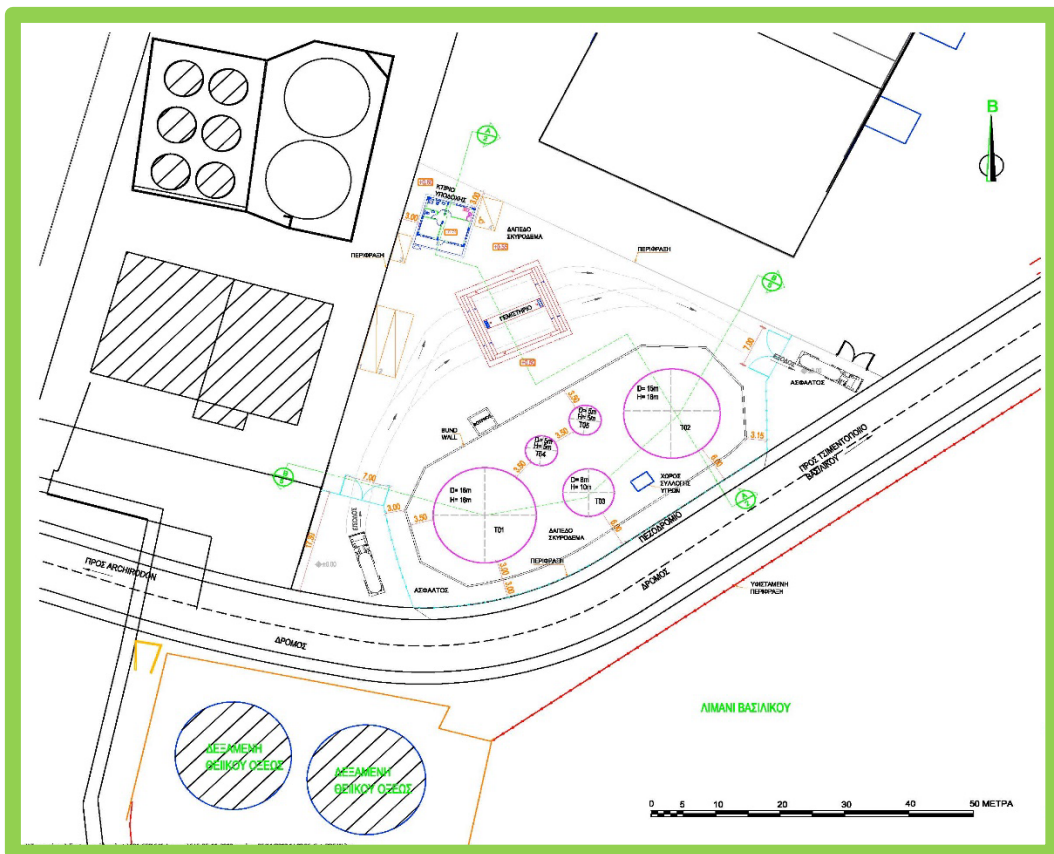


**ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ
ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70) ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ**



**ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2019**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

Αντικείμενο Μελέτης	Μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφατικού (bitumen 35/50 και 50/70) εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Μαρί, στη περιοχή Βασιλικού της επαρχίας Λάρνακας.
Περιοχή Έργου	Κοινότητα Μαρί στη περιοχή Βασιλικού
Εργοδότης	Iacovou Brothers (Constructions) Ltd
Μελετητής	Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος Αγίου Παύλου 61. 1107 Άγιος Ανδρέας, Λευκωσία-Κύπρος Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519 Email: nicol@NandA.com.cy
Τύπος Παραδοτέου	Τελική Έκθεση
Ημερομηνία Κατάθεσης	Δεκέμβριος 2019

Η Μελέτη αυτή αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της εταιρείας Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. Απαγορεύεται η αναδημοσίευση της, η αναπαραγωγή της ή χρήση της σε οποιαδήποτε μορφή, περιλαμβανομένων φωτοαντίγραφων, μαγνητοσκόπησης, δακτυλογράφησης ή συστημάτων ανάκτησης ή αποθήκευσης πληροφοριών, χωρίς τη γραπτή εξουσιοδότηση/έγκριση του Διευθυντή της Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. Σε αντίθετη περίπτωση η εταιρεία Π. Νικολαΐδης & Συνεργάτες Ε.Π.Ε. επιφυλάσσει όλα τα νόμιμα δικαιώματα της.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
1.1	Γενικά.....	7
1.2	Περιγραφή Περιβάλλοντος.....	7
1.3	Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου.....	9
1.4	Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου	9
1.5	Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	10
1.6	Υπαλλακτικές Λύσεις	10
1.7	Συμπέρασμα	11
2	ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	12
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
3.1	Δομή Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	13
3.2	Νομοθετικό Πλαίσιο	15
3.2.1	Στόχοι και Πεδίο Εφαρμογής του περι της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος Ν.127 (Ι)/2018	15
3.2.2	Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών του ΠΕ	18
3.3	Μεθοδολογία.....	20
3.3.1	Συλλογή Στοιχείων.....	21
3.3.2	Επιτόπιες Παρατηρήσεις	22
3.3.3	Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων.....	22
3.3.4	Επιλογή Προτεινόμενων Μέτρων πρόληψης / περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	22
3.3.5	Παραδοχές.....	23
3.3.6	Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης	23
4	ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ	24
5	ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	25
6	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	27
6.1	Σκοπός του Έργου	27
6.2	Ορισμός περιοχής μελέτης	27
6.3	Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Προτεινόμενου Έργου	32
6.3.1	Περιγραφή του Έργου	32
6.3.2	Κατασκευαστικές Εργασίες του ΠΕ	36
6.3.3	Χωροθέτηση εργοταξίου	36
6.3.4	Χρονοδιάγραμμα	36
6.4	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό για την υλοποίηση του ΠΕ37	
6.5	Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό και ενέργεια κατά τη λειτουργία του ΠΕ.....	41
6.6	Ρύποι και κατάλοιπα.....	41
7	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	42
7.1	Εισαγωγή.....	42
7.2	Περιγραφή Φυσικού Περιβάλλοντος.....	43
7.2.1	Τοπογραφία Περιοχής και Μορφολογία Περιοχής.....	43
7.2.2	Γεωλογικά Χαρακτηριστικά	43
7.2.3	Σεισμικά Χαρακτηριστικά	46
7.2.4	Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά.....	48
7.2.5	Μετεωρολογικά Δεδομένα	53
7.2.6	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	57
7.2.7	Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης	64
7.2.8	Ηχορύπανση στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου	66
7.2.9	Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου	71
7.3	Βιολογικό περιβάλλον.....	72
7.3.1	Εισαγωγή.....	72
7.3.2	Περιβαλλοντική Ευαισθησία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης.....	72
7.3.3	Χλωρίδα	76
7.3.4	Πανίδα	76
7.4	Ανθρωπογενές Περιβάλλον	77
7.4.1	Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα.....	77
7.4.2	Οικονομικές Δραστηριότητες	77
7.4.3	Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης	79
7.4.4	Αρχαιότητες	81

7.4.5	Δημόσια Υποδομή.....	81
8	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	82
8.1	Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον.....	82
8.1.1	Επιπτώσεις στη Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά.....	82
8.1.2	Επιπτώσεις στο Έδαφος.....	82
8.1.3	Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους.....	83
8.1.4	Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας.....	84
8.1.5	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Οσμών.....	88
8.1.6	Επιπτώσεις από την αύξηση των επιπέδων θορύβου.....	89
8.1.7	Επιπτώσεις από την Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων.....	91
8.1.8	Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων.....	92
8.1.9	Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου.....	93
8.2	Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον.....	93
8.3	Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	94
8.3.1	Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά.....	94
8.3.2	Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή.....	94
8.3.3	Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον.....	94
8.3.4	Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης.....	94
8.3.5	Επιπτώσεις στην Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων.....	94
9	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	96
9.1	Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Κατασκευής.....	96
9.1.1	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου.....	96
9.1.2	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία σκόνης και την εκπομπή αέριων ρύπων.....	98
9.1.3	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία αποβλήτων (στερεών και υγρών).....	99
9.1.4	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων στην οδική κυκλοφορία.....	101
9.1.5	Αποφυγή/περιορισμός ατυχηματικών διαρροών.....	101
9.1.6	Μείωση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και περιστατικών έκτακτης ανάγκης.....	101
9.1.7	Αποφυγή/περιορισμός αρνητικού επηρεασμού στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης.....	101
9.2	Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ.....	102
9.2.1	Αποφυγή/περιορισμός δημιουργίας ατυχημάτων και οχλήσεων από το θόρυβο.....	102
9.2.2	Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία οσμών.....	102
9.2.3	Εξοικονόμηση Ενέργειας.....	102
9.2.4	Διαχείριση Αποβλήτων και Μέτρα Διαχείρισης Επιφανειακών Απορροών.....	102
9.2.5	Περιορισμός επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον.....	102
10	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	103
10.1	Εισαγωγή.....	103
10.2	Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ.....	104
10.3	Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ.....	107
11	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	109
11.1	Εισαγωγή.....	109
11.2	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής.....	109
11.2.1	Διαχείριση Αποβλήτων.....	109
11.3	Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ.....	110
12	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ.....	111
13	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ.....	112
14	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	113
15	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	114

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 2-1:	Ομάδα εκπόνησης της μελέτης.....	12
Πίνακας 3-1:	Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ.....	14
Πίνακας 6-1:	Τεχνικά χαρακτηριστικά των δεξαμενών του ΠΕ.....	33
Πίνακας 6-2:	Προδιαγραφές σωληνώσεων του ΠΕ.....	35

Πίνακας 7-1: Ποιοτική Κατάσταση Συστήματος Υπόγειου Ύδατος CY – 05 Μαρώνι κατά τη διετία 2008-2009.....	49
Πίνακας 7-2: Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005 (Σταθμός στο Ζύγι).....	56
Πίνακας 7-3: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα	61
Πίνακας 7-4: Όρια PM10 σύμφωνα με το Παράρτημα III της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ.....	62
Πίνακας 7-5: Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμό παρακολούθησης	63
Πίνακας 7-6: Αποτελέσματα μετρήσεων θορύβου στην ΑΠΜ.....	70
Πίνακας 7-6: Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος	72
Πίνακας 7-8: Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής	77
Πίνακας 7-9: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην κοινότητα Μαρί, Ζύγι και Επαρχία Λάρνακας	77
Πίνακας 8-1: Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων	85
Πίνακας 10-1: Κλίμακα αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων	103
Πίνακας 10-2: Επιπτώσεις κατά τη φάση της κατασκευής	105
Πίνακας 10-3: Εκτίμηση επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ	108

ΕΙΚΟΝΕΣ

Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ)	29
Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ)	30
Εικόνα 6-3: Διάταξη διαδικασίας φόρτωσης/εκφόρτωσης των βυτιοφόρων στο ΠΕ.....	33
Εικόνα 6-4: Φορητά μεταφοράς αδρανών	37
Εικόνα 6-5: Εκσκαφέας / Μπουλντόζα	38
Εικόνα 6-6: Αντλία σκυροδέματος	38
Εικόνα 6-7: Γερανός	39
Εικόνα 6-8: Γερανός σταθερής βάσης	40
Εικόνα 6-9: Οδοστρωτήρας - Compactor	40
Εικόνα 7-1: Απόσταση ποταμού Βασιλικού από το ΠΕ	52
Εικόνα 7-2: Μετρητής θορύβου Castle dB Air Model GA 141.....	67
Εικόνα 7-3: Windscreen WS-10	68
Εικόνα 7-4: Το όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L.....	68
Εικόνα 7-5: Σημεία μέτρησης θορύβου στην ΑΠΜ.....	69
Εικόνα 7-6: Σημείο μέτρησης στο δρόμο Μαρί – Βασιλικού (E107).....	70
Εικόνα 9-1: Χρήση ηχοπετασμάτων σε σταθερές πηγές θορύβου	97
Εικόνα 9-2: Χρήση ακουστικών ηχοπετασμάτων γύρω από την περιοχή όπου προκαλούνται υψηλά επίπεδα θορύβου.....	97
Εικόνα 9-3: Περίφραξη από συμπαγή υλικά	98
Εικόνα 9-4: Κάλυψη μπαζών/αδρανών	99
Εικόνα 9-5: Συλλογή και διαχωρισμός αποβλήτων	100

ΧΑΡΤΕΣ

Χάρτης 6-1: Κτηματικός Χάρτης της περιοχής μελέτης	31
Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου.....	45

Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης	46
Χάρτης 7-3: Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015	47
Χάρτης 7-4: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου	48
Χάρτης 7-5: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου	50
Χάρτης 7-6: Ποσοτική Κατάσταση Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου κατά το έτος 2016	50
Χάρτης 7-7: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ	51
Χάρτης 7-8: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή	52
Χάρτης 7-9: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης	55
Χάρτης 7-10: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου	57
Χάρτης 7-11: ΑΠΜ και σταθμός μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας	63
Χάρτης 7-12: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση	65
Χάρτης 7-13: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα	66
Χάρτης 7-14: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ	75
Χάρτης 7-15: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην ΕΠΜ	76
Χάρτης 7-16: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ	80
Χάρτης 7-17: Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης	81
<u>ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ</u>	
Σχεδιάγραμμα 3-1: Κυριότερα στάδια της Μεθοδολογίας Εκπόνησης της ΜΕΕΠ	21
Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων	91
Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων	92

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΑΠΜ	Άμεση Περιοχή Μελέτης
ΕΠΜ	Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης
ΜΑΠ	Μέσα Ατομικής Προστασίας
ΜΕΘ	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία
ΜΕΕΠ	Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον
ΜΣΘ	Μέση Στάθμη Θάλασσας
ΑΕΚΚ	Μονάδα Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις
ΑΗΚ	Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου
ΠΟΕ	Πτητικές Οργανικές Ενώσεις
ΤΑΥ	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
ΠΕ	Προτεινόμενο Έργο
Φ/Σχ	Φύλλο Σχέδιο
tn	Τόνους
m	Μέτρα
km	Χιλιόμετρα
cm	εκατοστόμετρα
m ³	κυβικά μέτρα
m ²	τετραγωνικά μέτρα

1 ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1.1 Γενικά

Η Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) εξετάζει και αναλύει τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (αναφερόμενο στη Μελέτη ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)) της εταιρείας **Iacovou Brothers (Constructions) Ltd**, εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Μαρί, στη περιοχή Βασιλικού της επαρχίας Λάρνακας. Απώτερος στόχος της εν λόγω Μελέτης είναι η παρουσίαση εισηγήσεων και μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, καθώς και της δημόσιας υγείας από την παρουσία των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Η εταιρεία **Iacovou Brothers (Constructions) Ltd** είναι μία εταιρεία αφοσιωμένη στις κατασκευαστικές εργασίες και στη πολιτική μηχανική με έδρα της την Κύπρο. Η ομάδα της ασχολείται με όλους τους κλάδους της οικοδομικής βιομηχανίας, από την παραγωγή σκυροδέματος και ασφάλτου έως τα ψηλά κτίρια δίπλα στην παραλία. Σκοπός του Προτεινόμενου Έργου (ΠΕ) είναι η ασφαλής και η κατάλληλη φύλαξη/αποθήκευση έτοιμης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) την οποία εισάγει η εταιρεία από εργοστάσια του εξωτερικού. Η πίσσα ασφάλτου θα χρησιμοποιείται για την κάλυψη των αναγκών των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων της εταιρείας, καθώς επίσης θα μεταπωλείται και σε πελάτες της.

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 των φυσικών και τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ.
- Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης της Άμεσης Περιοχής Μελέτης (ΑΠΜ) και Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης (ΕΠΜ).
- Εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και προτεινόμενα μέτρα αντιμετώπισης τους.

Για την κάλυψη των πιο πάνω θεμάτων σε αυτή την έκθεση γίνεται παρουσίαση τεκμηριωμένων στοιχείων και πληροφοριών (όπως χάρτες, εικόνες, σχέδια και φωτογραφίες) για ενδελεχή ερμηνεία των κειμένων.

1.2 Περιγραφή Περιβάλλοντος

Το ΠΕ χωροθετείται στη περιοχή Βασιλικού, εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Μαρί της επαρχίας Λάρνακας (τεμάχιο 571 με Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 55/36). Το συνολικό εμβαδόν του υπό μελέτη τεμαχίου 240.245 m². Το ΠΕ θα καταλαμβάνει έκταση 1,34% περίπου (3.240 m²) του συνολικού εμβαδού του τεμαχίου 571.

Το υπό μελέτη τεμάχιο εμπίπτει σε Βιομηχανική Ζώνη κατηγορίας Α' (B₂), η οποία χαρακτηρίζεται ως Βιομηχανική Οικοδομή Αυξημένου Βαθμού Οχληρίας. Σημειώνεται ότι το υπό μελέτη τεμάχιο εμπίπτει σε περιοχή με κίνδυνο μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες (Seveso). Οι αναπτύξεις, οι περιοχές ή σημεία με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που υφίστανται στην περιοχή μελέτης, καθώς και ο προσανατολισμός τους και οι αποστάσεις τους από το ΠΕ παρουσιάζονται ως ακολούθως:

Βόρεια του ΠΕ βρίσκεται:

- Εφάπτεται με υφιστάμενο εγκαταλελειμμένο βιομηχανικό υποστατικό
- Εγκαταστάσεις Τσιμεντοποιία Βασιλικού (απόσταση 160 m περίπου)

Ανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Εφάπτεται με εγγεγραμμένο χωματόδρομο
- Τερματικό Βασιλικού (απόσταση 8 m περίπου)
- Εγγεγραμμένο υδατόρεμα ο Βασιλικός ποταμός (απόσταση 430 m περίπου)

Νότια του ΠΕ βρίσκονται:

- Στο νότιο τμήμα της άμεσης περιοχής μελέτης εφάπτεται εγγεγραμμένος χωματόδρομος
- Δεξαμενές αποθήκευσης θειικού οξέος (απόσταση 13 m περίπου)

Δυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Εφάπτεται γεφύρι υδατορέματος εφάπτεται με την ΑΠΜ
- Εγκαταστάσεις της εταιρείας Ecofuel Ltd εφάπτονται με την ΑΠΜ

Βορειοδυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Ντεπόζιτα της εταιρείας Ecofuel Ltd εφάπτονται με την ΑΠΜ
- Δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαιοειδών (απόσταση 30 m περίπου)
- Δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαιοειδών (απόσταση 280 m περίπου)
- Ηλεκτροπαραγωγικός Σταθμός Βασιλικού (απόσταση 2,1 km περίπου)
- Κατοικία (απόσταση 2,3 km περίπου)
- Οικιστική Ζώνη (απόσταση 2,6 km περίπου)

Βορειοανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Εγκαταστάσεις της εταιρείας Laboil (απόσταση 805 m περίπου)
- Οικιστική Ζώνη (απόσταση 1,6 km περίπου)
- Κατοικία (απόσταση 1,7 km περίπου)

Νοτιοδυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαιοειδών (απόσταση 50 m περίπου)
- Αγωγοί εταιρείας VTTV (απόσταση 70 m περίπου)

Νοτιοανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Όρια τερματικού Βασιλικού (απόσταση 70 m περίπου)

Για σκοπούς αυτής της μελέτης, ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) ορίζεται η περιοχή εντός των ορίων της περιοχής όπου θα κατασκευαστεί το ΠΕ. Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ορίζεται η περιοχή στην οποία θα έχουν πρόσβαση τα βυτιοφόρα οχήματα μεταφοράς πίσσας ασφάλτου και τα βαρέα οχήματα (στάδιο κατασκευής του έργου), καθώς και η περιοχή η οποία γειτνιάζει με τις εγκαταστάσεις του έργου σε ακτίνα τουλάχιστον 3,5 km.

Η πρόσβαση στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου θα πραγματοποιείται μέσω του κύριου οδικού δικτύου Β1 (Λευκωσίας – Λεμεσού) και μέσω του δρόμου Μαρί – Βασιλικό.

1.3 Περιγραφή Προτεινόμενου Έργου

Η εταιρεία Ιακωνου Brothers (Constructions) Ltd είναι μία εταιρεία αφοσιωμένη στις κατασκευαστικές εργασίες και στη υλοποίηση έργων πολιτικής μηχανικής με έδρα της την Κύπρο. Η ομάδα της ασχολείται με όλους τους κλάδους της οικοδομικής βιομηχανίας, από την παραγωγή σκυροδέματος και ασφάλτου έως την ανέγερση ψηλών κτιρίων. Σκοπός του Προτεινόμενου Έργου (ΠΕ) είναι η ασφαλής και η κατάλληλη φύλαξη/αποθήκευση έτοιμης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) την οποία εισάγει η εταιρεία από εργοστάσια του εξωτερικού. Η πίσσα ασφάλτου θα χρησιμοποιείται για την κάλυψη των αναγκών των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων της εταιρείας, καθώς επίσης θα μεταπωλείται σε πελάτες της.

Βυτιοφόρα οχήματα θα μεταφέρουν υλικά πίσσας ασφάλτου προς τον τερματικό σταθμό για την αποθήκευσή τους. Ο τερματικός σταθμός θα αποτελείται από τρεις (3) δεξαμενές αποθήκευσης, δύο μικρές υποστηρικτικές δεξαμενές, γεμιστήριο (pre – heating), κτίριο υποδοχής και 4 χώρους στάθμευσης (εκ των οποίων, 1 είναι ΑμεΑ).

Ο χώρος του ΠΕ θα περιφραχτεί. Επίσης, ο χώρος των δεξαμενών αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου θα είναι απομονωμένος με περιτοίχισμα προς αποφυγή διαρροών στο περιβάλλον σε περίπτωση ατυχήματος.

Ο λεπτομερής σχεδιασμός του ΠΕ απεικονίζεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια, τα οποία επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Ι**.

1.4 Επιπτώσεις από την Υλοποίηση του Προτεινόμενου Έργου

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ εκτιμώνται από χαμηλές έως ασήμαντες, λόγω της μικρής δυναμικότητας του έργου, των τεχνικών χαρακτηριστικών του, των χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης και των μέτρων που θα εφαρμοστούν.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που εκτιμάται ότι μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή του ΠΕ και οι οποίες θεωρούνται ως μη σημαντικές είναι:

- Αύξηση των επιπέδων θορύβου και σκόνης, λόγω της λειτουργίας των μηχανημάτων και οχημάτων του εργοταξίου.
- Αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου στην περιοχή μελέτης.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που εκτιμάται ότι μπορεί να προκύψουν κατά τη λειτουργία του ΠΕ και οι οποίες θεωρούνται ως μη σημαντικές είναι:

- Μικρή αύξηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή μελέτης, λόγω αύξησης της οδικής κυκλοφορίας και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων.
- Μικρή αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου στην περιοχή μελέτης.
- Τοπική αύξηση αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα

1.5 Εισηγήσεις για περιορισμό των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται εισηγήσεις για τον περιορισμό/εξάλειψη των επιπτώσεων που εκτιμάται ότι θα παρουσιαστούν κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Κατά το στάδιο κατασκευής του έργου θα πρέπει να ληφθούν μέτρα απομόνωσης του εργοταξίου για σκοπούς ασφάλειας, για σκοπούς περιορισμού της διασποράς σκόνη και θορύβου στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

Καθοριστικό ρόλο για την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας της περιοχής μελέτης, θα διαδραματίσει η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας εργοταξίου (κατά το κατασκευαστικό στάδιο), και ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ).

Το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τη λειτουργία του ΠΕ θα συμβάλει σημαντικά στη μείωση ή/και στην εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που μπορεί να προκύψουν, λόγω ανεξέλεγκτης εκπομπής αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα, υπερβολικής κατανάλωσης ενέργειας, καθώς και της αύξησης των επιπέδων θορύβου λόγω της διακίνησης οχημάτων στην περιοχή μελέτης. Στην αποτελεσματική εφαρμογή του Συστήματος αυτού καθοριστικό ρόλο θα διαδραματίσει ο ορθολογικός προγραμματισμός παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του έργου.

1.6 Υπαλλακτικές Λύσεις

Οι υπαλλακτικές λύσεις που έχουν εξεταστεί κατά το σχεδιασμό του ΠΕ δεν αφορούν τη χωροθέτηση του, αλλά την επιλογή του εξοπλισμού του ΠΕ σύμφωνα με τις βέλτιστες τεχνικές προδιαγραφές. Οι τεχνικές λύσεις που έχουν επιλεγεί από τους μελετητές και μηχανικούς του ΠΕ έχουν προκύψει μετά από εξέταση διαφόρων τεχνικών επιλογών, με στόχο την άρτια λειτουργία του εξοπλισμού του ΠΕ, αλλά ταυτόχρονα και την όσο το δυνατό καλύτερη και βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων και την προστασία των περιβαλλοντικών παραμέτρων της περιοχής.

Σε περίπτωση μη υλοποίησης του ΠΕ, η ΑΠΜ θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της χωρίς να παρατηρηθεί κάποια αλλαγή. Όμως λόγω της φύσης της ευρύτερης περιοχής, η οποία έχει βιομηχανικό χαρακτήρα, είναι αναμενόμενο ότι το εμβαδό της γης που θα φιλοξενήσει το ΠΕ θα χρησιμοποιηθεί σε κάποιο στάδιο για ανάπτυξη που θα είναι παρόμοια (βιομηχανικού χαρακτήρα).

1.7 Συμπέρασμα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ανάλυσης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ, οι επιπτώσεις που δύνανται να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής, εκτιμάται ότι θα είναι μέτριες έως ασήμαντες. Επίσης, λόγω των προληπτικών μέτρων που προγραμματίζονται να εφαρμοστούν, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θα είναι αναστρέψιμες και βραχυπρόθεσμες. Τονίζεται επίσης ότι οι επιπτώσεις κατά το στάδιο κατασκευής δεν είναι της ίδιας έντασης και σοβαρότητας σε όλα τα στάδια της κατασκευής. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις αφορούν την αύξηση των επιπέδων της σκόνης και του θορύβου. Οι επιπτώσεις αυτές μπορούν εύκολα να μετριαστούν με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων.

Όσον αφορά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ, οι περιβαλλοντικές πτυχές που μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά αφορούν κυρίως την εκπομπή αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα και την κατανάλωση ενέργειας. Οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΠΕ μπορούν να ελαχιστοποιηθούν και να περιοριστούν σημαντικά με την εφαρμογή των κατάλληλων και αναγκαίων προληπτικών μέτρων. Εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις με την εφαρμογή των μέτρων θα κυμαίνονται από χαμηλές έως ασήμαντες.

Επίσης, καθοριστικό ρόλο θα διαδραματίσει η συστηματική εφαρμογή περιβαλλοντικού προγράμματος παρακολούθησης των μέτρων αυτών. Η εκτίμηση ασήμαντων επιπτώσεων δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων, αλλά συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους. Η αποτελεσματικότητα των μέτρων πρέπει πάντα να παρακολουθείται μέσα από δείκτες περιβαλλοντικής επίδοσης, οι οποίοι καθορίζονται από προκαθορισμένο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του Έργου.

2 ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ΜΕΕΠ ετοιμάστηκε από την εταιρεία **Π.ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ε.Π.Ε.**. Η Ομάδα Μελέτης και τα προσόντα των μελών της παρουσιάζονται στον **Πίνακα 2-1**.

Πίνακας 2-1: Ομάδα εκπόνησης της μελέτης

1. Πανίκος Νικολαΐδης: Υπεύθυνος Συντονιστής Σύνταξης Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
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.
2. Αμαλία Παπαϊωάννου: Υπεύθυνη Σύνταξης 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
3. Γεωργία Χατζηουρανού: Σύνταξη Περιβαλλοντικών Θεμάτων	
Επιστήμονας Περιβάλλοντος	B.Sc. Environmental Science and Technology, 2018 Cyprus University of Technology
4. Χαρούλα Χριστοδουλίδου	
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 (Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος 2019).

Στη ΜΕΕΠ παρουσιάζονται οι τεκμηριωμένες απόψεις των Συμβούλων σχετικά με τις πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70), εντός των διοικητικών ορίων της Κοινότητας Μαρί, στη περιοχή Βασιλικού της Επαρχίας Λάρνακας. Στα πλαίσια αυτά προτείνονται μέτρα για την πρόληψη και τον περιορισμό των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην περιοχή μελέτης.

3 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εταιρεία **Iacovou Brothers (Constructions) Ltd** (αναφερόμενη σε αυτή τη μελέτη ως Εργοδότης), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) (αναφερόμενο σε αυτή την έκθεση ως Προτεινόμενο Έργο (ΠΕ)). Το ΠΕ χωροθετείται εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Μαρί της Επαρχίας Λάρνακας, στο τεμάχιο 571 με Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 55/36. Στα πλαίσια εξασφάλισης πολεοδομικής άδειας, ο Εργοδότης θα πρέπει να καταθέσει στις Αρμόδιες Αρχές Μελέτη Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ). Η εκπόνηση της μελέτης θεωρείται αναγκαία για την ανέγερση του ΠΕ για να διαπιστωθεί ο βαθμός επηρεασμού των περιβαλλοντικών παραμέτρων από την κατασκευή και λειτουργία του, καθώς και για να εξευρεθούν τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων.

Ο Εργοδότης έχει αναθέσει στην εταιρεία **Π. Νικολαΐδης και Συνεργάτες Ε.Π.Ε** (αναφερόμενη στη μελέτη ως Σύμβουλοι) την εκπόνηση της ΜΕΕΠ για την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.

Σκοπός της ΜΕΕΠ είναι ο τεκμηριωμένος προκαταρκτικός εντοπισμός των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων στο περιβάλλον και τη δημόσια υγεία, οι οποίες εκτιμάται ότι θα προκύπτουν από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ. Απώτερος στόχος είναι ο καθορισμός μέτρων πρόληψης/περιορισμού των εν λόγω περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Το περιεχόμενο της Μελέτης 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. Για ενδελεχή ερμηνεία των κειμένων γίνεται παρουσίαση τεκμηριωμένων στοιχείων και πληροφοριών, όπως χάρτες, εικόνες, σχέδια και φωτογραφίες κλπ.

Στις υποενότητες του παρόντος κεφαλαίου περιγράφονται:

- Η δομή σύνταξης της ΜΕΕΠ
- Το νομοθετικό πλαίσιο
- Η μεθοδολογία εκπόνησης της ΜΕΕΠ

3.1 Δομή Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Η Μελέτη αυτή έχει δομηθεί και συνταχθεί σύμφωνα με τις πρόνοιες της ισχύουσας Νομοθεσίας N127(I)/2018 «περί Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος» και τη διεθνή πρακτική που διέπει την εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών.

Στον **Πίνακα 3-1** παρουσιάζονται τα κύρια κεφάλαια της μελέτης.

Πίνακας 3-1: Κύρια Κεφάλαια ΜΕΕΠ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ
1. Μη τεχνική περίληψη	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Περιβάλλοντος • Περιγραφή ΠΕ • Επιπτώσεις από την υλοποίηση του ΠΕ • Εισηγήσεις για πρόληψη/περιορισμό των επιπτώσεων • Υπαλλακτικές λύσεις • Οφέλη από την υλοποίηση του ΠΕ • Συμπέρασμα
2. Ομάδα Μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των μελετητών και των προσόντων τους
3. Εισαγωγή	<ul style="list-style-type: none"> • Δομή της ΜΕΕΠ • Νομοθετικό Πλαίσιο • Μεθοδολογία εκπόνησης ΜΕΕΠ
4. Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Εξέταση υπαλλακτικών λύσεων • Εξέταση των συνεπειών στο περιβάλλον από τη μη υλοποίηση του ΠΕ
5. Ορισμός συναθροιστικών επιπτώσεων για την περιοχή μελέτης	<ul style="list-style-type: none"> • Εξέταση συναθροιστικών επιπτώσεων
6. Περιγραφή ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Σκοπός του ΠΕ. • Ορισμός Περιοχής Μελέτης του ΠΕ • Περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΠΕ • Παρουσίαση των αναγκών σε φυσικούς πόρους, σε προσωπικό και εξοπλισμό • Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του ΠΕ
7. Περιγραφή και ανάλυση υφιστάμενου περιβάλλοντος	<ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή και ανάλυση του φυσικού, ανθρωπογενούς και βιολογικού περιβάλλοντος της υφιστάμενης Περιοχής Μελέτης
8. Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από την υλοποίηση του ΠΕ	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των πορισμάτων των Μελετητών που αφορούν τις ενδεχόμενες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις που πιθανόν να προκύψουν από το ΠΕ
9. Προτεινόμενα μέτρα για τον περιορισμό των επιπτώσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των προτεινόμενων μέτρων κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ
10. Ποσοτική Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των ποσοτικών εκτιμήσεων του ΠΕ στο περιβάλλον • Περιγραφή του συμπεράσματος για το ΠΕ
11. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης/	<ul style="list-style-type: none"> • Εισηγήσεις Προγράμματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης/ Διαχείρισης κατά την κατασκευή και

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
Διαχείρισης	Λειτουργία του ΠΕ
12. Συμπέρασμα	<ul style="list-style-type: none">Εξαγωγή συμπερασμάτων για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα προκύψουν από την υλοποίηση του έργου
13. Δημόσια Διαβούλευση και Δημόσια Παρουσίαση	<ul style="list-style-type: none">Αναφορά στα σχόλια των ενδιαφερόμενων μερών μετά από την πραγματοποίηση δημόσιας διαβούλευσης και παρουσίασης

3.2 Νομοθετικό Πλαίσιο

Το Νομοθετικό Πλαίσιο στο οποίο εμπίπτει η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης της εγκατάστασης και το οποίο καθορίζει τα αποτελέσματα της ΜΕΕΠ, όσον αφορά τις επιπτώσεις και τα προτεινόμενα μέτρα, παρουσιάζεται στα υποκεφάλαια **3.2.1 & 3.2.2**.

3.2.1 Στόχοι και Πεδίο Εφαρμογής του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμος Ν.127 (Ι)/2018

Τηρούμενων των διατάξεων των εδαφίων (2), (3), (6) και (7), ο αναφερόμενος Νόμος εφαρμόζεται σε κάθε έργο που εμπίπτει σε κατηγορία έργων Πρώτου ή του Δεύτερου Παραρτήματος, περιλαμβανομένων δημοσίων έργων, άσχετα αν για την εκτέλεση τους απαιτείται ή όχι η χορήγηση Πολεοδομικής ή άλλης άδειας ή έγκρισης ή εξουσιοδότησης δυνάμει των διατάξεων οποιουδήποτε νόμου.

Ο Νόμος αυτός 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 κηρυχτεί από το Υπουργικό Συμβούλιο ως έργο εξαιρετικώς ιδιάζουσας φύσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου (4).

Το ΠΕ εμπίπτει σε κατηγορία του Πρώτου Παραρτήματος του Νόμου και πιο συγκεκριμένα στην κατηγορία «Διυλιστήρια αργού πετρελαίου, (με εξαίρεση τις επιχειρήσεις που παράγουν μόνο λιπαντικά από αργό πετρέλαιο) και εγκαταστάσεις για την αεριοποίηση και υδροποίηση 500 τουλάχιστον τόνων άνθρακα ή ασφαλτούχων σχιστόλιθων», όπου για την εξασφάλιση περιβαλλοντικής έγκρισης απαιτείται η ετοιμασία ΜΕΕΠ.

Οι πληροφορίες που υποβάλλονται από τους Μελετητές για την εξέταση των έργων του Πρώτου Παραρτήματος περιλαμβάνουν, τα ακόλουθα στοιχεία που αφορούν τα χαρακτηριστικά του έργου, τη μορφή, έκταση και διάρκεια των επιπτώσεων που δυνατό να επιφέρει το περιβάλλον η εκτέλεση ή/και η λειτουργία του έργου και τα μέτρα που προβλέπονται ώστε αυτές να προληφθούν ή μετριαστούν:

(α) περιγραφή του έργου στην οποία περιλαμβάνονται σχετικά με την τοποθεσία, το σχεδιασμό, την τεχνολογία, το μέγεθος και άλλα σχετικά χαρακτηριστικά του έργου.

(β) εντοπισμό και ανάλυση των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που το προτεινόμενο έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον.

(γ) περιγραφή των χαρακτηριστικών ή/ και μέτρων που προτείνονται για την αποτροπή, την πρόληψη, το μετριασμό και, αν είναι δυνατό, την αντιστάθμιση τυχόν σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

(δ) περιγραφή των εύλογων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν από τον κύριο του έργου, οι οποίες είναι σχετικές με το έργο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, περιλαμβανομένων της χωροθέτησης του έργου ή/ και εναλλακτικών τεχνολογιών και αναφορά των βασικών επιχειρημάτων για την τελική επιλογή, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον.

(ε) απλή και χωρίς τεχνικούς όρους περίληψη των πληροφοριών που αναφέρονται στη Μελέτη, με περιγραφή, ανάλυση, εκτίμηση και εισηγήσεις σε βαθμό που να επιτρέπουν σε πρόσωπα που δεν κατέχουν ειδικές γνώσεις για τα τεχνικά θέματα που εξετάζονται στη Μελέτη να κατανοήσουν το κείμενο και να διαμορφώσουν ορθή αντίληψη για το έργο και τις επιπτώσεις του αλλά και για τις εισηγήσεις της Μελέτης, και

(στ) κάθε σχετική πληροφορία που καθορίζεται στο Πέμπτο Παράρτημα και αφορά τα ειδικά χαρακτηριστικά ενός έργου ή τύπου έργου και τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που ενδέχεται να επηρεαστούν.

Κατά την προετοιμασία της Μελέτης, λαμβάνονται υπόψη, κατά περίπτωση, τα κριτήρια του Πέμπτου Παραρτήματος καθώς και τα διαθέσιμα αποτελέσματα άλλων σχετικών μελετών, εκτιμήσεων και διαπιστώσεων για τις επιπτώσεις στο περιβάλλον, που τυχόν διενεργήθηκαν σύμφωνα με άλλες διαδικασίες και ειδικότερα στα πλαίσια των νόμων που αναφέρονται στις διατάξεις του εδαφίου (2) του άρθρου 34.

Τα κριτήρια του Πέμπτου Παραρτήματος είναι:

- Περιγραφή του έργου η οποία θα περιλαμβάνει:
 - i. Περιγραφή της χωροθέτησης του έργου.
 - ii. περιγραφή των φυσικών χαρακτηριστικών του όλου έργου καθώς και, εφόσον χρειάζεται, των αναγκαίων εργασιών κατεδάφισης και των απαιτήσεων για τη χρήση γης κατά τα στάδια κατασκευής και λειτουργίας του.
 - iii. Περιγραφή των κυριότερων χαρακτηριστικών της επιχειρησιακής φάσης του έργου (ιδιαίτερα της μεθόδου κατασκευής), όπως ενεργειακή ζήτηση και ενέργεια που θα χρησιμοποιηθεί, φύση και ποσότητα των υλικών, ενέργειας και φυσικών πόρων που θα χρησιμοποιηθούν (περιλαμβανομένων των νερών, της γης, του εδάφους και της βιοποικιλότητας).
 - iv. Εκτίμηση, ανά τύπο και ποσότητα, καταλοίπων και εκπομπών (όπως ρύπανση του νερού, του ατμοσφαιρικού αέρα, του εδάφους και του υπεδάφους, θόρυβος, δονήσεις, φως, θερμότητα και ακτινοβολία) και ποσότητες και τύποι των αποβλήτων που θα παραχθούν κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας, και
 - v. Ψηφιακό αρχείο των γεωγραφικών δεδομένων της έκτασης του έργου.

- Περιγραφή εύλογων εναλλακτικών επιλογών (για παράδειγμα ως προς το σχεδιασμό του έργου, την τεχνολογία, τη χωροθέτηση αν πρόκειται για δημόσιο έργο ή για ιδιωτικό έργο που εξετάζεται κατά παρέκκλιση, το μέγεθος και την κλίμακά του ή τα μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων) που μελετώνται, που σχετίζονται με το προτεινόμενο έργο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του και επισήμανση των κύριων λόγων για την επιλογή τους, στους οποίους περιλαμβάνεται και σύγκριση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- Περιγραφή των σχετικών πτυχών της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος (βασικό σενάριο) και περίγραμμα της πιθανής εξέλιξής της αν δεν υλοποιηθεί το έργο στο βαθμό που, με εύλογη προσπάθεια, είναι δυνατό να εκτιμηθούν οι φυσικές αλλαγές από το βασικό σενάριο, με βάση τη διαθεσιμότητα περιβαλλοντικών πληροφοριών και την επιστημονική γνώση.
- Περιγραφή των παραγόντων που καθορίζονται στο εδάφιο (4) του άρθρου 26, που ενδέχεται να επηρεαστούν σημαντικά από το έργο: ο πληθυσμός, η ανθρώπινη υγεία, η βιοποικιλότητα, όπως η χλωρίδα και η πανίδα, η γη, όπως κατάληψη εκτάσεων, το έδαφος, όπως οργανική ύλη, διάβρωση, συμπίεση και σφράγιση, τα νερά, όπως υδρομορφολογικές αλλαγές, ποσότητα και ποιότητα, ο αέρας, το κλίμα, όπως εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οποιαδήποτε επίπτωση σχετική με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, τα υλικά περιουσιακά στοιχεία, η πολιτιστική κληρονομιά, περιλαμβανομένων των αρχιτεκτονικών και αρχαιολογικών πτυχών, και το φυσικό τοπίο.
- Περιγραφή των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που το έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον, μεταξύ άλλων, από τα ακόλουθα:
 - i. Την κατασκευή και την ύπαρξη του έργου, περιλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των εργασιών κατεδάφισης.
 - ii. Τη χρήση φυσικών πόρων, ιδιαίτερα της γης, του εδάφους, των νερών και της βιοποικιλότητας, ανάλογα με την αιεφόρο διαθεσιμότητα αυτών των πόρων.
 - iii. Την εκπομπή ρύπων, θορύβου, δονήσεων, φωτός, θερμότητας, ακτινοβολίας, την πρόκληση οχλήσεων και τη διάθεση και ανάκτηση αποβλήτων,
 - iv. Τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή το περιβάλλον (για παράδειγμα λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών).
 - v. Τη συσσώρευση επιπτώσεων με άλλα υφιστάμενα και/ή εγκεκριμένα έργα, λαμβάνοντας υπόψη οποιαδήποτε περιβαλλοντικής φύσεως προβλήματα που αφορούν τις περιοχές με ιδιαίτερη περιβαλλοντική σημασία που ενδέχεται να επηρεαστούν ή τη χρήση φυσικών πόρων,
 - vi. Τις επιπτώσεις του έργου στο κλίμα (για παράδειγμα φύση και μέγεθος των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου) και την ευπάθεια του έργου στην κλιματική αλλαγή, και
 - vii. Τις τεχνολογίες και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν.

Η περιγραφή των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων στους παράγοντες που αναφέρονται στο εδάφιο (3) του άρθρου 26 πρέπει να καλύπτει τις άμεσες και τις τυχόν έμμεσες, δευτερεύουσες, σωρευτικές, διασυννοριακές, βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, μόνιμες και προσωρινές, θετικές και αρνητικές επιπτώσεις του έργου, αθροιστικά με άλλα υφιστάμενα ή/ και εγκεκριμένα έργα. Στην εν λόγω περιγραφή λαμβάνονται υπόψη οι στόχοι προστασίας του περιβάλλοντος που

έχουν τεθεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης ή από τη Δημοκρατία και οι οποίοι σχετίζονται με το έργο ή με τις παραμέτρους του περιβάλλοντος που θα επηρεαστεί.

- Περιγραφή των μεθόδων πρόβλεψης ή των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, στην οποία περιλαμβάνονται και λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τις δυσκολίες, όπως τεχνικές αδυναμίες ή έλλειψη γνώσης που αντιμετωπίζονται στη συγκέντρωση των απαιτούμενων πληροφοριών, καθώς και παρουσίαση των κύριων αβεβαιοτήτων που υπάρχουν. Όπου είναι δυνατόν να γίνεται ποσοτικοποίηση της αβεβαιότητας των προβλέψεων.
- Περιγραφή των μέτρων που προτείνονται για την αποτροπή, την πρόληψη, τη μείωση και, αν είναι δυνατό, την αντιστάθμιση τυχόν σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον που εντοπίστηκαν και, αναλόγως, των τυχόν προτεινόμενων ρυθμίσεων παρακολούθησης, όπως ετοιμασία εκ των υστέρων ανάλυσης του έργου. Στην εν λόγω περιγραφή θα πρέπει να εξηγείται η έκταση της αποτροπής, της μείωσης, της πρόληψης ή της αντιστάθμισης των σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον και να καλύπτεται, τόσο το στάδιο κατασκευής όσο και το στάδιο της λειτουργίας και της τυχόν μετέπειτα εγκατάλειψης ή/ και κατεδάφισης του έργου.
- Περιγραφή των αναμενόμενων σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων του έργου στο περιβάλλον, που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων και/ή καταστροφών που σχετίζονται με το εν λόγω έργο. Για το σκοπό αυτό, μπορούν να αξιοποιηθούν όπου είναι διαθέσιμες σχετικές πληροφορίες που διατίθενται και λαμβάνονται μέσω των εκτιμήσεων κινδύνου κατά την εφαρμογή των περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Αντιμετώπιση Κινδύνων Ατυχημάτων Μεγάλης Κλίμακας Σχετιζόμενων με Επικίνδυνες Ουσίες) Κανονισμών του 2015 και των περί Προστασίας από Ιονίζουσες Ακτινοβολίες και Πυρηνικής Ασφάλειας Νόμων του 2002 έως 2011, υπό την προϋπόθεση ότι πληρούνται οι όροι του παρόντος Νόμου. Αναλόγως, η περιγραφή αυτή πρέπει να περιλαμβάνει μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης ή μετριασμού των σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων των συμβάντων αυτών στο περιβάλλον και λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την ετοιμότητα και την προτεινόμενη αντιμετώπιση τέτοιου είδους έκτακτων καταστάσεων.
- Μη τεχνική περίληψη των πιο πάνω πληροφοριών σύμφωνα με τα πιο πάνω σημεία.
- Κατάλογος αναφοράς στον οποίο παρατίθενται αναλυτικά οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τις περιγραφές και τις εκτιμήσεις που περιλήφθηκαν στη Μελέτη.
- Στοιχεία για την ομάδα Μελέτης.

3.2.2 Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών του ΠΕ

Οι Κανονισμοί, Νομοθεσίες και Οδηγίες που σχετίζονται με τις δραστηριότητες της ανάπτυξης και οι οποίοι συμβάλουν σημαντικά στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών

επιπτώσεων και στην επιλογή των προτεινόμενων μέτρων, είναι κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι:

- Κ.Δ.Π. 410/2015 – περί Ελάχιστες Προδιαγραφές για Προσωρινά ή Κινητά Εργοτάξια.
- Ο περί της Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης Νόμος (Ν. 179(Ι)/2013) (Τροποποιητικός και Καταργητικός) του 2013
- Κ.Δ.Π 772/2003 - περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Απόρριψη Αστικών Λυμάτων), Κανονισμούς του 2003,
- Κ.Δ.Π 747/2003 - περί Συσκευασιών και Αποβλήτων Συσκευασιών (Ευθύνη Οικονομικών Παραγόντων) Κανονισμούς του 2003,
- Κ.Δ.Π 152/2009 – περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων (Ηλεκτρικές στήλες ή Συσσωρευτές) Κανονισμοί του 2009.
- Κ.Δ.Π 157/2003 – περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Κανονισμοί του 2003.
- Ν.185 (ι)/2011 – περί Αποβλήτων Νόμος του 2011 .
- Κ.Δ.Π 73/2015 – περί Αποβλήτων (Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού) Κανονισμοί του 2015.
- Ν.224(Ι)/2004 – περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου Νόμος του 2004.
- Ν.187(Ι)/2002, Ν.85(Ι)/2007, Ν.10(Ι)/2008, Ν.79(Ι)/2009, Ν.51(Ι)/2013, Ν.180(Ι)/2013 και Ν.114(Ι)/2018 – περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Νόμοι του 2002 έως 2018.
- Ν.1/1971 – περί Αποχετευτικών Συστημάτων Νόμο του 1971 για την εφαρμογή του οποίου ευθύνη έχει το Υπουργείο Εσωτερικών και οι τροποποιητικοί του.
- Κ.Δ.Π 524/2014 - περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Τροποποίηση του Παραρτήματος ΙΙ του Νόμου) Διάταγμα του 2014.
- Ο περί του Πρωτοκόλλου του Κιότο για τις Εκπομπές Αερίων που Συμβάλλουν στο Φαινόμενο του Θερμοκηπίου (Κυρωτικός) Νόμος του 2003.
- Κ.Δ.Π 254/2018 - περί Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας (Τροποποίηση του Παραρτήματος ΙΙ του Νόμου) Διάταγμα του 2018.
- Κ.Δ.Π 272/2009 – περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων (Προστασία των Υπόγειων Υδάτων από τη Ρύπανση και την Υποβάθμιση) Κανονισμοί του 2009.
- Κ.Δ.Π. 111/2007, Κ.Δ.Π 38/2017 – περί Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Αρσενικό, Κάδμιο, Υδράργυρος, Νικέλιο και Πολυκυκλικό Αρωματικό Υδρογονάνθρακες στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2007 και του 2017.
- Κ.Δ.Π. 327/2010, Κ.Δ.Π 37/2017 – περί Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα (Οριακές Τιμές Διοξειδίου του Θείου, Διοξειδίου του Αζώτου και Οξειδίων του Αζώτου, Σωματιδίων, Μόλυβδου, Μονοξειδίου του Άνθρακα, Βενζολίου και Οζοντος στον Ατμοσφαιρικό Αέρα) Κανονισμοί του 2010 και του 2017.

Επιπρόσθετα, 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. Παρακάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες κοινοτικές και εθνικές νομοθεσίες για την προστασία των υδάτων από τη ρύπανση.

- Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Απριλίου 2014 , για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την

εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον.

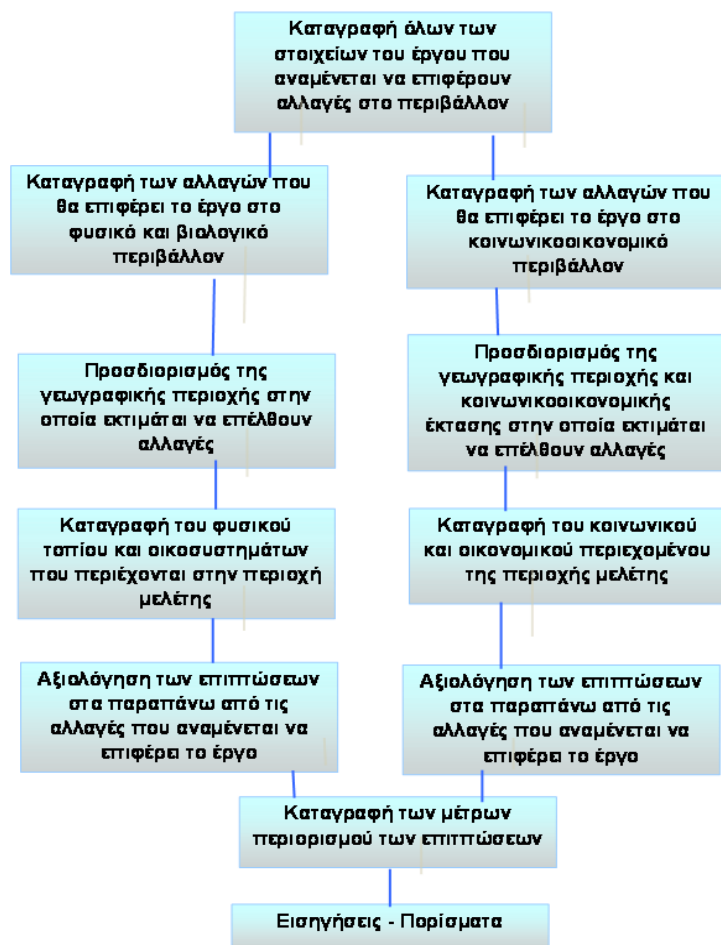
- Οδηγία 75/439/ΕΟΚ για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια.
- Οδηγία 75/442/ΕΟΚ περί των στερεών αποβλήτων.
- Οδηγία 80/68/ΕΟΚ για την προστασία υπόγειων νερών από τη ρύπανση.
- Οδηγία 80/778/ΕΟΚ για το πόσιμο νερό.
- Οδηγία 86/278/ΕΟΚ για την ύλη καθαρισμού λυμάτων.
- Οδηγία 91/271/ΕΟΚ περί επεξεργασίας 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.
- Οδηγία 91/689/ΕΟΚ για τα επικίνδυνα απόβλητα.
- Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.
- Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημιάς.
- Οδηγία 2012/18/ΕΕ για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου.
- Οδηγία 2003/105/ΕΚ για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες.

3.3 Μεθοδολογία

Η Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της ΜΕΕΠ έγινε σύμφωνα με τη διαγραμματική ροή που παρουσιάζεται στο **Σχεδιάγραμμα 3-1**.

Στα υποκεφάλαια **3.3.1-3.3.6** γίνεται συνοπτική αναφορά:

- Των στοιχείων που συλλέχθηκαν για την εκπόνηση της ΜΕΕΠ
- Στις επιτόπιες παρατηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή Μελέτης
- Στις μεθόδους αξιολόγησης και εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Στον τρόπο επιλογής των Προτεινόμενων Μέτρων πρόληψης/περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Στις παραδοχές που έγιναν όσον αφορά την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της ΜΕΕΠ
- Στην αντιμετώπιση προβλημάτων κατά το στάδιο εκπόνησης της Μελέτης



Σχεδιάγραμμα 3-1: Κυριότερα στάδια της Μεθοδολογίας Εκπόνησης της ΜΕΕΠ

3.3.1 Συλλογή Στοιχείων

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για την ολοκλήρωση 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, 2017
- Γενική περιγραφή των σκοπών και του σχεδιασμού του Έργου από τον Εργοδότη
- Στοιχεία για την υφιστάμενη κατάσταση της Περιοχής Μελέτης
- Οδικό χάρτες
- Δορυφορικές εικόνες – Google satellite images
- Μετεωρολογικά στοιχεία για την ΕΠΜ από την Μετεωρολογική Υπηρεσία
- Στοιχεία ποιότητας της ατμόσφαιρας από τον Κλάδο Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας
- Εδαφολογικά, Γεωλογικά Στοιχεία και χάρτες από τα Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης
- Στοιχεία για διαδρόμους αποδημίας πτηνών και διαχείρισης άγριας πανίδας και χλωρίδας από το Ταμείο Θήρας
- Κτηματικοί χάρτες από το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας

- Πληροφορίες από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Άλλα βιβλιογραφικά στοιχεία

3.3.2 Επιτόπιες Παρατηρήσεις

Επιτόπιες παρατηρήσεις πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή μελέτης για τη συλλογή στοιχείων και την εξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά:

- Το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής
- Τα όρια του θορύβου στην περιοχή και τις σημειακές πηγές τους
- Την πυκνότητα και την κατάσταση του οδικού δικτύου
- Τις πηγές εκπομπής αέριων ρύπων
- Τα σημεία απόρριψης αποβλήτων

3.3.3 Μέθοδοι Αξιολόγησης και Εκτίμησης των Επιπτώσεων

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την αξιολόγηση και εκτίμηση των επιπτώσεων βασίστηκε στα στοιχεία που συλλέχθηκαν για το ΠΕ και τα οποία αναφέρονται στα υποκεφάλαια 3.3.1 και 3.3.2, σε βιβλιογραφικές αναφορές και στην επιστημονική τεχνογνωσία και εμπειρία των Συμβούλων.

Σχετικά με την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον και όσον αφορά την κοινωνικό-οικονομική ανάπτυξη της ΑΠΜ και τις χρήσεις γης, οι Σύμβουλοι βασίστηκαν ως επί το πλείστον, στην υφιστάμενη αναπτυξιακή τάση της περιοχής μελέτης, 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, πολύ υψηλή κ.λπ.), καθώς και την ανάγκη άμεσης εφαρμογής μέτρων περιορισμού/εξάλειψης της.

3.3.4 Επιλογή Προτεινόμενων Μέτρων πρόληψης / περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Τα μέτρα πρόληψης / περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων επιλέγονται και προτείνονται στην παρούσα μελέτη σύμφωνα με, τις απαιτήσεις της ισχύουσας σχετικής Εθνικής και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και Κανονιστικών Διατάξεων και τις απαιτήσεις που αναφέρονται σε διεθνή συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και ασφάλειας & υγείας

στην εργασία. Σε περιπτώσεις για τις οποίες δεν υπάρχουν κατευθυντήριες οδηγίες από τις εν λόγω πηγές, προτείνονται μέτρα σύμφωνα με την εμπειρία της Ομάδας Μελέτης.

3.3.5 Παραδοχές

Οι κύριες παραδοχές που αφορούν τη Μελέτη αυτή είναι οι εξής:

- Το ΠΕ θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα στοιχεία και τις περιγραφές που διατέθηκαν από τον Εργοδότη
- Στην ΑΠΜ υπάρχει πλήρης δίκτυο δημόσιας υποδομής
- Τα προτεινόμενα μέτρα εξάλειψης / περιορισμού των επιπτώσεων μπορούν να εφαρμοστούν και περιλαμβάνουν τις πραγματικές συνθήκες υλοποίησης του έργου

Τα τελικά συμπεράσματα και οι εισηγήσεις της ΜΕΕΠ, λαμβάνοντας υπόψη την επάρκεια δεδομένων που παρουσιάζονται και αναλύονται, μπορούν να θεωρηθούν ως αξιόπιστα και πλήρως ανταποκρινόμενα στις ανάγκες του ΠΕ.

3.3.6 Αντιμετώπιση Προβλημάτων Κατά τη Διάρκεια της Μελέτης

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Μελέτης δεν εντοπίστηκαν οποιαδήποτε προβλήματα, ως προς το χρόνο ολοκλήρωσης της.

4 ΕΞΕΤΑΣΗ ΥΠΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Οι υπαλλακτικές λύσεις που έχουν εξεταστεί κατά το σχεδιασμό του ΠΕ δεν αφορούν τη χωροθέτηση του, αλλά την επιλογή του εξοπλισμού του ΠΕ σύμφωνα με τις βέλτιστες τεχνικές προδιαγραφές. Οι τεχνικές λύσεις που έχουν επιλεγεί από τους μελετητές και μηχανικούς του ΠΕ έχουν προκύψει μετά από εξέταση διαφόρων τεχνικών επιλογών λαμβάνοντας υπόψη αναγνωρισμένα πρότυπα και κωδικούς καλής πρακτικής (όπως το Bitumen Safety Code of the Energy Institute of London) και με στόχο την άρτια λειτουργία του εξοπλισμού του ΠΕ, αλλά ταυτόχρονα και την όσο το δυνατό καλύτερη και βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων και την προστασία των περιβαλλοντικών παραμέτρων της περιοχής.

Σημειώνεται ότι ο εξοπλισμός που έχει επιλεγεί για τη λειτουργία του Έργου είναι τελευταίας τεχνολογίας και πληρεί όλες τις προδιαγραφές των Διεθνών και Ευρωπαϊκών προτύπων (όπως CYS EN 14015 – 2004, ISO 28300, κ.ά.).

Σε περίπτωση μη υλοποίησης του ΠΕ, η ΑΠΜ θα παραμείνει στην υφιστάμενη κατάσταση της χωρίς να παρατηρηθεί κάποια αλλαγή. Παρόλα αυτά, λόγω της φύσης της συγκεκριμένης περιοχής, η οποία αφορά περιοχή βιομηχανικού χαρακτήρα, είναι αναμενόμενο ότι η εν λόγω περιοχή να χρησιμοποιηθεί για αντίστοιχο σκοπό με αυτόν του ΠΕ, ακόμα στην περίπτωση μη υλοποίησης του.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ΠΕ περιγράφονται στο **Κεφάλαιο 6.3**.

5 ΣΥΝΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

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 ή 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 ή δραστηριοτήτων που δύνανται να επηρεάζονται αρνητικά.

Το ΠΕ χωροθετείται εντός Βιομηχανικής Ζώνης Κατηγορίας Α' (B2), η οποία χαρακτηρίζεται ως βιομηχανική οικοδομή αυξημένου βαθμού οχληρίας. Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης βρίσκονται βιομηχανικές εγκαταστάσεις, όπως το Τσιμεντοποιείο του Βασιλικού, εγκαταστάσεις αποθήκευσης πετρελαιοειδών της εταιρείας VTTV, της εταιρείας Ecofuel Ltd και της εταιρείας Petrolina, αποβάθρα παραλαβής αδρανών υλικών, και άλλες εγκαταστάσεις αποθήκευσης χημικών ουσιών, που με την παρουσία τους επηρεάζουν το υφιστάμενο περιβάλλον της υπό μελέτη περιοχής (βλέπε **Εικόνα 6-1**). Συγκεκριμένα, οι αναπτύξεις αυτές επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα της ατμόσφαιρας, την ποιότητα και τα αποθέματα των φυσικών πόρων (νερό, έδαφος, ενέργεια κτλ.), την κυκλοφοριακή κίνηση, τα επίπεδα θορύβου και την παραγωγή στερεών και υγρών αποβλήτων. Συνεπώς, εκτιμάται ότι οι κατασκευαστικές εργασίες και η λειτουργία του ΠΕ θα συμβάλουν σε ένα πολύ μικρό βαθμό στην αύξηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που δημιουργούνται από τις υφιστάμενες ανθρώπινες δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης.

Οι συναθροιστικές επιπτώσεις που αναμένεται να προκύψουν κατά το κατασκευαστικό στάδιο του ΠΕ δε θα είναι σημαντικές λόγω της μικρής δυναμικότητας, των τεχνικών και των φυσικών χαρακτηριστικών του έργου (βλέπε **Κεφάλαιο 6.3**). Επίσης, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι βραχυπρόθεσμες και αντιστρέψιμες λόγω της μικρής χρονικής διάρκειας (6 μήνες) υλοποίησης των κατασκευαστικών εργασιών.

Συγκεκριμένα, οι επιπτώσεις αυτές θα αφορούν κυρίως τη δημιουργία θορύβου και σκόνης, καθώς και εκπομπές αέριων ρύπων από τη διακίνηση των βαρέων οχημάτων και τη λειτουργία των μηχανημάτων στο εργοτάξιο.

Η περιοχή μελέτης κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ, δεν αναμένεται να επηρεαστεί συναθροιστικά σε σημαντικό βαθμό όσον αφορά τη δημιουργία θορύβου και σκόνης. Τη μονάδα αναμένεται να την επισκέπτονται μέχρι 10 βυτιοφόρα ανά ημέρα για μεταφορά της ασφαλικής πίσσας.

Σύμφωνα με το Bitumen Safety Code του Energy Institute, London, September 2005, 4th edition, δεν απαιτείται η εφαρμογή συστήματος ανάκτησης ατμών ή συστήματος εξαερισμού στις δεξαμενές αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου. Η μέγιστη απελευθέρωση αερίων στην ατμόσφαιρα θα πραγματοποιείται κατά το γέμισμα των δεξαμενών αποθήκευσης, το οποίο θα γίνεται μία φορά κάθε μερικές εβδομάδες. Η συνολική χωρητικότητα των δεξαμενών θα είναι 6.500 m³ περίπου. Για το γέμισμα των δεξαμενών όταν αυτές θα είναι τελείως άδειες θα απαιτούνται πέραν των 100 ωρών.

Επομένως η μέγιστη εκπομπή αερίων που θα εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα θα είναι της τάξης των 6.500 m³ σε διάρκεια πέραν των 100 ωρών.

Η εκπομπή αυτή επομένως θα είναι μικρή σε όγκο και περιοδική (μία φορά κάθε μερικές εβδομάδες). Οι οικιστικές περιοχές της ευρύτερης περιοχής μελέτης βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από το ΠΕ, με αποτέλεσμα τόσο οι αέριοι ρύποι όσο και οι οσμές που θα εκπέμπονται θα διαχέονται στην ατμόσφαιρα σε τέτοιο βαθμό που να μην είναι αισθητοί στους κατοίκους της περιοχής. Συνεπώς είναι βέβαιο ότι δεν αναμένεται να επηρεαστούν οι ανέσεις ή υγεία των κατοίκων των οικιστικών περιοχών από τη λειτουργία του ΠΕ.

Συναθροιστικές επιπτώσεις λόγω εκπομπής αερίων αναμένεται να παρουσιαστούν επίσης κατά τη φόρτωση των βυτιοφόρων όμως οι επιπτώσεις αυτές θα παρουσιαστούν μόνο σε τοπικό επίπεδο λόγω του μικρού όγκου των αερίων που θα απελευθερώνονται. Για τον περιορισμό των τοπικών επιπτώσεων είναι επιθυμητή η εφαρμογή συστήματος ανάκτησης ατμών από τα βυτιοφόρα προς τις δεξαμενές αποθήκευσης.

Παρόλο που οι συναθροιστικές επιπτώσεις αξιολογούνται ως μικρές, προτείνονται στην έκθεση αυτή διάφορα μέτρα ελαχιστοποίησης και περιορισμού των επιπτώσεων τόσο κατά το στάδιο κατασκευής όσο και κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ. Η αυστηρή εφαρμογή και τήρηση των μέτρων αυτών (βλέπε **Κεφάλαιο 9**) θα ελαχιστοποιήσει σε σημαντικό βαθμό τη δημιουργία επιπτώσεων στο περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Είναι σημαντικό τα μέτρα αυτά να εφαρμόζονται μέσω ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο θα περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, στόχους και διαδικασίες ευαισθητοποίησης των εμπλεκόμενων (όπως εργαζόμενοι, προμηθευτές, συνεργάτες κ.α.). Σημειώνεται ότι ο συγκεκριμένος τύπος ανάπτυξης είναι συμβατός με τις επιτρεπόμενες χρήσεις γης της περιοχή μελέτης.

6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όπως έχει προαναφερθεί στο **Κεφάλαιο 3**, η εταιρεία **Iacovou Brothers (Constructions) Ltd** (ιδιοκτήτης του ΠΕ), προγραμματίζει την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου σε βιομηχανικό τεμάχιο εντός της βιομηχανικής ζώνης της περιοχής Βασιλικού, της Επαρχίας Λάρνακας. Σε αυτό το Κεφάλαιο περιγράφεται με λεπτομέρεια η περιοχή χωροθέτησης του έργου, τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της περιοχής που θα το φιλοξενήσει (πολεοδομικά, χρήσεις γης κλπ.), καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του.

6.1 Σκοπός του Έργου

Η εταιρεία **Iacovou Brothers (Constructions) Ltd** είναι μία εταιρεία αφοσιωμένη στις κατασκευαστικές εργασίες και στην υλοποίηση έργων πολιτικής μηχανικής με έδρα της την Κύπρο. Η ομάδα της ασχολείται με όλους τους κλάδους της οικοδομικής βιομηχανίας, από την παραγωγή σκυροδέματος και ασφάλτου έως την ανέγερση ψηλών κτιρίων. Σκοπός του Προτεινόμενου Έργου (ΠΕ) είναι η ασφαλής και η κατάλληλη φύλαξη/αποθήκευση έτοιμης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) την οποία εισάγει η εταιρεία από εργοστάσια του εξωτερικού. Η πίσσα ασφάλτου θα χρησιμοποιείται για την κάλυψη των αναγκών των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων της εταιρείας, καθώς επίσης θα μεταπωλείται σε πελάτες της.

6.2 Ορισμός περιοχής μελέτης

Το ΠΕ χωροθετείται στη περιοχή Βασιλικού, εντός των διοικητικών ορίων της κοινότητας Μαρί της επαρχίας Λάρνακας (τεμάχιο 571 με Φύλλο Σχέδιο (Φ/Σχ): 55/36). Το συνολικό εμβαδόν του υπό μελέτη τεμαχίου 240.245 m². Το ΠΕ θα καταλαμβάνει έκταση 1,34% περίπου (3.240 m²) του συνολικού εμβαδού του τεμαχίου 571.

Το υπό μελέτη τεμάχιο εμπίπτει σε Βιομηχανική Ζώνη κατηγορίας Α' (B₂), η οποία χαρακτηρίζεται ως Βιομηχανική Οικοδομή Αυξημένου Βαθμού Οχληρίας. Σημειώνεται ότι το υπό μελέτη τεμάχιο εμπίπτει σε περιοχή με κίνδυνο μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες (Seveso). Οι αναπτύξεις, οι περιοχές ή σημεία με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που υφίστανται στην περιοχή μελέτης, καθώς και ο προσανατολισμός τους και οι αποστάσεις τους από το ΠΕ παρουσιάζονται ως ακολούθως:

Βόρεια του ΠΕ βρίσκεται:

- Εφάπτεται με υφιστάμενο εγκαταλελειμμένο βιομηχανικό υποστατικό
- Εγκαταστάσεις Τσιμεντοποιία Βασιλικού (απόσταση 160 m περίπου)

Ανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Εφάπτεται με εγγεγραμμένο χωματόδρομο
- Τερματικό Βασιλικού (απόσταση 8 m περίπου)
- Εγγεγραμμένο υδατόρεμα ο Βασιλικός ποταμός (απόσταση 430 m περίπου)

Νότια του ΠΕ βρίσκονται:

- Στο νότιο τμήμα της άμεσης περιοχής μελέτης εφάπτεται εγγεγραμμένος χωματόδρομος
- Δεξαμενές αποθήκευσης θειικού οξέος (απόσταση 13 m περίπου)

Δυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Εφάπτεται γεφύρι υδατορέματος εφάπτεται με την ΑΠΜ
- Εγκαταστάσεις της εταιρείας Ecofuel Ltd εφάπτονται με την ΑΠΜ

Βορειοδυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Ντεπόζιτα της εταιρείας Ecofuel Ltd εφάπτονται με την ΑΠΜ
- Δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαιοειδών (απόσταση 30 m περίπου)
- Δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαιοειδών (απόσταση 280 m περίπου)
- Ηλεκτροπαραγωγικός Σταθμός Βασιλικού (απόσταση 2,1 km περίπου)
- Κατοικία (απόσταση 2,3 km περίπου)
- Οικιστική Ζώνη (απόσταση 2,6 km περίπου)

Βορειοανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Εγκαταστάσεις της εταιρείας Laboil (απόσταση 805 m περίπου)
- Οικιστική Ζώνη (απόσταση 1,6 km περίπου)
- Κατοικία (απόσταση 1,7 km περίπου)

Νοτιοδυτικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαιοειδών (απόσταση 50 m περίπου)
- Αγωγοί εταιρείας VTTV (απόσταση 70 m περίπου)

Νοτιοανατολικά του ΠΕ βρίσκονται:

- Όρια τερματικού Βασιλικού (απόσταση 70 m περίπου)

Για σκοπούς αυτής της μελέτης, ως Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ) ορίζεται η περιοχή εντός των ορίων της περιοχής όπου θα κατασκευαστεί το ΠΕ. Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ) ορίζεται η περιοχή στην οποία θα έχουν πρόσβαση τα βυτιοφόρα οχήματα μεταφοράς πίσσας ασφάλτου και τα βαρέα οχήματα (στάδιο κατασκευής του έργου), καθώς και η περιοχή η οποία γειτνιάζει με τις εγκαταστάσεις του έργου σε ακτίνα τουλάχιστον 3,5 km.

Η πρόσβαση στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου θα πραγματοποιείται μέσω του κύριου οδικού δικτύου Β1 (Λευκωσίας – Λεμεσού) και μέσω του δρόμου Μαρί – Βασιλικό.

Στις ακόλουθες εικόνες, **Εικόνα 6-1** και **Εικόνα 6-2** παρουσιάζεται η ΑΠΜ και η ΕΠΜ, αντίστοιχα.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70), ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



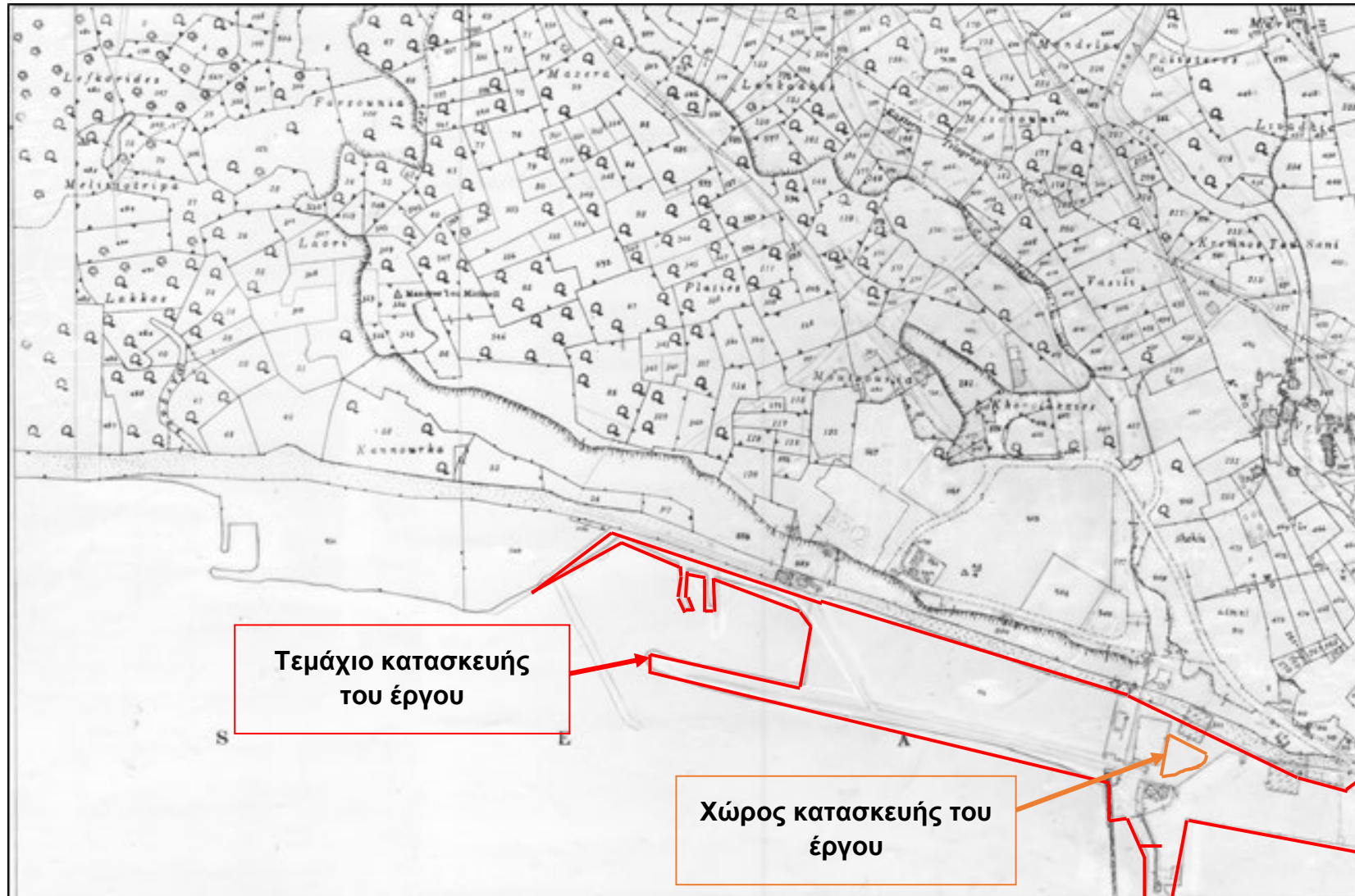
Εικόνα 6-1: Άμεση Περιοχή Μελέτης (ΑΠΜ)

[πηγή: Google Earth 2019]



Εικόνα 6-2: Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης (ΕΠΜ)

[πηγή: Google Earth, 2019]



Χάρτης 6-1: Κτηματικός Χάρτης της περιοχής μελέτης

[πηγή: Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας 2019]

6.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Προτεινόμενου Έργου

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι τεχνικές κατασκευής του ΠΕ αποτελούν σημαντικές παραμέτρους για την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς και τον καθορισμό των προληπτικών μέτρων για την αποφυγή / περιορισμό πιθανών περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων.

6.3.1 Περιγραφή του Έργου

Μία από τις δραστηριότητες της εταιρείας **Iacovou Brothers (Constructions) Ltd** είναι η κατασκευή έργων οδοποιίας. Συνεπώς, η κατασκευή και η λειτουργία του τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) είναι αναγκαία για τις λειτουργικές ανάγκες της εταιρείας.

Πληροφορίες που αφορούν τη χρήση και την ιδιότητα της πίσσας ασφάλτου κατηγορίας 35/50 και 50/70 παρουσιάζονται πιο κάτω.

- **Πίσσα ασφάλτου (bitumen) 35/50**

Η πίσσα ασφάλτου 35/50 είναι ένα τυπικό ασφαλτικό υλικό με βαθμό διείδυσης 35mm με 50mm που συνήθως χρησιμοποιείται για την κατασκευή δρόμων και για την παραγωγή ασφαλτικών οδοστρωμάτων με ανώτερες ιδιότητες. Το συγκεκριμένο υλικό χρησιμοποιείται κυρίως για την κατασκευή ασφάλτου θερμού μίγματος για βάσεις και επιδιόρθωση φθορών. Η πίσσα ασφάλτου σκληρότητας 35/50 έχει θερμοπλαστική ιδιότητα, η οποία προκαλεί την μαλάκυνση του υλικού σε υψηλές θερμοκρασίες και την σκλήρυνση σε χαμηλότερες θερμοκρασίες. Αυτή η μοναδική σχέση θερμοκρασίας / ιξώδους είναι σημαντική όταν καθορίζονται οι παράμετροι απόδοσης όπως η πρόσφυση, η ροή, η ανθεκτικότητα και οι θερμοκρασίες εφαρμογής ασφάλτου.

- **Πίσσα ασφάλτου (bitumen) 50/70**

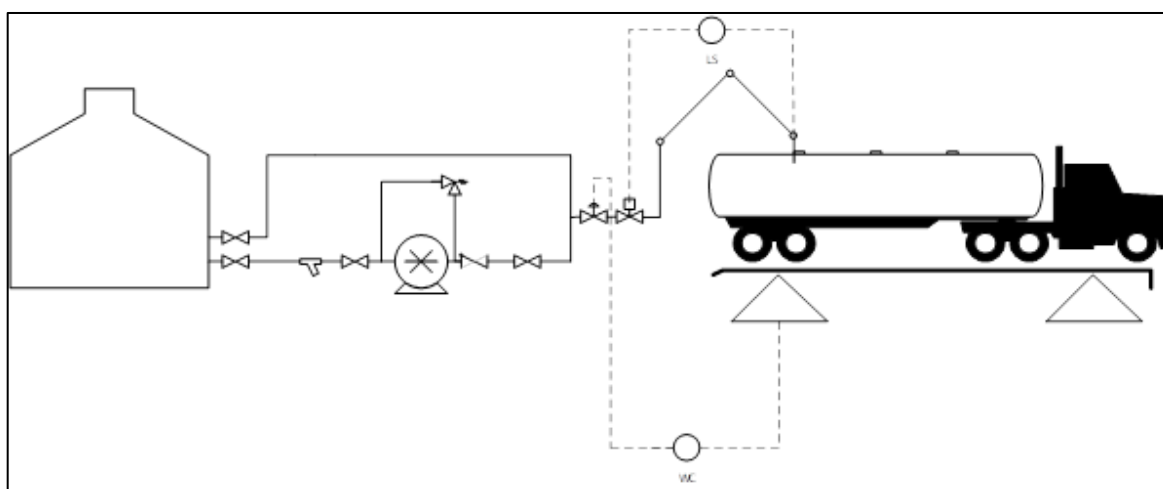
Ο βαθμός ασφαλτικού υλικού 50/70 σημαίνει ότι η τιμή διείδυσης του υλικού είναι μεταξύ 50mm και 70mm σε τυπικές συνθήκες δοκιμής. Η πίσσα αυτή χρησιμοποιείται για την παραγωγή ασφάλτου θερμού μίγματος για πεζοδρόμια και οδούς.

Η πίσσα ασφάλτου 50/70 είναι ένα τυπικό ασφαλτικό υλικό, με κατάλληλες προδιαγραφές για οδοποιία και για την παραγωγή ασφαλτικού οδοστρώματος με υψηλές ιδιότητες. Η ασφαλτική πίσσα (bitumen), είναι προϊόν της διαδικασίας απόσταξης αργού πετρελαίου. Ο βαθμός διείδυσης που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο καθορίζεται από τη δοκιμή διείδυσης και σημείου μαλάκυνσης. Η πίσσα ασφάλτου έχει θερμοπλαστική ιδιότητα, η οποία προκαλεί την μαλάκυνση του υλικού σε υψηλές θερμοκρασίες και την σκλήρυνση του σε χαμηλότερες θερμοκρασίες.

Η πίσσα ασφάλτου (bitumen) θα εισάγεται στην Κύπρο από οποιοδήποτε λιμάνι της Κυπριακής Δημοκρατίας. Συγκεκριμένη ποσότητα πίσσας ασφάλτου θα παραλαμβάνεται από βυτιοφόρα οχήματα για τη μεταφορά της στο χώρο αποθήκευσής της (χώρος του ΠΕ). Τα βυτιοφόρα οχήματα θα είναι μονωμένα, έτσι ώστε να μην παρατηρείται μεταβολή στη θερμοκρασία των υλικών. Η

εκφόρτωση της πίσσας ασφάλτου από τα βυτιοφόρα οχήματα προς τη κατάλληλη δεξαμενή (ανάλογα με τη σύσταση του υλικού (bitumen 35/50 ή bitumen 50/70)), θα πραγματοποιείται μέσω γεμιστηρίου, το οποίο θα βρίσκεται κάτω από υπόστεγο.

Η μεταφορά της πίσσας από το χώρο αποθήκευσης της σε άλλους χώρους θα γίνεται επίσης με βυτιοφόρα. Τα βυτιοφόρα οχήματα θα τοποθετούνται σε γεφυροπλάστιγγα και μέσω αντλιών θα φορτώνονται με συγκεκριμένη ποσότητα πίσσας ασφάλτου. Οι αντλίες φόρτωσης των βυτιοφόρων οχημάτων θα είναι εφοδιασμένες με διακόπτη υψηλής στάθμης. Σημειώνεται ότι θα υπάρχει κομβίο έκτακτης ανάγκης, το οποίο θα κλείνει τις βαλβίδες και θα σταματά την φόρτωση της πίσσας ασφάλτου στο βυτιοφόρο όχημα. Στην Εικόνα 6-3 παρουσιάζεται η διάταξη της διαδικασίας φόρτωσης/εκφόρτωσης των βυτιοφόρων στο ΠΕ.



Εικόνα 6-3: Διάταξη διαδικασίας φόρτωσης/εκφόρτωσης των βυτιοφόρων στο ΠΕ

Το ΠΕ θα διαθέτει πέντε (5) δεξαμενές. Οι τρεις (3) δεξαμενές (T1, T2 και T3) θα χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των ασφαλικών υλικών και θα διατηρούνται σε θερμοκρασία 135°C. Οι δεξαμενές T4 και T5, θα χρησιμοποιούνται όταν η πίσσα ασφάλτου θα αφαιρείται από τις δεξαμενές. Η πίσσα ασφάλτου στις συγκεκριμένες δεξαμενές θα διατηρείται σε υψηλότερη θερμοκρασία (155°C), έτσι ώστε να είναι έτοιμη για χρήση. Η διαφορά αυτή στη θερμοκρασία επιτυγχάνει την εξοικονόμηση ενέργειας κατά τη λειτουργία του ΠΕ αφού δεν θα χρειάζεται να διατηρείται το υλικό στις δεξαμενές T1, T2 και T3 σε ψηλές θερμοκρασίες (155°C). Στον Πίνακα 6-1 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των δεξαμενών του ΠΕ.

Πίνακας 6-1: Τεχνικά χαρακτηριστικά των δεξαμενών του ΠΕ

Δεξαμενή	Διάμετρος (m)	Ύψος (m)	Ονομαστική χωρητικότητα (m ³)	Θερμοκρασία λειτουργίας (°C)	Bitumen
T01	16	16	3217	135	35/50
T02	15	16	2827	135	50/70
T03	8	10	502	135	35/50
T04	5	5	98	155	35/50
T05	5	5	98	155	50/70

Οι δεξαμενές αποθήκευσης των ασφαλτικών υλικών θα διατηρούν ατμοσφαιρική πίεση και θα είναι μεταλλικές, κυλινδρικές, κατακόρυφες και σταθερής οροφής, κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο CYS EN 14015 – 2004. Θα έχουν εξαεριστήρες ανοικτούς στην ατμόσφαιρα, σύμφωνα με το πρότυπο για Βιομηχανίες Πετρελαίου, Πετροχημικών και φυσικού αερίου - εξαερισμός δεξαμενών αποθήκευσης ατμοσφαιρικής και χαμηλής πίεσης - ISO 28300:2008. Επίσης, θα είναι μονωμένες με πετροβάμβακα, πάχους 50 mm, και επενδυμένες με φύλλο αλουμινίου B209 alloy, 1060 πάχους 1 mm. Η οροφή κάθε δεξαμενής θα φέρει μόνωση από μείγμα περλίτη – τσιμέντου πάχους 75 mm.

Κάθε δεξαμενή θα διαθέτει μία αντλία περιστροφική που θα ανακυκλώνει τη πίσσα ασφάλτου. Οι περιστροφικές αντλίες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο API PI 676. Επίσης, θα υπάρχουν δύο εφεδρικές αντλίες περιστροφικές, μία για τις δεξαμενές T01, T02 και T03 και μια για τις δεξαμενές T04 και T05. Η δυναμικότητα τους θα είναι 60 m³/hr.

Για τη λειτουργία του συστήματος ζεστού λαδιού που θα θερμαίνει το αποθηκευμένο υλικό θα υπάρχουν δύο (2) φυγοκεντρικές αντλίες (μία σε λειτουργία και μια εφεδρική). Οι φυγοκεντρικές αντλίες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο API 610 / ISO 13709 - φυγοκεντρικές αντλίες για βιομηχανίες πετρελαίου, πετροχημικών και φυσικού αερίου. Η δυναμικότητα τους θα είναι 60 m³/hr περίπου.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί ο έλεγχος στη λειτουργία των δεξαμενών, θα εφοδιαστούν με μετρητές στάθμης τύπου «ραντάρ». Με τον τρόπο αυτό, θα ελέγχεται η στάθμη των ασφαλτικών υλικών στις δεξαμενές από την αίθουσα ελέγχου. Θα καθοριστεί μέγιστη και ελάχιστη στάθμη ασφαλτικών υλικών στις δεξαμενές, σύμφωνα με το πρότυπο Προστασίας Υπερπλήρωσης Δεξαμενών Αποθήκευσης σε εγκαταστάσεις Πετρελαίου – API RP 2350. Συνεπώς, οι μετρητές θα εκπέμπουν προειδοποιητικά σήματα στις περιπτώσεις που η στάθμη ξεπεράσει τα προκαθορισμένα αυτά όρια. Συγκεκριμένα, τα προειδοποιητικά σήματα που θα παράγουν ηχητική προειδοποίηση και μήνυμα στην αίθουσα ελέγχου, θα είναι:

- Ψηλή (High) στάθμη
- Ψηλή – ψηλή (High – high) στάθμη
- Χαμηλή (Low) στάθμη
- Χαμηλή – χαμηλή (Low – low) στάθμη
- Ψηλή (High) θερμοκρασία
- Ψηλή – ψηλή (High – high) θερμοκρασία
- Χαμηλή (Low) θερμοκρασία
- Χαμηλή – χαμηλή (Low – low) θερμοκρασία

Οι δεξαμενές θα διαθέτουν ανεξάρτητο διακόπτη στάθμης, έτσι ώστε σε περίπτωση που η στάθμη υπερβεί το όριο «ψηλή – ψηλή (high – high)», να διακόπτεται η εισροή ασφαλτικών υλικών στις δεξαμενές.

Οι δεξαμενές θα ελέγχονται και θα συντηρούνται καθημερινά από το υπεύθυνο προσωπικό του ΠΕ. Ο εξωτερικός έλεγχος των δεξαμενών θα πραγματοποιείται βάσει του προτύπου ΕΕΜΥΑ 159 «Δεξαμενές αποθήκευσης πάνω από το έδαφος - Οδηγός για επιθεώρηση, συντήρηση και επισκευή» μία φορά το χρόνο, με σκοπό τον έλεγχο πιθανής διάβρωσης. Όσον αφορά τον αρχικό εσωτερικό έλεγχο των δεξαμενών, θα

πραγματοποιηθεί πριν την ολοκλήρωση 20 χρόνων λειτουργίας του ΠΕ. Ο επόμενος εσωτερικός έλεγχος, θα πραγματοποιηθεί πριν την ολοκλήρωση 42 χρόνων λειτουργίας του ΠΕ.

Ο καθαρισμός κάθε δεξαμενής απαιτεί την μεταφορά του υλικού που θα βρίσκεται σε αυτή, σε μια άλλη. Ακολούθως, μέσω κινητής περιστροφικής αντλίας, η δεξαμενή θα αφυδατώνεται. Στη συνέχεια, το σύστημα ζεστού λαδιού θα τίθεται εκτός λειτουργίας, με σκοπό τη μείωση της θερμοκρασίας της δεξαμενής στους 40°C. Η δεξαμενή θα απομονωθεί και θα εξαερισθεί, καθώς ανοίγουν οι ανθρωποθυρίδες. Αναμένεται ότι ως αποτέλεσμα της χρόνιας λειτουργίας του ΠΕ θα είναι η δημιουργία ανθρακούχων υπολειμμάτων γύρω και κάτω από τη σερπαντίνα, καθώς και στα τοιχώματα της δεξαμενής. Τα υπολείμματα αυτά αφαιρούνται με μηχανικά μέσα (π.χ. πνευματικοί σπαστήρες ή νερό υψηλής πίεσης).

Όπως έχει προαναφερθεί, για τη διατήρηση των ασφαλικών υλικών στις δεξαμενές, απαιτείται η θέρμανση τους. Η θέρμανση των ασφαλικών υλικών στις δεξαμενές θα επιτυγχάνεται μέσω ροής ζεστού λαδιού, το οποίο θα έχει θερμοκρασία εισόδου 200°C περίπου. Το ζεστό λάδι θα ρέει στις δεξαμενές μέσα από σερπαντίνες.

Το σύστημα ζεστού λαδιού θα αποτελείται από δύο ηλεκτρικούς θερμαντήρες, δύο αντλίες και δοχείο διαστολής. Οι θερμαντήρες θα λειτουργούν ανεξάρτητα, παρέχοντας την απαιτούμενη ενέργεια για τη διατήρηση της θερμοκρασίας του λαδιού στα απαιτούμενα όρια. Αυτό θα δίνει την δυνατότητα ο ένας θερμαντήρας να τίθεται εκτός λειτουργίας για επισκευή ή επιθεώρηση, χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία του συστήματος. Όταν το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία, οι δύο θερμαντήρες θα λειτουργούν στο 50% της δυναμικότητάς τους.

Οι αγωγοί/σωληνώσεις θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο ASME B31.3 – οδηγός για επεξεργασία σωληνώσεων. Οι προδιαγραφές των υλικών των σωληνώσεων παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6-2**.

Πίνακας 6-2: Προδιαγραφές σωληνώσεων του ΠΕ

Υλικό	Προδιαγραφή
Σωλήνες	ASTM A106-B / API 5L
Φλάντζες	ASTM A105 N
Εξαρτήματα	ASTM A234 WPB
Τσιμούχες	Γραφίτης
Βίδες	A193/B7 A194/2H
Βάνες	13% Cr / stellite

Για την παρακολούθηση της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης του λαδιού, θα εγκατασταθεί δοχείο διαστολής λαδιού στο οποίο θα υπάρχει μετρητής στάθμης τύπου «ραντάρ» και διακόπτης χαμηλής στάθμης. Συνεπώς, σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος, θα διακόπτεται η λειτουργία του και θα δίνεται ηχητική προειδοποίηση στην αίθουσα ελέγχου.

Η πίσσα ασφάλτου θα αποθηκεύεται στις δεξαμενές του ΠΕ μέχρι τη χρήση της από την εταιρεία ή την πώληση της σε πελάτες. Για την απομάκρυνση της πίσσας ασφάλτου

από το ΠΕ, θα υπάρχουν δύο μάνικες φόρτωσης, μία για κάθε ποιότητα πίσσας. Τα βυτιοφόρα θα οδηγούνται πάνω στη γεφυροπλάστιγγα, όπου θα ζυγίζονται πριν την φόρτωση. Θα τοποθετείται η αντλία και θα ξεκινά η φόρτωση. Όταν η γεφυροπλάστιγγα καταγράψει την προεπιλεγμένη ποσότητα, η φόρτωση θα σταματά αυτόματα. Σε κάθε αντλία, θα υπάρχει αναδιπλούμενη πλατφόρμα με προστατευτικό κάγκελο. Ο οδηγός θα είναι σε θέση να βλέπει την αντλία από το σημείο που θα βρίσκεται. Σε μικρή απόσταση από τον οδηγό θα υπάρχει κομβίο έκτακτης ανάγκης, έτσι ώστε σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος να διακόψει την φόρτωση της πίσσας ασφάλτου στο βυτιοφόρο. Σημειώνεται ότι κατά τη διαδικασία φόρτωσης των βυτιοφόρων, αυτά θα γειώνονται (βλέπε **Εικόνα 6-3**).

Για τις ανάγκες του ΠΕ θα κατασκευαστεί κτίριο για τις λειτουργικές ανάγκες της μονάδας (κτίριο υποδοχής) με εμβαδόν 50 m². Στο κτίριο υποδοχής θα διατίθενται δωμάτιο του φύλακα/αίθουσα ελέγχου του εξοπλισμού του ΠΕ, χώρος για γραφείο, κουζίνα και χώροι υγιεινής.

Ο χώρος του ΠΕ θα περιφραχτεί. Επίσης, ο χώρος των δεξαμενών αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου θα είναι απομονωμένος με περιτοίχισμα προς αποφυγή διαρροών στο περιβάλλον σε περίπτωση ατυχήματος.

6.3.2 Κατασκευαστικές Εργασίες του ΠΕ

Η μορφολογία του τεμαχίου που θα φιλοξενήσει το έργο είναι επίπεδη με αποτέλεσμα να διευκολύνονται οι κατασκευαστικές εργασίες του.

Οι κατασκευαστικές εργασίες θα περιλαμβάνουν:

- Προκατασκευαστικές εργασίες διαμόρφωσης του χώρου του εργοταξίου
- Κατασκευαστικές εργασίες του κτιρίου υποδοχής
- Εγκατάσταση του εξοπλισμού της μονάδας με τις συναφείς υποδομές του
- Τελική διαμόρφωση του εξωτερικού χώρου

Ο λεπτομερής σχεδιασμός του ΠΕ απεικονίζεται στα τεχνικά σχέδια, τα οποία επισυνάπτονται στο **Παράρτημα Ι**.

6.3.3 Χωροθέτηση εργοταξίου

Το εργοτάξιο θα χωροθετηθεί εντός της ΑΠΜ, αφού η περιοχή δεν επιτρέπει την παρουσία του εργοταξίου εκτός των ορίων της υπό μελέτη περιοχής.

Στο χώρο του εργοταξίου θα εγκατασταθούν υγειονομικές και άλλες προσωρινές γραφειακές εγκαταστάσεις. Θα είναι επίσης αναγκαίο να διαμορφωθούν κάποιοι χώροι για την τοποθέτηση των υλικών κατασκευής (αν είναι εφικτό), οι οποίοι θα διαρρυθμίζονται ανάλογα με το στάδιο κατασκευής.

6.3.4 Χρονοδιάγραμμα

Ο χρόνος ολοκλήρωσης του ΠΕ εκτιμάται στους 6 μήνες, νοούμενου ότι δε θα υπάρξουν οποιεσδήποτε καθυστερήσεις, λόγω διαφόρων εσωτερικών ή εξωτερικών παραγόντων. Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα, όπου περιγράφονται τα στάδια εκτέλεσης,

καθώς και ο χρόνος έναρξης και ολοκλήρωσης τους, θα ετοιμαστεί από τον εργολάβο του ΠΕ.

6.4 Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό, ενέργεια και εξοπλισμό για την υλοποίηση του ΠΕ

Τα φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου δεν απαιτούν σημαντικές ποσότητες υλικών κατασκευής και φυσικών πόρων.

Το προσωπικό του εργοταξίου θα είναι διαφόρων ειδικοτήτων και υπολογίζεται κατά μέσο όρο στα 10 άτομα. Στο εργοτάξιο θα πρέπει να υπάρχει και ένας Συντονιστής Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, ο οποίος θα χειρίζεται τα θέματα ασφάλειας και υγείας που θα προκύπτουν κατά την κατασκευή του έργου.

Οι ποσότητες πόσιμο νερού που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν από τους εργαζομένους του εργοταξίου εκτιμώνται περίπου στα 0,008 m³ ημερησίως (8 l/day για 10 άτομα). Οι ποσότητες νερού που αναμένεται να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς περιορισμού εκπομπής της σκόνης και για κατασκευαστικές εργασίες, κρίνονται αμελητέες.

Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας κατά την κατασκευή είτε θα εγκατασταθούν γεννήτριες στο χώρο του εργοταξίου ή πιο πιθανόν θα γίνει προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας με προσωρινή σύνδεση με το εθνικό δίκτυο με σκοπό την τροφοδότηση με ηλεκτρισμό στα προσωρινά γραφεία και στα ηλεκτρικά εργαλεία. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά το στάδιο κατασκευής δεν κρίνεται σημαντική.

Για την εκτέλεση των κατασκευαστικών εργασιών, όπως προαναφέρεται, ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί αποτελείται από βαρέου τύπου οχήματα και μηχανήματα (γερανοί, μπετονιέρες, εκτοξευτήρες σκυροδέματος κτλ.). Μερικά από τα μηχανήματα και οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για να καλύψουν τις ανάγκες του ΠΕ, παρουσιάζονται στις **Εικόνες 6-4** μέχρι **6-9**.



Εικόνα 6-4: Φορτηγά μεταφοράς αδρανών



Εικόνα 6-5: Εκσκαφέας / Μπουλντόζα



Εικόνα 6-6: Αντλία σκυροδέματος



Εικόνα 6-7: Γερανός



Εικόνα 6-8: Γερανός σταθερής βάσης



Εικόνα 6-9: Οδοστρωτήρας - Compactor

6.5 Ανάγκες σε φυσικούς πόρους, προσωπικό και ενέργεια κατά τη λειτουργία του ΠΕ

Για τη λειτουργία του ΠΕ θα απαιτηθεί χρήση ηλεκτρικής ενέργειας και νερού.

Ηλεκτρική Ενέργεια: θα χρησιμοποιείται κυρίως για τη λειτουργία των 4 αντλιών και του θερμαντήρα. Η κατανάλωση του εξοπλισμού σε ηλεκτρική ενέργεια θα ανέρχεται στα 3.000.000 kWh/ έτος περίπου. Όσον αφορά τη λειτουργία του κτιρίου υποδοχής η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι αμελητέα.

Νερό: Το ΠΕ θα υδροδοτείται από το δίκτυο ύδρευσης της Κοινότητας Μαρί. Η χημική καταλληλότητα και η ποιότητα του νερού θα είναι σύμφωνη με τα Κυπριακά πρότυπα ασφαλείας πόσιμου νερού για ανθρώπινη κατανάλωση, εφόσον θα προέρχεται από το δίκτυο ύδρευσης της Κοινότητας.

Στη μονάδα θα εργάζονται κατά μέγιστο αριθμό 2 άτομα ημερησίως. Συνεπώς, υπολογίζεται η μέγιστη κατανάλωση πόσιμου νερού να ανέρχεται στα 120lt/ ημέρα.

6.6 Ρύποι και κατάλοιπα

Δεν αναμένεται να υπάρξουν κατάλοιπα ρύπων κατά τις κατασκευαστικές εργασίες. Τα στερεά απόβλητα (π.χ. συσκευασίες υλικών, οικιακά κ.α.) που θα προκύπτουν, θα απομακρύνονται αυθημερόν από το εργοτάξιο και θα διατίθενται σε αδειοδοτημένες μονάδες διαχείρισης τους. Όσον αφορά τα αστικά υγρά απόβλητα, θα χρησιμοποιείται χημική τουαλέτα στο χώρο του εργοταξίου.

Κατά τη λειτουργία του ΠΕ θα απελευθερώνονται αέριοι ρύποι. Η μέγιστη απελευθέρωση αερίων στην ατμόσφαιρα θα πραγματοποιείται κατά το γέμισμα των δεξαμενών αποθήκευσης, το οποίο θα γίνεται μία φορά κάθε μερικές εβδομάδες ή και μήνες ανάλογα με τη ζήτηση σε ασφατικά υλικά. Η συνολική χωρητικότητα των δεξαμενών θα είναι 6.500 m³ περίπου. Για το γέμισμα των δεξαμενών όταν αυτές είναι τελείως κενές θα απαιτούνται 108 ώρες περίπου, καθώς η δυναμικότητα των αντλιών εκφόρτωσης του υλικού θα είναι 60 m³/ώρα. Επομένως, αναμένεται να εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα συνολικά 6.500 m³ αερίων κατά το γέμισμα των κενών δεξαμενών αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου σε μία περίοδο πέραν των 100 ωρών.

Η λειτουργία του έργου αναμένεται να έχει και έμμεση επίπτωση στην ποιότητα της ατμόσφαιρας από την παραγωγή ηλεκτρισμού. Για σκοπούς αυτής της μελέτης, γίνεται η παραδοχή ότι για την παραγωγή μίας kWh απαιτείται η καύση 0,29 κιλών καυσίμου. Η καύση ενός κιλού καυσίμου απελευθερώνει 3,15 κιλά CO₂.

Οι υπολογιζόμενες εκπομπές CO₂ από τη συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της ανάπτυξης είναι:

3.000.000 kWh/χρόνο x 0,29 Kg καυσίμου/kWh x 3,15 Kg CO₂/kg = 2.740.500 Kg CO₂ το χρόνο.

Επίσης, ο όγκος των στερεών οικιακών αποβλήτων που θα παράγεται κατά τη λειτουργία του ΠΕ δε θα ξεπερνά το 0,5 kg ημερησίως κατά κεφαλή. Ο μεγαλύτερος όγκος υγρών αποβλήτων αφορά αστικά λύματα, που θα δημιουργούνται κατά τη λειτουργία του ΠΕ και θα διοχετεύονται σε σηπτικό απορροφητικό λάκκο.

7 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

7.1 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 κατασκευή και παρουσία του ΠΕ στην περιοχή μελέτης 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:

Φυσικό Περιβάλλον

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

Ανθρωπογενές Περιβάλλον

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

Βιολογικό περιβάλλον

- Οικότοποι
- Χλωρίδα
- Πανίδα

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

7.2 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.
- Διαβούλευση με Αρμόδιες Αρχές και τη Τοπική Αρχή.

7.2.1 Τοπογραφία Περιοχής και Μορφολογία Περιοχής

Η μορφολογία του εδάφους της υπό μελέτη περιοχής που θα φιλοξενήσει το ΠΕ είναι επίπεδη. Το υψόμετρο της περιοχής είναι περίπου 5 m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ).

Η τοπογραφία της Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης έχει διαφοροποιηθεί σε μεγάλο σε σχέση με την αρχική της κατάσταση, λόγω της παρουσίας των βιομηχανικών εγκαταστάσεων των δραστηριοτήτων που διεξάγονται στο λιμάνι του Βασιλικού.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η τοποθεσία που καλύπτει το ΠΕ στο υπό μελέτη τεμάχιο δεν υφίσταται κάποια χρήση στο παρόν στάδιο. Κατά την επιτόπια επίσκεψη, η οποία πραγματοποιήθηκε την 2^η Σεπτεμβρίου 2019, εντοπίστηκαν εντός της περιοχής ανέγερσης του ΠΕ εγκαταλελειμμένα πλαστικά ντεπόζιτα και άλλα άχρηστα μεταλλικά υλικά και μπάζα.

Στο **Παράρτημα II** επισυνάπτονται Φωτογραφίες της Περιοχής Μελέτης.

7.2.2 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. Σύμφωνα με τον **Χάρτη 7-1**, η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός της Ζώνης των αυτοχθόνων ιζηματογενών πετρωμάτων.

Ο εδαφικός ορίζοντας όπου θα υλοποιηθεί το ΠΕ χαρακτηρίζεται από αποθέσεις αργίλου, άμμου, και χαλικιών (αλλούβιο-κολλούβιο).

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 (Μεσσαορία), 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 Μαμωνιών 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 συμπταγείς Κρητίδες και τις Ανώτερες Μάργες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Γεωλογικού χάρτη της Κύπρου (**Χάρτης 7-2**), τα πετρώματα της ΑΓΜ αποτελούνται κυρίως από:

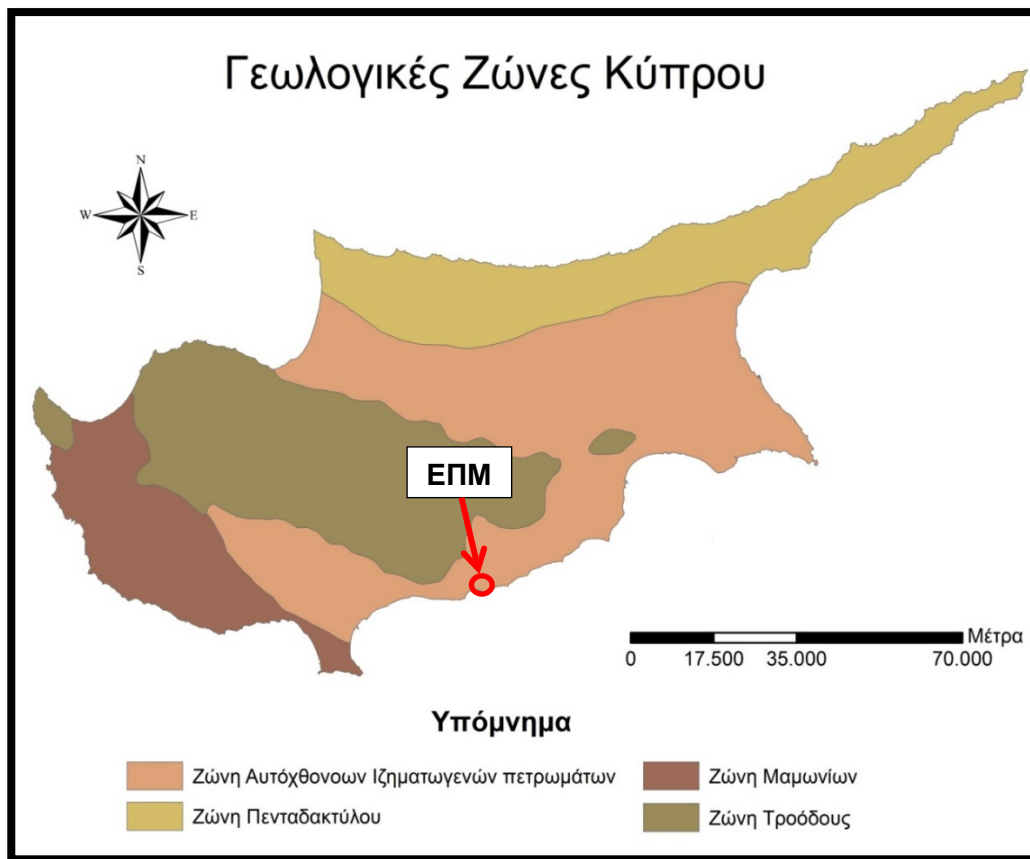
- Άμμοι, Ιλύες, άργιλοι και χαλίκια (Σχηματισμός Σύνναγμα)

Τα πετρώματα αυτά σχηματίστηκαν κατά την περίοδο:

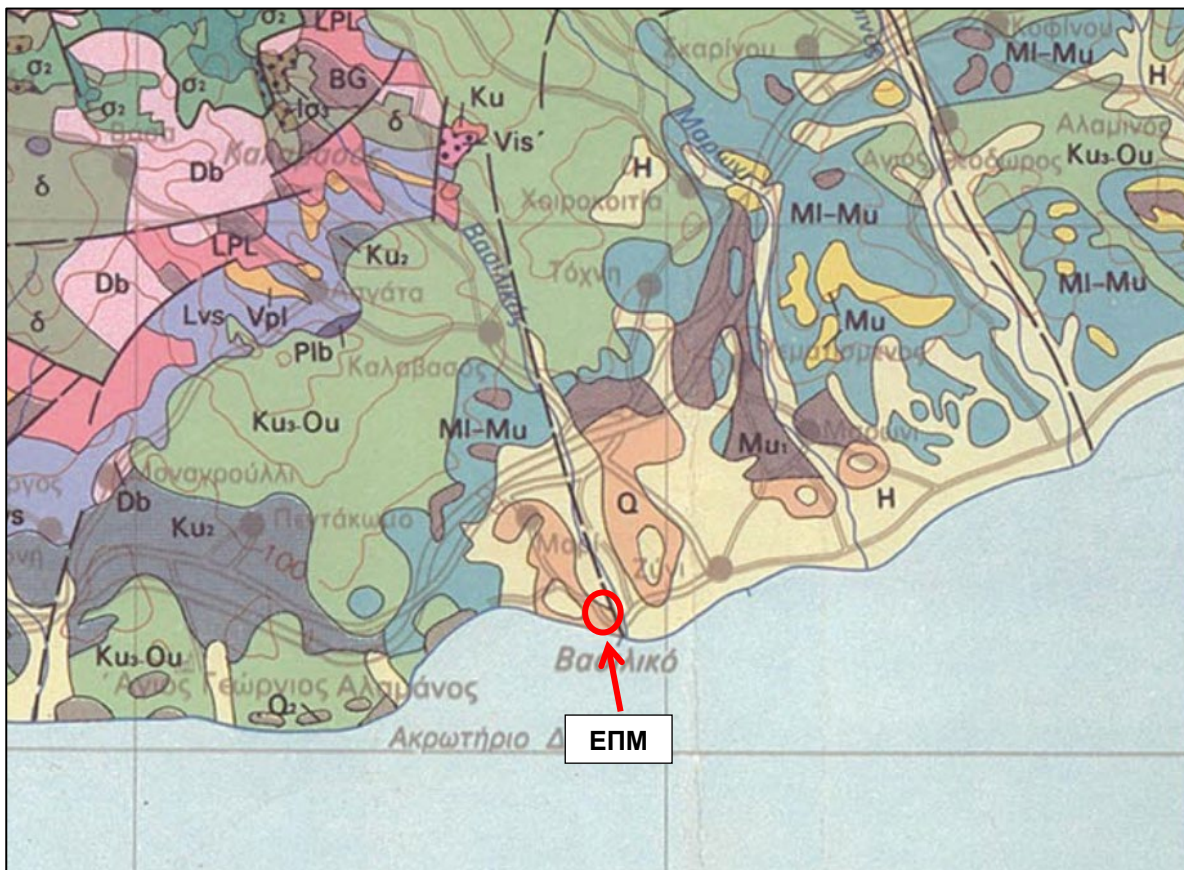
- Ολόκαινο του γεωλογικού σχηματισμού Αλλούβιο – Καλλούβιο,

Το Σύνναγμα αποτελείται από αποθέσεις αμμοχαλικών που προήλθαν από τη διάβρωση κυρίως των οφιολιθικών πετρωμάτων του Τροόδους. Τα συστατικά στοιχεία του συνάγματος είναι γωνιώδη μέχρι αποστρογγυλεμένα τεμάχια, οφιολιθικών πετρωμάτων καθώς επίσης άμμοι, πηλοί και ιλύες. Τα συστατικά αυτά δεν έχουν οποιαδήποτε διαβάθμιση και κυρίως είναι χωρίς ή μόνο με ελαφριά συγκόλληση μεταξύ τους. Σε σπάνιες περιπτώσεις, κυρίως στην κορυφή του συνάγματος, η συγκόλληση είναι ισχυρή και έτσι σχηματίζονται σκληρά λατυποπαγή ανθεκτικά στην διάβρωση. Το υλικό της συγκόλλησης είναι ανθρακικό ασβέστιο. Οι συγκεντρώσεις των αμμοχαλικών του συνάγματος, που στη γεωλογική ορολογία ονομάζονται επίσης αλλουβιακά ριπίδια, αποτέθηκαν από χειμάρρους. Η εναπόθεση τόσων μεγάλων ποσοτήτων αμμοχαλικών είναι το αποτέλεσμα ψηλής βροχόπτωσης και απότομης ανύψωσης του Τροόδους, τα πετρώματα του οποίου διαβρώθηκαν έντονα και τα προϊόντα της διάβρωσης μεταφέρθηκαν από επιφανειακά νερά.

Εκτεταμένες εμφανίσεις Θαλάσσιων αναβαθμιδών παρουσιάζονται σε όλες τις παράκτιες περιοχές της Κύπρου, ειδικά, στην χερσόνησο της Καρπασίας, στον Κορμακίτη, στην νότια Κύπρο και στον Ακάμα.



Χάρτης 7-1: Γεωλογικές Ζώνες Κύπρου
[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΤΡΟΟΔΟΥΣ				
ΛΙΘΟΛΟΓΙΑ	ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΕΠΟΧΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΣ	
H	Άμμοι, ιλύες, άργιλοι και χαλίκια	ΟΛΟΚΑΙΝΟ	ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΗΣ	
Q ₁	Ασβεστικοί ψαμμίτες, άμμοι και χαλίκια	Αποθέσεις αναβαθμίδων		
Q ₂	Χαλίκια, άμμοι και ιλύες	Σύναγμα		
Q	Βιοασβεστικοί και άλλοι ψαμμίτες, αμμούχες μάργες και κροκαλοπαγή	Απαλός/Αθαλάσσα Κακκαρίστρα	ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ	
PI	Βιοασβεστικοί και άλλοι ψαμμίτες, ιλύες, χαλίκια, αμμούχες μάργες, μάργες, ασβεστόλιθοι και κροκαλοπαγή	Λευκωσία		
Mu ₁	Γύψος εναλλασσόμενος με κρητιδικές μάργες και μαργαϊκές κρητίδες	Καλαβασός	ΑΝΩΤΕΡΟ	ΜΕΙΟΚΑΙΝΟ
Mu	Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστολίθων (Μέλος Κορωνιάς)	Πάχνα	ΜΕΣΟ	
MI-Mu	Κρητίδες, μάργες, μαργαϊκές κρητίδες, κρητιδικές μάργες και ασβεστικοί ψαμμίτες		ΚΑΤΩΤΕΡΟ	
MI	Βιοστρώματα και βιοέρματα υφαλογενών ασβεστολίθων (Μέλος Τέρρας)			ΝΕΟΓΕΝΗΣ

Χάρτης 7-2: Γεωλογικοί Σχηματισμοί Ευρύτερης Περιοχής Μελέτης
[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

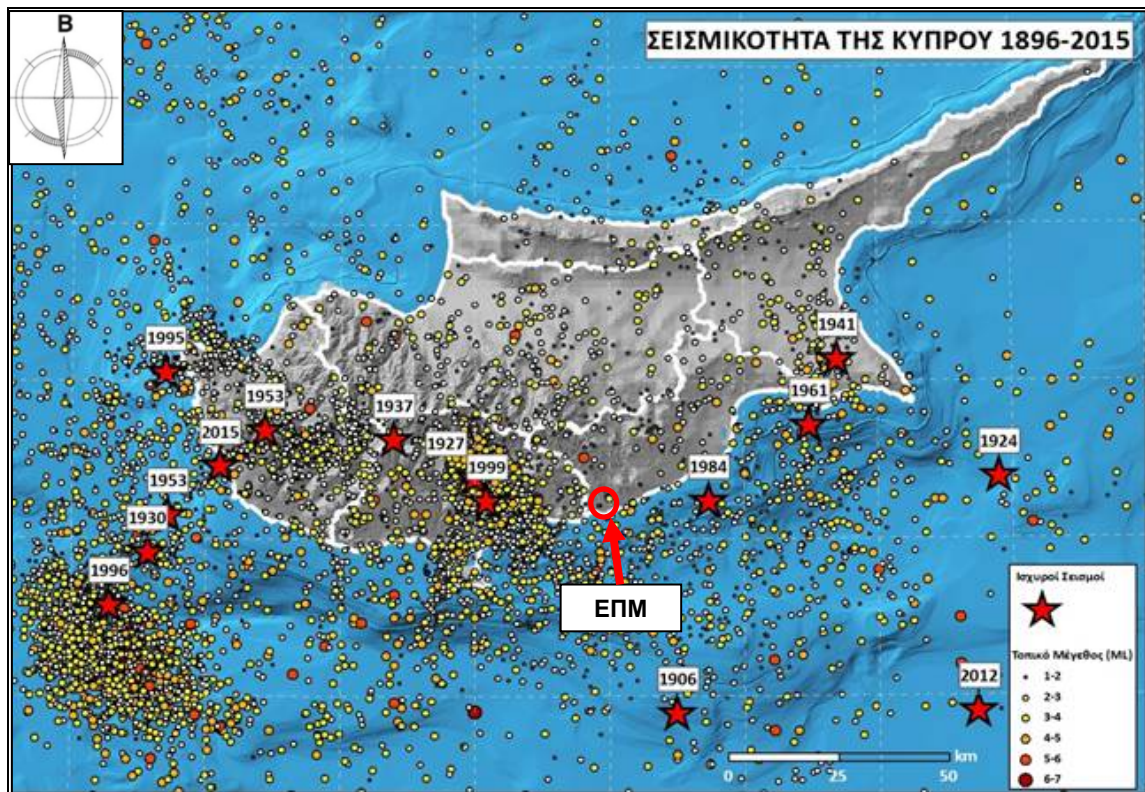
7.2.3 Σεισμικά Χαρακτηριστικά

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 7-3), μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η υπό μελέτη περιοχή

επηρεάζεται κυρίως από τη σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η υποθαλάσσια περιοχή της Νότιας Κύπρου κατά μήκος του κυπριακού τόξου, δηλαδή κατά μήκος της ζώνης καταβύθισης της Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα.

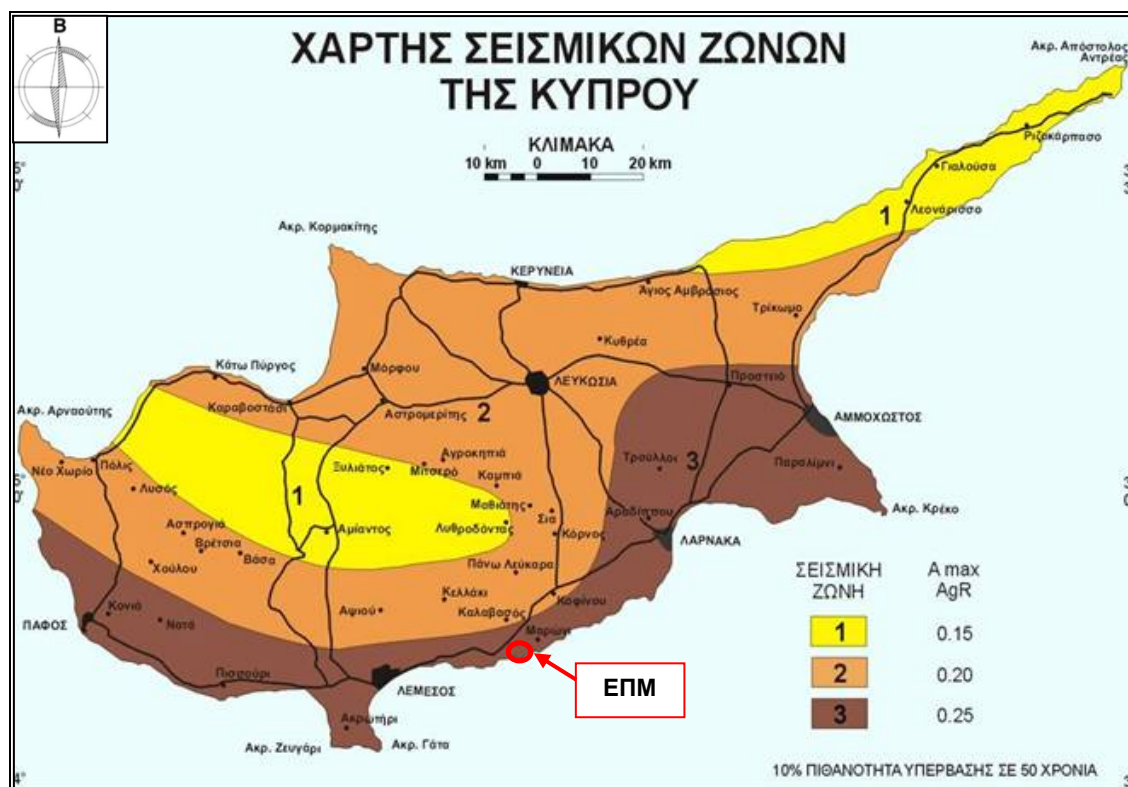
Ο **Χάρτης 7-4** παρουσιάζει τις σεισμικές ζώνες της Κύπρου. Η σεισμική ζώνη 1 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0,15 (g) και επηρεάζεται κυρίως από τη σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική Κύπρος που είναι η λιγότερο σεισμογενής. Η σεισμική ζώνη 2 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.20 (g) και επηρεάζεται κυρίως από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει η κεντρική και βόρεια Κύπρος. Η σεισμική ζώνη 3 παρουσιάζει επιτάχυνση εδάφους 0.25 (g) και επηρεάζεται κυρίως από την σεισμική δραστηριότητα που παρουσιάζει το νότιο τμήμα του νησιού που είναι και η περισσότερο σεισμογενής. Σύμφωνα με το **Χάρτη 7-4**, η ΕΠΜ εμπίπτει σε σεισμική ζώνη 3.

Λόγω της υψηλής σεισμικότητας της περιοχής είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη η παράμετρος αυτή στον τελικό σχεδιασμό του έργου.



Χάρτης 7-3: Επίκεντρα σεισμών από το 1896 – 2015

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Χάρτης 7-4: Σεισμικές Ζώνες Κύπρου

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.4 Υδρολογικά-Υδρογεωλογικά Χαρακτηριστικά

Η ΕΠΜ βρίσκεται εντός του υδροφορέα CY-05 Μαρώνι (**Χάρτης 7-5**). Ο υδροφορέας αν και υπεραντλείται, βρίσκεται προς το παρόν σε «καλή» ποσοτική κατάσταση και αυτό οφείλεται στην ικανότητα του, ένεκα της γεωλογίας του, να ανακάμπτει εύκολα μετά από βροχοπτώσεις. Όταν δεν βρέχει, η στάθμη του υπόγειου νερού μειώνεται δραματικά. Τα πετρώματα που τον αποτελούν απορροφούν το νερό με μεγάλη ευκολία και το αναγκάζουν να κινηθεί προς τα κάτω. Επειδή δεν υπάρχει διέξοδος του νερού προς την θάλασσα, αυτό εγκλωβίζεται και αποθηκεύεται σε πάχος πετρωμάτων πέραν των 40 μέτρων, δίνοντας ένα δυναμικό χαρακτήρα στον υδροφορέα (**Χάρτης 7-6**).

Από χημικής άποψης, η ποιοτική κατάσταση χαρακτηρίζεται «καλή» αν και έχουν παρατηρηθεί κάποιες υπερβάσεις σε φυτοφάρμακα κατά περιόδους. Τα όρια των θειικών αλάτων όπως και της ηλεκτρική αγωγιμότητας είναι πολύ υψηλότερα από άλλους υδροφορείς λόγω της χημείας των πετρωμάτων (γύψος, CaSO_4), η οποία καθορίζει τη φυσική ποιότητα των νερών (**Πίνακας 7-1**).

**Πίνακας 7-1: Ποιοτική Κατάσταση Συστήματος Υπόγειου Ύδατος CY – 05
Μαρώνι κατά τη διετία 2008-2009.**

Χημική Παράμετρος	Μονάδα Μέτρησης	Ποιοτικό Όριο	Μέση Τιμή	Υπερβάσεις που καταγράφηκαν		
				Μέγιστη Τιμή	Κύρια Υπαιτιότητα	Περιοχή εντοπισμού ουσίας
Νιτρικά άλατα	mg/l	11.29	3.84	9.96	Λιπάσματα	Ψεματισμένος
Θειικά άλατα	mg/l	3000	1523.37	1798.72	Χημική Σύσταση Πετρωμάτων	Ζύγι
Χλωριόντα	mg/l	400	254	368.21		Ζύγι
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	μS/cm	5000	3478	4070		Καλαβασός
Αμμωνία	mg/l	0.39	0.01	0.06	Κτηνοτροφία	-
Φυτοφάρμακα	μg/l	0.5	0.116	0.697	Γεωργία	Ψεματισμένος

[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων]

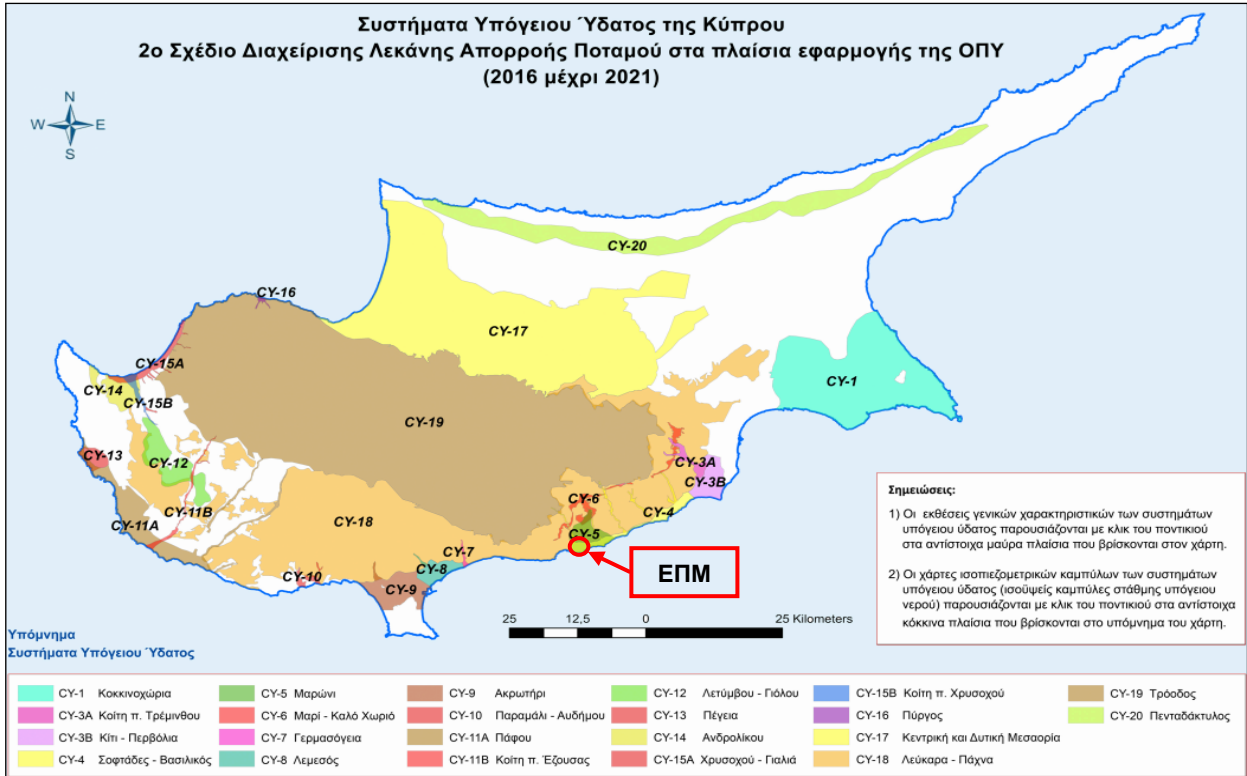
Με βάση τα στοιχεία που παρατίθενται στον υδρολογικό χάρτη του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης, Κύπρου (**Χάρτης 7-7**), τα υδρολογικά χαρακτηριστικά της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης χαρακτηρίζονται από:

- Δελτογεννείς εναποθέσεις χαλικιών, άμμου και παράκτιας άμμου, συμπεριλαμβανομένου εναποθέσεων από εκβολές ποταμών
- Περιορισμένα υπόγεια ύδατα σε αποθέσεις χαλικιών
- Υπόγεια ύδατα σε πετρώματα με εξαιρετική συγκράτηση

Οι επιφανειακοί υδάτινοι πόροι περιλαμβάνουν το σύνολο των ποταμών, πηγών και φραγμάτων. Στα ανατολικά της ΑΠΜ και σε απόσταση 430 m περίπου βρίσκεται ο ποταμός Βασιλικός (βλέπε **Εικόνα 7-1**).

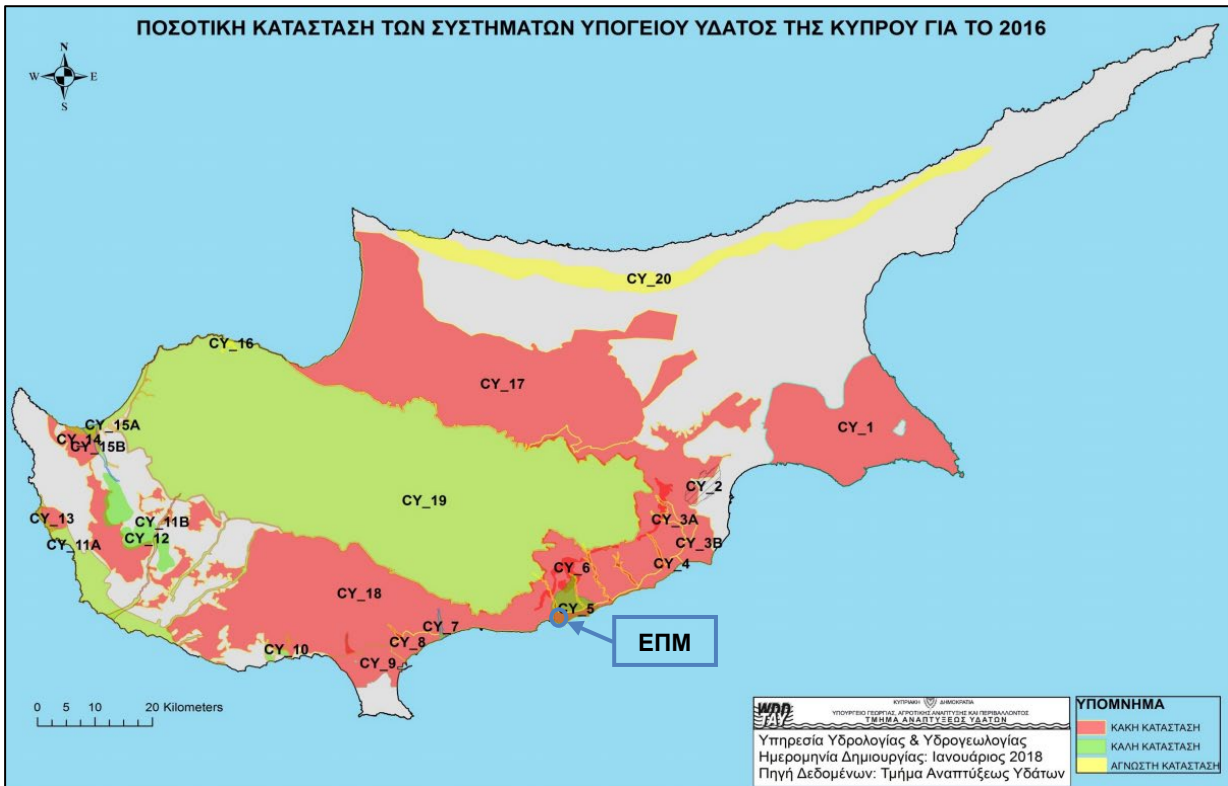
Σύμφωνα με το **Χάρτη 7-8** του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης η μέση ετήσια επιφανειακή απορροή βρόχινου νερού στην περιοχή μελέτης κυμαίνεται στα >40 - 80 mm.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70), ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



Χάρτης 7-5: Υπόγειοι υδροφορείς της Κύπρου

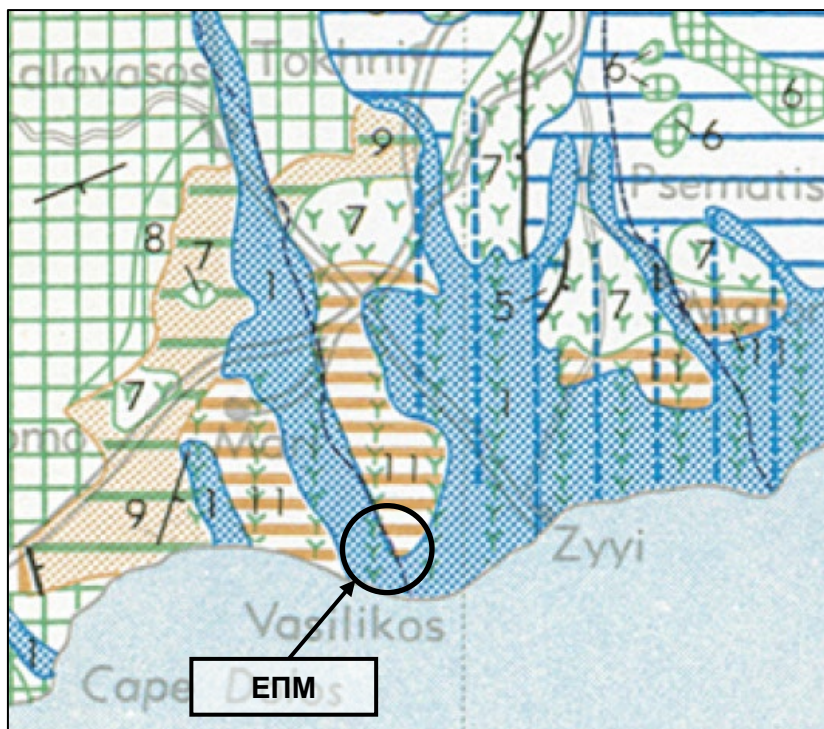
[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως υδάτων 2016]



Χάρτης 7-6: Ποσοτική Κατάσταση Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου κατά το έτος 2016

[πηγή: Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων Υπηρεσία Υδρολογίας & Υδρογεωλογίας, 2018]

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70), ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



LEGEND

A. EXTENSIVE GROUNDWATER BODIES IN ALLUVIAL SAND AND GRAVEL, CONGLOMERATE, SANDSTONE AND CALCARENITE.

Alluvial deposits

Unconfined water generally at shallow depth in connection with riverbeds, deltaic gravel-sand deposits and coastal sand including estuarine deposits

Confined ground water in gravel deposits (Akrotiri Peninsula)

B. EXTENSIVE GROUNDWATER BODIES IN FRACTURED AND KARSTIC LIMESTONE, DOLOMITE, GYPSUM, CHALK AND MARLY CHALK.

Ground water in highly retentive rocks such as chalk interbedded with marls (Pakhna formation and Lapatza formation)

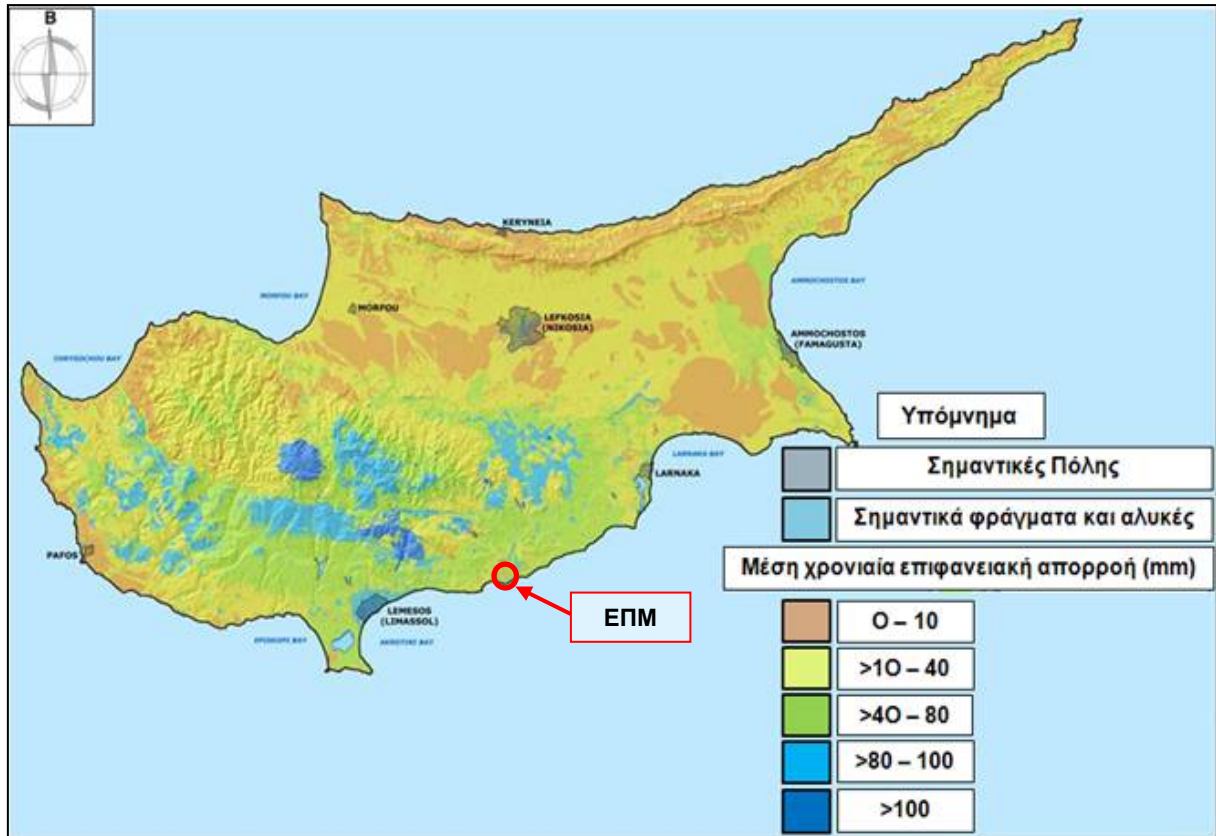
CONVENTIONAL SIGNS

	River, perennial and seasonal
	Dam
	Spring, yielding 500,000 m ³ /year or more
	Spring, yielding 500,000 — 50,000 m ³ /year
	Spring, yielding 50,000 — 10,000 m ³ /year
	Surface water divide
	Groundwater divide
	Direction of groundwater flow
	Fault, (downthrown side indicated)
	Thrust (teeth on upper plate)
	Anticline with direction of axial plunge
	Syncline
	Strike and dip
	Urban area
	Principal road
	Secondary road

Χάρτης 7-7: Υδρογεωλογικός Χάρτης ΕΠΜ

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70), ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



Χάρτης 7-8: Μέση Ετήσια Επιφανειακή Απορροή
[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]



Εικόνα 7-1: Απόσταση ποταμού Βασιλικού από το ΠΕ
[πηγή: Google Earth, 2019]

7.2.5 Μετεωρολογικά Δεδομένα

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

Κατά τη 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.

Κατά τη 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 τους μήνες Δεκέμβρη, Γενάρη και Φλεβάρη αντιστοιχεί περίπου με το 60% της βροχόπτωσης ολόκληρου του χρόνου.

Η επίδραση του ανάγλυφου της ξηράς πάνω στην κατανομή της βροχόπτωσης είναι σημαντική. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στις νοτιοδυτικές προσήνεμες περιοχές της οροσειράς του Τροόδου 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.

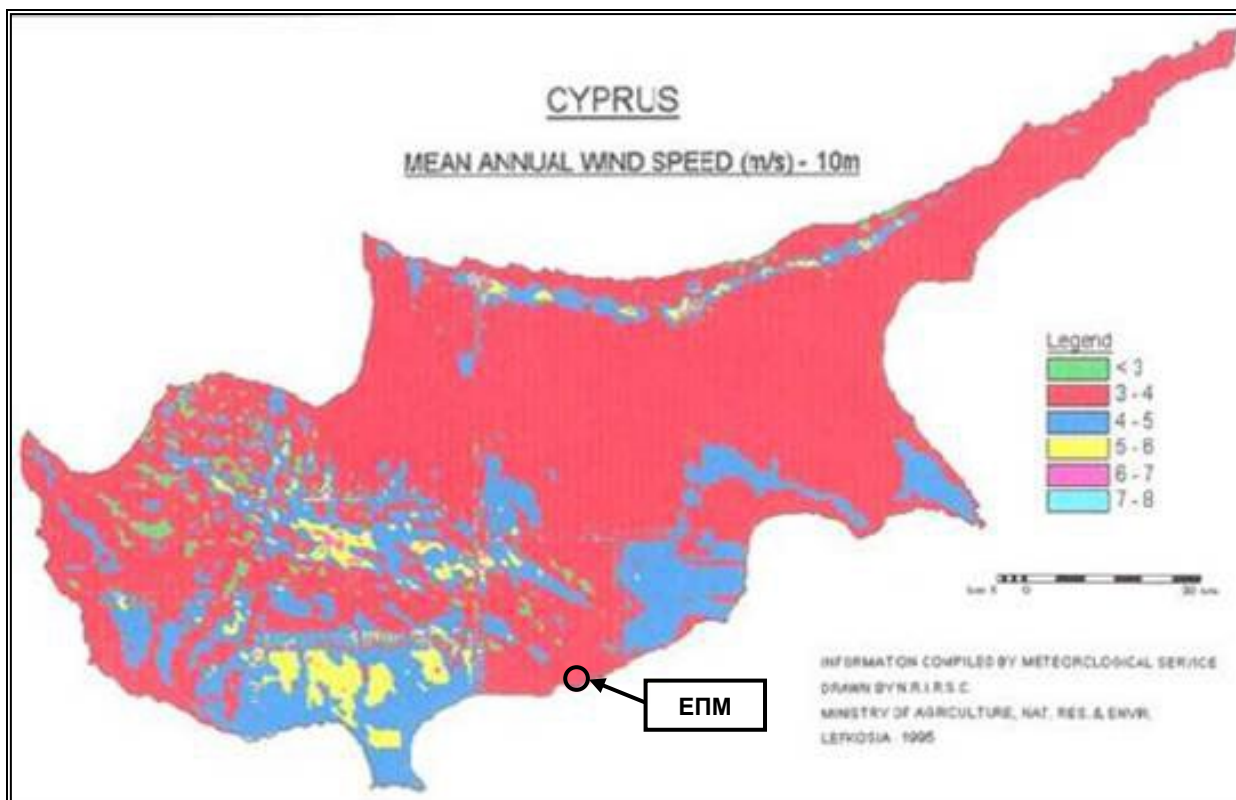
Όλες οι περιοχές της Κύπρου έχουν μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας σε σύγκριση με πολλές χώρες. Στις πεδινές περιοχές ο μέσος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας για ολόκληρο το χρόνο είναι 75% των ωρών που ο ήλιος είναι πάνω από τον ορίζοντα. Σε όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού η ηλιοφάνεια είναι κατά μέσο όρο 11.5 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.

7.2.5.1 Κλιματικές Συνθήκες

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. Όσον αφορά την ταχύτητα οι άνεμοι στην περιοχή της Κύπρου είναι κυρίως ελαφροί ως μέτριοι. Οι ισχυροί άνεμοι με ταχύτητα 24 κόμβων και πάνω είναι μικρής διάρκειας και συμβαίνουν σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Οι πολύ ισχυροί άνεμοι (ταχύτητα ανέμου 34 κόμβοι και πάνω) είναι σπάνιοι και συμβαίνουν κυρίως στις προσήνεμες περιοχές όταν επηρεάζουν την Κύπρο συστήματα με πολύ χαμηλές πιέσεις.

Στην ΕΠΜ οι άνεμοι που επικρατούν είναι συνήθως ασθενείς έως μέτριοι με βορειοδυτική κατεύθυνση. Οι δυνατοί άνεμοι είναι μικρής διάρκειας και παρατηρούνται μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Με βάση το **Χάρτη 7-9**, ο οποίος απεικονίζει τη μέση ταχύτητα του ανέμου στην Κύπρο σε ύψος 10 m πάνω από το έδαφος, η μέση ταχύτητα του ανέμου στην περιοχή μελέτης κυμαίνεται στα 3 - 4 m/s.



Χάρτης 7-9: Μέση Ταχύτητα του Ανέμου στην Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης

[πηγή: Τμήμα Μετεωρολογίας]

Η παρουσίαση των κλιματολογικών δεδομένων της ΕΠΜ γίνεται με βάση στοιχεία του Τμήματος Μετεωρολογίας, τα οποία συλλέχθηκαν από το μετεωρολογικό σταθμό στο Ζύγι No. 630 για την περίοδο 1991-2005.

Η μέση ετήσια βροχόπτωση κατά την περίοδο 1991-2005 στην περιοχή μελέτης ήταν 400,8 mm. Η υψηλότερη τιμή μέσης μηνιαίας βροχόπτωσης παρατηρείται το μήνα Δεκέμβριο με 112 mm. Οι υψηλότερες τιμές βροχές παρουσιάζονται την περίοδο Νοεμβρίου – Φεβρουαρίου, ενώ κατά τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου, οι τιμές βροχόπτωσης είναι αρκετά χαμηλές.

Η ΕΠΜ χαρακτηρίζεται από ζεστά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες. Η ετήσια μέση ημερήσια θερμοκρασία του αέρα που καταμετρήθηκε ανέρχεται σε 19,2°C. Ο χειμώνας είναι γενικά ήπιος με πιο ψυχρούς μήνες τον Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Η χαμηλότερη τιμή μέσης θερμοκρασίας παρατηρείται το μήνα Φεβρουαρίου και ανέρχεται σε 11,8°C. Το καλοκαίρι είναι σχετικά θερμό με πιο ζεστούς μήνες τον Ιούλιο και τον Αύγουστο. Η υψηλότερη τιμή μέσης θερμοκρασίας παρατηρείται τον μήνα Αύγουστο και ανέρχεται σε 26,8°C (Πίνακα 7-2).

**Πίνακας 7-2: Μετεωρολογικά δεδομένα κατά την περίοδο 1991 -2005
(Σταθμός στο Ζύγι)**

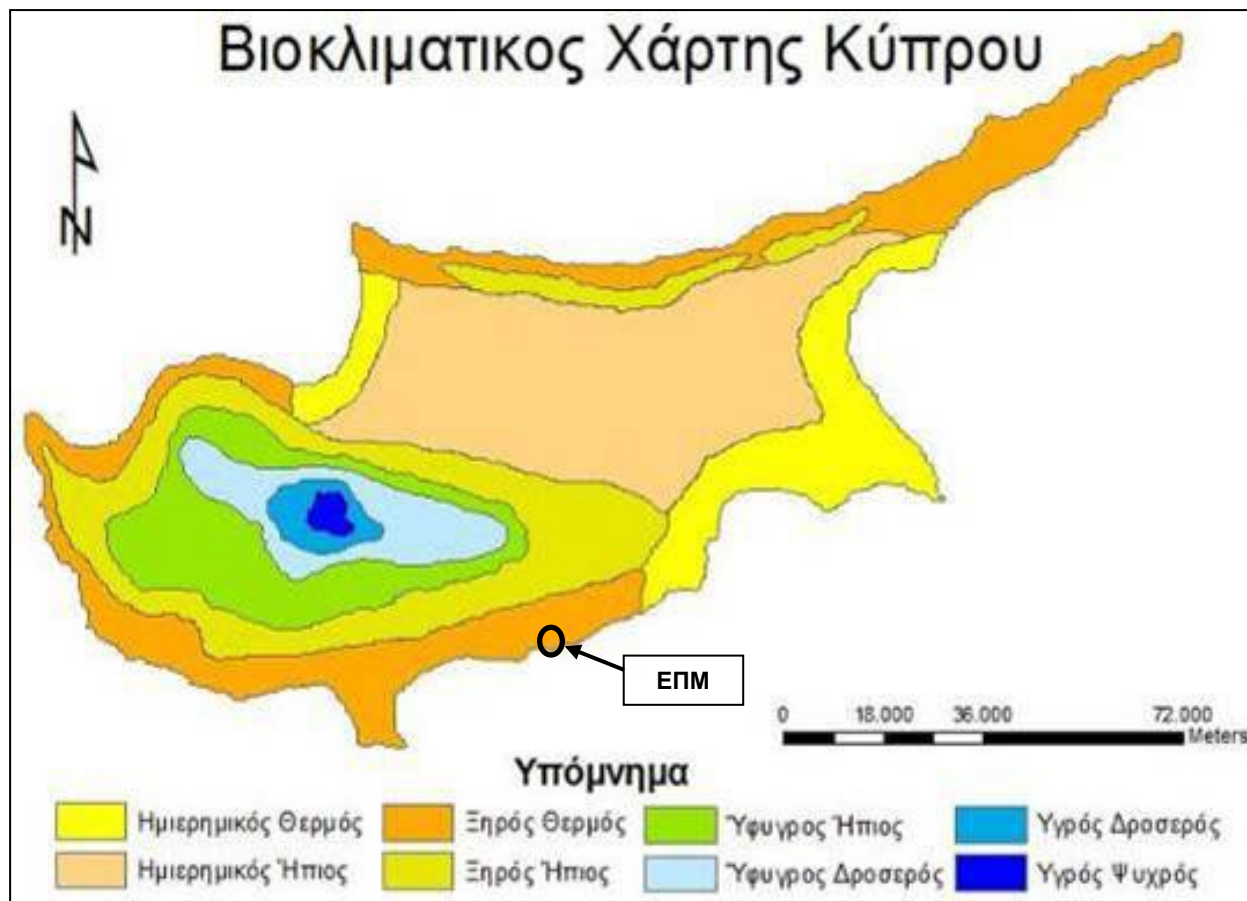
Σταθμός Ζύγι: No. 630, Υψόμετρο 40 m													
	Ιαν.	Φεβ.	Μαρ.	Απρ.	Μάη	Ιούν.	Ιούλ.	Αυγ.	Σεπτ.	Οκτ.	Νοεμ.	Δεκ.	Ετήσια
Μέση ημερήσια Θερμοκρασία (°C)	12	11.8	13.7	16.7	20.5	24	26.4	26.8	24.8	22.2	17.4	13.6	19.2
Σχετική Υγρασία (%) 08.00 hrs LST	82	79	73	63	60	60	63	66	60	60	69	81	68
Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (mm)	86	55.2	38	17.9	6	1.8	1.6	0	3.2	11.9	67.2	112	400.8
Εξάτμιση (mm)	1.3	1.7	2.6	3.9	4.9	5.9	5.9	5.5	4.8	3.3	1.9	1.1	3.6
Ταχύτητα Ανέμου (7μ) (χλμ.) (Λιμ. Λεμεσού)	2.7	3	2.9	2.7	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.6	2.6	2.6

7.2.5.2 Βιοκλίμα

Με τον όρο βιοκλίμα 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 7-10):

- Ημιορημικός θερμός (Βροχόπτωση < 400mm και Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία (ΜΕΘ) του ψυχρότερου μήνα > 6°C)
- Ημιορημικός 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)
- Ύψυγρος εύκρατος (Βροχόπτωση 600 – 900 mm και ΜΕΘ του ψυχρότερου μήνα 3° – 6°C)
- Ύψυγρος 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 στη Ξερή Θερμή ζώνη βάση του βιοκλιματικού χάρτη που ακολουθεί, επιτρέποντας την ανάπτυξη κυρίως, φρυγανικής και θαμνώδους βλάστησης.



Χάρτης 7-10: Βιοκλιματικός Χάρτης Κύπρου

7.2.6 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 συνεργάστηκες 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 (ΑΣ)**

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. 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.

7.2.6.1 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 Πολυκυκλικό Αρωματικό 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 αέρα.
- Η εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα.
- Η συγκέντρωση των κατάλληλων πληροφοριών για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και η ενημέρωση του κοινού.
- 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.
- Την ενημέρωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του κοινού για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Στον Πίνακα 7-3 παρουσιάζονται τα όρια ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου, όπως ορίζονται στην ισχύουσα σχετική νομοθεσία. Επίσης, στον Πίνακα 7-4 παρουσιάζονται τα όρια PM₁₀ σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ, τα οποία αφορούν την προστασία της ανθρώπινης υγείας.

Πίνακας 7-3: Όρια Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα

Παράμετρος	Οριακή Τιμή	Μέση Χρονική Περίοδος	Επιτρεπόμενος Αριθμός Υπερβάσεων ανά έτος
Αιωρούμενα σωματίδια (ΑΣ _{2.5})	25 µg/m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ
Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	350 µg/ m ³	1 ώρα	24
	125 µg/ m ³	24 ώρες	3
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
Οzone (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
Πολυκυκλικί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	1 ng/ m ³	1 ημερολογιακό έτος	Δ/Υ

[πηγή: Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας - Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα]

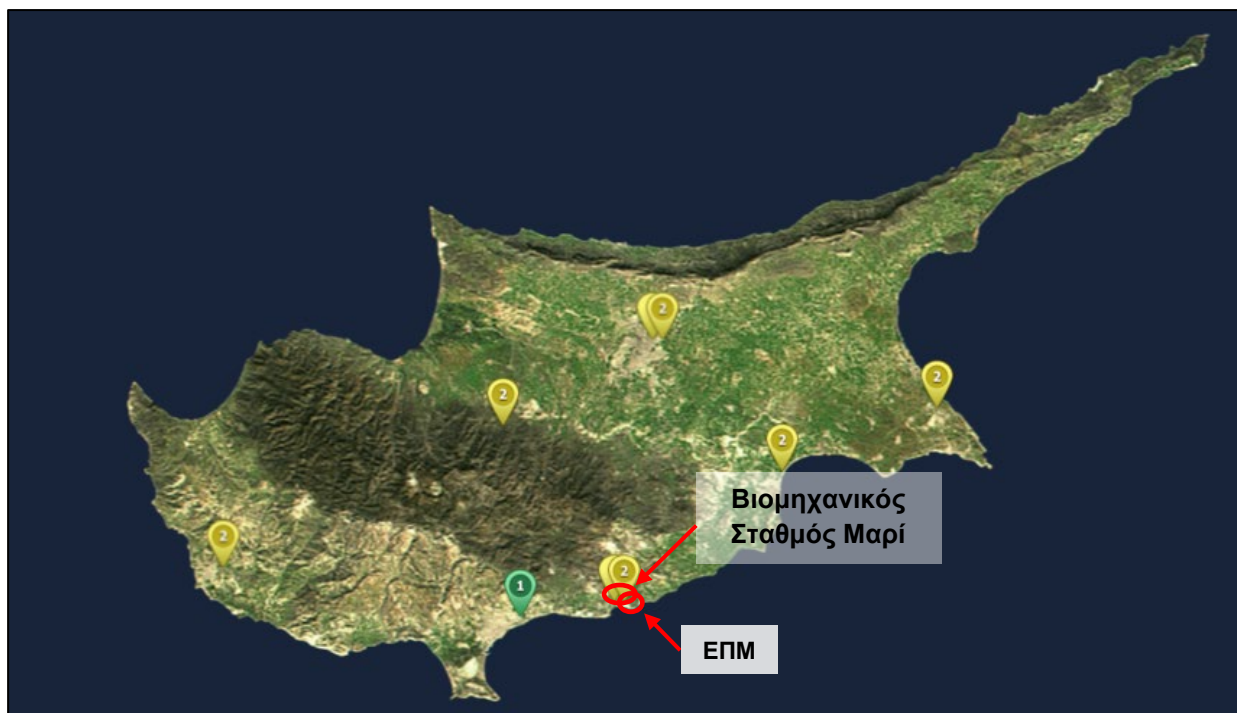
Πίνακας 7-4: Όρια PM₁₀ σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας 1999/30/ΕΕ

	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 το Βιομηχανικό Σταθμό Μαρί, τα έτη 2010 – 2016.

7.2.6.2 Ποιότητα της Ατμόσφαιρας στην Περιοχή Μελέτης

Δεδομένα για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή του ΠΕ για τα έτη 2016 – 2018 έχουν καταγραφεί από το Βιομηχανικό Σταθμό Μαρί. Ο **Χάρτης 7-11** παρουσιάζει την τοποθεσία του σταθμού παρακολούθησης και καταγραφής της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα. Οι ετήσιες μέσες τιμές ρύπων για τα έτη 2016 – 2018, που καταγράφηκαν από τους εν λόγω σταθμούς παρουσιάζονται στο **Πίνακα 7-5**.



Χάρτης 7-11: ΑΠΜ και σταθμός μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Οι μετρήσεις των παραμέτρων που δεν αναγράφονται στον **Πίνακα 7-5** είναι για το λόγο ότι δε γίνονται μετρήσεις για τη συγκεκριμένη παράμετρο ή γιατί δεν έχουν καταχωρηθεί επίσημα τα στοιχεία των μετρήσεων 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, διακίνηση οχημάτων στα οδικά δίκτυα της ΕΠΜ, καθώς και από διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες (π.χ. βιομηχανικές, εμπορικές κ.α.), και
- Η παραγωγή αέριων εκπομπών από τη λειτουργία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων και τις δραστηριότητες που διεξάγονται στο λιμάνι.

Πίνακας 7-5: Ποιότητα της ατμόσφαιρας όπως μετρήθηκε από σταθμό παρακολούθησης

Έτη	NO ₂ (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	CO (μg/m ³)	PM10 (μg/m ³)	Benzene (μg/m ³)
2015	7,4	8,5	3,2	-	35,0	-
2016	8,1	10,7	3,8	-	45,5	-
2017	10,5	12,5	2,0	279.3	31,7	-

[πηγή: Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας]

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των μετρήσεων της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα του **Πίνακα 7-5**, 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 7-3** και **7-4**). Παρατηρείται μόνο μια μικρή υπέρβαση των μέσων ετήσιων τιμών PM₁₀, της τάξεως περίπου του 12.5%.

7.2.7 Ποιότητα Εδαφών στην Περιοχή Μελέτης

Η ποιότητα του εδάφους αναφέρεται στην ικανότητα του να διατηρεί την παραγωγικότητά του, να συντηρεί την ποιότητα του περιβάλλοντος και να προωθεί την ποιότητα των φυτών και των ζώων. Στα ελεγχόμενα συστήματα, τα εδάφη προορίζονται για να παράγουν τροφή, ζωοτροφές και ίνες, αγαθά που χρειάζεται η κοινωνία.

Ο έλεγχος της ποιότητας του εδάφους επιτρέπει στους διαχειριστές της γης να εκτιμήσουν την επίδραση των διαφόρων συνδυασμών των καλλιεργητικών τεχνικών, έτσι ώστε να επιλεγούν οι ορθότερες πρακτικές για τη διατήρηση της ποιότητας του εδάφους ή να γίνουν οι κατάλληλες επιλογές χρήσης γης.

Οι παράμετροι ελέγχου της ποιότητας των εδαφών που μελετώνται στην ΜΕΕΠ αυτή είναι:

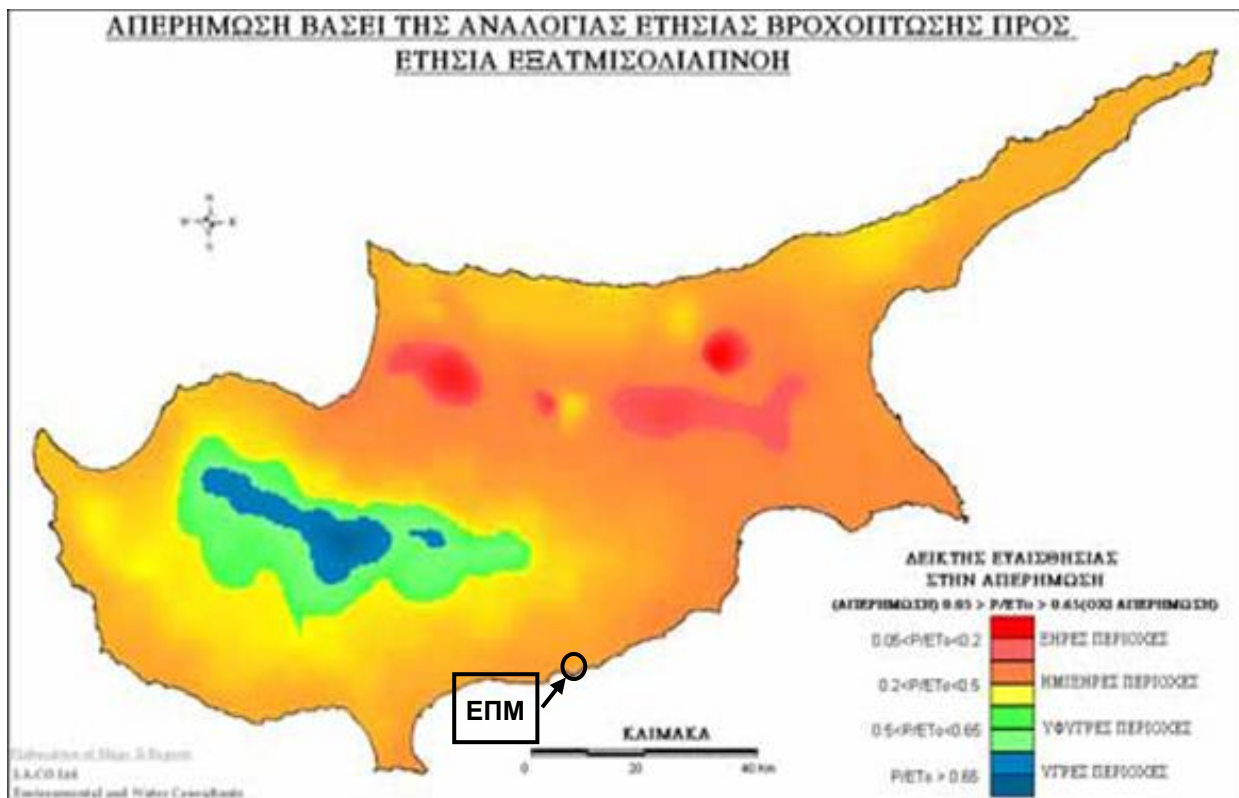
- Απερήμωση
- Νιτρορύπανση

7.2.7.1 Απερήμωση

Ο κατάλληλος δείκτης για την ποιότητα των εδαφών μπορεί να θεωρηθεί και ο βαθμός απερίμωσης. Απερήμωση είναι η υπερίσχυση ερημικών συνθηκών σε περιοχές που δεν ήταν έρημοι, λόγω κυρίως κλιματικών αλλαγών και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Στην Κύπρο, η παρατεταμένη ολιγομβρία που παρατηρείται τις τελευταίες δεκαετίες, όπως και η αύξηση της θερμοκρασίας παγκοσμίως, ωθούν την απερίμωση με σχετικά γρήγορους ρυθμούς.

Βιοκλιματικά και με βάση το **Χάρτη 7-12**, η ΕΠΜ ανήκει στις Ημίξηρες περιοχές. Σε συνδυασμό με την αύξηση της θερμοκρασίας, ο κίνδυνος απερίμωσης στην ΕΠΜ από άποψη ευαισθησίας είναι μέτριος.

Επιπλέον, σημαντικός παράγοντας που μπορεί να επιταχύνει την παρουσία του φαινομένου απερίμωσης είναι η ανθρώπινη δραστηριότητα, που εντοπίζεται στην ΕΠΜ και η οποία επικεντρώνεται στη βαριάς οχληρίας βιομηχανία.



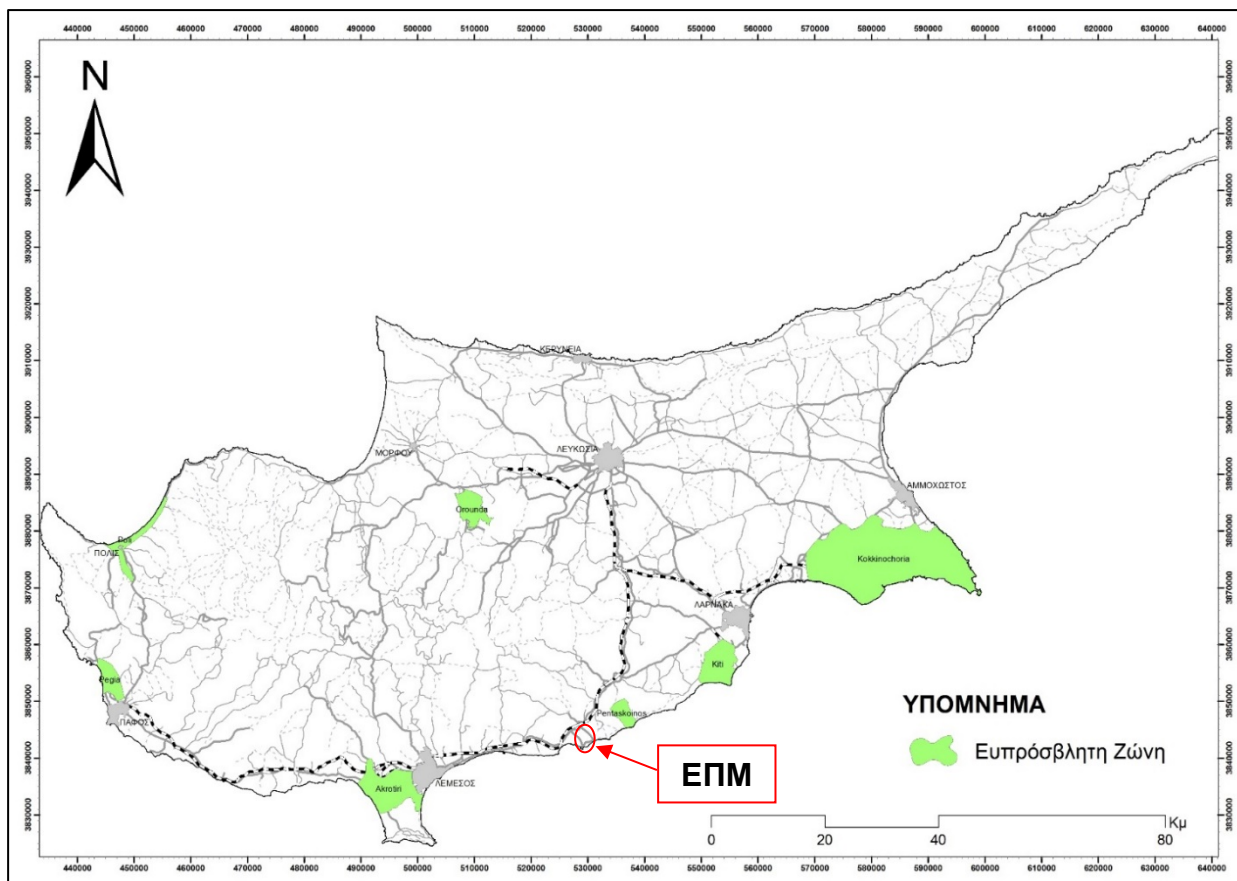
Χάρτης 7-12: Ευαίσθητες Περιοχές στην Απερήμωση

[πηγή: Τμήμα Περιβάλλοντος]

7.2.7.2 Νιτρορύπανση Εδαφών

Η γεωργία και γενικότερα η χρήση γης και η υπεράντληση υπόγειων υδάτων, είναι άμεσα αλληλοεξαρτώμενες με τη νιτρορύπανση. Αυτό γίνεται γιατί σε ορισμένα στάδια της γεωργικής δραστηριότητας χρησιμοποιούνται λιπάσματα, των οποίων τα υπολείμματα με το πέρασμα του χρόνου συσσωρεύονται ρυπαίνοντας τα εδάφη με νιτρικά άλατα. Επιπλέον, η συνεχόμενη άντληση νερού από τους υπόγειους υδροφορείς έχουν ως αποτέλεσμα την εξάντληση τους και κατ' επέκταση οδήγηση τους σε υφαλμύριση, κάτι που συντελεί στην επιτάχυνση της νιτρορύπανσης λόγω του ότι δεν γίνεται σωστή διάλυση των λιπασμάτων.

Η ΕΠΜ και ΑΠΜ, όπως φαίνεται στο **Χάρτη 7-13**, δεν εμπίπτει σε ζώνη ευπρόσβλητη σε νιτρορύπανση.



Χάρτης 7-13: Ευπρόσβλητες Περιοχές από Νιτρικά Άλατα

[πηγή: Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης]

7.2.8 Ηχορύπανση στην περιοχή του Προτεινόμενου Έργου

Όπως έχει προαναφερθεί, η τοποθεσία του ΠΕ βρίσκεται εντός της βιομηχανικής ζώνης της περιοχής Βασιλικού, με αποτέλεσμα τα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου στην περιοχή μελέτης να είναι υψηλά. Πηγές ηχορύπανσης αποτελούν οι βιομηχανικές μονάδες, τα διερχόμενα οχήματα (βυτιοφόρα, ΙΧ και βαρέα οχήματα), καθώς και οι εμπορικές δραστηριότητες που διεξάγονται στο λιμάνι Βασιλικού.

Η παρακολούθηση των επιπέδων θορύβου στην περιοχή μελέτης από την ομάδα μελετητών, πραγματοποιήθηκε με τη χρήση μετρητή θορύβου. Οι μετρήσεις θορύβου στην άμεση περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκαν την 2^η Σεπτεμβρίου 2019 τις ώρες 11:00 π.μ. - 13:00 μ.μ. στα όρια της τοποθεσίας ανέγερσης του έργου (βλέπε **Εικόνα 7-5**). Επιπρόσθετα, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις θορύβου και διερχόμενων μηχανοκίνητων οχημάτων την 20^η Σεπτεμβρίου 2019. Συγκεκριμένα, για τις μετρήσεις αυτές τοποθετήθηκε ο μετρητής θορύβου σε σημείο του δρόμου Μαρί – Βασιλικό (Ε107) (βλέπε **Εικόνα 7-6**), κατά τις μεσημβρινές ώρες 13:00-15:00.

Ο μετρητής θορύβου που χρησιμοποιήθηκε είναι τελευταίας τεχνολογίας, παρέχει ηλεκτρονική καταγραφή του θορύβου με ηλεκτρονική ένδειξη και εμπίπτει στα πλαίσια των προδιαγραφών του διεθνούς προτύπου ISO 1996. Η κατασκευάστρια εταιρεία είναι η «Castle» και το μοντέλο του μετρητή είναι «dBAir Model GA 141» (**Εικόνα 7-2**).

Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά του μετρητή είναι:

- Standards applied: IEC 61672-1:2013 IEC 61260-1:2014 (Where Octave Bands Fitted) IEC 61252:1993 amendment 1:2000 (Where Exposure Fitted)
- Microphone: Class 1: Type 1 Pre-Polarised ½" (50mV/Pa) Condenser Microphone -26 dB ± 2 dB re 1V/Pa Class 2: Type 2 Pre-Polarised ½" (25mV/Pa) Condenser Microphone -32 dB ± 3 dB re 1V/Pa
- Linear Operating Range: 95dB
- Frequency range: 1 Hz - 20 kHz (electrical characteristics) Class 1: 12.5 Hz - 20 kHz (including microphone) Class 2: 16Hz - 16kHz (including microphone)
- Time weightings: Slow, Fast, Impulse Measurement
- Display: 2.4" Full Color TFT 240x320 pixels
- Measurement Parameters: dBAir Environmental - LSPL, LE, LEQ, LMAX, LMIN, Peak, Ltm3, Ltm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values (pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99) plus LAF* for Noise act assessment

Στο **Παράρτημα VI** παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μετρητή θορύβου Castle dBAir Model GA 141.



Εικόνα 7-2: Μετρητής θορύβου Castle dB Air Model GA 141

Windscreen WS – 10

Το Windscreen WS-10 (**Εικόνα 7-3**) εφαρμόζεται στο μικρόφωνο του μετρητή θορύβου, προκειμένου να μειωθούν οι παρεμβολές του ανέμου που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε σφάλματα της μέτρησης. Το Windscreen WS-10 παρέχει προστασία από βροχή, υγρασία και θόρυβο. Τα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά Windscreen WS-10 είναι:

- Wind noise reduction: approx. 28 dB (A-weighting), approx. 19 (C-weighting)
- Effect on frequency response: 20 Hz to 8 kHz + 0.8, -1.5 (with water droplets)
- Shape: 200 mm dia, Ball shape
- Material: Open cell type polyurethane foam and nylon non-woven cloth



Εικόνα 7-3: Windscreen WS-10

Calibrator Model CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L

Η βαθμονόμηση του μετρητή θορύβου πραγματοποιήθηκε με το εξειδικευμένο όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L (βλ. **Εικόνα 7-4**). Το όργανο βαθμονόμησης έχει τα ακόλουθα κυριότερα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- 114.0 dB level to ensure accurate calibration in noisy environments
- 100 mV RMS output from CEL-284/2 for electrical calibration of vibration measurement systems
- Calibration Frequency: 1 kHz +5 Hz.

Στο **Παράρτημα VI** επισυνάπτονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του οργάνου βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L.



Εικόνα 7-4: Το όργανο βαθμονόμησης CEL-284/2 Acoustical Calibrator Class 1L

[πηγή: www.rion.co.jp]

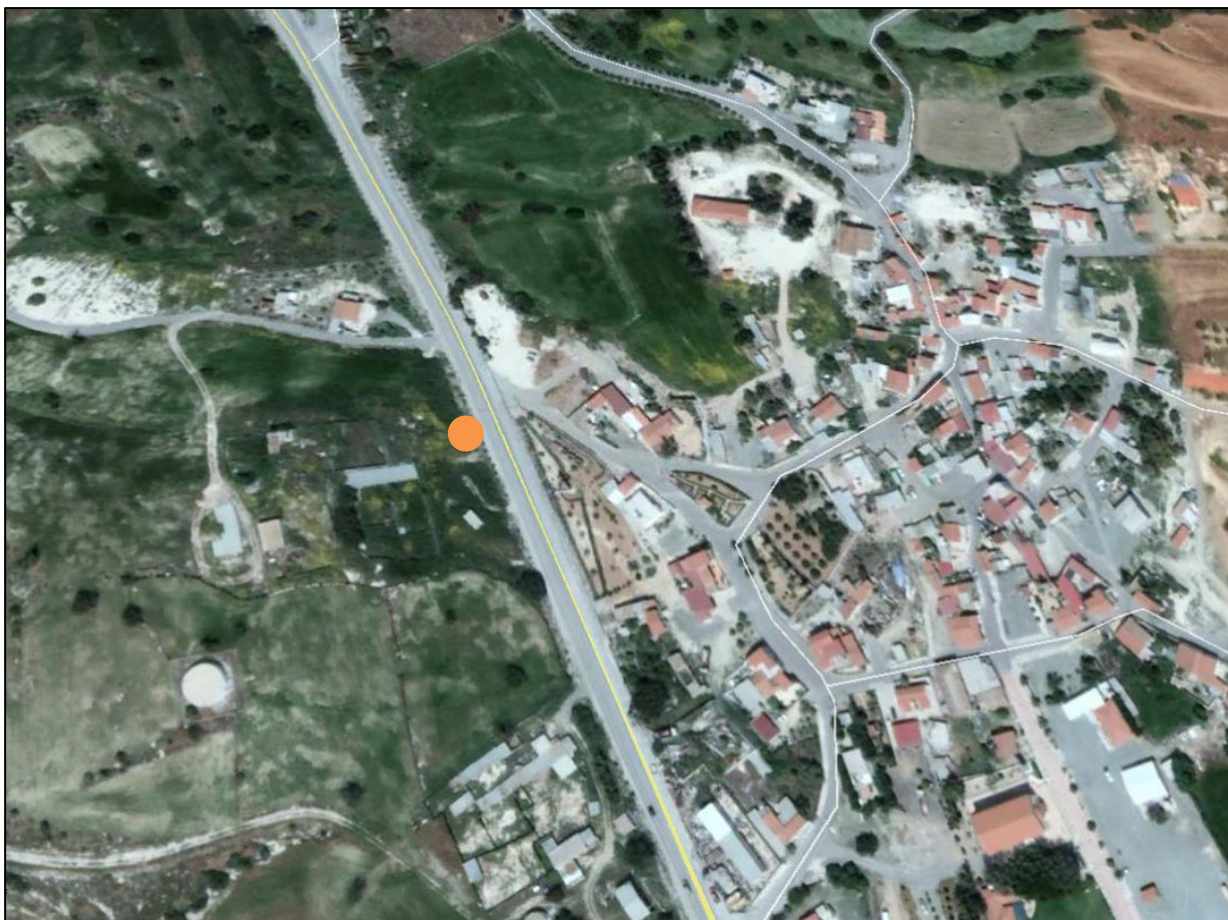
7.2.8.1 Περιγραφή καταγραφής μετρήσεων

Οι μετρήσεις έγιναν ακολουθώντας τις οδηγίες των διεθνών προδιαγραφών ISO 1996 Part 1, 2 and 3. Ο μετρητής θορύβου είχε τοποθετηθεί μακριά από οποιεσδήποτε αντανακλαστικές επιφάνειες που μπορούσαν να αλλοιώσουν την ορθότητα των μετρήσεων. Ο μετρητής τοποθετήθηκε σε ύψος 1,50m περίπου πάνω από το έδαφος στα όρια της υπό μελέτη περιοχής (**Εικόνα 7-5**). Η συχνότητα συλλογής των μετρήσεων είχε καθοριστεί στη συχνότητα “Fast” που είναι η ενδεικνυόμενη για το σκοπό που υλοποιήθηκαν οι μετρήσεις.



Εικόνα 7-5: Σημεία μέτρησης θορύβου στην ΑΠΜ

[πηγή: Google Earth, 2019]



Εικόνα 7-6: Σημείο μέτρησης στο δρόμο Μαρί – Βασιλικού (Ε107)

[πηγή: Google Earth, 2019]

7.2.8.2 Αποτελέσματα μετρήσεων

Ο μετρητής θορύβου τοποθετήθηκε στα σημεία 1-4 που παρουσιάζονται στην **Εικόνα 7-5**. Οι υψηλότερες μέσες ημίωρες τιμές θορύβου μετρήθηκαν στο δυτικό σύνορο του τεμαχίου (σημείο 1), το οποίο εφάπτεται με υφιστάμενη βιομηχανική μονάδα. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θορύβου παρουσιάζονται στον **Πίνακα 7-6**.

Πίνακας 7-6: Αποτελέσματα μετρήσεων θορύβου στην ΑΠΜ

Χωροθέτηση Μετρητή Θορύβου	Μέση ημίωρη τιμή θορύβου (dB(A))
Σημείο 1	64
Σημείο 2	63
Σημείο 3	61

Χωροθέτηση Μετρητή Θορύβου	Μέση ημίωρη τιμή θορύβου (dB(A))
Σημείο 4	63

Η μέση τιμή θορύβου που καταγράφηκε στον δρόμο Μαρί – Βασιλικό (βλέπε **Εικόνα 7-5**) την 20^η Σεπτεμβρίου 2019, είναι 70 dB(A). Σημειώνεται ότι οι υψηλότερες τιμές θορύβου >70 dB(A) που καταγράφηκαν στην περιοχή ήταν στιγμιαίες και μετρήθηκαν κατά τη διέλευση των μηχανοκίνητων οχημάτων.

Όσον αφορά τον κυκλοφοριακό φόρτο της περιοχής μελέτης πραγματοποιήθηκαν ωριαίες μετρήσεις, την 20^η Σεπτεμβρίου 2019, διερχόμενων οχημάτων στο δρόμο Μαρί – Βασιλικού. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν τις ώρες 13:00-15:00. Κατά τη διάρκεια των ωρών αυτών μετρήθηκαν 51 βαρέα οχήματα και 66 οχήματα ιδιωτικής χρήσης και προς τις δύο κατευθύνσεις του δρόμου.

Όπως προαναφέρεται, τα διερχόμενα βυτιοφόρα προς και από τον τερματικό σταθμό θα είναι μέχρι 10 σε αριθμό ανά ημέρα. Συνεπώς υπολογίζεται ότι θα διέρχεται στην περιοχή μελέτης 1 βυτιοφόρο όχημα ανά μία ώρα περίπου.

7.2.9 Αισθητική της περιοχής του Προτεινόμενου Έργου

Η περιοχή μελέτης είναι οικολογικά υποβαθμισμένη λόγω του βιομηχανικού της χαρακτήρα και της πολεοδομικής χρήσης (A(B2)) (βλέπε φωτογραφίες στο **Παράρτημα II**).

7.3 Βιολογικό περιβάλλον

7.3.1 Εισαγωγή

Η καταγραφή και αξιολόγηση του βιολογικού περιβάλλοντος πραγματοποιήθηκε μέσω επιτόπιας επίσκεψης στην περιοχή μελέτης, τις πρωινές μέχρι τις μεσημβρινές ώρες την 2^η Σεπτεμβρίου 2019. Επιπρόσθετα στοιχεία για το τοπικό βιολογικό περιβάλλον εξετάστηκαν και καταγράφηκαν από έγκυρες και επικαιροποιημένες βιβλιογραφικές πηγές.

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

- Η ανθρώπινη δραστηριότητα στην ΕΠΜ είναι έντονη, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται σημαντικά η πανίδα και χλωρίδα της περιοχής. Οι δραστηριότητες στην περιοχή είναι κυρίως βιομηχανικού χαρακτήρα.
- Στην ΑΠΜ, εντοπίστηκαν είδη χλωρίδας, όπως, ακακίες μικρής ηλικίας και ευκάλυπτοι.
- Στην ΕΠΜ εντοπίζονται ευκάλυπτοι, ακακίες, πεύκα και κυπαρίσσια.
- Στην ΑΠΜ και για το χρονικό διάστημα που ήταν παρόντες οι μελετητές στην παρουσία συνεργάτη βιολόγου δεν είχαν εντοπιστεί οποιαδήποτε σημαντικά είδη πανίδας παρά μόνο κοινά είδη και κυρίως περιστέρια που τρέφονταν σε παρακείμενη εγκατάσταση αποθήκευσης σιτηρών. Η απουσία πτηνοπανίδας οφείλεται στο γεγονός ότι δίπλα από την ΑΠΜ είναι έντονη η ανθρώπινη δραστηριότητα με την παρουσία βιομηχανικών εγκαταστάσεων και οχημάτων δραστηριοτήτων που προκαλούν θόρυβο και άλλες οχλήσεις. Για το λόγο αυτό οι μελετητές αποφάσισαν ότι οποιαδήποτε άλλη αναγνώριση και καταμέτρηση πτηνοπανίδας στην περιοχή που θα ανεγερθεί το ΠΕ δεν είναι αναγκαία για σκοπούς αυτής της μελέτης.

7.3.2 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 **Πίνακα 7-6**.

Πίνακας 7-7: Τύποι Προστασίας του Περιβάλλοντος

Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης

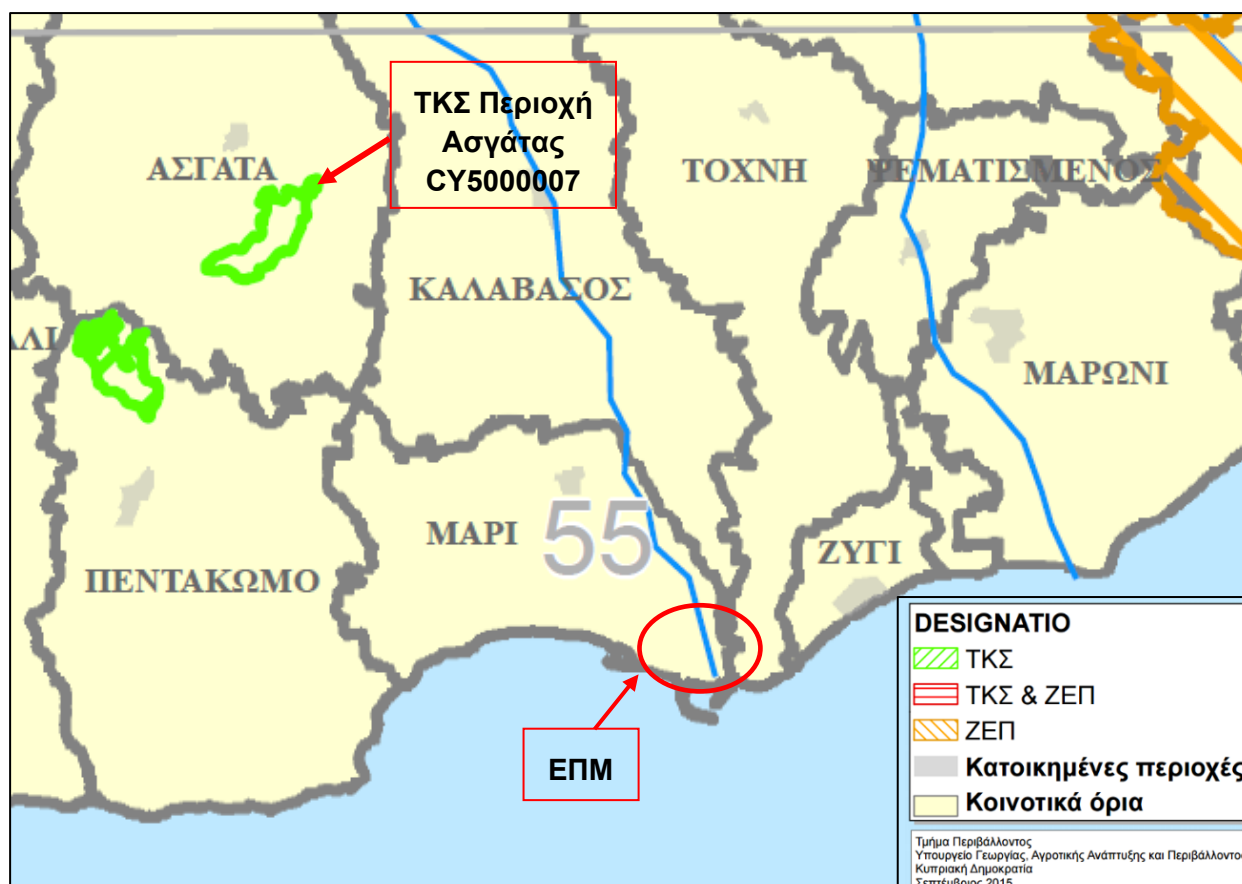
Πλαίσια/Συνθήκες για την Προστασία του Περιβάλλοντος στην Κύπρο		
Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης	Όνομασία Πλαισίου/Σύμβασης
Σύμβαση για την Ευρωπαϊκή Άγρια Ζωή και τους Φυσικούς Οικοτόπους (Σύμβαση της Βέρνης)	Κυρωτικός Νόμος περί της Σύμβασης για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας 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 Υγροτόπους 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 δεν εμπίπτει καμία περιοχή, η οποία να βρίσκεται κάτω από ιδιαίτερο καθεστώς προστασίας.

Η πλησιέστερη περιοχή προστασίας του δικτύου Φύση 2000 της υπό μελέτη περιοχής είναι ο Τόπος Κοινοτικής Σημασίας Ασγάτας, η οποία βρίσκεται σε απόσταση 7 km περίπου, βορειοδυτικά. Ο Τόπος Κοινοτικής Σημασίας «Περιοχή Ασγάτας» (CY5000007) παρουσιάζεται στο **Χάρτη 7-14** του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Η παρουσία του ΠΕ δε θα επηρεάσει τη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής προστασίας «Περιοχή Ασγάτας».



Χάρτης 7-14: Περιοχές Natura 2000 πλησίον του ΠΕ

[πηγή: Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος 2015]

Όπως παρατηρείται στο **Χάρτη 7-15**, ο οποίος παρουσιάζει τα περάσματα/διαδρόμους άγριων αποδημητικών πτηνών, η ΕΠΜ εμπίπτει σε πέρασμα/διάδρομο άγριων αποδημητικών πτηνών.



Χάρτης 7-15: Διάδρομοι – περάσματα διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών στην ΕΠΜ

[πηγή: Ταμείο Θήρας, 2016]

7.3.3 Χλωρίδα

Κατά την επιτόπια επίσκεψη που πραγματοποιήθηκε στην ΑΠΜ την 2^η Σεπτεμβρίου 2019, εντός του τεμαχίου που θα ανεγερθεί το ΠΕ τα σημαντικότερα είδη χλωρίδας που εντοπίστηκαν είναι τα ακόλουθα:

- οκτώ (8) ακακίες (*Acacia saligna*) μικρής ηλικίας
- 4 ευκάλυπτοι (*Eucalyptus gomphoccephala*)

Τα σημαντικότερα είδη χλωρίδας που εντοπίστηκαν γύρω από το τεμάχιο που θα ανεγερθεί το ΠΕ αλλά δεν θα επηρεαστούν από την υλοποίηση του ΠΕ είναι ευκάλυπτοι, ακακίες, πεύκα και κυτταρίσσια.

7.3.4 Πανίδα

Κατά τη διάρκεια της επιτόπιας επίσκεψης στην υπό μελέτη περιοχή την 2^η Σεπτεμβρίου 2019, παρατηρήθηκαν ελάχιστα κοινά είδη πανίδας. Όπως προαναφέρεται, η περιοχή μελέτης εμπίπτει σε διάδρομο – περάσματος διέλευσης αποδημητικών άγριων πτηνών, συνεπώς εκτιμάται ότι σε άλλους χώρους της περιοχής Βασιλικού πιθανόν να παρατηρείται παρουσία πτηνών κυρίως κατά την περίοδο μετανάστευσης.

7.4 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

7.4.1 Δημογραφικός Χαρακτήρας / Πληθυσμιακά Δεδομένα

Το ΠΕ βρίσκεται σε απόσταση 2,6 km νοτιοανατολικά του οικιστικού πυρήνα της Κοινότητας Μαρί και νοτιοδυτικά του οικιστικού πυρήνα της Κοινότητας Ζύγι σε απόσταση 2,3 km.

Επίσης, σύμφωνα με την Εθνική Απογραφή Πληθυσμού του 2011, της Στατιστικής Υπηρεσίας, ο πληθυσμός της Κοινότητας Μαρί είναι 158 κάτοικοι, της Κοινότητα Ζύγι 589 κάτοικοι και της Επαρχίας Λάρνακας 143192 κάτοικοι. Στον **Πίνακα 7-8** παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα πληθυσμιακά δεδομένα της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 7-8: Πληθυσμιακά Δεδομένα Ευρύτερης Περιοχής

Περιοχή	Κατοικίες	Πληθυσμός (κάτοικοι)
Μαρί	88	158
Ζύγι	523	589
Επαρχία Λάρνακας	73,676	143,192

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

7.4.2 Οικονομικές Δραστηριότητες

Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες της ΑΠΜ και ΕΠΜ, όπως παρουσιάζονται στον **Πίνακα 7 – 9**. Τα στοιχεία αυτά συγκεντρώθηκαν από το Αρχείο Απογραφής Επιχειρήσεων 2017. Οι οικονομικές δραστηριότητες της περιοχής μελέτης επικεντρώνονται στον τομέα της γεωργίας, δασοκομίας και αλιείας.

Πίνακας 7-9: Απασχόληση σε υποστατικά κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην κοινότητα Μαρί, Ζύγι και Επαρχία Λάρνακας

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Κοινότητα Μαρί	Κοινότητα Ζύγι	Επαρχία Λάρνακας
A	9	25	987
B	0	0	15
C	2	2	957
D	1	0	17
E	3	0	59
F	6	7	1437
G	2	14	3249

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70), ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Κοινότητα Μαρί	Κοινότητα Ζύγι	Επαρχία Λάρνακας
Η	3	3	574
Ι	3	24	1073
Ή	0	0	184
Κ	0	1	393
Λ	0	1	165
Μ	0	2	980
Ν	3	0	441
Ο	2	1	140
Ρ	0	3	601
Q	0	2	567
Ρ	0	3	329
Σ	1	4	1042
Τ	4	11	3098
Υ	0	0	0
Σύνολο	39	103	16308

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

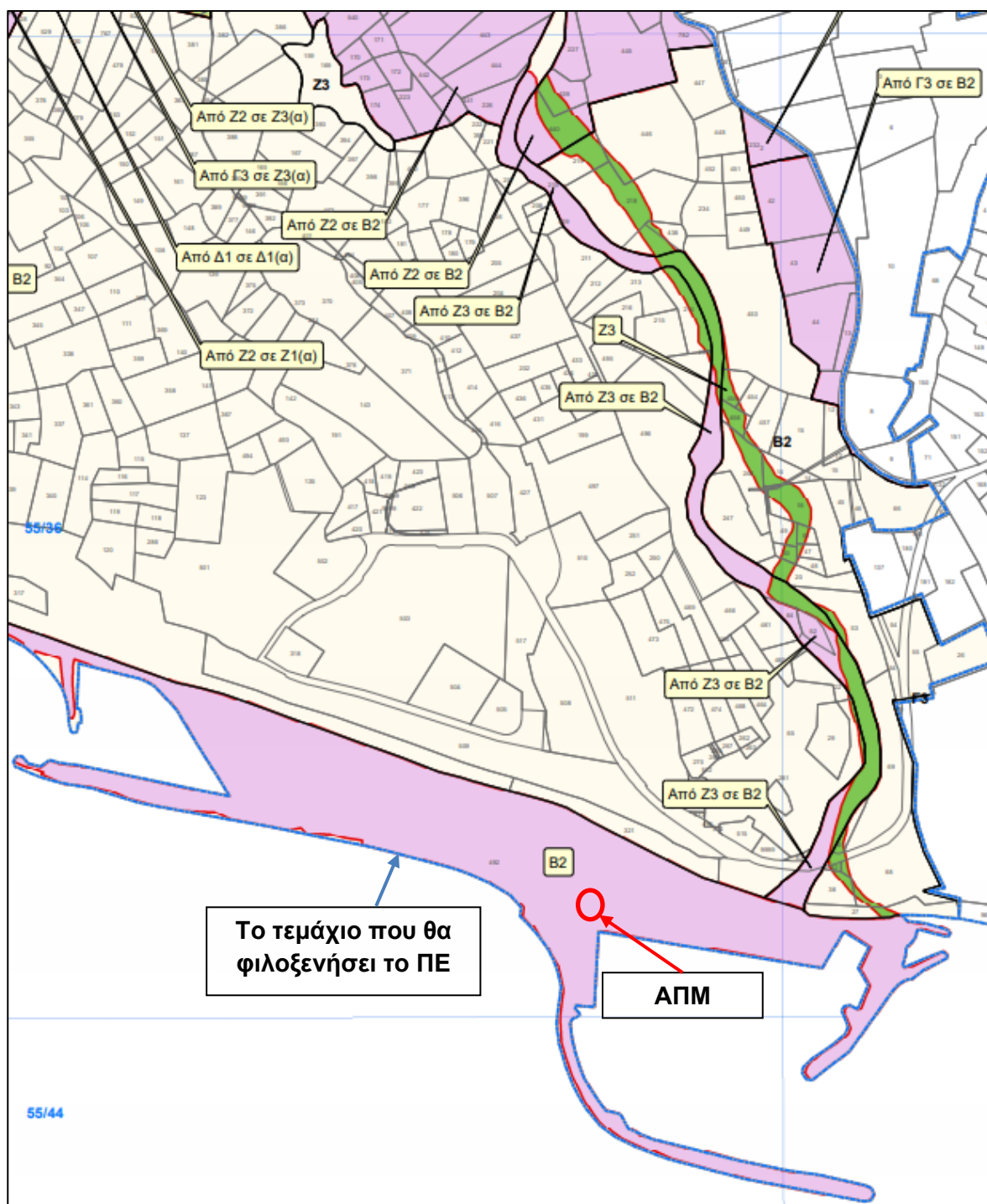
A	ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ
B	ΟΡΥΧΕΙΑ ΚΑΙ ΛΑΤΟΜΕΙΑ
C	ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ
D	ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ,ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ,ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
E	ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ . ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ ,ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΕΩΣ
F	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
G	ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ. ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΩΝ
H	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ
I	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΕΩΣ
J	ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
K	ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
L	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ
M	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
N	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
O	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ –ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ
P	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
Q	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ
R	ΤΕΧΝΕΣ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ
S	ΆΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
T	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΩΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ –ΜΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ,ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΑΘΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΙΔΙΑ ΧΡΗΣΗ
U	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΩΧΩΡΙΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΕΩΝ

[πηγή: Αρχείο Απογραφής Επιχειρήσεων 2017, Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών]

7.4.3 Πολεοδομικά Χαρακτηριστικά και Χρήσεις Γης

Σύμφωνα με το Τοπικό Σχέδιο Λάρνακας 2013 και τις Αναθεωρημένες Ζώνες 2018, το τεμάχιο 571 που θα φιλοξενήσει το ΠΕ, εμπίπτει σε βιομηχανική ζώνη Α' κατηγορίας (B2). Τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της υπό μελέτης περιοχής παρουσιάζονται στο **Χάρτη 7-16**. Σημειώνεται ότι το νότιο σύνορο της περιοχής του τεμαχίου που θα φιλοξενήσει το ΠΕ έχει απόσταση περίπου 70 m από τη θάλασσα.

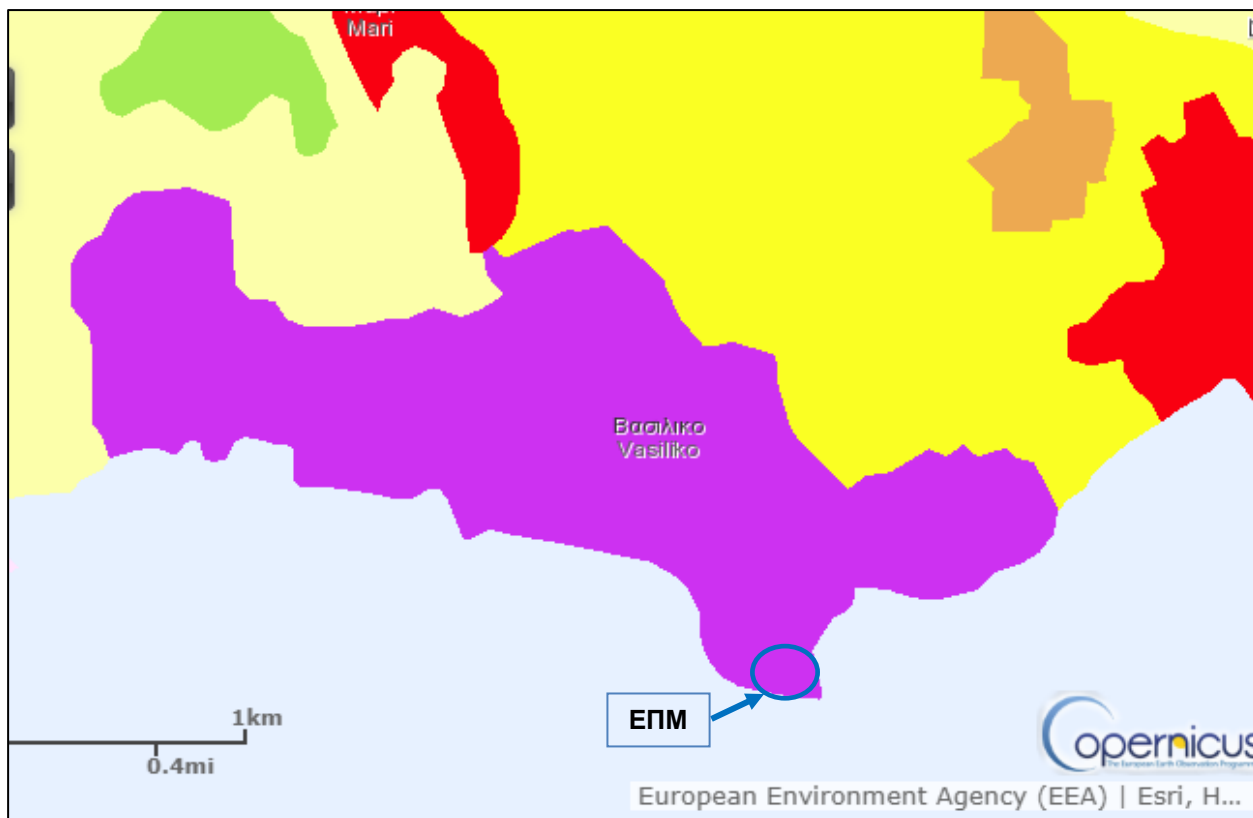
Ζώνη	Ανώτατος Συντελεστής Δόμησης	Ανώτατος Αριθμός Ορόφων	Ανώτατο Ύψος (m)	Ανώτατο Ποσοστό Κάλυψης
B2	0,90:1	2	-	0,50:1
B2(α)	0,90:1	2	-	0,50:1
Γ3	0,10:1	2	8,30	0,10:1



Χάρτης 7-16: Πολεοδομικός Χάρτης ΑΠΜ

[πηγή: Τοπικό Σχέδιο Λάρνακας, 2013, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως]

Στο **Χάρτη 7-17**, παρουσιάζονται οι χρήσεις γης στην ΕΠΜβ2, όπως κατηγοριοποιούνται από το Corine Land cover 2018 της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος. Σύμφωνα με τον εν λόγω Χάρτη, η ΑΠΜ εμπίπτει σε περιοχή με βιομηχανικές εγκαταστάσεις και δραστηριότητες και μέρος της ΕΠΜ εμπίπτει σε περιοχή μόνιμα αρδευόμενη, με σκληρόφυλλη βλάστηση.



Χάρτης 7-17: Χρήσεις γης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

[πηγή: EEA Corine Land Cover, 2018]

7.4.4 Αρχαιότητες

Σύμφωνα με τη διαβούλευση που έχει πραγματοποιηθεί με το Τμήμα Αρχαιοτήτων, το τεμάχιο 571 δεν είναι κηρυγμένο ως Αρχαίο Μνημείο (βλέπε **Παράρτημα III**).

7.4.5 Δημόσια Υποδομή

Η Ευρύτερη Περιοχή Μελέτης είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη και διαθέτει όλες τις αναγκαίες υποδομές, όπως δίκτυα ηλεκτροδότησης, ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συγκοινωνίας (βλέπε **Παράρτημα II**).

8 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

8.1 Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

8.1.1 Επιπτώσεις στη Μορφολογικά / Τοπογραφικά Χαρακτηριστικά

Η τοπογραφία και η μορφολογία του εδάφους μιας περιοχής επηρεάζεται ως συνήθως, από τις χωματουργικές εργασίες που πραγματοποιούνται στο κατασκευαστικό στάδιο μιας ανάπτυξης. Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να επηρεάσει την τοπογραφία και τη μορφολογία του εδάφους της περιοχής ανέγερσης του ΠΕ, λόγω των χωματουργικών εργασιών που θα πραγματοποιηθούν. Ωστόσο, δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ΕΠΜ.

➤ Φάση Κατασκευής

Όπως προαναφέρεται στο **υποκεφάλαιο 7.2.1**, έχει διαπιστωθεί ότι η μορφολογία του εδάφους της υπό μελέτη περιοχής είναι επίπεδη και το υψόμετρο της περιοχής είναι περίπου 5 m πάνω από τη Μέση Στάθμη της Θάλασσας (ΜΣΘ).

Η κατασκευή του ΠΕ περιλαμβάνει χωματουργικά έργα, τα οποία έχουν ως άμεσο αποτέλεσμα τη μικρή αλλοίωση της τοπικής μορφολογίας του εδάφους. Η επίπτωση στη μορφολογία του εδάφους της περιοχής μελέτης εκτιμάται ασήμαντη, λόγω της μικρής επέμβασης που θα γίνει. Σημειώνεται ότι το υπό μελέτη τεμάχιο χρησιμοποιείται από τις γειτονικές αναπτύξεις ως χώρος στάθμευσης και ανεξέλεγκτης απόρριψης στερεών αποβλήτων (**Παράρτημα II**).

Επίσης, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι στην ευρύτερη περιοχή ανέγερσης του ΠΕ είναι εγκατεστημένα ήδη τα απαραίτητα δίκτυα δημόσιας υποδομής (ηλεκτροδότηση, οδική πρόσβαση), συνεπώς περιορίζονται οι επιπτώσεις στη μορφολογία και τοπογραφία του χώρου, από περαιτέρω παρεμβάσεις για την παροχή δημόσιας υποδομής.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να προκαλέσει οποιοσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά της ΕΠΜ.

8.1.2 Επιπτώσεις στο Έδαφος

Η ποιότητα του εδάφους χαρακτηρίζεται από την ικανότητα του να συντηρεί τη φυτική και ζωική δραστηριότητα, να διατηρεί ή και να βελτιώνει την ποιότητα του νερού και του αέρα και παράλληλα να διασφαλίζει την ανθρώπινη υγεία. Το μέγεθος των επιπτώσεων στο έδαφος αποτελεί παράγοντα του βαθμού επηρεασμού της περιοχής και της υφιστάμενης ποιότητας του εδάφους.

➤ Φάση Κατασκευής

Οι επιπτώσεις από τις κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ, οι οποίες σχετίζονται με την ποιότητα του εδάφους είναι κυρίως:

- Η συμπίεση του εδάφους, λόγω της χρήσης βαρέων οχημάτων ή εξοπλισμού.
- Η πιθανή ρύπανση του εδάφους με επιβλαβείς ουσίες, π.χ. μηχανέλαια, καύσιμα κτλ.
- Η επικάλυψη του εδάφους με σκυρόδεμα και άλλου είδους αδιαπέρατες επιφάνειες.

Λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα χαρακτηριστικά του εδάφους, τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή, τις προτεινόμενες χρήσεις γης, τα χαρακτηριστικά του βιολογικού περιβάλλοντος και το βαθμό του δείκτη απερίημωσης στην περιοχή (μέτριος), εκτιμάται ότι ο βαθμός υποβάθμισης της ποιότητας του εδάφους θα είναι χαμηλός. Σημειώνεται ότι η περιοχή μελέτης είναι βιομηχανική περιοχή βαριάς οχληρίας, όπου το μεγαλύτερο τμήμα της επιφάνειας της είναι ήδη σφραγισμένο και ποιοτικά υποβαθμισμένο.

Η μη ύπαρξη διαχειριστικών μέτρων κατά το στάδιο κατασκευής του έργου μπορεί να ενισχύσει την επιβάρυνση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του εδάφους. Επιπρόσθετα, σημαντικό είναι κατά την εκτέλεση των εργασιών να τηρούνται τα μέτρα ασφάλειας, ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα ατυχηματικών διαρροών επικίνδυνων ουσιών στο έδαφος, αλλά και οι ανεξέλεγκτες αποθέσεις επικίνδυνων αποβλήτων στο έδαφος.

Σημειώνεται ότι, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ο κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές (σεισμοί, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές) είναι σχεδόν απίθανος, με την τήρηση των απαραίτητων τεχνικών μέτρων που έχουν ληφθεί ήδη υπόψη κατά τη φάση του σχεδιασμού του ΠΕ.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους από διαρροές. Οι δεξαμενές αποθήκευσης θα είναι τοποθετημένες σε περιτοιχισμένο χώρο για συγκράτηση τυχόν διαρροών. Το έδαφος τοποθέτησης τους θα είναι στεγανοποιημένο με μπετόν.

8.1.3 Επιπτώσεις στην Υδρολογία και στους Υδάτινους Πόρους

Οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τους υδάτινους πόρους της περιοχής αφορούν επιπτώσεις στην ποιότητα και στην κίνηση των επιφανειακών νερών, αλλά και επιπτώσεις στα υδάτινα σώματα, όπου μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή και τη λειτουργία του ΠΕ.

➤ Φάση Κατασκευής

Η πιθανή επίπτωση από τις κατασκευαστικές εργασίες είναι η παρακώλυση της ροής των επιφανειακών υδάτων και το φράξιμο των φυσικών διόδων μεταφοράς ομβρίων, λόγω της παρουσίας μπαζών. Οι επιπτώσεις αυτές υπάρχει πιθανότητα να παρουσιαστούν όταν υπάρχουν μπαζα ή αυλακώσεις στην ΑΠΜ, μη ορθολογικός προγραμματισμός των εργασιών αλλά και ανορθόδοξος τρόπος απόθεσης μπαζών.

Τα απόβλητα λιπαντικών από τα οχήματα και μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν, ενδέχεται να εισχωρήσουν στο υπέδαφος και να ρυπάνουν τα υπόγεια υδροφόρα στρώματα της ΑΠΜ σε περίπτωση μη ορθολογικής τους διαχείρισης.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στην υδρολογία (επιφανειακή ροή όμβριων) της ευρύτερης περιοχής. Η επικάλυψη του τεμαχίου που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου με μη διαπερατά υλικά και η εγκατάσταση του εξοπλισμού, θα επιφέρει μείωση της ικανότητας απορρόφησης των όμβριων υδάτων. Το γεγονός αυτό απαιτεί το σχεδιασμό και την κατασκευή κατάλληλου συστήματος αποχέτευσης ομβρίων στο μέρος του τεμαχίου που θα αναπτυχθεί και η διοχέτευση των όμβριων που θα συλλέγονται σε παρακείμενο υφιστάμενο σύστημα ομβρίων.

8.1.4 Επιπτώσεις στην Ποιότητα της Ατμόσφαιρας

Γενικά η επιβάρυνση της ποιότητας της ατμόσφαιρας με υψηλές συγκεντρώσεις αέριων ρύπων μπορεί να επηρεάσει σε σημαντικό βαθμό τα οικοσυστήματα, την ποιότητα των εδαφών και των υδάτινων πηγών καθώς και την υγεία των ανθρώπων. Για το λόγο αυτό εξετάζεται με λεπτομέρεια σε αυτή την έκθεση το θέμα εκπομπών αέριων ρύπων από την κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ.

8.1.4.1 Επιπτώσεις από την εκπομπή αέριων ρύπων

➤ Φάση Κατασκευής

Η χρήση μηχανημάτων και οχημάτων κυρίως, κατά το κατασκευαστικό στάδιο αποτελεί πηγή εκπομπής αέριων ρύπων (π.χ. μηχανές εσωτερικής καύσης, σκόνη από χωματοουργικές εργασίες).

Η δημιουργία καυσαερίων από τον εξοπλισμό είναι ως επί το πλείστο αμελητέα και δεν επηρεάζει σημαντικά τη γενική ποιότητα της ατμόσφαιρας. Όμως η διακίνηση βαρέων οχημάτων και η χρήση γεννητριών εκτιμώνται ως πηγές εκπομπής υψηλών συγκεντρώσεων πτητικών οργανικών ενώσεων. Οι εκπομπές είναι τοπικές και περιορίζονται στα σημεία εκπομπής τους. Επίσης, σημαντικό ρόλο στην τοπική αύξηση της αέριας ρύπανσης διαδραματίζει και η σκόνη που θα δημιουργείται, τόσο κατά τις χωματοουργικές εργασίες, όσο και από τη διακίνηση των οχημάτων μεταφοράς υλικών και προσωπικού. Ο **Πίνακας 8-1** παρουσιάζει ενδεικτικές τιμές δημιουργίας καυσαερίων από μεσαία και βαρέα οχήματα.

Πίνακας 8-1: Υπολογισμοί Εκπομπής Καυσαερίων Ευρωπαϊκών, Μεσαίων-Βαρέων Οχημάτων

(grams per kilometer)

Vehicle type	Carbon monoxide	Hydrocarbons	Nitrogen oxides	Particulate matter	CH ₄	N ₂ O	NH ₃	Fuel consumption (liters/100km)
Urban								
3.5-16.0 tons	18.8	2.79	8.7	0.95	0.085	0.030	0.003	27.03
More than 16.0 tons	18.8	5.78	16.2	1.60	0.175	0.030	0.003	43.48
Rural								
3.5-16.0 tons	7.3	0.76	7.4	0.82	0.010	0.030	0.003	22.22
More than 16.0 tons	7.3	2.58	14.8	1.40	0.080	0.030	0.003	38.46
Motorway								
3.5-16.0 tons	4.2	0.62	6.0	1.67	0.020	0.030	0.003	18.18
More than 16.0 tons	4.2	2.27	13.5	1.25	0.070	0.030	0.003	34.48

Notes:

- Average driving speed for urban: 25 km/h; rural: 75 km/h; and highway: 100 km/h.
- Emission factors in g/km are derived from the COPERT model for 1990, utilizing the CORINAIR methodology for road traffic emissions. The pollutants included are: CO, NO_x, TPM. Fuel consumption is also estimated.

[πηγή: Samaras, Z. 1992. "COPERT Emission Factors." Commission of the European Communities, Brussels]

Γενικά, εκτιμάται ότι οι εκπομπές αέριων ρύπων και οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιράς από τις κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ δεν θα είναι σημαντικές, λόγω της μικρής διάρκειας των κατασκευαστικών εργασιών, τον περιορισμένο όγκο των κατασκευαστικών εργασιών καθώς και τη μη πολύπλοκη φύση τους.

➤ Φάση Λειτουργίας

Οι αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΠΕ στην ποιότητα της ατμόσφαιρας εστιάζονται σε δύο παράγοντες:

- Την εκπομπή αέριων ρύπων κατά το γέμισμα των δεξαμενών αποθήκευσης και των βυτιοφόρων.
- Τις εκπομπές από την κατανάλωση ενέργειας από τον εξοπλισμό του ΠΕ.
- Την εκπομπή αέριων ρύπων από τη διακίνηση οχημάτων από και προς το ΠΕ.

Εκπομπές αέριων ρύπων από τις δεξαμενές αποθήκευσης

Οι δεξαμενές αποθήκευσης θα χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση θερμαινόμενης πίσσας ασφάλτου (θερμό μίγμα), η οποία αποτελεί πηγή εκπομπής πτητικών οργανικών ενώσεων (ΠΟΕ/VOCs). Οι εκπομπές από τις δεξαμενές σταθερής οροφής (κλειστές), χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Τις ποσοτικές απώλειες και τις απώλειες αερίων. Οι ποσοτικές απώλειες αναφέρονται στην συνδυασμένη απώλεια από την πλήρωση και την εκκένωση των δεξαμενών. Οι απώλειες πλήρωσης αναφέρονται στην εκπομπή των ΠΟΕ στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια πλήρωσης των δεξαμενών με πίσσα ασφάλτου. Οι απώλειες εκκένωσης αναφέρονται στη διαδικασία εισροής ατμοσφαιρικού αέρα στη δεξαμενή, η οποία είναι κορεσμένη με αέρια, με αποτέλεσμα ποσότητα αερίων (τα οποία περιέχουν μεταξύ άλλων και ΠΟΕ) να επιστρέφει στην

ατμόσφαιρα. Απώλειες αερίων από τις δεξαμενές παρατηρούνται επίσης λόγω μεταβολών θερμοκρασίας και πίεσης¹.

Σύμφωνα με το Bitumen Safety Code του Energy Institute, London, September 2005, 4th edition, δεν απαιτείται η εφαρμογή συστήματος ανάκτησης ατμών ή συστήματος εξαερισμού στις δεξαμενές αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου. Η μέγιστη απελευθέρωση αερίων στην ατμόσφαιρα θα πραγματοποιείται κατά το γέμισμα των δεξαμενών αποθήκευσης όταν αυτές είναι τελείως κενές, το οποίο θα γίνεται μία φορά κάθε μερικές εβδομάδες ή κάθε μερικούς μήνες ανάλογα με τη ζήτηση ασφαλικών υλικών. Η συνολική χωρητικότητα των δεξαμενών θα είναι 6.500 m³ περίπου. Για το γέμισμα των κενών δεξαμενών θα απαιτούνται 108 ώρες περίπου, καθώς η δυναμικότητα των αντλιών θα είναι 60 m³/ώρα. Επομένως, αναμένεται να εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα 6.500 m³ αερίων κατά το γέμισμα των δεξαμενών αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου σε διάρκεια πέραν των 100 ωρών.

Η εκπομπή αυτή θα είναι μικρή σε όγκο αερίων και περιοδική (μία φορά κάθε μερικές εβδομάδες ή μήνες). Οι οικιστικές περιοχές της ευρύτερης περιοχής μελέτης βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από τις δεξαμενές (πέραν του 1.5 Km), με αποτέλεσμα οι αέριοι ρύποι να διαχέονται στην ατμόσφαιρα και η συγκέντρωσή τους να μηδενίζεται πολύ πριν φτάσουν οποιαδήποτε κατοικημένη περιοχή. Επομένως, μόνο τοπικά και γύρω από τις δεξαμενές αποθήκευσης θα γίνεται αισθητή η παρουσία αερίων ρύπων κατά το γέμισμα τους.

Σημειώνεται ότι για τον περιορισμό των εκπομπών ρύπων από τις δεξαμενές όταν δεν γίνεται οποιαδήποτε φόρτωση ή εκφόρτωση θα παρακολουθείται και θα ελέγχεται η θερμοκρασία των δεξαμενών έτσι ώστε να παραμένει σταθερή.

Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω θεωρείται βέβαιο δεν αναμένεται να επηρεαστούν οποιοσδήποτε οικιστικές περιοχές από τη λειτουργία του ΠΕ.

Εκπομπές αερίων αναμένεται να παρουσιαστούν επίσης κατά την εκφόρτωση των βυτιοφόρων σε μικρή κλίμακα (τοπικό επίπεδο). Για τον περιορισμό των επιπτώσεων αυτών είναι επιθυμητή η εφαρμογή συστήματος ανάκτησης ατμών από τα βυτιοφόρα προς τις δεξαμενές αποθήκευσης και η επιστροφή τους στις δεξαμενές αποθήκευσης.

Επιπτώσεις από την Κυκλοφορία Οχημάτων

Η λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να προκαλέσει μια μικρή αύξηση της κυκλοφορίας στην ΑΠΜ και ΕΠΜ. Οι εκπομπές των αερίων ρύπων των οχημάτων δεν αναμένεται να προκαλέσουν υπέρβαση των ορίων ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα της Κύπρου, όπως αυτά καθορίστηκαν από την Κυπριακή Νομοθεσία με τον Περί της Ποιότητας του Ατμοσφαιρικού Αέρα Νόμο **Κ.Δ.Π 38/2017** λόγω του μικρού αριθμού οχημάτων που θα χρησιμοποιούνται για τους σκοπούς του ΠΕ .

Όπως προαναφέρεται, σύμφωνα με μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν για τον κυκλοφοριακό φόρτο της περιοχής μελέτης πραγματοποιήθηκαν ωριαίες μετρήσεις, την 20^η Σεπτεμβρίου 2019, διερχόμενων οχημάτων στο δρόμο Μαρί – Βασιλικού. Οι

¹ Emission Estimation Technique Manual for Hot Mix Asphalt Manufacturing, National Pollutant Inventory, 1999

μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν τις ώρες 13:00-15:00. Κατά τη διάρκεια των ωρών αυτών μετρήθηκαν 51 βαρέα οχήματα και 66 οχήματα ιδιωτικής χρήσης για τις δύο κατευθύνσεις του δρόμου.

Όπως προαναφέρεται, ο αριθμός των βυτιοφόρων οχημάτων προς και από τον τερματικό σταθμό θα είναι το μέγιστο 10 ανά ημέρα. Συνεπώς υπολογίζεται ότι θα διασχίζει την ΕΠΜ το μέγιστο ένα βυτιοφόρο όχημα ανά μία ώρα περίπου.

Επιπτώσεις από τη Λειτουργία του Εξοπλισμού

Το ΠΕ έμμεσα θα έχει μερίδιο από τις εκπομπές αέριων ρύπων της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου, λόγω των αναγκών του σε ηλεκτρική ενέργεια. Για τον ακριβή υπολογισμό της εκπομπής CO₂ από τη λειτουργία του ΠΕ πρέπει να είναι γνωστή η κατανάλωση του ηλεκτρικού ρεύματος της ανάπτυξης. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δε μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια σε αυτό το στάδιο. Εκτιμάται ότι κατά τη λειτουργία του ΠΕ, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας θα ανέρχεται σε 3.000.000 kWh περίπου, ετησίως. Για σκοπούς αυτής της μελέτης, γίνεται η παραδοχή ότι για την παραγωγή 1 kWh απαιτείται η καύση 0,29 κιλών καυσίμου. Η καύση ενός κιλού καυσίμου απελευθερώνει 3,15 κιλά CO₂.

Οι υπολογιζόμενες εκπομπές CO₂ από τη συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της ανάπτυξης είναι:

$3.000.000 \text{ kWh/χρόνο} \times 0,29 \text{ Kg καυσίμου/kWh} \times 3,15 \text{ Kg CO}_2/\text{kg} = 2.740.500 \text{ Kg CO}_2 \text{ το χρόνο.}$

8.1.4.2 Επιπτώσεις από την Δημιουργία της Σκόνης

Η παρουσία των αυξημένων ποσοτήτων σκόνης σε μια περιοχή επηρεάζει κυρίως, την ποιότητα του αέρα συνεπώς, και την ανθρώπινη υγεία, και την αισθητική του τοπίου.

➤ Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής αναμένεται να εκπέμπεται σκόνη από:

- Τη διακίνηση οχημάτων και μηχανημάτων
- Τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση αδρανών υλικών
- Τις χωματοουργικές εργασίες
- Τη μεταφορά και φορτοεκφόρτωση του εξοπλισμού του ΠΕ
- Την προσωρινή αποθήκευση μπαζών ή πρώτων υλών στο εργοτάξιο

Ο χρόνος παραμονής των αιωρούμενων σωματιδίων (Particulate Matters - PM) 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 0,1 μm 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 – 1,0 μm που αιωρούνται στην ατμόσφαιρα, δεν καθιζάνουν εύκολα και θεωρούνται τα πιο επιβλαβή για την υγεία του ανθρώπου,
- Τα σωματίδια με διάμετρο μεγαλύτερη από 1,0 μm που λόγω βαρύτητας καθιζάνουν στο έδαφος γρήγορα και σε μικρές αποστάσεις από το σημείο εκπομπής τους.

Σύμφωνα με την εμπειρία που υπάρχει σε εργοτάξια, το φαινόμενο διασποράς της σκόνης περιορίζεται κατά κύριο λόγο εντός τους εργοταξίου. Η διασπορά σκόνης παρατηρείται κυρίως, σε απόσταση 300m περίπου από τις πηγές εκπομπής της, ενώ απομακρύνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα από το χώρο και η επίδραση της εξασθενεί. Σημειώνεται ότι, με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών δε θα δημιουργείται σκόνη στην περιοχή από το ΠΕ.

Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθούν με ακρίβεια οι συγκεντρώσεις σκόνης που θα δημιουργηθούν στο εργοτάξιο, λόγω των πολλών παραγόντων που επηρεάζουν τη δημιουργία και διασπορά της. Τέτοιοι παράγοντες είναι η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί για τις χωματοουργικές εργασίες, ο τρόπος λειτουργίας των μηχανημάτων από τους χειριστές τους, οι κλιματολογικές συνθήκες κατά την περίοδο των εργασιών, η υγρασία του εδάφους και η θέση που θα γίνεται η εκφόρτωση των υλικών.

Είναι όμως βέβαιο ότι για την ανέγερση του συγκεκριμένου έργου δεν θα δημιουργούνται σημαντικές ποσότητες σκόνης αφού οι εκσκαφές θα είναι ελάχιστες (δεν υπάρχουν σημαντικοί υπόγειοι χώροι και ο χώρος του εργοταξίου είναι επίπεδος) και ο όγκος των κατασκευαστικών εργασιών που θα παράγουν σκόνη θα είναι πολύ μικρός.

➤ Φάση Λειτουργίας

Δεν αναμένεται να εκπέμπεται σημαντικές ποσότητες σκόνης αφού το οδικό δίκτυο που χρησιμοποιείται από τα βυτιοφόρα οχήματα θα είναι ασφαλωμένο.

8.1.5 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Οσμών

Η οσμή αποτελεί ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό υλικών σωμάτων, που δημιουργούνται από μία ή περισσότερες πτηνικές χημικές ενώσεις, και που γίνεται αντιληπτό με την αίσθηση της όσφρησης κατά τρόπο ευχάριστο ή δυσάρεστο.

➤ Φάση Κατασκευής

Κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών δε θα δημιουργούνται δυσάρεστες οσμές, οι οποίες να προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις στην ευρύτερη περιοχή. Εξαίρεση όμως, αποτελούν οι οσμές από τη πιθανή μη περισυλλογή αστικών αποβλήτων, οι οποίες κρίνονται αμελητέες γιατί μπορούν να αντιμετωπισθούν εύκολα και άμεσα.

➤ Φάση Λειτουργίας

Λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο λειτουργίας του ΠΕ, πηγές εκπομπής οσμών αναμένεται να είναι οι δεξαμενές αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου, από τους ανοικτούς εξαεριστήρες στην ατμόσφαιρα. Όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 8.1.4.1 σύμφωνα με το Bitumen Safety Code του Energy Institute, London, September 2005, 4th edition,

δεν απαιτείται η εφαρμογή συστήματος ανάκτησης ατμών ή συστήματος εξαερισμού στις δεξαμενές αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην ίδια παράγραφο αναμένεται να εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα το μέγιστο 6.500 m³ αερίων κατά το γέμισμα των δεξαμενών αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου όταν αυτές είναι κενές. Η εκπομπή αυτή θα είναι μικρή σε όγκο και περιοδική (μία φορά κάθε μερικές εβδομάδες) και επειδή οι οικιστικές περιοχές της ευρύτερης περιοχής μελέτης βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση, οι οσμές θα διαχέονται στην ατμόσφαιρα και δεν θα γίνονται αισθητές στις πιο κοντινές οικιστικές περιοχές.

8.1.6 Επιπτώσεις από την αύξηση των επιπέδων θορύβου

Ως επίπτωση από το θόρυβο θεωρείται η αύξηση των επιπέδων θορύβου, λόγω των δραστηριοτήτων που διεξάγονται στην περιοχή μελέτης. Τα αυξημένα επίπεδα καθορίζονται σύμφωνα με τα επιτρεπόμενα όρια από βιβλιογραφικές πηγές. Η υπέρβαση των αποδεκτών ορίων μπορεί να επηρεάσει την ανθρώπινη υγεία αλλά και τους οικότοπους μιας περιοχής.

➤ Φάση κατασκευής

Τα επίπεδα θορύβου σε ένα εργοτάξιο, επηρεάζονται από το είδος των εργασιών (π.χ. χωματουργικά, άντληση σκυροδέματος κλπ.), το γενικότερο προγραμματισμό στη διεξαγωγή των εργασιών, την κατάσταση των μηχανημάτων στο εργοτάξιο, την ταχύτητα κίνησης των φορητών που μεταφέρουν υλικά κλπ.

Οι χωματουργικές εργασίες μπορεί να αποτελέσουν πηγή εκπομπής υψηλών επιπέδων θορύβου, ενώ κατά τη διάρκεια των υπόλοιπων σταδίων κατασκευής τα επίπεδα θορύβου εκτιμάται ότι θα είναι περιορισμένα.

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του ΠΕ, οι κατασκευαστικές εργασίες που θα πραγματοποιηθούν στο εργοτάξιο θα έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων του θορύβου στην περιοχή μελέτης.

Οι κυριότερες διεργασίες που αναμένεται να συμβάλουν στην αύξηση των επιπέδων θορύβου στην ΕΠΜ είναι:

- Η διακίνηση βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν διάφορα φορτία εντός ή εκτός του εργοταξίου
- Η λειτουργία διαφόρων οχημάτων και μηχανημάτων
- Η χρήση ηλεκτρολογικών εργαλείων

Για σκοπούς αυτής της μελέτης, έχει χρησιμοποιηθεί το λογισμικό Noise Mapping and Air Pollution (IMMI), με τη βοήθεια του οποίου έχουν υπολογιστεί ενδεικτικές τιμές των επιπέδων του θορύβου που αναμένεται να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ. Οι εκπομπές θορύβου των μηχανημάτων που έχουν εισαχθεί στο λογισμικό είναι σύμφωνα με το BSI British Standards (BS5228:2009 Part 1). Στα αποτελέσματα παρουσιάζεται η στάθμη του θορύβου που θα δημιουργηθεί από την ταυτόχρονη λειτουργία των 6 διαφορετικών οχημάτων/μηχανημάτων (γερανός, γεννήτρια, φορητό σκυροδέματος, φορητό άντλησης σκυροδέματος, φορητό και εκσκαφέας). Σημειώνεται ότι για τον υπολογισμό των εκπομπών του θορύβου έχει τοποθετηθεί περίφραξη ύψους 2,5 m περιμετρικά του έργου. Από τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο **Παράρτημα V**, διαφαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των

χωματουργικών εργασιών, και την ταυτόχρονη λειτουργία των 6 διαφορετικών οχημάτων/μηχανημάτων τα επίπεδα θορύβου αναμένεται να είναι υψηλότερα από τα υφιστάμενα στην ΑΠΜ και ΕΠΜ.

Αυξημένα επίπεδα θορύβου θα παρατηρηθούν κυρίως, στην περιοχή που θα βρίσκεται πλησίον του εργοταξίου (60-70 dB(A)). Διαπιστώνεται ότι σε μεγαλύτερη απόσταση από το εργοτάξιο, η ένταση του θορύβου μειώνεται μέχρι και 50 dB(A).

Για το σκοπό της πλήρους απεικόνισης των συνθηκών που μπορεί να επικρατήσουν στο εργοτάξιο μελετήθηκε η ταυτόχρονη λειτουργία 6 μηχανημάτων/οχημάτων. Παρόλα αυτά, τονίζεται ότι η ταυτόχρονη λειτουργία των πιο πάνω οχημάτων/μηχανημάτων είναι σπάνια έως σχεδόν απίθανη, αφού το χρονοδιάγραμμα και η φύση των εργασιών του ΠΕ δεν αναμένεται να απαιτήσει την ταυτόχρονη λειτουργία των 6 διαφορετικών μηχανημάτων. Συνεπώς, το πιο πάνω σχεδιάγραμμα αναφέρεται στις μέγιστες πιθανές στάθμες θορύβου που δύνανται να προκύψουν, και παράλληλα εκτιμάται ότι στην πράξη θα είναι μικρότερες.

Οι επιπτώσεις από τα επίπεδα θορύβου θα είναι περιορισμένης διάρκειας και τα κανονικά επίπεδα θορύβου στις περιοχές που θα επηρεαστούν θα αποκατασταθούν μετά το πέρας των δραστηριοτήτων κατασκευής. Η δημιουργία θορύβου από την υλοποίηση ενός τέτοιου έργου δεν μπορεί να εξλειφθεί, αλλά με κατάλληλο σχεδιασμό και προγραμματισμό θα μπορούσε να μειωθεί με ταυτόχρονη ελάττωση των επιπτώσεων στο ευρύτερο περιβάλλον και στους χρήστες της ευρύτερης περιοχής.

Ο θόρυβος που θα εκπέμπεται κατά το στάδιο της κατασκευής δε θα προκαλέσει μόνιμες συνθήκες όχλησης. Οι οχληρές συνθήκες που θα δημιουργηθούν θα είναι βραχυπρόθεσμες, αναστρέψιμες, καθώς και χαμηλής επίπτωσης, διότι η περιοχή επιβαρύνεται ήδη με υψηλά επίπεδα θορύβου (βλέπε **Κεφάλαιο 7.2.8 και 7.2.9**).

➤ **Φάση Λειτουργίας**

Η λειτουργία του ΠΕ δεν αναμένεται να επηρεάσει σημαντικά τα επίπεδα θορύβου της υπό μελέτης περιοχής. Οι κύριες πηγές θορύβου που μπορούν να παρουσιαστούν κατά τη λειτουργία του έργου και να αυξήσουν σε κάποιο βαθμό τα επίπεδα θορύβου στην περιοχή είναι:

- Η αυξημένη διακίνηση οχημάτων
- Η μη σωστή χρήση της εφεδρικής γεννήτριας

Εκτιμάται ότι ο θόρυβος που θα παράγεται κατά τη λειτουργία του ΠΕ δε θα αυξηθεί σε τέτοια επίπεδα ώστε να προκαλεί σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, αφού δεν υπάρχουν σταθερές πηγές παραγωγής σημαντικού θορύβου, ενώ τα επίπεδα θορύβου που θα δημιουργούνται από τις διάφορες χρήσεις και τα συστήματα του ΠΕ θα είναι αυξημένα μόνο σε μικρή απόσταση (λιγότερο από 50 μέτρα) από την πηγή τους.

Σημειώνεται ότι η εφεδρική γεννήτρια θα είναι τοποθετημένη σε κουβούκλιο. Επίσης, όσον αφορά τον κυκλοφοριακό θόρυβο, τη μονάδα αναμένεται να την επισκέπτεται το μέγιστο ένα βυτιοφόρο όχημα ανά ώρα και επομένως η επιβάρυνση στα υφιστάμενα επίπεδα θορύβου θα είναι αμελητέα.

8.1.7 Επιπτώσεις από την Δημιουργία Στερεών Αποβλήτων

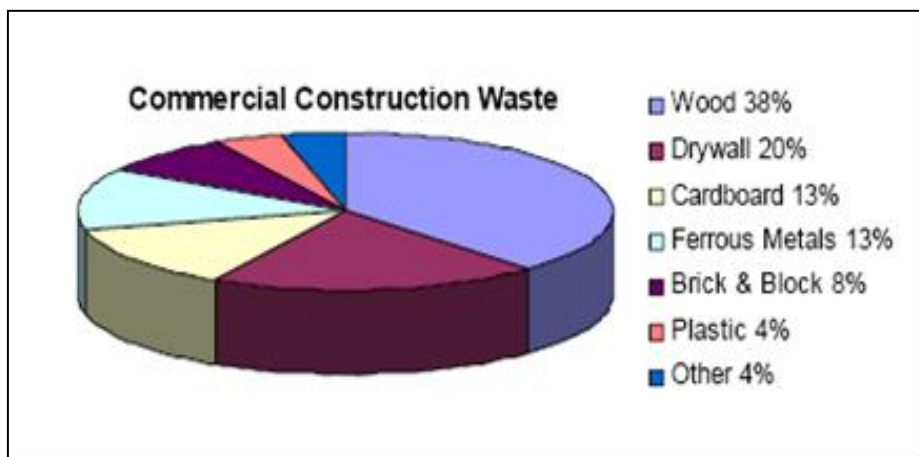
Η δημιουργία στερεών αποβλήτων αποτελεί μία σημαντική παράμετρο, η οποία χρήζει ιδιαίτερης προσοχής για το λόγο ότι, η ανεξέλεγκτη και άναρχη διάθεση τους μπορεί να έχει επιπτώσεις, τόσο στην αισθητική, όσο και στην ποιότητα του περιβάλλοντος.

➤ Φάση Κατασκευής

Κατά τη διάρκεια των χωματουργικών και κατασκευαστικών εργασιών θα δημιουργούνται καθημερινά μικρές ποσότητες στερεών αποβλήτων (μικρότερες από 4 m³), και το μεγαλύτερο μέρος τους θα αποτελείται από χρησιμοποιημένα υλικά εργοταξίου (π.χ. χρησιμοποιημένοι ξυλότυποι κ.α.), περίσσεια σκυροδέματος και υλικά συσκευασίας.

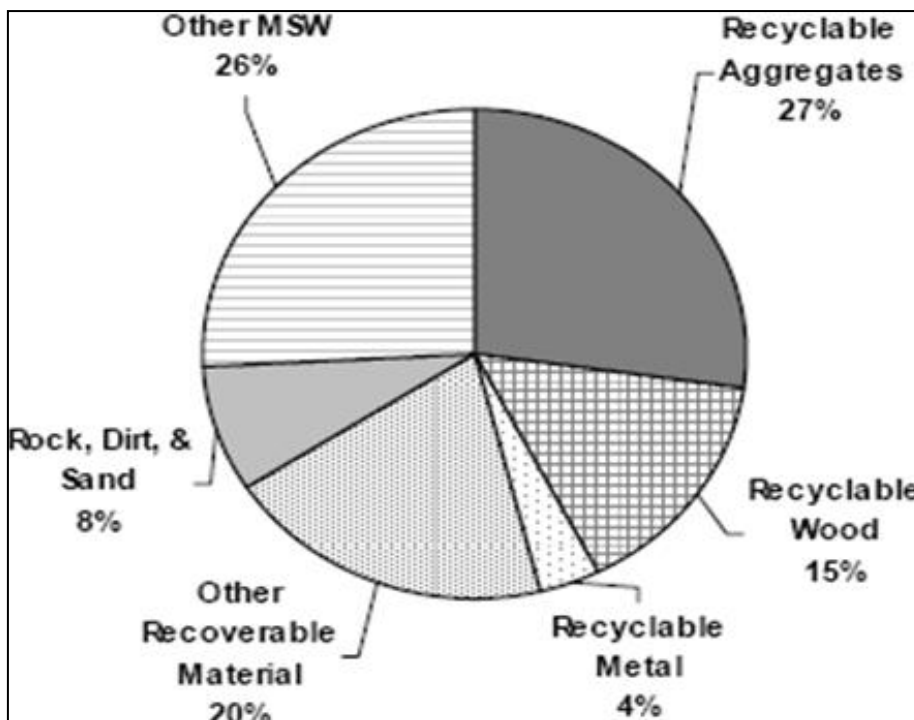
Επίσης, θα δημιουργείται ένας μικρός όγκος στερεών αποβλήτων από τους εργαζόμενους του εργοταξίου. Οι ποσότητες των απορριμμάτων των εργαζομένων υπολογίζονται περίπου σε 0,5 kg/ημέρα/άτομο. Υπολογίζεται ότι οι εργαζόμενοι του εργοταξίου δε θα ξεπερνούν κατά μέσο όρο τα 10 άτομα. Συνεπώς, υπολογίζεται ότι θα παράγονται 5 kg περίπου στερεών αποβλήτων την ημέρα, σε περιόδους που απασχολούνται ταυτόχρονα τα 10 άτομα στο εργοτάξιο. Η μη ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων στο εργοτάξιο μπορεί να προκαλέσει αισθητική/οπτική ρύπανση της περιοχής περιμετρικά του εργοταξίου και σε γειτονικούς χώρους, καθώς και εστίες συγκέντρωσης τρωκτικών και εντόμων.

Στο **Σχεδιάγραμμα 8-1** που ακολουθεί, παρουσιάζεται η τυπική σύσταση των αποβλήτων εργοταξίων, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία², ενώ στο **Σχεδιάγραμμα 8-2** παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση των αποβλήτων και η δυνατότητα ανακύκλωσης τους.



Σχεδιάγραμμα 8-1: Τυπική σύσταση αποβλήτων εργοταξίων

² Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006



Σχεδιάγραμμα 8-2: Κατηγοριοποίηση αποβλήτων εργοταξίων

➤ Φάση Λειτουργίας

Οικιακά απόβλητα

Οι ποσότητες των οικιακών αποβλήτων κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου θα είναι αμελητέες (δεν θα υπερβαίνουν το 0,5 kg ανά ημέρα).

Τα στερεά απόβλητα θα περισυλλέγονται από τα απορριμματοφόρα οχήματα της τοπικής αρχής και θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένο χώρο διάθεσης.

8.1.8 Επιπτώσεις από τη Δημιουργία Υγρών Αποβλήτων

Με τον όρο υγρά απόβλητα εννοούμε το νερό (υγρό), το οποίο προέρχεται από αστικές και βιομηχανικές δραστηριότητες, το οποίο πρώτα έχει χρησιμοποιηθεί σε πληθώρα εφαρμογών με αποτέλεσμα την αλλαγή της σύστασης του σε ρυπογόνα ουσία. Τα υγρά απόβλητα χρειάζονται άμεση απομάκρυνση από το σημείο προέλευσης τους και κατόπιν να τύχουν κατάλληλης επεξεργασίας και διαχείρισης προκειμένου να προστατευθεί η δημόσια υγεία και το περιβάλλον.

➤ Φάση Κατασκευής

Αναμένεται ότι για την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών του ΠΕ στο εργοτάξιο θα απασχολούνται κατά μέσο όρο 10 άτομα. Υπολογίζεται ότι σε εργοτάξια αυτού του είδους, η μέγιστη παραγωγή αστικών υγρών αποβλήτων ανέρχεται στα 40 λίτρα/εργαζόμενο/ημέρα. Σύμφωνα με την παραπάνω παραδοχή, εκτιμάται ότι η μέγιστη παραγόμενη ποσότητα υγρών αποβλήτων στο εργοτάξιο θα ανέρχεται σε 0,4 m³/ημέρα.

Επιπρόσθετα, υπάρχει πιθανότητα να παράγονται υγρά απόβλητα από μικρές ποσότητες λιπαντικών και μηχανέλαιων, από τη συντήρηση των μηχανημάτων/οχημάτων, τα οποία θα βρίσκονται στο χώρο του εργοταξίου.

Βάσει των πιο πάνω στοιχείων, εκτιμάται ότι η ποσότητα των αστικών λυμάτων και των μηχανέλαιων κατά τη φάση κατασκευής, θεωρείται πολύ μικρή για να επιφέρει οποιεσδήποτε επιβαρύνσεις στο περιβάλλον της περιοχής. Παρόλα αυτά, στα πλαίσια της διαχείρισης του εργοταξίου θα πρέπει να χρησιμοποιείται χημική τουαλέτα, η οποία να αδειάζει από βυτιοφόρο όχημα τακτικά και να γίνεται συλλογή των μηχανέλαιων σε ειδικά δοχεία ασφαλείας και να διατίθενται σε αδειοδοτημένες μονάδες διαχείρισης τους.

➤ Φάση Λειτουργίας

Ο μεγαλύτερος όγκος υγρών αποβλήτων αφορά αστικά λύματα, που θα δημιουργούνται κατά τη λειτουργία του ΠΕ, τα οποία θα διοχετεύονται σε σηπτικό/απορροφητικό λάκκο, όπου θα βρίσκεται στο χώρο του ΠΕ (βλέπε **Παράρτημα Ι**).

8.1.9 Επιπτώσεις στην αισθητική τοπίου

➤ Φάση Κατασκευής

Οι κατασκευαστικές εργασίες του ΠΕ συνεπάγονται με μικρή αλλοίωση της οπτικής εικόνας του τοπίου στην ΑΠΜ. Οι κυριότερες δυσμενείς επιπτώσεις στο οπτικό πεδίο της περιοχής εκτιμάται ότι θα παρουσιαστούν κατά το στάδιο των χωματουργικών εργασιών. Το σημαντικότερο αντικείμενο αισθητικής ρύπανσης θα αποτελέσει ο χώρος του εργοταξίου όπου θα βρίσκονται οι αποθηκευτικοί χώροι των διάφορων υλικών και θα παρουσιάζεται μεγάλη κινητικότητα οχημάτων και μηχανημάτων. Οι αρνητικές επιπτώσεις στην αισθητική του τοπίου από την ύπαρξη του εργοταξίου είναι αναπόφευκτες. Παρόλα αυτά, οι επιπτώσεις στην αισθητική της περιοχής μελέτης από την ύπαρξη του εργοταξίου κρίνονται μικρής κλίμακας και αντιστρέψιμες.

➤ Φάση Λειτουργίας

Η ΕΠΜ είναι ανεπτυγμένη σε σημαντικό βαθμό και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη βιομηχανικών αναπτύξεων. Συνεπώς, η λειτουργία/ύπαρξη του ΠΕ αναμένεται ότι θα διαφοροποιήσει σε ελάχιστο βαθμό την αισθητική του τοπίου της περιοχής μελέτης.

8.2 Επιπτώσεις στο Βιολογικό Περιβάλλον

Η χλωρίδα και πανίδα της ΑΠΜ αποτελείται από κοινά είδη, τα οποία δεν παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον. Περαιτέρω, οι πληθυσμοί των ειδών είναι πολύ μικροί και δεν καλύπτουν μεγάλες επιφάνειες. Το βιολογικό περιβάλλον της ΑΠΜ και της ΕΠΜ είναι ήδη υποβαθμισμένο σε ορισμένο βαθμό, λόγω των υφιστάμενων βιομηχανικών αναπτύξεων. Συνεπώς, δεν αναμένεται να υπάρξουν οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

8.3 Ανθρωπογενές Περιβάλλον

8.3.1 Επιπτώσεις στα Πολεοδομικά και Κοινωνικά-οικονομικά Χαρακτηριστικά

Η κατασκευή και λειτουργία του ΠΕ αναμένεται να επιφέρει πολύ μικρές θετικές επιδράσεις στα κοινωνικοοικονομικά δεδομένα της ΕΠΜ περιοχής. Η κατασκευή του τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου θα ενισχύσει τις κατασκευαστικές δραστηριότητες της περιοχής και κατά συνέπεια, θα συμβάλει έστω και σε μικρό βαθμό στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής Βασιλικού, με ανάλογη αύξηση στο τοπικό εισόδημα και στις διαθέσιμες θέσεις εργασίας.

8.3.2 Επιπτώσεις στη Δημόσια Υποδομή

Η αύξηση της κυκλοφοριακής κίνησης τόσο κατά το στάδιο κατασκευής, όσο και κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ αποτελεί ένα από τους παράγοντες που σχετίζεται με τις πιθανές επιπτώσεις στη δημόσια υποδομή της περιοχής μελέτης.

Οι επιπτώσεις στην κυκλοφοριακή κίνηση κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ κρίνονται μικρές/αμελητέες και αντιστρέψιμες, καθώς οι κατασκευαστικές εργασίες που σχετίζονται με τη μεταφορά υλικών (χωματουργικά, υλικά κατασκευής) θα είναι περιοδικές και θα εκτελούνται βάσει προγράμματος.

Όπως προαναφέρεται, το ΠΕ εμπίπτει σε βιομηχανική ζώνη Α κατηγορίας με καλό οδικό δίκτυο, και επομένως αναμένεται ότι η ανέγερση και λειτουργία του ΠΕ δε θα επηρεάσει σημαντικά τις συνθήκες οδικής κυκλοφορίας της περιοχής μελέτης λόγω του μικρού αριθμού οχημάτων που θα διακινούνται από και προς το έργο.

8.3.3 Επιπτώσεις στις Αρχαιότητες και το Πολιτιστικό Περιβάλλον

Σύμφωνα με επιστολή του Τμήματος Αρχαιοτήτων, το τεμάχιο 571 του Φύλλου/Σχεδίου 55/36 στην κοινότητα Μαρί δεν είναι κηρυγμένο ως Αρχαίο Μνημείο, καθώς δεν έχουν εντοπιστεί μέχρι σήμερα σε αυτό ενδείξεις για αρχαιότητες, ούτε γεινιάζει με άλλο τεμάχιο που να είναι κηρυγμένο ως Αρχαίο Μνημείο. Επομένως, για όποια ανάπτυξη πραγματοποιηθεί στο τεμάχιο αυτό, ισχύουν οι σχετικές πρόνοιες του Περί Αρχαιοτήτων Νόμου, σύμφωνα με τον οποίο, εάν ανευρεθούν αρχαιότητες κατά την διάρκεια χωματουργικών εργασιών, θα πρέπει να διακοπούν οι όποιες σχετικές εργασίες και να ειδοποιηθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων για να πραγματοποιήσει τη δέουσα έρευνα (βλέπε **Παράρτημα V**).

8.3.4 Επιπτώσεις στις Χρήσεις Γης

Η υλοποίηση του ΠΕ δε θα επιφέρει αλλαγές στις χρήσεις γης της περιοχής μελέτης, αφού το έργο εμπίπτει σε τεμάχιο όπου υφίστανται βιομηχανικές εγκαταστάσεις βαριάς οχληρίας.

8.3.5 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 της κατασκευής 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 φάση κατασκευής, 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. Το ΠΕ είναι έργο υψηλής επικινδυνότητας και απαιτεί συντονισμένες ενέργειες για την εκτέλεση των εργασιών, λόγω της χρήσης βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων, καθώς ανυψωτικές εργασίες (εργασίες με γερανό) και τις εργασίες σε ύψος. Είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη και να εφαρμόζονται όλα τα απαραίτητα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) και τεχνικές καλής πρακτικής για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών.

Στο παρόν στάδιο, δεν είναι εφικτό να αξιολογηθεί με ακρίβεια ο βαθμός επικινδυνότητας των εκτελούμενων εργασιών, αφού 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.

9 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ/ ΕΞΑΛΕΙΨΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται τα μέτρα που προτείνονται να εφαρμοστούν ώστε, να περιοριστούν ή και να εξαλειφτούν οι πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά το στάδιο κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ.

9.1 Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Κατασκευής

9.1.1 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία θορύβου

- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου.
- Οι κατασκευαστικές εργασίες να εκτελούνται κατά τη διάρκεια της ημέρας και όχι κατά τη διάρκεια ωρών κοινής ησυχίας.
- Να γίνεται χρήση ωτοασπίδων από τους εργαζόμενους, όπου κρίνεται αναγκαίο.
- Να γίνεται χρήση ηχοπετασμάτων σε πηγές σταθερού θορύβου (π.χ. ηλεκτρογεννήτρια) και περιμετρικά των χωματουργικών εργασιών που δημιουργούν υψηλά επίπεδα θορύβου (όπου είναι εφικτό) (βλέπε **Εικόνες 9-1** και **9-2**).
- Να τοποθετείται περίφραξη από συμπαγή υλικά στα όρια της υπό μελέτης περιοχής, που γειτνιάζουν με άλλες εγκαταστάσεις/αναπτύξεις, με σκοπό τον περιορισμό της εκπομπής θορύβου στις εν λόγω εγκαταστάσεις/αναπτύξεις (βλέπε **Εικόνα 9-3**).
- Να τηρείται αυστηρώς το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των εργασιών.
- Να γίνεται χρήση ηλεκτρικού εξοπλισμού στο μέγιστο δυνατό βαθμό και να αποφεύγεται η χρήση εξοπλισμού που λειτουργεί με μηχανές εσωτερική καύσης.
- Να γίνονται εβδομαδιαίες μετρήσεις του θορύβου στα όρια της περιοχής μελέτης.
- Να καταρτιστεί κατάλληλο πρόγραμμα δρομολογίων των οχημάτων μεταφοράς για την ελαχιστοποίηση αυτών με σκοπό την κατά το δυνατό μικρότερη όχληση από την εκπομπή θορύβου.
- Οι εργασίες να διεξάγονται κατά το δυνατόν κατά τη διάρκεια των εργάσιμων ημερών και ωρών.



Εικόνα 9-1: Χρήση ηχοπετασμάτων σε σταθερές πηγές θορύβου



Εικόνα 9-2: Χρήση ακουστικών ηχοπετασμάτων γύρω από την περιοχή όπου προκαλούνται υψηλά επίπεδα θορύβου



Εικόνα 9-3: Περίφραξη από συμπαγή υλικά

9.1.2 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία σκόνης και την εκπομπή αέριων ρύπων

- Τα οχήματα και τα βαρέου τύπου μηχανήματα να διακινούνται στο χώρο σύμφωνα με το επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας.
- Σε περίπτωση προσωρινής αποθήκευσης μπαζών/αδρανών υλικών στο εργοτάξιο, αυτά να καλύπτονται με δικτυωτό πλαστικό πλέγμα ή με πλαστική μονωτική μεμβράνη για την αποφυγή της διασποράς της σκόνης (βλέπε **Εικόνα 9-4**).
- Να αποφεύγεται να εκτελούνται εργασίες σε περιπτώσεις που παρουσιάζονται ισχυροί άνεμοι στην περιοχή.
- Η τοποθέτηση περίφραξης από συμπαγή υλικά θα βοηθήσει και στην αποφυγή διαφυγής της σκόνης σε γειτονικές εγκαταστάσεις/αναπτύξεις.
- Τα οχήματα να μη διακινούνται άσκοπα στην περιοχή κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών.
- Να γίνεται τακτική συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του ΠΕ.
- Συστήνεται η χρήση μπογιών χαμηλής εκπομπής VOCs, ή χρήση αυτών με χαμηλές εκπομπές φορμαλδεΐδης και χρήση κόλλας και διαλυτών χαμηλής εκπομπής VOCs.

Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την καταστολή της σκόνης και συγκεκριμένα:

- Όλοι οι χώροι και οι οδικές προσβάσεις που θα χρησιμοποιούνται από οχήματα να διαμορφωθούν κατάλληλα και να επιστρωθούν με υλικά τα οποία θα περιορίζουν την εκπομπή σκόνης στην ατμόσφαιρα.

- Να καταρτιστεί κατάλληλο σχέδιο δρομολογίων οχημάτων ώστε αυτά να ελαχιστοποιηθούν με στόχο την κατά το δυνατό μικρότερη έκλυση αέριων ρύπων και σκόνης.
- Τα οχήματα μεταφοράς να διατηρούν χαμηλές ταχύτητες κίνησης (10km/h) στους χωμάτινους δρόμους.
- Κατά τη μεταφορά χύδην υλικών να αποφεύγεται η υπερπλήρωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς.
- Να γίνεται διαβροχή όταν και όπου απαιτείται και ιδιαίτερα στους χώρους όπου διεξάγονται χρωματουργικές εργασίες.
- Η εναπόθεση υλικών σε σωρούς να πραγματοποιείται από το ελάχιστο δυνατό ύψος έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία κονιορτού.



Εικόνα 9-4: Κάλυψη μπαζών/αδρανών

9.1.3 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία αποβλήτων (στερεών και υγρών)

- Να ετοιμαστεί Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ).
- Να ετοιμαστεί Σχέδιο Διαχείρισης αποβλήτων πριν την έναρξη των εργασιών, στο οποίο θα πρέπει να προβλέπει την ορθολογική διαχείριση του εργοταξίου (περιλαμβανομένης και της συλλογής και διάθεσης/απόρριψης στερεών και υγρών αποβλήτων, μεταχειρισμένων μηχανέλαιων, άχρηστων υλικών, αποβλήτων από εκσκαφές, κλπ.), να υποδεικνύονται οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων, οι προδιαγραφές των εν λόγω χώρων, καθώς επίσης και ο τρόπος συσκευασίας και προσωρινής αποθήκευσης των αποβλήτων.

- Τα στερεά απόβλητα (κατά την κατασκευή) να διαχωρίζονται ανά είδος και να διατίθενται σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων. Στο εργοτάξιο να προκαθοριστούν χώροι προσωρινής αποθήκευσης των στερεών αποβλήτων. Τα ανακυκλώσιμα υλικά να διαχωρίζονται με σκοπό την ανακύκλωσή τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων (βλέπε **Εικόνα 9-5**).
- Να γίνεται χρήση σκίπ κλειστού τύπου για τα αστικά στερεά απόβλητα που θα δημιουργούνται από τους εργαζόμενους.
- Να γίνεται επαναχρησιμοποίηση υλικών, όπου είναι εφικτό, π.χ. για την κατασκευή των καλουπιών ή για την κατασκευή προσωρινών χώρων εντός του εργοταξίου.
- Οι χώροι απόρριψης των αποβλήτων στο εργοτάξιο να είναι προσωρινοί. Τα απόβλητα να περισυλλέγονται αυθημερόν.
- Απαγορεύεται η απόρριψη αποβλήτων στην θάλασσα.
- Να τοποθετηθεί κινητή (χημική) τουαλέτα και να αδειάζεται τακτικά. Τα υγρά απόβλητα να διατίθενται σε εγκεκριμένους χώρους επεξεργασίας τους.
- Τα χρησιμοποιημένα μηχανέλαια από τυχόν διαρροές ή από τη συντήρηση των οχημάτων/μηχανημάτων να περισυλλέγονται σε κλειστά δοχεία και να αποθηκεύονται προσωρινά μέχρι την παραλαβή τους από αδειοδοτημένο φορέα, σε χώρο στον οποίο δε μπορούν να έχουν πρόσβαση μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Τα υπολείμματα υλικών βαφής και γενικά άλλων βλαβερών προς το περιβάλλον υλικών υγρής μορφής, τα οποία χρησιμοποιούνται στις κατασκευαστικές εργασίες να συλλέγονται και να διαχειρίζονται από αδειοδοτημένους φορείς και να μη γίνεται η ανεξέλεγκτη διάθεση τους στο περιβάλλον.



Εικόνα 9-5: Συλλογή και διαχωρισμός αποβλήτων

9.1.4 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων στην οδική κυκλοφορία

- Τα δρομολόγια των βαρέων οχημάτων να γίνονται σύμφωνα με προκαθορισμένο πρόγραμμα και σε ώρες που δεν παρατηρείται έντονη κινητικότητα στο οδικό δίκτυο.

9.1.5 Αποφυγή/περιορισμός ατυχηματικών διαρροών

- Να τηρείται πρόγραμμα συντήρησης των οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου.
- Να τηρείται σχέδιο δράσης σε περίπτωση ατυχηματικών διαρροών.
- Τα υλικά χημικής σύστασης (μπογιές, πετρέλαιο, λιπαντικά κ.α.) να αποθηκεύονται σε βάση από αδιαπέρατο υλικό (π.χ. τσιμέντο ή πλαστική μεμβράνη). Επίσης, όλες οι εργασίες ανεφοδιασμού ή η συντήρηση μηχανημάτων να γίνονται πάνω σε αδιαπέραστη πλαστική μεμβράνη. Συστήνεται οι συντηρήσεις των οχημάτων/ μηχανημάτων να γίνονται σε εξωτερικά συνεργεία.
- Στο εργοτάξιο να υπάρχουν απορροφητικά υλικά (π.χ. πριονίδι, άμμος) σε επαρκείς ποσότητες ώστε να μπορούν να συγκρατούνται καύσιμα και λιπαντικά σε περίπτωση διαρροής τους. Μετά τη χρήση τους τα απορροφητικά υλικά να συλλέγονται και να διατίθενται σε αδειοδοτημένο διαχειριστή.
- Να είναι διαθέσιμα στο εργοτάξιο τα δεδομένα ασφαλείας των υλικών (SDS).

9.1.6 Μείωση της πιθανότητας εργατικών ατυχημάτων και περιστατικών έκτακτης ανάγκης

- Να γίνεται χρήση ΜΑΠ ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε θέσης εργασίας.
- Να γίνεται χρήση μέσων πυρόσβεσης και κουτιών πρώτων βοηθειών.
- Να τοποθετούνται υποχρεωτικές, ενημερωτικές και απαγορευτικές σημάνσεις στο εργοτάξιο.
- Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας φωτιάς και έκρηξης.
- Να καταρτίζεται τεκμηριωμένο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας Εργοταξίου.
- Να καταρτίζεται τεκμηριωμένο Σχέδιο Δράσης αντιμετώπισης και πρόληψης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.

9.1.7 Αποφυγή/περιορισμός αρνητικού επηρεασμού στη χλωρίδα της περιοχής μελέτης

- Η αποψίλωση της χλωρίδας, να γίνεται χωρίς τη χρήση χημικών ουσιών αλλά με μηχανικούς και χειροκίνητους τρόπους, ώστε να αποτρέπεται η επιβάρυνση του εδάφους του ΠΕ με χημικές ουσίες.

9.2 Μέτρα Πρόληψης και Περιορισμού / Εξάλειψης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ

9.2.1 Αποφυγή/περιορισμός δημιουργίας ατυχημάτων και οχλήσεων από το θόρυβο

- Να τηρείται ρητά το πρόγραμμα συντήρησης και ελέγχου του εξοπλισμού και να λαμβάνονται υπόψη όλες οι οδηγίες του κατασκευαστή.
- Ο έλεγχος και οι συντηρήσεις του εξοπλισμού της μονάδας να πραγματοποιούνται από προσοντούχα πρόσωπα.
- Να καταρτιστεί Μελέτη Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου, Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας και Σχέδιο Δράσης Αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.
- Το προσωπικό και οι εξωτερικοί συνεργάτες να είναι ενημερωμένοι και εκπαιδευμένοι στα θέματα ασφάλειας και υγείας της μονάδας.
- Στο χώρο της μονάδας να υπάρχουν προειδοποιητικές σημάνσεις και σημάνσεις κινδύνου (π.χ. Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας, Κίνδυνος Ανάφλεξης, κ.ά.).
- Όπου είναι εφικτό να ηχομονώνονται οι πηγές εκπομπής θορύβου

9.2.2 Αποφυγή/περιορισμός οχλήσεων από τη δημιουργία οσμών

- Να πραγματοποιείται παρακολούθηση της εκπομπής αερίων κατά τη λειτουργία του έργου μέσω ανιχνευτή ιδιαίτερα κατά το γέμισμα των δεξαμενών.
- Να εφαρμοστεί εγκατάσταση συστήματος ανάκτησης ατμών κατά τη φόρτωση/εκφόρτωση των βυτιοφόρων οχημάτων προς τις δεξαμενές.

9.2.3 Εξοικονόμηση Ενέργειας

- Να τηρείται ρητά το πρόγραμμα ελέγχου και συντήρησης των αντλιών και του θερμαντήρα.

9.2.4 Διαχείριση Αποβλήτων και Μέτρα Διαχείρισης Επιφανειακών Απορροών

- Να κατασκευαστεί σύστημα συλλογής όμβριων υδάτων, τα οποία να διοχετεύονται στον πλησιέστερο αποδέκτη της περιοχής μελέτης.

9.2.5 Περιορισμός επιπτώσεων στο βιολογικό περιβάλλον

- Να υπάρχουν και να τηρούνται σε ισχύ σχέδια αντιμετώπισης πυρκαγιάς ή έκρηξης ή άλλων έκτακτων περιστατικών.

10 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

10.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται ποσοτική εκτίμηση και αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένεται να παρουσιαστούν στην ΕΠΜ και ΑΠΜ του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές αναφέρονται κυρίως, σε χωροταξικούς παράγοντες, σε παράγοντες που διαμορφώνουν το τοπικό περιβάλλον στην εξεταζόμενη θέση (περιβάλλον, θόρυβος, αισθητική, κ.λπ.), 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 10-1** 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 (Ασήμαντη, Χαμηλή, Μέτρια, Σοβαρή, Πολύ Υψηλή).

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

Κωδικοί:	Αμελητέα Επίπτωση	Χαμηλή Επίπτωση	Μέτρια Επίπτωση	Υψηλή Επίπτωση
----------	-------------------	-----------------	-----------------	----------------

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 ρύπανσης. Σημειώνεται ότι κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη οι απόψεις και τα σχόλια δημόσιας διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη του ΠΕ. Οι απόψεις και τα

σχόλια αυτά ενσωματώνονται σε κάποιο βαθμό στα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης/περιορισμού 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.

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 μέτρων που προτείνονται στην παρούσα μελέτη και άλλων μέτρων που μπορούν να εφαρμοστούν σύμφωνα με διεθνείς καλές πρακτικές.

Στα παρακάτω υποκεφάλαια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποσοτικής εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του ΠΕ στην περιοχή μελέτης.

10.2 Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής του ΠΕ

Στον **Πίνακα 10-2** αναλύονται και αξιολογούνται οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής του ΠΕ. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συσχετίζονται και αναλύονται για κάθε περιβαλλοντική πτυχή που εκτιμάται ότι επηρεάζεται ή επηρεάζει το περιβάλλον από τις διεργασίες κατασκευής του ΠΕ. Επίσης, στον εν λόγω Πίνακα παρουσιάζεται η διαβάθμιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται στο **Κεφάλαιο 9**.

Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις που ο βαθμός επίπτωσης εκτιμηθεί ασήμαντος, δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά τήρηση των μέτρων, συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθησή τους.

Πίνακας 10-2: Επιπτώσεις κατά τη φάση της κατασκευής

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
1	Ποιότητα της ατμόσφαιρας	Αύξηση των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα	1) Εκπομπές αερίων (καυσαερίων) από τα μηχανήματα κατά τις χωματοουργικές εργασίες και κατά τη διακίνηση των οχημάτων από και προς το εργοτάξιο	3	2	6	2	2	4
		Εκπομπή σκόνης	1) Από τις χωματοουργικές εργασίες (εξομάλυνση του εδάφους, αποθήκευση αδρανών) και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ)	4	3	12	3	2	6
		Δημιουργία οσμών	1) Ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων στερεών και υγρών αποβλήτων. 2) Παραμονή των αποβλήτων στο εργοτάξιο για μεγάλο χρονικό διάστημα.	2	1	2	1	1	1
2	Δημιουργία θορύβου	Οχλήσεις στον πληθυσμό της περιοχής και στους εργαζομένους του εργοταξίου.	1)Χρήση μηχανημάτων κατά τις χωματοουργικές και κατασκευαστικές εργασίες, εργασίες κατεδάφισης και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ) από και προς το εργοτάξιο.	4	3	12	3	2	6

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70), ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
3	Αισθητική του τοπίου	Εκπομπή σκόνης σε μεγάλες συγκεντρώσεις	1) Από τις χωματοουργικές εργασίες (εξομάλυνση του εδάφους, αποθήκευση αδρανών) και διακίνηση οχημάτων (βαρέου τύπου και ΙΧ)	3	3	9	2	2	4
		Ανεξέλεγκτη απόρριψη αποβλήτων υγρών και στερεών αποβλήτων	1) Μη ορθολογική διαχείριση αποβλήτων. 2) Παραμονή των αποβλήτων στο εργοτάξιο για μεγάλο χρονικό διάστημα.	2	1	2	1	1	1
4	Ποιότητα εδάφους και επιφανειακών και υπόγειων νερών	Χρήση υλικών με χημική σύσταση (μπογιές, καύσιμα, μηχανέλαια κτλ.)	1) Πιθανές διαρροές χημικών λόγω ατυχημάτων ή μη ορθολογικής αποθήκευσης ή χρήσης τους.	2	3	6	1	1	1
5	Οδική κυκλοφορία - Δημοσία υποδομή.	Αύξηση της οδικής κυκλοφορίας στην ΕΠΜ.	1) Μη προγραμματισμένη διακίνηση βαρέων οχημάτων και οχημάτων σε ώρες αιχμής. 2) Μη ύπαρξη εναλλακτικών οδών πρόσβασης οχημάτων και βαρέων οχημάτων στο εργοτάξιο.	3	3	9	2	2	4

10.3 Ποσοτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ

Στον Πίνακα 10-3 αναλύονται και αξιολογούνται οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις συσχετίζονται και αναλύονται για κάθε περιβαλλοντική πτυχή που εκτιμάται ότι επηρεάζεται ή επηρεάζει το περιβάλλον από τις διεργασίες λειτουργίας του ΠΕ. Στον εν λόγω Πίνακα παρουσιάζονται τα σημαντικά μέτρα που πρέπει να εφαρμοστούν για περιορισμό/ εξάλειψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς και ο βαθμός των επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των μέτρων που προτείνονται. Αναλυτική περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων γίνεται στο **Κεφάλαιο 9**.

Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις που ο βαθμός επίπτωσης εκτιμηθεί ασήμαντος, δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων αλλά τήρηση των μέτρων, συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους.

Πίνακας 10-3: Εκτίμηση επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας του ΠΕ

Α/Α	Περιβαλλοντική πτυχή	Πιθανή Επίπτωση	Πιθανή αιτία	Διαβάθμιση των Επιπτώσεων			Βαθμολόγηση των Επιπτώσεων μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 9		
				Π	Σ	Σύνολο	Π	Σ	Σύνολο
1	Ποιότητα της Ατμόσφαιρας	Έμμεση επίπτωση – αύξηση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα από τις μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	3	3	9	2	3	6
		Αύξηση των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα	1) Εκπομπές αερίων από τον εξοπλισμό αποθήκευσης της πίσσας ασφάλτου	3	2	6	2	1	2
2	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	Επίπτωση στα αποθέματα των φυσικών πόρων	1) Υπερβολική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	3	3	9	2	3	6
3	Δημιουργία Θορύβου	Όχληση των γειτονικών αναπτύξεων	1) Αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου 2) Δυσλειτουργία εξοπλισμού του ΠΕ	2	1	2	1	1	1

11 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

11.1 Εισαγωγή

Η συνεχής παρακολούθηση των μέτρων που καθορίζονται κατά το στάδιο της μελέτης, αποτελεί σημαντικό παράγοντα βελτίωσης των περιβαλλοντικών επιδόσεων ενός έργου κυρίως, κατά το στάδιο της λειτουργίας του. Η παρακολούθηση και η βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων επιτυγχάνεται μέσω καθορισμένου προγράμματος. Το πρόγραμμα αυτό περιγράφει τις ενέργειες που πρέπει να γίνονται και τους δείκτες που πρέπει να παρακολουθούνται (όπου εφαρμόζεται) για τον αποτελεσματικό έλεγχο της περιβαλλοντική επίδοσης του έργου.

Ως περιβαλλοντική επίδοση ορίζονται τα αποτελέσματα της διαχείρισης των περιβαλλοντικών πτυχών του έργου.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ.

11.2 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Κατασκευής

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά το στάδιο κατασκευής του έργου προτείνεται να περιλαμβάνει τα εξής:

- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης Εργοταξίου, το οποίο εκπονείται από τον Εργολάβο του έργου.
- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, το οποίο θα εκπονείται και θα εφαρμόζεται από τον Εργολάβο του έργου
- Πρόγραμμα επιτήρησης και παρακολούθησης της εφαρμογής των απαραίτητων μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον, όπως αναφέρονται σε αυτή τη μελέτη καθώς, και των όρων που θα τεθούν στους όρους εντολής του Εργολάβου από τις Αρμόδιες Υπηρεσίες.
- Τεκμηρίωση των μέτρων που εφαρμόζονται και του προγράμματος επιτήρησης.
- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας εργοταξίου.
- Συντονισμός των κατασκευαστικών εργασιών και ενημέρωση φακέλου ασφάλειας και υγείας.
- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Δράσης αντιμετώπισης και πρόληψης περιστατικών έκτακτης ανάγκης.
- Να υπάρχουν και να τηρούνται σε ισχύ σχέδια αντιμετώπισης πυρκαγιάς ή έκρηξης ή άλλων έκτακτων περιστατικών.

11.2.1 Διαχείριση Αποβλήτων

Ο Επιβλέπων Μηχανικός του ΠΕ, ή αντιπρόσωπος του, θα πρέπει να επιβλέπει ημερησίως, τις διαδικασίες συλλογής, προσωρινής αποθήκευσης, μεταφοράς και τελικής απόθεσης των στερεών και υγρών αποβλήτων.

Συγκεκριμένα, πρέπει να ελέγχονται τα εξής:

- Προώθηση της ιεραρχικής πυραμίδας διαχείρισης αποβλήτων.
- Απόθεση σε κατάλληλους χώρους.
- Τοποθέτηση κάδων σε κατάλληλα σημεία.
- Διαχωρισμός των αποβλήτων σε επαναχρησιμοποιήσιμα και ανακυκλώσιμα.
- Λήψη μέτρων περιορισμού πιθανών διαρροών από μηχανήματα και οχήματα.
- Ορθή σήμανση χώρων.
- Λήψη μέτρων ασφάλειας.

11.3 Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης κατά το Στάδιο Λειτουργίας του ΠΕ

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά το στάδιο λειτουργίας του έργου προτείνεται να περιλαμβάνει τα εξής:

- Τεκμηριωμένο Σχέδιο Δράσης αντιμετώπισης και πρόληψης περιστατικών έκτακτης ανάγκης (π.χ. έκρηξη, πυρκαγιά, διαρροή πίσσας ασφάλτου, κ.λπ.).
- Παρακολούθηση και καταγραφή των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας.
- Πρόγραμμα συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού του ΠΕ.
- Διαχείριση των απορριμμάτων που προκύπτουν και διάθεση τους σε αδειοδοτημένους διαχειριστές αποβλήτων.
- Πρόγραμμα παρακολούθησης αέριων εκπομπών.

Για την ολοκληρωμένη και αποτελεσματική εφαρμογή του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης προτείνεται να αναπτυχθεί τεκμηριωμένο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, το οποίο να καλύπτει κατά προτίμηση, τις απαιτήσεις του ISO 14001:2015 ή του Ευρωπαϊκού Κανονισμού EMAS.

12 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ανάλυσης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών πτυχών του ΠΕ, οι επιπτώσεις που δύνανται να προκύψουν κατά το στάδιο κατασκευής, εκτιμάται ότι θα είναι μέτριες έως ασήμαντες. Επίσης, λόγω των προληπτικών μέτρων που προγραμματίζονται να εφαρμοστούν, οι πλείστες των περιβαλλοντικών επιπτώσεων θα είναι αναστρέψιμες και βραχυπρόθεσμες. Τονίζεται επίσης ότι οι επιπτώσεις κατά το στάδιο κατασκευής δεν είναι της ίδιας έντασης και σοβαρότητας σε όλα τα στάδια της κατασκευής. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις αφορούν την αύξηση των επιπέδων της σκόνης και του θορύβου κυρίως κατά τις κατασκευαστικές εργασίες. Οι επιπτώσεις αυτές μπορούν εύκολα να μετριαστούν με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων.

Όσον αφορά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ, οι περιβαλλοντικές πτυχές που μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά αφορούν κυρίως την εκπομπή αέριων ρύπων και την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του ΠΕ μπορούν να ελαχιστοποιηθούν και να περιοριστούν σημαντικά με την εφαρμογή των κατάλληλων και αναγκαίων προληπτικών μέτρων. Εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις με την εφαρμογή των μέτρων θα κυμαίνονται από χαμηλές έως ασήμαντες.

Επίσης, καθοριστικό ρόλο θα διαδραματίσει η συστηματική εφαρμογή περιβαλλοντικού προγράμματος παρακολούθησης των μέτρων αυτών. Η εκτίμηση ασήμαντων επιπτώσεων δε σημαίνει χαλάρωση των μέτρων, αλλά συνεχής εφαρμογή τους και παρακολούθηση τους. Η αποτελεσματικότητα των μέτρων πρέπει πάντα να παρακολουθείται μέσα από δείκτες περιβαλλοντικής επίδοσης, οι οποίοι καθορίζονται από προκαθορισμένο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών πτυχών του Έργου.

13 ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

Σύμφωνα με το Νόμο (127(Ι)/2018), προτού κατατεθεί η μελέτη εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην Αρμόδια Αρχή, ο ιδιοκτήτης του έργου πρέπει να προβεί σε δημόσια διαβούλευση και δημόσια παρουσίαση με τα ενδιαφερόμενα μέρη του έργου.

Η ομάδα μελέτης σε συνεργασία με τον ιδιοκτήτη του έργου έχει προβεί στις πιο κάτω ενέργειες για την ενημέρωση του ενδιαφερόμενου κοινού και για την εξασφάλιση απόψεων σχετικά με τα θέματα περιβαλλοντικών επιπτώσεων τόσο κατά το στάδιο κατασκευής, όσο και κατά το στάδιο λειτουργίας του ΠΕ:

- Μέχρι στιγμής, έχουν ζητηθεί εγγράφως την 10^η Σεπτεμβρίου 2019, οι απόψεις της Κοινότητας Μαρί, του Τμήματος Αρχαιοτήτων και του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, οι οποίες επισυνάπτονται στο **Παράρτημα III**.
- Για σκοπούς δημόσιας παρουσίασης η ΜΕΕΠ έχει αναρτηθεί στην ιστοσελίδα των Συμβούλων (www.nicolaidesa.com), και έχει αναρτηθεί σχετική ανακοίνωση στην περιοχή του έργου. Στη γνωστοποίηση αυτή γίνεται αναφορά στον τρόπο πρόσβασης του ενδιαφερόμενου κοινού στις πληροφορίες της ΜΕΕΠ και που μπορεί να υποβάλει τα σχόλια και τις εισηγήσεις του σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου. Τα αποδεικτικά για τα πιο πάνω επισυνάπτονται στο **Παράρτημα III**.

14 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Auditing of water use on construction sites - Phase I, WRAP, 2011
- Benchmarking Task Force Collaboration for Industrial, Commercial & Institutional Water Conservation, Colorado Waterwise Council, June 2007
- Department for Environment Food & Rural Affairs, UK, https://www.sustainabilityexchange.ac.uk/conversion_factors_for_calculation_of_weight_to_vo
- Detailed characterization of construction and demolition waste, California EPA, 2006
- Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018
- <https://data.gov.cy/> - Εθνική Διαδικτυακή Πύλη Ανοικτών Δεδομένων, Υπουργείο Οικονομικών, Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης και Προσωπικού
- Metcalf & Eddy, INC, 1972, "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse", 2nd Edition.
- Samaras, Z. 1992. "COPERT Emission Factors" Commission of the European Communities, Brussels
- 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
- Εκθέσεις γενικών χαρακτηριστικών των συστημάτων υπόγειου ύδατος, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
- Κλάδος Ποιότητας Αέρα του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, 2017
- Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, Παράγωγή Και Διαχείριση Αστικών Αδρανών Αποβλήτων 2017, 2018
- Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Επιχειρήσεων, 2017, [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)
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης – Γεωλογικοί Χάρτες

15 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ

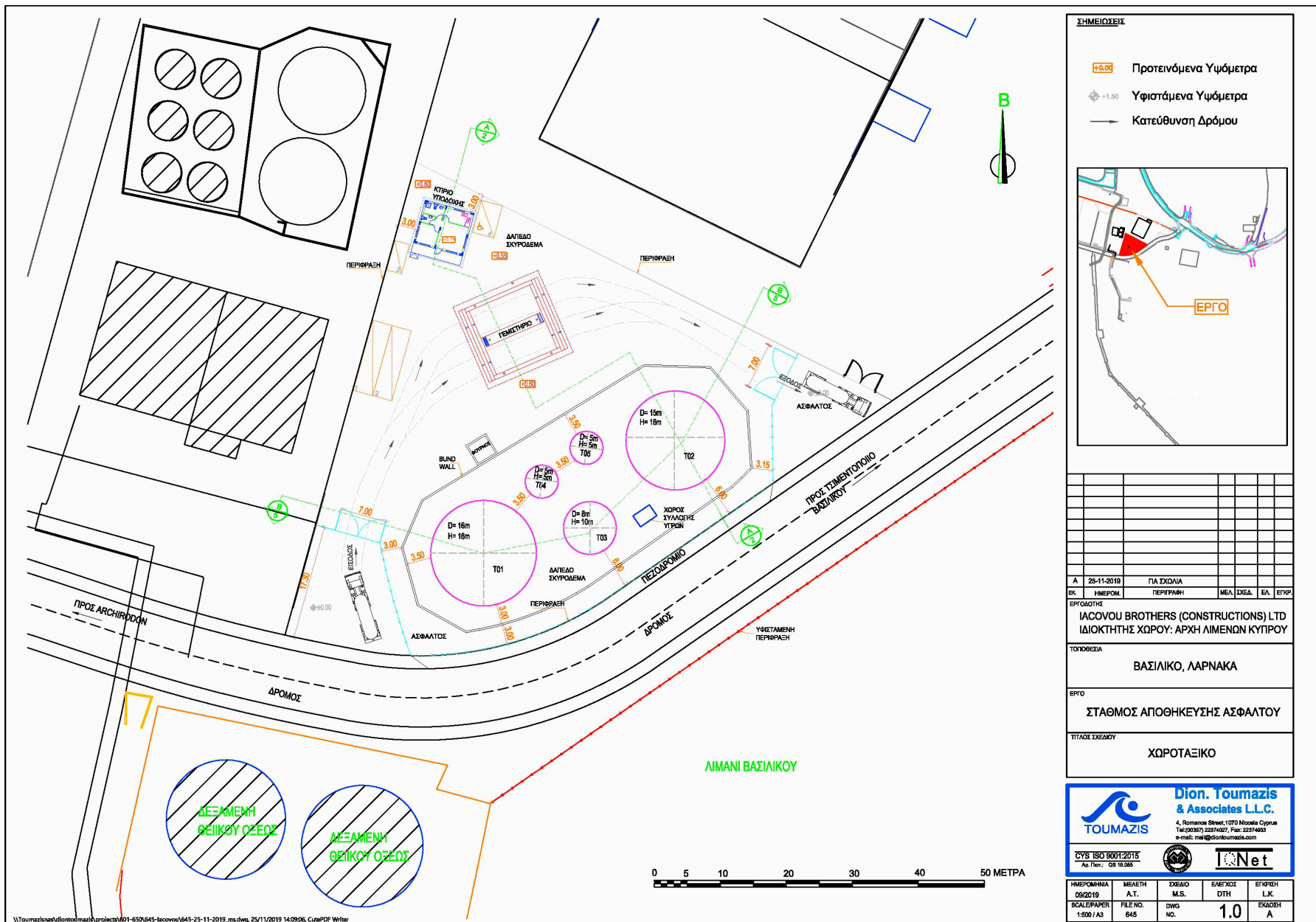
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΙΜΜΙ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ
ΟΡΓΑΝΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70), ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

- +0.00 Προτεινόμενα Υψόμετρα
- +1.50 Υφιστάμενα Υψόμετρα
- Κατεύθυνση Δρόμου

Α	25-11-2019	ΓΙΑ ΣΧΟΛΙΑ				
ΕΚ	ΗΜΕΡΟΜ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΕΛ.	ΣΧΕΔ.	ΕΛ.	ΕΓΚΡ.
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ						
ΙΑΚΟΒΟΥ BROTHERS (CONSTRUCTIONS) LTD						
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΧΩΡΟΥ: ΑΡΧΗ ΛΙΜΕΝΩΝ ΚΥΠΡΟΥ						
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ						
ΒΑΣΙΛΙΚΟ, ΛΑΡΝΑΚΑ						
ΕΡΓΟ						
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ						
ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ						
ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ						

Dion. Toumazis & Associates L.L.C.
 4, Ramonas Street, 1079 Nicosia Cyprus
 Tel: 00357 22374027, Fax: 22374053
 e-mail: mail@diontoumazis.com

CYS ISO 9001:2015
 Αρ. Πρωτ.: 08 18.066

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΛΕΤΗ	ΣΧΕΔΙΟ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΕΓΓΡΑΦΗ
09/2019	A.T.	M.S.	DTH	L.K.
SCALE/PAPER	FILE NO.	DWG. NO.	SCALE	ΕΚΔΟΣΗ
1:500 / A3	645		1.0	A

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΑΠΜ ΚΑΙ ΕΠΜ



Φωτογραφίες 1-2: Το νότιο τμήμα του χώρου κατασκευής του προτεινόμενου έργου εντός του τεμαχίου 571



Φωτογραφίες 3-4: Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις που εφάπτονται του δυτικού συνόρου του χώρου κατασκευής του προτεινόμενου έργου, εντός του τεμαχίου 571



Φωτογραφία 5: Το δυτικό τμήμα του χώρου κατασκευής του προτεινόμενου έργου, εντός του τεμαχίου 571



Φωτογραφία 6: Το ανατολικό τμήμα του χώρου κατασκευής του προτεινόμενου έργου, εντός του τεμαχίου 571



Φωτογραφίες 7-8: Γεφύρι μη εγγεγραμμένου υδατορέματος εφάπτεται του δυτικού συνόρου του χώρου κατασκευής του προτεινόμενου έργου, εντός του τεμαχίου 571



Φωτογραφίες 9-10: Το βόρειο τμήμα του χώρου κατασκευής του προτεινόμενου έργου, εντός του τεμαχίου 571



Φωτογραφίες 11-12: Εγκαταλελειμμένη βιομηχανική εγκατάσταση που εφάπτεται με το βόρειο σύνορο του χώρου κατασκευής του προτεινόμενου έργου, εντός του τεμαχίου 571

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

- ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΕΔΡΟ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΜΑΡΙ
- ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΡΧΑΙΤΟΤΗΤΩΝ
- ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
- ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 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

**Πρόεδρο Κοινοτικού Συμβουλίου Μαρί
Κα Μαρία Γεωργίου**

13 Σεπτεμβρίου 2019

ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ (maria@mari.org.cy)

Θέμα: Υποβολή απόψεων στα πλαίσια εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) από την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφαλτικού (bitumen 35/50 και 50/70) στην περιοχή Βασιλικού της επαρχίας Λάρνακας.

Κυρία,

Έχουμε αναλάβει την εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) στην περιοχή Βασιλικού της επαρχίας Λάρνακας. Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ΜΕΕΠ, παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε τα σχόλια και τις προτάσεις σας για οποιαδήποτε περιβαλλοντικά θέματα νομίζετε ότι πρέπει να συμπεριλάβουμε στην έκθεση που ετοιμάζουμε. Η επιστολή αυτή σας αποστέλλεται με βάση τις πρόνοιες της πρόσφατης Νομοθεσίας Ν127(Ι)/2018, η οποία επιβάλλει όπως προβούμε σε διαβούλευση μαζί σας προτού υποβληθεί η Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Αρμόδια Αρχή.

Σκοπός της Μελέτης Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι:

- Η εξέταση όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων στην περιοχή κατασκευής του έργου και αναγνώριση ευαίσθητων περιοχών,
- Η εξέταση όλων των πτυχών της κατασκευής και λειτουργίας του τερματικού σταθμού, αναγνώριση σημείων που ενδέχεται να έχουν περιβαλλοντική επίπτωση και,
- Η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών για περιορισμό ή και ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων αυτών.

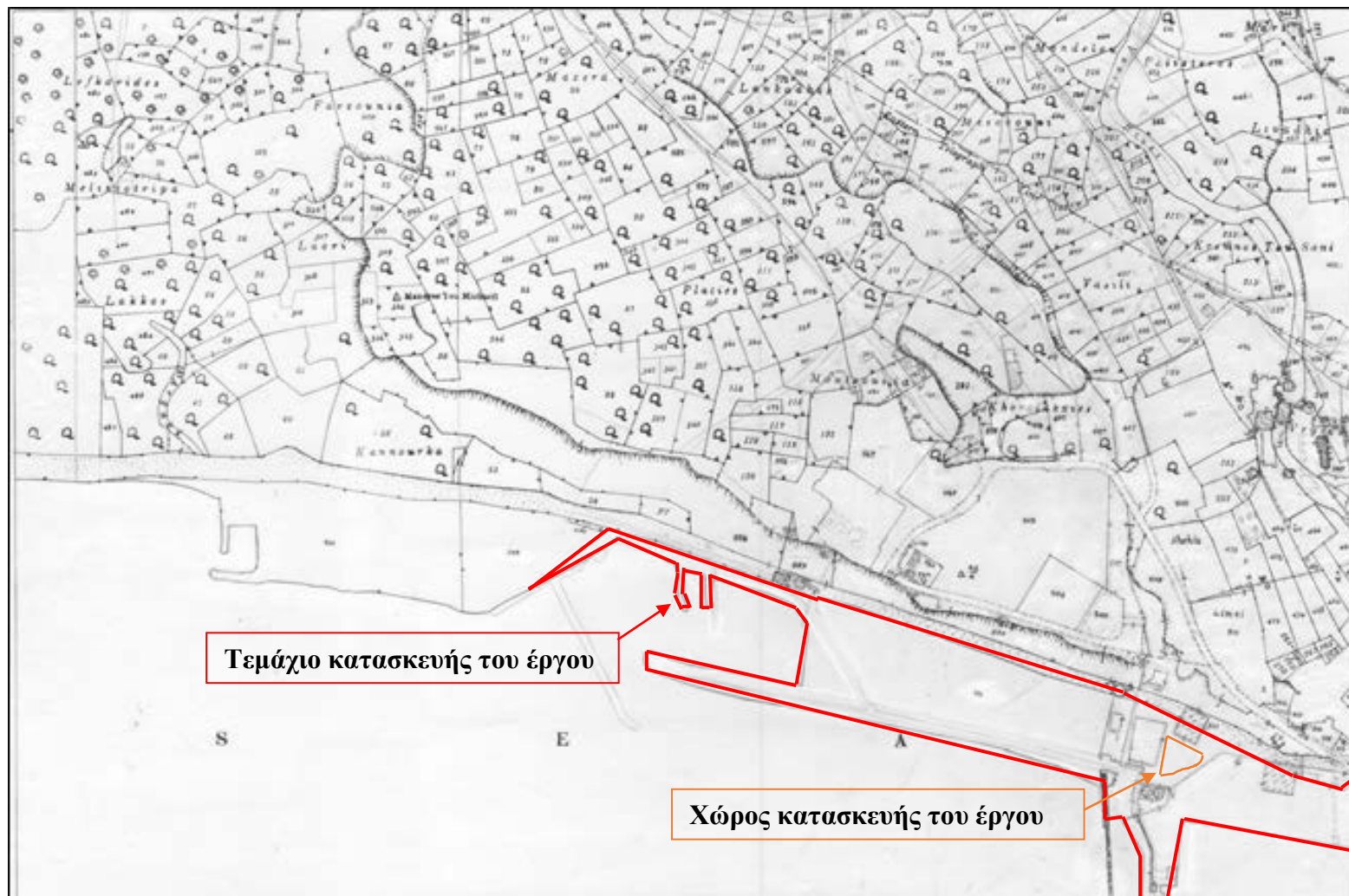
Το βιομηχανικό τεμάχιο εντός του οποίου θα υλοποιηθεί η κατασκευή του έργου, υποδεικνύεται στον Κτηματικό Χάρτη που επισυνάπτεται στην παρούσα επιστολή. Επίσης, επισυνάπτεται δορυφορική εικόνα με το σημείο χωροθέτησης του Έργου.

Παρακαλούμε όπως τα σχόλια και οι προτάσεις μας αποσταλούν το αργότερο μέχρι τις 20 Σεπτεμβρίου 2019 στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεομοιότυπο στο 22312519, έτσι ώστε να παρατεθούν και να σχολιαστούν στην τελική ΜΕΕΠ.

Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης
Διευθυντής

Κτηματικός Χάρτης:
Κοινότητα Μαρί, διοικητικά όρια Επαρχίας Λάρνακας
Τεμάχιο 571 με (Φ/Σχ): 55-36



Δορυφορική Εικόνα της άμεσης περιοχής μελέτης





Νικολαΐδης & Συνεργάτες
Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος
Αγίου Παύλου 61, 1107, Λευκωσία-Κύπρος
Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519
Email: nicol@NandA.com.cy

**Διευθύντρια Τμήματος Αρχαιοτήτων
Δρ. Μαρίνα Σολομίδου – Ιερωνυμίδου**

13 Σεπτεμβρίου 2019

ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΥΝΗΜΑ (antiquitiesdept@da.mcw.gov.cy)

Θέμα: Υποβολή απόψεων στα πλαίσια εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) στην περιοχή Βασιλικού της επαρχίας Λάρνακας

Κυρία,

Έχουμε αναλάβει την εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) στην περιοχή Βασιλικού της επαρχίας Λάρνακας. Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ΜΕΕΠ, θα θέλαμε να μας ενημερώσετε κατά πόσο στην περιοχή μελέτης του έργου, υπάρχουν οποιαδήποτε στοιχεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Ο τερματικός σταθμός αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου θα κατασκευαστεί εντός του βιομηχανικού τεμαχίου 571, με Φ/Σχ: 55-36, το οποίο εμπίπτει στα διοικητικά όρια της Κοινότητας Μαρί.

Το βιομηχανικό τεμάχιο εντός του οποίου θα υλοποιηθεί η κατασκευή, υποδεικνύεται στον Κτηματικό Χάρτη που επισυνάπτεται στην παρούσα επιστολή. Επίσης, επισυνάπτεται δορυφορική εικόνα με το σημείο χωροθέτησης του Έργου.

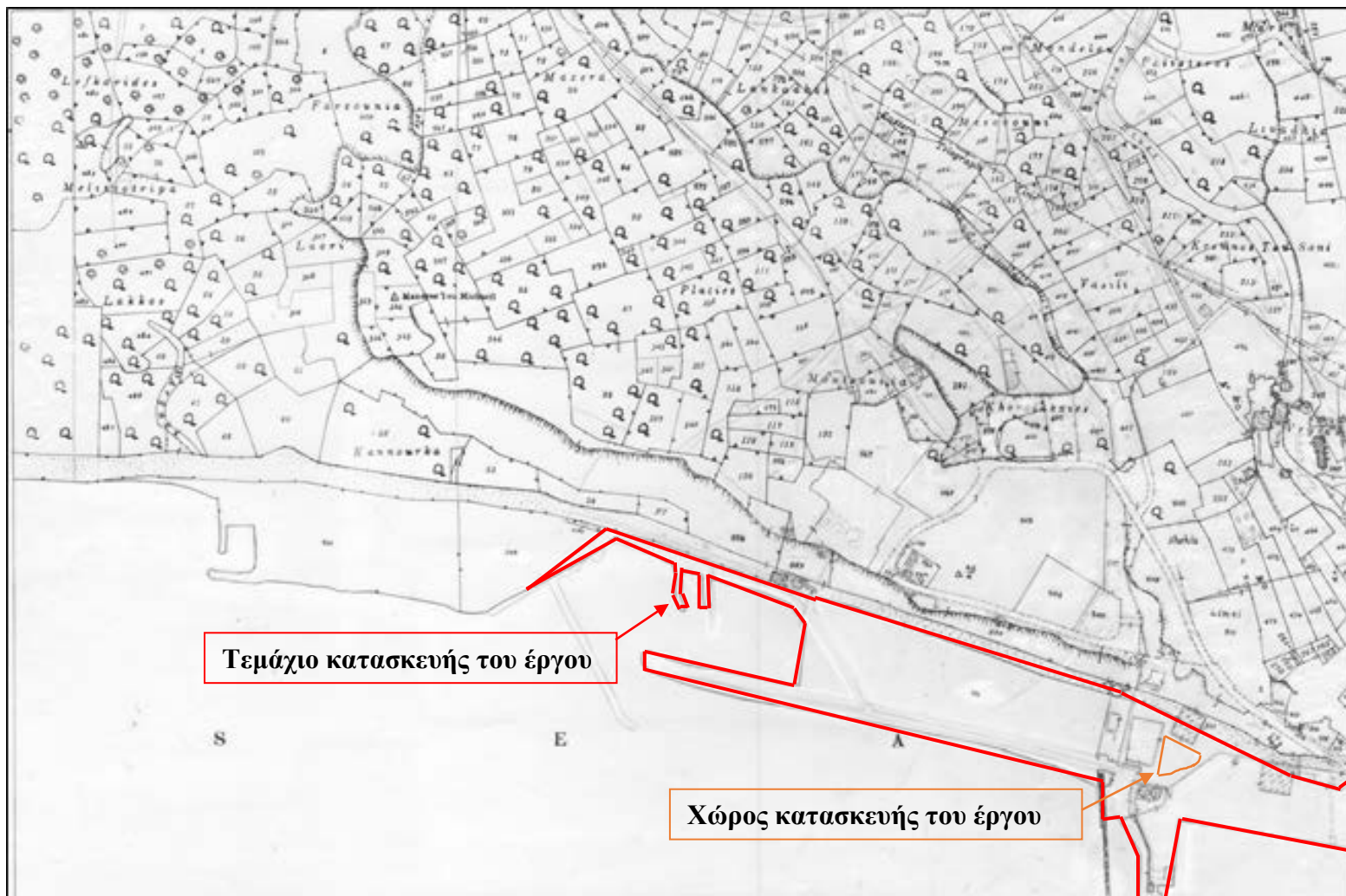
Παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε οποιεσδήποτε σχετικές πληροφορίες και στοιχεία σχετικά με το ενδεχόμενο παρουσίας αρχαιοτήτων στο εν λόγω τεμάχιο, στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεομοιότυπο στο 22312519, το συντομότερο δυνατό, έτσι ώστε να τα συμπεριλάβουμε στην Μελέτη που ετοιμάζουμε.

Είμαστε στη διάθεση σας για περαιτέρω διευκρινήσεις σχετικά με το παραπάνω Προτεινόμενο Έργο.

Με εκτίμηση,

Πάνικος Νικολαΐδης
Διευθυντής

Κτηματικός Χάρτης:
Κοινότητα Μαρί, διοικητικά όρια Επαρχίας Λάρνακας
Τεμάχιο 571 με (Φ/Σχ): 55-36



Δορυφορική Εικόνα της άμεσης περιοχής μελέτης





Νικολαΐδης & Συνεργάτες
Πολιτικοί Μηχανικοί & Μηχανικοί Περιβάλλοντος
Αγίου Παύλου 61. 1107, Λευκωσία-Κύπρος
Τηλ: +357 22311958, Φαξ: +357 22312519
Email: nicol@NandA.com.cy

Διευθυντή Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας
Κο Αναστάσιο Γιαννάκη

13 Σεπτεμβρίου 2019

ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΥΝΗΜΑ (info@dli.mlsi.gov.cy)

Θέμα: Υποβολή απόψεων στα πλαίσια εκπόνησης Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) στην περιοχή Βασιλικού της επαρχίας Λάρνακας

Κύριε,

Στα πλαίσια εκπόνησης της Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΕΕΠ) για την κατασκευή και λειτουργία τερματικού σταθμού αποθήκευσης πίσσας ασφάλτου (bitumen 35/50 και 50/70) στην περιοχή Βασιλικού της επαρχίας Λάρνακας, η οποία μας έχει ανατεθεί, παρακαλούμε όπως μας αποστείλετε τα σχόλια και τις προτάσεις σας για οποιαδήποτε περιβαλλοντικά θέματα νομίζεται ότι πρέπει να συμπεριλάβουμε στην έκθεση που ετοιμάζουμε. Η επιστολή αυτή σας αποστέλλεται με βάση τις πρόνοιες της πρόσφατης Νομοθεσίας Ν123(Ι)/2018, η οποία επιβάλλει όπως προβούμε σε διαβούλευση μαζί σας προτού υποβληθεί η Μελέτη Εκτίμησης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Αρμόδια Αρχή.

Επίσης, θα θέλαμε να μας ενημερώσετε γραπτώς εάν απαιτείται η εκπόνηση Μελέτης για Εκρήξιμες Ατμόσφαιρες (ATEX) για τις εγκαταστάσεις του εν λόγω σταθμού.

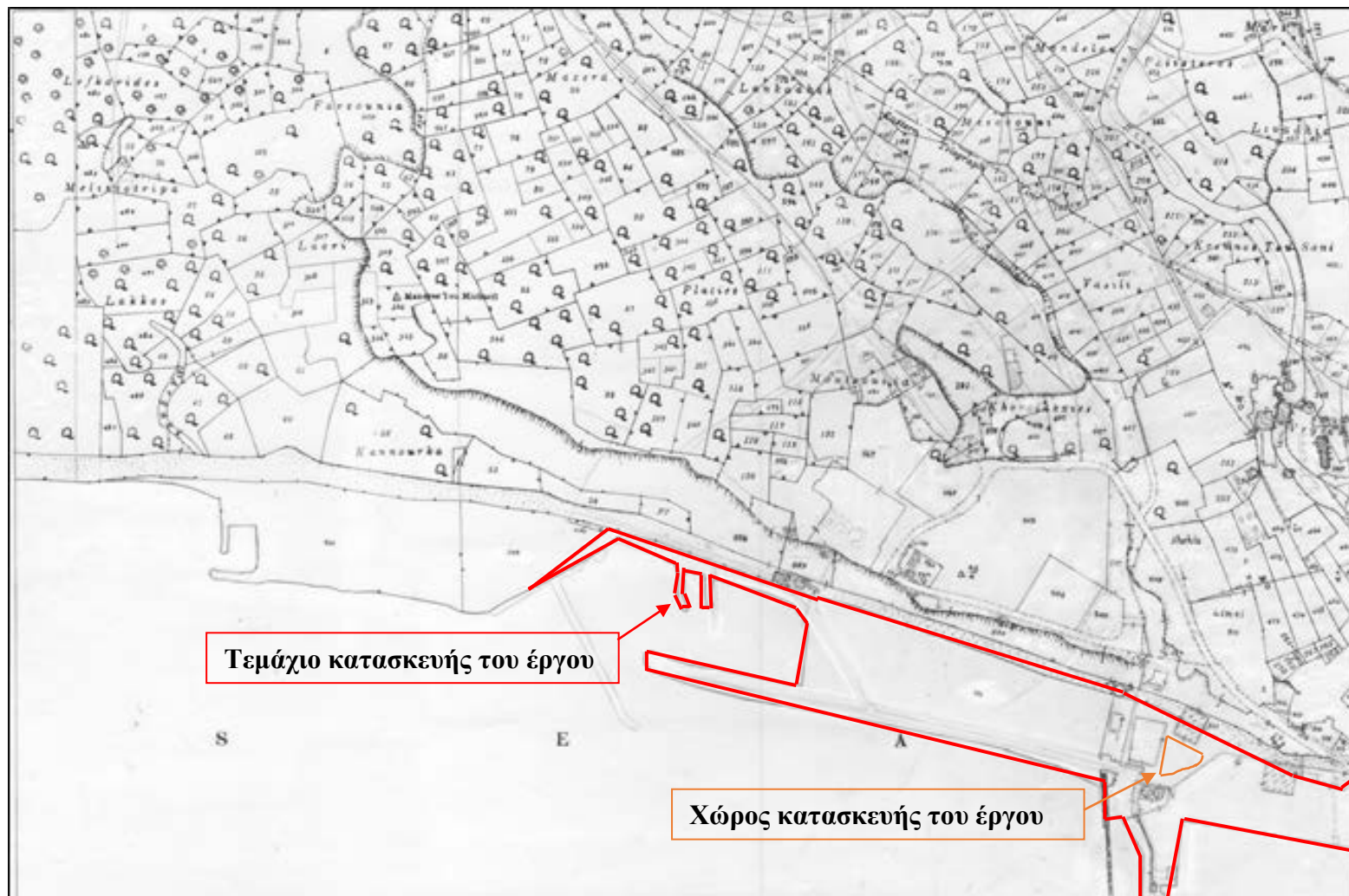
Το βιομηχανικό τεμάχιο (αριθμός: 571, Φ/ΣΧ:55-36) εντός του οποίου θα υλοποιηθεί η κατασκευή του έργου, υποδεικνύεται στον Κτηματικό Χάρτη που επισυνάπτεται στην παρούσα επιστολή. Επίσης, επισυνάπτεται δορυφορική εικόνα με το σημείο χωροθέτησης του Έργου.

Παρακαλούμε όπως τα σχόλια και οι προτάσεις μας αποσταλούν το αργότερο μέχρι τις 18 Σεπτεμβρίου 2019 στην ηλεκτρονική διεύθυνση nicol@nanda.com.cy ή με τηλεμοιότυπο στο 22312519, έτσι ώστε να παρατεθούν και να σχολιαστούν στην τελική ΜΕΕΠ.

Με εκτίμηση,

Πανίκος Νικολαΐδης
Διευθυντής

Κτηματικός Χάρτης:
Κοινότητα Μαρί, διοικητικά όρια Επαρχίας Λάρνακας
Τεμάχιο 571 με (Φ/Σχ): 55-36



Δορυφορική Εικόνα της άμεσης περιοχής μελέτης



Η Κοινότητα μας αναμένει ότι στην μελέτη:

θα υπάρχουν μετρήσεις για την υφιστάμενη κατάσταση τουλάχιστον όσον αφορά την ποιότητα του αέρα, την τροχαία κίνηση και τα επίπεδα θορύβου από τη διακίνηση οχημάτων κατά μήκος του οδικού δικτύου το οποίο γειτνιάζει και εφάπτεται της κατοικημένης περιοχής της Κοινότητας μας.

θα πρέπει να εξετάσει και να ποσοτικοποιήσει:

- τις εκπομπές αερίων ρύπων και οσμές από τη λειτουργία της εγκατάστασης και τη φορτοεκφόρτωση της πίσσας ασφαλτικού
- την τροχαία κίνηση του θορύβου που θα επιφέρει στο οδικό δίκτυο η λειτουργία της εγκατάστασης και ειδικά στο μέρος που γειτνιάζει και εφάπτεται της κατοικημένης περιοχής της Κοινότητας μας

Θα υπάρχουν μοντέλα διασποράς των αερίων εκπομπών και του θορύβου από την τροχαία κίνηση ειδικά στο μέρος που γειτνιάζει και εφάπτεται της κατοικημένης περιοχής της κοινότητας μας.

θα υπολογιστούν οι αθροιστικές επιπτώσεις λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη κατάσταση και της ήδη αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις τόσο για τις αέριες εκπομπές όσο και για την τροχαία κίνηση και τα επίπεδα του θορύβου από τη διακίνηση οχημάτων ειδικά στο μέρος που γειτνιάζει και εφάπτεται της κατοικημένης περιοχής της κοινότητας μας.

Θα υπάρχει μελέτη πυροπροστασίας της εγκατάστασης.

θα υπάρχει πρόνοια για ετοιμασία σχεδίου αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών με συγκεκριμένα περιεχόμενα τόσο για τις εγκαταστάσεις και την φορτοεκφόρτωση της πίσσας ασφαλτικού όσο και από τη διακίνηση οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής.



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ



ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ
1516 ΛΕΥΚΩΣΙΑ

Αρ. Φακ.: 2.10.001.02
Αρ. Τηλ.: 22865800
Αρ. Τηλεομ.: 22303148

31 Οκτωβρίου, 2019

Κο Πανίκο Νικολαΐδη
Διευθυντή
Νικολαΐδης και Συνεργάτες
E-mail: nicol@NandA.com.cy

Αγαπητέ κύριε Νικολαΐδη,

ΘΕΜΑ: ΥΠΟΒΟΛΗ ΑΠΟΨΕΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

Αναφέρομαι στο πιο πάνω θέμα και σε απάντηση επιστολής σας ημερομηνίας 13 Σεπτεμβρίου 2019, σας πληροφορώ ότι το τεμάχιο 571 του Φύλλου/Σχεδίου 55/36 στην κοινότητα Μαρί δεν είναι κηρυγμένο ως Αρχαίο Μνημείο, καθώς δεν έχουν εντοπιστεί μέχρι σήμερα σε αυτό ενδείξεις για αρχαιότητες, ούτε γειτνιάζει με άλλο τεμάχιο που να είναι κηρυγμένο ως Αρχαίο Μνημείο. Επομένως, για όποια ανάπτυξη πραγματοποιηθεί στο τεμάχιο αυτό, ισχύουν οι σχετικές πρόνοιες του Περί Αρχαιοτήτων Νόμου, σύμφωνα με τον οποίο, εάν ανευρεθούν αρχαιότητες κατά την διάρκεια χωματουργικών εργασιών, θα πρέπει να διακοπούν οι όποιες σχετικές εργασίες και να ειδοποιηθεί το Τμήμα Αρχαιοτήτων για να πραγματοποιήσει την δέουσα έρευνα.

Με εκτίμηση,

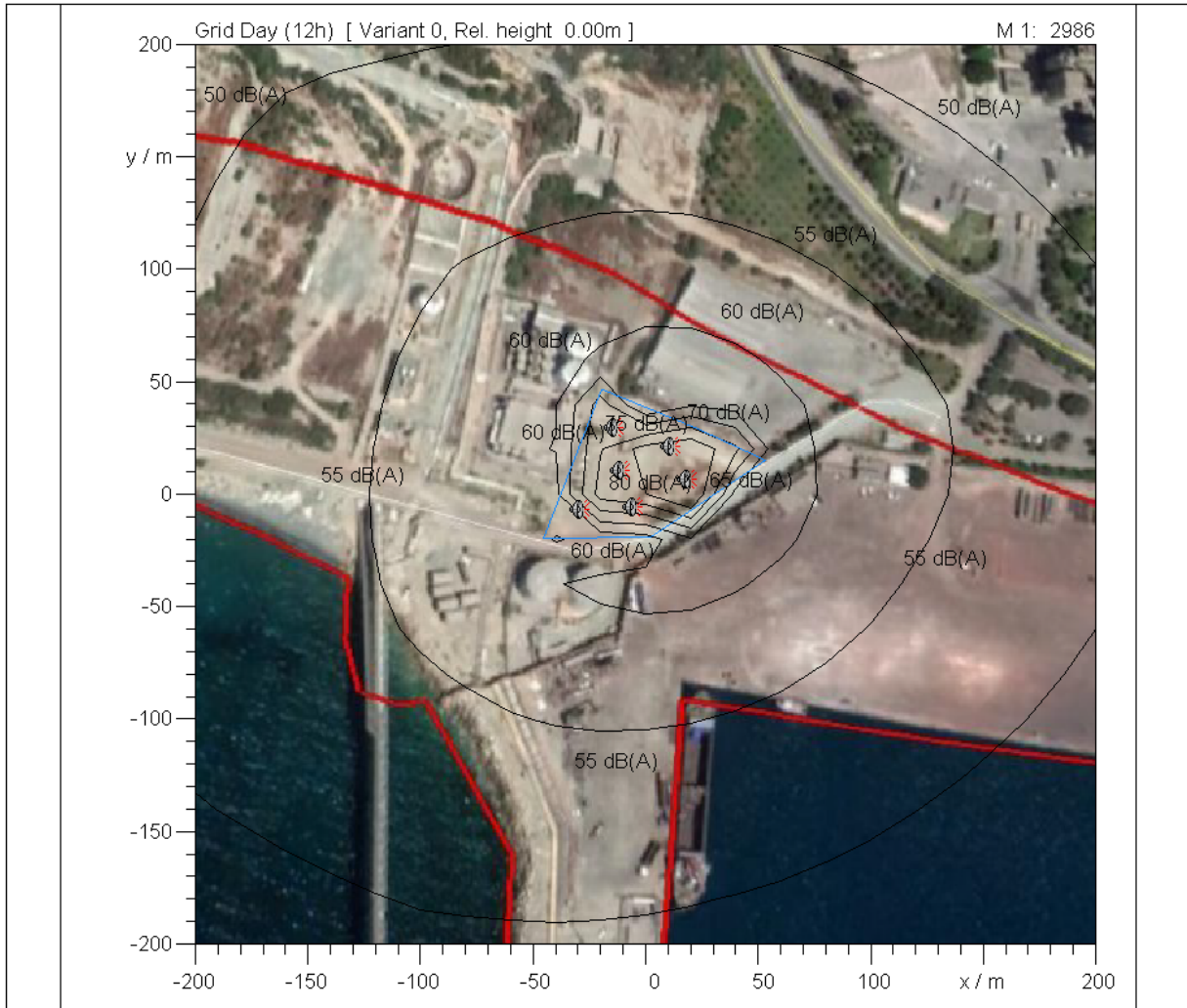
Δρ Μαρίνα Σολομίδου-Ιερωνυμίδου
Διευθύντρια
Τμήμα Αρχαιοτήτων

ΑΣ/

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΙΜΜΙ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΠΙΣΣΑΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ (ΒΙΤΥΜΕΝ 35/50 ΚΑΙ 50/70), ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΜΑΡΙ, ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ



NEW
the dBAir
Sound Level Meter
WITH WiFi

the new benchmark
in sound measurement

WIRELESS CONNECTIVITY ■ CLOUD SOFTWARE

- DESIGNED FROM THE GROUND UP
- A UNIQUE CASTLE INNOVATION
- DESIGNED BY INDUSTRY EXPERTS
- WIRELESS OPERATION!



www.castlegroup.co.uk





Who Are Castle?

Castle Group Ltd is a multi faceted company specialising in equipment and knowledge within the health, safety and environmental sectors.

At Castle we are all about tackling issues in a way most appropriate to you. If you want to purchase or rent some equipment and learn to manage a job yourself, then great; if, however, you just want us to come and do it all for you – equally great and there's any measure in-between.

- Instruments
- Rental
- Software
- Training
- Calibration
- Consultancy
- Online knowledge



Our websites...

	www.castlegroup.co.uk Our principle website and the hub for all our websites and services as well as information about us and our company.
	www.castleshop.co.uk Our full range of measurement and monitoring equipment for industry. Available to buy online now.
	www.castleinstruments.com Castle Core Products for Vibration, Noise, Gas Detection, Air Sampling, Lone Worker Devices and more.
	www.castletrainingacademy.com A whole variety of Industry Specific Training Courses. 5 Star Training Venues, On-Your-Site Delivery, E-Learning.
	www.castlerent.co.uk The best Measurement & Monitoring Equipment at a fraction of the cost price. Available Immediately.
	www.castle-consultancy.com Employ our World Class Expertise in a Full Spectrum of Technically Challenging Subjects and Industries.
	www.castlecalibration.com Quick Turn-around Professional Calibration & Repairs by Highly Trained Engineers. Free Quotations

dBair Technical Information

dBair Models

dBair Safety Class 1 [GA141S]
dBair Safety Class 2 [GA241S]
dBair Safety Octave 1/1 Class 1 [GA141SO]
dBair Safety Octave 1/1 Class 2 [GA241SO]
dBair Environment Class 1 [GA141E]
dBair Environment Octave 1/3 Class 1 [GA141EO]
dBair Safety & Environment Class 1 [GA141SE]
dBair Safety & Env. Octave 1/1, 1/3 Class 1 [GA141SEO]

dBair Systems

dBair Safety Managers System
dBair Safety Managers Octave System
dBair Environment Assessment System
dBair Environment Assessment Octave System
dBair Safety & Environment Assessment System
dBair Safety & Env. Assessment Octave System

Applicable Standards

IEC 61672-1:2013
IEC 61260-1:2014 [Where Octave Bands Fitted]
IEC 61252-1:1993 amendment 1:2000 [Where Exposure Fitted]

Microphone

Class 1:
1/2" Pre-Polarised - Free Field [IEC] Pressure [ANSI]
Sensitivity [50mV/Pa] -26 dB ± 2 dB re 1V/Pa

Class 2:
1/2" Pre-Polarised - Free Field [IEC] Pressure [ANSI]
Sensitivity [25mV/Pa] -32 dB ± 2 dB re 1V/Pa

Measurement Ranges

Linear Operating Range: 95dB

Noise Floor

Typical 'A' Weighting <19 dB[A] rms
'C' Weighting <30 dB[C] rms
'Z' Weighting <30 dB[Z] rms

Frequency Weightings

Measurement 1: A, C or Z Measurement 2: A, C or Z

Frequency Range

1 Hz - 20 kHz [electrical characteristics]
Class 1: 125 Hz - 20 kHz [including microphone]
Class 2: 16Hz - 16kHz [including microphone]

Time Weighting

Measurement 1: Slow, Fast, Impulse
Measurement 2: Slow, Fast, Impulse

Octave Band Analysis

Where fitted 1/1 or 1/3 octave band analysis on measurement 1 only.

Display

2.4" Full Colour TFT 240x320 pixels

Dual Measurements

Simultaneous dual measurement with independent time and frequency weightings.

MEASUREMENT PARAMETERS

dBair Safety:
LSP, Le, Lb, LMAX, LMIN, Peak, LEPd, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator

dBair Safety Octave:
LSP, Le, Lb, LMAX, LMIN, Peak, LEPd, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator
1/1 or 1/3 Octaves
LSP, Le, Lb, LMAX, LMAX, Peak

dBair Environmental:
LSP, Le, Lb, LMAX, LMIN, Peak, Lm3, Lm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.

dBair Environmental Octave:
LSP, Le, Lb, LMAX, LMIN, Peak, Lm3, Lm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.
LSP, Le, Lb, LMAX, LMAX, Ln's, Peak

dBair Safety & Environmental:
LSP, Le, Lb, LMAX, LMIN, Peak, LEPd, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, Lm3, Lm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.

dBair Safety & Environmental Octave:
LSP, Le, Lb, LMAX, LMIN, Peak, LEPd, Exposure Points, Dose, Hearing Protector Calculator, Lm3, Lm5, Lday, Lnight, Ldn, Lden, NA, 10 user-definable Ln values [pre-set to: L1, L2, L5, L10, L50, L90, L95, L98, L99] plus LAF* for Noise act assessment.
1/1 or 1/3 Octaves
LSP, Le, Lb, LMAX, LMAX, Ln's, Peak

Languages

English UK, English US, Chinese, French, German, Italian, Portuguese Brazilian, Russian, Spanish

Time History

Short Interval: 10ms to 60m
Long Interval: 1s to 24h
Smart Timer, Duration Timer or Interval Timer

Memory

16GB, 32GB, 64GB

Input / Output Connection

Micro USB Type B

Power

Batteries: 4 x AA [1.5V]
Life: Up to 8 Hours continuous operation [screen settings dependent]
USB Socket

Size and Weight

Dimensions:
Including Pre-Amplifier:
210mm [H] x 70mm [W] x 30mm [D]
Excluding Pre-Amplifier:
145mm [H] x 70mm [W] x 30mm [D]
Weight:
Model-305g System - 1500g

Available Accessories

GA607 Dual Level Calibrator
KA017 Kit Case for dBair & Accessories [included]
KA022 Weatherproof Enclosure
ZL141-SD1 Standard Microphone Extension Cable
ZL1108-01 USB to Micro USB Cable 1m
PSU6 USB Wall Plug

find out more www.dbairsoundmeter.com

Castle Group Ltd, Salter Road, Scarborough YO11 3UZ
Tel: **01723 584250**
email: sales@castlegroup.co.uk



Your Local Distributor

CASELLA USA
CEL-282 & 284 CALIBRATORS
OVERVIEW



CEL-284/2 & CEL-282 ACOUSTIC CALIBRATORS

Introduction

The CEL-284 and CEL-282 are manufactured to stringent international standards to meet the need for frequent acoustic checks on sound level meters.

The calibration of Sound Level Meters is an essential procedure when carrying out any type of noise survey. Calibration, both before and after each measurement operation, ensures that the meters are providing consistent and accurate readings.

Users of acoustic equipment are urged to recognise the need for regular field calibration, especially if the method employed to monitor sound levels must meet a recognised standard. An acoustical calibrator should be applied to the microphone to check the correct operation of the measuring instrument.

Some earlier electromagnet devices exhibited undesirable temperature effects and harmonic distortion but the current generation of acoustical calibrators from CEL has overcome these problems. Fully meeting the stringent requirements of IEC 942, ANSI Sl. 40-1984 and the CEL-284/2 and CEL-282 have been designed for regular operational checks by the user on Type 1 and Type 2 sound level meters respectively.

These compact, pocket-sized instruments are suitable for calibrating 1/2" microphones, and 1/4" microphones with the use of the coupler CEL-4725 that is supplied with each calibrator

TECHNICAL SPECIFICATIONS

CEL-284/2 Acoustic Calibrator Class 1

Type: Calibrator to IEC 942 Class 1 and ANSI Sl.40-1984.
Calibration Reference Conditions: 20°C, 101.3 kPa, and 65%RH.
Calibration Level: (at ref. conditions) 114.0 dB \pm 0.3 dB.
Calibration Frequency: 1 kHz \pm 5 Hz.
Harmonic Distortion: 0.5%.
Operating Temperature Range: +5 to +35°C \pm 0.3 dB, and -10 to +50°C \pm 0.5 dB.
Effect of Humidity: \pm 0.3 dB in the range from 10 to 90%RH referred to 65%RH, and in the absence of condensation.
Output Voltage: 100 mV RMS \pm 1 mV at 1 kHz.
Battery: 1 x IEC type 6LF22 (alkaline manganese).
Battery life: Better than 24 hours.
Dimensions: 45 x 68 x 125 mm (1.8 x 2.7 x 4.9 in).
Weight: (including battery) 225g (0.5 lb).

ORDERING INFORMATION

CEL-284/2 Acoustic Calibrator Class 1
Including: Batteries and Microphone Coupler CEL-4725.

Casella USA
(800) 366-2966
info@CasellaUSA.com

Key Features

- Class 1 and 2 calibrators available
- 114.0 dB level to ensure accurate calibration in noisy environments
- 100 mV RMS output from CEL-284/2 for electrical calibration of vibration measurement systems

Operated by a single On/Off switch, both versions provide an acoustic calibration signal at 114.0 dB using a 1 kHz sine wave. The CEL-284/2 (Class 1) also provides an electrical output signal at 100 mV RMS and 1 kHz for the electrical calibration of vibration measuring systems.

The calibrators can be used with the following microphone types:

Microphone Type	Nominal Level (dB) (At S.T.P.)
1/2" microphones	
CEL-186/2F	114.0 dB
CEL-186/2RP	114.0 dB
CEL-186/3F	114.0 dB
CEL-192/1F	114.0 dB
CEL-192/2F	114.0 dB
CEL-192/3F	114.0 dB
CEL-250	114.0 dB
B & K 4133	113.8 dB
B & K 4134	113.8 dB
1/4" microphone* (plus preamplifier)	
CEL-230	114.0 dB
CEL-425	114.0 dB
CEL-485	114.0 dB
CEL-301/302	114.0 dB



The Calibration Department at the Casella CEL Service Office in New Hampshire can provide calibration certificates for all of its acoustic calibrations. These Calibrations are traceable to NIST using test equipment which itself meets the requirements of national quality assurance product certification and type approval schemes.

While the use of a portable acoustic calibrator such as the CEL-282 or CEL-284 is recommended on a day to day basis we also strongly recommend that the calibrators themselves and the associated sound level meters are returned to the CEL Calibration laboratory every 12 months to ensure complete compliance against users quality systems such as ISO 9000 or equivalent.

CEL-282 Acoustic Calibrator Class 2

Type: Calibrator to IEC 942 Class 2 and ANSI Sl.40-1984.
Calibration Reference Conditions: 20°C, 101.3 kPa, and 65%RH.
Calibration Level: (at ref. conditions) 114.0 dB \pm 0.5 dB.
Calibration Frequency: 1 kHz \pm 5 Hz.
Harmonic Distortion: 0.5%.
Operating Temperature Range: +5 to +35°C \pm 0.3 dB, and -10 to +50°C \pm 0.5 dB.
Effect of Humidity: \pm 0.3 dB in the range from 10 to 90%RH referred to 65%RH, and in the absence of condensation.

Battery: 1 x IEC type 6LF22 (9 V alkaline manganese).
Battery life: Better than 24 hours.
Dimensions: 45 x 68 x 125 mm (1.8 x 2.7 x 4.9 in).
Weight: (including battery) 225g (0.5 lb).

CEL-282 Acoustic Calibrator Class 2
Including: Batteries and Microphone Coupler CEL-4725.

