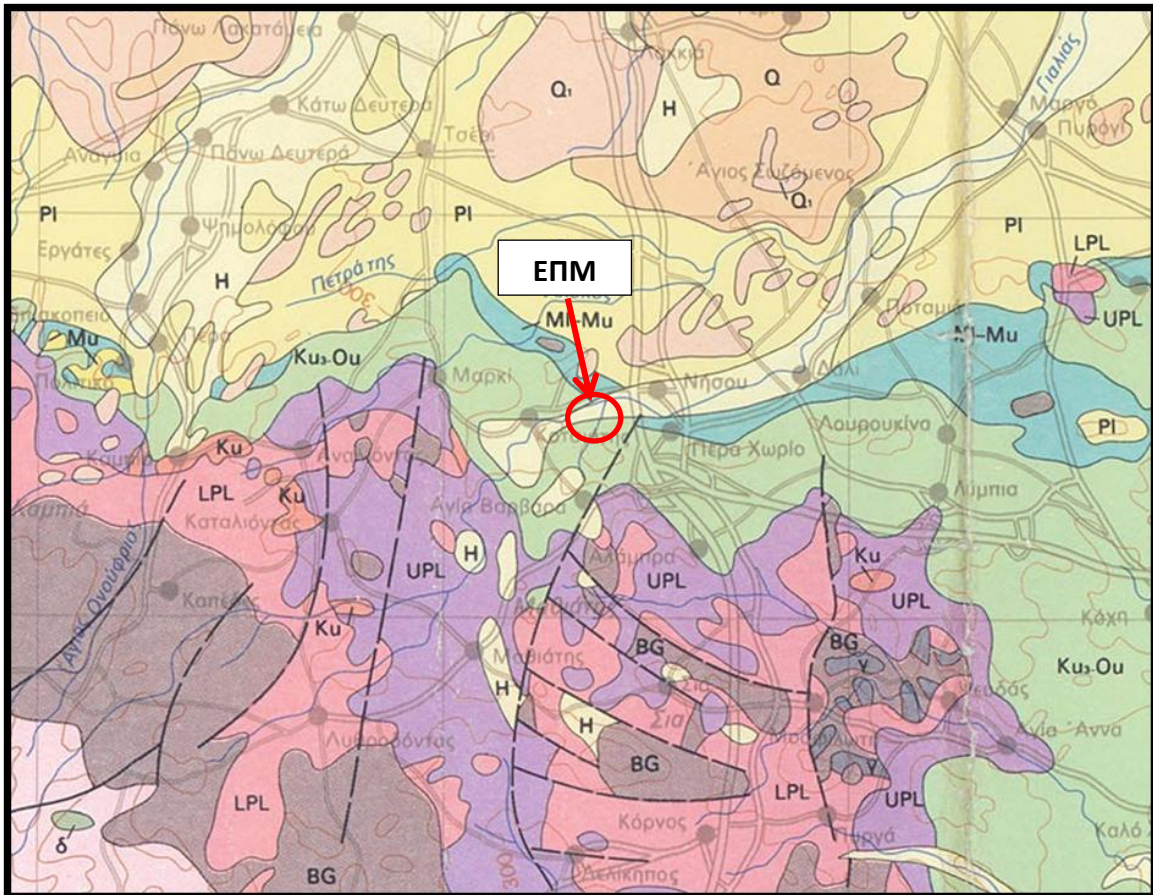
Χάρτης 9-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 9-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



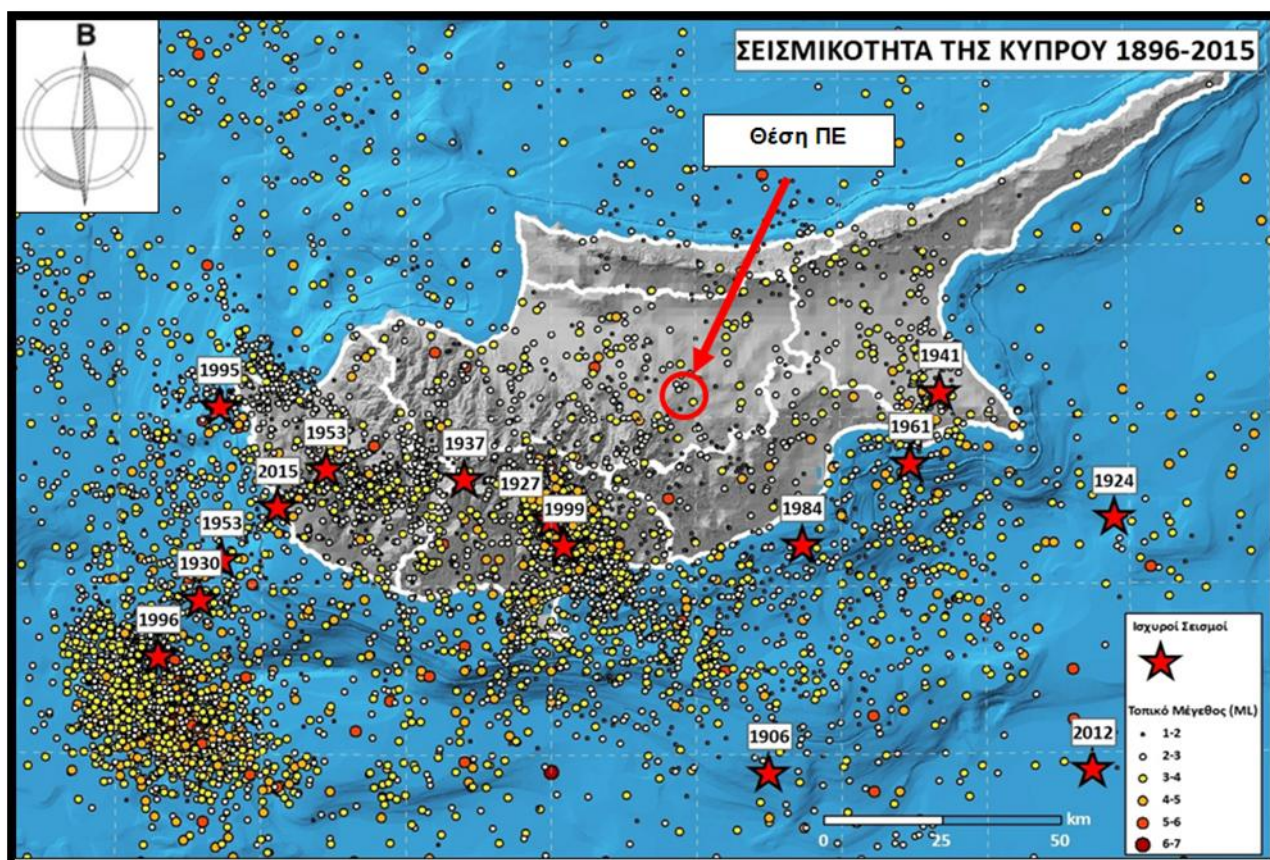
ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗΣ ΑΚΟΛΟΥΓΙΑ ΤΡΟΔΟΥΣ					
ΛΙΘΟΛΟΓΙΑ	ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΕΠΟΧΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ		
H	Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια	Αλλοίβιο-Κολλούβιο	ΟΛΟΚΑΙΝΟ	ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ	
Q1	Ασβεστικοί ψαμίτες, άμμοι και χαλίκια	Αποθέσεις αναβαθμίσεων	ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ		
Q	Χαλίκια, άμμοι και ιλύες	Σύναγμα			
Q	Βιοασβεστικοί και άλλοι ψαμίτες, σιμύοχοι μάρμαρες και κροκαλοπαγή	Απαλόγ/Αβαλάσσα Κακαρισάτρα	ΠΑΛΙΟΚΑΙΝΟ		
PI	Βιοασβεστικοί και άλλοι ψαμίτες, σιμύοχοι μάρμαρες, μάρμαρες, ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή	Λευκωσία	ΠΑΛΙΟΚΑΙΝΟ	ΝΕΟΓΕΝΕΣ	
Mu	Γύψος ενάλλασσόμενος με κρητιδικές μάρμαρες και μαργαίτες κρητιδίες	Καλαβασός	ΑΝΩΤΕΡΟ		ΜΕΣΟΚΑΙΝΟ
Mu	Βιοστρώματα και βιοόσματα υφαλογενών ασβεστολίθων (Μέλος Κορινθιάς)	Πάχνα	ΜΕΣΟ		
Mi-Mu	Κρητιδές, μάρμαρες, μαργαίτες κρητιδίες, κρητιδικές μάρμαρες και ασβεστικοί ψαμίτες		ΚΑΤΩΤΕΡΟ		
Mi	Βιοστρώματα και βιοόσματα υφαλογενών ασβεστολίθων (Μέλος Τέρρος)				
Ku-Ou	Κρητιδές, μάρμαρες, μαργαίτες κρητιδίες, κρητιδικές μάρμαρες με κατά τόπους κερατόλιθους σε μορφή ταινιών ή κονδύλων	Λεύκαρα	ΟΛΙΓΟΚΑΙΝΟ ΗΘΚΑΙΝΟ ΠΑΛΑΙΟΚΑΙΝΟ	ΠΑΛΑΙΟΓΕΝΕΣ	
Ku	Κλαστικές αποθέσεις από γυναιόδη τεμάχια πετρωμάτων διαφόρων χρωμάτων και μεγεθών, προερχομένων από πετρώματα του Σιμυλάτητος Μοιμωνίων (μεγαλύτερο ποσοστό) και των Οφθαλμών του Τρόδου (μικρότερο ποσοστό), ενσωματωμένα σε αμμοενο και άργιλοενο μάζα	Κάθηκος	(Μαιστρήχιο)	ΚΡΗΤΙΔΙΚΟ	
Ku	Συνανθώλιμα (Μελαρα) Τριοδών - Κρητιδικών τεμαχίων κυρίως κίτρινου χαλαζακού ψαμίτη, γκρι/σκού μιλύθου και σερπεντινίτη, ενσωματωμένων σε μπετονιτωτή άργιλο	Μονή			
Ku	Μπετονιτωτικές άργιλοι με εντρώσεις υπελευκου ηφαιστειακλαστικού ψαμίτη	Κονναβίου	(Καμπάνιο)		

Χάρτης 9-3: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης
[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

9.2.3 Σεισμικά Χαρακτηριστικά

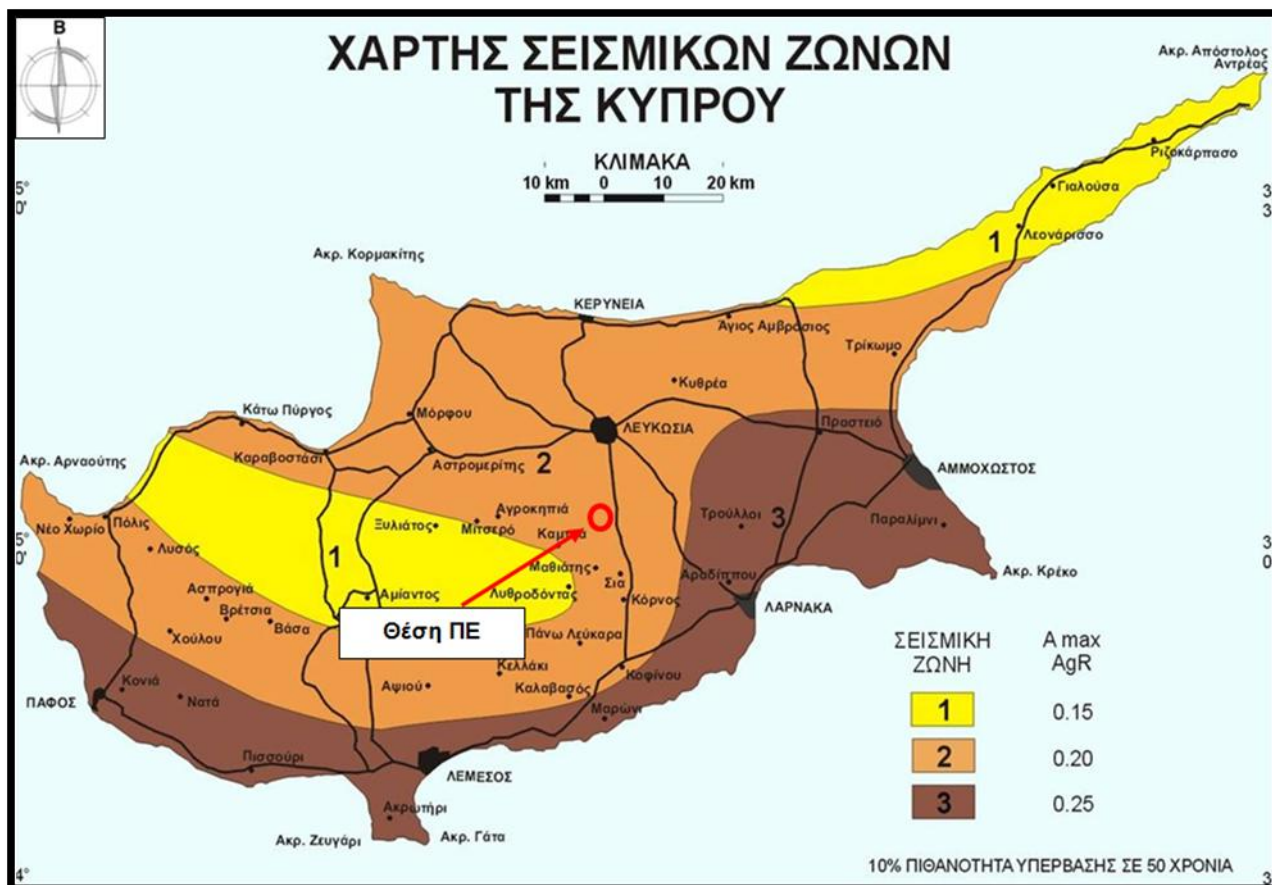
Με βάση το χάρτη σεισμικών δραστηριοτήτων στον οποίο παρουσιάζονται τα επίκεντρα των σεισμών που καταγράφηκαν στον ευρύτερο Κυπριακό χώρο από το 1896 μέχρι το 2015 (Χάρτης 9-4), μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η υπό μελέτη περιοχή δεν επηρεάζεται από ιδιαίτερη σεισμική δραστηριότητα.

Σύμφωνα με τον Χάρτη Σεισμικών Ζωνών της Κύπρου (Χάρτης 9-5), η ευρύτερη περιοχή του ΧΑΔΑ ανήκει στην Σεισμική Ζώνη II με $a_{max}=0,20$ με 10% πιθανότητα υπέρβασης σε 50 χρόνια, γεγονός που δηλώνει ότι στην περιοχή παρουσιάζεται μέση σεισμική δραστηριότητα.



Χάρτης 9-4: Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 9-5: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου
[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

9.2.4 Υδρολογικά – Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με τα στοιχεία του υδρογεωλογικού χάρτη της Κύπρου (Χάρτης 9-6), στην ευρύτερη περιοχή επικρατούν ελεύθεροι υδροφορείς, δευτερεύουσας σημασίας, αναπτυσσόμενοι σε συμπαγείς κρητίδες. Επίσης, στην ευρύτερη περιοχή του ΧΑΔΑ, δεν συναντώνται πηγάδια ούτε ποταμοί.

Η ευρύτερη περιοχή, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία Reassessment of the Island's Water Resources and Demand - Assessment of Groundwater Resources of Cyprus, Adonis Georgiou, 2002., εντοπίζεται στον υδροφόρα της Κεντρικής Μεσαορίας (σχηματισμούς Λευκωσίας - Αθαλάσσας). Ο υδροφόρος ορίζοντας ορίζεται ως ο σύνθετος και είναι πολύ περίπλοκος. Αποτελείται από διάφορους γεωλογικούς σχηματισμούς και διασυνδεδεμένα ή / και μεμονωμένα μέλη που φέρουν νερό. Η ανεπαρκής γνώση του συστήματος, τα μη ικανοποιητικά ιστορικά δεδομένα και ένα ανεπαρκές σύστημα παρακολούθησης δεν επιτρέπουν τη διαφοροποίηση των διαφόρων «υδροφορέων». Για το λόγο αυτό το πολύπλοκο αυτό σύστημα αντιμετωπίζεται ως ένας υδροφόρος ορίζοντας. Τα κυριότερα μέλη του υδροφόρου ορίζοντα αναπτύσσονται στους σχηματισμούς Λευκωσίας, Αθαλάσσας και Κροκαλοπαγών και στις αλλουβιακές ποταμίσιες αποθέσεις. Οι κύριες πηγές επαναφόρτισης είναι η ροή του ποταμού και οι βροχοπτώσεις. Τα ποτάμια επαναφορτίζουν τις προσχωσιγενείς κοιλάδες και μέσω αυτών τα μέλη του υδροφόρου ορίζοντα που βρίσκονται σε επαφή μαζί τους. Η επαναφόρτιση των βαθύτερων, περιορισμένων μελών του υδροφόρου ορίζοντα προέρχεται από την περιοχή επαφής του υδροφορέα με τους πυριγενείς βράχους. Ο υδροφόρος

ορίζοντας υπεραντλείται εδώ και δεκαετίες με αποτέλεσμα την γενική τάση εξάντλησης του. Η χαμηλή συχνότητα βροχοπτώσεων κατά την τελευταία δεκαετία έχουν επιδεινώσει τα υδάτινα ελλείμματα στην περιοχή.

Με βάση την γεωλογική χαρτογράφηση που πραγματοποιήθηκε για την εκπόνηση του Παραδοτέου 2, στην ευρύτερη περιοχή του ΧΑΔΑ, εντοπίστηκαν οι ακόλουθοι σχηματισμοί:

- Μάργες του σχηματισμού Πάχνας, οι οποίες στα τοπογραφικά ψηλότερα σημεία καλύπτονται από τις αποθέσεις Συνάγματος που αντιπροσωπεύονται, κατά το πλείστο, από χαλίκια διαφόρων μεγεθών με παρεμβολές φακών και στρωμάτων λεπτόκοκκων εδαφών
- Πλευρικά κορήματα σχετικά μικρού πάχους, στις φυσικές πλαγιές-πρανή και αποθέσεις χειμάρρου μικρού πάχους (<3 μέτρων), κατά μήκος των ρυακιών

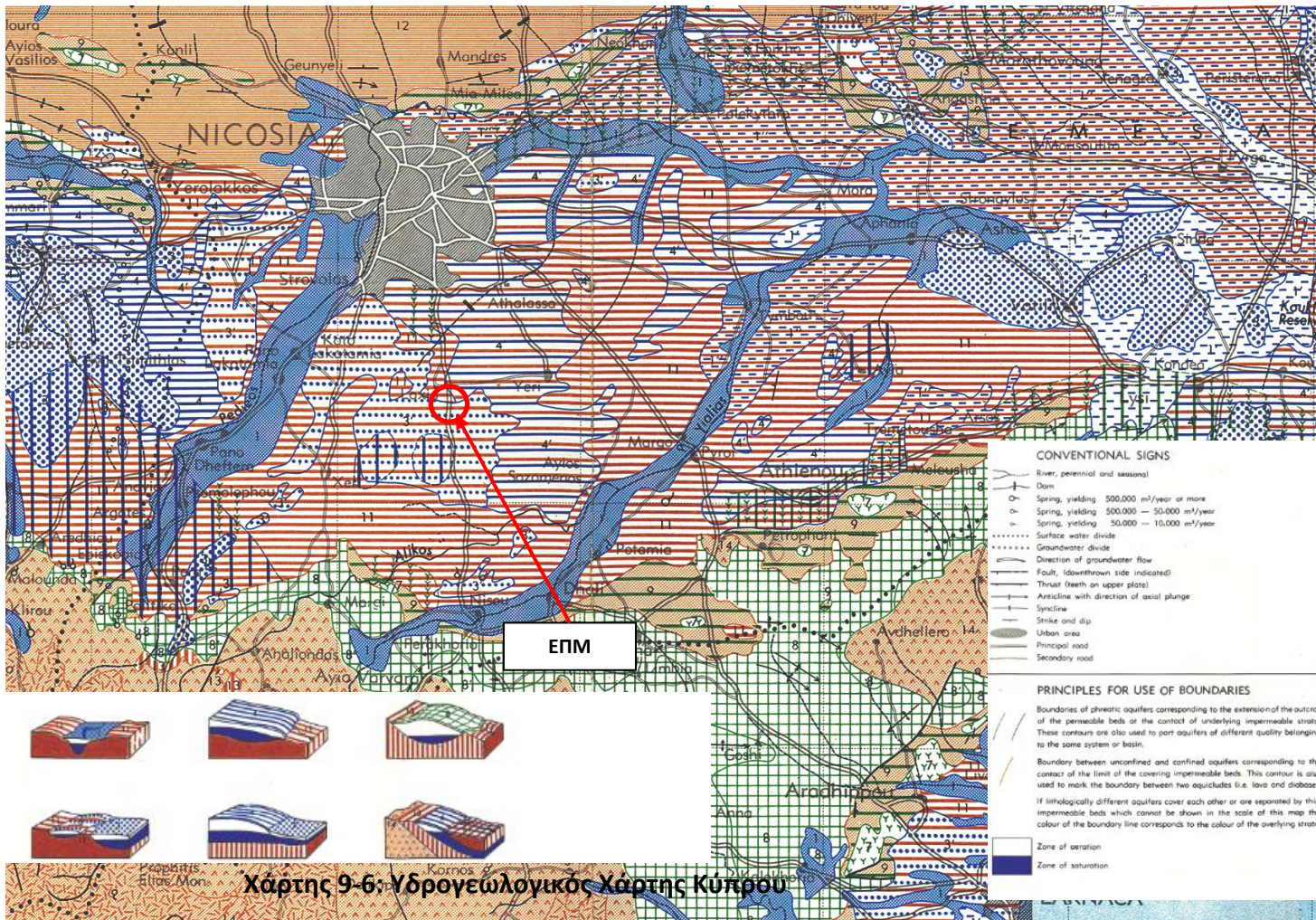
Η διαπερατότητα των ιζημάτων της Πάχνας είναι γενικά χαμηλή.

Το υδρογραφικό δίκτυο γύρω του ΧΑΔΑ αποστραγγίζει προς τον Άλυκο ποταμό (CY2000002) ο οποίος είναι διαλείπουσας ροής ποτάμιο Υδατικό Σύστημα (ΥΣ). Στην άμεση περιοχή του ΧΑΔΑ δεν υπάρχουν επιφανειακά νερά εκτός από τις απορροές της βροχής κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων, ενώ υπόγεια νερά, αν υπάρχουν, θα βρίσκονται σε βάθη μερικών εκατοντάδων μέτρων, κατά μήκος μεγάλων ρηξιγενών ζωνών.

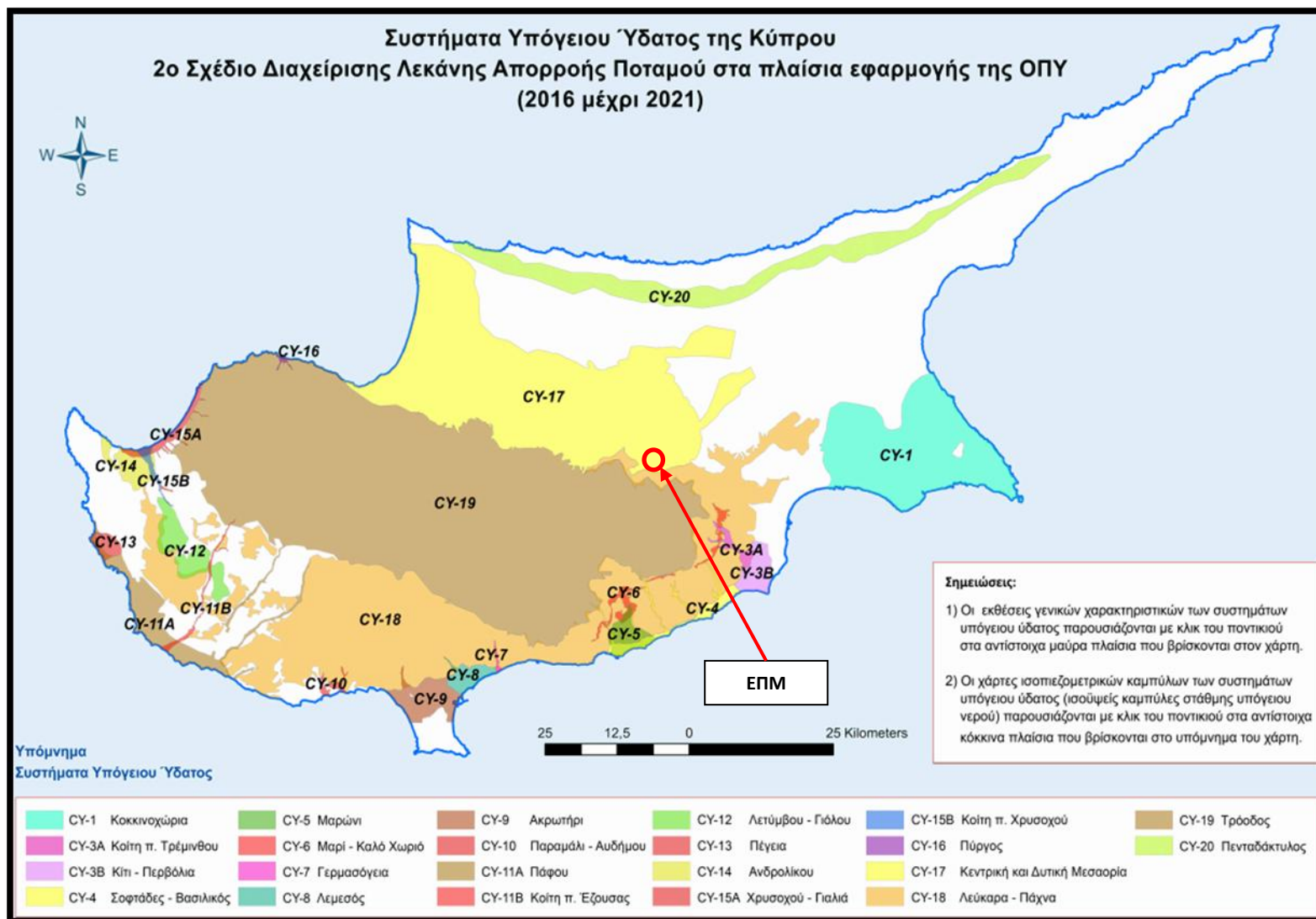
Το υδρογραφικό δίκτυο αποστραγγίζει προς τα βόρεια και ανατολικά προς τον Αλυκό, παραπόταμο του ποταμού Γιαλιά.

Στο **Χάρτη 9-7** υποδεικνύονται τα συστήματα υπόγειων υδροφορέων στους οποίους εντάσσεται ο ΧΑΔΑ. Επίσης, στο **Χάρτη 9-8** παρουσιάζεται η μέση ετήσια επιφανειακή απορροή βρόχινου νερού στην περιοχή του ΧΑΔΑ, η οποία κυμαίνεται στα 40 – 80 mm.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

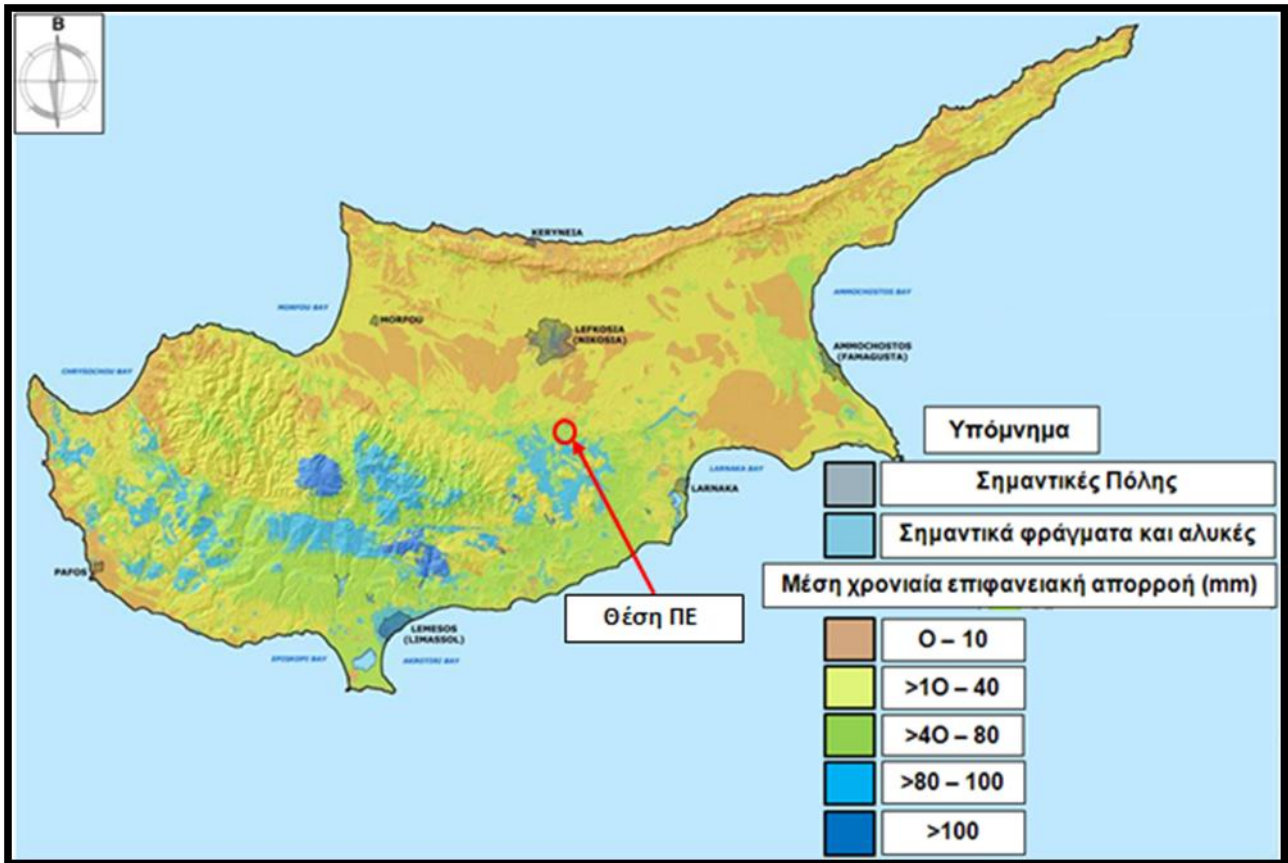


Χάρτης 9-6: Υδρογεωλογικός Χάρτης Κύπρου



Χάρτης 9-7: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων 2016]



Χάρτης 9-8: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή
[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

9.2.5 Συμπεράσματα Γεωτεχνικής Μελέτης για την υδρογεωλογία – υδρολογία της περιοχής μελέτης

Με βάση τις επί τόπου γεωλογικές επισκοπήσεις και παρατηρήσεις αλλά και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών στην περιοχή μελέτης (Επαρχία Λευκωσίας) αναφέρονται τα ακόλουθα:

Επιφανειακά νερά παρατηρούνται μόνο κατά τη χειμερινή περίοδο, παροδικά ή μόνο κατά τη χρονική διάρκεια των βροχών.

Από υδρογεωλογικής σκοπιάς η περιοχή παρουσιάζει εκτεταμένους υδροφορείς χαμηλής έως μέσης και ψηλής αποδοτικότητας. Η περιοχή αποτελεί κομμάτι του σημαντικού υδροφόρου της δυτικής Μεσαορίας που καλύπτει μία έκταση εμβαδού 400km² περίπου. Αποτελείται από ιζήματα αποτελούμενα κυρίως από χαλίκια, άμμους με διάφορες διαβαθμίσεις, ψαμμίτες και ιλύες. Τα πιο πάνω συναντώνται σε εναλλαγές με αδιαπέραστους αργίλους και μάργες και έχουν πάχος της τάξης των 30-100 m περίπου. Η λιθολογία ποικίλει κατά πολύ οριζόντια και κατακόρυφα σε όλο το μήκος του υδροφόρου οριζοντα.

Οι συγκεντρώσεις νερού στον υδροφορέα είναι συνυφασμένες με την απόθεση των διαπερατών και κατ επέκταση υδροφόρων προσχώσεων του Συναγματος και των κλαστικών ιζημάτων του σχηματισμού Αθαλάσσιας (ψαμμίτων, χαλικιών, άμμων, αμμόλιθων κλπ) πλειστοκαίνου ηλικίας.

Από άποψης ποιότητας των υπογείων νερών η περιοχή μελέτης καλύπτει περιοχές ικανοποιητικής ποιότητας νερού (χωρίς περιορισμούς στην άρδευση και ύδρευση).

Η επόμενη ενότητα αποτελείται κυρίως από κρητίδες, μάργες, ψαμμίτες και ασβεστόλιθους των σχημάτων Πάχνας και Λευκάρων, που έχουν πολύ χαμηλή κάθετη διαπερατότητα αλλά θεωρούνται σχετικά διαπερατά πετρώματα, σε σχέση πάντοτε με τον αδιαπέρατο όγκο των υποκείμενων πυριγενών πετρωμάτων. Ένα μικρό μέρος της βροχόπτωσης εισδύει, κυρίως μέσω ρηγμάτων και γενικά επιφανειών ασυνέχειας, προς τα κάτω και καταλήγει μετά από κάποια περίοδο στη ζώνη επαφής των δύο σχηματισμών με τους σχηματισμούς της πρώτης και τρίτης ενότητας. Εφόσον εκεί δεν μπορεί πλέον να κινηθεί προς τα κάτω αρχίζει να κινείται κατά μήκος της επαφής με γενική κατεύθυνση προς χαμηλότερα σημεία.

Εν κατακλείδι, εκτιμάται πως η υδροπερατότητα των ανθρακικών πετρωμάτων είναι χαμηλή. Λόγω, όμως, της παρουσίας διακλάσεων και ρωγμών, δημιουργείται στην επιφάνεια (μερικά μέτρα έως 15 – 20 m) μια δευτερογενής υδροπερατότητα, που συμβάλλει στην σημαντική αύξηση της ολικής υδροπερατότητας του εδάφους και είναι κάπως πιο ψηλή από αυτή του υγιούς ιζήματος. Δεν παύει όμως να παραμένει γενικά χαμηλή με το νερό όμως να διακινείται μέσω των ρηξιγενών ζωνών και γενικά των επιφανειών ασυνέχειας.

Η τρίτη ενότητα αφορά τα έγχυτα και πλουτώνια πετρώματα του Οφιολιθικού Συμπλέγματος του Τροόδους. Η υδροφορία εδώ συγκεντρώνεται κατά μήκος μεγάλων ρήξιγενών και τεκτονισμένων ζωνών, συνήθως σε σημαντικά βάθη. Το νερό διακινείται στα πετρώματα αυτά περίπου με τον ίδιο τρόπο όπως και στην προηγούμενη ενότητα.

Κανένας από τους ΧΑΔΑ δεν βρίσκεται κοντά σε φράγματα αποθήκευσης νερού.

9.2.6 Μετεωρολογικά Δεδομένα

Τα κύρια χαρακτηριστικά του μεσογειακού κλίματος της Κύπρου είναι το ζεστό και ξηρό καλοκαίρι από τα μέσα του Μάη ως τα μέσα του Σεπτεμβρίου, ο βροχερός αλλά ήπιος χειμώνας από τα μέσα του Νοέμβριου ως τα μέσα του Μάρτη και οι δύο ενδιάμεσες μεταβατικές εποχές, το Φθινόπωρο και η Άνοιξη.

Στη διάρκεια του καλοκαιριού η Κύπρος και γενικά η περιοχή της ανατολικής Μεσογείου βρίσκεται κάτω από την επίδραση του εποχιακού βαρομετρικού χαμηλού, που έχει το κέντρο του στη νοτιοδυτική Ασία. Αποτέλεσμα της επίδρασης αυτής είναι οι ψηλές θερμοκρασίες και ο καθαρός ουρανός. Η βροχόπτωση είναι πολύ χαμηλή με μέση τιμή που δεν ξεπερνά το 5% της μέσης ολικής βροχόπτωσης του χρόνου ολόκληρου.

Στη διάρκεια του χειμώνα, η Κύπρος επηρεάζεται από το συχνό πέρασμα μικρών υφέσεων και μετώπων, που κινούνται στη Μεσόγειο με κατεύθυνση από τα δυτικά προς τα ανατολικά. Οι καιρικές αυτές διαταραχές διαρκούν συνήθως από μια μέχρι τρεις μέρες κάθε φορά και δίνουν τις μεγαλύτερες ποσότητες βροχής. Η συνολική μέση βροχόπτωση στους μήνες Δεκέμβριο, Γενάρη και Φλεβάρη αντιστοιχεί περίπου με το 60% της βροχόπτωσης του χρόνου ολόκληρου.

Η επίδραση του ανάγλυφου της ξηράς πάνω στην κατανομή της βροχόπτωσης είναι σημαντική. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στις νοτιοδυτικές προσήνεμες περιοχές της οροσειράς του Τροόδους αυξάνεται από 450 mm περίπου στους πρόποδες σε 1.100 mm στην κορυφή του Ολύμπου. Στις υπήνεμες πλαγιές η βροχόπτωση ελαττώνεται σταθερά κατεβαίνοντας προς τα βόρεια και τα ανατολικά με τιμές μεταξύ 300 και 350 mm στην κεντρική πεδιάδα και τις πεδινές νοτιοανατολικές περιοχές. Η οροσειρά του Πενταδακτύλου στο βόρειο τμήμα του νησιού προκαλεί σχετικά μικρή αύξηση στη βροχόπτωση που φτάνει στα 550 mm στις κορυφογραμμές της.

Η Κύπρος έχει ζεστό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα, όμως η γενική αυτή κατάσταση διαφοροποιείται από περιοχή σε περιοχή από δύο παράγοντες: (α) το ανάγλυφο που ελαττώνει τη θερμοκρασία κατά 5 °C περίπου κάθε 1.000 m ύψος και (β) την επίδραση της θάλασσας που έχει σαν αποτέλεσμα πιο δροσερό καλοκαίρι και σχετικά πιο ήπιο χειμώνα στις παράλιες περιοχές και ειδικότερα στις δυτικές.

Τον Ιούλη και Αύγουστο οι μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 29 °C στην κεντρική πεδιάδα και 22 °C στις ψηλότερες κορυφές του Τροόδου. Το Γενάρη οι μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες είναι 10 °C στην κεντρική πεδιάδα και 3 °C στις ψηλότερες κορυφές του Τροόδου, με μέσες ελάχιστες θερμοκρασίες 5 °C και 0 °C αντίστοιχα.

Το ετήσιο εύρος της θερμοκρασίας του αέρα είναι αρκετά μεγάλο και κυμαίνεται γύρω στους 18 °C στις εσωτερικές περιοχές και γύρω στους 14 °C στα παράλια.

Η μέση θερμοκρασία εδάφους στις πεδινές περιοχές σε βάθος 10 cm είναι περίπου 10 °C το Γενάρη και 33 °C τον Ιούλη, ενώ σε βάθος 1 m είναι 14 °C το Γενάρη και 28 °C τον Ιούλη. Στις ορεινές περιοχές με υψόμετρο 1,000 m περίπου πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, οι τιμές αυτές είναι κατά 5 °C περίπου πιο χαμηλές. Η απορρόφηση μεγάλων ποσοτήτων ηλιακής ενέργειας στη διάρκεια της μέρας και η μεγάλη απώλεια θερμότητας λόγω ακτινοβολίας τη νύχτα με καθαρό ουρανό, προκαλούν μεγάλη ημερήσια κύμανση της θερμοκρασίας του επιφανειακού στρώματος του εδάφους το καλοκαίρι.

Το υψόμετρο και η απόσταση από την παραλία παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των τιμών της σχετικής υγρασίας του αέρα, που σε μεγάλο βαθμό είναι ενδεικτικές των διαφορών στη θερμοκρασία του αέρα από περιοχή σε περιοχή. Στη διάρκεια της μέρας κατά το χειμώνα και σε όλες τις νύχτες του χρόνου η σχετική υγρασία κυμαίνεται κυρίως μεταξύ 65% και 95%. Τα μεσημέρια του καλοκαιριού η σχετική υγρασία κατεβαίνει πολύ χαμηλά. Στην κεντρική πεδιάδα είναι γύρω στο 30% και κάποτε κατεβαίνει μέχρι και 15%.

Ομίχλη συμβαίνει σε μερικές περιπτώσεις κυρίως τις πρωινές ώρες, είναι όμως μεγαλύτερης διάρκειας στις ορεινές περιοχές το χειμώνα που συχνά τα νέφη καλύπτουν τις βουνοκορφές. Η ορατότητα είναι γενικά πολύ καλή ως εξαιρετική, όμως μερικές μέρες, κυρίως της άνοιξη, προκαλείται θόλωση στην ατμόσφαιρα από αιωρούμενη σκόνη που προέρχεται από τις αραβικές και αφρικανικές ερήμους.

Όλες οι περιοχές της Κύπρου έχουν μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας σε σύγκριση με πολλές χώρες. Στις πεδινές περιοχές ο μέσος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας για ολόκληρο το χρόνο είναι 75% των ωρών που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο 11,5 ώρες την ημέρα, ενώ στους μήνες Δεκέμβρη και Γενάρη που έχουν την πιο μεγάλη νέφωση, η διάρκεια της ηλιοφάνειας ελαττώνεται μόνο στις 5,5 ώρες την ημέρα.

Στην περιοχή της ανατολικής Μεσογείου οι γενικοί άνεμοι είναι κυρίως ελαφροί ως μέτριοι δυτικοί ή νοτιοδυτικοί το χειμώνα και βόρειοι ή βορειοδυτικοί το καλοκαίρι. Οι πολύ ισχυροί άνεμοι είναι σπάνιοι. Στις διάφορες περιοχές της Κύπρου, οι γενικοί άνεμοι τροποποιούνται από τους τοπικούς ανέμους. Οι τοπικοί αυτοί άνεμοι είναι οι θαλάσσιες και απόγειες αύρες στις παράλιες περιοχές και οι αναβατικοί και καταβατικοί άνεμοι στις ορεινές περιοχές.

9.2.6.1 Κλιματολογικές Συνθήκες

Η παρουσίαση των κλιματολογικών δεδομένων της ΕΠΜ γίνεται με βάση στοιχεία του Τμήματος Μετεωρολογίας τα οποία συλλέχθηκαν από το μετεωρολογικό σταθμό Αθαλάσσης Νο. 666-0903 για την περίοδο 1991-2005.

Η ΕΠΜ χαρακτηρίζεται από ζεστά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες. Η μέση ημερήσια θερμοκρασία του αέρα στο Μετεωρολογικό Σταθμό Αθαλάσσης ανέρχεται σε 19,7οC. Ο χειμώνας είναι γενικά ήπιος με πιο ψυχρούς μήνες τον Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Η χαμηλότερη μέση τιμή θερμοκρασίας παρατηρείται τον μήνα Ιανουάριο και Φεβρουάριο και ανέρχεται σε 10,6οC. Το καλοκαίρι είναι σχετικά θερμό με πιο ζεστούς μήνες τον Ιούλιο και τον Αύγουστο με τη θερμοκρασία να ανέρχεται στους 29,7 και 29,4 οC αντίστοιχα (Πίνακα 9-1).

Η μέση ετήσια βροχόπτωση κατά την περίοδο 1991-2005 στην περιοχή μελέτης ανέρχεται σε 342.2 mm. Η μέγιστη βροχόπτωση παρατηρείται τον μήνα Ιανουάριο με 195,3 mm. Οι περισσότερες βροχές πέφτουν την περίοδο Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου ενώ κατά τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου, η βροχόπτωση είναι πολύ χαμηλή.

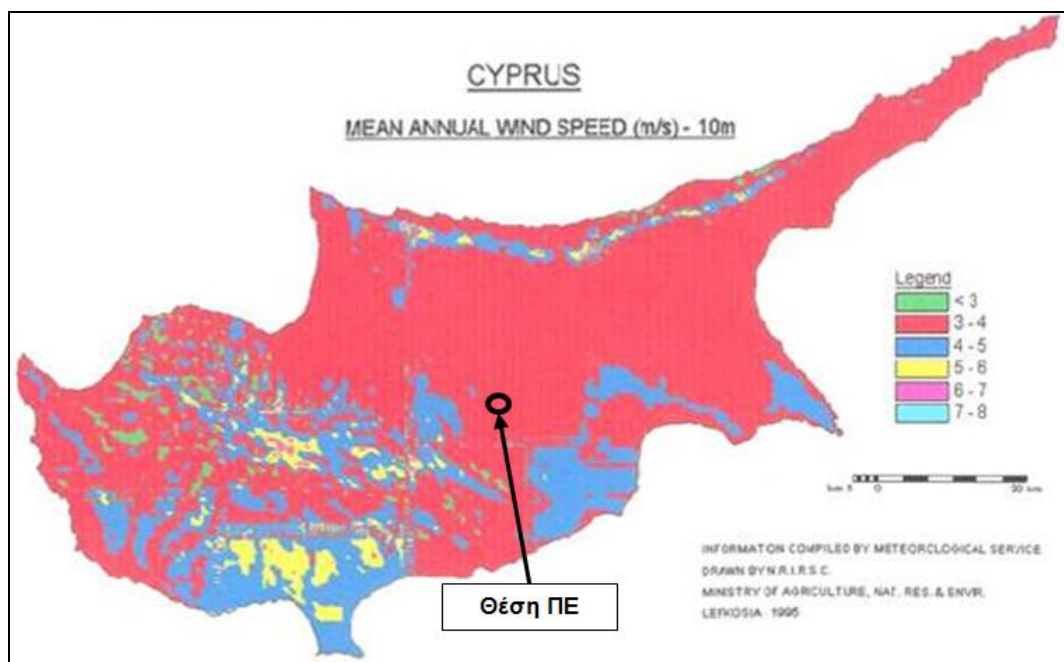
Πίνακας 9-1: Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005

Σταθμός: Αθαλάσσης Νο. 666-0903													
	Γεν	Φεβ	Μαρ	Απρ	Μάης	Ιούν	Ιούλ	Αυγ	Σεπ	Οκτ	Νοέ	Δεκ	Χρονιαία
Μέση Θερμοκρασία (°C)	10,6	10,6	13,1	17,1	22,3	26,9	29,4	29,7	26,2	22,3	16,3	12,0	19,7
Σχετική Υγρασία 08:00 (%)	84	82	74	63	53	48	50	57	58	64	76	86	66
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (mm)	54,7	41,6	28,3	19,9	23,5	17,6	5,8	1,3	11,7	17,4	54,6	65,8	342,2
Εξάτμιση (mm)	1,8	2,5	3,8	5,7	8,6	11	11,9	10,4	8,2	5,4	2,9	1,7	6,1

[πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας]

Η σχετική υγρασία είναι ψηλότερη τις πρωινές ώρες από τις απογευματινές και η ημερήσια κύμανση της επηρεάζεται από το υψόμετρο και την απόσταση από τις ακτές. Η μέση τιμή υγρασίας φτάνει στα 66% στις 8:00 το πρωί ενώ η υψηλότερη υγρασία φτάνει τα 86και 84% τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο αντίστοιχα.

Στην ΕΠΜ οι άνεμοι που επικρατούν είναι συνήθως ελαφροί με βορειοδυτική κατεύθυνση. Οι δυνατοί άνεμοι είναι μικρής διάρκειας και παρατηρούνται μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Η μέση ταχύτητα του ανέμου ανέρχεται σε 3 - 4 m/s στο ύψος των 10 m (βλέπε **Χάρτη 9-9**).



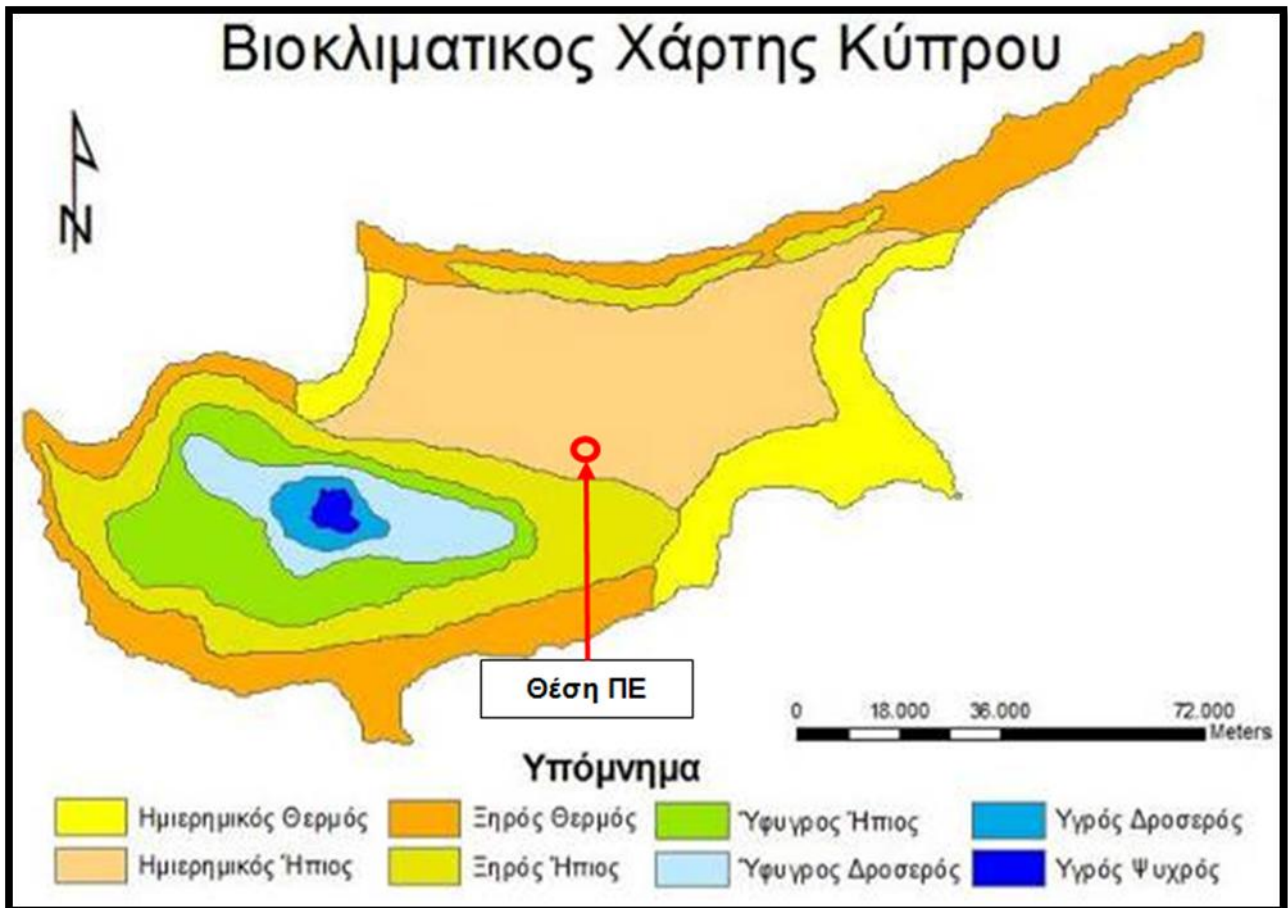
Χάρτης 9-9: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
[πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας]

9.2.6.2 Βιόκλιμα

Με τον όρο βιόκλιμα μιας περιοχής εννοούμε την ταξινόμηση της σχετίζοντας τα κλιματικά στοιχεία με τη βλάστηση της. Σύμφωνα με τη μελέτη του Βάσου Παντέλα (1995), ο κυπριακός χώρος αντιπροσωπεύεται από τους πιο κάτω οκτώ βιοκλιματικούς ορόφους, (διαχωρισμός του χώρου σε ζώνες λαμβάνοντας υπ' όψη το κλίμα και τη βλάστηση, και που οφείλεται σε υψομετρικές διαφορές παρά στο γεωγραφικό πλάτος) (**Χάρτης 9-10**):

- Ημερημικός θερμός (Βροχόπτωση < 400mm και Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία (ΜΕΘ) του ψυχρότερου μήνα > 6°C)
- Ημερημικός εύκρατος (Βροχόπτωση < 400 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ξηρός θερμός (Βροχόπτωση 400 -600 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3°– 6°C)
- Ξηρός εύκρατος (Βροχόπτωση 400 – 600 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ύφυγρος εύκρατος (Βροχόπτωση 600 – 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ύφυγρος δροσερός (Βροχόπτωση 400 – 600 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 0° – 3°C)
- Υγρός Δροσερός (Βροχόπτωση > 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Υγρός ψυχρός (Βροχόπτωση > 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα < 0°C)

Η ΕΠΜ ανήκει εξ' ολοκλήρου στην Ημερημική Ήπια Ζώνη βάση του βιοκλιματικού χάρτη που ακολουθεί, επιτρέποντας την ανάπτυξη κυρίως φρυγανικής και θαμνώδους βλάστησης.



Χάρτης 9-10: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου

9.2.7 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Η ατμόσφαιρα είναι μίγμα διάφορων αέριων συστατικών που βρίσκονται σε συνεχή κίνηση. Στον τομέα της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης ενδιαφερόμαστε κυρίως, για συστατικά που μεταφέρονται μέσω της ατμόσφαιρας και μπορούν να επιβαρύνουν τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Τα συστατικά αυτά ονομάζονται ρύποι και οι επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρουν εξαρτώνται από το μέγεθος των συγκεντρώσεων τους στην ατμόσφαιρα. Τα όρια αυτά προκύπτουν από διάφορες επιστημονικές έρευνες και καθορίζονται στην Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία, καθώς και σε βιβλιογραφικές έρευνες.

Οι επιπτώσεις στην υγεία από τους ρύπους για τους οποίους καθορίζονται αποδεκτά όρια συγκέντρωσης από την ισχύουσα νομοθεσία είναι:

➤ Οξείδια του Αζώτου (NO_x)

Η υπερβολική έκθεση στα NO_x μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο αίμα, στο ήπαρ, στους πνεύμονες και στην σπλήνα. Στις επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία περιλαμβάνονται οι δυσκολίες στην αναπνοή και οι παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος, οι βλάβες στον ιστό των πνευμόνων και η μείωση του προσδόκιμου ζωής. Τα μικρά σωματίδια που σχηματίζονται από τις αντιδράσεις των NO_x με την αμμωνία, την υγρασία και άλλες ενώσεις, διαπερνούν τα ευαίσθητα μέρη των πνευμόνων και μπορούν να προκαλέσουν ή να επιδεινώσουν καρδιοαναπνευστικές ασθένειες όπως το εμφύσημα και η βρογχίτιδα. Επίσης τα NO_x αντιδρούν εύκολα με τις κοινές οργανικές χημικές ουσίες και το όζον, για να διαμορφώσουν ένα ευρύ σύνολο ουσιών που είναι

τοξικές και μπορούν να προκαλέσουν βιολογικές μεταλλαγές. Τέλος το NO₂ σε υψηλές συγκεντρώσεις προκαλεί αναπνευστικά προβλήματα, ιδιαίτερα σε άτομα που υποφέρουν από άσθμα και σε παιδιά.

➤ **Διοξειδίου του Θείου (SO₂)**

Οι επιδράσεις του SO₂ είναι ποικίλες ανάλογα με το χρόνο έκθεσης. Μακροχρόνια έκθεση στο SO₂ μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα, να τροποποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό των πνευμόνων και να επιδεινώσει τυχόν υπάρχουσες καρδιαγγειακές παθήσεις. Βραχυχρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις του SO₂ μπορεί να ερεθίσει την αναπνευστική οδό, να προκαλέσει βρογχοσπασμούς, πνευμονικό οίδημα, ερεθισμό στα μάτια και αίσθηση αναπνευστικής δυσκολίας ακόμη και σε υγιείς ενήλικες. Πονοκέφαλος, αίσθημα δυσφορίας και άγχους έχουν επίσης αναφερθεί ως αποτέλεσμα έκθεσης σε υψηλές συγκεντρώσεις του ρύπου. Το SO₂ σε συνδυασμό με τα αιωρούμενα σωματίδια, λόγω της συνεργάστηκας τους δράσης, μπορεί να προκαλέσει αύξηση του δείκτη θνησιμότητας.

➤ **Όζον (O₃)**

Το O₃ εισέρχεται στον οργανισμό με την εισπνοή και μπορεί να διαπεράσει όλους τους ιστούς του αναπνευστικού συστήματος. Ως ισχυρό οξειδωτικό αντιδρά με όλα σχεδόν τα βιολογικά υγρά που παρεμβαίνουν στο μεταβολισμό και τη δομή των κυττάρων (αμινοξέα ενζύμων, ακόρεστα λιπίδια κλπ.) Ανάλογα με τις συγκεντρώσεις και τη διάρκεια έκθεσης μπορεί να ερεθίσει το αναπνευστικό σύστημα προκαλώντας βήχα, αίσθημα ξηρότητας στο λαιμό και πόνο στο στήθος, φλεγμονή στους πνεύμονες και πιθανή επιδεικτικότητα σε μολύνσεις του αναπνευστικού. Τα μέτρια επίπεδα όζοντος μπορεί να ενοχλήσουν τα μάτια, τη μύτη, το λαιμό και τους πνεύμονες. Η έκθεση σε χαμηλές συγκεντρώσεις όζοντος έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί σημαντική προσωρινή μείωση στην ικανότητα των πνευμόνων να λειτουργήσουν κανονικά, ακόμη και σε υγιείς ενήλικες. Τα παιδιά, ιδιαίτερα αυτά που υποφέρουν από άσθμα, τίθενται περισσότερο σε κίνδυνο από την έκθεση στο όζον. Η έκθεση σε υψηλά επίπεδα όζοντος συνεπάγεται μείωση της ποσότητας του οξυγόνου που αναπνέουμε, γεγονός που επιβαρύνει όσους πάσχουν από καρδιαγγειακά ή αναπνευστικά νοσήματα και μπορεί να οδηγήσει σε εξασθένηση και κίνδυνο θανάτου.

➤ **Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)**

Το CO αντιδρά με την αιμογλοβίνη του αίματος και σχηματίζει την ανθρακοξυαιμογλοβίνη. Η ικανότητα της αιμογλοβίνης να αντιδρά με το CO είναι διακόσιες φορές μεγαλύτερη από όσο με το οξυγόνο, παρεμποδίζοντας έτσι την ικανοποιητική μεταφορά του οξυγόνου σε όλα τα μέρη του σώματος μέσω των ερυθρών αιμοσφαιρίων, με όλες τις αρνητικές για την υγεία συνέπειες. Τα συμπτώματα της δηλητηρίασης λόγω της έκθεσης στο CO είναι μεταξύ άλλων ο πονοκέφαλος, η ζάλη, η υπνηλία και η ναυτία. Σε περιπτώσεις μεγαλύτερης έκθεσης, μπορεί να προκληθεί εμετός, λιποθυμία, κώμα ή ακόμη και θάνατος, ανάλογα με το βαθμό έλλειψης οξυγόνου. Υγιή άτομα εκτεθειμένα σε υψηλά επίπεδα μονοξειδίου του άνθρακα, μπορεί να υποστούν προσωρινή μείωση της πνευματικής τους διαύγειας καθώς και της όρασης τους. Τα μέρη του σώματος που επηρεάζονται περισσότερο είναι εκείνα που εξαρτώνται από τη σταθερή παροχή οξυγόνου όπως ο εγκέφαλος, η καρδιά και το αναπτυσσόμενο έμβρυο στις έγκυες γυναίκες.

➤ **Αιωρούμενα Σωματίδια**

Τα ΑΣ εναποτίθενται κυρίως στους πνεύμονες και με την πάροδο του χρόνου επιφέρουν σοβαρές βλάβες στην υγεία οι οποίες περιλαμβάνουν επιδείνωση της βρογχίτιδας σε ενήλικες και παιδιά με προϋπάρχοντα αναπνευστικά προβλήματα, μικρές αλλά σημαντικές αλλαγές στη λειτουργία των πνευμόνων σε μικρά παιδιά και αιφνίδιο θάνατο σε ηλικιωμένους με καρδιακά και αναπνευστικά προβλήματα. Προβλήματα επίσης μπορεί να εμφανιστούν σε ασθματικούς και σε άτομα με αλλεργίες. Στα σημερινά επίπεδα συγκέντρωσης ΑΣ, η ποικιλία και η συχνότητα των συμπτωμάτων (βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα) αυξάνονται με την αύξηση της συγκέντρωσης των ΑΣ. Μακροπρόθεσμα, η έκθεση στα αιωρούμενα σωματίδια μπορεί να προκαλέσει ζημιά στους πνευμονικούς ιστούς, οδηγώντας σε χρόνια αναπνευστική πάθηση, καρκίνο και πρόωρο θάνατο. Αιωρούμενα σωματίδια από βιομηχανικές πηγές (π.χ. χυτήρια) συνεισφέρουν στον υψηλό ρυθμό εμφάνισης καρκίνου του πνεύμονα. Τα συμπτώματα χρόνιας πνευμονικής πάθησης συσχετίζονται με τα επίπεδα των αιωρούμενων σωματιδίων και οι συχνότητες των θανάτων συσχετίζονται με τη ρύπανση από αιωρούμενα σωματίδια. Ετήσια Τεχνική Έκθεση Ποιότητας του Αέρα 2015 35 Τα παιδιά είναι η πιο ευαίσθητη ομάδα του πληθυσμού. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι τα παιδιά εισπνέουν βαθύτερα στους πνεύμονες τους αιωρούμενα σωματίδια σε σχέση με τους ενήλικες. Επιπλέον τα παιδιά περνούν περισσότερο χρόνο σε εξωτερικούς χώρους όπου η ρύπανση από αιωρούμενα σωματίδια είναι συνήθως υψηλότερη σε σχέση με τους εσωτερικούς χώρους, εκεί κινούνται πιο έντονα και οι αναπνοές τους γίνονται πιο γρήγορες και πιο βαθιές. Επίσης, τα παιδιά που ζουν σε περιοχές με υψηλότερες συγκεντρώσεις ΑΣ, εμφανίζουν συχνότερα κρυολογήματα, βήχα και άλλα συμπτώματα τα οποία δεν εμφανίζουν παιδιά που ζουν σε περιοχές με μικρότερη ρύπανση.

➤ **Βενζόλιο (C₆H₆)**

Οι ΠΟΕ είναι τοξικές χημικές ενώσεις. Το βενζόλιο είναι ιδιαίτερα τοξικό. Όταν εισπνέεται σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να προκαλέσει ζάλη, ταχυκαρδία, πονοκεφάλους, σύγχυση, αναισθησία, ακόμη και θάνατο. Επίσης σε μεγάλες συγκεντρώσεις στα τρόφιμα μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό, ζάλη, ταχυκαρδία, τάση για εμετό, σπασμούς και θάνατο. Μακροχρόνια έκθεση σε βενζόλιο έχει σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου και κυρίως στο αίμα. Καταστρέφει το μυελό των οστών και μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση αναιμίας. Επίσης μπορεί να προκαλέσει υπερβολική αιμορραγία και να μειώσει την ικανότητα του ανοσοποιητικού συστήματος αυξάνοντας τις πιθανότητες μόλυνσεων. Τέλος, το βενζόλιο θεωρείται καρκινογόνο για τον άνθρωπο και μακροχρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσει εμφάνιση λευχαιμίας.

➤ **Βαρέα Μέταλλα**

Τα βαρέα μέταλλα σε αντίθεση με τις περισσότερες τοξικές οργανικές ενώσεις δεν αποικοδομούνται και για αυτό συσσωρεύονται στο περιβάλλον προκαλώντας στον άνθρωπο χρόνιες ή οξείες βλάβες. Έχουν προσδιοριστεί ως παράγοντες που έχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη γονιμότητα. Προκαλούν καταστροφή των νεφρών και του ήπατος, υπέρταση, πόνους στις αρθρώσεις, δερματοπάθειες, αναιμία, παράλυση στην καρδιά, καταστροφή του νευρικού συστήματος, χρωμοσωμικές αλλοιώσεις και καρκινογένεση.

9.2.7.1 Νομοθετικό/Κανονιστικό/Θεωρητικό Πλαίσιο

Το Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας (ΤΕΕ) του Υπουργείου Εργασίας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΥΕΠΚΑ) είναι η Αρμόδια Αρχή για την παρακολούθηση των επιπέδων διάφορων ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα, καθώς και την εκτίμηση και τη διαχείριση της ποιότητας του αέρα, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η προστασία της υγείας και ευημερίας των πολιτών καθώς, και η

προστασία της βλάστησης και γενικότερα του περιβάλλοντος. Η παρακολούθηση και διαχείριση της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα στην Κύπρο διέπεται από τις πρόνοιες του περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμου του 2010 (Ν. 77(Ι)/2010) και του 2017 (Ν.3(Ι)2017) καθώς, και των πιο κάτω Κανονισμών που καθορίζουν όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα για συγκεκριμένους ρύπους:

(α) Οι Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Αρσενικό, Κάδμιο, Υδράργυρος, Νικέλιο και Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2007 (Κ.Δ.Π. 111/2007) και του 2017 (Κ.Δ.Π 38/2017).

(β) Οι Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξειδίου του Αζώτου και Οξειδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μόλυβδου, Μονοξειδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Όζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010 (Κ.Δ.Π. 327/2010) και του 2017 (Κ.Δ.Π 37/2017).

Σκοπός του Νόμου είναι:

- ο προσδιορισμός και καθορισμός των στόχων για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού
- η εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα,
- η συγκέντρωση των κατάλληλων πληροφοριών για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και η ενημέρωση του κοινού,
- και η διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα εκεί όπου είναι καλή και η βελτίωση της όπου απαιτείται.

Ο Νόμος περιλαμβάνει ειδικές πρόνοιες για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και ειδικότερα:

- για τον καθορισμό οριακών τιμών και ορίων συναγερμού για τους κυριότερους ρύπους της ατμόσφαιρας,
- την παρακολούθηση με συστηματικές μετρήσεις της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα,
- τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε περιπτώσεις υπέρβασης των οριακών τιμών και των ορίων συναγερμού,
- την κατάρτιση καταλόγων διαφόρων ζωνών και οικισμών ανάλογα με το βαθμό ρύπανσης της ατμόσφαιρας, και την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του κοινού για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Στον **Πίνακα 9-2** παρουσιάζονται τα όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου, όπως ορίζονται στην ισχύουσα σχετική νομοθεσία. Επίσης, στον **Πίνακα 9-3** παρουσιάζονται τα όρια PM10 σύμφωνα με το Παράρτημα III της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ, τα οποία αφορούν την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Πίνακας 9-2: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα

Παράμετρος	Οριακή Τιμή	Μέση Χρονική Περίοδος	Επιτρεπόμενος Αριθμός Υπερβάσεων ανά έτος
Αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ2.5)	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 ώρα	24
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 ώρες	3

Παράμετρος	Οριακή Τιμή	Μέση Χρονική Περίοδος	Επιτρεπόμενος Αριθμός Υπερβάσεων ανά έτος
Διοξείδιο του Αζώτου (NO ₂)	200 µg/ m ³	1 ώρα	18
	40 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ ₁₀	50 µg/ m ³	24ώρες	35
	40 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Μόλυβδος (Pb)	0.5 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)	10 mg/ m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8-ώρου	Δ/Υ
Βενζόλιο	5 µg/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Ozone (O ₃)	120 µg/ m ³	Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8-ώρου	Μέσος όρος 25 ημέρες σε περίοδο 3 ετών
Αρσενικό (As)	6 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Κάδμιο (Cd)	5 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Νικέλιο (Ni)	20 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ

[πηγή Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας - Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα]

Πίνακας 9-3: Όρια PM₁₀ σύμφωνα με το Παράρτημα III της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ

	Averaging period	Limit value	Margin of tolerance	Date by which limit value is to be met
Stage 1				
1. 24 hour limit value for the protection of human health	24 hours	50 µg/m ³ PM ₁₀ not to be exceeded more than 35 times per year	50% reducing linearly to reach 0% by 2005	1. January 2005
2. annual limit value for the protection of human health	calendar year	40 µg/m ³ PM ₁₀	20% reducing linearly to reach 0% by 2005	1. January 2005
Stage 2 (Indicative limit values to be reviewed in the light of further information on health and environment effects, technical feasibility and experience in the application of Stage 1)				
1. 24 hour limit value for the protection of human health	24 hours	50 µg/m ³ PM ₁₀ not to be exceeded more than 7 times per year	to be derived from data and to be equivalent to the Stage 1 limit value	1. January 2010
2. annual limit value for the protection of human health	calendar year	20 µg/m ³ PM ₁₀	50% reducing linearly to reach 0% by 2010	1. January 2010

Στο υποκεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων των αέριων ρύπων, όπως εξήχθησαν από τους δυο σταθμούς της Λευκωσίας, τα έτη 2010-2016, καθώς και από τη χρονική περίοδο 02/10/2017 - 02/10/2018.

9.2.7.2 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας στην Περιοχή Μελέτης

Δεδομένα για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα της περιοχής μελέτης, των τελευταίων επτά ετών και της τελευταίας χρονικής περιόδου, έχουν ληφθεί από τις εκθέσεις και αναλύσεις των μετρήσεων του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας. Οι μετρήσεις αυτές διεξάγονται από τον Οικιστικό και Κυκλοφοριακό Σταθμό Λευκωσίας. Στο **Χάρτη 9-11** που παρουσιάζεται η θέση των σταθμών αυτών.



Χάρτης 9-11: ΑΠΜ και σταθμοί μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας
[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Οι μέσες ετήσιες τιμές ρύπων για τα έτη 2010 – 2016 που καταγράφηκαν από τους δυο αυτούς σταθμούς, παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9-4**. Οι μετρήσεις των παραμέτρων που δεν αναγράφονται στον πίνακα δεν έχουν καταχωρηθεί επίσημα στις εκθέσεις του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας.

Σημειώνεται ότι οι κυριότερες πηγές αέριας ρύπανσης στην ΕΠΜ είναι:

- Η παρουσία σκόνης, η οποία προκύπτει από φυσικά φαινόμενα, καθώς και από ανθρώπινες δραστηριότητες.
- Τα καυσαέρια από τη διακίνηση των οχημάτων, από τις βιομηχανικές δραστηριότητες και τα συστήματα θέρμανσης των οικισμών.
- Βιοαέριο από τη βιοαποδόμηση των αποβλήτων, το οποίο αποτελεί πηγή οχληρών οσμών (βλέπε **Κεφάλαιο 7.2**).

Πίνακας 9-4: Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στη Λευκωσία

Οικιστικός Σταθμός							
	NO ₂ (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	CO (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Benzene (μg/m ³)
2010	22.7	36.0	2.7	280.9	53.1	-	0.9
2011	22.7	33.8	3.7	293.6	46.6	28.7	0.9
2012	21.2	32.9	4.4	323.6	46.5	27.0	0.9
2013	19.9	29.0	2.5	284.7	40.2	19.0	1.0
2014	18.6	28.0	2.3	304.7	37.4	19.1	0.7
2015	19.7	28.9	2.4	297.8	38.8	19.0	0.9
2016	17.4	27.0	1.9	274.3	-	-	-
Κυκλοφοριακός Σταθμός							
	NO ₂ (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	CO (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	Benzene (μg/m ³)
2010	33.7	67.6	4.1	627.2	57.5	22.9	1.1
2011	35.7	77.9	2.8	653.2	46.3	23.9	1.4
2012	32.6	68.2	2.1	597.2	43.8	24.1	1.3
2013	30.0	60.5	2.3	528.4	47.2	17.0	1.1
2014	30.4	61.3	2.3	553.8	45.0	17.4	1.1
2015	32.5	66.5	2.1	550.7	46.3	16.9	1.3
2016	31.1	60.6	1.7	512.7	-	-	1.4

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Συγκρίνοντας τις κατευθυντήριες γραμμές του Π.Ο.Υ για τα όρια ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα (Πίνακα 9-2 και 9-3) με τα στοιχεία που αποκομίστηκαν από το Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας στη Κύπρο επισημάνεται ότι οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων είναι σε σχετικά χαμηλά επίπεδα, εκτός από τα αναπνεύσιμα αιωρούμενα σωματίδια 10 και 2.5 που το 2010, 2011 και 2012 σημειώθηκε υπέρβαση των κατευθυντήριων ορίων και είναι σχετικά υψηλά.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα του Πίνακα 9-4, διαφαίνεται ότι η περιοχή μελέτης δεν επιβαρύνεται με υψηλές συγκεντρώσεις αέριων ρύπων. Οι συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων δεν υπερβαίνουν τα προκαθορισμένα όρια ποιότητας της σχετικής ισχύουσας νομοθεσίας (βλέπε Πίνακα 9-2 & 9-3). Παρατηρείται μόνο μια μικρή υπέρβαση των μέσων ετήσιων τιμών PM₁₀, της τάξεως περίπου του 1%, κατά το έτος 2010 από τους δυο σταθμούς. Επίσης μικρή υπέρβαση των μέσων ετήσιων τιμών PM_{2.5} που σημειώθηκε τα έτη 2011 και 2012 από τον οικιστικό σταθμό.

Επίσης, πρόσφατα στοιχεία της περιόδου 2017-2018 εξετάστηκαν από την ιστοσελίδα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας (www.airquality.dli.mlsi.gov.cy), όπου διαπιστώνεται ότι τα επίπεδα των συγκεντρώσεων των εξεταζόμενων ρύπων στην ατμόσφαιρα βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα.

Διασταυρώνοντας τα στοιχεία της μελέτης της UNOPS 'Preliminary Assessment of Ambient Air Quality in Cyprus' του 2004 (βλέπε Πίνακα 9-5) με τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον Πίνακα 9-4

συμπεραίνεται ότι τα επίπεδα των συγκεντρώσεων των αέριων στην ατμόσφαιρα στην ευρύτερη περιοχή της Λευκωσίας, παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα.

Πίνακας 9-5: Ποιότητα της ατμόσφαιρας σύμφωνα με στοιχεία της μελέτης της UNOP'S του 2004

Αέριοι Ρύποι	Εύρος Μέσων Ετήσιων Συγκεντρώσεων (μg/m ³)
NO ₂	10-19,5
SO ₂	5-12
C ₆ H ₆	2-3,5
O ₃	<80
PM ₁₀	14-20

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

9.2.8 Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης

9.2.8.1 Εισαγωγή

Το “έδαφος” είναι οικοσύστημα γιατί σύμφωνα με τον Odum (1971), “οικοσύστημα θεωρείται οποιαδήποτε μονάδα που περιλαμβάνει όλους τους οργανισμούς μιας συγκεκριμένης περιοχής (βιοκοινότητα), οι οποίοι αλληλεπιδρούν, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους αβιοτικούς παράγοντες κατά τέτοιο τρόπο, ώστε μια ροή ενέργειας να οδηγεί σε σαφώς καθορισμένη τροφική δομή, βιοτική ποικιλότητα και ανακυκλώσεις της ύλης”.

Το έδαφος ως οικοσύστημα είναι αυτορυθμιζόμενο μέσω της ανακύκλωσης των θρεπτικών στοιχείων, αλλά δεν είναι ενεργειακά αυτοδύναμο, επειδή εξαρτάται από τη φωτοσυνθετική δραστηριότητα των φυτών.

Στο έδαφος βρίσκουν ευνοϊκές συνθήκες ζωής πολλοί και ποικίλοι οργανισμοί. Το σύνολο των οργανισμών του εδάφους αποτελεί τη βιοκοινότητά του. Οι οργανισμοί αυτοί ανταγωνίζονται, συνεργάζονται και γενικώς αλληλεπιδρούν μεταξύ τους σχηματίζοντας έτσι ένα ολοκληρωμένο σύστημα. Σπουδαίος είναι ο ρόλος των οργανισμών του εδάφους στην αποικοδόμηση της οργανικής ουσίας και την ανακύκλωση των θρεπτικών στοιχείων. Το μέλλον του ανθρώπου εξαρτάται από την αειφορική χρήση (sustainable use) των εδαφικών, υδατικών και γενετικών πόρων, καθώς και των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας και από την εξοικονόμηση των μη ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, υπό την προϋπόθεση πάντοτε ότι θα καταστεί δυνατόν να ελεγχθεί η πληθυσμιακή αύξηση. Αειφορική Χρήση είναι εκείνη που εξασφαλίζει την κάλυψη των σημερινών αναγκών χωρίς να διακυβεύεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύπτουν τις δικές τους ανάγκες.

“Αειφορική Χρήση Γης” (Sustainable Land Use) ορίζεται “ως το σύνολο των τεχνολογιών που συνδυάζουν οικολογικές και κοινωνικοοικονομικές αρχές χρήσης γης. Η χρήση αυτή αφορά όλους τους τομείς ανθρώπινων δραστηριοτήτων και έχει σκοπό τη διατήρηση του εδάφους ως πόρου για τις μελλοντικές γενεές” (Eswaran 1992).

Οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά τα χαρακτηριστικά του εδάφους, ώστε να μπορεί να διατηρεί τη βιοκοινότητα του είναι:

1. η έλλειψη νερού,
2. η οξίνιση των εδαφών,
3. η μείωση των διαθέσιμων θρεπτικών στοιχείων,
4. η συμπίεση των εδαφών και η μεταβολή του πορώδους τους λόγω της συχνής χρήσης των βαρέων γεωργικών μηχανημάτων,
5. η αλάτωση ή αλκαλίωση των εδαφών,
6. η μείωση της περιεκτικότητας των εδαφών σε οργανική ουσία,
7. η περίσσεια νερού (συνεχής κορεσμός του εδάφους ή κατάκλυση),
8. μείωση της παραγωγικής ικανότητας του εδάφους λόγω διάβρωσης ή αλόγιστης προηγούμενης χρήσης.

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες μπορεί να αποτελέσουν σημαντική παράμετρο για την αξιολόγηση του βαθμού **απερήμωσης** και **νιτρορύπανσης** μιας περιοχής. Στα παρακάτω υποκεφάλαια γίνεται επεξήγηση των φαινομένων αυτών, καθώς και παρουσίαση του βαθμού απερίμωσης και νιτρορύπανσης της περιοχής μελέτης.

9.2.8.2 Απερήμωση

Ως «Απερήμωση» ορίζεται η υποβάθμιση του εδάφους στις ξηρές, ημίξηρες και ξηρές-ύφυγρες περιοχές ως αποτέλεσμα διάφορων παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των κλιματολογικών μεταβολών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Το φαινόμενο αυτό επηρεάζει πολλές χώρες του πλανήτη, ανάμεσά τους και την Κύπρο, και οδηγεί στην απώλεια της παραγωγικότητας των εδαφών, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση των γαιών.

Συγκεκριμένα τα αίτια που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο για την εμφάνιση του φαινομένου της απερίμωσης είναι:

- Κλιματολογικές συνθήκες.
- Ποιότητα εδάφους.
- Επάρκεια Υδατικών πόρων.
- Ανθρώπινες ενέργειες.
- Η συνεχής αύξηση και εξάπλωση του πληθυσμού.
- Η σχετικά μικρή προτεραιότητα που αποδίδεται στην περιβαλλοντική προστασία.
- Η άγνοια, τα λάθη και οι φυσικές και προκαλούμενες από τον άνθρωπο καταστροφές (πλημμύρες, ξηρασίες, πυρκαγιές).

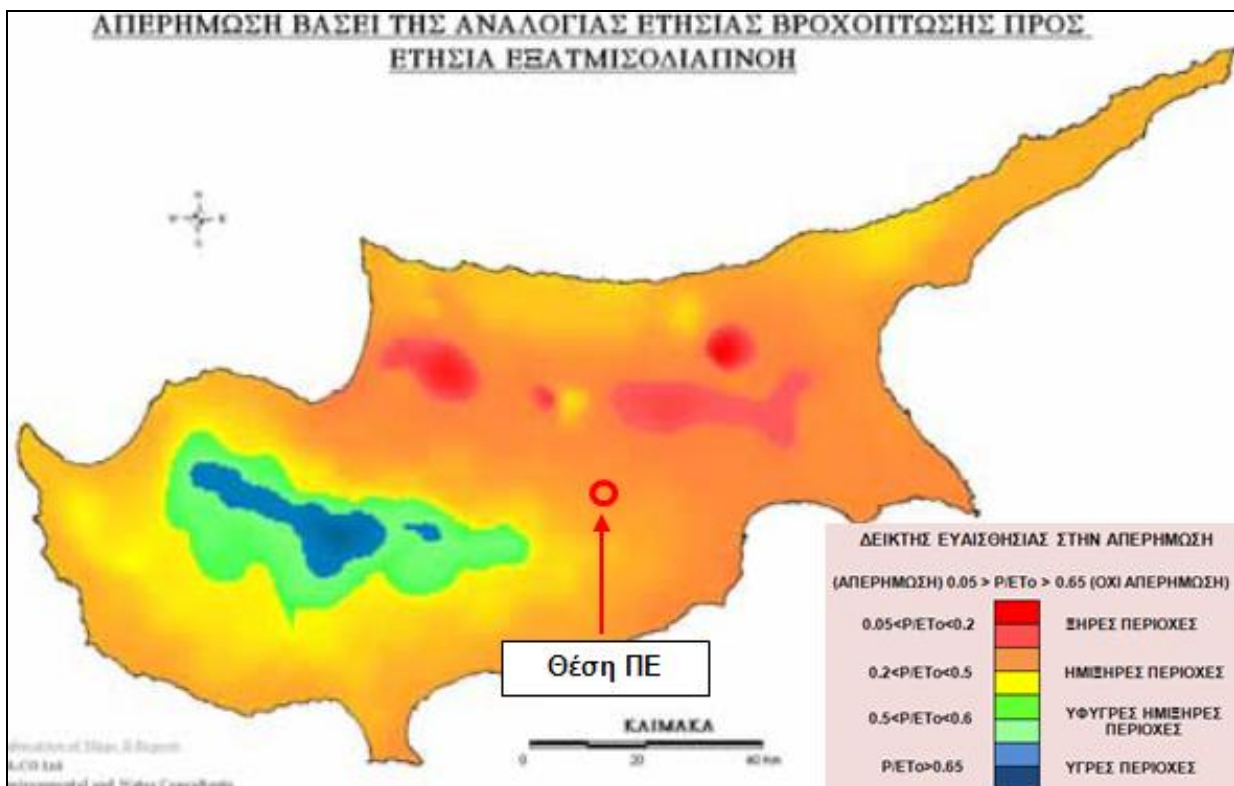
Τα επιμέρους στάδια της ερημοποίησης είναι:

1. Αραίωση της προστατευτικής βλάστησης του εδάφους.

2. Υποβιβασμός της οργανικής ύλης του εδάφους και της βιολογικής δραστηριότητας αυτού και υποβάθμιση της φυσικής του δομής.
3. Διάσπαση των εδαφικών συσσωμάτων και σχηματισμός επιφανειακής κρούστας.
4. Αύξηση της επιφανειακής απορροής των όμβριων υδάτων και μεταφορά εδαφικού υλικού προς τα κατάντη.
5. Ερημοποίηση.

Τα μέσα ετήσια κατακρημνίσματα στην ΕΠΜ είναι λίγα με αποτέλεσμα η περιοχή να εμπίπτει στις βιοκλιματικά Ημίξηρες Περιοχές της Κύπρου (**Χάρτης 9-12**). Επομένως, σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας, ο κίνδυνος απερίμωσης στην ΕΠΜ εκτιμάται ισχυρός. Παράλληλα οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην ΕΠΜ, όπως η εντατική αγροτική εκμετάλλευση (κτηνοτροφία), η υπεράντληση των υδροφορέων της ΕΠΜ και οι τυχόν πυρκαγιές που οφείλονται σε ανθρώπινα αίτια συντελούν στην επιτάχυνση της απερίμωσης.

Τονίζεται ότι στην ΑΠΜ του ΧΑΔΑ παρουσιάζεται το φαινόμενο της ερημοποίησης, λόγω της μακρόχρονης απόθεσης αποβλήτων, όπου είχε ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της οργανικής ύλης του εδάφους, της βιολογικής του δραστηριότητας και της φυσικής του δομής. Επίσης, είχε ως αποτέλεσμα της αραίωση της βλάστησης και την αύξηση της επιφανειακής απορροής όμβριων υδάτων. Οι επιφανειακές αυτές απορροές συμπαρέσυραν ρυπαντικές ουσίες με εδαφικό υλικό και απορρίμματα στα κατάντη επηρεάζοντας γειτονικά τεμάχια (βλ. **Παράρτημα II** – Φωτογραφίες).



Χάρτης 9-12: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερίμωση

[πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος 2008]

9.2.8.3 Νιτρορύπανση

Η «νιτρορύπανση» προκαλείται από την άμεση ή την έμμεση απόρριψη αζωτούχων ενώσεων στο υδάτινο περιβάλλον, με σημαντικότερες επιπτώσεις την πρόκληση βλαβών στην ανθρώπινη υγεία και την υποβάθμιση των υδατικών οικοσυστημάτων.

Η γεωργία και γενικότερα οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τη χρήση γης, καθώς και η υπεράντληση υπόγειων υδάτων, είναι άμεσα αλληλοεξαρτώμενες με τη νιτρορύπανση.

Συγκεκριμένα οι εξωγενείς παράγοντες, μεμονωμένοι ή σε συνδυασμό μεταξύ τους, που συνθέτουν προβλήματα επιβάρυνσης του υπόγειου και φρεατίου υδάτινου δυναμικού είναι:

1. Η χωρο - χρονική καλλιεργητική δραστηριότητα στις ζώνες υδροφορίας αλλά και στις λεκάνες απορροής (έντονες λιπάνσεις και μεγάλη χρήση φυτοφαρμάκων).
2. Η χωροχρονική βιομηχανική δραστηριότητα (βιομηχανικά απόβλητα κλπ.).
3. Οι κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις.
4. Ο βαθμός εκμετάλλευσης του υπόγειου υδάτινου δυναμικού (μεγάλη εκμετάλλευση, συνεπάγεται: α) ελάττωση ποσότητας νερού και β) μεγάλη πυκνότητα ρύπων στο υπόγειο νερό).
5. Η δυναμικότητα του υπόγειου νερού (μικρή δυναμικότητα - μεγάλες πιθανότητες πυκνότητας ρύπων).
6. Οι θαλάσσιες διεισδύσεις δια μέσου των καρστικών αλλά και των κοκκωδών προσχωματικών σχηματισμών στις ενδότερες ζώνες υδροφορίας.

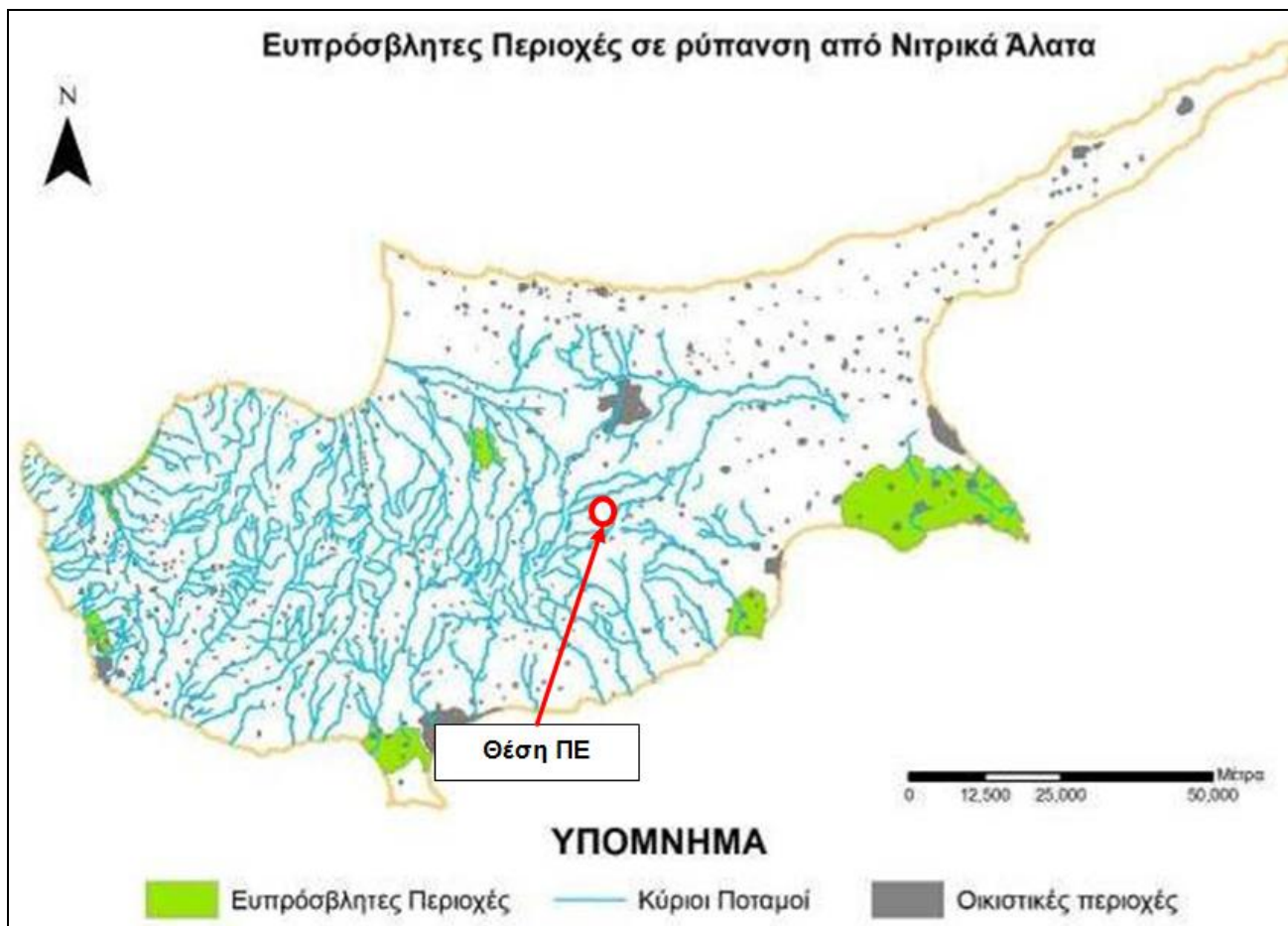
Οι ενδογενείς παράγοντες που επηρεάζουν τα χημικά χαρακτηριστικά του νερού είναι:

1. Η λιθολογία και η γεωλογική δομή του υδροφορέα αλλά και της λεκάνης απορροής, τα νερά της οποίας τροφοδοτούν τους υπόγειους υδροφορείς.
2. Το μήκος της διαδρομής της υπόγειας ροής. (Η συγκέντρωση των αλάτων αυξάνεται όσο μεγαλύτερη είναι η διαδρομή της υπόγειας ροής).
3. Ο τύπος της υδροφορίας.

Μελετώντας τους παραπάνω παράγοντες και ιδιαίτερα τους εξωγενείς παράγοντες, εκτιμάται ότι η ΑΠΜ, λόγω της μακρόχρονης παρουσίας, κυρίως των επικίνδυνων αποβλήτων, του ΧΑΔΑ είναι επιβαρυνμένη με αζωτούχες ενώσεις.

Επίσης, μελετώντας το **Χάρτη 9-13**, διαπιστώνεται ότι η ΕΠΜ δεν εμπίπτει στις ευπρόσβλητες περιοχές της Κύπρου σε νιτρικά άλατα. Παρόλα αυτά ο κανόνας της πρόληψης της ρύπανσης προστάζει τον προγραμματισμό και λήψη απαραίτητων ενεργειών για την αποφυγή επιβαρύνσεων στην ποιότητα των εδαφών και των υδάτων.

Ο τερματισμός και η αποκατάσταση των ΧΑΔΑ της επαρχίας Λευκωσίας, αποτελεί μια από τις σημαντικότερες ενέργειες για τον περιορισμό της ρύπανσης στο ευρύτερο περιβάλλον.



Χάρτης 9-13: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα
[πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος]

9.2.9 Ηχορύπανση στην περιοχή του ΧΑΔΑ

Η κύρια πηγή παραγωγής θορύβου στην ΑΠΜ είναι τα βαρέα οχήματα μεταφοράς αποβλήτων (φορτηγά, βυτιοφόρα), καθώς και τα μηχανήματα (εκσκαφείς, μπουλντόζες) που λειτουργούν εντός του ΧΑΔΑ για τις εργασίες απόθεσης των αποβλήτων.

Στον **Πίνακα 9-6** παρουσιάζονται ενδεικτικά τα επίπεδα θορύβου σε αποστάσεις 50m και 150m από την πηγή, για διάφορους τύπους μηχανημάτων που συνήθως παρουσιάζονται σε εργοτάξια.

Πίνακας 9-6: Τυπικές τιμές θορύβου για διάφορους τύπους μηχανημάτων για αποστάσεις 50m & 150 m

	Υπολογιζόμενα (dBA) στα 50 m		Υπολογιζόμενα (dBA) στα 150 m	
	L _{max} *	L _{eq}	L _{max} *	L _{eq}
Εξοπλισμός				
Σιδεροκάμπτης	69.7	62.7	60.1	53.1
Οδοστρωτήρας	69.7	62.7	60.1	53.1
Μπετονιέρα	68.5	64.5	58.9	55.0
Φορτηγό	66.1	62.2	56.6	52.6
Εκσκαφέας	70.4	66.4	60.8	56.9
Μπουλντόζα	71.4	67.4	61.8	57.8
Σύνολο	71.4	72.6	61.8	63.0

L_{max} αναφέρεται στα μέγιστα επίπεδα θορύβου που εκπέμπονται από την πηγή του θορύβου*

Σύμφωνα με μελέτες αρμόδιων διεθνών οργανισμών, όπως είναι ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ), έχουν συσταθεί τα μέγιστα επιτρεπόμενα όρια έκθεσης στο θόρυβο, για την προστασία της υγείας και της ποιότητας ζωής. Τα όρια αυτά είναι:

- 35 – 45 dB(A) κατά τις βραδινές ώρες για αποφυγή όχλησης ατόμων κατά τη διάρκεια του ύπνου.
- Μέγιστη τιμή θορύβου 55 dB(A), για την προστασία της ποιότητας ζωής, όπως η διασφάλιση της καλής επικοινωνίας μεταξύ ατόμων, τη μείωση της ικανότητας αυτοσυγκέντρωσης, της παραγωγικότητας και τη διατάραξη της προσωπικής ηρεμίας (εκνευρισμός).
- Επίπεδα θορύβου κάτω των 65 dB(A) για την προστασία της υγείας από την πρόκληση ψυχολογικής έντασης, πονοκεφάλων, αύξηση της αρτηριακής πίεσης κλπ.

Συγκεκριμένα, ο Π.Ο.Υ αναφέρει ότι τα επιθυμητά επίπεδα θορύβου κατά τη διάρκεια της μέρας σε εξωτερικούς χώρους βιομηχανικών περιοχών είναι 70 dB(A). Όπως παρουσιάζεται στον **Πίνακα 9-6**, τα επιθυμητά όρια ξεπερνιούνται ελαφρώς στα 50m, από την πηγή λειτουργίας του εκσκαφέα και της μπουλντόζας.

Πέρα από τη μελέτη των βιβλιογραφικών στοιχείων, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις θορύβου στην περιοχή μελέτης σε αποστάσεις 50m από τα όρια του ΧΑΔΑ. Ο μετρητής θορύβου τοποθετήθηκε σε ύψος 1,50m περίπου, από την επιφάνεια του εδάφους. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε ώρες λειτουργίας των μηχανημάτων. Το εύρος των τιμών θορύβου κυμαινόταν από 55-70 dB(A).

Ο μετρητής που χρησιμοποιήθηκε παρέχει ηλεκτρονική καταγραφή του θορύβου και ηλεκτρονική ένδειξη. Είναι κατασκευής της εταιρείας Extech Instruments Model 407780 και έχει τα ακόλουθα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Standard applied IEC 651 and 804, ANSI S1.4
- MeasuringRange 30-130 dB
- FrequencyWeighting A, C.
- Removable prepolarized condenser microphone dB accuracy
- Measurement items SPL, Leq, Maximum L and Minimum L

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες των διεθνών προδιαγραφών ISO 1996 Part 1, 2 and 3. Ο μετρητής θορύβου είχε τοποθετηθεί μακριά από οποιοσδήποτε αντανakλαστικές επιφάνειες που μπορούσαν να αλλοιώσουν την ορθότητα των μετρήσεων. Η συχνότητα συλλογής μετρήσεων είχε καθοριστεί στην συχνότητα "Slow" που είναι η ενδεικνυόμενη για το σκοπό των μετρήσεων.

Επίσης, για σκοπούς αυτής της μελέτης, έχει χρησιμοποιηθεί το λογισμικό μοντέλο «Roadway Construction Noise Model (RCNM)», version 1.00/2006 by US Department of Transportation, με τη βοήθεια του οποίου έχουν υπολογιστεί ενδεικτικές τιμές των επιπέδων θορύβου που θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ. Στο **Παράρτημα Ι**

παρουσιάζονται οι υπολογισθείσες τιμές θορύβου από το λογισμικό «RCNM», για εύρος αποστάσεων 50 και 150m.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων του μοντέλου αυτού γίνεται στο **Κεφάλαιο 10.3.5**.

9.2.10 Αισθητική της Περιοχής

Η αισθητική της ΑΠΜ μπορεί να θεωρηθεί ως πλήρως υποβαθμισμένη, καθώς αποτελεί χώρο ανεξέλεγκτης απόθεσης αστικών στερεών αποβλήτων περισσότερο από 39 χρόνια.

9.2.11 Αρχαιότητες

Κατά την περίοδο εκπόνησης της εν λόγω μελέτης, δεν παρουσιάστηκε οποιοδήποτε θέμα ύπαρξης αρχαιοτήτων στην ΑΠΜ. Επίσης, κατά τις επιτόπιες επισκέψεις στην ΑΠΜ και ΕΠΜ δεν εντοπίστηκαν σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Σε περίπτωση που δημιουργηθεί υποψία παρουσίας αρχαιοτήτων στην ΑΠΜ, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών αποκατάστασης της, ο Εργοδότης πρέπει να επικοινωνήσει άμεσα με το Τμήμα Αρχαιοτήτων για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων.

9.3 Βιολογικό περιβάλλον

9.3.1 Εισαγωγή

Η καταγραφή και αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος πραγματοποιήθηκε μέσω επιτόπιων επισκέψεων στην περιοχή μελέτης. Επιπλέον, στοιχεία για το τοπικό βιολογικό περιβάλλον συμπληρώθηκαν και από την υφιστάμενη βιβλιογραφία.

Τα διάφορα είδη χλωρίδας και πανίδας της ΑΠΜ καταγράφηκαν μέσω λεπτομερούς έρευνας και δειγματοληψίας, με σκοπό τον εντοπισμό των διαφόρων ειδών χλωρίδας και πανίδας. Ταυτόχρονα με την καταγραφή της χλωρίδας συλλέγονταν πληροφορίες σχετικά με την πανίδα της ΑΠΜ (έντομα, ερπετά και αμφίβια, πτηνά, θηλαστικά). Κατά την καταγραφή της πανίδας σημειωνόταν επίσης η συμπεριφορά των διαφόρων ειδών σχετικά με τη χρήση κάθε βιότοπου για να εξαχθούν συμπεράσματα αναφορικά με την οικολογία των ειδών της ΑΠΜ.

Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την ανάλυση και αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος της ΑΠΜ είναι τα εξής:

- Το έδαφος της ΑΠΜ είναι πλήρως διαταραγμένο, λόγω της συνεχούς αναδιαμόρφωσης του, της παρουσίας απορροών στραγγισμάτων, της παρουσίας αποβλήτων, καθώς και άλλων ανθρώπινων παρεμβάσεων (παρουσία μηχανημάτων/οχημάτων μεταφοράς, διασκορπισμού και συμπίεσης των αποβλήτων).
- Η παρουσία βλάστησης εντός του χώρου που θα αποκατασταθεί είναι πολύ περιορισμένη. Βλάστηση παρατηρείται κυρίως, μόνο στα πρανή των δρόμων.
- Το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ είναι σημαντικά αρκετά υποβαθμισμένο.

9.3.2 Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης

Στα πλαίσια της διασφάλισης της προστασίας του περιβάλλοντος, των οικοτόπων και των ειδών της κυπριακής χλωρίδας και πανίδας, τόσο σε τοπικό, όσο και σε εθνικό επίπεδο, η Κυπριακή Κυβέρνηση έχει υιοθετήσει ένα σύστημα διακήρυξης περιοχών προστασίας μέσω Διεθνών και Ευρωπαϊκών Συμβάσεων .

Τα πλαίσια/Συνθήκες για την προστασία του περιβάλλοντος στην Κύπρο παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 9-7).

Πίνακας 9-7: Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος

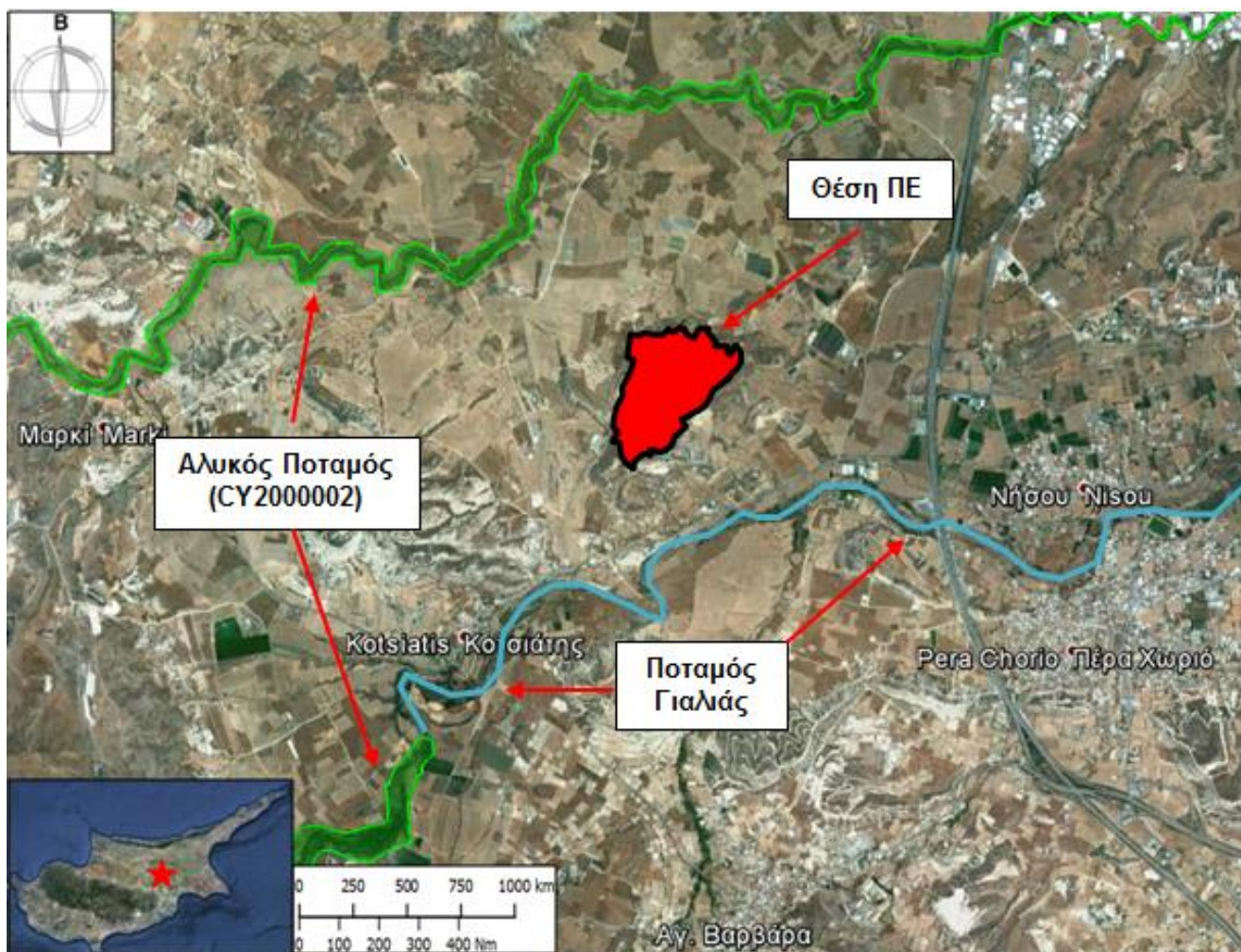
Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
Σύμβαση για την Ευρωπαϊκή Άγρια Ζωή και τους Φυσικούς Οικοτόπους (Σύμβαση της Βέρνης)	Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων [N. 24/1988]	Στόχο έχει να προωθήσει τη συνεργασία ανάμεσα στα συμβαλλόμενα κράτη, με σκοπό τη διατήρηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας και των οικοτόπων τους, καθώς και την προστασία απειλούμενων μεταναστευτικών ειδών
Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura 2000	Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Άγριων Πτηνών. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας	Οι Οδηγίες επιτρέπουν την εγκαθίδρυση ενός Ευρωπαϊκού Δικτύου προστατευόμενων περιοχών (Φύση 2000), για την αντιμετώπιση της συνεχούς απώλειας της βιοποικιλότητας από τις ανθρώπινες δραστηριότητες
Σύμβαση για την Προστασία των Μεταναστευτικών Ειδών Πανίδας, (Συνθήκη της Βόννης)	Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση των Αποδημητικών Ειδών που Ανήκουν στην Άγρια Πανίδα [N. 17(III)/2001]	Έχει ως στόχο τη διατήρηση όλων των μεταναστευτικών ειδών σε όλη την ακτίνα τους
Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης (Desertification-UNCCD)	Κυρωτικός Νόμος του 1999 [N.23(III)/99] περί της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης	Για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων και των απαιτήσεων που απορρέουν από τις πρόνοιες της Σύμβασης, έχει ετοιμαστεί Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΕΣΔ) για την Καταπολέμηση της Απερήμωσης και τον περιορισμό των συνεπειών της ξηρασίας
Σύμβαση για τους Υγρότοπους Διεθνούς Σημασίας (Ramsar)	Κυρωτικός Νόμος [N. 8(III)/2001]	Αποτελεί μία ενδοκυβερνητική συμφωνία, η οποία παρέχει το πλαίσιο για εθνικές δράσεις και διεθνείς συνεργασίες για τη διατήρηση και ορθολογική χρήση των υγροτόπων και των πόρων τους

Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλομορφία των Ηνωμένων Εθνών (CBD)	Κυρωτικός Νόμος Αρ. 4(III)/1996	Έχει τρεις κυρίως στόχους: 1. τη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, 2. την αειφόρο χρήση των συστατικών της και 3. δίκαιο και ίσο καταμερισμό των πλεονεκτημάτων που προέρχονται από γενετικούς πόρους
Νόμος για την Προστασία και Διαχείριση της Φύσης και της Άγριας Ζωής	Ν. [Αρ.153(I)/2003], και ο Τροποποιητικός Ν. [Αρ. 131(I)/2006]	Έχει σαν στόχο την προστασία και διαχείριση της φύσης και της άγριας ζωής και την υιοθέτηση καταλόγου ειδικών ζωνών διατήρησης

Σύμφωνα με τα παραπάνω πλαίσια / συνθήκες για την προστασία του περιβάλλοντος στην Κύπρο, διαπιστώνεται ότι στην ΑΠΜ και ΕΠΜ δεν εμπίπτει καμία περιοχή, η οποία να βρίσκεται κάτω από ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας.

Η πλησιέστερη περιοχή προστασίας του δικτύου Φύση 2000 (Αλυκός Ποταμός CY2000002) βρίσκεται σε απόσταση 1 και 2.5 km περίπου βόρεια και νοτιοδυτικά της ΑΠΜ. Σε απόσταση 800 m νότια της ΑΠΜ βρίσκεται παρακλάδι του ποταμού Γιαλιά (βλ. **Εικόνα 9-1**).

Ο ποταμός Γιαλιάς βρίσκεται 800m νότια του ΠΕ όπου τροφοδοτείται από τον Αλυκό ποταμό. Ο Αλυκός Ποταμός βρίσκεται περίπου 20 km από την Λευκωσία και εκτείνεται μέχρι τον Άγιο Σωζόμενο και περιλαμβάνει τις κοίτες των ποταμών Αλμυρός και Αλυκός, οι οποίοι τροφοδοτούν τον ποταμό Γιαλιά και τελικά τον υδροφορέα της Κεντρικής Μεσαορίας.



Εικόνα 9-1: Θέση Προτεινόμενου Έργου και περιοχών προστασίας του δικτύου Φύση 2000
[πηγή: Google Earth]

Η περιοχή που εκτείνεται ο Αλυκός Ποταμός, χαρακτηρίζεται ως μια περιοχή με ιδιαίτερο ενδιαφέρον αλλά και αρκετές ιδιαιτερότητες. Περιλαμβάνει περιοχές με χαμηλή πυκνότητα ανάπτυξης με αγροτική χρήση, περιοχές με μέτρια οικιστική ανάπτυξη, και περιοχές με έντονη βιομηχανική ανάπτυξη. Λόγω αυτών των αναπτύξεων και χρήσεων γης οι φυσικοί οικότοποι του Αλυκού Ποταμού έχουν υποβαθμιστεί.

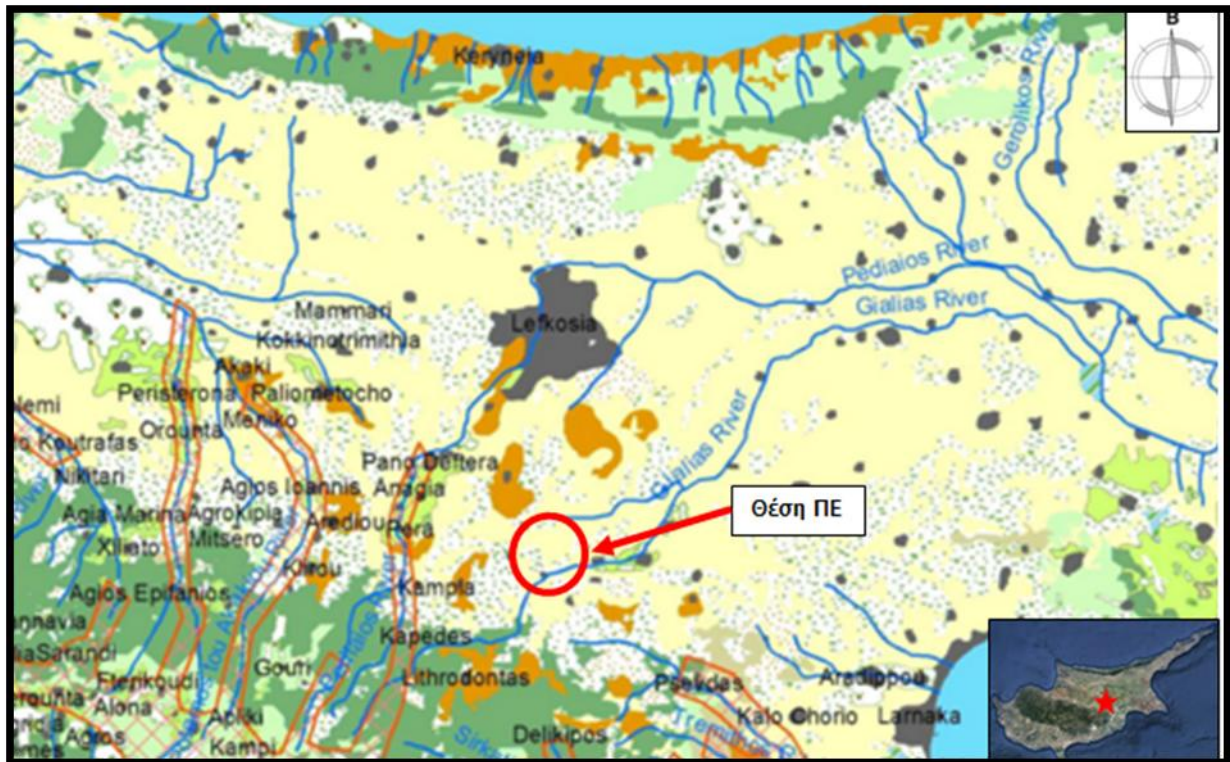
Η χλωρίδας της εν λόγω περιοχής διακρίνεται από την ύπαρξη του είδους *Ophrys kotschyi* (πολύ μικρό ποσοστό του συνολικού πληθυσμού βρίσκεται εντός περιοχής), καθώς και σε δεκαπέντε επιπλέον σημαντικά είδη (τρία από αυτά συμπεριλήφθηκαν στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου).

Η πανίδα της έκτασης του Αλυκού Ποταμού αποτελείται από νυχτερίδες, ερπετά, αμφίβια (χελώνα), οδοντόγναθα, λεπιδόπτερα καθώς επίσης, και πουλιά. Αξιοσημείωτο είναι η παρουσία της χελώνας *Mauremys rivulata*, το μοναδικό είδος της περιοχής που υπάρχει στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Η προστασία της χελώνας δεν ισχύει για την περιοχή του ποταμού Γιαλιά.

Η ορνιθοπανίδα αντιπροσωπεύεται στην περιοχή από 111 είδη πτηνών, 28 από τα οποία είναι μόνιμοι κάτοικοι της Κύπρου. Αναπαράγονται σε αυτή το 41% των πτηνών.

Τέλος, τα 81 αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ της Σύμβασης της Βέρνης και τα 27 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ.

Ο πλησιέστερος διάδρομος περάσματος αποδημητικών πτηνών εντοπίζεται 10.5 km περίπου δυτικά της ΑΜΠ (Χάρτης 9-14).



Χάρτης 9-14: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στη ΕΠΜ
[πηγή: Ταμείο Θήρας 2006]

9.3.3 Οικότοποι

Οι οικότοποι αποτελούν χερσαίες περιοχές ή υγρά τοπους που διακρίνονται χάριν των βιολογικών (βιοτικών) και μη βιολογικών (αβιοτικών) γεωγραφικών χαρακτηριστικών τους, είτε είναι εξολόκληρου φυσικές, είτε ημιφυσικές.

Στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) έχουν περιληφθεί οι φυσικοί οικότοποι κοινοτικού ενδιαφέροντος οι οποίοι διατρέχουν κίνδυνο να εξαφανισθούν από την περιοχή της φυσικής τους κατανομής, ή έχουν περιορισμένη εξάπλωση, ή αποτελούν σπουδαία δείγματα τυπικών γνωρισμάτων μίας από τις βιογεωγραφικές περιοχές της ευρωπαϊκής ένωσης.

Στην Κύπρο έχει επιβεβαιωθεί η παρουσία 42 χερσαίων οικότοπων από τους οποίους οι 11 είναι οικότοποι προτεραιότητας, δηλαδή τύποι οικότοπων που απειλούνται με εξαφάνιση και το όριο φυσικής εξάπλωσης τους εμπίπτει κυρίως μέσα στην επικράτεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μερικοί από τους πιο χαρακτηριστικούς οικότοπους του παραρτήματος Ι που απαντούν στην Κύπρο είναι:

α) Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκη της Μεσογείου (τύπος οικότοπου 9540), που στην Κύπρο αντιπροσωπεύονται με την τραχεία πεύκη (*Pinus brutia*).

- β) Δάση μαύρης πεύκης (*Pinus nigra* subsp. *palassiana*) (τύπος οικοτόπου 9530).
- γ) Δάση ανατολικής πλάτανου (*Platanion orientalis*) (τύπος οικοτόπου 92C0)
- δ) Δάση ελιάς και χαρουπιιάς (τύπος οικοτόπου 9320)
- ε) Δενδρώδεις θαμνώνες με *Juniperus phoenicea* (τύπος οικοτόπου 5210)
- στ) Φρύγανα με *Sarcopoterium spinosum* (*Cisto-Micromerietea*) (τύπος οικοτόπου 5420)

Αξίζει να σημειωθεί ότι η Κύπρος, ως νεοεισερχόμενο κράτος, πρότεινε εννέα νέους τύπους οικοτόπων. Από αυτούς οι πέντε εγκρίθηκαν και εντάχθηκαν στο Παράρτημα Ι ως νέοι οικοτόποι, ενώ για τους υπόλοιπους έγινε τροποποίηση στους ορισμούς των υφιστάμενων οικοτόπων, έτσι ώστε η περιγραφή τους να ανταποκρίνεται στις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζουν στην Κύπρο. Οι πέντε οικοτόποι που προτάθηκαν από την Κύπρο και εντάχθηκαν στο Παράρτημα Ι είναι:

- α) Δάση με *Cedrus brevifolia* (*Cedrosetum brevifoliae*) (τύπος οικοτόπου 9530)
- β) Θαμνώνες και δασικές συστάδες της *Quercus alnifolia* (τύπος οικοτόπου 9390).
- γ) Δασικές συστάδες της *Quercus infectoria* subsp. *veneris* (*Anagyrofoetidae-Quercetum infectoriae*) (τύπος οικοτόπου 93A0).
- δ) Σερπεντινόφιλα λιβάδια της Κύπρου (τύπος οικοτόπου 62B0).
- ε) Τυρφώνες του Τροόδους (τύπος οικοτόπου 6460).

Λόγω της υποβάθμισης της ΑΠΜ από την ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων δεν εντοπίζεται στην περιοχή οποιοσδήποτε σημαντικός ή σπάνιος οικοτόπος.

Στο βορειοανατολικό τμήμα της περιοχής, στα απότομα πρανή του Αγίου Σωζόμενου σε βραχώδεις θέσεις του σχηματισμού Αθαλάσσιας (ασβεστιτικός ψαμμίτης) αναπτύσσεται σποραδική χασμοφυτική βλάστηση (τύπος οικοτόπου 8210), σε ανοίγματα των θαμνώνων (οικότοποι 5220 και 5420). Τα χαρακτηριστικά είδη είναι τα *Andrachne telephioides*, *Campanula erinus*, *Cheilanthes vellea*, *Hyoscyamus aureus*, *Paronychia macrosepala* ενώ συχνά συμμετέχουν τα *Rumex cypricus*, *Didesmusaegyptius*, *Micromerianervosa*, *Selaginella denticulata*, *Valantia hispida* και το απειλούμενο είδος *Chaenorhinum rubrifolium*. Οι κοινότητες έχουν μέτρια αντιπροσωπευτικότητα, ίσως και λόγω του ιδιαίτερου υποστρώματος, στο οποίο εγκαθίστανται και τα είδη των θαμνώνων. Αποτελούνται κυρίως από μικρές συστάδες των χαρακτηριστικών ειδών σε βραχώδεις θέσεις και σχισμές βράχων μεταξύ των φρυγάνων. Στην περιοχή προστασίας Αλυκός ποταμός – Άγιος Σωζόμενος εντοπίζονται 17 οικοτόποι του **Παράρτηματος Ι** της **Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ** που παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9-8** που ακολουθεί.

Πίνακας 9-8: Οικότοποι στην περιοχή προστασία Αλυκός ποταμός – Άγιος Σωζόμενος

Κωδ.	Προτεραιότητα	Τύποι Οικοτόπων
1310	B	Μονοετής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών (εσωτερικών λεκανών της Κύπρου)
1410	B	Μεσογειακά αλοφυτικά λιβάδια (<i>Juncetalia maritimi</i>) (εσωτερικών λεκανών της Κύπρου)

Κωδ.	Προτεραιότητα	Τύποι Οικοτόπων
1420	B	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (εσωτερικών λεκανών της Κύπρου)
1430	B	Ιβηρικές αλονιτρόφιλες λόχμες (Pegano- Salsoletea)
5220	A	Θαμνώνες με Zyziphus
5330	B	Θερμο- Μεσογειακοί και προ-στεππικοί θαμνώνες
5420	B	Φρύγανα με <i>Sarcopoterium spinosum</i> (Cisto- Micromerietea)
6220	A	Ξηροφυτικοί λειμώνες της Μεσογείου με αγρωστώδη και μονοετή (Thero- Brachypodieta)
6420	A	Υγροί μεσογειακοί λειμώνες με υψηλές πόες (Molinio- Holoschoenion)
8210	B	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή της ενδοχώρας με χασμοφυτική βλάστηση
92A 0	B	Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>
92D 0	B	Παραποτάμιες στοές και συστάδες (Nerio- Tamaricetea) του Νότου
CY02	Γ	Καλαμώνες και κοινότητες υψηλών βούρλων (<i>Phragmition australis</i> , <i>Scirpion maritimi</i>)
CY09	Γ	Συνανθρωπικές κοινότητες ψηλών ποών και αγκαθιών (<i>Artemisietea vulgaris</i>)
CY14	Γ	Μεσογειακές νιτρόφιλες και ημινιτρόφιλες εφήμερες κοινότητες (<i>Stellarietea mediae</i>)
CY16	Γ	Μη θαλάσσιες κοινότητες με <i>Ruppia</i> (περιοδικά αλμυρά λιμνία)
CY17	Γ	Παρυδάτιες κοινότητες ψηλών καλαμιών (<i>Arundo</i> , <i>Imperata</i> , <i>Saccharum</i>)

Προτεραιότητα: A = τύπος οικοτόπου προτεραιότητας του Παρ. I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ,

B = τύπος οικοτόπου του Παρ. I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ,

Γ = τύπος οικοτόπου εκτός του Παρ. I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

[πηγή: <http://www.moa.gov.cy/>]

9.3.4 Περιγραφή της Πανίδας και Χλωρίδας των ΧΑΔΑ

Μέλη της Ομάδας Μελέτης πραγματοποίησαν ολόήμερες επισκέψεις για την παρατήρηση και καταγραφή της πανίδας και χλωρίδας της περιοχής. Επίσης, για την καλύτερη αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος του ΧΑΔΑ, μελετήθηκε βιβλιογραφία με τα είδη χλωρίδας και πανίδας της περιοχής και εντοπίστηκαν οι διάδρομοι διέλευσης αποδημητικών πτηνών που γειτνιάζουν με τους χώρους απόθεσης απορριμμάτων.

9.3.4.1 Χλωρίδα περιοχής μελέτης

Η χλωρίδα της ΑΠΜ αποτελείται κυρίως, από κοινά είδη ποώδους βλάστησης με περιστασιακή παρουσία μεμονωμένων δένδρων Ακακίας (*Acacia saligna*), Ευκαλύπτου (*Eucalyptus gomphocephala*), Ελιάς (*Olea Europea*) και Μοσφιλιάς (*Crataegus azarolus* L).

Εντός των ποταμών Γιαλιά και Αλυκό παρατηρείται επίσης και το καλάμι (*Arundo donax*). Το μεγαλύτερο ποσοστό της ΕΠΜ καλύπτεται από γεωργικές εκτάσεις, όπου καλλιεργούνται κυρίως ξηρικές καλλιέργειες.

Στην περιοχή προστασίας Αλυκός ποταμός – Άγιος Σωζόμενος ευδοκούν είδη χλωρίδας, τα οποία παρουσιάζονται στο **Παράρτημα III**.

9.3.4.2 Πανίδα περιοχής μελέτης

Θηλαστικά

Η πανίδα της ΕΠΜ χαρακτηρίζεται από κοινά είδη της κυπριακής υπαίθρου, όπως η αλεπού (*Vulpes vulpes*), ο σκαντζόχοιρος (*Hiemiechinus auritus dorotheae*), ο λαγός (*Lepus europaeus cyprius*) και είδη ποντικών (*Rattus rattus frugivorus*, *Mus musculus praetextus*). Κατά την επιτόπια ολοήμερη επίσκεψη στο ΧΑΔΑ δεν εντοπίστηκαν θηλαστικά εντός του.

Ερπετά

Στην περιοχή μελέτης διαβιούν διάφορα είδη ερπετών, όπως ο Ξυλορδόπης (*Telescopus Fallax cyprianus*), ο Ακανθοδάκτυλος (*Acanthodactylus schreiberi schreiberi*), ο Χαμαιλέοντας (*Chamaeleo chamaeleon recticristu*), η Σιελεντρούνα (*Ophisops elegans schlueteri*) και ο Κουρκουτάς (*Laudakia stellio cyprica*). Κατά την επιτόπια ολοήμερη επίσκεψη στο ΧΑΔΑ δεν εντοπίστηκαν ερπετά εντός του.

Πτηνά

Αριθμός πτηνών παρατηρήθηκε στην περιοχή, και πιο συγκεκριμένα η Κατσικορώνα (*Pica pica*), ο Κοράζινος (*Corvus corone cornix*), η Δεκοχτούρα (*Streptopelia decaocto*), ο κοινός Σπουργίτης (*Passer domesticus*), ο Σκορταλλός (*Galerida cristata*), και ο Χιντιανόγλαρος (*Larus michahellis*). Στο **Παράρτημα II** επισυνάπτονται οι **φωτογραφίες 16-7** και **16-8**, όπου διαπιστώνεται η παρουσία πτηνών στο ΧΑΔΑ και συγκεκριμένα του Χιντιανόγλαρου. Τα πτηνά που εντοπίστηκαν εντός του ΧΑΔΑ έψαχναν για τροφή στα απορρίμματα.

Στο **Παράρτημα III** παρουσιάζονται τα είδη πτηνών που καταγράφηκαν στη ΖΕΠ «Αλυκός ποταμός – Άγιος Σωζόμενος», σύμφωνα με τα στοιχεία καταγραφών του Διαχειριστικού Σχεδίου που εκπονήθηκε για την περιοχή προστασίας.

9.4 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

«Ανθρωπογενές περιβάλλον» ορίζεται το περιβάλλον που έχει φτιάξει ο ίδιος ο άνθρωπος, στο οποίο περιλαμβάνεται το δομημένο και πολιτιστικό περιβάλλον.

Για την παρουσίαση ολοκληρωμένης εικόνας των επιπτώσεων στη δημόσια υγεία, στις υποδομές, στις χρήσεις γης και στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής μελέτης, πρέπει να μελετηθούν και να εξεταστούν τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Δημογραφικά δεδομένα
2. Οικονομικές δραστηριότητες
3. Πολεοδομικά χαρακτηριστικά και χρήσεις γης
4. Δημόσια υποδομή

9.4.1 Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα

Ο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη βρίσκεται σε απόσταση 2km περίπου βορειοανατολικά της Κοινότητας Κοτσιάτη, σε απόσταση 2.5km βορειοδυτικά της Κοινότητας Πέρα Χωριό- Νήσου, σε απόσταση 3km περίπου βόρεια της οικιστικής περιοχής της Αγίας Βαρβάρας και σε απόσταση 3.5km περίπου ανατολικά της οικιστικής περιοχής της Κοινότητας Μαργί.

Πληθυσμιακά, οι Κοινότητες αυτές έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά (βλέπε **Πίνακα 9-6**).

Σύμφωνα με την Εθνική Απογραφή Πληθυσμού του 2011, της Στατιστικής Υπηρεσίας, η Κοινότητα Αγίας Βαρβάρας έχει 2.202 κατοίκους. Η Κοινότητα με τους περισσότερους κάτοικους είναι το Πέρα Χωριό (2.637) και η Κοινότητα με τους λιγότερους κατοίκους είναι το Μαργί (146). Στον **Πίνακα 9-9** παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα πληθυσμιακά δεδομένα της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 9-9: Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής

Περιοχή	Κατοικίες	Πληθυσμός (κάτοικοι)
Αγία Βαρβάρα	788	2202
Κοτσιάτης	75	160
Μαργί	58	146
Πέρα Χωριό	952	2637
Νήσου	763	2179
Σύνολο	2636	7324

[πηγή: Απογραφή Πληθυσμού, 2011, Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών]

9.4.2 Οικονομικές Δραστηριότητες

Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες της ΑΠΜ και ΕΠΜ παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9-10**. Τα στοιχεία αυτά συγκεντρώθηκαν από το Αρχείο Απογραφής Επιχειρήσεων 2016.

Οι οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής μελέτης επικεντρώνονται στους τομείς του χονδρικού και λιανικού εμπορίου, στις κατασκευές, γεωργία, την εκπαίδευση, τη μεταποίηση και στον τομέα του νοικοκυριού.

Πίνακας 9-10: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στις κοινότητες της περιοχής

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Αγία Βαρβάρα	Κοτσιάτης	Μαργί	Πέρα Χωριό	Νήσου	Σύνολο
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	12	3	7	10	5	37
Μεταποίηση	25	0	0	23	28	76
Παροχή νερού, Επεξεργασία λυμάτων, Διαχείριση αποβλήτων και Δραστηριότητες εξυγίανσης	0	1	0	1	2	4
Κατασκευές	32	1	0	33	16	81
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, Επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών	39	0	0	97	56	192
Μεταφορά και αποθήκευση	4	1	0	8	8	21
Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και υπηρεσιών εστίασης	9	0	0	14	10	33
Ενημέρωση και Επικοινωνία	0	0	1	2	4	7
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	4	1	0	5	12	22
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	0	0	0	1	1	2
Επαγγελματικές Επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες	7	0	0	13	8	28
Διοικητικές και Υποστηρικτικές Δραστηριότητες	2	0	0	5	4	11
Δημόσια διοίκηση και άμυνα υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	1	0	0	3	0	4
Εκπαίδευση	12	0	0	14	6	32
Δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	4	0	0	7	1	12

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Αγία Βαρβάρα	Κοτσιάτης	Μαργί	Πέρα Χωριό	Νήσου	Σύνολο
Τέχνες, Διασκέδαση και ψυχαγωγία	1	0	0	6	1	8
Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών	6	2	1	19	8	36
Δραστηριότητες νοικοκυριών, μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες νοικοκυριών που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση	35	9	3	52	27	126

[πηγή : Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Επιχειρήσεων, 2016]

9.4.3 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης

Με βάση το Τοπικό Σχέδιο για την Περιοχή Νότια της Λευκωσίας του έτους 2015, η ΑΠΜ εντάσσεται εντός Αγροτικής ζώνης (Γα4) (Χάρτης 9-15).

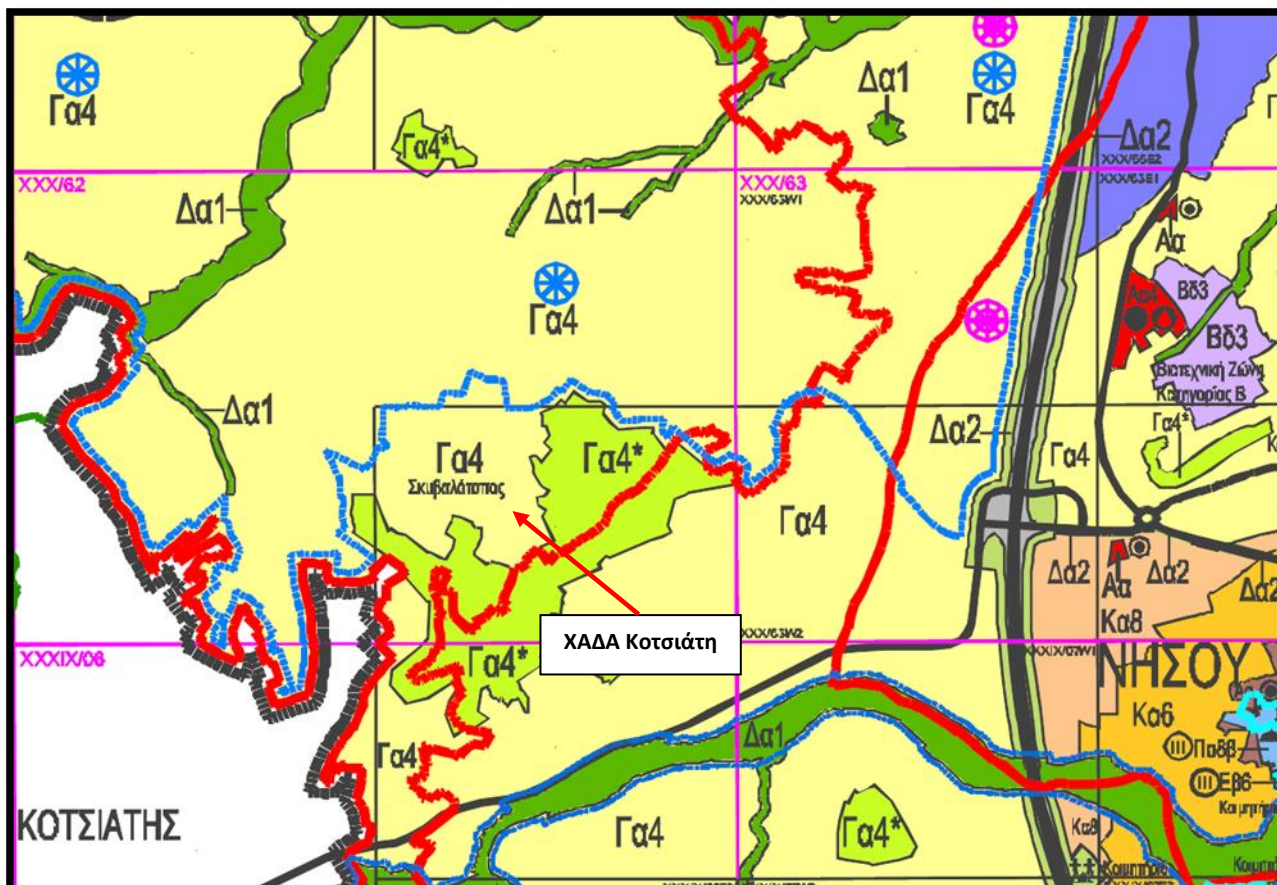
Τα χαρακτηριστικά της Ζώνης αυτής είναι:

(α) Ανώτατος Συντελεστής και ποσοστό κάλυψης 0,10:1

(β) Ύψος υποδομών 7m

(γ) Αριθμός ορόφων 2). Στην ΕΠΜ υφίστανται Ζώνη προστασίας – Δα1 (Λωρίδα απομόνωσης) και Βιοτεχνική ζώνη (Βδ3).

Οι καλλιέργειες που καλύπτουν τις Γεωργικές Ζώνες είναι κυρίως ξηρικές. Επίσης, εντοπίζονται φυσικές εκτάσεις με φρύγανα, καθώς και γυμνές εκτάσεις.



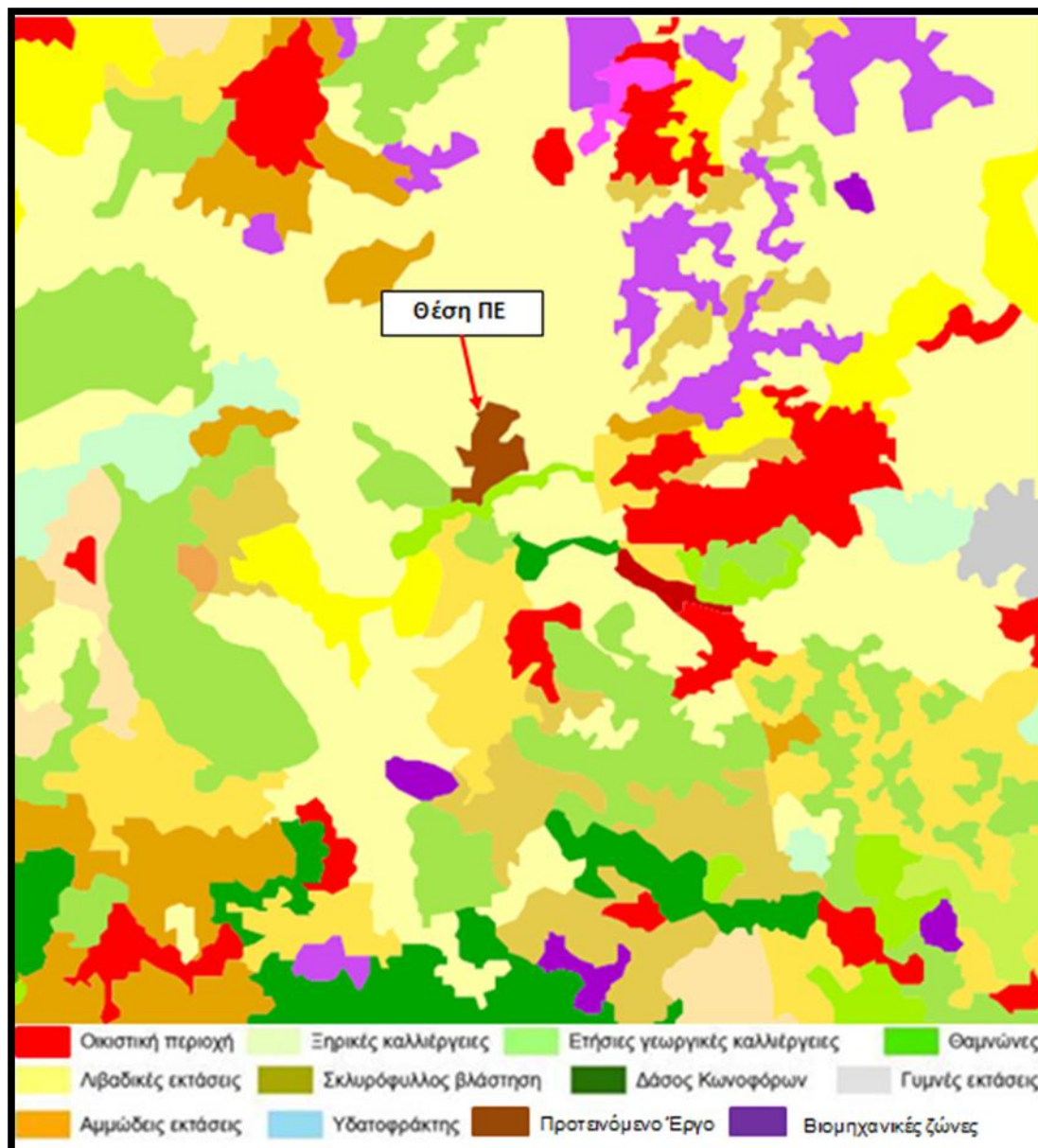
ΖΩΝΗ	ΑΝΩΤΑΤΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ	ΑΝΩΤΑΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΡΟΦΩΝ	ΑΝΩΤΑΤΟ ΥΨΟΣ (ΜΕΤΡΑ)	ΑΝΩΤΑΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ
Bγ2	1,00:1	2	-	0,60:1
B63	0,90:1	2	-	0,50:1
Γα2	0,08:1	2	7,00	0,06:1
Γα4	0,10:1	2	7,00	0,10:1

Χάρτης 9-15: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ

[πηγή: Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως]

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης καλύπτεται από γεωργικές εκτάσεις με ξηρικές καλλιέργειες, ετήσιες καλλιέργειες και λιβαδικές εκτάσεις.

Στον παρακάτω χάρτη παρουσιάζονται οι χρήσεις γης στην ΕΠΜ, όπως κατηγοριοποιούνται από το Corine Land cover 2017 της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος (βλέπε **Χάρτη 9-16**).



Χάρτης 9-16: Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης
[πηγή: EEA Corine Land Cover 2017]

9.4.4 Δημόσια Υποδομή

Η ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του ΠΕ είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη και διαθέτει όλες τις αναγκαίες υποδομές, όπως δίκτυα ηλεκτροδότησης, ύδρευσης και άρδευσης, τηλεπικοινωνιών και συγκοινωνίας. Όσον αφορά το χώρο ΧΑΔΑ δεν εντοπίζονται εντός των τεμαχίων του οποιεσδήποτε δημόσιες υποδομές.

10 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

10.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να παρουσιαστούν στην ΕΠΜ και ΑΠΜ. Οι επιπτώσεις αυτές αναφέρονται κυρίως, σε χωροταξικούς παράγοντες, σε παράγοντες που διαμορφώνουν το τοπικό περιβάλλον στην εξεταζόμενη θέση (αέρας, έδαφος, επιφανειακά & υπόγεια νερά, χλωρίδα & πανίδα, θόρυβος, αισθητική, κ.λ.π.), καθώς και στα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής της θέσης του ΠΕ.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζονται υπό μορφή πίνακα. Στον πίνακα αυτό παρουσιάζεται ο βαθμός σοβαρότητας της κάθε επίπτωσης (θετική ή αρνητική), καθώς και ο βαθμός της πιθανότητας εμφάνισης της. Το γινόμενο των δυο αυτών παραμέτρων αποτελεί το αποτέλεσμα του βαθμού της εκτιμώμενης περιβαλλοντικής επίπτωσης (Αμελητέα, Χαμηλή, Μέτρια, Υψηλή).

Η κλίμακα αξιολόγησης των εκτιμώμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων παρουσιάζεται στον Πίνακα 10-1.

Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

		Σοβαρότητα Επίπτωσης (Σ)				
		1 Ασήμαντη	2 Χαμηλή	3 Μέτρια	4 Σοβαρή	5 Πολύ Σοβαρή
Πιθανότητα Εμφάνισης Επίπτωσης (Π)	5 – Σχεδόν Βέβαιο	5	10	15	20	25
	4 – Πιθανό	4	8	12	16	20
	3 – Δυνατό	3	6	9	12	15
	2 – Σπάνιο	2	4	6	8	10
	1 – Απίθανο	1	2	3	4	5

Χαρακτηρισμός επίπτωσης:	Αμελητέα	Χαμηλή	Μέτρια	Υψηλή
-------------------------------------	-----------------	---------------	---------------	--------------

Για τον εντοπισμό των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τις εργασίες αποκατάστασης του ΠΕ, εφαρμόστηκε η μέθοδος Scoring Phase. Μέσα από τη μέθοδο αυτή μελετώνται και αναλύονται όλες οι περιβαλλοντικές πτυχές του ΠΕ, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα πιθανά σενάρια πρόκλησης της ρύπανσης. Σημειώνεται ότι, κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη οι απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών του ΠΕ, οι οποίες ενσωματώνονται σε κάποιο βαθμό στα προτεινόμενα μέτρα αποφυγής των επιπτώσεων. Βέβαιοι οι απόψεις αυτές δε διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις εισηγήσεις των μέτρων. Καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η

ισχύουσα νομοθεσία και ο βαθμός επιβάρυνσης του περιβάλλοντος, ο οποίος αποτελεί κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και τα οικοσυστήματα της περιοχής.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μεθόδου αυτής εξάγεται το συμπέρασμα ότι το ΠΕ μπορεί να ταυτιστεί με μέτριες έως ασήμαντες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι οποίες μπορούν να εξαιρεθούν με την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων όπως αυτά αναφέρονται στο **Κεφάλαιο 11**. Στα πλαίσια αυτά το έργο μπορεί να κριθεί περιβαλλοντικά βιώσιμο.

Στα παρακάτω υποκεφάλαια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τις εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΠΕ.

10.2 Εξέταση Συναθροιστικών Επιπτώσεων

Όπως αναφέρθηκε στο **Κεφάλαιο 6**, για τον ακριβή προσδιορισμό των συναθροιστικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων απαιτείται να συγκεντρωθούν, να μελετηθούν και να αξιολογηθούν στο σύνολο τους συγκεκριμένα στοιχεία περιβαλλοντικών πλευρών των γειτονικών αναπτύξεων / δραστηριοτήτων που δύνανται να επηρεάζονται αρνητικά.

Σε προκαταρκτικό στάδιο εκτιμάται ότι η αποκατάσταση και η μετέπειτα φροντίδα του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη θα έχει ως αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση ή/και εξάλειψη των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης, συμβάλλοντας σημαντικά στα αποτελέσματα των συναθροιστικών επιπτώσεων.

Κατά την αποκατάσταση του ΧΑΔΑ αναμένεται να παρουσιαστούν τα εξής θετικά αποτελέσματα (οφέλη) ΑΠΜ και ΕΠΜ:

- Εξομάλυνση της μορφολογίας του εδάφους, λόγω του περιορισμού των πιθανών καθιζήσεων.
- Εξάλειψη οχληρών οσμών.
- Απομάκρυνση εστιών μετάδοσης ιών και μικροβίων.
- Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του χώρου.
- Αποφυγή προστίμων λόγω της συμμόρφωσης με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Επανάταξη της χλωρίδας και της πανίδας στην ΑΠΜ.
- Αξιοποίηση των στραγγισμάτων για άρδευση (μετά τη βιολογική τους επεξεργασία).
- Αξιοποίηση του βιοαερίου για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Κατά την μετέπειτα φροντίδα του ΧΑΔΑ θα πραγματοποιούνται οι ακόλουθες ενέργειες για την αποφυγή περιστατικών ρύπανσης και παρουσίας παραβάσεων στο χώρο αυτό:

- Παρακολούθηση και συντήρηση όλων των συστημάτων υποδομής που αφορούν τη φύλαξη του χώρου και την αισθητική του τοπίου.
- Παρακολούθηση και συντήρηση των συστημάτων συγκράτησης όμβριων υδάτων, στραγγισμάτων και βιοαερίου, καθώς και των συναφών υποδομών τους.
- Διατήρηση αντιπυρικών ζωνών.

- Παρακολούθηση και ορθολογική διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών της περιοχής μελέτης (π.χ υπόγεια και επιφανειακά νερά, χλωρίδα κ.α), ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύπτουν.
- Παρακολούθηση των μετεωρολογικών δεδομένων της περιοχής για την πρόληψη των πιθανών καθιζήσεων του εδάφους.

10.3 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

10.3.1 Επιπτώσεις στα Μορφολογικά και Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά

Τα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής επηρεάζονται ως συνήθως, από τις χωματουργικές εργασίες που πραγματοποιούνται στο κατασκευαστικό ιδίως, στάδιο μιας ανάπτυξης, αλλά μερικές φορές και κατά το στάδιο λειτουργίας, λόγω παρουσίας διαβρώσεων του εδάφους, λόγω φυσικών φαινομένων όπως σεισμός ή και άλλων φαινομένων.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Οι εργασίες αποκατάστασης δεν αναμένεται να επηρεάσουν την τοπογραφία και τη μορφολογία του χώρου του ΧΑΔΑ για το λόγο ότι η περιοχή είναι ήδη επιβαρημένη από τις συνεχείς εναποθέσεις και επιχωματώσεις αποβλήτων που λαμβάνουν μέρος από τη δεκαετία του 1970 (βλέπε **Κεφάλαιο 9.2.1**)

Αναμένεται οι εργασίες αποκατάστασης να εξομαλύνουν οποιεσδήποτε δραστικές εναλλαγές της τοπογραφίας του χώρου.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ δε θα γίνονται οποιεσδήποτε παρεμβάσεις στην τοπογραφία και μορφολογία της περιοχής. Το τελικό ανάγλυφο του αποκατεστημένου χώρου σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο, ούτως ώστε να συνάδει με τη μορφολογία και τοπογραφία της περιοχής.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στην τοπογραφία, τόσο κατά τη φάση αποκατάστασης, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	4
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης

Προτεινόμενο μέτρο κατά το στάδιο αποκατάστασης των χώρων είναι, να εφαρμοστούν τεχνικές εργασίες, οι οποίες δε θα επηρεάσουν τον ευρύτερο χώρο μελέτης. Οι τεχνικές αυτές θα πρέπει να εφαρμόζονται βάσει τεκμηριωμένου σχεδίου και στα πλαίσια εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας.

Επίσης, προτείνεται να εφαρμοστεί πρόγραμμα παρακολούθησης του αποκατεστημένου χώρου, για πρόληψη πιθανών καθιζήσεων του εδάφους (βλέπε **Κεφάλαιο 12**).

10.3.2 Επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους

Η ποιότητα του εδάφους μπορεί να περιγραφεί ως «η ικανότητα λειτουργίας», ένας ορισμός που αντικατοπτρίζει τις συνθήκες διαβίωσης και τη δυναμική φύση του εδάφους (Karlet et. Al.,1997). Λαμβάνει υπόψη τρεις παράγοντες: την σταθερή βιολογική παραγωγικότητα, την ποιότητα του περιβάλλοντος, και την υγεία των φυτών και των ζώων. Όταν πρόκειται για την ανάπτυξη οποιουδήποτε είδους βλάστησης, η καλή ποιότητα του εδάφους δείχνει ότι το έδαφος είναι σε θέση να συγκρατεί και μετά να διαθέτει επαρκείς ποσότητες νερού και θρεπτικών ουσιών ώστε τα φυτά να ευδοκιμήσουν. Τα αργιλώδη εδάφη έχουν μεγαλύτερη δυνατότητα συγκράτησης νερού και θρεπτικών συστατικών και θεωρούνται πιο γόνιμα από τα αμμώδη εδάφη.

Η ποιότητα του εδάφους της ΑΠΜ είναι σε αρκετά μεγάλο βαθμό υποβαθμισμένη, λόγω της μακρόχρονης παρουσίας στερεών αποβλήτων, όπου έχει ως συνέπεια τη διάβρωση του εδάφους, την απουσία πρασίνου κ.λ.π. (βλέπε **Κεφάλαιο 9.2.7**).

Η υποβάθμιση του εδάφους μπορεί να οριστεί ως η διαδικασία με την οποία το έδαφος χάνει ορισμένα χαρακτηριστικά και μειώνεται σε ποιότητα, και γίνεται όλο και λιγότερο κατάλληλο για συγκεκριμένους σκοπούς, όπως η φυτική παραγωγή. Η υποβάθμιση του εδάφους μπορεί να προκύψει μέσα από μια σειρά διεργασιών. Μερικές από τις κυριότερες είναι: η διάβρωση του εδάφους, η ερημοποίηση, η αλάτωση, η όξινηση, η εξάντληση οργανικών και θρεπτικών ουσιών και η συμπίεση. Αυτές οι διαδικασίες αλληλοσυνδέονται σε κάποιο βαθμό και συλλογικά προκαλούν την υποβάθμιση του εδάφους και της γης.

Όπως αναφέρεται στο **Κεφάλαιο 9.2.7**, ο κίνδυνος απερίμωσης στην ΕΠΜ είναι ισχυρός και η περιοχή μελέτης κατατάσσεται από άποψη ευαισθησίας στις Ημίξηρες Περιοχές.

Κατά τη μετέπειτα φροντίδα προτείνεται να γίνεται προγραμματισμένη παρακολούθηση της ποιότητας του εδάφους, επίσης ο χώρος θα επικαλυφθεί όπου είναι εφικτό με διάφορα είδη φυτών. Οι εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας θα βοηθήσουν την περιοχή να επανέλθει όσο το δυνατόν γίνεται στη φυσική της κατάσταση, επομένως δεν αναμένεται το περιβάλλον της περιοχής να επιβαρυνθεί σε μεγαλύτερο βαθμό.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Οι επιπτώσεις από τις εργασίες αποκατάστασης του ΠΕ εκτιμώνται αμελητέες, λόγω του μικρού μεγέθους των έργων που θα υλοποιηθούν, και τα οποία αναφέρονται στο **Κεφάλαιο 8.4**. Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα εφαρμοστούν ορθολογικά μέτρα διαχείρισης τους μέσω προκαθορισμένων χρονοδιαγραμμάτων.

Επισημαίνεται ότι, το έδαφος της περιοχής είναι ήδη αρκετά επιβαρημένο από την ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων και ότι σκοπός του υπό μελέτη έργου είναι να βοηθήσει στον περιορισμό της ρύπανσης της περιοχής μελέτης.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να επιφέρει θετικές επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους, λόγω του τερματισμού απόρριψης της ανεξέλεγκτης διάθεσης των αποβλήτων και λόγω του περιορισμού των περιστατικών απορροών στραγγισμάτων και παραγωγής βιοαερίου. Η φροντίδα πρασίνου θα επαναφέρει τις καλές συνθήκες διαβίωσης του βιολογικού περιβάλλοντος και τη δυναμική του εδάφους.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στο έδαφος, τόσο κατά τη φάση αποκατάστασης, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

***Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά, δεν κρίνεται αναγκαίος ο προσδιορισμός μέτρων. Παρόλα αυτά προτείνονται μέτρα για συμμόρφωση με τους κανόνες ασφάλειας και υγείας στην εργασία και των κανόνων των εργοταξίων, καθώς και για την προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στην ποιότητα του εδάφους της περιοχής μελέτης

Στην περίπτωση του ΠΕ, οι επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους από τα κατασκευαστικά έργα και από τις χωματουργικές εργασίες δεν αναμένονται σημαντικές, λόγω της υφιστάμενης κατάστασης του ΧΑΔΑ. Ωστόσο, προτείνεται να ληφθούν τα παρακάτω μέτρα για τον περιορισμό πιθανών αρνητικών συμβάντων στο περιβάλλον:

- Το εργοτάξιο θα πρέπει να οριοθετηθεί και να περιφραχτεί.
- Το χρονοδιάγραμμα των εργασιών θα πρέπει να τηρείται ρητά προς αποφυγή οποιονδήποτε ατυχημάτων.
- Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι καιρικές συνθήκες.
- Τα βαρέα οχήματα κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, θα πρέπει να διακινούνται μόνο εντός της ΑΠΜ.
- Θα πρέπει να εφαρμόζεται σχέδιο δράσης αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση διαρροών μηχανέλαιων και παρουσίας περιστατικού πυρκαγιάς.

- Οποιοσδήποτε συντηρήσεις οχημάτων/ μηχανημάτων θα πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο σε συνεργεία συντηρήσεων.
- Οποιαδήποτε απόβλητα προκύπτουν από τις κατασκευαστικές εργασίες θα πρέπει να συλλέγονται και να μεταφέρονται ημερησίως σε εγκεκριμένους χώρους απόρριψής τους.
- Σύμφωνα με την επιστολή του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης ημερομηνίας 4/10/2018, παρατέθηκαν οι εξής απόψεις: (α) Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να προέρχονται από νόμιμα λατομεία και να φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με τη χρήση τους. (β) Αν τα υλικά θα προέρχονται από νόμιμες εκσκαφές θα πρέπει να χαρακτηριστούν σύμφωνα με τη χρήση τους. Για τα υλικά αυτά θα πρέπει να καταβάλλονται τα περιβαλλοντικά τέλη που προνοούνται από τον περί Μεταλλείων και Λατομείων Νόμο.

Η λειτουργία του ΠΕ δεν ενδέχεται να επιφέρει οποιοσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος. Παρόλα αυτά συστήνεται να πραγματοποιείται σε τακτική βάση επιθεώρηση των υποδομών διαχείρισης των πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων και του βιοαερίου, η φροντίδα πρασίνου να γίνεται σύμφωνα με τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής και να αποφεύγεται η υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων, να τηρούνται κανόνες διατήρησης της καθαριότητας του χώρου και να εφαρμόζονται οποιαδήποτε άλλα μέτρα διαπιστωθεί κατά τη λειτουργία του ΠΕ ότι είναι απαραίτητα.

10.3.3 Επιπτώσεις στο Υδρολογικό Σύστημα

Το Υδρολογικό σύστημα της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται από τα υδατορέματα του ποταμού Γιαλιά και του Αλυκού Ποταμού (CY2000002). Συγκεκριμένα, σε απόσταση, 1-2.5km βόρεια - νοτιοδυτικά της ΑΠΜ βρίσκεται ο ποταμός Γιαλιάς και 0.8 Km περίπου νότια της ΑΠΜ βρίσκεται ο Αλυκός Ποταμός (CY2000002) του δικτύου Φύση 2000.

Το υδρογραφικό δίκτυο γύρω του ΧΑΔΑ αποστραγγίζει προς τον Άλυκο ποταμό (CY2000002), ο οποίος είναι διαλείπουσας ροής ποτάμιο Υδατικό Σύστημα (ΥΣ). Στην άμεση περιοχή του ΧΑΔΑ δεν υπάρχουν επιφανειακά νερά εκτός από τις απορροές της βροχής κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων, ενώ υπόγεια νερά, αν υπάρχουν, θα βρίσκονται σε βάθη μερικών εκατοντάδων μέτρων, κατά μήκος μεγάλων ρηξιγενών ζωνών. Το υδρογραφικό δίκτυο αποστραγγίζει προς τα βόρεια και ανατολικά προς τον Αλυκό, παραπόταμο του ποταμού Γιαλιά.

Σύμφωνα με το **υποκεφάλαιο 9.2.4**, η ΑΠΜ εμπίπτει εντός του υδροφορέα CY-17 Κεντρική – Δυτική Μεσαορία. Ο υδροφόρος ορίζοντας υπεραντλείται εδώ και δεκαετίες με αποτέλεσμα τη γενική τάση εξάντλησης του. Η χαμηλή συχνότητα βροχοπτώσεων κατά την τελευταία δεκαετία έχουν επιδεινώσει τα υδάτινα ελλείμματα στην περιοχή μελέτης.

Η αποκατάσταση του έργου και η μετέπειτα φροντίδα του εκτιμώνται θετικές, για το λόγω ότι θα αποτρέψουν την επιπρόσθετη επιβάρυνση των υδροφορέων με ρύπους λόγω της υπεράντλησης.

Σημειώνεται ότι κατά την εκτέλεση των εργασιών αποκατάστασης θα λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή πιθανών ατυχημάτων, κυρίως κατά τις κατασκευαστικές εργασίες.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Οι εργασίες αποκατάστασης θα περιορίσουν σε μεγάλο βαθμό την απορροή στραγγισμάτων στο έδαφος. Οι υποδομές του έργου (φρεάτια, δεξαμενές κ.α) δε θα παρεμβαίνουν και δε θα επηρεάζουν τα υδρολογικά συστήματα της ΑΜΠ και ΕΠΜ. Όσον αφορά τις λεκάνες απορροής των όμβριων υδάτων στην περιοχή μελέτης, είναι ήδη επηρεασμένες και αναδιαμορφωμένες, λόγω των συνεχόμενων, από το έτος 1970, χωματοουργικών εργασιών.

Εκτιμάται ότι επιπλέον επιβάρυνση στο περιβάλλον κατά τις κατασκευαστικές εργασίες μπορεί να παρουσιαστεί σε περίπτωση που δε θα γίνεται ορθή διαχείριση των υλικών και των απορριμμάτων (π.χ μπάζα, αδρανή υλικά, χημικά κ.α).

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Είναι σημαντικό κατά τη μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ να καθοριστούν προγράμματα παρακολούθησης και ελέγχου όλων των παραμέτρων που συντελούν στην αποτελεσματική λειτουργία του χώρου. Στην περίπτωση αυτή οι εργασίες παρακολούθησης δε θα επιφέρουν οποιαδήποτε αποτελέσματα επιβάρυνσης στα υδάτινα σώματα, για το λόγο ότι, οι έλεγχοι θα είναι οπτικοί και δειγματοληπτικοί (θα παραλαμβάνονται δείγματα νερού από γεωτρήσεις και επιφανειακά νερά για ανάλυση). Πιθανόν να παρουσιαστούν θέματα επιπρόσθετης επιβάρυνσης του περιβάλλοντος σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν υπερβολικές ποσότητες φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων για την φροντίδα του πρασίνου. Για το λόγο αυτό προτείνεται η εφαρμογή των μέτρων του Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στο υδρολογικό σύστημα της ΑΠΜ και ΕΠΜ τόσο κατά τη φάση αποκατάστασης, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στο υδρολογικό σύστημα της περιοχής μελέτης

Τα προτεινόμενα μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων αφορούν την ορθή οργάνωση εκτέλεσης των εργασιών, καθώς και του εργοταξίου. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο εργοτάξιο θα πρέπει να αποθηκεύονται στις συνθήκες που απαιτεί ο βαθμός επικινδυνότητας τους. Επιπλέον, κατά τη μετέπειτα φροντίδα του πρασίνου θα πρέπει να εφαρμόζεται Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για τη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων και κανόνες διατήρησης της καθαριότητας και προστασίας του χώρου.

10.3.4 Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Η ατμόσφαιρα είναι μίγμα διάφορων αέριων συστατικών που βρίσκονται σε κίνηση. Στον τομέα της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης ενδιαφερόμαστε κυρίως, για συστατικά που μεταφέρονται μέσω της ατμόσφαιρας και μπορούν να επιβαρύνουν τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Τα συστατικά αυτά ονομάζονται ρύποι. Στην περίπτωση του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη παράγεται βιοαέριο, του οποίου η σύσταση του αποτελείται από διάφορα αέρια όπως CH₄, CO₂, H₂S κ.α. Η παρουσία του βιοαερίου όπως αναφέρθηκε στο **Κεφάλαιο 7.2** επιβαρύνει σημαντικά το περιβάλλον της ΑΠΜ και ΕΠΜ, δημιουργώντας οχληρές οσμές και κινδύνους αυτανάφλεξης και έκρηξης. Επίσης, μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη του πρασίνου.

Αναλύοντας και μελετώντας τα στοιχεία της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή μελέτης (βλέπε **Κεφάλαιο 9.2.8**), διαπιστώνεται ότι οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις των αέριων ρύπων δεν υπερβαίνουν τα αποδεκτά όρια της νομοθεσίας. Τα χαμηλά επίπεδα των μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων των ρύπων διατηρούνται από το έτος 2004 μέχρι σήμερα. Συνεπώς, η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ θα ενισχύσει ακόμα περισσότερο την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα της περιοχής, περιορίζοντας τη διακίνηση των βαρέων οχημάτων και την παραγωγή οχληρών οσμών.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Η κύρια πηγή ρύπανσης στο εργοτάξιο είναι τα καυσαέρια και η εκπομπή σκόνης από τη διακίνηση των οχημάτων και τη λειτουργία των μηχανημάτων. Οι εργασίες αυτές θα είναι αντιστρέψιμες και βραχυπρόθεσμες. Συνεπώς, εκτιμάται ότι οι εργασίες αποκατάστασης δε θα επιβαρύνουν σημαντικά το περιβάλλον της περιοχής.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στην ποιότητα της ΑΠΜ και ΕΠΜ, κατά τη φάση αποκατάστασης είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Χαμηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	3
Σοβαρότητα Επίπτωσης	2

***Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.**

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι, ο χρόνος παραμονής των σωματιδίων στην ατμόσφαιρα καθορίζεται από το μέγεθος τους, το ειδικό τους βάρος, την υγρασία της ατμόσφαιρας και την ένταση του ανέμου. Με βάση αυτή τους τη συμπεριφορά μπορεί να διαχωριστούν σε τρεις κατηγορίες:

- Τα σωματίδια με διάμετρο μικρότερη από 0,1μm που είναι γνωστά σαν πυρήνες Aitken και δεν προκαλούν περιβαλλοντικά προβλήματα γιατί παρασύρονται εύκολα από τους ανέμους σε μεγάλα ύψη και μετά με τη βροχή στη γη.

- Τα σωματίδια με διάμετρο από 0,1 – 1,0μm που αιωρούνται στην ατμόσφαιρα, δεν καθιζάνουν εύκολα και θεωρούνται τα πιο επιβλαβή για την υγεία του ανθρώπου.
- Τα σωματίδια με διάμετρο μεγαλύτερη από 1,0μm που λόγω βαρύτητας καθιζάνουν στο έδαφος γρήγορα και σε μικρές αποστάσεις από το σημείο εκπομπής τους.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Κατά τη φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας του χώρου, κύρια πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης θα αποτελούν τα απαέρια της ηλεκτρογεννήτριας του βιοαερίου. Στην περίπτωση αυτή εκτιμάται ότι θα πρέπει να γίνονται μετρήσεις παρακολούθησης των συγκεντρώσεων των απαερίων, ώστε να μην υπερβαίνουν τα αποδεκτά όρια ποιότητας. Σε συνθήκες ικανοποιητικής συντήρησης της γεννήτριας, εκτιμάται ότι δε θα εντοπίζονται αρνητικές επιπτώσεις.

Σημειώνεται ότι οι οδοί πρόσβασης στο χώρο θα είναι ασφαλοστρωμένοι και η διακίνηση των οχημάτων αρκετά περιορισμένοι.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στην ποιότητα της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τη φάση λειτουργίας είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Χαμηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	3
Σοβαρότητα Επίπτωσης	2

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης

Τα προτεινόμενα μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων κατά τη φάση εργασιών αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΠΕ είναι:

- Θα πρέπει να τηρούνται χαμηλές στροφές στον κινητήρα των μηχανημάτων κατασκευής και οχημάτων για τον περιορισμό εκπομπών αέριων ρύπων.
- Θα πρέπει να γίνεται τακτική συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου.
- Θα πρέπει να τηρείται πρόγραμμα εργασιών.
- Θα πρέπει να καθοριστούν τα σημεία πρόσβασης στο χώρο. Θα πρέπει να αποφεύγεται η πρόσβαση, όσο το δυνατό γίνεται από χωμάτινους δρόμους.
- Τα φορτηγά οχήματα θα πρέπει να καλύπτονται κατάλληλα κατά τη μεταφορά των υλικών.
- Θα πρέπει να τηρείται πρόγραμμα παρακολούθησης των απαερίων της ηλεκτρογεννήτριας.

10.3.5 Επιπτώσεις από την Ηχορύπανση

Ηχορύπανση είναι ο υπερβολικός και ενοχλητικός περιβαλλοντικός θόρυβος που προκαλείται από τον άνθρωπο και διαταράσσει τη δραστηριότητα ή την ισορροπία του ανθρώπου και τη ζωή των ζώων. Η παρουσία ηχητικής ρύπανσης στην περιοχή του ΧΑΔΑ είναι πολύ περιορισμένη. Θόρυβος δημιουργείται μόνο κατά τη διακίνηση των οχημάτων που εισέρχονται στο ΧΑΔΑ για την απόρριψη των αποβλήτων. Συνεπώς, ο οριστικός τερματισμός του ΧΑΔΑ θα περιορίσει ακόμα περισσότερο την εν λόγω πηγή θορύβου.

Κατά τις κατασκευαστικές εργασίες αποκατάστασης του υπό μελέτη χώρου οι πηγές θορύβου θα είναι βραχυπρόθεσμες και πολύ περιορισμένες. Επίσης, οι εργασίες που θα εκτελούνται κατά τη μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ δε θα δημιουργούν οχληρές συνθήκες (βλέπε **Κεφάλαιο 12**).

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Στο εργοτάξιο θα διακινούνται βαρέα οχήματα και θα λειτουργούν κατασκευαστικά μηχανήματα. Οι εργασίες αυτές θα εκτελούνται βάσει χρονοδιαγράμματος και υπολογίζεται να είναι σύντομες, λόγω του μικρού τους μεγέθους. Οι συνθήκες ηχορύπανσης που θα δημιουργούνται κατά την εκτέλεση των εργασιών εκτιμώνται ασήμαντες, λόγω της υφιστάμενης κατάστασης του υπό εξέταση χώρου.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου RCNM (**Παράρτημα Ι**) εκτιμάται ότι ο μέγιστος μέσος όρος στάθμης θορύβου σε απόσταση 50m από την πηγή είναι 71.4 dB(A) και ο μέγιστος μέσος όρος στάθμης θορύβου σε απόσταση 150m από την πηγή είναι 61.8 dB(A). Σύμφωνα με τα αποδεκτά όρια θορύβου που θέτει ο Π.Ο.Υ, για εξωτερικούς χώρους βιομηχανικών εγκαταστάσεων (70 dB(A)) και αναφέρονται στο **Κεφάλαιο 9.2.9**, οι μετρήσεις αυτές κυμαίνονται σε αποδεκτά επίπεδα.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων από την ηχορύπανση στο εργοτάξιο είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Η μοναδική πηγή θορύβου που μπορεί να παρουσιαστεί κατά τη μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ είναι η λειτουργία ηλεκτρογεννήτριας βιοαερίου. Η ηλεκτρογεννήτρια θα λειτουργεί εντός ηχομονωτικού κουβούκλιου και έτσι, δεν αναμένεται να προκύψει εκπομπή θορύβου στο εξωτερικό περιβάλλον. Επίσης, η ηλεκτρογεννήτρια θα διαθέτει όλα τα πιστοποιητικά εγκεκριμένων προδιαγραφών ασφάλειας (CE marking).

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων από την ηχορύπανση κατά τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων από την ηχορύπανση

Συστήνεται να τηρούνται συγκεκριμένα προγράμματα εργασίας και να υποδειχθούν οδοί πρόσβασης στο έργο χωρίς να επηρεάζουν κατοικημένες περιοχές (όσο είναι εφικτό) και γειτονικές χρήσεις γης. Επίσης, θα πρέπει να τηρούνται προγράμματα συντήρησης των οχημάτων /μηχανημάτων.

10.3.6 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

Διάφορα είδη στερεών αποβλήτων (επικίνδυνα και μη επικίνδυνα) υπάρχουν στο χώρο του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη από το έτος 1970. Η προσπάθεια αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας είναι για τον τερματισμό της ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων στο χώρο. Συνεπώς, δεν υπάρχει προδιάθεση για επιπρόσθετη επιβάρυνση του χώρου με στερεά απόβλητα.

Εκτιμάται ότι, κατά τις εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας, δε θα επιβαρυνθεί επιπρόσθετα το περιβάλλον από την παρουσία στερεών αποβλήτων.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Στερεά απόβλητα στο εργοτάξιο αναμένεται να παραχθούν από το προσωπικό (οικιακά απόβλητα) και τη χρήση των υλικών (συσκευασίες, υπολείμματα υλικών και εξαρτημάτων). Οι ποσότητες των αποβλήτων αυτών δε θα είναι σημαντικές, λόγω του μικρού μεγέθους εργασιών που θα πραγματοποιηθούν.

Η καλή οργάνωση του εργοταξίου, ο διαχωρισμός και η απόρριψη των αποβλήτων σε ειδικούς κάδους, καθώς και η αυθημερόν απόρριψη τους θα ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο επιπρόσθετης επιβάρυνσης και διασκορπισμού των αποβλήτων στην ΕΠΜ. Τα απόβλητα θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένες μονάδες διαχείρισης τους.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων από την παραγωγή στερεών αποβλήτων στο εργοτάξιο, νοουμένου ότι θα τηρούνται τα παραπάνω μέτρα, είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Κατά την εκτέλεση των εργασιών μετέπειτα φροντίδας εκτιμάται ότι, θα προκύψουν μικρές ποσότητες στερεών αποβλήτων από τη φροντίδα του πρασίνου, όπως κλαδέματα, συσκευασίες λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων κ.λ.π. Επίσης, κατά την παρουσία του προσωπικού μπορούν να παραχθούν οικιακά απορρίμματα.

Η μετέπειτα φροντίδα προαπαιτεί την καθαριότητα του χώρου, και για αυτό το λόγο θα εφαρμόζονται μέτρα ελεγχόμενης απόρριψης αποβλήτων.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων από την παραγωγή στερεών αποβλήτων κατά τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου, νοουμένου ότι θα τηρούνται τα παραπάνω μέτρα, είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων από τη δημιουργία στερεών αποβλήτων

Τα μέτρα που προτείνονται για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων κατά τις εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας είναι:

- Θα πρέπει να τοποθετηθούν κάδοι για τον διαχωρισμό και απόρριψη των αποβλήτων.
- Τα απόβλητα θα πρέπει να απομακρύνονται αυθημερόν από το χώρο και θα πρέπει να μεταφέρονται σε εγκεκριμένες μονάδες διαχείρισης τους.
- Θα πρέπει να γίνεται ημερήσια επιθεώρηση του χώρου εντός και εκτός εργοταξίου για τυχόν διασκορπισμένα απόβλητα.
- Θα πρέπει να τοποθετηθούν κάδοι απόρριψης αποβλήτων στον αποκατεστημένο χώρο.

- Θα πρέπει να τηρούνται τεκμηριωμένοι κανόνες καθαριότητας του χώρου και θα πρέπει να κοινοποιούνται στα άτομα που θα εργάζονται για τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου.

10.3.7 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

Στα τεμάχια εντός του ΧΑΔΑ δημιουργούνται στραγγίσματα από τα απόβλητα, τα οποία μέσω των βροχοπτώσεων και άλλων συνθηκών απορρέουν προς το έδαφος και τα επιφανειακά υδρολογικά συστήματα της περιοχής. Όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενα Κεφαλαία, οι εργασίες αποκατάστασης, θα περιορίσουν και θα εξαλείψουν σε μεγάλο βαθμό τη δημιουργία και παρουσία υγρών αποβλήτων στην περιοχή του υπό εξέταση χώρου.

Επίσης, εκτιμάται ότι κατά τις εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας δε θα υπάρξουν οποιεσδήποτε επιπρόσθετες πηγές δημιουργίας/παραγωγής υγρών αποβλήτων, νομένου ότι η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται κάτω από καλά οργανωμένες και ελεγχόμενες συνθήκες.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Τα είδη των υγρών αποβλήτων που μπορούν να παραχθούν, καθώς και τα φαινόμενα ρύπανσης που μπορούν να παρουσιαστούν κατά τις εργασίες αποκατάστασης είναι:

- **Επιφανειακές απορροές επικίνδυνων υγρών αποβλήτων:** Επιφανειακές απορροές αποβλήτων μπορούν να προκύψουν από την παρουσία πιθανών ατυχημάτων διαρροής μηχανελαίων από τα οχήματα-μηχανήματα, καθώς και κατά τη διάρκεια των χωματοουργικών εργασιών, ειδικά σε περιπτώσεις βρεγμένου εδάφους.
- **Αστικά Υγρά απόβλητα:** Το προσωπικό του εργοταξίου αναμένεται να είναι κατά μέσο όρο 10 άτομα. Σύμφωνα με βιβλιογραφικές πηγές, τα αστικά λύματα που θα παράγονται από το προσωπικό του εργοταξίου υπολογίζονται στα 0.165 m³/ημέρα. Στην περίπτωση αυτή θα χρησιμοποιείται χημική τουαλέτα εντός του εργοταξίου.

Εκτιμάται ότι η πιθανή παρουσία των υγρών αποβλήτων από τις κατασκευαστικές εργασίες δεν αναμένεται να είναι σημαντική, για το λόγο ότι η ΑΠΜ είναι ήδη αρκετά επιβαρυνμένη με αρκετά μεγάλους όγκους αποβλήτων.

Στην περίπτωση που θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ορθής λειτουργίας και οργάνωσης του εργοταξίου εκτιμάται ότι, δε θα παρουσιαστεί επιπρόσθετος κίνδυνος ρύπανσης από την παρουσία υγρών αποβλήτων στην περιοχή.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι, λόγω του όγκου των αποβλήτων (περίπου 6.000.000 m³) που απορρίφθηκαν στο ΧΑΔΑ είναι αδύνατη η αποκατάσταση και η φροντίδα του υπεδάφους εναπόθεσης τους. Συνεπώς, η εισχώρηση στραγγισμάτων στο έδαφος θα συνεχίσει να γίνεται μέχρι την ολοκλήρωση της φυσικής διαδικασίας αποσύνθεσης των αποβλήτων.

Η προστασία του χώρου από τα στραγγίσματα θα γίνεται μόνο επιφανειακά. Συγκεκριμένα τα στάδια που προτείνεται να ακολουθηθούν είναι: (1) συλλογή και συσσώρευση όλων των αποβλήτων σε μια ομοιόμορφη μάζα, (2) τοποθέτηση ειδικών διαδοχικών γεωσυνθετικών μεμβρανών διαχείρισης βιοαερίου, πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων και όμβριων υδάτων, (3) επικάλυψη της μάζας των αποβλήτων με χώμα και φυτόχωμα, (4) δημιουργία διάφορων έργων υποδομής αισθητικής και προστασίας του περιβάλλοντος του χώρου, συμπεριλαμβανομένης της περιφράξης.

Τα συλλεγόμενα πλευροδιηθούμενα στραγγίσματα προτείνεται να συγκρατούνται από τη στρώση της γεωσυνθετικής μεμβράνης, της τελικής κάλυψης του ΧΑΔΑ και μέσω της στρώσης αυτής να ρέουν προς τα κατώτερα σημεία της τελικής κάλυψης. Τα συγκρατούμενα στραγγίσματα, θα καταλήγουν με βαρύτητα σε κεντρικό φρεάτιο ή σε περισσότερα φρεάτια, απ' όπου, μέσω αγωγού μεταφοράς θα οδηγούνται στη δεξαμενή συλλογής. Όπου δεν είναι δυνατή η μεταφορά των στραγγισμάτων με βαρύτητα θα γίνεται άντληση. Στη συνέχεια τα συγκρατούμενα στραγγίσματα θα οδηγούνται προς διαχείριση στη Μονάδα επεξεργασίας λυμάτων.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων από τη δημιουργία φαινομένων απορροής υγρών αποβλήτων κατά τις εργασίες αποκατάστασης, νοουμένου ότι θα τηρούνται τα κατάλληλα μέτρα εκτέλεσής τους, είναι:

Θετική	*Μέτρια
Πιθανότητα Επίπτωσης	3
Σοβαρότητα Επίπτωσης	3
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ. Η θετική επίπτωση είναι μέτρια για το λόγο ότι η εισχώρηση στραγγισμάτων στο έδαφος θα συνεχίσει να γίνεται μέχρι την ολοκλήρωση της φυσικής διαδικασίας αποσύνθεσης των αποβλήτων.

(B) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Κατά τις εργασίες μετέπειτα φροντίδας δεν αναμένεται να παρουσιαστούν πηγές υγρών αποβλήτων, για το λόγο ότι δεν θα απασχολείται μόνιμο προσωπικό και οι εργασίες θα αφορούν αποκλειστικά εργασίες παρακολούθησης και ελέγχου περιβαλλοντικών παραμέτρων, καθώς και εργασίες συντήρησης αντιπυρικών ζωνών, πρασίνου και των υποδομών λειτουργίας του ΠΕ. Θα εφαρμόζεται σχέδιο διαχείρισης του χώρου. (βλέπε **Κεφάλαιο 12**)

Η διαβάθμιση της επικινδυνότητας κατά τη μετέπειτα φροντίδα του χώρου όσον αφορά την παραγωγή υγρών αποβλήτων είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων από τη δημιουργία υγρών αποβλήτων

Τα προτεινόμενα μέτρα για την αποφυγή περιστατικών απορροής υγρών αποβλήτων στο έδαφος και στα υδρολογικά συστήματα της περιοχής μελέτης, κατά τις εργασίες κατασκευής, είναι:

- Θα πρέπει να χρησιμοποιείται χημική τουαλέτα, όπου θα πρέπει να γίνεται διάθεση των αστικών λυμάτων σε εγκεκριμένη μονάδα επεξεργασίας τους. Το άδειασμα της τουαλέτας θα πρέπει να γίνεται πριν την πληρότητα της.
- Θα πρέπει να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης οχημάτων – μηχανημάτων και ημερήσιου ελέγχου τους.
- Θα πρέπει να εφαρμόζονται τεκμηριωμένα σχέδια δράσης αντιμετώπισης περιστατικών διαρροών μηχανελαίων και απορροών στραγγισμάτων κατά τις χωματοουργικές εργασίες.
- Κατά την εκτέλεση των χωματοουργικών εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι καιρικές συνθήκες.
- Θα πρέπει να εφαρμόζεται ρητά το σχέδιο εκτέλεσης των εργασιών για συντονισμό τους.

Όσον αφορά την μετέπειτα φροντίδα του χώρου, προτείνεται να εφαρμόζονται τα μέτρα παρακολούθησης που αναφέρονται στο **Κεφάλαιο 12**.

10.3.8 Επιπτώσεις στην Αισθητική Τοπίου

Το τοπίο μιας περιοχής αποτελεί συστατικό του φυσικού περιβάλλοντος και η υποβάθμισή του μπορεί να χαρακτηριστεί ως ρύπανση του περιβάλλοντος, λόγω της σχέσης του με τις βιολογικές δραστηριότητες των οργανισμών. Οι αλλαγές της μορφολογίας του εδάφους, της κάλυψης από χλωρίδα, η εγκατάσταση ανθρωπογενών εγκαταστάσεων κ.α. μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την περιοχή αν δεν προβλεφθούν και ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα.

Το τοπίο της ΑΠΜ είναι ήδη βαριά υποβαθμισμένο λόγω της λειτουργίας του ΧΑΔΑ, έτσι η φάση εκτέλεσης των εργασιών αποκατάστασης εκτιμάται ότι θα έχει ασήμαντες βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου. Η φάση λειτουργίας του ΠΕ εκτιμάται ότι θα επιφέρει θετικές μακροπρόθεσμες αλλαγές.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Η φάση εκτέλεσης των εργασιών αποκατάστασης του ΠΕ αναμένεται, να επιφέρει ασήμαντες αντιστρέψιμες επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου της ΑΠΜ, με βραχυπρόθεσμο χαρακτήρα. Αισθητική ρύπανση θα αποτελέσει ο χώρος του εργοταξίου, όπου θα βρίσκονται οι αποθηκευτικοί χώροι των διάφορων υλικών κατασκευής και θα παρουσιάζεται μεγάλη κινητικότητα οχημάτων και μηχανημάτων. Η ορθολογική διαχείριση και οργάνωση του εργοταξίου θα ελαχιστοποιήσει την πιθανότητα επιπρόσθετης επιβάρυνσης της αισθητικής του τοπίου.

Σημειώνεται ότι, οι επιπτώσεις από την παρουσία του εργοταξίου χαρακτηρίζονται ως ασήμαντες για το λόγο ότι, η υπό εξέταση περιοχή του ΧΑΔΑ είναι ήδη αισθητικά υποβαθμισμένη.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στην αισθητική του τοπίου της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τις εργασίες αποκατάστασης, νοουμένου ότι θα τηρούνται τα κατάλληλα μέτρα εκτέλεσης τους, είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Οι εργασίες της μετέπειτα φροντίδας του χώρου, θα αποτελέσουν το θεμέλιο λίθο της αποκατάστασης της αισθητικής του τοπίου της ΑΠΜ και ΕΠΜ. Όλες οι εργασίες που θα εκτελούνται θα είναι φιλικές προς το περιβάλλον και θα συντελούν στην προστασία και διατήρηση του.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στην αισθητική του τοπίου της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τις εργασίες μετέπειτα φροντίδας, νοουμένου ότι θα τηρούνται τα κατάλληλα μέτρα εκτέλεσης τους, είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στην αισθητική του τοπίου

Για μείωση της οπτικής ρύπανσης στο χώρο κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών συστήνονται τα παρακάτω:

- Αυστηρή τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων υλοποίησης του ΠΕ.
- Διαχωρισμός και απόρριψη αποβλήτων του προσωπικού και των επισκεπτών σε κάδους και ημερήσια απομάκρυνση από το χώρο. Τα απορρίμματα θα πρέπει να διατίθενται σε εγκεκριμένες μονάδες διαχείρισης τους.
- Θα πρέπει να καταρτιστούν και να εφαρμόζονται κανόνες εργοταξίου και μετέπειτα φροντίδας του χώρου.

10.4 Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον

Το βιολογικό περιβάλλον μιας περιοχής περιλαμβάνει σύνολο οργανισμών, ζώων, φυτών ή μικροοργανισμών. Η ρύπανση του περιβάλλοντος μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό παράγοντα αρνητικού επηρεασμού των συνθηκών διαβίωσης τους. Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορούν να παρουσιαστούν είναι η διαταραχή των υγείων συνθηκών διαβίωσης των ζώντων οργανισμών και η απερίμωση.

Το υποβαθμισμένο περιβάλλον του ΧΑΔΑ έχει προκαλέσει αρκετά προβλήματα στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής (χλωρίδα, πανίδα). Τα προβλήματα αυτά είναι:

- Το έδαφος της ΑΠΜ είναι πλήρως διαταραγμένο, λόγω της συνεχούς αναδιαμόρφωσης του, της παρουσίας απορροών στραγγισμάτων, της παρουσίας αποβλήτων, καθώς και άλλων ανθρώπινων παρεμβάσεων.
- Το ευρύτερο βιολογικό περιβάλλον (χλωρίδα και πανίδα) της ΑΠΜ είναι αρκετά υποβαθμισμένο.

Μέσα από την υλοποίηση του ΠΕ θα γίνουν προσπάθειες επαναφοράς, στο μέγιστο δυνατό βαθμό, των κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης των οικοσυστημάτων της περιοχής. Συνεπώς, οι εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας θα αποτελέσουν το θεμέλιο λίθο ανάπλασης του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

10.4.1 Επιπτώσεις στη Χλωρίδα και Πανίδα

Η χλωρίδα στην ΑΠΜ αποτελείται κυρίως από κοινά είδη ποώδους βλάστησης με περιστασιακή παρουσία μεμονωμένων δένδρων Ακακίας (*Acaciasaligna*), Ευκαλύπτου (*Eucalyptusgomphocephala*), Ελιάς (*OleaEuropea*) και Μοσφιλιάς (*Crataegusazarolus* L). Εντός των ποταμών Γιαλιά και Αλυκό παρατηρείται επίσης και το καλάμι (*Arundodonax*). Το μεγαλύτερο ποσοστό της ΕΠΜ αποτελείται από γεωργικές εκτάσεις όπου καλλιεργούνται ξηρικές καλλιέργειες.

Στην περιοχή προστασίας Αλυκός ποταμός – Άγιος Σωζόμενος ευδοκίμούν είδη χλωρίδας, τα οποία παρουσιάζονται στο **Παράρτημα III**.

Όσον αφορά την πανίδα της περιοχής εντοπίστηκαν συνηθισμένα είδη θηλαστικών και ερπετών και πτηνών. Επίσης, εντοπίστηκαν είδη πτηνών που έψαχναν τροφή στα απορρίμματα (βλέπε **φωτογραφίες 16-7 και 16-8 – Παράρτημα II**).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην περιοχή αποτελούν τα είδη των πτηνών που καταγράφηκαν στη ΖΕΠ «Αλυκός ποταμός – Άγιος Σωζόμενος», σύμφωνα με τα στοιχεία καταγραφών του Διαχειριστικού Σχεδίου που εκπονήθηκε για την περιοχή προστασίας.

Κατά τις εργασίες αποκατάστασης δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιαδήποτε προβλήματα στη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής. Η περιοχή είναι ήδη υποβαθμισμένη και τα είδη της πανίδας που εντοπίζονται στην περιοχή ήδη διαβιώνουν σε πολύ κακές συνθήκες.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Κατά τη φάση εκτέλεσης των εργασιών αποκατάστασης, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενα κεφάλαια, θα εφαρμοστούν διάφορες τεχνικές μέθοδοι για τον περιορισμό και εξάλειψη της ρύπανσης. Οι εργασίες που θα εκτελεστούν θα είναι βραχυπρόθεσμες και δεν αναμένεται να επιβαρύνουν επιπρόσθετα το περιβάλλον της περιοχής. Η καλή οργάνωση εκτέλεσης των εργασιών θα έχει θετικά αποτελέσματα για την ασφαλή ολοκλήρωση του έργου.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στη Χλωρίδα και Πανίδα της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τις εργασίες αποκατάστασης, νοουμένου ότι θα τηρούνται τα κατάλληλα μέτρα εκτέλεσης τους, είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Κατά τη μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ θα εκτελούνται εργασίες περιποίησης πρασίνου και εργασίες παρακολούθησης και ελέγχου των ποιοτικών χαρακτηριστικών των περιβαλλοντικών πτυχών του χώρου του ΧΑΔΑ. Επίσης, θα υλοποιούνται εργασίες συντήρησης των αντιτυρικών ζωνών και των υποδομών του χώρου. Συνεπώς, η μετέπειτα φροντίδα θα περιορίσει την έκθεση του βιολογικού περιβάλλοντος σε παράγοντες υποβάθμισης του, νοουμένου ότι θα εφαρμόζονται Κώδικες Καλής Πρακτικής για την περιποίηση του πρασίνου και την εφαρμογή όλων των μέτρων ασφάλειας και υγείας του χώρου.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στη Χλωρίδα και Πανίδα της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τις εργασίες μετέπειτα φροντίδας, νοουμένου ότι θα τηρούνται τα κατάλληλα μέτρα εκτέλεσης τους, είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής μελέτης

Συστήνεται για την τοπιοτέχνηση των γυμνών εκτάσεων, να χρησιμοποιηθούν είδη τοπικής χλωρίδας. Τα είδη αυτά είναι προσαρμοσμένα στο συγκεκριμένο περιβάλλον και οι απαιτήσεις τους σε νερό, λιπάσματα και φυτοφάρμακα εκτιμάται ότι θα είναι ελάχιστες έως μηδενικές, καθώς και η παρουσία τους θα συμβάλει σημαντικά στη διατήρηση του φυσικού χαρακτήρα της περιοχής.

Επίσης προτείνεται να εφαρμοστούν τα μέτρα του Κεφαλαίου **10.3**.

10.5 Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Ανθρωπογενές Περιβάλλον είναι το περιβάλλον που έχει δημιουργήσει ο άνθρωπος (όπως καθορισμός χρήσεων γης, κατασκευές υποδομών κ.α) και το οποίο έχει τη δυνατότητα να αλληλεπιδρά και να επηρεάζει (είτε θετικά, είτε αρνητικά) την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η υφιστάμενη κατάσταση ΧΑΔΑ αλληλεπιδρά αρνητικά σε όλους τους παράγοντες που αναφέρονται πιο πάνω, διότι αποτελεί πηγή ρύπανσης για το περιβάλλον.

Στο παρόν Κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο ανθρωπογενές περιβάλλον που εκτιμάται ότι μπορεί να επηρεαστεί από τις εργασίες αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΧΑΔΑ. Συγκεκριμένα οι κατηγορίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που μελετώνται είναι:

- Πολεοδομικά και Κοινωνικό-οικονομικά Χαρακτηριστικά
- Δημόσια Υποδομή
- Αρχαιότητες και Πολιτιστικό Περιβάλλον
- Ασφάλεια και Υγεία εργαζομένων και τρίτων προσώπων

10.5.1 Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά

Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής περιλαμβάνουν το καθεστώς ιδιοκτησίας, της χρήσης γης ή των όρων ανάπτυξης γης. Στην περίπτωση παρεμβάσεων σε αυτά τα καθεστώτα μπορούν να παρουσιαστούν είτε θετικές, είτε αρνητικές επιπτώσεις, όσον αφορά κυρίως, τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής. Συνεπώς, οι επιπτώσεις αυτές τείνουν να επηρεάζουν τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά της.

Με βάση το Τοπικό Σχέδιο για την Περιοχή Νότια της Λευκωσίας του έτους 2015 η ΑΠΜ εντάσσεται εντός Αγροτικής ζώνης (Γα₄) (βλέπε **Χάρτη 9-15**). Στην ΕΠΜ υφίστανται Ζώνη προστασίας – Δα1 (Λωρίδα απομόνωσης) και Βιοτεχνική ζώνη (Βδ3).

Οι καλλιέργειες που καλύπτουν τις Γεωργικές Ζώνες είναι κυρίως ξηρικές. Επίσης, εντοπίζονται φυσικές εκτάσεις με φρύγανα, καθώς και γυμνές εκτάσεις.

Η χρήση γης στο ΧΑΔΑ δεν αφορά τον χαρακτήρα της Ζώνης Προστασίας που εντάσσεται, αλλά αφορά την ανεξέλεγκτη υγειονομική ταφή αποβλήτων. Η μακρόχρονη λειτουργία του ΧΑΔΑ (1977-έτος τερματισμού 2018) έχει ως συνέπεια την παρεμπόδιση υλοποίησης του στόχου της βιώσιμης ανάπτυξης.

Σημειώνεται ότι, η παρουσία του ΧΑΔΑ δεν υποβαθμίζει μόνο το περιβάλλον του υπό μελέτη χώρου, αλλά αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα ανάπτυξης γης και για την ΕΠΜ. Επομένως, οι εργασίες αποκατάστασης και λειτουργίας του ΠΕ αναμένεται να επιφέρουν μόνο θετικές επιπτώσεις στις χρήσεις γης της ευρύτερης περιοχής. Συγκεκριμένα θα δημιουργηθούν ευκαιρίες επαναχρησιμοποίησης του χώρου και επέκτασης των αναπτυξιακών δραστηριοτήτων του.

Σημειώνεται ότι, η μελλοντική διαμόρφωση πολεοδομικών ζωνών δεν είναι δυνατό να προβλεφθεί και να ληφθεί υπόψη στα πλαίσια της παρούσας ΜΕΕΠ. Είναι γνωστό όμως ότι στην περιοχή, υπάρχουν ήδη αρκετές οικονομικές δραστηριότητες και πληθυσμιακά αναπτυγμένες Κοινότητες και Δήμοι (βλέπε **Κεφάλαιο 9.4.1 & 9.4.2**).

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Κατά τις εργασίες αποκατάστασης θα έχουν πρόσβαση στο χώρο βαρέα οχήματα, τα οποία είτε θα μεταφέρουν υλικά, είτε θα χρησιμοποιούνται για κατασκευαστικούς σκοπούς. Εκτιμάται ότι η διακίνηση των οχημάτων στην περιοχή μπορεί να δημιουργήσει διαφόρου τύπου οχλήσεις, όπως είναι ο θόρυβος, η σκόνη, καθώς επίσης να γίνει η προσπέλαση στο χώρο από σημεία όπου μπορούν να επηρεαστούν διάφορες δραστηριότητες .

Οι πιθανές επιπτώσεις από τη διακίνηση των οχημάτων εκτιμάται ότι δε θα είναι σημαντικές, νοουμένου ότι θα τηρείται συγκεκριμένο πρόγραμμα διακίνησης των οχημάτων και θα χρησιμοποιούνται τα κεντρικά οδικά δίκτυα (Α1 και Β1), η εργοταξιακή οδός, καθώς και απομακρυσμένα δίκτυα από κατοικημένες περιοχές (στα πλαίσια του εφικτού). Επίσης, τα υλικά τα οποία θα μεταφέρονται θα προστατεύονται και θα καλύπτονται κατάλληλα.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στα πολεοδομικά και κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τις εργασίες αποκατάστασης, νοουμένου ότι θα τηρούνται τα παραπάνω μέτρα, είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Οι εργασίες μετέπειτα φροντίδας θα βοηθήσουν το περιβάλλον του ΧΑΔΑ να ανακάμψει και να αποκαταστηθεί το φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Κατά τις εργασίες αποκατάστασης δε θα υπάρξουν οποιεσδήποτε ενέργειες, οι οποίες θα τείνουν να επηρεάσουν επιπρόσθετα το περιβάλλον.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στα πολεοδομικά και κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τις εργασίες της μετέπειτα φροντίδας είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στα πολεοδομικά και κοινωνικό – οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης

Συστήνεται να τηρούνται συγκεκριμένα προγράμματα εργασίας και να υποδειχθούν οδοί πρόσβασης στο έργο, ώστε να αποφεύγεται όσο το δυνατόν γίνεται η διακίνηση των οχημάτων μέσω κατοικημένων περιοχών και γειτονικών χρήσεων γης. Τα υλικά που θα μεταφέρονται θα πρέπει να προστατεύονται και να καλύπτονται κατάλληλα.

Επίσης, συστήνεται να εφαρμόζονται τα μέτρα που αναφέρονται στα **Κεφάλαια 10.3.1, 10.3.2 και 10.3.3.**

10.5.2 Δημόσια Υποδομή

Τα δίκτυα υποδομής (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης κ.λπ) της ΕΠΜ δεν αναμένεται να επηρεαστούν, είτε θετικά, είτε αρνητικά, κατά τη φάση αποκατάστασης του ΧΑΔΑ.

Θετικές επιπτώσεις μπορεί να παρουσιαστούν με την εφαρμογή του προτεινόμενου μέτρου της ενεργειακής αξιοποίησης του βιοαερίου.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Όπως αναφέρθηκε στο **Κεφάλαιο 10.5.1** επιβάρυνση μπορεί να παρατηρηθεί όσον αφορά το οδικό δίκτυο, το οποίο κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών θα χρησιμοποιείται από τα βαρέα οχήματα του εργοταξίου.

Οι πιθανές επιπτώσεις από τη διακίνηση των οχημάτων εκτιμάται ότι δε θα είναι σημαντικές, νοούμενου ότι θα τηρείται συγκεκριμένο πρόγραμμα διακίνησης των οχημάτων και θα χρησιμοποιούνται τα κεντρικά οδικά δίκτυα, καθώς και απομακρυσμένα δίκτυα από κατοικημένες περιοχές και ζώνες προστασίας.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στη Δημόσια Υποδομή της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τις εργασίες αποκατάστασης, νοούμενου ότι θα τηρούνται τα παραπάνω μέτρα, είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Β) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Κατά τη φάση της μετέπειτα φροντίδας θα δημιουργηθούν χώροι υποδομών, οι οποίοι εκτιμάται ότι δε θα επηρεάσουν σε καμία περίπτωση τις υφιστάμενες υποδομές της ΕΠΜ. Σημαντική υποδομή, η οποία θα ενισχύσει σημαντικά την ηλεκτροδότηση είναι η πιθανή ενεργειακή αξιοποίηση του βιοαερίου.

Η διαβάθμιση της εκτίμησης των επιπτώσεων στη Δημόσια Υποδομή της ΑΠΜ και ΕΠΜ κατά τις εργασίες μετέπειτα φροντίδας είναι:

Θετική	*Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	5
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5
Αρνητική	Αμελητέα
Πιθανότητα Επίπτωσης	1
Σοβαρότητα Επίπτωσης	1

*Η επίπτωση αφορά τα θετικά αποτελέσματα που θα επιφέρει η αποκατάσταση του ΧΑΔΑ.

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στη δημόσια υποδομή

Προτείνονται τα μέτρα που αναφέρονται στο **Κεφάλαιο 10.5.1**.

10.5.3 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον

Στην ΑΠΜ και ΕΠΜ δεν εντοπίζονται αρχαιότητες και περιβάλλον ειδικού πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Σε περίπτωση που κατά τις χωματοουργικές εργασίες, υπάρξει υποψία παρουσίας αρχαιοτήτων στο χώρο, θα γίνει διακοπή των εργασιών και θα ενημερωθούν άμεσα οι αρμόδιοι λειτουργοί του Τμήματος Αρχαιοτήτων για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων.

10.5.4 Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων

Σύμφωνα με τους Κανονισμούς Κ.Δ.Π 173/2002 «Περί Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία» και Κ.Δ.Π 410/2015 «Περί Ασφάλειας και Υγείας (Ελάχιστες Προδιαγραφές για Προσωρινά ή Κινητά Εργοτάξια)» απαιτείται η λήψη μέτρων για την πρόληψη και προστασίας της υγείας των εργαζομένων καθώς, και τρίτων προσώπων που βρίσκονται στο χώρο ή που επηρεάζονται από αυτόν. Είναι απαραίτητο κατά τη φάση αποκατάστασης να καταρτιστεί Σχέδιο Ασφάλειας & Υγείας Εργοταξίου και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας, το οποίο θα αναθεωρείται αναλόγως της εξέλιξης των εργασιών στο εργοτάξιο. Η τελική του έκδοση θα αφορά τις συνθήκες της τελικής διαμόρφωσης του χώρου και θα φυλάσσεται στο αρχείο του έργου ως στοιχείο ιχνηλασιμότητας, στην περίπτωση παρουσίας οποιουδήποτε μελλοντικού περιστατικού. Η εκπόνηση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας είναι υποχρέωση να γίνει από πρόσωπο, το οποίο να διαθέτει τα προσόντα που ορίζονται στον Κ.Δ.Π 410/2015.

Κατά τη μετέπειτα φροντίδα του εργοταξίου απαίτηση είναι η αναγνώριση και εκτίμηση των κινδύνων και η εφαρμογή συστήματος διαχείρισης τους, καθώς και σχεδίων δράσης αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.

(Α) Φάση εργασιών αποκατάστασης

Κατά τη φάση αποκατάστασης του ΧΑΔΑ, εκτιμάται ότι η κύρια πηγή παρουσίας των επικίνδυνων καταστάσεων για την Α&Υ των εργαζομένων, πιθανόν να είναι η κακή οργάνωση και η ανθρώπινη αμέλεια. Ο χώρος είναι ήδη επιβαρυσμένος επομένως, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και να εφαρμοστούν όλα τα απαραίτητα Μέσα Ατομικής Προστασίας και η καλής πρακτικής τεχνικές για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών.

Συγκεκριμένα το προσωπικό θα έρθει σε επαφή με οχληρές οσμές και σκόνη. Συνεπώς, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για την προστασία του δέρματος και του αναπνευστικού συστήματος.

Επιπλέον λάθος χειρισμοί στο χώρο μπορεί να προκαλέσουν σοβαρά μηχανικά ατυχήματα καθώς, και πυρκαγιά ή έκρηξη.

Στην παρούσα φάση δεν είναι εφικτό να αξιολογηθεί με ακρίβεια ο βαθμός επικινδυνότητας των εκτελούμενων εργασιών, για το λόγο ότι η αξιολόγηση της εξαρτάται κυρίως, από τις συνθήκες οργάνωσης και από τους χειρισμούς των εργαζομένων. Η επικινδυνότητα θα αξιολογηθεί αναλυτικά στα πλαίσια εκπόνησης του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.

Στον πίνακα εκτίμησης των επιπτώσεων παρουσιάζεται ο βαθμός επικινδυνότητας όταν έρθει σε επαφή ο εργαζόμενος και τρίτο πρόσωπο με το χώρο του ΧΑΔΑ:

Θετική	N/A
Πιθανότητα Επίπτωσης	N/A
Σοβαρότητα Επίπτωσης	N/A
Αρνητική	Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	3
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5

(B) Φάση εργασιών μετέπειτα φροντίδας

Στο χώρο του ΠΕ θα εργάζεται προσωπικό περιστασιακά για τη φροντίδα πρασίνου, των αντιτυρικών ζωνών, τις εργασίες παρακολούθησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων (όπως δειγματοληψία και ανάλυση της ποιότητας των στραγγισμάτων κ.α) καθώς, και για τις υπόλοιπες εργασίες συντήρησης ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε υποδομής. Ο αριθμός των προσώπων που θα εργάζεται θα είναι ανάλογα με την έκταση του πρασίνου και τις ανάγκες συντήρησης που θα προκύπτουν καθώς, και των εργασιών των δειγματοληψιών και ελέγχων των διάφορων φυσικών παραμέτρων.

Η πιθανή αρνητική περιβαλλοντική επίπτωση που μπορεί να προκύψει κατά τη λειτουργία του ΠΕ είναι η πιθανή δυσλειτουργία του πυρσού καύσης ή/και της γεννήτριας. Η συνέπεια μπορεί να είναι αυτανάφλεξη του βιοαερίου και έκρηξη. Οι επιπτώσεις στην περίπτωση αυτή τόσο για την ανθρώπινη υγεία, όσο και για το περιβάλλον θα είναι καταστροφικές.

Άλλοι κίνδυνοι που μπορούν να προκύψουν είναι κυρίως μηχανικοί, λόγω πιθανής απροσεξίας και κακής εκτέλεσης των μεθόδων εργασίας.

Ενδεικτικά οι παράμετροι που μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην πρόκληση ατυχημάτων και προβλημάτων υγείας στους εργαζομένους καθώς, και σε τρίτα πρόσωπα είναι οι εξής:

- Ανεπαρκής γνώση, εμπειρία και κατάρτιση των εργαζομένων για τις επικίνδυνες καταστάσεις που μπορούν να παρουσιαστούν από τη λειτουργία του έργου καθώς, και για τα μέτρα πρόληψης που πρέπει να εφαρμόζονται.
- Μη ορθή χρήση του εξοπλισμού ασφαλείας.
- Απουσία χρήσης ΜΑΠ ή μη ορθή χρήση των ΜΑΠ, ανάλογα με τις ανάγκες εκτέλεσης κάθε εργασίας.
- Ανεπαρκής συντήρηση και παρακολούθηση των υποδομών και τεχνολογικών συστημάτων λειτουργίας του έργου.
- Απουσία μέτρων διαχείρισης των πιθανών κινδύνων και εφαρμογής των ανάλογων σχεδίων δράσης αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.

Στην παρούσα φάση δεν είναι εφικτό να αξιολογηθεί με ακρίβεια ο βαθμός επικινδυνότητας των εκτελούμενων εργασιών, για το λόγο ότι η αξιολόγηση της εξαρτάται κυρίως, από τις συνθήκες οργάνωσης και από τους χειρισμούς των εργαζομένων. Η επικινδυνότητα θα αξιολογηθεί αναλυτικά στα πλαίσια εκπόνησης μελέτης εκτίμησης των κινδύνων, σύμφωνα με τα δεδομένα λειτουργίας του χώρου του ΠΕ.

Στον πίνακα εκτίμησης των επιπτώσεων παρουσιάζεται ο βαθμός επικινδυνότητας σε περίπτωση που δεν λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο χώρο εργασίας:

Θετική	N/A
Πιθανότητα Επίπτωσης	N/A
Σοβαρότητα Επίπτωσης	N/A
Αρνητική	Υψηλή
Πιθανότητα Επίπτωσης	3
Σοβαρότητα Επίπτωσης	5

(Γ) Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στην ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων

Ορισμένα από τα μέτρα που προτείνονται για την εξάλειψη / περιορισμό των κινδύνων πρόκλησης σοβαρών επιπτώσεων για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων είναι:

- Κατάρτιση τεκμηριωμένου Σχεδίου Δράσης αντιμετώπισης και πρόληψης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.
- Κατάρτιση τεκμηριωμένου Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.
- Κατάρτιση τεκμηριωμένης εκτίμησης των κινδύνων στο χώρο εργασίας και Συστήματος Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας, για τις εργασίες μετέπειτα φροντίδας.
- Εκπαίδευση και ενημέρωση του προσωπικού και των τρίτων προσώπων για τα σχέδια δράσης αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης και τα μέτρα πρόληψης και προστασίας από τους κινδύνους που εντοπίζονται στους χώρους του ΠΕ.
- Τήρηση αρχείου επισκεπτών και εκτέλεσης εργασιών.
- Τήρηση αρχείου ατυχημάτων και παρολίγον ατυχημάτων, καθώς και διορθωτικών ενεργειών.
- Τήρηση αρχείου συντηρήσεων εξοπλισμού.
- Χρήση ΜΑΠ ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε θέσης εργασίας.
- Χρήση μέσων πυρόσβεσης και κουτιών πρώτων βοηθειών. Παρόλο τον περιορισμένο κίνδυνο ανάπτυξης πυρκαγιάς, πρέπει να υπάρχουν στα εργοτάξια τα απαραίτητα τεχνικά μέσα πυρόσβεσης. Για την καταπολέμηση ενδεχόμενων πυρκαγιών θα πρέπει να διατηρείται στο χώρο εργασίας ικανή ποσότητα αδρανούς εδαφικού υλικού.
- Τοποθέτηση υποχρεωτικών, ενημερωτικών και απαγορευτικών σημάνσεων στους χώρους εργασίας.
- Για αποφυγή μεταφοράς βακτηριδίων και ιών εκτός του εργοταξίου συνίσταται όπως:
 - Η ενδυμασία των εργαζομένων (φόρμες, μπότες, μάσκες, γάντια κτλ) να χρησιμοποιείται αποκλειστικά εντός του εργοταξιακού χώρου.
 - Συχνή αντικατάσταση των φθαρμένων μέσων ατομικής προστασίας.
 - Τα διαλείμματα του προσωπικού να αποφεύγονται στο χώρο εκτέλεσης εργασιών.

- Να υπάρχει χώρος υγιεινής και αντιβακτηριδιακά σαπούνια για πλύση χεριών.
 - Πλύση τουλάχιστον του προσώπου και των χεριών των εργαζομένων πριν από την αποχώρησή τους από τους χώρους εργασίας αυτών.
 - Σχολαστικό καθαρίσμα του ιματισμού και των υποδημάτων που μολύνθηκαν από τα απόβλητα ή/και από τα φάρμακα υγιεινολογικής σημασίας.
- Ενημέρωση των εργαζομένων για τους ενδεχόμενους κινδύνους κατά τη διάρκεια των εργασιών, για τους πιθανούς κινδύνους από τη μόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς, για την προσβολή του αναπνευστικού από αέριους παράγοντες κλπ, και γνωστοποίηση των μέσων πρόληψης και αντιμετώπισης τέτοιων κινδύνων.
 - Όλοι οι εργαζόμενοι θα κληθούν να δηλώσουν στη Διοίκηση του έργου τυχόν αλλεργικές παθήσεις που ενδέχεται να έχουν και αλλεργικές αντιδράσεις σε φαρμακευτικές ουσίες κλπ, καθώς και αν ακολουθούν κάποια φαρμακευτική αγωγή.
 - Προληπτική χρήση χημικών σκευασμάτων για την καταπολέμηση ειδών, όπως τρωκτικά, φίδια, σκορπιοί κ.ά. που μπορεί να εμφανισθούν στις περιοχές των εργασιών (αυτό μπορεί να εφαρμόζεται εφόσον εμφανιστεί πρόβλημα). Λήψη μέτρων προστασίας από τους εργαζομένους προκειμένου να μην έρθουν σε επαφή με τα είδη αυτά.
 - Τα χρησιμοποιούμενα για τις εργασίες διαμόρφωσης μηχανήματα συνιστάται (όχι υποχρεωτικά) να διαθέτουν κλειστές, σταθερές και αεριζόμενες καμπίνες οδηγού.
 - Χρήση φορητών συσκευών ανίχνευσης βιοαερίου κατά τις εργασίες. Σε περίπτωση ανίχνευσης βιοαερίου σε υψηλές συγκεντρώσεις, θα είναι υποχρεωτική η χρήση κατάλληλης μάσκας.

10.6 Συνοπτική Παρουσίαση των Επιπτώσεων

Στους πίνακες που ακολουθούν γίνεται συνοπτική παρουσίαση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναλύθηκαν και αξιολογήθηκαν στα παραπάνω υποκεφάλαια.

Πίνακας 10-2: Συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων κατά τη φάση εργασιών αποκατάστασης

Περιβαλλοντική Πτυχή	Βαθμός Επίπτωσης	
	Θετική	Αρνητική
Φυσικό Περιβάλλον		
Μορφολογικά και Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά	Υψηλή	Αμελητέα
Έδαφος	Υψηλή	Αμελητέα
Υδρολογικό Σύστημα	Υψηλή	Αμελητέα
Ποιότητα της ατμόσφαιρας	Υψηλή	Χαμηλή
Ηχορύπανση	Υψηλή	Αμελητέα
Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	Υψηλή	Αμελητέα
Δημιουργία υγρών αποβλήτων	Μέτρια	Αμελητέα
Αισθητική τοπίου	Υψηλή	Αμελητέα
Βιολογικό περιβάλλον	Θετική	Αρνητική
Χλωρίδα και Πανίδα	Υψηλή	Αμελητέα
Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Θετική	Αρνητική
Πολεοδομικά και Κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά	Υψηλή	Αμελητέα
Δημόσια υποδομή	Υψηλή	Αμελητέα
Αρχαιότητες	Υψηλή	Αμελητέα
Ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων	N/A	Υψηλή

Πίνακας 10-3: Συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων κατά τη φάση μετέπειτα φροντίδας

Περιβαλλοντική Πτυχή	Βαθμός Επίπτωσης	
	Θετική	Αρνητική
Φυσικό Περιβάλλον		
Μορφολογικά και Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά	Υψηλή	Αμελητέα
Έδαφος	Υψηλή	Αμελητέα
Υδρολογικό Σύστημα	Υψηλή	Αμελητέα
Ποιότητα της ατμόσφαιρας	Υψηλή	Χαμηλή
Ηχορύπανση	Υψηλή	Αμελητέα
Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων	Υψηλή	Αμελητέα
Δημιουργία υγρών αποβλήτων	Υψηλή	Αμελητέα
Αισθητική τοπίου	Υψηλή	Αμελητέα
Βιολογικό περιβάλλον	Θετική	Αρνητική
Χλωρίδα και Πανίδα	Υψηλή	Αμελητέα
Ανθρωπογενές Περιβάλλον	Θετική	Αρνητική
Πολεοδομικά και Κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά	Υψηλή	Αμελητέα
Δημόσια υποδομή	Υψηλή	Αμελητέα
Αρχαιότητες	Υψηλή	Αμελητέα
Ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων	N/A	Υψηλή

11 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ/ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό συνοψίζονται τα μέτρα που προτάθηκαν στο **Κεφάλαιο 10** για περιορισμό/ελαχιστοποίηση/εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΠΕ.

11.1 Συνοπτική περιγραφή των μέτρων περιορισμού των επιπτώσεων κατά το στάδιο κατασκευής

- Το εργοτάξιο θα πρέπει να οριοθετηθεί και να περιφραχτεί.
- Το χρονοδιάγραμμα των εργασιών θα πρέπει να τηρείται ρητά προς αποφυγή οποιονδήποτε ατυχημάτων.
- Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι καιρικές συνθήκες.
- Τα βαρέα οχήματα κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ, θα πρέπει να διακινούνται μόνο εντός της ΑΠΜ.
- Θα πρέπει να εφαρμόζεται σχέδιο δράσης αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση διαρροών μηχανέλαιων και παρουσίας περιστατικού πυρκαγιάς.
- Οποιοσδήποτε συντηρήσεις οχημάτων / μηχανημάτων θα πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο σε συνεργεία συντηρήσεων.
- Θα πρέπει να γίνεται τακτική συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου.
- Οποιαδήποτε απόβλητα προκύπτουν από τις κατασκευαστικές εργασίες θα πρέπει να συλλέγονται και να μεταφέρονται ημερησίως σε εγκεκριμένους χώρους απόρριψης.
- Θα πρέπει να τοποθετηθούν κάδοι για τον διαχωρισμό και απόρριψη των αποβλήτων.
- Θα πρέπει να εφαρμόζεται Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φάκελος Ασφάλειας (ΦΑΥ) και Υγείας.
- Θα πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα πρόληψης του ΣΑΥ.
- Θα πρέπει να γίνει εκπαίδευση και ενημέρωση του προσωπικού και των τρίτων προσώπων για τα σχέδια δράσης αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης και τα μέτρα πρόληψης και προστασίας από τους κινδύνους που εντοπίζονται στους χώρους του ΠΕ.
- Σύμφωνα με την επιστολή του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης ημερομηνίας 4/10/2018, παρατέθηκαν οι εξής απόψεις:

(α) Τα υλικά εκσκαφής θα πρέπει να προέρχονται από νόμιμα λατομεία και να φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με τη χρήση τους.

(β) Αν τα υλικά θα προέρχονται από νόμιμες εκσκαφές θα πρέπει να χαρακτηριστούν σύμφωνα με τη χρήση τους. Για τα υλικά αυτά θα πρέπει να καταβάλλονται τα περιβαλλοντικά τέλη που προνοούνται από τον περί Μεταλλείων και Λατομείων Νόμο.

- Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να αποθηκεύονται στο εργοτάξιο στις συνθήκες που απαιτεί ο βαθμός επικινδυνότητας τους.
- Θα πρέπει να τηρούνται χαμηλές στροφές στον κινητήρα των μηχανημάτων κατασκευής και οχημάτων για τον περιορισμό εκπομπών αέριων ρύπων.
- Θα πρέπει να καθοριστούν τα σημεία πρόσβασης στο χώρο. Θα πρέπει να αποφεύγεται η πρόσβαση, όσο το δυνατό γίνεται από χωμάτινους δρόμους και από κατοικημένες περιοχές.
- Τα φορτηγά οχήματα θα πρέπει να καλύπτονται κατάλληλα κατά τη μεταφορά των υλικών.
- Θα πρέπει να τηρείται πρόγραμμα παρακολούθησης των απαερίων της ηλεκτρογεννήτριας.
- Θα πρέπει να γίνεται ημερήσια επιθεώρηση του χώρου εντός και εκτός εργοταξίου για τυχόν διασκορπισμένα απόβλητα.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιείται χημική τουαλέτα, όπου θα πρέπει να γίνεται διάθεση των αστικών λυμάτων σε εγκεκριμένη μονάδα επεξεργασίας τους. Το άδειασμα της τουαλέτας θα πρέπει να γίνεται πριν την πληρότητα της.
- Κατά την εκτέλεση των χωματοουργικών εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι καιρικές συνθήκες.
- Θα πρέπει να εφαρμόζεται ρητά το σχέδιο εκτέλεσης των εργασιών για συντονισμό τους.
- Θα πρέπει να καταρτιστούν και να εφαρμόζονται κανόνες εργοταξίου και μετέπειτα φροντίδας του χώρου.
- Θα πρέπει να τηρείται αρχείο επισκεπτών και εκτέλεσης εργασιών.
- Θα πρέπει να τηρείται αρχείο ατυχημάτων και παρολίγον ατυχημάτων, καθώς και διορθωτικών ενεργειών.
- Θα πρέπει να τηρείται αρχείο συντηρήσεων εξοπλισμού.
- Θα πρέπει να γίνεται χρήση ΜΑΠ ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε θέσης εργασίας.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μέσα πυρόσβεσης και κουτιών πρώτων βοηθειών. Παρόλο τον περιορισμένο κίνδυνο ανάπτυξης πυρκαγιάς, θα πρέπει να υπάρχουν στα εργοτάξια τα απαραίτητα τεχνικά μέσα πυρόσβεσης. Για την καταπολέμηση ενδεχόμενων πυρκαγιών θα πρέπει να διατηρείται στο χώρο εργασίας ικανή ποσότητα αδρανούς εδαφικού υλικού.
- Θα πρέπει να τοποθετηθούν υποχρεωτικές, ενημερωτικές και απαγορευτικές σημάνσεις στους χώρους εργασίας.

- Για αποφυγή μεταφοράς βακτηριδίων και ιών εκτός του εργοταξίου θα πρέπει:
 - Η ενδυμασία των εργαζομένων (φόρμες, μπότες, μάσκες, γάντια κτλ) να χρησιμοποιείται αποκλειστικά εντός του εργοταξιακού χώρου.
 - Να γίνεται συχνή αντικατάσταση των φθαρμένων μέσων ατομικής προστασίας.
 - Τα διαλείμματα του προσωπικού να αποφεύγονται στο χώρο εκτέλεσης εργασιών.
 - Να υπάρχει χώρος υγιεινής και αντιβακτηριδιακά σαπούνια για πλύση χεριών.
 - Να γίνεται πλύση τουλάχιστον του προσώπου και των χεριών των εργαζομένων πριν από την αποχώρησή τους από τους χώρους εργασίας αυτών.
 - Να γίνεται σχολαστικό καθάρισμα του ιματισμού και των υποδημάτων που μολύνθηκαν από τα απόβλητα ή/και από τα φάρμακα υγεινολογικής σημασίας.
- Θα πρέπει να γίνεται ενημέρωση των εργαζομένων για τους ενδεχόμενους κινδύνους κατά τη διάρκεια των εργασιών, για τους πιθανούς κινδύνους από τη μόλυνση από παθογόνους μικροοργανισμούς, για την προσβολή του αναπνευστικού από αέριους παράγοντες κλπ, και γνωστοποίηση των μέσων πρόληψης και αντιμετώπισης τέτοιων κινδύνων.
- Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να κληθούν να δηλώσουν στη Διοίκηση του έργου τυχόν αλλεργικές παθήσεις που ενδέχεται να έχουν και αλλεργικές αντιδράσεις σε φαρμακευτικές ουσίες κλπ, καθώς και αν ακολουθούν κάποια φαρμακευτική αγωγή.
- Θα πρέπει να γίνει προληπτική χρήση χημικών σκευασμάτων για την καταπολέμηση ειδών, όπως τρωκτικά, φίδια, σκορπιοί κ.ά. που μπορεί να εμφανισθούν στις περιοχές των εργασιών (αυτό μπορεί να εφαρμόζεται εφόσον εμφανιστεί πρόβλημα). Θα πρέπει να γίνει λήψη μέτρων προστασίας από τους εργαζομένους προκειμένου να μην έρθουν σε επαφή με τα είδη αυτά.
- Τα χρησιμοποιούμενα για τις εργασίες διαμόρφωσης μηχανήματα συνιστάται (όχι υποχρεωτικά) θα πρέπει να διαθέτουν κλειστές, σταθερές και αεριζόμενες καμπίνες οδηγού.
- Θα πρέπει να γίνεται χρήση φορητών συσκευών ανίχνευσης βιοαερίου κατά τις εργασίες. Σε περίπτωση ανίχνευσης βιοαερίου σε υψηλές συγκεντρώσεις, θα είναι υποχρεωτική η χρήση κατάλληλης μάσκας.

11.2 Συνοπτική περιγραφή των μέτρων περιορισμού των επιπτώσεων κατά το στάδιο μετέπειτα φροντίδας

- Θα πρέπει να γίνεται συστηματική παρακολούθηση των αγωγών διοχέτευσης στραγγισμάτων προς τις δεξαμενές αποθήκευσης τους και του βιοαερίου προς τους πυρσούς καύσης, καθώς και των συναφών υποδομών τους.
- Θα πρέπει να γίνεται συστηματική παρακολούθηση και μετέπειτα φροντίδα του χώρου σύμφωνα με τα μέτρα που αναφέρονται στο **Κεφάλαιο 12**.
- Για τις εργασίες φυτοκάλυψης θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν είδη τοπικής χλωρίδας.
- Η φροντίδα πρασίνου θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με καλές πρακτικές για αποφυγή υπερβολικής χρήσης φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων.
- Θα πρέπει να διατηρούνται και συντηρούνται αντιπυρικές ζώνες.
- Θα πρέπει να καταρτιστούν κανόνες μετέπειτα φροντίδας του χώρου.
- Ο χώρος θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με πυροσβεστικό εξοπλισμό.
- Θα πρέπει να τηρείται ημερήσιο πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου του ΠΕ.

12 ΕΡΓΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΤΟΥ ΠΕ

Η παρακολούθηση και μετέπειτα φροντίδα του ΠΕ, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ολοκλήρωση του στόχου της ήπιας αποκατάστασης με φυσική επανένταξη ενός ΧΑΔΑ.

Η φάση της παρακολούθησης και μετέπειτα φροντίδας του χώρου θα ξεκινήσει μετά το πέρας των εργασιών για την αποκατάσταση. Σκοπός της φάσης αυτής είναι ο έλεγχος της ορθής λειτουργίας των συστημάτων που θα εγκατασταθούν για την προστασία της ευρύτερης περιοχής από τυχόν περιστατικά ρύπανσης ή άλλου τύπου επιβάρυνσης (π.χ πυρκαγιά).

Η αναγνώριση της σημασίας του έργου της διαχρονικής παρακολούθησης ορισμένων παραμέτρων ενός αποκατεστημένου ΧΑΔΑ είναι επιτακτική αφού αποτελεί το συνδετικό κρίκο μεταξύ της διάγνωσης της πραγματικής εξέλιξης ορισμένων φαινομένων με τη λήψη των συναφών αποφάσεων της διαχείρισης ενός ΧΑΔΑ.

Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένα φαινόμενα για τα οποία απαιτείται διαχρονική παρακολούθηση ενός αποκατεστημένου ΧΑΔΑ:

- Τυχόν καθιζήσεις, μετατοπίσεις, διαβρώσεις σε διάφορα σημεία του χώρου.
- Μία πρώτη ομάδα παραμέτρων που πρέπει να ελέγχονται είναι οι καθιζήσεις που μπορεί να λαμβάνουν χώρα στον απορριμματικό όγκο του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ. Η εξέλιξη των καθιζήσεων συνδέεται με τη μεταβολή των μηχανικών ιδιοτήτων των υλικών αποκατάστασης αλλά και με τη βιοαποδόμηση των απορριμμάτων που είναι αποτιθέμενα στο ΧΑΔΑ. Χρονικά οι καθιζήσεις στον απορριμματικό όγκο ενός ΧΑΔΑ μπορεί να εκτείνονται και για μία δεκαετία μετά από το πέρας της απόθεσης των απορριμμάτων σε αυτόν.
- Για τους παραπάνω λόγους συνίσταται να γίνεται κατά τακτά χρονικά διαστήματα, παρακολούθηση της μηχανικής συμπεριφοράς του αναπλασθέντος αναγλύφου με σκοπό τον εντοπισμό τυχόν προβλημάτων τα οποία μπορεί να προκύψουν σε αυτό.
- Συντήρηση – καθαρισμός τάφρων απορροής ομβρίων.
- Παρακολούθηση ποιότητας υπογείων υδάτων ανάντη και κατόντη της θέσης του κάθε ΧΑΔΑ.
- Στο ΧΑΔΑ Βατί οπού θα εγκατασταθεί σύστημα αντλησης και καύσης του βιοαερίου με ενεργειακή αξιοποίηση, θα πρέπει να εφαρμόζεται πρόγραμμα τακτικής συντήρησης του εξοπλισμού και των υποδομών ώστε να εξασφαλίζεται η ορθή λειτουργία του συστήματος. Αναλυτικά το πρόγραμμα παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 5 της Τεχνοοικονομικής Μελέτης (Παραδοτέο 3).
- Οι αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ θα πρέπει να προστατεύονται από ανεπιθύμητες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις όπως απόρριψη αποβλήτων, καταπάτηση εκτάσεων, ανάπτυξη παράνομων δραστηριοτήτων κ.α.
- Θα πρέπει να πραγματοποιείται τακτική παρακολούθηση - προστασία - υποστήριξη των φυτεύσεων (για τα πρώτα 1-2 χρόνια έως ότου λειτουργήσει ο φυσικός εποικισμός).

12.1 Παρακολούθηση Κλιματολογικών Δεδομένων

Η παρακολούθηση των κλιματολογικών δεδομένων είναι απαραίτητη για την κατάρτιση του υδατικού ισοζυγίου στο χώρο του ΧΑΔΑ. Η βάση στην οποία στηρίζονται οι υπολογισμοί του υδατικού ισοζυγίου χρησιμοποιείται για να εκτιμηθεί η επιφανειακή απορροή και η παραγόμενη ποσότητα των στραγγισμάτων.

Τα κλιματολογικά στοιχεία συνιστάται να προσδιορίζονται από μετεωρολογικό σταθμό που βρίσκεται πλησίον του έργου.

Επομένως, καταγράφονται και υφίσταται επεξεργασία τα ακόλουθα μετεωρολογικά δεδομένα.

Πίνακας 12-1: Προδιαγραφές προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης για την παρακολούθηση των μετεωρολογικών στοιχείων

A/A	Παράμετρος Ελέγχου	Συχνότητα Ελέγχου
1	Όγκος και ένταση κατακρημνισμάτων	Καθημερινά επιπλέον των μηνιαίων τιμών
2	Θερμοκρασία (κατώτατη, ανώτατη, 14:00 ΩΚΕ)	Μηνιαίος μέσος όρος
3	Εξάτμιση (λυσίμετρο)	Καθημερινά επιπλέον των μηνιαίων τιμών
4	Ατμοσφαιρική υγρασία (14:00 ΩΚΕ)	Μηνιαίος μέσος όρος

12.2 Έλεγχος Υπόγειων Υδάτων

Η δειγματοληψία θα διενεργείται σε υφιστάμενες γεωτρήσεις περιμετρικά του έργου, τις πλησιέστερες δυνατόν στο χώρο του έργου. Η δειγματοληψία αυτή θα γίνεται με στόχο να ελεγχθεί αν προκύπτει επιβάρυνση των υδροφόρων οριζόντων που γειτνιάζουν με αυτόν του έργου.

Οι παράμετροι ελέγχου θα είναι: pH, BOD₅, COD, SO₄, NH₄-N, Οργανικό N, Cl, φθόριο, TOC, φαινόλες, αγωγιμότητα, φωσφορικά, και βαρέα μέταλλα, πετρέλαιο/υδρογονάνθρακες, αρσενικό (As).

Η συχνότητα των αναλύσεων παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 12-2: Συχνότητα ελέγχου της ποιότητας και της ποσότητας των υπόγειων υδάτων

Παράμετρος Ελέγχου	Συχνότητα Ελέγχου
Στάθμη υπογείων υδάτων	Ανά εξάμηνο
Σύνθεση υπογείων υδάτων	Ανά εξάμηνο

12.3 Παρακολούθηση της Ποιότητας των Επιφανειακών Απορροών και Υδάτων

Η παρακολούθηση των επιφανειακών υδάτων θα γίνεται σε δύο τουλάχιστον σημεία, ένα ανάντη και ένα κατάντη του χώρου. Η συχνότητα ελέγχου θα είναι εξαμηνιαία, και οι παράμετροι ελέγχου θα είναι ίδιες με εκείνες των υπόγειων υδάτων.

12.4 Παρακολούθηση του Συστήματος Βιοαερίου

Για τη σωστή διαχείριση των εγκαταστάσεων βιοαερίου στο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη στο οποίο θα εγκατασταθεί δίκτυο ενεργητικής απαγωγής βιοαερίου θα γίνονται τα εξής:

- Ανάλυση και ρύθμιση του αντλούμενου βιοαερίου από τα φρεάτια απαγωγής βιοαερίου.
- Καθορισμός και καταγραφή της “πραγματικής” περιεκτικότητας σε μεθάνιο και οξυγόνου του βιοαερίου στους κλάδους του δικτύου.
- Έλεγχος της περιεκτικότητας μεθανίου, διοξειδίου του άνθρακα και οξυγόνου στον υποσταθμό.
- Παρατήρηση της υποπίεσης που ασκείται στους αγωγούς άντλησης και ρύθμισή τους σε περίπτωση που απέχουν από τις θεωρητικές τιμές.
- Έλεγχος της στιγμιαίας αλλά και της αθροιστικής παροχής του βιοαερίου πριν την είσοδό του στο πυρσό καύσης και αφού έχουν ενωθεί οι αγωγοί στον υποσταθμό.
- Έλεγχος και επαλήθευση με ράβδο εκ μέρους του χειριστή της στάθμης των συμπυκνωμάτων. Σε περίπτωση που η στάθμη του υγρού είναι υψηλή, ο χειριστής με τη βοήθεια ειδικής αντλίας θα εκκενώσει τον όγκο των συμπυκνωμάτων.

Αυτές οι επεμβάσεις θα γίνονται κάθε 15 ημέρες για τους πρώτους τρεις μήνες, ενώ μετά την περίοδο προσαρμογής θα γίνονται ανά 30 ημέρες. Η διαδικασία ελέγχου και συντήρησης μίας μονάδας καύσης εμπεριέχει έναν μεγάλο, ποικίλο και πολλές φορές εξειδικευμένο σύνολο απαιτήσεων.

Μερικά από τα σημεία «κλειδιά», τα οποία θα λαμβάνονται υπόψη από τον υπεύθυνο λειτουργίας ενός ΧΑΔΑ, ακολουθούν παρακάτω. Ένα σύστημα καύσης βιοαερίου τυπικά περιλαμβάνει τέσσερις βασικές διατάξεις οι οποίες υποστηρίζουν την κυρίως μονάδα καύσης, και είναι οι ακόλουθες:

- Είσοδος αγωγών, περιλαμβανομένης βαλβίδας πολλαπλών εισόδων και σύστημα απομάκρυνσης συμπυκνωμάτων.
- Η αντλία που προκαλεί αρνητική πίεση ή αναρρόφηση στο αέριο και το μεταφέρει υπό πίεση στο σύστημα καύσης.
- Σωληνώσεις σύνδεσης της αντλίας, που περιλαμβάνει και φίλτρα, βαλβίδες και ρυθμιστές πίεσης.
- Το κέλυφος στο οποίο περικλείονται.

Για την καλή λειτουργία του συστήματος καύσης βιοαερίου θα γίνεται μια σειρά ελέγχων για την ορθότητα λειτουργίας, προκειμένου να προληφθούν πιθανά προβλήματα που μπορούν να εμφανιστούν.

Η συντήρηση του πυρσού καύσης του βιοαερίου αποτελεί μια διαδικασία που αν γίνει ορθά και με μεθοδικότητα, είναι απλή και δεν καταναλώνεται πολύς χρόνος για την πραγματοποίησή της. Στη συνέχεια δίνεται ο πίνακας με το πρόγραμμα συντήρησης του πυρσού καύσης.

Πίνακας 12-3: Σύσταση Προγράμματος Συντήρησης Πυρσού Καύσης

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ	ΜΗΝΙΑΙΑ	ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ	ΕΤΗΣΙΑ
Έλεγχος παροχής, πίεσης, θερμοκρασίας και εισόδου αερίου	X			
Έλεγχος ηλεκτρικού πίνακα		X		
Έλεγχος στοιχείων που ελέγχονται από τη μέτρηση θερμοκρασίας			X	
Έλεγχος ηλεκτροδίου ελέγχου ανάφλεξης		X		
Αντικατάσταση ηλεκτροδίου ανάφλεξης				X
Καθαρισμός λυχνίας UV		X		
Αντικατάσταση λυχνίας UV				X
Έλεγχος/ καθαρισμός δοχείου εξισορρόπησης πίεσης			X	
Έλεγχος/ καθαρισμός/ αντικατάσταση φίλτρων κατακράτησης σωματιδίων			X	
Έλεγχος λειτουργίας των συστημάτων συναγερμού			X	
Έλεγχος λειτουργίας συστημάτων τηλεμετρίας			X	
Καθαρισμός φλογοπαγίδων			X	
Έλεγχος/ καθαρισμός δικλίδων		X		
Έλεγχος ρυθμιστικής βαλβίδας αέρα			X	
Έλεγχος θερμοηλεκτρικών στοιχείων		X		
Έλεγχος θερμομόνωσης			X	
Έλεγχος καταχωρήσεων συντήρησης	X			

Πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι η σωστή συντήρηση του πυρσού, διασφαλίζει την αποτελεσματική και χωρίς προβλήματα λειτουργία του πυρσού και κατά συνέπεια την καύση του βιοαερίου του ΧΑΔΑ.

12.5 Παρακολούθηση Καθιζήσεων

Αμέσως μετά την κατασκευή του τελικού καλύμματος, για τη διαχρονική παρακολούθηση των καθιζήσεων, επάνω στο τελικό ανάγλυφο θα εγκατασταθεί σύστημα μαρτύρων παρακολούθησης καθιζήσεων.

Έκαστος μάρτυρας παρακολούθησης καθιζήσεων συνίσταται από τετραγωνική πλάκα σκυροδέματος διαστάσεων 1,00m x 1,00m, και πάχους 15cm. Στο κέντρο της πλάκας υπάρχει πακτωμένος χαλύβδινος γαλβανισμένος σωλήνας 1,5 ίντσας με εγκοπή, η οποία χαρακτηρίζει το σημείο αναφοράς της χωροσταθμικής μέτρησης.

Οι χωροσταθμικές μετρήσεις *X", "Y", "Z") λαμβάνονται από σταθερό (βασικό) σημείο εκτός των αποθέσεων (παλαιών ή νέων). Επιπλέον θα πρέπει να προβλεφθεί και δεύτερο εφεδρικό σημείο αναφοράς για τον περιοδικό έλεγχο του βασικού σημείου αναφοράς.

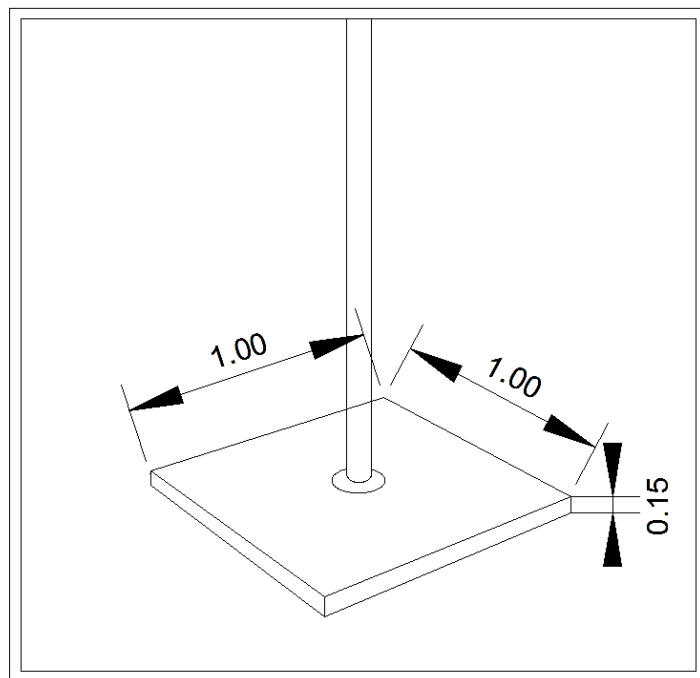
Θα πρέπει να τηρείται από τον κύριο του έργου, μητρώο για κάθε μάρτυρα, στο οποίο θα αναφέρονται τουλάχιστον τα εξής:

- Στοιχεία έργου
- Ημερομηνία
- Αύξων αριθμός μάρτυρα,
- Συντεταγμένες Χ, Ψ, Ζ.μάρτυρα

Η συχνότητα λήψης μετρήσεων σε όλα τους μάρτυρες θα να είναι η ακόλουθη:

- Κάθε 2 μήνες στα πρώτα 2 έτη
- Κάθε 4 μήνες στα επομένα 2 έτη
- Κάθε 6 μήνες στα επομένα 4 έτη
- Και μετά κάθε 12 μήνες .

Στην **Εικόνα 12-1** που ακολουθεί, παρουσιάζεται σκαρίφημα του μάρτυρα παρακολούθησης καθιζήσεων.



Εικόνα 12-1: Μάρτυρας καθιζήσης

12.6 Συντήρηση Περιβάλλοντος Χώρου

Όσον αφορά τις εργασίες συντήρησης περιβάλλοντος χώρου και έργων υποδομής, αυτές συνίστανται στα ακόλουθα:

- i. Συντήρηση έργων οδοποιίας: Καθαρισμός και αποκατάσταση φθορών έργων οδοποιίας.
- ii. Συντήρηση έργων αντιπλημμυρικής προστασίας: Απομάκρυνση φερτών υλικών (κλαδιά, χώματα, κ.λπ.) απ' τις τάφρους ομβρίων και γενικότερα από το σύνολο των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας του έργου.
- iii. Καθαρισμός χώρων και περίφραξης από ελαφρά αντικείμενα: Θα γίνεται τακτικός έλεγχος και καθαρισμός της περίφραξης του χώρου.
- iv. Συντήρηση πρασίνου – άρδευσης: Αφορά όλες τις εργασίες συντήρησης πρασίνου (κλάδεμα, λίπανση, αποκατάσταση βλαβών, κ.λπ.).

12.7 Συντήρηση Πρασίνου και Έργων Άρδευσης

Για τα έργα πρασίνου – άρδευσης που θα κατασκευαστούν, τα βασικά μέτρα που αφορούν το πρόγραμμα διαχείρισης πρασίνου και του δικτύου άρδευσης είναι:

1) **Άνοιγμα λάκκων για φύτευση νέων φυτών:** Το άνοιγμα των λάκκων για την φύτευση των δένδρων και των θάμνων θα γίνει στις απαραίτητες για κάθε είδος διαστάσεις. Στην σωστή εκτέλεση της εργασίας αυτής περιλαμβάνεται και ο καθαρισμός των λάκκων από πέτρες και άλλα υλικά, καθώς και η διαμόρφωση των λάκκων.

2) **Φύτευση νέων φυτών:** Η εργασία φύτευσης των νέων φυτών περιλαμβάνει τη μεταφορά των φυτών στο χώρο που θα φυτευτούν, την εξαγωγή τους από το πλαστικό σακίδιο ή φυτοδοχείο, την απομάκρυνση των ξερών τμημάτων του και την κατακόρυφη φύτευσή του σε επίπεδο ίδιο με αυτό του χώρου που το περιβάλλει. Ακολουθούν η συμπίεση του χώματος και η πρώτη άρδευση.

3) **Σχηματισμός λεκανών άρδευσης για τη συλλογή νερού:** Κατά τον σχηματισμό των λεκανών άρδευσης θα πρέπει να καταστρέφεται η τυχούσα αυτοφυής και ανεπιθύμητη βλάστηση. Στη συνέχεια γίνεται η εκσκαφή και διαμόρφωση των λεκανών με τον πιο ενδεδειγμένο τρόπο και στο κατάλληλο μέγεθος ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή συγκράτηση του αναγκαίου για τα φυτά νερού. Παράλληλα γίνεται και ψιλοχωματισμός του εδάφους έτσι ώστε να καταστρέφεται η κρούστα που συχνά υπάρχει και αποτελεί εμπόδιο στην σωστή άρδευση των φυτών. Η εργασία διατήρησης του κατάλληλου σχηματισμού των λεκανών και ο καθαρισμός τους από αυτοφυή βλάστηση θα επαναλαμβάνεται σε όλα τα φυτά δύο φορές ετησίως (φθινόπωρο, άνοιξη) και όταν είναι απαραίτητο καθ' όλη την αρδευτική περίοδο.

4) **Κλάδευση δένδρων και θάμνων:** Η κλάδευση των δένδρων θα γίνεται για τον σχηματισμό της κόμης, για την απομάκρυνση των ξερών τμημάτων και γενικότερα για όποιο λόγο κρίνεται αναγκαίος ανάλογα με το είδος, την ανάπτυξη και την ηλικία των φυτών. Η κλάδευση των θάμνων θα γίνεται σύμφωνα με τον τρόπο κλάδευσης δένδρων και επιπροσθέτως για την πλήρη ανανέωση της βλάστησης όταν αυτό επιτρέπεται και κρίνεται απαραίτητο. Επίσης θα απομακρύνονται τα προϊόντα κοπής από το χώρο γύρω από τα φυτά και γενικότερα από το χώρο του έργου. Η εργασία αυτή εκτελείται σύμφωνα με την περιγραφόμενη εργασία στην κλάδευση δένδρων.

5) **Λίπανση φυτών:** Η λίπανση φυτών θα γίνεται απαραίτητα πριν από την άρδευση. Ο τύπος του θα εξαρτηθεί από την εποχή εφαρμογής και από τον τύπο βλάστησης. Η εργασία της λίπανσης των φυτών θα επαναλαμβάνεται αρχικά τέσσερις φορές το χρόνο ενώ θα πραγματοποιείται και επιπλέον εφαρμογή αν κρίνεται απαραίτητη.

6) **Συντήρηση αρδευτικού συστήματος:** Βασική παράμετρος για την ανάπτυξη των φυτών αποτελεί το νερό γι' αυτό ανά πάσα στιγμή η λειτουργία του δικτύου άρδευσης θα είναι άψογη και θα υπάρχει η δυνατότητα εντός μικρού χρονικού διαστήματος να αποκατασταθεί η οποιαδήποτε βλάβη δημιουργηθεί. Επομένως, ο έλεγχος και η συντήρηση του αρδευτικού δικτύου θα είναι συνεχής και θα εκτελείται από έμπειρο εργοτεχνικό προσωπικό. Όλες οι παραπάνω εργασίες θα εκτελούνται δύο φορές το χρόνο.

13 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη εκτιμώνται ασήμαντες, λόγω της μικρής συχνότητας εκτέλεσης τους και του βαθμού σοβαρότητας της περιβαλλοντικής επίπτωσης που δύνανται, να προκαλέσουν σε ένα χώρο που είναι ήδη αρκετά υποβαθμισμένος. Οι εν λόγω εργασίες θα βοηθήσουν στην αναγέννηση του φυσικού, βιολογικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, τόσο της ΑΠΜ, όσο και της ΕΠΜ. Καθοριστικό ρόλο για την αποκατάσταση της φυσικής κατάστασης του χώρου, θα διαδραματίσουν οι συστηματικές εργασίες παρακολούθησης και μετέπειτα φροντίδας του. Συμπερασματικά, με την υλοποίηση του ΠΕ θα επιτευχθεί ο στόχος της εξυγίανσης και της δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης της περιοχής ΧΑΔΑ Κοτσιάτη, καθώς και της δυνατότητας αναδιοργάνωσης των πολεοδομικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

14 ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΨΕΙΣ

Κατά το στάδιο εκπόνησης της ΜΕΕΠ πραγματοποιήθηκε μια Δημόσια Παρουσίαση στις 02/10/2018 στις εγκαταστάσεις του Δήμου Στροβόλου με θέμα «Οριστικοποίηση της Μελέτης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ)». Στα πλαίσια αυτά ζητήθηκαν οι τεκμηριωμένες απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών (Δήμοι, Κοινότητες κ.α) του ΠΕ. Τα στοιχεία των ενδιαφερόμενων μερών και τα σχόλια τους, καθώς και η σχετική αλληλογραφία επισυνάπτονται στο **Παράρτημα IV**.

Σημειώνεται ότι κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη οι απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών του ΠΕ, οι οποίες ενσωματώνονται στα προτεινόμενα μέτρα αποφυγής των επιπτώσεων. Βέβαια οι απόψεις αυτές δεν διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις εισηγήσεις των μέτρων. Καθοριστικό ρόλο διαδραματίζει η ισχύουσα νομοθεσία και ο βαθμός επιβάρυνσης του περιβάλλοντος, ο οποίος αποτελεί κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και τα οικοσυστήματα της περιοχής.

15 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Απογραφή Πληθυσμού, 2011, Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών

http://www.cystat.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/populationcondition_22main_gr/populationcondition_22main_gr?OpenForm&sub=2&sel=1

Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Επιχειρήσεων, 2016

[http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/All/8A220DD4941EDCA9C225803500304320/\\$file/ESTABLISMENTS_NACE2\(1digit\)_MUN_COM-2016-161117.pdf?OpenElement](http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/All/8A220DD4941EDCA9C225803500304320/$file/ESTABLISMENTS_NACE2(1digit)_MUN_COM-2016-161117.pdf?OpenElement)

Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας 2017

Kjeldsen P. I*, Morton A. Barlaz,² Alix P. Rooker,² Anders Baun,¹ Anna Ledin,¹ and Thomas H. Christensen¹. (2002). Critical Reviews in Environmental Science and Technology. Present and Long-Term Composition of MSW Landfill Leachate: A Review. 4 (32), p297 - 336.

Morling, S. (2007). Landfill leachate, generation, composition, and some findings from leachate treatment at Swedish plants., p172 - 184.

Samaras, Z. 1992. "COPERT Emission Factors" Commission of the European Communities, Brussels

16 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ RCNM

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑ «ΑΛΥΚΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ – ΑΓΙΟΣ ΣΩΖΟΜΕΝΟΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ROADWAY CONSTRUCTION NOISE MODEL (RCNM) - ΤΥΠΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ 50 ΚΑΙ 150m ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΗΓΗ

Construction Noise Model at 50 m

Roadway Construction Noise Model (RCNM),Version 1.0

Report date: 28/02/2018

Case Description: XADA Kotsiatis

**** Receptor #1 ****

Description	Baselines (dBA)			
	Land Use	Daytime	Evening	Night
Construction phase	Industrial	75.0	75.0	45.0

Equipment

Description	Impact Usage	Actual Device	Receptor Lmax (%)	Estimated Distance (dBA)	Shielding (meters)	Estimated (dBA)
Roller	No	20	80.0	50.0	0.0	
Concrete Mixer Truck	No	40	78.8	50.0	0.0	
Dump Truck	No	40	76.5	50.0	0.0	
Excavator	No	40	80.7	50.0	0.0	
Dozer	No	40	81.7	50.0	0.0	

Results

Calculated (dBA)

Equipment	LmaxLeq	
Bar Bender	69.7	62.7
Roller	69.7	62.7
Concrete Mixer Truck	68.5	64.5
Dump Truck	66.1	62.2
Excavator	70.4	66.4
Dozer	71.4	67.4
Total	71.4	72.6

Construction Noise Model at 150 m

Roadway Construction Noise Model (RCNM), Version 1.0

Report date: 28/02/2018

Case Description: ΧΑΔΑ Kotsiatis

**** Receptor #1 ****

Description	Baselines (dBA)		
	Land Use	Daytime	Evening Night
Construction phase	Industrial	75.0	75.0 45.0

Equipment

Description	Impact Usage	Actual Receptor Estimated			
		Device	Lmax (%)	Distance (meters)	Shielding (dBA)
Bar Bender	No	20	80.0	150.0	0.0
Roller	No	20	80.0	150.0	0.0
Concrete Mixer Truck	No	40	78.8	150.0	0.0
Dump Truck	No	40	76.5	150.0	0.0
Excavator	No	40	80.7	150.0	0.0
Dozer	No	40	81.7	150.0	0.0

Results

Equipment	Calculated (dBA)	
	Lmax	Leq
Bar Bender	60.1	53.1
Roller	60.1	53.1
Concrete Mixer Truck	58.9	55.0
Dump Truck	56.6	52.6
Excavator	60.8	56.9
Dozer	61.8	57.8
Total	61.8	63.0

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Φωτογραφίες ΑΠΜ και ΕΠΜ



Φωτογραφία 16-1: Η πύλη της εισόδου του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη



Φωτογραφία 16-2: Ελπισριοφόρα οχήματα που χρησιμοποιούνται για την επιχωμάτωση των απορριμμάτων



Φωτογραφία 16-3: Εργοταξιακός χώρος του ΧΑΔΑ Κοτσιάτη



Φωτογραφία 16-4: Νοτιοανατολικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-5: Δυτικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-6: Νότιο τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-7: Γλάροι που τρέφονται στα πρόσφατα αποθεμιμένα απορρίμματα στο απορριμματικό ανάγλυφο στο βόρειο τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-8: Παρουσία του Χιντιανόγλαρου (Larus michahellis) στο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη



Φωτογραφία 16-9: Απορροή στραγγισμάτων από το απορριμματικό ανάγλυφο σε παρακείμενα τεμάχια. Βόρειο τμήμα του απορριμματικού ανάγλυφου



Φωτογραφία 16-10: Απόθεση στερεών απορριμμάτων από σκουπιδιάρικο στο ανατολικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-11: Απόθεση στερεών απορριμμάτων στο νοτιοανατολικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-12: Δυτικό τμήμα του απορριμματικού ανάγλυφου



Φωτογραφία 16-13: Σωροί απορριμμάτων από πρόσφατη απόθεση στο απορριμματικό ανάγλυφο



Φωτογραφία 16-14: Σωροί από πρόσφατη απόθεση απορριμμάτων στο απορριμματικό ανάγλυφο



Φωτογραφία 16-15: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-16: Ανατολικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-17: Βορειοδυτικό τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-18: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-19: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-20: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-21: Χλωρίδα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-22: Εργοταξιακός χώρος της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-23: Εργοταξιακός χώρος της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-24: Βόρειο τμήμα της ΑΠΜ



Φωτογραφία 16-25: Το απορριμματικό ανάγλυφο με πρόσφατες αποθέσεις απορριμμάτων



Φωτογραφία 16-26: Νοτιοδυτικό τμήμα της ΕΠΜ όπου διαπιστώνεται το φαινόμενο απορροής στραγγισμάτων από το ΧΑΔΑ



Φωτογραφία 16-27: Δυτικό τμήμα της ΕΠΜ όπου διαπιστώνεται στο απορροής στραγγισμάτων από το ΧΑΔΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΠΤΗΝΟΠΑΝΙΔΑ «ΑΛΥΚΟΣ ΠΟΤΑΜΟΣ – ΑΓΙΟΣ ΣΩΖΟΜΕΝΟΣ»

ΧΛΩΡΙΔΑ

Α/Α	Όνομα taxon	Οικογένεια	Κοινό όνομα	Καθεστώς Προστασίας ¹			Κατάσταση Διατήρησης Κόκκινο Βιβλίο ²	Ενδημισμό ³	Ενδιαίτημα	Απειλές	Πληθυσμός	Βιβλιογραφία
				Οδηγία 92/43	Σύμβαση Βέρνης	ΣΠΕΣ						
1	<i>Allium cupani</i> subsp. <i>cyprium</i>	Alliaceae					LR	B	5220, 5420, 8220	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15
2	<i>Allium lefkarense</i>	Alliaceae					LR	B	5220, 5420, 8220	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15
3	<i>Anthemis tricolor</i>	Asteraceae					LR	B	5220, 5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15, πεδίο
4	<i>Asperula cypria</i>	Rubiaceae					LR	B	5220, 5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15
5	<i>Barlia robertiana</i>	Orchidaceae				BII		Δ	5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		πεδίο
6	<i>Carlina involucrata</i> subsp. <i>cyprica</i>	Asteraceae					LR	B	CY09, 5420	110, 301, 702		15, πεδίο
7	<i>Chaenorhinum rubrifolium</i>	Scrophulariaceae					EN	Δ	8210	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702	Σποραδικές αποικίες σε στενή ζώνη μήκους ~1,5 km, <100 άτομα	29
8	<i>Dianthus cyprius</i>						LR	B	5220, 5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		31
9	<i>Helianthemum obtusifolium</i>	Cistaceae-					LR	B	5220, 5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15
10	<i>Mentha longifolia</i> subsp.	Lamiaceae	μέντα				LR	B	6420	100, 110, 120, 170, 502,		πεδίο

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

Α/Α	Όνομα ταχον	Οικογένεια	Κοινό όνομα	Καθεστώς Προστασίας ¹			Κατάσταση Διατήρησης Κόκκινο Βιβλίο ²	Ενδημικός ³	Ενδιαίτημα	Απειλές	Πληθυσμός	Βιβλιογραφία
				Οδηγία 92/43	Σύμβαση Βέρνης	ΣΠΕΣ						
	<i>cypriaca</i>								507, 850, 870, 920, 949, 954			
11	<i>Onobrychis venosa</i>	Fabaceae					LR	Β	5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15, πεδίο
12	<i>Onopordum cyprium</i>	Asteraceae	Γαϊδουράγκαθο				LR	Β	CY09, 5420	110, 301, 702		15, πεδίο
13	<i>Onosma fruticosum</i>	Boraginaceae	Μελισσάκι				LR	Β	5220, 5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15
14	<i>Ophrys kotschyi</i>	Orchidaceae		II	I	BII	VU	Β	5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702	2 αποικίες, ~10 άτομα	15,29
15	<i>Ornithogalum trichophyllum</i>	Hyacinthaceae					VU	Γ	5420, 6220	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702	7 αποικίες, 2500-3000 άτομα	15,29
16	<i>Ranunculus millefoliatus</i> subsp. <i>leptaleus</i>	Ranunculaceae					LR	Β	5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15, πεδίο
17	<i>Ranunculus millefolius</i> subsp. <i>millefolius</i>	Ranunculaceae					EN	Δ	5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702	>20 αποικίες, 3500-5500 άτομα	15, 29
18	<i>Sclerochloa dura</i>	Poaceae					VU	Δ	θέση με συχνό ποδοπάτημα κατά μήκος δρόμου	110, 120	1 αποικία, 50-100 άτομα	29
19	<i>Teucrium micropodioides</i>	Lamiaceae					LR	Β	5420	100, 110, 120, 140, 301, 502, 702		15

ΠΤΗΝΟΠΑΝΙΔΑ

Α/Α	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ		ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ			
			Εμφάνιση	Πληθυσμός	Οδηγία 79/409	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	SPEC
	Οικ. Ardeidae							
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	Νανορωιδιός	Π	P	I	II	II	3
2	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Νυκτοκόρακας	Π	P	I	II		3
3	<i>Ardeola ralloides</i>	Βορτακοφάγος	Π	P	I	II		3
4	<i>Egretta alba</i>	Χανούμισσα	Π, Χ	R	I	II		
5	<i>Egretta garzetta</i>	Χιονάτη	Π, Χ	R	I	II		
6	<i>Ardea cinerea</i>	Γκριζος Ψαροφάς	Π	P				
7	<i>Ardea purpurea</i>	Πορφυρός Ψαροφάς	Π	P	I	II	II	3
	Οικ. Anatidae							
8	<i>Anas crecca</i>	Σαρσέλλι	Χ	P			II	
9	<i>Anas platyrhynchos</i>	Πρασινοτζέφαλη	Χ	P			II	
	Οικ. Accipitridae							
10	<i>Circus aeruginosus</i>	Βαλτοσιάχινο	Χ, Π	C	I	II	II	
11	<i>Circus cyaneus</i>	Ορνιθοσιάχινο	Χ	C	I	II	II	3
12	<i>Circus macrourus</i>	Ασπροσιάχινο	Π	C	I	II	II	1
13	<i>Accipiter nisus</i>	Τζικλοσιάχινο	Χ, Π	C		II	II	
14	<i>Buteo buteo</i>	Ποντικοσιάχινο	Χ, Π	C		II	II	
15	<i>Buteo rufinus</i>	Σιαχινολάγουδο	Χ, Π	C	I	II	II	3
	Οικ. Falconidae							
16	<i>Falco tinnunculus</i>	Κίτσης (Αερογάμης)	M	C		II	II	3
17	<i>Falco vespertinus</i>	Μαυροφάλκονο	Π	C	I	II	II	3
	Οικ. Phasianidae							
18	<i>Alectoris chukar</i>	Περδίκι	M	C				3
19	<i>Francolinus francolinus</i>	Φραγκολίνα	M	P				3
20	<i>Coturnix coturnix</i>	Ορτύκι	Π, Κ	C				3
	Οικ. Rallidae							
21	<i>Gallinula chloropus</i>	Αρκοπετεινάρο	M, Χ	P				
	Οικ. Scolaracidae							
22	<i>Gallinago gallinago</i>	Πικασόνι	Χ	C				3
23	<i>Scolopax rusticola</i>	Μπεκάτσα	Χ	C				3
	Οικ. Columbidae							
24	<i>Columba livia</i>	Αρκοπέζουνο	M	P				
25	<i>Columba palumbus</i>	Φάσσα	M	C				
26	<i>Streptopelia decaocto</i>	Φιλικουτούι	M	C				
27	<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι	Π, Κ	C				3
	Οικ. Cuculidae							
28	<i>Clamator glandarius</i>	Καλοχρονιά	Π, Κ	R		II		
29	<i>Cuculus canorus</i>	Κούκος	Π	C				

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΕΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

Α/Α	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ		ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ			
			Εμφάνιση	Πληθυσμός	Οδηγία 79/409	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	SPEC
	Οικ. <i>Tytonidae</i>							
30	<i>Tyto alba</i>	Ανθρωποπούλλι	M	P		II		3
	Οικ. <i>Strigidae</i>							
31	<i>Otus scops</i>	Θουπί (Γκιώνης)	M, Π	P		II		2
32	<i>Athene noctua</i>	Κουκουφκίας	M	P		II		3
	Οικ. <i>Caprimulgidae</i>							
33	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Νυκτοπούλλι	Π, Κ	R	I	II		2
	Οικ. <i>Apodidae</i>							
34	<i>Apus apus</i>	Πετροχελιδόνο	Π, Κ	C				
	Οικ. <i>Alcedinidae</i>							
35	<i>Alcedo atthis</i>	Αλκυώνη	Π, Χ	R	I	II		3
	Οικ. <i>Meropidae</i>							
36	<i>Merops apiaster</i>	Μελισσοφάγος	Π	C		II	II	3
	Οικ. <i>Coraciidae</i>							
37	<i>Coracias garrulus</i>	Κράγκα	Π, Κ	C	I	II	II	2
	Οικ. <i>Urupidae</i>							
38	<i>Urupa erops</i>	Πουπούζιος (Τσαλαπετεινός)	Π, Κ	C		II		3
	Οικ. <i>Picidae</i>							
39	<i>Jynx torquilla</i>	Θερκοπούλλι (Φιδοπούλλι)	Π	P		II		3
	Οικ. <i>Alaudidae</i>							
40	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Τρασιηλούδα	Π	R	I	II		3
41	<i>Galerida cristata</i>	Σκορταλλός	M	C				3
42	<i>Lullula arborea</i>	Πευκοτρασιήλα	Χ, M	R	I			2
43	<i>Alauda arvensis</i>	Τρασιήλα	Χ	R				3
	Οικ. <i>Hirundinidae</i>							
44	<i>Riparia riparia</i>	Βαλτοχελιδόνο	Π	R		II		3
45	<i>Hirundo rustica</i>	Χελιδόνο	Π, Κ	C		II		3
46	<i>Hirundo daurica</i>	Μιλτοχελιδόνο	Π, Κ	C		II		
47	<i>Delichon urbica</i>	Άσπροχελιδόνο	Π, Κ	C		II		3
	Οικ. <i>Motacillidae</i>							
48	<i>Anthus campestris</i>	Καμπογιαλλούδι	Π	C	I	II		3
49	<i>Anthus trivialis</i>	Δενδρογιαλλούδι	Π	C		II		
50	<i>Anthus pratensis</i>	Χωραφογιαλλούδι	Χ	C		II		
51	<i>Anthus cervinus</i>	Κοσινογιαλλούδι	Π	R		II		
52	<i>Anthus spinoletta</i>	Νερογιαλλούδι	Π, Χ	P		II		
53	<i>Motacilla flava</i>	Κίτρινος Ζευκαλάτης	Π, Κ	C		II		
54	<i>Motacilla cinerea</i>	Ποταμοζευκαλάτης	Χ	C		II		
55	<i>Motacilla alba</i>	Άσπρος Ζευκαλάτης	Χ	C		II		
	Οικ. <i>Turdidae</i>							
56	<i>Erithacus rubecula</i>	Κοσινολαίμης	Χ, Π	C		II	II	

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΕΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

Α/Α	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ		ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ			
			Εμφάνιση	Πληθυσμός	Οδηγία 79/409	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	SPEC
57	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Αηδόνη	Π, Κ	С		II	II	
58	<i>Luscinia svecica</i>	Γαλαζολαιμής	Π	R	I	II	II	
59	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης	Χ	С		II	II	
60	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Κοτσινοπούρης	Π	С		II	II	2
61	<i>Saxicola ruberta</i>	Βοσκαρούδι	Π	С		II	II	
62	<i>Saxicola torquata</i>	Παπαθικά	Χ	С		II	II	
63	<i>Oenanthe isabellina</i>	Διπλοσκαλιφούρτα	Π	R		II	II	
64	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Στακτοσκαλιφούρτα	Π	P		II	II	3
65	<i>Oenanthe cyriaca</i>	Σκαλιφούρτα	Κ	С	I	II	II	
66	<i>Oenanthe hispanica</i>	Ισπανική Σκαλιφούρτα	Π	С		II	II	2
67	<i>Turdus merula</i>	♂ Μαυρόπουλλος (♀ Μαυρότζικλα)	M, X	С			II	
68	<i>Turdus philomelos</i>	Τζίκλα	Χ	С			II	
	Οικ. <i>Sylviidae</i>							
69	<i>Cettia cetti</i>	Ψευταηδόνη	M, X	С		II	II	
70	<i>Cisticola juncidis</i>	Δουλατπάρης	Χ, M	С		II	II	
71	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Σκλονικομουγιούδι	Π	С		II	II	
72	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Καλαμομουγιούδι	Π, Κ	С		II	II	
73	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Τζικλομουγιούδι	Π	С		II	II	
74	<i>Hippolais pallida</i>	Τριβιτούρα	Π, Κ	С		II	II	3
75	<i>Sylvia conspicillata</i>	Κοτσινοφτέρι	M	С				
76	<i>Sylvia cantillans</i>	Μαυροφτέρι	Π	С		II	II	
77	<i>Sylvia melanocephala</i>	Τρυπαβάτης	M, X	С		II	II	
78	<i>Sylvia rueppelli</i>	Εληοβάτης	Π	R	I	II	II	
79	<i>Sylvia hortensis</i>	Θαμνογαλλούρα	Π	R		II	II	3
80	<i>Sylvia nisoria</i>	Γιαλούρα	Π	R	I	II	II	
81	<i>Sylvia curruca</i>	Συκαλλίδι	Π	С		II	II	
82	<i>Sylvia communis</i>	Διπλοσυκαλλίδα	Π	С		II	II	
83	<i>Sylvia borin</i>	Κηποσυκαλλίδα	Π	С		II	II	
84	<i>Sylvia atricapilla</i>	Αμπελοπούλλι	Π, X	С		II	II	
85	<i>Phylloscopus collybita</i>	Δασογιαννούδι	Χ, Π	С		II	II	
86	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Μουγιανούδι	Π	С		II	II	
87	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Θαμνογιαννούδι	Π	P		II	II	
	Οικ. <i>Muscicapidae</i>							
88	<i>Muscicapa striata</i>	Μουγιοχάφτης	Π	С		II	II	3
89	<i>Ficedula albicollis</i>	Κολλαρομαντού	Π	С	I	II	II	
90	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Μαντού	Π	С		II	II	
	Οικ. <i>Paridae</i>							
91	<i>Parus major</i>	Πέμπτεσος	M	С		II		
	Οικ. <i>Oriolidae</i>							
92	<i>Oriolus oriolus</i>	Κλορκός (Φλορκός)	Π, Κ	С		II		
	Οικ. <i>Laniidae</i>							

Α/Α	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ		ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ			
			Εμφάνιση	Πληθυσμός	Οδηγία 79/409	Σύμβαση Βέρνης	Σύμβαση Βόννης	SPEC
93	<i>Lanius collurio</i>	Στακτοτρυφελάς	Π	C	I	II		3
94	<i>Lanius minor</i>	Διπλοδακκανούρα	Π	C	I	II		2
95	<i>Lanius senator</i>	Κοτσινοτρυφελάς	Π, Κ	P		II		2
96	<i>Lanius nubicus</i>	Δακκανούρα	Π, Κ	P	I	II		2
	Οικ. Corvidae							
97	<i>Pica pica</i>	Κασικορύνα (Κασικοτάλα)	M	C				
98	<i>Corvus monedula</i>	Κοκοιάς	M	C				
99	<i>Corvus corone</i>	Κοράζινος (Κόρωνος)	M	C				
	Οικ. Sturnidae							
100	<i>Sturnus vulgaris</i>	Λαζούρι (Μαυροπούλλι)	X	C				3
	Οικ. Passeridae							
101	<i>Passer domesticus</i>	Στρούθος	M	C				3
102	<i>Passer hispaniolensis</i>	Αρκόστρουθος	Π, Κ, M	C				
	Οικ. Fringillidae							
103	<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίννος	M, X	C				
104	<i>Serinus serinus</i>	Μπασταρτοκανάρινο	M, X	C		II		
105	<i>Carduelis chloris</i>	Λουλουδάς (Φλώρος)	M, X	C		II		
106	<i>Carduelis carduelis</i>	Σγαρτίλι	M, X	C		II		
107	<i>Carduelis cannabina</i>	Τσακροσγαρτίλο	M	C		II		2
	Οικ. Emberizidae							
108	<i>Emberiza hortulana</i>	Τσακροπιπίλλα	Π	C	I			2
109	<i>Emberiza caesia</i>	Σπαροπούλλι	Π, Κ	C	I	II		
110	<i>Emberiza melanocephala</i>	Τριλίγκακος	Π, Κ	C		II		2
111	<i>Miliaria calandra</i>	Τσακρόστρουθος	X, M	C				2

Επεξηγήσεις πίνακα:

ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ

➤ **Εμφάνιση:**

Κ: Καλοκαιρινός επισκέπτης (φωλιάζει), Π: περαστικό κατά τη μετανάστευση, Μ: μόνιμο, X: Χειμερινός επισκέπτης

➤ **Πληθυσμός:**

C: κοινό, R: σπάνιο, V: πολύ σπάνιο, P: παρόν χωρίς ικανοποιητική εκτίμηση πληθυσμού

ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (Αιτία ενδιαφέροντος)

➤ 79/409:

Κοινοτική Οδηγία περί διατήρησης των αγρίων ειδών πτηνών και των βιοτόπων τους :

I: είδη Παραρτήματος I (είδη ειδικής προστασίας για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων τους και τη διασφάλιση της επιβίωσης και αναπαραγωγής τους εντός των περιοχών κατανομής τους),

II: είδη Παραρτήματος II (είδη των οποίων επιτρέπεται η θήρα ανάλογα με τις διατάξεις θήρας κάθε κράτους μέλους)

➤ SPEC:

«Species of European Conservation Concern - Κατηγορίες σπανιότητας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο»

1: Απειλείται με εξαφάνιση παγκοσμίως,

2: Πληθυσμός συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης,

3: Πληθυσμός μη συγκεντρωμένος στην Ευρώπη, σε δυσμενές καθεστώς διατήρησης,

4: Πληθυσμός συγκεντρωμένος στην Ευρώπη σε ικανοποιητικό καθεστώς διατήρησης.

➤ Βέρνη:

«Σύμβαση της Βέρνης «Για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης»

II: είδη Παραρτήματος II (αυστηρά προστατευόμενα είδη πανίδας),

III: είδη παραρτήματος III (είδη τα οποία τελούν υπό προστασία, επιτρέπεται όμως η διαχείριση των πληθυσμών τους (θήρα κ.λπ.) υπό την προϋπόθεση ότι θα εξασφαλίζεται η διατήρησή τους σε ικανοποιητικά επίπεδα)

➤ **Βόννη:**

«Σύμβαση της Βόννης για την προστασία των μεταναστευτικών ειδών»

I: είδη Παραρτήματος I (μεταναστευτικά είδη που απειλούνται με εξαφάνιση),

II: είδη παραρτήματος II (μεταναστευτικά είδη για τα οποία χρειάζεται ή θα ήταν ωφέλιμη διασυνοριακή συνεργασία για τη διατήρησή τους)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ



Νικολαΐδης & Συνεργάτες
Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος
Αγίου Παύλου 61, 1107, Λευκωσία-Κύπρος
Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519
email: nicol@NandA.com.cy

PASECO SP LTD
Κυκλάδων 22,113 61 Αθήνα
Τηλ: (+30) 21082 58 200
Φαξ: (+30) 210 82 58 209
email: info@paseco.gr

Προς: Πίνακα Αποδεκτών
Από: Κοιν. Νικολαΐδης και Συνεργάτες- PASECO SP Ltd

24 Σεπτεμβρίου 2018

Θέμα: Δημόσια Διαβούλευση για σχόλια/προτάσεις στα πλαίσια εκπόνησης Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την Αποκατάσταση και Μετέπειτα Φροντίδα των ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λευκωσίας

Κυρίες/οι,

Στα πλαίσια της σύμβασης που μας έχει ανατεθεί από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας, με θέμα: «ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ, ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ ΕΡΓΟ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΑΝΕΝΕΡΓΩΝ ΧΩΡΩΝ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ» (Αρ. Διαγωνισμού: ΤΑΥ 27/2016), εκπονούμε αυτό το διάστημα Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για τους ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λευκωσίας.

Στα πλαίσια εκπόνησης των διαφόρων μελετών, οι ΧΑΔΑ έχουν καταταχθεί στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. ΧΑΔΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑΣΤΑΣΗ – **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ R1**

- i) ΧΑΔΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑΣΤΑΣΗ – ΜΕΤΡΑ 1^{ης} ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ
- ii) ΧΑΔΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑΣΤΑΣΗ – ΜΕΤΡΑ 2^{ης} ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ
- iii) ΧΑΔΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑΣΤΑΣΗ – ΜΕΤΡΑ 3^{ης} ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

Για την αποκατάσταση των ΧΑΔΑ που εμπίπτουν στην Κατηγορία R1, προτείνεται στις μελέτες που ετοιμάζουμε, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά η εφαρμογή των πιο κάτω μέτρων:

i) ΧΑΔΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑΣΤΑΣΗ – **ΜΕΤΡΑ 1^{ης} ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ**

- Συλλογή διασκορπισμένων ελαφρών «μικροαπορριμμάτων» και μεταφορά τους σε ΧΥΤΑ και εφόσον αυτό δεν είναι δυνατό, εναπόθεσή τους στο υπό διευθέτηση απορριμματικό ανάγλυφο.
- Διευθέτηση του απορριμματικού ανάγλυφου με την κατασκευή ζώνης εξομάλυνσης από χονδρόκοκκα και λεπτόκοκκα υλικά εκσκαφών, ώστε η κλίση της τελικής άνω επιφάνειας του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ να είναι τουλάχιστον 5.0%. Το πάχος της ζώνης εξομάλυνσης θα προσδιορίζεται από την πιθανότητα εμφάνισης καθιζήσεων και ανάλογα με τη σύσταση των απορριμμάτων.
- Επιφανειακή κάλυψη με συμπακνωμένα γαιώδη υλικά κατάλληλα για φύτευση, πάχους τουλάχιστον 1.0 m, λαμβανομένου υπόψη του σχεδιασμού για τις μετέπειτα χρήσεις.
- Λήψη αντιδιαβρωτικών μέτρων (π.χ. ανάπτυξη πρασίνου).
- Κατασκευή έργων παρεμπόδισης πλευρικής εισροής ομβρίων, όπου αυτό απαιτείται.
- Κατασκευή έργων συλλογής και μεταφοράς ομβρίων από την επιφάνεια του ΧΑΔΑ.
- Λήψη αντιπυρικών μέτρων (π.χ. αντιπυρική ζώνη) εάν χρειάζεται.
- Περιοδική επιθεώρηση του ΧΑΔΑ, χωρίς να απαιτούνται έργα μετέπειτα φροντίδας

- Οριοθέτηση / περίφραξη ή/και φύλαξη.
- ii) ΧΑΔΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑΣΤΑΣΗ – ΜΕΤΡΑ 2^{ης} ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ
 - Συλλογή διασκορπισμένων ελαφρών «μικροαπορριμμάτων» και μεταφορά τους σε ΧΥΤΑ και εφόσον αυτό δεν είναι δυνατό εναπόθεσή τους στο υπό διευθέτηση απορριμματικό ανάγλυφο.
 - Διευθέτηση του απορριμματικού αναγλύφου του ΧΑΔΑ (π.χ. με υλικά εκσκαφών), έτσι ώστε η κλίση της τελικής άνω επιφάνειας του αποκατεστημένου ΧΑΔΑ να είναι τουλάχιστον 5.0%.
 - Κατασκευή απλής - από τεχνικής άποψης - επιφανειακής μόνωσης, που περιλαμβάνει:
 - Στρώση εξομάλυνσης από χονδρόκοκκα και λεπτόκοκκα υλικά εκσκαφών, που θα μπορεί να λειτουργήσει και σαν ζώνη συλλογής βιοαερίου. Το πάχος της ζώνης εξομάλυνσης θα προσδιορίζεται από την πιθανότητα εμφάνισης καθιζήσεων και ανάλογα με την σύσταση των αποβλήτων
 - Μονωτική στρώση κατάλληλου πάχους από ορυκτό αδιαπέρατο υλικό ή και συνθετική μεμβράνη
 - Ζώνη αποστράγγισης πάχους 30 cm κατάλληλης διαπερατότητας
 - Επιφανειακή κάλυψη με γαιώδες υλικό κατάλληλο για φύτευση, πάχους τουλάχιστον 1.0 m (λαμβανομένου υπόψη του σχεδιασμού για μετέπειτα χρήσεις)
 - Λήψη αντιδιαβρωτικών μέτρων (π.χ. ανάπτυξη πρασίνου)
 - Κατασκευή έργων παρεμπόδισης πλευρικής εισροής ομβρίων, όπου αυτό απαιτείται
 - Κατασκευή έργων συλλογής και μεταφοράς ομβρίων από την επιφάνεια του ΧΑΔΑ
 - Κατασκευή έργων συλλογής και απαγωγής βιοαερίου, εφόσον απαιτείται
 - Κατασκευή έργων παρακολούθησης χώρου κατά τη φάση της μετέπειτα φροντίδας (έλεγχοι υπογείων υδάτων, έλεγχος βιοαερίου, καθιζήσεις κ.λπ.)
 - Κατασκευή έργων ελέγχου πλευρικών ή άλλων διαφυγών στραγγισμάτων, εφόσον απαιτείται
 - Λήψη αντιπυρικών μέτρων (π.χ. αντιπυρική ζώνη) εάν χρειάζεται
 - Μετέπειτα φροντίδα του χώρου, διάρκειας 12 μηνών, εφόσον απαιτείται
 - Οριοθέτηση / περίφραξη ή/και φύλαξη

iii) ΧΑΔΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΤΟΠΟΥ ΑΠΟΚΤΑΣΤΑΣΗ – ΜΕΤΡΑ 3^{ης} ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

- Όλα τα Μέτρα 2^{ης} Κατηγορίας που αναφέρονται πιο πάνω
- Κατασκευή συστήματος επιφανειακής μόνωσης

2. ΧΑΔΑ ΠΡΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΘΕΣΕΙΣ – ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ R2

Οι θέσεις και η κατηγορία που εμπίπτει ο κάθε ΧΑΔΑ παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 που επισυνάπτεται σε αυτή την επιστολή.

Με βάση τη Νέα Νομοθεσία **N127(I)/2018** που αναθεωρεί και αντικαθιστά τους περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμους τους 2005 έως (Αρ.2) του 2014, και σύμφωνα με το άρθρο 26(7) το οποίο προνοεί δημόσια διαβούλευση πριν την οριστικοποίηση του περιεχομένου της ΜΕΕΠ, παρακαλούμε όπως μας υποβάλετε τα σχόλια και τις προτάσεις σας για τις επιπτώσεις από τα έργα αποκατάστασης στο περιβάλλον.

Τα σχόλια και οι προτάσεις θα πρέπει να αποσταλούν το αργότερο μέχρι τις **4 Οκτωβρίου, 2018** στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεμοιότυπο στο 22312519, έτσι ώστε να παρατεθούν και να σχολιαστούν στην τελική μας έκθεση που θα κατατεθεί στο Τμήμα Περιβάλλοντος.

Με εκτίμηση,



Πανίκος Νικολαΐδης
Εκπρόσωπος Κοινοπραξίας
& Αναπληρωτής Συντονιστής

Κοιν.: Συντονίστρια Σύμβασης - κ. Κυπριάνα Χριστοδούλου - ΤΑΥ

Πίνακας 1: Φ/Σχ. Αρ. Τεμ. Τεμαχίων, κατηγορία/μέτρα αποκατάστασης των ΧΑΔΑ

Α/Α	ΚΩΔ.	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	Φ/ΣΧ	ΑΡ. ΤΕΜ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΑΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΤΡΩΝ
1	LF01	ΠΕΡΑ ΟΡΕΙΝΗΣ	30/51	758	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
			39/03	19		
2	LF02	ΑΡΕΙΔΙΟΥ	29/64	647, 648, 772, 776	R2	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟ LF19 ΠΑΛΙΟΜΕΤΟΧΟ
3	LF03	ΑΓΙΟΙ ΤΡΙΜΙΘΙΑΣ	0 /0- 218- 385	Μέρος του τεμαχίου 187 γειτνιάζον του τεμαχίου 185 με Φ/ΣΨ 0/0- 218-385	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
4	LF04	ΑΓΡΟΚΗΠΙΑ	29/46	144	R2	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟ LF19 ΠΑΛΙΟΜΕΤΟΧΟ
5	LF05	ΚΑΠΕΔΕΣ	39/18	561, 558, 555, 566, 567, 777	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
6	LF06	ΜΙΤΣΕΡΟ	29/45	565, 261, 262	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
7	LF07	ΟΡΟΥΝΤΑ	29/28	586, 531, 532, 910, 526	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
8	LF08	ΦΑΡΜΑΚΑΣ	38/54	140, 141, 170	R2	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟ LF20 ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ
9	LF09	ΑΛΩΝΑ	38/50	605, 2648	R2	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟ LF20 ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ
10	LF10	ΦΤΕΡΙΚΟΥΔΙ	38/35	2063, 2064	R2	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟ LF20 ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ
11	LF11	ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ	29/11	110, 111, 410, 417, 510, 1054	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
12	LF12	ΠΟΤΑΜΙ	29/18	143, 517, 439	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
13	LF13	ΒΥΖΑΚΙΑ	29/25	277, 279, 278, 514, 515	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
14	LF14A	ΝΙΚΗΤΑΡΙ Α	28/40	47, 48	R2	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟ LF18 ΑΤΣΑΣ
	LF14B	ΝΙΚΗΤΑΡΙ Β	28/40	43, 44, 837		
15	LF15	ΠΕΔΟΥΛΑΣ	37/25	433, 489, 513	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
16	LF16	ΚΑΜΠΟΣ NEW	27/54	993, 994, 399, 466	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
17	LF17	ΚΑΜΠΟΣ OLD	27/46	36, 45, 158, 584, 601	R2	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟ LF16 ΚΑΜΠΟΣ NEW

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

A/A	ΚΩΔ.	ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	Φ/ΣΧ	ΑΡ. ΤΕΜ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΑΔΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΤΡΩΝ
18	LF18	ΑΤΣΑΣ (ΚΑΤΩ ΚΟΥΤΡΑΦΑΣ)	28/30	220, 221, 223, 224, 230, 231, 255	R1	Μέτρα 2 ^{ης} κατηγορίας
			28/38	273, 203, 208		
19	LF19	ΠΑΛΙΟΜΕΤΟΧΟ	29/23	870, 871	R1	Μέτρα 2 ^{ης} και 3 ^{ης} κατηγορίας
			29/24	72, 463, 464, 465, 466, 467		
			29/32	1		
			29/31	335, 336		
20	LF 20	ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ (ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ)	30/62	31, 32, 447, 450, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 475, 477, 479, 481, 482, 483, 485, 486, 490, 492, 563, 565, 566, 567, 574, 575, 619, 620, 622, 637, 638	R1	Μέτρα 3 ^{ης} κατηγορίας
21	LF21	ΜΑΜΜΑΡΙ	21/41	335, 347, 348, 349	R2	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΟ LF22 ΑΚΑΚΙ
22	LF22	ΑΚΑΚΙ	29/13	279, 366, 596, 597, 598, 600	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
23	LF23	ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΤΥΛΛΗΡΙΑΣ	18/43	680, 681, 682, 683, 654, 685, 686, 687, 648, 651, 653, 1112, 1113	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας
24	LF24	ΕΡΓΑΤΕΣ	30/41 W1	297, 300	R1	Μέτρα 1 ^{ης} κατηγορίας

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ			
ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	Φ/δ:	ΦΑΞ	
ΓΕΝΙΚΟ ΧΗΜΕΙΟΥ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ	22316434	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΘΗΡΑΣ ΚΑΙ ΠΑΝΙΔΑΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ	22867780	
ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ	22675019	
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ	22304408	
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ	22316873	
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΩΝ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ	22805542	
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ	22663788	
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ	22605491	
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΗΣΕΩΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ	22677570	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ	22304964	
ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ	ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΕΔΡΟΥ	ΤΗΛ.	ΦΑΞ
ΠΕΡΑ ΟΡΕΙΝΗΣ	ΠΑΡΤΑΣΗ ΜΑΟΥ ΣΟΥΛΛΑ (ΘΕΟΔΟΣΙΑ)	22621359	22623924
ΑΡΕΔΙΟΥ	ΙΩΑΝΝΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ	22633080	22635070
ΑΓΙΟΙ ΤΡΙΜΙΘΙΑΣ	ΙΑΚΩΒΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ	22832470	22835054
ΑΓΡΟΚΗΠΙΑ	ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΣΩΤΗΡΗΣ	22634111	22634111
ΚΑΠΕΔΕΣ	ΚΙΤΡΟΜΗΛΙΔΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	22542836	22543487
ΜΙΤΣΕΡΟ	ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΑΝΔΡΕΑΣ	22633177	22634116
ΟΡΟΥΝΤΑ	ΤΑΟΥΣΙΑΝΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	22822366	22822782
ΦΑΡΜΑΚΑΣ	ΞΕΝΟΦΩΝΤΟΣ ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ	22642096	22642752
ΑΛΩΝΑ	ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ ΝΙΚΗΦΟΡΟΣ	22652285	22652351
ΦΤΕΡΙΚΟΥΔΙ	ΕΥΡΥΠΙΔΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΣ	22816505	22816505
ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ	ΚΑΚΟΥΛΛΗ ΠΑΝΤΕΛΗΣ	22821066	22824717
ΠΟΤΑΜΙ	ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΓΙΑΝΝΑΚΗΣ	22852448	22852031
ΒΥΖΑΚΙΑ	ΝΕΟΠΤΟΛΕΜΟΥ ΕΛΕΝΗ	22874660	22852389
ΝΙΚΗΤΑΡΙ Α	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΣ	22852534	22852533

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

ΝΙΚΗΤΑΡΙ Β	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΣ	22852534	22852533
ΠΕΔΟΥΛΑΣ	ΘΕΟΧΑΡΟΥΣ ΜΑΡΙΟΣ	22952629	22953344
ΚΑΜΠΟΣ NEW	ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΣΩΤΗΡΗΣ	22942450	22942747
ΚΑΜΠΟΣ OLD	ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΣΩΤΗΡΗΣ	22942450	22942747
ΑΤΣΑΣ (ΚΑΤΩ ΚΟΥΤΡΑΦΑΣ)	ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΦΡΙΞΟΣ	22852067	22852015
ΠΑΛΙΟΜΕΤΟΧΟ	ΚΥΠΡΙΑΝΟΥ ΑΝΔΡΕΑΣ	22832282	22833202
ΚΟΤΣΙΑΤΗΣ	ΑΝΤΩΝΗΣ ΚΑΜΗΛΑΡΗΣ	22524110	22524807
ΜΑΜΜΑΡΙ	ΚΟΤΣΙΑΠΑΣΙΗΣ ΝΙΚΟΣ	22832530	22835006
ΑΚΑΚΙ	ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ	22822351	22824523
ΑΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΤΥΛΛΗΡΙΑΣ	ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	22932872	22932872
ΕΡΓΑΤΕΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΝΔΡΕΑΣ	22622900	22624329



PASECO SP Ltd

Νικολαΐδης & Συνεργάτες
Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος
Αγίου Παύλου 61, 1107, Λευκωσία-Κύπρος
Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519
email: nicol@NandA.com.cy

PASECO SP LTD
Κυκλάδων 22,113 61 Αθήνα
Τηλ: (+30) 21082 58 200
Φαξ: (+30) 210 82 58 209
email: info@paseco.gr

Προέδρους των Κοινοτικών Συμβουλίων Παλαιομετόχου, Φαρμακά, Άλωνα, Φτερικούδι και Κάμπου

3 Οκτωβρίου 2018

Θέμα: Αναβάθμιση των έργων αποκατάστασης των ΧΑΔΑ στο Φαρμακά, Άλωνα, Φτερικούδι, Κάμπος New και Κάμπος Old

Κύριοι,

Σε συνέχεια της επιστολής που σας έχει σταλεί στις 13 Σεπτεμβρίου 2018 με θέμα: "Διαβούλευση για σχόλια/προτάσεις στα πλαίσια εκπόνησης Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την Αποκατάσταση και Μετέπειτα Φροντίδα των ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λευκωσίας", θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι η προκαταρκτική Τεχνοοικονομική Μελέτη για τα έργα αποκατάστασης των ΧΑΔΑ έχει διαφοροποιηθεί ως ακολούθως:

- Τα ΧΑΔΑ Φαρμακά, Άλωνα και Φτερικούδι θα μεταφερθούν στο ΧΑΔΑ Παλαιομέτοχο αντί στο ΧΑΔΑ Κοτσιάτη που είχε αρχικά εκτιμηθεί,
- Τα ΧΑΔΑ Κάμπος Old και Κάμπος New θα μεταφερθούν στο ΧΑΔΑ Ατσά αντί να γίνει μεταφορά του ΧΑΔΑ Κάμπος Old στο ΧΑΔΑ Κάμπος New και επιτόπου αποκατάσταση του Κάμπος New όπως έχει αρχικά εκτιμηθεί.

Για οποιοσδήποτε πληροφορίες παρακαλώ όπως απευθυνθείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεμοιότυπο στο 22312519.

Με εκτίμηση,

Πάνικος Νικολαΐδης
Εκπρόσωπος Κοινοπραξίας
& Αναπληρωτής Συντονιστής



ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΧΩΡΩΝ ΔΙΑΘΕΣΗΣ
Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

Διεύθυνση: Ευαγόρα Παλληκαρίδη 6, 2235, Λατσιά, Λευκωσία, Κύπρος
Ηλ. Ταχυδρομείο: info@anel.com.cy Τηλέφωνο: 00 357 22489105

25 Σεπτεμβρίου 2018

Προς: Δήμους & Κοινότητες Επαρχίας Λευκωσίας
Αρμόδια Κυβερνητικά Τμήματα

Αγαπητοί/τες κύριοι/κυρίες,

Θέμα: Πρόσκληση σε δημόσια διαβούλευση των εκπροσώπων των Δήμων/Κοινοτήτων και άλλων εμπλεκόμενων κυβερνητικών τμημάτων για την οριστικοποίηση μελέτης των επιπτώσεων στο περιβάλλον για τους ΧΑΔΑ Λευκωσίας

Προσκαλείστε να παρευρεθείτε σε Δημόσια διαβούλευση που θα πραγματοποιηθεί την **Τρίτη, 2 Οκτωβρίου 2018 και ώρα 1:00 μ.μ** στην Αίθουσα του Μεσοπατώματος στο Δημοτικό Μέγαρο Στροβόλου.


Η δημόσια διαβούλευση πραγματοποιείται στα πλαίσια υλοποίησης της σύμβασης η οποία αφορά την «Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών για τον σχεδιασμό, την ετοιμασία όλων των αναγκαίων μελετών και εγγράφων του διαγωνισμού για την κατασκευή και την επίβλεψη κατασκευαστικών εργασιών για το συγχρηματοδοτούμενο έργο Αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμάτων (ΧΑΔΑ) της Επαρχίας Λευκωσίας» που υλοποιεί το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων.

Σύμφωνα με τη Νέα Νομοθεσία Ν127(Ι)/2018 που αναθεωρεί και αντικαθιστά τους περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμους του 2005 έως του 2014, και σύμφωνα με το εδάφιο 26.(7), προτού υποβάλει μελέτη, ο κύριος του Έργου υποχρεούται να προβεί σε δημόσια διαβούλευση και τουλάχιστον σε μια δημόσια παρουσίαση πριν οριστικοποιήσει το περιεχόμενο της, με στόχο να δοθεί η δυνατότητα στην ενδιαφερόμενη αρχή Τοπικής Διοίκησης και το κοινό να υποβάλουν σχόλια και προτάσεις για τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.

Οι εκπρόσωποι των Δήμων/ Κοινοτήτων και τα εμπλεκόμενα κυβερνητικά τμήματα που επηρεάζονται από την αποκατάσταση των ΧΑΔΑ οι οποίοι επισυνάπτονται στο συνημμένο πίνακα, προσκαλούνται στην πιο πάνω συνάντηση προκειμένου να γίνει παρουσίαση και δημόσια διαβούλευση.

Παραμένουμε στη διάθεση σας για περαιτέρω πληροφορίες ή διευκρινήσεις.

Με εκτίμηση


Ανδρέας Παπαχαλάμπος
Δήμαρχος Στροβόλου
Πρόεδρος Συμβουλίου Εκμετάλλευσης Χώρων
Διάθεσης ή Αξιοποίησης Οικιακών Αποβλήτων Λευκωσίας



Τίτλος/ Title: Δημόσια παρουσίαση των έργων αποκατάστασης και μετέπειτα φροντίδας των Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) της επαρχίας Λευκωσίας (ΑΡ.ΣΥΜΒΑΣΗΣ : ΤΑΥ 27/2016)


Ημερομηνία / Date: 02/10/2018

Ώρα/ Time: 13:00

Χώρος / Location: Δημοτικό Μέγαρο Στροβόλου

A/A	ΟΝΟΜΑ / NAME	ΦΟΡΕΑΣ/ ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ORGANIZATION	ΤΗΛΕΦΩΝΟ / TELEPHONE	ΦΑΞ / FAX	E- MAIL	ΥΠΟΓΡΑΦΗ / SIGNATURE
1	Ανδρέας Κωσταρίδης	Ε. Συμβούλιο Παρομοιωτικό	22832282	22833202	patlouinfo@ cytanet.com.cy	
2	Γιώργος Γιωργίου	Τμ. Αρχαιοτήτων	22865894	22303148	antiquitiesdept@da	
3	Νικηφόρος Διονυσίου	Κ.Σ. Άρνας	99469355	22652351	nikdio@cytanet.com.cy	
4	Ανδρέας Κεραλάς	Κ.Σ. ΜΙΤΣΕΡΟΥ	99680763	22634116		
5	Μαρία Μαλλιά	ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΛΗΡ	22489105		m.mallia@onel.com.cy	
6	Παναγιώτης Μουινάτος	ΑΝΕΛ	>>		ymouinatos@anel.com.cy	
7	Κυριακά Χριστοδουλά	ΤΑΥ	22609502			
8	Κυριάκος Μεγεσιόν	ΤΑΥ	22609191		kmeletfiou@ gmail.com	
9	Κυριάκος Καπρίς	ΤΑΥ	22609231	22344059	keapris@ wdb.moa.gov.cy	
10	Άννα Παζονίου	Δίπλωμα Έκδοσης Προσώπων	22470313	2470400	apazoniou@ stronolob.org.cy	
11	Ζωσίνη Κυριακώ	Καθημερινότητα	99583703			

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΘΕΜΑ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΧΑΔΑ) «ΚΟΤΣΙΑΤΗ» ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ»

A/A	ΟΝΟΜΑ / NAME	ΦΟΡΕΑΣ/ ΥΠΗΡΕΣΙΑ / ORGANIZATION	ΤΗΛΕΦΩΝΟ / TELEPHONE	ΦΑΞ / FAX	E- MAIL	ΥΠΟΓΡΑΦΗ / SIGNATURE
12	Παραγιάνης	Μεσίτης	99521615		manolil2008@live.com	
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
12						
13						



ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΟΡΟΥΝΤΑΣ

Αποστόλου Λουκά 2

2779 Ορούντα, Λευκωσία

Τηλ.: 22822366, Φαξ: 22822782

E-mail: orountak1@cytanet.com.cy, URL: www.orounta.org

ΝΕΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: Λεωφ. Ειρήνης 68

25 Σεπτεμβρίου 2018

Κυρίους

Κοιν. Νικολαΐδης και Συνεργάτες

PASECO SP LTD

Θέμα: Δημόσια Διαβούλευση για σχόλια/προτάσεις στα πλαίσια εκπόνησης Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την Αποκατάσταση και Μετέπειτα Φροντίδα των ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λευκωσίας

Αναφερόμαστε στο πιο πάνω θέμα και παρότι είμαστε απολύτως σύμφωνοι για την αποκατάσταση ανενεργών χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων της Επαρχίας Λευκωσίας είμαστε της γνώμης ότι πρώτα πρέπει να τεθούν σε λειτουργία τα πράσινα σημεία της Επαρχίας Λευκωσίας και μετά να αρχίσει οποιαδήποτε εργασία αποκατάστασης των πιο πάνω χώρων.

Τούτο είναι αναγκαίο διότι παρά το γεγονός ότι οι εν λόγω χώροι είναι ανενεργοί εξακολουθούν να δέχονται διαφόρων ειδών απορρίμματα.

Είμαστε στην διάθεση σας για οτιδήποτε περαιτέρω πληροφορίες χρειαστείτε.

Με εκτίμηση,

Ανδρέας Τσαουσιάνης



Πρόεδρος Κοινοτικού Συμβουλίου Ορούντας



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αρ. Φακ.: 05.32.003.007/2
Τηλέφ.: 00357 22409240
Φαξ: 00357 22316873
E-mail: director@gsd.moa.gov.cy



ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ
1415 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

4 Οκτωβρίου 2018

Νικολαΐδη και Συνεργάτες
Αγίου Παύλου 61,
1107 Λευκωσία
Φαξ: 22312519

Θέμα: Δημόσια διαβούλευση σε ότι αφορά την αποκατάσταση και τη μετέπειτα φροντίδα των ΧΑΔΑ της επαρχίας Λευκωσία και Λεμεσού

Αναφέρομαι στις σχετικές με το πιο πάνω θέμα επιστολές σας με ημερομηνίες 14/09/2018 και 18/09/2018 και σας πληροφορώ, ότι:

- (α) Το Τμήμα θεωρεί ότι στις περιπτώσεις των ΧΑΔΑ της κατηγορίας R1 για τα οποία υπάρχουν υποψίες ή/και ενδείξεις ότι τα απορρίμματα δεν είναι μόνο αδρανή υλικά, θα πρέπει να εγκατασταθεί μονωτική στρώση αργίλου ή μεμβράνη, όπως είναι και η εισήγηση για αυτά της κατηγορίας R2. Προς το σκοπό αυτό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι γεωλογικές, υδρολογικές και υδρογεωλογικές συνθήκες της εκάστοτε περιοχής.
- (β) Σε ότι αφορά τη χρήση υλικών (υλικών εκσκαφής όπως αναφέρονται) για την κάλυψη των απορριμμάτων. Τα υλικά αυτά θα πρέπει:
- Αν προέρχονται από νόμιμα λατομεία να φέρουν τη σήμανση CE σύμφωνα με την χρήση τους (πιθανότητα με το πρότυπο CYS EN 13242) ή
 - Αν προέρχονται από νόμιμες εκσκαφές θα πρέπει να χαρακτηριστούν σύμφωνα με την χρήση τους (πιθανότητα με το πρότυπο CYS EN 13242) και να καταβληθούν τα περιβαλλοντικά τέλη που προνοούνται από τον περί Μεταλλείων και Λατομείων Νόμο.
2. Παραμένουμε στη διάθεσή σας για τυχόν διευκρινήσεις.

Χρίστος Χριστοφίδη
για Διευθυντή
Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης

Κοιν.: Αναπλ. Διευθυντή Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
(υπόψη κας. Κυπριάννας Χριστοδούλου)

ΧρΧρ/ΠΒ
05.32.003.007_v002_20181004_01_cchr_XADA_Lefkosia_Lemesos



Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Ταχ. Θυρίδα 24543, 1301 Λευκωσία, Κύπρος
Ιστοσελίδα: <http://www.moa.gov.cy/gsd>



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ,
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΩΝ
Τ.Θ. 24136
1701 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Αρ. Φακ.:2.10.002.01.4/3
Αρ. Τηλ.: 22805590
Αρ. Φαξ: 22805585
E-mail: archristodoulou@fd.moa.gov.cy

15 Οκτωβρίου, 2018

ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ
ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ

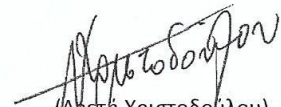
Κκ. Νικολαΐδη και Συνεργάτες – PAESCO SP Ltd

Δημόσια διαβούλευση για σχόλια/προτάσεις στα πλαίσια εκπόνησης Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την Αποκατάσταση και Μετέπειτα Φροντίδα των ΧΑΔΑ της Επαρχίας Λευκωσίας και Λεμεσού

Αναφέρομαι στις επιστολές σας με ημερομηνίες 14/9/2018 και 18/9/2018, σχετικά με το πιο πάνω θέμα για να σας παραθέσω τις απόψεις του Τμήματος Δασών όσον αφορά τα προτεινόμενα μέτρα κατά την αποκατάσταση των ανενεργών Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) της Επαρχίας Λεμεσού και Λευκωσίας.

2. Το Τμήμα Δασών συμφωνεί με την υλοποίηση των μέτρων που προτείνετε στις προαναφερόμενες επιστολές σας, αλλά με κάποιες τροποποιήσεις όπως φαίνεται πιο κάτω:

- i. Επιφανειακή κάλυψη με συμπυκνωμένα γαιώδη υλικά κατάλληλα για φύτευση, πάχους 1 μ., λαμβανομένου υπόψη του σχεδιασμού για τις μετέπειτα χρήσεις.
- ii. Λήψη αντιδιαβρωτικών μέτρων (π.χ. Κατασκευή λιθοπλήρωτων συρματοκιβωτίων σε κοίτες μικρών ρεμάτων για συγκράτηση φερτών υλικών, δημιουργία αναβαθμίδων και φύτευση με τα κατάλληλα φυτικά είδη)
- iii. Κατασκευή αντιπυρικών λωρίδων σε περιπτώσεις όπου ο χώρος των ΧΑΔΑ γειτνιάζει με εκτάσεις καλυμμένες με άγρια βλάστηση.


(Αρετή Χριστοδούλου)
για Διευθύντ(η) Τμήματος Δασών

ΑΧ Ιε 181015-ΧΑΔΑ Επαρχίας Λευκωσίας και Λεμεσού

Τμήμα Δασών Τ.Θ. 24136, 1701 Λευκωσία
Τηλ.: 22 805 511, Φαξ: 22 805 542, Ιστοσελίδα: <http://www.moa.gov.cy/forest>

ΠΡΟΦΟΡΙΚΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΗΝ ΑΙΘΟΥΣΑ ΤΟΥ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ, ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ 02/10/2018

Κοινοτάρχης Παλιομετόχου	Κυπριανού Ανδρέας
Σχόλιο 1:	Το ΧΑΔΑ Παλιομετόχου είναι ανενεργό και δεν θα δεχθούμε απορρίμματα από ενεργά ΧΑΔΑ. Δεν μπορεί να γίνει μεταφορά στο Κοτσιάτη;
Σχόλιο 2:	Υπάρχει περιβαλλοντική επίπτωση από την καύση του βιοαερίου; Χρονική διάρκεια καύσης βιοαερίου; Θα δημιουργείται καπνός; Σε απόσταση 300 m από το ΧΑΔΑ υπάρχει Δημοτικό Σχολείο και πιθανόν να υπάρξει μεγάλο πρόβλημα σε περίπτωση που μολύνεται η ατμόσφαιρα από την καύση του βιοαερίου.
Σχόλιο 3:	Μετά την αποκατάσταση, το θέμα συντήρησης είναι ευθύνη του κράτους ή της κοινότητας;
Σχόλιο 4:	Τι πρέπει να γίνει για αποτροπή απόρριψης απορριμμάτων από ανεγκέφαλους στους ΧΑΔΑ; Να πάρει μέτρα το Τμ. Περιβάλλοντος
Σχόλιο 5:	Ναι, και με την προώθηση πράσινων σημείων.
Η άποψη του είναι ότι μετά την αποκατάσταση θα μεταμορφωθούν τα αργάκια σε σκυβαλλότοπους όπως το φαινόμενο αυτό ήδη παρατηρείται.	
Κοινοτάρχης Μιτσερού:	Κυριάκου Ανδρέας
Σχόλιο 6:	Σχετικά με την καύση του βιοαερίου, τα έργα αποκατάστασης γιατί δεν αποτρέπουν τελείως την παραγωγή βιοαερίου; Θα υπάρχει οσμή; Θα υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς;
Η άποψη του είναι ότι στο ΧΑΔΑ Μιτσερό να γίνει αποκατάσταση με μεταφορά των απορριμμάτων σε άλλο ΧΑΔΑ αφού το ΧΑΔΑ βρίσκεται σε ιστορικό σημείο «Λούκκοι των Μάντρων».	
Κοινοτάρχης Αγροκηπιάς:	Κυριάκου Σωτήρης
Η άποψη του είναι ότι πρέπει να γίνει μεταφορά του ΧΑΔΑ Παλιομετόχου και να γίνει μόνο στους ΧΑΔΑ Κοτσιάτη και Ατσά επιτόπου αποκατάσταση και φροντίδα.	