

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1.1. ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	8
1.2. ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	8
1.3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	9
1.4. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	11
1.5. ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	13
1.6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	13
2. ΜΗ-ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	14
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	15
3.1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	15
3.2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	16
3.3. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ, ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	17
4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	18
4.1. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ	18
4.1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ	18
4.1.2 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΣΥΝΗΓΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	19
4.1.3 ΟΦΕΛΗ ΠΟΥ ΑΝΑΜΕΝΟΝΤΑΙ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	20
4.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	20
4.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	22
4.4. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑ	22
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	24
5.1. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	24

5.1.1	ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ	24
5.1.2	ΟΡΙΑ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ Ν. 3937/2011 (Α' 60)	25
5.1.3	ΔΑΣΗ, ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	27
5.1.4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ, ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ, Κ.Α.	29
5.1.5	ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	29
5.2.	ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	30
5.2.1	ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ, ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΙΚΕΙΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	30
5.2.2	ΘΕΣΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ	31
5.2.3	ΕΙΔΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	32
5.2.3.1	Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής	32
5.2.3.2	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων πλημμύρας	34
5.2.4	ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	37
6.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	38
6.1.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	38
6.1.1	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	38
6.1.2	ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ	45
6.1.3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΟΙΤΗΣ ...	47
6.2.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ/ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ/ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ	48
6.2.1	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ	48
6.2.2	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ	50
6.3.	ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	52
6.3.1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	52

6.3.2	ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	52
6.3.3	ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	52
6.3.4	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	52
6.3.5	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΠΟΥ ΚΑΤΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ	52
6.4.	ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	52
6.4.1	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	52
6.4.2	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ	53
6.4.3	ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	58
6.4.3.1	Χώροι Απόθεσης Υλικών – Λατομεία Λήψης Υλικών	58
6.4.3.2	Θέσεις Εργοταξιακών Χώρων	58
6.4.4	ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	59
6.4.5	ΕΚΡΟΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	59
6.4.6	ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΑ Ή ΑΧΡΗΣΤΑ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΠΑΡΑΧΘΟΥΝ	59
6.4.7	ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ	60
6.4.8	ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΘΟΡΥΒΩΝ Ή ΔΟΝΗΣΕΩΝ.....	64
6.4.9	ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ	68
6.5.	ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	68
6.5.1	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	68
6.5.2	ΕΙΣΡΟΕΣ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ	68
6.5.3	ΕΚΡΟΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	68
6.5.4	ΕΚΡΟΕΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	68
6.5.5	ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ	68
6.5.6	ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ	68
6.5.7	ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ	68
6.6.	ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	69
6.7.	ΈΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	69
6.8.	ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ	69

7.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	71
7.1.	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ	71
7.1.1.	ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ	71
7.1.2.	ΛΥΣΗ 1 (ΕΠΙΛΕΧΘΕΙΣΑ)	72
7.1.3.	ΛΥΣΗ 2	72
7.1.4.	ΛΥΣΗ 3	73
7.2.	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	75
8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	78
8.1.	ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	78
8.2.	ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	78
8.3.	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	89
8.4.	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	91
8.5.	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	98
8.5.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	98
8.5.2	ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ 103	
8.5.3	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	103
8.5.4	ΑΛΛΕΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	104
8.6.	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	106
8.6.1	ΓΕΝΙΚΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ	106
8.6.2	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	107
8.6.3	ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 108	
8.6.4	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	108
8.7.	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	109
8.7.1	ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	109
8.7.2	ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	111
8.7.2.1	Πρωτογενής Τομέας	111

8.7.2.2	Δευτερογενής Τομέας	111
8.7.2.3	Τριτογενής Τομέας	112
8.8.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	112
8.8.1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ, ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	112
8.8.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	113
8.8.3	ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	114
8.9.	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	114
8.9.1	ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ – ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ, ΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ	114
8.9.2	ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ – ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΥΔΑΤΙΝΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ 115	
8.9.3	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ	120
8.9.4	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ	120
8.10.	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ	120
8.11.	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ	124
8.12.	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	124
8.13.	ΥΔΑΤΑ	125
8.13.1	ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	125
8.13.2	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ	129
8.13.3	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ	130
8.14.	ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Η/ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΥΡΙΩΣ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	134
8.15.	ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ)	135
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	136
9.1.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	136
9.2.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ 136	
9.3.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	137

9.3.1	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΟΠΙΟ	137
9.3.2	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ	137
9.4.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	138
9.5.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	142
9.5.1	ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ	142
9.5.2	ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	143
9.6.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	144
9.6.1	ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	144
9.6.2	ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 144	
9.6.3	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	144
9.7.	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	145
9.8.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	145
9.9.	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	146
9.10.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ	147
9.10.1	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	147
9.10.2	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	150
9.11.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Ή ΔΟΝΗΣΕΙΣ	150
9.12.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ	152
9.13.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ	152
9.13.1	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ 152	
9.13.2	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ	152
9.13.3	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ	154
9.14.	ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ	154
10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	160
10.1.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	160

10.2.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	160
10.3.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	162
10.4.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	162
10.5.	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	163
10.6.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ	163
10.7.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ	163
10.8.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Ή ΔΟΝΗΣΕΙΣ	164
10.9.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ	166
10.10.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ	167
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	169
12.	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	171
13.	ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	178
13.1.	ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	178
13.2.	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ	178
14.	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	179
15.	ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ	182

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΟ ΠΤΥΧΙΟ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη αφορά στη σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) για το έργο: **"Οριοθέτηση - διευθέτηση ρεμάτων Π.Ε.Α.Α. (Ρέμα Ροδόπολης)"**.

Στις 22/3/2018 υπογράφηκε η αρχική σύμβαση μελέτης που αφορά στην «ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ – ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΡΕΜΑΤΩΝ Π.Ε.Α.Α (ΡΕΜΑ ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ) (ΑΡΘΡΟ 7 ΤΟΥ Ν. 3316/2005)» στα διοικητικά όρια της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής.

Η αρχική σύμβαση περιλάμβανε υδραυλική, περιβαλλοντική και τοπογραφική μελέτη:

1. Η τοπογραφική μελέτη αφορούσε επίγειες τοπογραφικές αποτυπώσεις και χωροσταθμίσεις κατά μήκος του ρέματος Ροδόπολης.
2. Η υδραυλική μελέτη αφορούσε την προμελέτη των έργων διευθέτησης του ρέματος.
3. Επίσης η υδραυλική μελέτη περιλάμβανε τη σύνταξη του φακέλου οριοθέτησης για το μελετούμενο τμήμα του ρέματος.
4. Η περιβαλλοντική μελέτη περιλάμβανε την εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων υποβλήθηκε στη ΔΙΠΕΧΩΣ της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής, στις 13/12/2018 με αρ.πρωτ. 115466/6686/13.12.2018.

Στις 31/12/2020 υπογράφηκε συμπληρωματική σύμβαση με ΑΔΑ: 9ΠΕ37Λ7-Z59, καθώς κρίθηκε αναγκαία η εκπόνηση επιπλέον μελετών για την ολοκλήρωση του αρχικού αντικείμενου της σύμβασης, που δεν ήταν δυνατό να προβλεφθεί κατά τη σύναψη της αρχικής σύμβασης. Το επιπλέον αντικείμενο, αφορά υδραυλική μελέτη και περιβαλλοντική μελέτη.

Στα πλαίσια αυτής της σύμβασης υποβάλλεται η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

1.2. ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το αντικείμενο της μελέτης αφορά στα έργα διευθέτησης που απαιτούνται για την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα) εντός της Δ.Ε. Σταμάτας, του Δήμου Διονύσου της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής. Συνακόλουθα, απαιτείται η οριοθέτηση του προς διευθέτηση τμήματος του ρέματος και η πρόταση οριοθέτησης χωρίς και με τα έργα διευθέτησης παρουσιάζεται στα Σχέδια Σ.6.1-6.3.

Η οριοθέτηση - διευθέτηση του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα) εκπονείται σε συνολικό μήκος περίπου 2.263 μ. Τα έργα διευθέτησης που προτείνονται εκκινούν αμέσως ανάντη της Λεωφ. Σταμάτας, συνεχίζουν προς τα κατόντη για 2.263 μ. έως τη διασταύρωση των οδών

Μ.Αλεξάνδρου και Αγ.Φανουρίου. Από το συνολικό μήκος του προς οριοθέτηση ρέματος, τα 350 μ. αφορούν σε τμήμα εντός κατοικημένης περιοχής, ενώ τα υπόλοιπα αφορούν σε τμήμα εκτός κατοικημένων περιοχών.

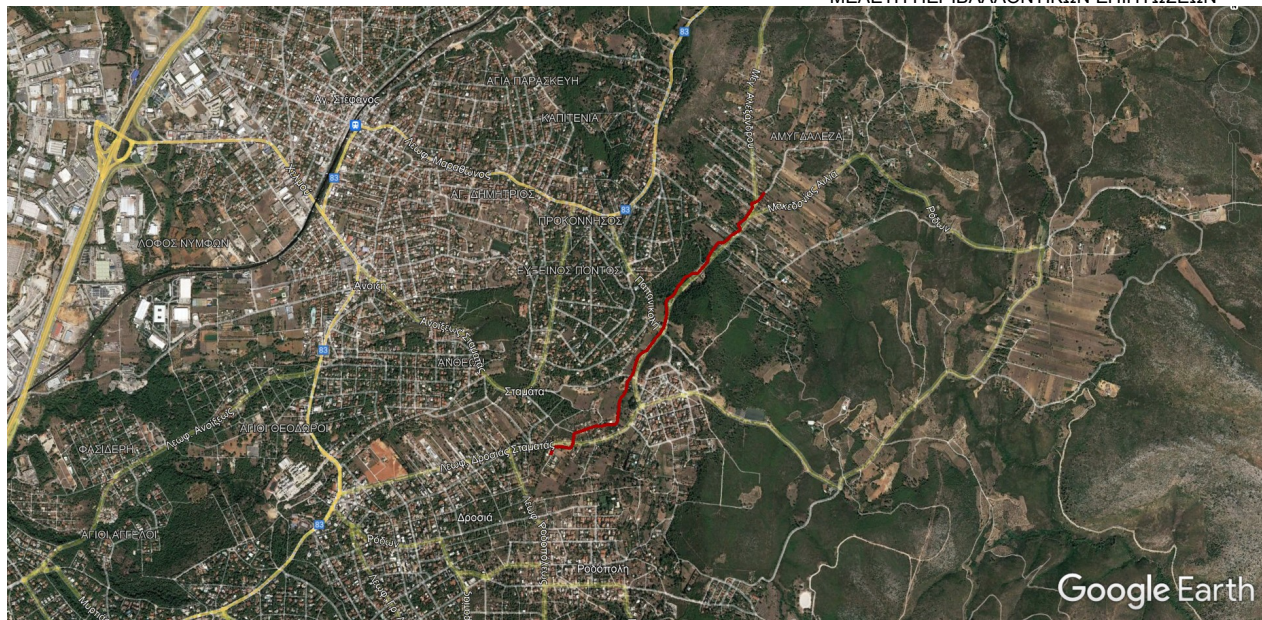
1.3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το μελετούμενο έργο χωροθετείται στην Περιφέρεια Αττικής, στην Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής και συγκεκριμένα το εξεταζόμενο τμήμα του ρέματος Ροδόπολης διατρέχει τη Δ.Ε. Σταμάτας, του Δ. Διονύσου.

Ο Δήμος Διονύσου βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της ΠΕ Ανατολικής Αττικής και έχει έδρα τον Άγιο Στέφανο. Καταλαμβάνει έκταση 68,66 τ.χλμ και έχει πληθυσμό 39.606.

Η Σταμάτα έχει πληθυσμό 2.888 άτομα (απογραφή 2011) και έκταση 18,950 τ.χμ. Περιβάλλεται από το καταπράσινο τοπίο του Πεντελικού όρους, ενώ ορισμένες γνωστές συνοικίες της περιοχής είναι η Αμυγδαλέζα, ο Εύξεινος Πόντος και η Προκόνησος. Βρίσκεται 4 χιλιόμετρα νότια της [Λίμνης του Μαραθώνα](#), στις βόρειες πλαγιές του [Πεντελικού όρους](#), σε υψόμετρο 370m. Όταν η κοινότητα πρωτοκατοικήθηκε είχε αγροτικό χαρακτήρα και μόλις τα τελευταία χρόνια, με την ολοένα αυξανόμενη οικιστική ζήτηση στην [Αττική](#), άρχισε σιγά σιγά να αποκτά οικιστικό χαρακτήρα.

Το προς οριοθέτηση τμήμα του ρέματος εκκινεί από τη συμβολή της Λεωφόρου Δροσιάς – Σταμάτας με την οδό Κρήτης, αναπτύσσεται περίπου παράλληλα της Λεωφόρου Δροσιάς – Σταμάτας, διασχίζει εγκάρσια τις οδούς Ειρήνης και Παπανικολή και συνεχίζει τη ροή του παράλληλα και πλησίον της Μεγάλου Αλεξάνδρου μέχρι τη συμβολή της με την Αγίου Φανουρίου. Το συνολικό μήκος του προς οριοθέτηση ρέματος ανέρχεται σε 2.263m περίπου. Από το συνολικό μήκος της διευθέτησης τα 350 μ. μήκος αφορούν σε διευθέτηση εντός κατοικημένης περιοχής, ενώ τα υπόλοιπα 1αφορούν σε διευθέτηση εκτός κατοικημένων περιοχών.



Εικόνα 1: Ρέμα Ροδόπολης (με κόκκινο χρώμα απεικονίζεται το μελετώμενο τμήμα)

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζεται στο Σχέδιο 2 – Χάρτης Περιοχής Μελέτης. Οι γεωγραφικές συντεταγμένες των προτεινόμενων οριογραμμών του ρέματος, βάσει του Ελληνικού Γεωδαιτικού Συστήματος ΕΓΣΑ '87, παρουσιάζονται στα Σχέδια Σ.6.1-6.3.

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες της αρχής και τέλους του έργου, τόσο βάσει του Ελληνικού Γεωδαιτικού Συστήματος ΕΓΣΑ '87, όσο και του Παγκόσμιου Γεωδαιτικού Συστήματος WGS '84, εμφανίζονται στους Πίνακες 1.3.1 και 1.3.2.

Πίνακας 1.3.1: Οι συντεταγμένες του έργου σε ΕΓΣΑ '87

Σημείο	X	Y
0+000	489958.360	4220708.394
2+263,27	488686.661	4219153.736

Πίνακας 1.3.2: Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του έργου σε WGS '84

Σημείο	φ	λ
0+000	38.13676757080 8	23.887112518977
2+263,2 7	38.12274116833 2	23.87262549887

1.4. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 37674/27-07-2016 (ΦΕΚ 2471/10-08-2016) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» Υπουργική Απόφαση του ΥΠΕΚΑ, το έργο κατατάσσεται στην **Ομάδα 2^η** : Υδραυλικά έργα και στον **α/α 15α**: «Αντιπλημμυρικά έργα και έργα διευθέτησης της ροής των υδάτων (εφεξής «αντιπλημμυρικά έργα»), όπως: διαμόρφωση διατομής με επένδυση ή μη, κατασκευή ή ενίσχυση αναχωμάτων, κάλυψη υδατορέματος, κατασκευή τεχνητού κλάδου, άρση προσχώσεων από μη διευθετημένο τμήμα υδατορέματος κλπ»

Η κατάταξη της δραστηριότητας παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

α/α	Είδος έργου ή δραστηριότητας	Υποκατηγορία Α1	Υποκατηγορία Α2	Κατηγορία Β
2η Ομάδα «Υδραυλικά Έργα»				
15α	Αντιπλημμυρικά έργα και έργα διευθέτησης της ροής των υδάτων (εφεξής «αντιπλημμυρικά έργα»), όπως: διαμόρφωση διατομής με επένδυση ή μη, κατασκευή ή ενίσχυση αναχωμάτων, κάλυψη υδατορέματος κατασκευή τεχνητού κλάδου, άρση προσχώσεων από μη διευθετημένο τμήμα υδατορέματος κ.λπ.	α) Επί τμήματος υδατορέματος με εμβαδόν λεκάνης απορροής (E)>100km ² εντός ορίων περιοχής Natura 2000 β) Επί τμήματος υδατορέματος με E>100km ² εντός: Νομού Αττικής (πλην νήσων και	Οι περιπτώσεις που δεν ανήκουν στην υποκατηγορία Α1 και την κατηγορία Β.	Επί τμήματος υδατορέματος με 5km ² ≥E>1km ² εκτός ορίων ρυμοτομικού ή πολεοδομικού σχεδίου και εγκεκριμένων ορίων οικισμών, ή με 5km ² ≥E≥0,5km ² εάν εισέρχεται εντός

		<p>περιοχής Τροιζηνίας)</p>		<p>των ως άνω ορίων, και εφόσον:</p> <p>i) Δεν περιλαμβάνει κάλυψη υδατορέματος και</p> <p>ii) Ευρίσκεται εκτός περιοχών Natura 2000 (Εάν δεν καλύπτονται αμφότερες οι ανωτέρω προϋποθέσεις το έργο κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α2)</p> <p>β) Επί τμήματος μικρού υδατορέματος, κατά την έννοια της παραγ. 2 του άρθρου 1 του Ν.4258/2014 (ΦΕΚ Α'94)</p>
--	--	-----------------------------	--	---

Το εμβαδόν της λεκάνης απορροής είναι $E_{\text{λεκ.}}=5,293\text{km}^2$. Επομένως, το έργο κατατάσσεται στην **υποκατηγορία Α2**.

1.5. ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα στοιχεία του Φορέα του Έργου είναι τα κάτωθι:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ/ Π.Ε. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ/ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Ταχ. Διεύθυνση: 17^ο χλμ. Λ. Μαραθώνος 15351 Παλλήνη

Τηλ.: 2132005321

Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Θεοφάνης Θεοφανόπουλος

Email: dtechnikon.anat@patt.gov.gr

1.6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

Τα στοιχεία επικοινωνίας της Μελετήτριας της παρούσας μελέτης είναι τα κάτωθι:

Επωνυμία: ΜΟΥΣΚΕΦΤΑΡΑ ΑΡΙΜΝΗΣΤΕΑ-ΣΟΦΙΑ

Ταχ. Διεύθυνση: Κίμωνος Βόγα 60, Θεσσαλονίκη, 54646

Τηλ: 2310 429262 – 6944176132

Email: ariettamous@gmail.com

2. ΜΗ-ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μη - τεχνική περίληψη αποτελεί αυτοτελές τμήμα και ξεχωριστό τεύχος της ΜΠΕ, στο οποίο συνοψίζεται το περιεχόμενο της μελέτης. Περιέχεται στο φάκελο της μελέτης και συνοδεύεται από κατάλληλο εποπτικό χάρτη.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το προς οριοθέτηση τμήμα του ρέματος εκκινεί από τη συμβολή της Λεωφόρου Δροσιάς – Σταμάτας με την οδό Κρήτης, αναπτύσσεται περίπου παράλληλα της Λεωφόρου Δροσιάς – Σταμάτας, διασχίζει εγκάρσια τις οδούς Ειρήνης και Παπανικολή και συνεχίζει τη ροή του παράλληλα και πλησίον της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου και της οδού Αγίου Φανουρίου.

Αυτό το τμήμα του ρέματος βρίσκεται εκτός σχεδίου ή ορίων οικισμών, πάραυτα οι παρόχθιες ιδιοκτησίες είναι κυρίως οικοπεδικές με αρκετές κατασκευασμένες ισόγειες ή διώροφες κατοικίες. Επίσης υπάρχουν λίγες γεωργικές εκτάσεις με δενδρώδεις καλλιέργειες ή χορτολιβαδική βλάστηση. Οι οικοπεδικές ιδιοκτησίες σε συνδυασμό με την έλλειψη κάποιου ρυμοτομικού σχεδίου, έχουν αυξήσει ασφυκτικά τις οικιστικές πιέσεις, λόγω δόμησης πολύ κοντά στο ρέμα και σε κάποιες περιπτώσεις εντός αυτού. Παρατηρούνται σε ολόκληρο το εξεταζόμενο τμήμα του ρέματος, τεχνικά που έχουν κατασκευασθεί είτε από ιδιώτες για να εισέρχονται στις κατοικίες τους, είτε τεχνικά σε θέσεις διέλευσης δρόμων της περιοχής, που είναι ανεπαρκή για την πλημμυρική παροχή. Η κοίτη του υφιστάμενου ρέματος, σε διάφορα σημεία διέρχεται μέσα από περιφραγμένες ιδιοκτησίες, ενώ σε κάποια σημεία εντός των ιδιοκτησιών το ρέμα έχει καλυφθεί με πλακοσκεπείς οχετούς και έχουν κατασκευασθεί κτίσματα πάνω στη κοίτη. Οι πλημμυρικές παροχές του ρέματος, υπό τις παραπάνω συνθήκες, δεν είναι δυνατόν να παραλαμβάνονται από την υφιστάμενη κοίτη και έτσι βρίσκουν διέξοδο πλημμυρίζοντας τη Λεωφόρο Δροσιάς - Σταμάτας και την οδό Μ.Αλεξάνδρου, οι οποίες διέρχονται παράλληλα στο ρέμα.

Η οριοθέτηση - διευθέτηση του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα) εκπονείται σε συνολικό μήκος περίπου **2.263 μ.** Τα έργα διευθέτησης που προτείνονται εκκινούν αμέσως ανάντη της Λεωφ. Σταμάτας, συνεχίζουν προς τα κατόντη για 2.263 μ. έως τη διασταύρωση των οδών Μ. Αλεξάνδρου και Αγ.Φανουρίου. Από το συνολικό μήκος του προς οριοθέτηση ρέματος, τα 350 μ. αφορούν σε τμήμα εντός κατοικημένης περιοχής, ενώ τα υπόλοιπα αφορούν σε τμήμα εκτός κατοικημένων περιοχών.



0+000-0+700: Για την υδραυλική αποκατάσταση του ρέματος στα πρώτα 700μ, προτείνεται η κατασκευή έργων που επιτυγχάνουν την μέγιστη παροχευετικότητα με το μικρότερο εύρος κατάληψης, δηλαδή **ανοιχτή ορθογωνική διατομή από σκυρόδεμα και κιβωτοειδείς οχετοί**. Στα σημεία όπου υπάρχει ανοιχτή ανεπαρκής υδραυλικά φυσική κοίτη, διατηρείται ανοιχτή και διευρύνεται με κατασκευή ορθογωνικής τσιμεντένιας τάφρου πλάτους 6μ. Στα σημεία όπου το ρέμα διέρχεται κάτω από δρόμους ή μέσα από ιδιοκτησίες με υφιστάμενα ανεπαρκή

τεχνικά, που για λόγους ασφαλείας και υγιεινής πρέπει να παραμείνουν πλακοσκεπή, προτείνεται η αντικατάστασή τους με νέους κιβωτοειδείς οχετούς ύψους 2μ και πλάτους 6μ. Επίσης ένα μικρό τμήμα της φυσικής κοίτης, όπου δεν υπάρχει παρόχθια δόμηση, διευθετείται με **συρματοκιβώτια και στρώμες πλάτους πυθμένα 6μ.**



0+700 – 1+000: Στα επόμενα 1000μ τα έργα που προτείνονται είναι ήπιας παρέμβασης, που αποσκοπούν κυρίως στην εξασφάλιση της υδραυλικής επάρκειας και στην προστασία των πρηνών από διάβρωση. Έτσι προτείνεται η **διαμόρφωση χωμάτινων διατομών** με διεύρυνση της υφιστάμενης κοίτης, εκβαθύνσεις, διαμόρφωση κατάλληλων κατά μήκος κλίσεων και εγκάρσιων κλίσεων για την ευστάθεια των πρηνών. Επίσης σε σημεία όπου κρίθηκε λόγω εγγύτητας οδικού δικτύου ή ιδιοκτησιών, απαραίτητη η εξασφάλιση της παρόχθιας περιοχής από φαινόμενα διάβρωσης, επιλέχθηκε η **διευθέτηση της κοίτης με συρματοκιβώτια και στρώμες.** Τέλος στα σημεία όπου το ρέμα διέρχεται κάτω από δρόμους, τα υφιστάμενα ανεπαρκή τεχνικά αντικαθίστανται από **κιβωτοειδείς οχετούς.**



1+000 – 1+700: Από τη Χ.Θ 1+700 μέχρι το τέλος του μελετούμενου τμήματος, επιλέχθηκε η διευθέτηση της κοίτης με **συρματοκιβώτια και στρώμες,** για την εξασφάλιση των παρόχθιων ιδιοκτησιών από φαινόμενα διάβρωσης. Επίσης, προβλέπεται η κατασκευή **ενός κιβωτοειδούς οχετού σε αντικατάσταση ανεπαρκούς υφιστάμενου τεχνικού,** για την εξασφάλιση της προσβασιμότητας σε παρόχθιες κατοικίες. Τέλος, στο ύψος της διασταύρωσης της Λεωφόρου Δροσιάς-Σταμάτας με την οδό Πίνδου, προβλέπεται η κατασκευή **ενός κιβωτοειδούς οχετού εσωτερικών διαστάσεων 4 επί 2μ, ο οποίος θα οδεύει κάτω από την οδό Πίνδου για 200μ** περίπου μέχρι να συναντήσει τη φυσική ανοιχτή κοίτη του ρέματος.

3.2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η κατασκευή του έργου θα διαρκέσει 24 μήνες και θα περιλαμβάνει καθαιρέσεις υφιστάμενων τεχνικών έργων, εκσκαφές και διαμορφώσεις πυθμένα κοίτης, επιχώσεις, κατασκευές με σκυρόδεμα και διαμόρφωση διατομής, ανεπένδυτης και επενδεδυμένης με οπλισμένο σκυρόδεμα ή συρματοκιβώτια και στρώμες.

Δεν υφίσταται η έννοια της φάσης λειτουργίας του έργου, αφού δεν αναφέρεται το προτεινόμενο έργο σε κάποια παραγωγική διαδικασία.

3.3. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ, ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Τα προτεινόμενα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι πέτρες, τσιμέντο, χαλίκια, χάλυβας και σύρμα. Πηγή των λίθων μπορεί να είναι γειτονικά λατομεία. Σε κάθε περίπτωση όποιο λατομείο χρησιμοποιηθεί θα λειτουργεί νόμιμα και θα είναι περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο.

Σχετικά με την παραγωγή χωματισμών και προϊόντων εκσκαφής κατά τη φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων, αυτά θα μεταφερθούν σε ειδικούς χώρους διαχείρισης αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), με ευθύνη του αναδόχου κατασκευαστή. Τέλος, δεν αναμένεται να προκύψουν ποσότητες υγρών αποβλήτων, αφού το προτεινόμενο έργο δεν αφορά σε παραγωγική διαδικασία.

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

4.1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στόχος των έργων διευθέτησης και της οριοθέτησης του ρέματος είναι αφενός η προστασία του ρέματος και του παρόχθιου περιβάλλοντος από καταπατήσεις, αφετέρου η διατήρηση κατά το δυνατόν της φυσικής του κατάστασης. Επίσης, επιδιώκεται ο προσδιορισμός των πλημμυρικών ζωνών του ρέματος, οι οποίες αναδεικνύουν τις περιοχές που διατρέχουν σοβαρό κίνδυνο πλημμυρικών καταστροφών.

Τα έργα διευθέτησης έχουν ως σκοπό να περιορίσουν τις πλημμυρικές γραμμές εντός των ορίων τους, ώστε να μην υπάρχουν πλημμυρικά φαινόμενα σε παραρεμάτιες περιοχές. Όπου η υφιστάμενη διατομή του ρέματος είναι επαρκής, διατηρείται ως έχει ή με κάποιες μικρές χωματουργικές παρεμβάσεις βελτιώνονται οι συνθήκες ροής. Όπου είναι ανεπαρκής, προτείνονται έργα διευθέτησης που εναρμονίζονται με το παραρεμάτιο περιβάλλον και την υφιστάμενη κοίτη.

Σύμφωνα με την υφιστάμενη νομοθεσία (Αποφάσεις του ΣΤΕ αρ. 3569/1996, 449/1999, 201/2000 και 346/2002), τα ρέματα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως φυσικά οικοσυστήματα, επομένως με την οριοθέτησή τους, εκτός από την υδραυλική τους επάρκεια, θα πρέπει να εξασφαλίζεται και η διατήρηση του φυσικού τους περιβάλλοντος.

Βασικό πρόβλημα της περιοχής μελέτης αποτελεί η ανεπάρκεια και η υποβάθμιση της κοίτης του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα), το οποίο διέρχεται από περιοχές με αραιή δόμηση. Η κοίτη του ρέματος παρουσιάζει μπαζώματα σε πολλά σημεία, ενώ οι σωληνωτοί οχετοί με τους οποίους το �έμα διέρχεται από το οδικό δίκτυο της περιοχής είναι ανεπαρκείς.

Τα παραπάνω προβλήματα έχουν ως αποτέλεσμα την ελλιπή αντιπλημμυρική προστασία των περιοχών αυτών. Παρουσιάζονται έντονα πλημμυρικά φαινόμενα στο οδικό δίκτυο της περιοχής κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων, με πιο σημαντικό την πλημμυρική κατάκλιση της Λεωφ. Σταμάτας. Επίσης, παρουσιάζονται ζημιές σε παραρεμάτιες ιδιοκτησίες από πλημμυρικά φαινόμενα και φαινόμενα διαβρώσεων λόγω υπερχείλισης του ρέματος.

Οι κύριοι στόχοι των έργων είναι:

- ✓ Η αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής, δεδομένου ότι η ανεξέλεγκτη ροή των ομβρίων σε ένα πλημμυρικό επεισόδιο μεγάλης έντασης μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καταστροφές στις παραρεμάτιες ιδιοκτησίες.

- ✓ Η περιβαλλοντικά ασφαλής διαχείριση των ομβρίων της ευρύτερης περιοχής.
- ✓ Η προστασία του ρέματος, μέσω της οριοθέτησής του.

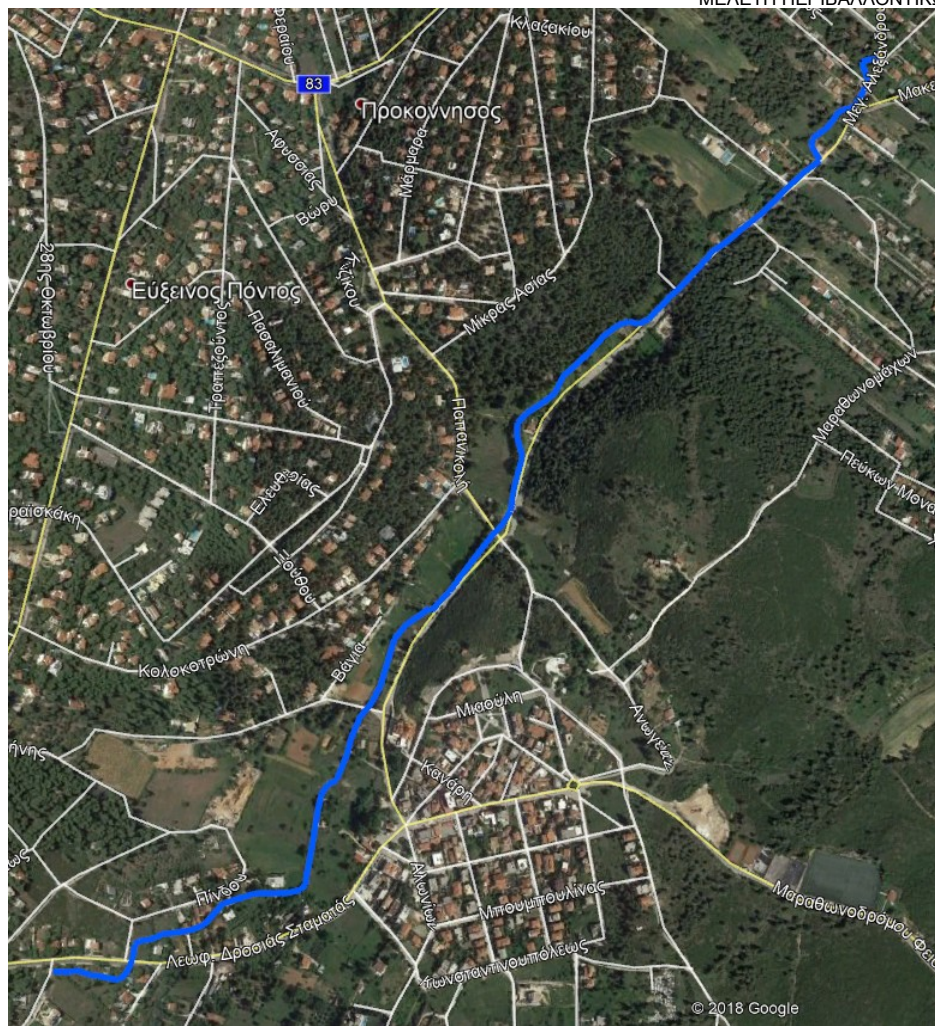
4.1.2 ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΣΥΝΗΓΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη τμήμα του ρέματος διέρχεται από εκτός σχεδίου πόλεως περιοχή, στα δυτικά όρια του ρυμοτομικού σχεδίου του οικισμού Σταμάτας. Επίσης στην ευρύτερη περιοχή, δεν υπάρχουν κυρωμένες διοικητικές πράξεις όπως αναδασμοί ή διανομές του πρώην υπουργείου Γεωργίας. Λόγω των παραπάνω δεδομένων, το ρέμα δεν προστατεύεται από κάποια διοικητική πράξη που να το χαρακτηρίζει ως ρέμα, με αποτέλεσμα να παρατηρείται σταδιακή εξαφάνιση της κοίτης του εξαιτίας ανθρωπογενών παρεμβάσεων. Το γεγονός αυτό καθιστά επιτακτική την ανάγκη οριοθέτησης του ρέματος, για την προστασία του ίδιου αλλά και των παραρεμάτων ιδιοκτησιών.

Στην περιοχή της παρούσας μελέτης εμφανίζονται συχνά πλημμυρικά φαινόμενα, τα οποία καταστρέφουν παραρεμάτιες περιουσίες και υποδομές, επίσης θέτουν σε κίνδυνο ανθρώπινες ζωές και προκαλούν αναστάτωση στους κατοίκους της περιοχής.

Αυτό το τμήμα του ρέματος βρίσκεται εκτός σχεδίου ή ορίων οικισμών, πάραυτα οι παρόχθιες ιδιοκτησίες είναι κυρίως οικοπεδικές με αρκετές κατασκευασμένες ισόγειες ή διώροφες κατοικίες.

Επίσης, υπάρχουν λίγες γεωργικές εκτάσεις με δενδρώδεις καλλιέργειες ή χορτολιβαδική βλάστηση. Οι οικοπεδικές ιδιοκτησίες σε συνδυασμό με την έλλειψη κάποιου ρυμοτομικού σχεδίου, έχουν αυξήσει ασφυκτικά τις οικιστικές πιέσεις, λόγω δόμησης πολύ κοντά στο ρέμα και σε κάποιες περιπτώσεις εντός αυτού. Παρατηρούνται σε ολόκληρο το εξεταζόμενο τμήμα του ρέματος, τεχνικά που έχουν κατασκευασθεί είτε από ιδιώτες για να εισέρχονται στις κατοικίες τους, είτε τεχνικά σε θέσεις διέλευσης δρόμων της περιοχής, που είναι ανεπαρκή για την πλημμυρική παροχή. Η κοίτη του υφιστάμενου ρέματος, σε διάφορα σημεία διέρχεται μέσα από περιφραγμένες ιδιοκτησίες, ενώ σε κάποια σημεία εντός των ιδιοκτησιών το ρέμα έχει καλυφθεί με πλακοσκεπείς οχετούς και έχουν κατασκευασθεί κτίσματα πάνω στη κοίτη. Οι πλημμυρικές παροχές του ρέματος, υπό τις παραπάνω συνθήκες, δεν είναι δυνατόν να παραλαμβάνονται από την υφιστάμενη κοίτη και έτσι βρίσκουν διέξοδο πλημμυρίζοντας τη Λεωφόρο Δροσιάς - Σταμάτας και την οδό Μ.Αλεξάνδρου, οι οποίες διέρχονται παράλληλα στο ρέμα.



Εικόνα 2: Μελετώμενο τμήμα ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα)

4.1.3 ΟΦΕΛΗ ΠΟΥ ΑΝΑΜΕΝΟΝΤΑΙ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Σε τοπικό επίπεδο αναμένεται να επωφεληθούν οι κάτοικοι της περιοχής, καθώς θα αντιμετωπιστούν τα πλημμυρικά φαινόμενα που απειλούν τις ιδιοκτησίες τους, αλλά και τη ζωή τους.

Σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο από την άλλη δεν αναμένεται κάποια ιδιαίτερη επίπτωση λόγω της κλίμακας του έργου.

4.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Με σύμβαση που υπογράφηκε στις 22/03/2018, η Περιφέρεια Αττικής ανέθεσε στα συμπράττοντα μελετητικά γραφεία «ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΓΑΛΑΝΗ» - «Δ. ΜΗΤΡΟΥ – Π. ΜΟΥΡΜΟΥΡΗΣ Ε.Ε.» ΔΙΑΚΡ. «ΑΚΜΗ-ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ» – «ΑΡΙΜΝΗΣΤΕΑ- ΣΟΦΙΑ ΜΟΥΣΚΕΦΤΑΡΑ» τη Μελέτη με τίτλο «ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ – ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΡΕΜΑΤΩΝ Π.Ε.Α.Α. (ΡΕΜΑ ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ)».

Το αντικείμενο της εν λόγω μελέτης διαχωρίζεται στις παρακάτω ενότητες:

- Προμελέτη έργων διευθέτησης του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα) για μήκος περίπου 2250μ. Συγκεκριμένα η μελέτη εκκινεί ανάντη της Λεωφόρου Σταμάτας στο ύψος της διασταύρωσης με την οδό Κρήτης και καταλήγει κατάντη της διασταύρωσης της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου με Αγ.Φανουρίου. Για την αρχή του μελετούμενου τμήματος πάνω από τη Λ.Σταμάτας, έχει εκπονηθεί η μελέτη «Υδραυλικές – Περιβαλλοντικές Μελέτες στην υπό πολεοδόμηση περιοχή της Κοινότητας Ροδόπολης», της οποίας τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης ενσωματώνονται στην προμελέτη της ανωτέρω σύμβασης.
- Σύνταξη μελέτης οριοθέτησης του εν λόγω τμήματος του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα), σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 4258/2014 περί διαδικασίας οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και τις τεχνικές προδιαγραφές της Κ.Υ.Α. 140055 (ΦΕΚ 428/Β/15-2-2017).
- Σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης του εν λόγω τμήματος του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα).

Στις 31/12/2020 υπογράφηκε συμπληρωματική σύμβαση με ΑΔΑ: 9ΠΕ37Λ7-Z59, καθώς κρίθηκε αναγκαία η εκπόνηση επιπλέον μελετών για την ολοκλήρωση του αρχικού αντικείμενου της σύμβασης, που δεν ήταν δυνατό να προβλεφθεί κατά τη σύναψη της αρχικής σύμβασης. Το επιπλέον αντικείμενο αφορά υδραυλική και περιβαλλοντική μελέτη.

Η ανάγκη σύναψης της συμπληρωματικής σύμβασης, προέκυψε από την ανάγκη αλλαγής της χάραξης των έργων διευθέτησης σε ένα τμήμα μήκους 200 μέτρων περίπου. Συγκεκριμένα από τη Χ.Θ. 1+860 έως τη Χ.Θ. 2+113 του ρέματος, τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης αλλάζουν χάραξη. Προτείνεται η κατασκευή ενός κιβωτοειδούς οχετού εσωτερικών διαστάσεων ($P=4\mu$, $Y=2\mu$), ο οποίος θα διέρχεται κατά μήκος της οδού Πίνδου για 200μ περίπου και θα τέμνει εγκάρσια τη Λεωφόρο Δροσιάς-Σταμάτας.

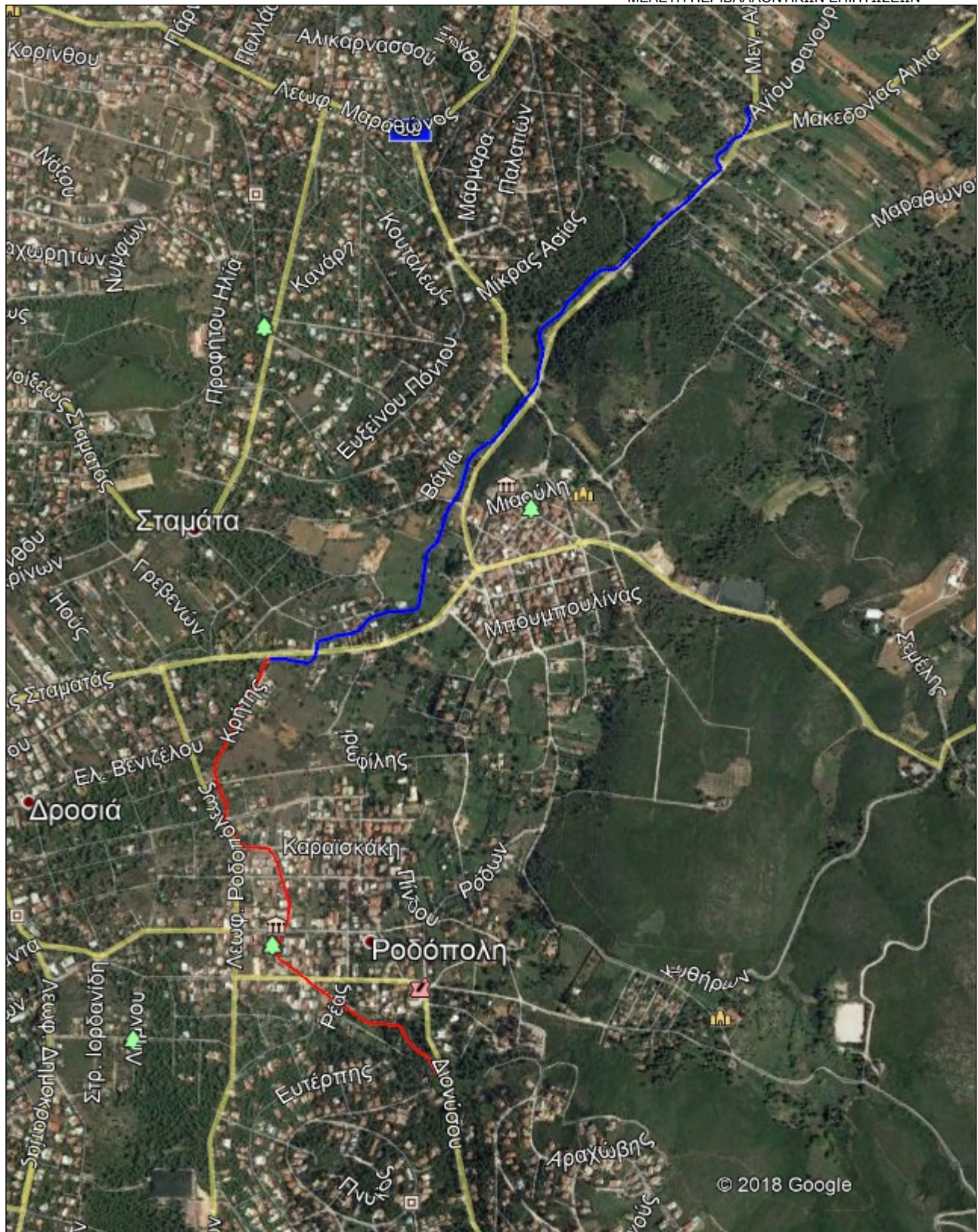
Η χάραξη που προτάθηκε στην μελέτη της αρχικής σύμβασης, προέβλεπε την όδευση του αγωγού για περίπου 140μ κατά μήκος της Λεωφόρου Δροσιάς-Σταμάτας και για 100μ από μία έκταση, στην οποία προέκυψαν εκ των υστέρων ιδιοκτησιακά προβλήματα. Για να ξεπερασθεί το ιδιοκτησιακό πρόβλημα που προέκυψε και να ολοκληρωθεί ο στόχος της μελέτης που είναι η οριοθέτηση του ρέματος για μήκος περίπου 2.263μ, αποφασίσθηκε η αλλαγή της χάραξης των έργων διευθέτησης στο εν λόγω τμήμα του ρέματος, μέσω της εκπόνησης συμπληρωματικής μελέτης.

4.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το συνολικό κόστος κατασκευής του έργου θα ανέλθει στα 1.400.000 € περίπου, σύμφωνα με τον υπολογισμό του από την υδραυλική προμελέτη του έργου και αφορά στις εργασίες εκσκαφής, επιχώσεων, εγκιβωτισμών, κατασκευής, επενδύσεων και αποκαταστάσεων.

4.4. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΆΛΛΑ ΕΡΓΑ

Ανάτη του μελετούμενου τμήματος έχει ήδη εκπονηθεί η μελέτη «Υδραυλικές – Περιβαλλοντικές Μελέτες στην υπό πολεοδόμηση περιοχή της Κοινότητας Ροδόπολης». Η διευθέτηση της παρούσας μελέτης ξεκινάει αμέσως ανάτη της Λεωφ. Σταμάτας στην αρχή του μελετούμενου τμήματος του ρέματος της ανωτέρω μελέτης, με το οποίο θα πρέπει να συναρμοστεί (Εικόνα 3). Η διευθέτηση συνεχίζει προς τα κατάντη για 2.263 μ. έως την αρχή του μελετούμενου τμήματος του ρέματος στα πλαίσια της Προμελέτης της ΕΥΔΑΠ (1996), στα πλαίσια της μελέτης: «Προμελέτη, Αποσπάσματα Οριστικών Μελετών έργων αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων και Προμελέτη έργων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων σε περιοχές των Κοινοτήτων Εκάλης, Δροσιάς, Σταμάτας, Ροδόπολης, Άνοιξης, Αγ. Στεφάνου, Διονύσου & Κρυονερίου».



Εικόνα 3: Ρέμα Ροδόπολης (με κόκκινο χρώμα απεικονίζεται το τμήμα του ρέματος που έχει ήδη μελετηθεί και με μπλε χρώμα το μελετώμενο τμήμα)

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1.1 ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΟΡΙΑ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ

Η Σταμάτα είναι δημοτική ενότητα του [Δήμου Διονύσου](#) στην [Ανατολική Αττική](#), μαζί με τον [Άγιο Στέφανο](#), τη [Δροσιά Διονύσου](#), το [Δίονυσο](#), την [Άνοιξη](#), τη [Ροδόπολη Διονύσου](#) και το [Κρουονέρι](#). Έχει πληθυσμό 2.888 άτομα (απογραφή 2011) και έκταση 18,950 τ.χμ.

Περιβάλλεται από το καταπράσινο τοπίο του Πεντελικού όρους, ενώ ορισμένες γνωστές συνοικίες της περιοχής είναι η Αμυγδαλέζα, ο Εύξεινος Πόντος και η Προκόνησος. Βρίσκεται 4 χιλιόμετρα νότια της [Λίμνης του Μαραθώνα](#), στις βόρειες πλαγιές του [Πεντελικού όρους](#), σε υψόμετρο 370. Ο οικισμός Ραπεντώσα εκτείνεται νότια της Σταμάτας, σε ορεινή περιοχή, πάνω στο δρόμο [Εκάλης-Νέας Μάρκης](#). Όταν η κοινότητα πρωτοκατοικήθηκε είχε αγροτικό χαρακτήρα και μόλις τα τελευταία χρόνια, με την ολοένα αυξανόμενη οικιστική ζήτηση στην [Αττική](#), άρχισε σιγά σιγά να αποκτά οικιστικό χαρακτήρα. Η περιοχή της κοινότητας είναι κατάφυτη και αποτελεί σημαντικό τόπο παραθερισμού για τους κατοίκους της πρωτεύουσας.

Το πολεοδομικό καθεστώς στην άμεση περιοχή καθορίζεται μόνο από τους οριοθετημένους οικισμούς με Νομαρχιακές αποφάσεις, ενώ υπάρχει εγκεκριμένο ΓΠΣ Ροδόπολης και τμήματος Σταμάτας με το ΦΕΚ 262Δ/8-05-2000, ενώ για την περιοχή της Σταμάτας υπάρχει επίσης εγκεκριμένο ΓΠΣ με το ΦΕΚ 1167Δ/ 10-11-1994. Σύμφωνα με το ΓΠΣ προβλέπεται η επέκταση του Σχεδίου πόλης σε πυκνοδομημένες και αραιοδομημένες περιοχές μέχρι τη Λεωφόρο Δροσιάς-Σταμάτας καθώς και στην περιοχή Γαλήνης μέχρι την Ιερά Μονή για πληθυσμιακό μέγεθος 1.800 ατόμων. Έτσι προβλέπεται η δημιουργία πολεοδομικής ενότητας μέσης πυκνότητας 20άτ/ha και μέσου συντελεστή δόμησης 0,7 και καθορισμό χρήσεων αμιγούς κατοικίας.

Το υπό μελέτη τμήμα του ρέματος διέρχεται από εκτός σχεδίου πόλεως περιοχή, στα δυτικά όρια του ρυμοτομικού σχεδίου του οικισμού Σταμάτας. Επίσης στην ευρύτερη περιοχή, δεν υπάρχουν κυρωμένες διοικητικές πράξεις όπως αναδασμοί ή διανομές του πρώην υπουργείου Γεωργίας.

5.1.2 ΟΡΙΑ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ Ν. 3937/2011 (Α' 60)

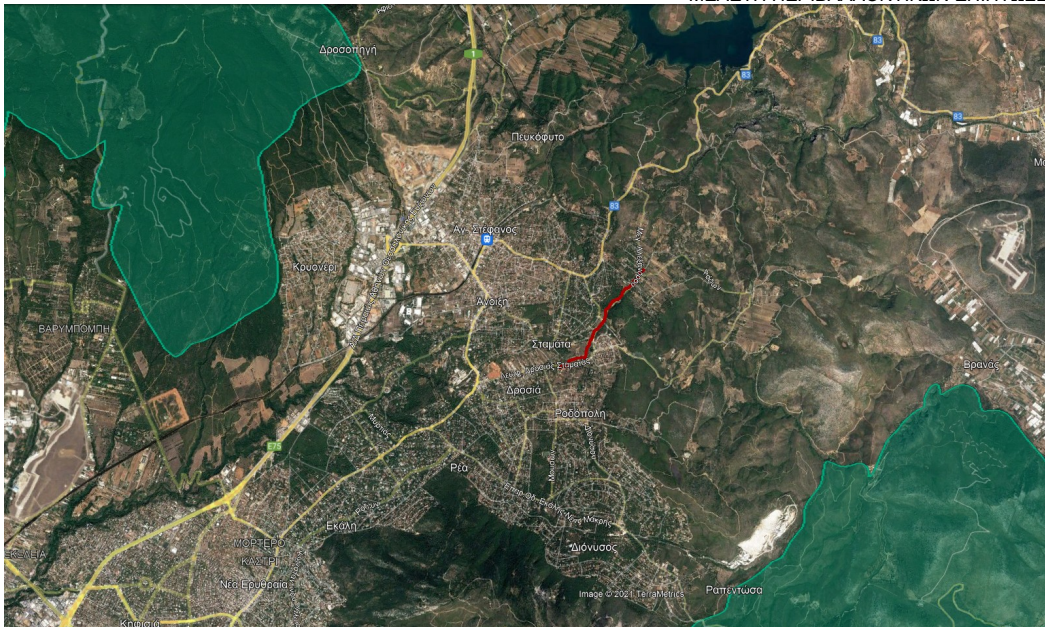
Στην άμεση και ευρύτερη περιοχή δεν εντοπίζονται περιοχές που υπάγονται στο δίκτυο NATURA 2000. Η πλησιέστερη είναι η προστατευόμενη περιοχή GR GR3000001 «Όρος Πάρνηθα», σε απόσταση μεγαλύτερη από 5km, η οποία αποτελεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης (Sci) και Ζώνη Ειδικής Προστασίας για τα πουλιά (Spa).



Εικόνα 4: Προστατευόμενες περιοχές του δικτύου NATURA 2000 στην ευρύτερη περιοχή. Η περιοχή του έργου απεικονίζεται με κόκκινο χρώμα.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης νοτιοανατολικά του οικισμού Σταμάτας και πίσω από το Πεντελικό όρος, εντοπίζεται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής Κ407 «Ραπεντώσα (Σταμάτας)» με έκταση 2.450 ha, το οποίο θεσμοθετήθηκε με το ΦΕΚ 389/Β/1976. Στο χώρο του μόνιμου καταφύγιου, απαγορεύεται η θήρα κάθε θηράματος και κάθε είδους άγριας πανίδας, καθώς και η σύλληψη κάθε είδους άγριας πανίδας για μη ερευνητικούς σκοπούς.

Επίσης, βορειοανατολικά της περιοχής μελέτης χωροθετείται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής Κ404 «Δασόκτημα Τατοΐου-Σαλονίκης Λοιμικού-Συνηδίοκτητο Δάσος Γκούρα-Πάρνηθας», το οποίο θεσμοθετήθηκε με το ΦΕΚ 446/30-6-88.



Εικόνα 5: Καταφύγια Άγιας Ζωής στην ευρύτερη περιοχή

Επίσης, τμήμα του έργου χωροθετείται εντός της Ζώνης Α και της Ζώνης Γ του Περιφερειακού Πάρκου του Ορεινού όγκου Πεντέλης (Εικόνα 6). Έχει χαρακτηριστεί με βάση τις διατάξεις του νόμου 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/2011), για τη διασφάλιση της απόλυτης προστασίας των φυσικών οικοσυστημάτων και διαμορφώνεται σε έναν υπερτοπικό αναψυχής και πολιτισμού, με την ανάδειξη των αρχαίων λατομείων, την αποκατάσταση και ανάδειξη του τοπίου, την προστασία των αρχαιολογικών χώρων.

Σύμφωνα με το διάταγμα που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 755/Δ/1988, καθορίζονται τα όρια του όρους Πεντέλης, που έχει κηρυχθεί και ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους με την υπ' αριθμ. 25683/ 27-3-1969 απόφαση του υφυπουργού Προεδρίας της Κυβερνήσεως "Περί κηρύξεως ορέων Υμηττού, Πεντελικού, Πάρνηθας, Κορυδαλλού και Αιγάλεω ως τόπων χηρζόντων ειδικής προστασίας" (ΦΕΚ 236/Β/1969). Καθορίζονται οι ακόλουθες ζώνες προστασίας, οι χρήσεις, οι όροι και περιορισμοί δόμησης:

Ζώνη Α. Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως περιοχή αναψυχής, αθλητισμού και γεωργικής χρήσης. Επιτρέπεται η ανέγερση κτιρίων αναψυχής αθλητισμού και ορειβατικών καταφυγίων.

Ζώνη Β. Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως περιοχή γεωργικής χρήσης.

Ζώνη Γ. Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως περιοχή κατοικίας και γεωργικής χρήσης και επιτρέπεται η ανέγερση κατοικιών και γεωργικών αποθηκών.

Ζώνη Δ. Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως περιοχή αναψυχής και επιτρέπεται μόνο η εγκατάσταση υπαίθριων και στεγασμένων καθιστικών και περιπτέρων που εξυπηρετούν την παραπάνω χρήση.

Ζώνη Ε. Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως ζώνη λατομικής χρήσης και αποτελείται από τις περιοχές των λειτουργούντων λατομείων μαρμάρων.

Ζώνη ΣΤ. Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως περιοχή περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και αναψυχής και επιτρέπεται η ανέγερση κτιρίων που εξυπηρετούν τις χρήσεις αυτές.

Ζώνη Ζ. Η ζώνη αυτή καθορίζεται ως περιοχή αναψυχής, πολιτιστικών εκδηλώσεων και αθλητισμού και επιτρέπεται η ανέγερση κτιρίων που εξυπηρετούν τις χρήσεις αυτές καθώς και η ανέγερση Μουσείου.



Εικόνα 6: Χωροθέτηση έργου σε σχέση με τις ζώνες προστασίας του ορεινού όγκου Πεντέλης
(Πηγή: www.telearsis.gr)

5.1.3 ΔΑΣΗ, ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΔΑΣΩΤΕΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

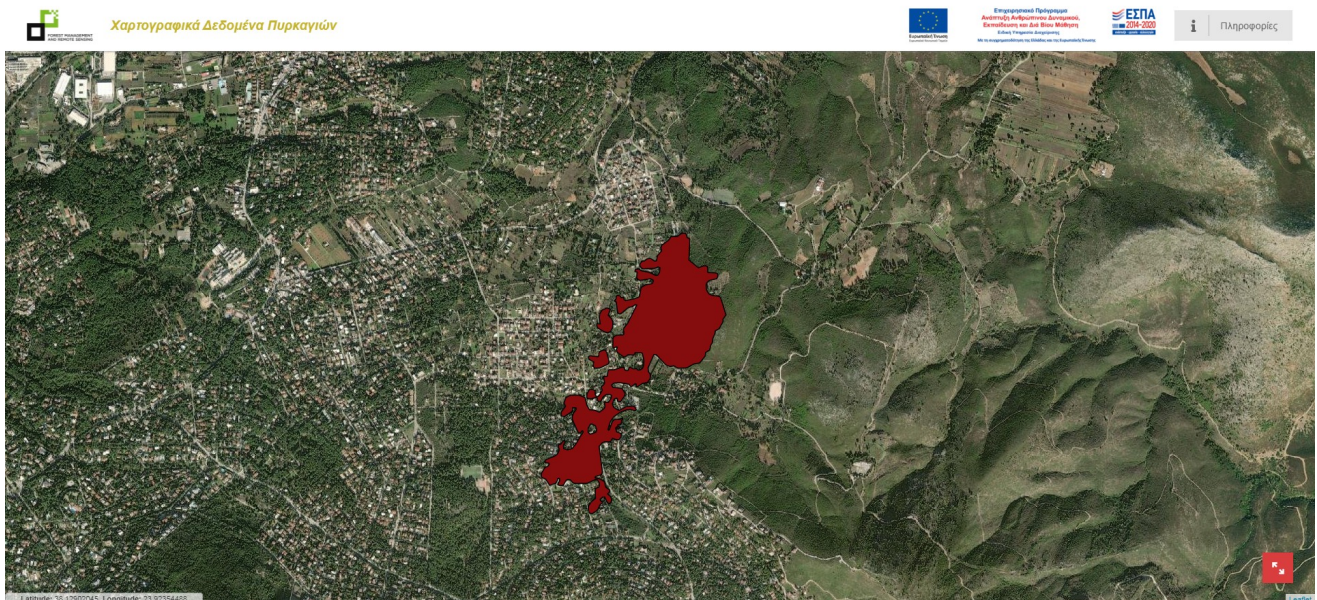
Στην περιοχή μελέτης δεν έχουν αναρτηθεί ακόμη δασικοί χάρτες. Η ανάντη λεκάνη απορροής του ρέματος βρίσκεται σε ημιορεινή ζώνη και καλύπτεται από δασική βλάστηση με πεύκα, αλλά και θαμνώδη χαμηλή βλάστηση.

Το κατάντη τμήμα της καλύπτεται από οικισμούς, λίγες καλλιέργειες και από δασικές εκτάσεις (πεύκα και λοιπής θαμνώδη δασική βλάστηση).

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης είχε πληγεί από την πυρκαγιά της 21-24ης Αυγούστου 2009 και για την προστασία της και τη διατήρηση του δασικού χαρακτήρα εκδόθηκε η Απόφαση 244 του Γ.Γ. της Περιφέρειας (ΦΕΚ 35Δ/3-2-2010), με την οποία κηρύχθηκαν ως αναδασωτέες δημόσιες, ιδιωτικές, δημόσιες διακατεχόμενες, δάση και δασικές εκτάσεις που βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων Περιφέρειας των Δήμων Μαραθώνα, Αγίου Στεφάνου, Σταματάς, Ροδόπολης, Δροσιάς, Νέας Μάκρης, Πικερμίου, Παλλήνης, Ανθούσας, Διονύσου, Κηφισιάς, Γέρακα, Νέας Πεντέλης, Πεντέλης του Νομού Αττικής. Η οριογραμμή της φωτιάς απεικονίζεται στο προαναφερθέν ΦΕΚ και τμήμα της περιοχής εκτέλεσης των έργων περικλείεται από αυτή την οριογραμμή.

Κατόπιν των πυρκαγιών του Αυγούστου 2021, εστάλη το υπ' αριθμ. 110779/14-09-2021 έγγραφο της ΔΙΠΕΧΩΣ Αττικής, το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι, με το οποίο ζητήθηκε εξέταση των υδραυλικών στοιχείων της μελέτης διευθέτησης του ρέματος, ώστε να διερευνηθεί αν απαιτείται επικαιροποίηση των δεδομένων, λόγω της μεταβολής της βλάστησης στις περιοχές που επλήγησαν από τις πυρκαγιές.

Όπως προκύπτει από τη χαρτογράφηση των καμμένων εκτάσεων του Εθνικού Παρατηρίου Δασικών Πυρκαγιών (Ε.Πα.Δα.Π.), η περιοχή μελέτης χωροθετείται εκτός των καμμένων εκτάσεων. Το όριο των καμμένων εκτάσεων απεικονίζεται στην ακόλουθη εικόνα, καθώς και στο Σχέδιο 5: Χάρτης Χρήσεων Γης.



Εικόνα 7: Απεικόνιση καμμένων εκτάσεων ευρύτερης περιοχής, στις πυρκαγιές του Αυγούστου 2021 (Πηγή: <http://fmrsvm.for.auth.gr/>)

Όπως απεικονίζεται και στο Σχέδιο 9: Χάρτης Φυτικών Διαπλάσεων, τμήμα της λεκάνης απορροής του υπό μελέτη τμήματος του ρέματος Ροδόπολης εμπίπτει εντός των περιοχών που επλήγησαν από τις πυρκαγιές.

Εντούτοις, τα υδραυλικά στοιχεία του ρέματος, βάσει των οποίων μελετήθηκαν τα προτεινόμενα έργα, δεν επηρεάζονται, καθώς ο συντελεστής απορροής που επιλέχθηκε καλύπτει την περίπτωση της αραιής βλάστησης.

5.1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ, ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ, Κ.Α.

Στη λεκάνη απορροής του ρέματος λειτουργούν δίκτυα κοινής ωφέλειας (ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και φωτισμού). Επίσης, σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του δήμου Διονύσου (2012-2014) θα αξιοποιηθούν πόροι από την 4^η Προγραμματική περίοδο (ΕΣΠΑ) για την κατασκευή δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων και όμβριων υδάτων (έχουν ήδη υπογραφεί προγραμματικές συμβάσεις και χρηματοδοτηθεί τα έργα).

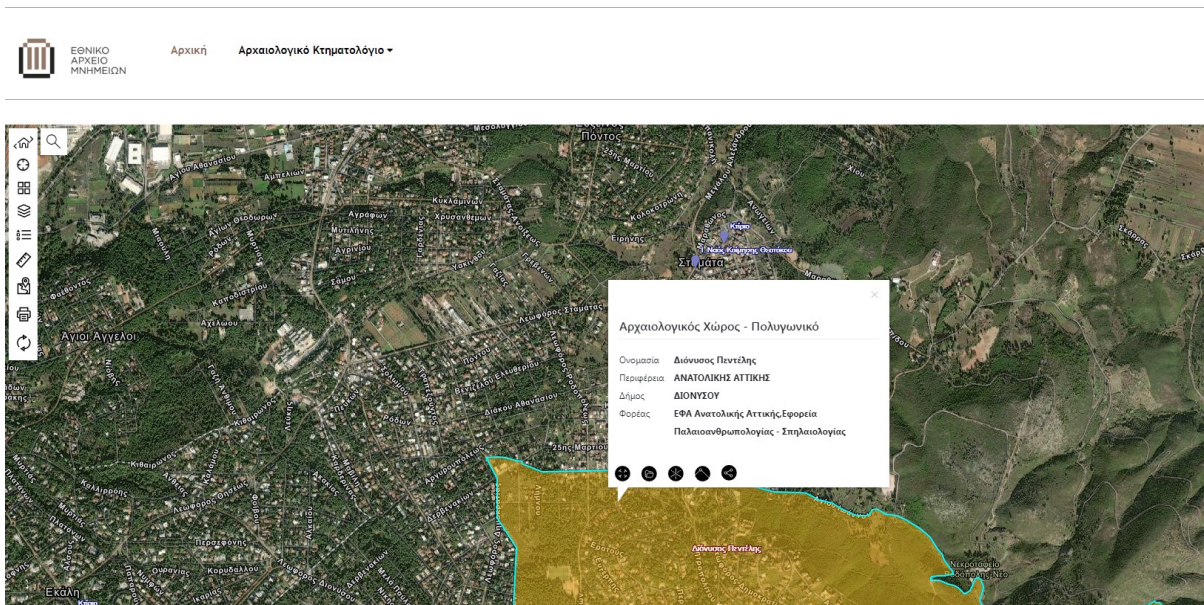
5.1.5 ΘΕΣΕΙΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

Σύμφωνα με το από 16/11/2018 έγγραφο της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ανατολικής Αττικής, το οποίο επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ι, στην ευρύτερη περιοχή του έργου έχουν εντοπιστεί αρχαία κατάλοιπα όλων των περιόδων. Χαρακτηριστικά:

- Επί της οδού Μ. Αλεξάνδρου, σε ιδιόκτητο οικόπεδο αποκαλύφθηκαν τα κατάλοιπα παλαιοχριστιανικής βασιλικής, τμήμα ρωμαϊκής αγροικίας και εκταταμένο στρώμα κατοίκησης κλασσικών χρόνων.
- Επί της οδού Κοιμήσεως Θεοτόκου, αμέσως δυτικά του ναού Κοιμήσεως της Θεοτόκου, σε απόσταση 2μ ανατολικά του εν λόγω ρέματος εντοπίστηκε τμήμα αναλημματικού τοίχου ρωμαϊκών χρόνων, που πιθανόν κατασκευάστηκε για τη διευθέτηση της αρχαίας κοίτης του.
- Ο ναός Κοιμήσεως της Θεοτόκου, που βρίσκεται στην κεντρική πλατεία του οικισμού Σταμάτας, είναι κηρυγμένος ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο με την με αρ. πρωτ. ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Β1/Φ26/33097/662/29-6-1984 (ΦΕΚ 836/Β/26-11-84), με ζώνη προστασίας 25μ. γύρω από το ναό.
- Επί της οδού Μ. Ασίας είναι ορατά τα ερείπια του ναού Αγίου Αθανασίου.
- Εντός του οικισμού Σταμάτας έχει κηρυχθεί ως νεότερο μνημείο παλιά αγροικία που βρίσκεται στο ψηλότερο του χωριού Σταμάτα (ΦΕΚ 910/Β/1978-10-23). Αποτελεί ένα από τα ελάχιστα σωζόμενα δείγματα της παραδοσιακής αγροτικής αρχιτεκτονικής.

Τέλος, όπως απεικονίζεται στην ακόλουθη Εικόνα, έχει οριοθετηθεί και κηρυχθεί ο αρχαιολογικός χώρος «Διόνυσος Πεντέλης» με την υπ' αριθμ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/21425/15120/495/211 Απόφαση (337/Δ/2020-06-19). Στον αρχαιολογικό χώρο περιλαμβάνεται το ιερό του Διονύσου που ανήκε στον αρχαίο δήμο του Ικαρίου. Η περιοχή του Πεντελικού όρους γύρω από το ιερό του Διονύσου είναι διάσπαρτη με οικιστικά και ταφικά (ταφικοί περίβολοι, επιτύμβια μνημεία του 5ου αι.π.Χ) του αρχαίου δήμου. Επίσης, εντοπίζεται προϊστορικός οικισμός καθώς και άλλα κατάλοιπα χρονολογούμενα από τα προϊστορικά έως και τα μεταβυζαντινά χρόνια.

Όπως διαφαίνεται από τα ανωτέρω, τα έργα δεν χωροθετούνται εντός κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου.



Εικόνα 8: Απεικόνιση κηρυγμένων αρχαιολογικών χώρων στην ευρύτερη περιοχή του έργου (Πηγή: Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο)

5.2. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

5.2.1 ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ, ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΟΙΚΕΙΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Στις επόμενες παραγράφους γίνεται αναφορά στα εγκεκριμένα χωροταξικά σχέδια όλων των επιπέδων σχεδιασμού, τα οποία περιλαμβάνουν κατευθύνσεις για τον Δήμο Διονύσου, στον οποίο εντάσσεται διοικητικά το προτεινόμενο έργο αντιπλημμυρικής προστασίας.

✚ Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, όπως εγκρίθηκε και δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ128Α΄/2008, αποτελεί την ανώτερη βαθμίδα χωροταξικού σχεδιασμού της χώρας. Για θέματα αντιπλημμυρικής προστασίας αναφέρει ότι η προσαρμογή της χώρας στα νέα κλιματικά δεδομένα, όπως αυτά διαμορφώνονται λόγω κλιματικής αλλαγής είναι απαραίτητη, με στόχο την αντιμετώπιση πιθανών δυσμενών επιπτώσεων, όπως πλημμύρες και διάβρωση, ξηρασία, υφαλμύρωση κ.α. Επίσης, κατευθύνσεις για εκτέλεση τεχνικών έργων δίνονται και στο πλαίσιο πρόληψης και αντιμετώπισης κλιματικών συνθηκών, ενώ, αναφορικά με το υδάτινο και θαλάσσιο περιβάλλον, μεταξύ άλλων αναφέρεται η οριοθέτηση των υδατορεμάτων με σκοπό την προστασία τους.

✚ Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Στερεάς Ελλάδας

Η Αττική δεν περιλαμβάνεται στο ΠΠΧΣΑΑ Στερεάς Ελλάδας. Ο χωροταξικός σχεδιασμός της Αττικής έχει θεσπιστεί με το Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής (Ν. 4277/2014), στο οποίο γίνεται αναφορά στην επόμενη παράγραφο.

5.2.2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ

Σύμφωνα με το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής (Ν. 4277/2014), ο Δήμος Διονύσου εντάσσεται στην Χωρική Υποενοότητα Βόρειας Αττικής, της Χωρικής Ενότητας Ανατολικής Αττικής. Δίδονται οι ακόλουθες κατευθύνσεις:

α) Η Βόρεια Αττική χαρακτηρίζεται από σημαντικούς φυσικούς και παραγωγικούς πόρους που συνεισφέρουν στη βιωσιμότητα του συνόλου της Αττικής, περιλαμβάνει δε σημαντικές διαπεριφερειακές λειτουργίες, στο ευρύτερο αναπτυξιακό πλέγμα της. Άμεση προτεραιότητα αποτελεί η οργάνωση των συγκεντρώσεων κυρίας και παραθεριστικής κατοικίας προς τις οποίες κατευθύνονται οι πιέσεις αστικοποίησης.

β) Υποδοχείς ανάπτυξης για τη Χωρική Υποενοότητα Βόρειας Αττικής αποτελούν οι ήδη θεσμοθετημένες περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων, καθώς και νέες που χωροθετούνται στην πύλη εισόδου της Αττικής και κοντά στο εθνικό οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο.

γ) Προτεραιότητες για τη χωρική οργάνωση Χωρικής Υποενοότητας Βόρειας Αττικής αποτελούν:

αα) Η προστασία του περιβάλλοντος και της αγροτικής γης που καταλαμβάνουν σημαντική έκταση, διασφαλίζοντας τον παραγωγικό της χώρο στον πρωτογενή τομέα. Επίσης, η ενθάρρυνση νέων δραστηριοτήτων που να κατευθύνονται σε πειραματικές οικολογικές καλλιέργειες σε συνεργασία με τα πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα.

ββ) Η οργάνωση της αστικής ανάπτυξης, κυρίως στο οικιστικό σύμπλεγμα που στρέφεται προς το βορειοανατολικό Πολεοδομικό Συγκρότημα, με λελογισμένη ανάπτυξη κύριας και παραθεριστικής κατοικίας στους ηπειρωτικούς και παράκτιους οικισμούς.

γγ) Η πολεοδομική οργάνωση των παραγωγικών ζωνών που συμπεριλαμβάνονται εκατέρωθεν του εθνικού και σιδηροδρομικού δικτύου και αποτελούν τμήμα του στρατηγικού αναπτυξιακού άξονα Βορρά – Νότου (Διεθνούς και Εθνικής εμβέλειας) με σημαντικούς πόλους ανάπτυξης στις περιοχές του Αυλώνα (Βόρεια πύλη Περιφέρειας Αττικής) και του Αγίου Στεφάνου – Κρυονερίου (Βόρεια Πύλη του Μητροπολιτικού συγκροτήματος της Αθήνας), καθώς και η οργάνωση των ήδη θεσμοθετημένων περιοχών παραγωγικών δραστηριοτήτων.

δδ) Η προωθητική δραστηριότητα για την περιοχή είναι επίσης, η γεωργία – κτηνοτροφία για την κάλυψη των αναγκών της Περιφέρειας, σε συνδυασμό με τις σχετικές, με τα παραγόμενα προϊόντα, μεταποιητικές μονάδες.

εε) Η δημιουργία υπερτοπικών πόλων αναψυχής και πολιτισμού με ήπιες δραστηριότητες και λειτουργίες, σε συνάρτηση με το πλούσιο φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής για την προβολή της φυσιογνωμίας της και την απόδοση κοινωφελών και κοινόχρηστων λειτουργιών στους πολίτες της Περιφέρειας.

στστ) Η ανάδειξη του ιστορικού τόπου του Μαραθώνα, ο οποίος αποτελεί Παγκόσμια Μητρόπολη του αθλήματος του Μαραθωνίου Δρόμου και περιοχή συμπύκνωσης αρχαιολογικών μνημείων διεθνούς ακτινοβολίας.

Σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΧ, το ρέμα Ροδόπολης εντάσσεται στα υδατορέματα Δ' προτεραιότητας, τα οποία πρέπει να οριοθετηθούν εντός δεκαετίας. Οι αναγκαίες διευθετήσεις θα γίνονται με μεθόδους που διευκολύνουν τον έλεγχο, την επισκεψιμότητα, τη συντήρηση των αποδεκτών και την αξιοποίηση των πρηνών για δημιουργία ζωνών πρασίνου και με χρήση υλικών φιλικών προς το περιβάλλον.

5.2.3 ΕΙΔΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

5.2.3.1 Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Αττικής (ΕΛ06), σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία – Πλαίσιο για Διαχείριση Υδάτων (Οδηγία 2000/60/ΕΚ), το οποίο εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. οικ. 391/08-04-2013 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1004/24-4-2013). Το Σχέδιο αναθεωρήθηκε με την υπ' αριθμ. ΕΓ οικ. 903/2017 Απόφαση (ΦΕΚ 4672/Β/29.12.2017).

Στην περιοχή του μελετώμενου έργου, ισχύουν τα εξής:

✚ Λεκάνη Απορροής

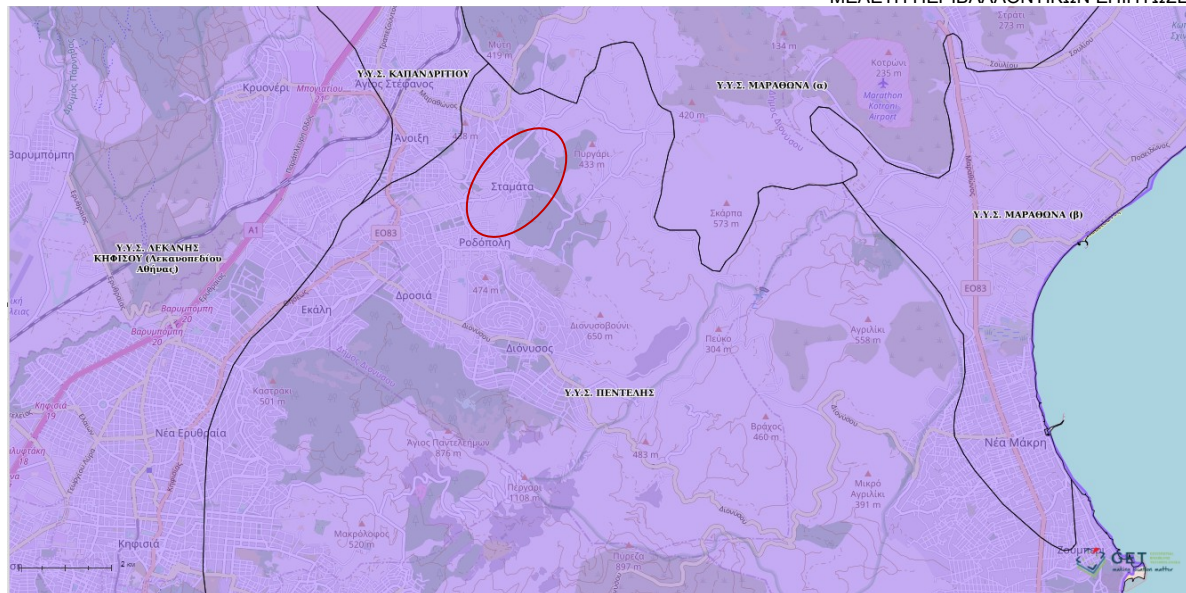
Η περιοχή μελέτης ανήκει στη Λεκάνη Απορροής Αττικής (EL026) με έκταση 3.187Km²



Εικόνα 9: Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής

✚ Υπόγειο Υδατικό Σύστημα

Η περιοχή της Σταμάτας ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα της Πεντέλης, με κωδικό EL0600140, έκτασης 140 km² στα όρια με το ΥΣ Μαραθώνα (EL0600120) έκτασης 103 km². Ο υδροφορέας του είναι καρστικός.



Εικόνα 10: Απεικόνιση ΥΥΣ περιοχής μελέτης

Το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει εντός ορίων προστατευόμενων ή άλλων ευαίσθητων περιοχών όσον αφορά στα ύδατα. Επιπλέον δεν εντάσσεται σε σύστημα που να ανήκει στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών για ανθρώπινη κατανάλωση.

5.2.3.2 Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων πλημμύρας

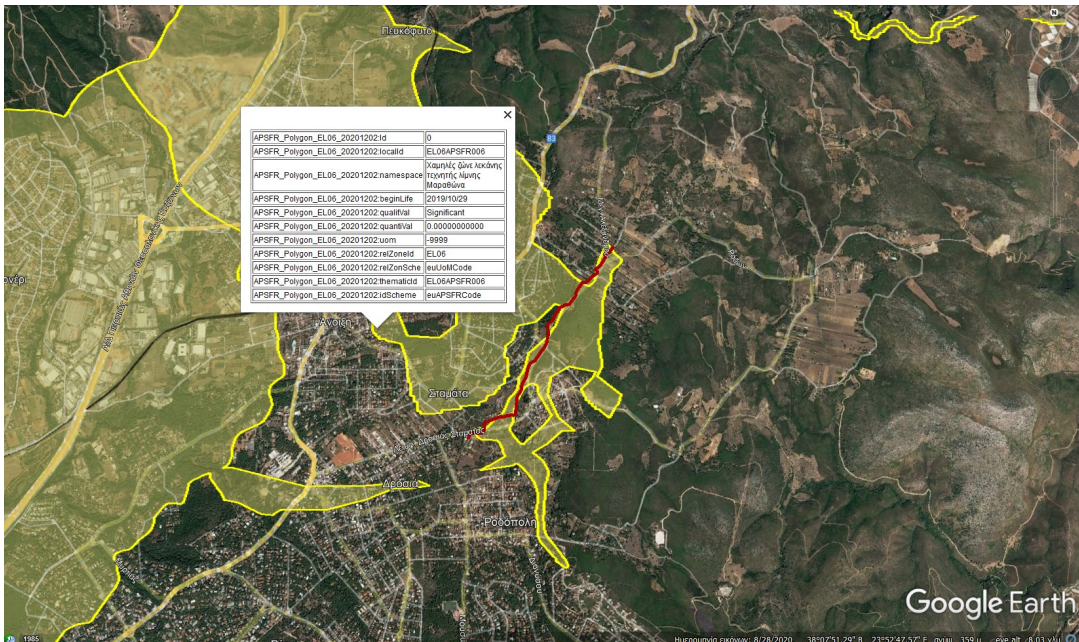
Στο πλαίσιο της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π.31822/1542/Ε103/21.7.2010 έγινε η Προκαταρκτική Αξιολόγηση των Κινδύνων Πλημμύρας σε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 177772/924 (ΦΕΚ Β' 2140/22.06.2017).

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (ΕΛ06), που εγκρίθηκε με την Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΓρΕΓΥ/41369/327 Απόφαση (ΦΕΚ 2693/Β/06.07.2018), όπως έχει αναθεωρηθεί το 2019, η περιοχή μελέτης χωροθετείται στη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου πλημμύρας **«Χαμηλές ζώνες λεκάνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα»** (ΕΛ06ΑΡ006). Είναι μια επιμήκης ζώνη που αναπτύσσεται στις νότιες μέχρι και ανατολικές παρυφές της Πάρνηθας. Εκτείνεται εκατέρωθεν της Ν.Ε.Ο. Αθηνών – Λαμίας από την περιοχή της Λυκόβρυσης – Πεύκης στα νότια μέχρι τις Αφίδνες και το Καπανδρίτι στα βόρεια. Δυτικά όρια είναι οι παρυφές της Πάρνηθας και ανατολικά ορίζεται από τις περιοχές της Κηφισιάς, Νέας Ερυθραίας, Εκάλης, Δροσιάς, Άνοιξης, Αγ. Στεφάνου μέχρι τη Λίμνη του Μαραθώνα.

Για κάθε ΖΔΥΚΠ καταρτίστηκαν Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, βάσει της χωρικής κατανομής της επιφάνειας κατάκλυσης πλημμύρας για κάθε περίοδο επαναφοράς (T=50, 100 και 1000 έτη).

Οι Χάρτες Κινδύνων Πλημμύρας βάσει της χωρικής κατανομής της επιφάνειας κατάκλισης από ποτάμιες ροές που καταρτίστηκαν αντιστοιχούν στα εξής σενάρια:

- πλημμύρες υψηλής πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 50 ετών,
- πλημμύρες μέσης πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 100 ετών,
- πλημμύρες χαμηλής πιθανότητας υπέρβασης περιόδου επαναφοράς 1000 ετών



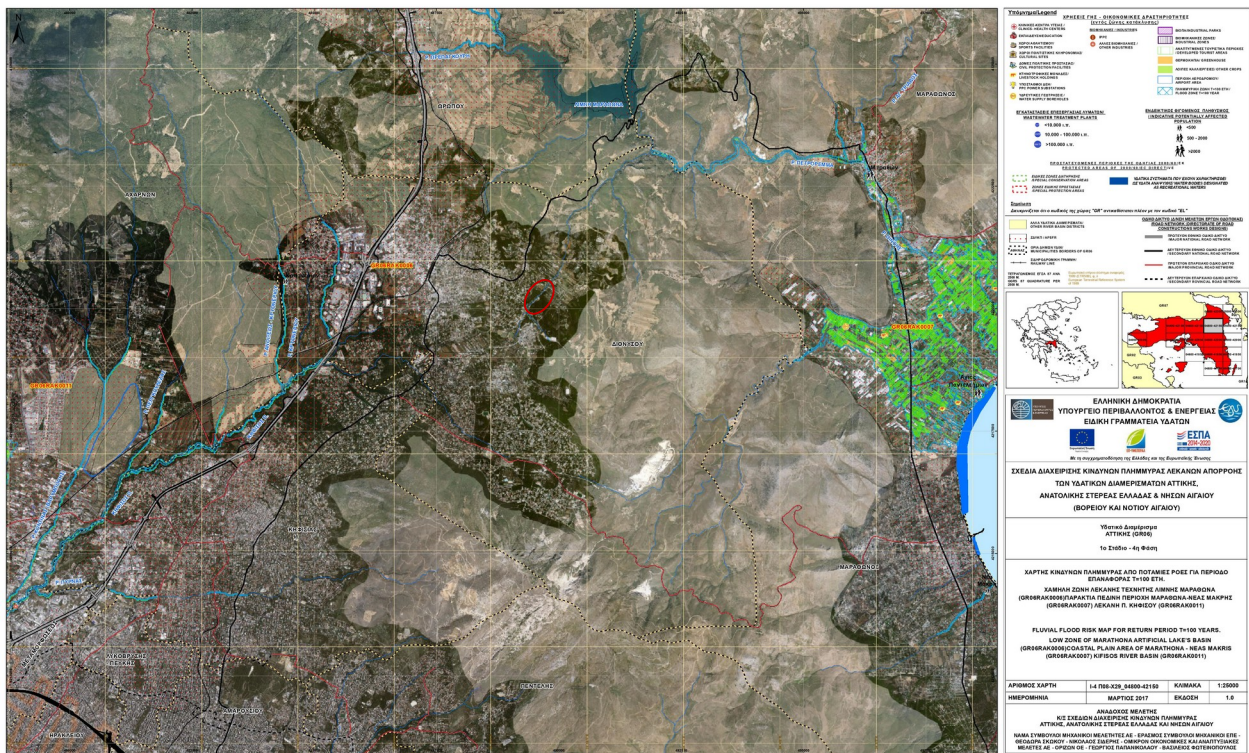
Εικόνα 11: Χωροθέτηση υπό μελέτη ρέματος σε σχέση με τις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου πλημμύρας

Όπως απεικονίζεται στις ακόλουθες εικόνες, η περιοχή μελέτης δεν κατακλύζεται σε καμία από τις περιόδους επαναφοράς.

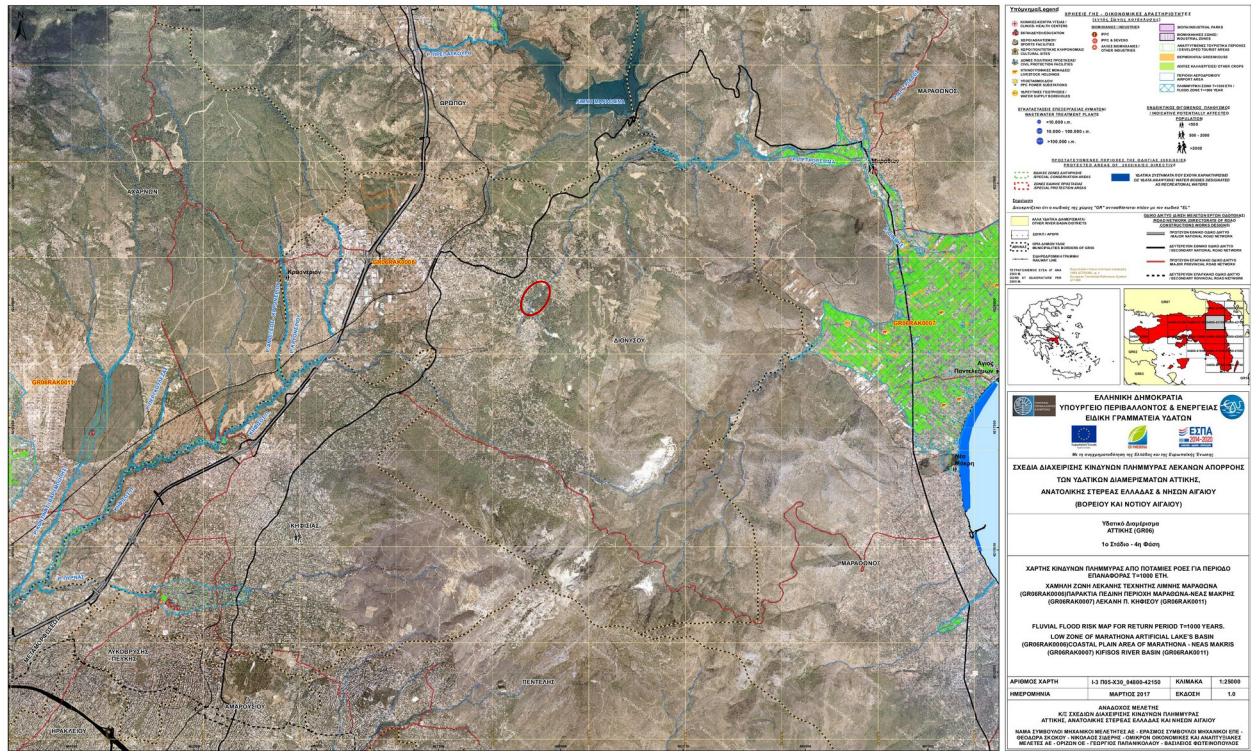
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ



Εικόνα 12: Χάρτης Κινδύνου Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη



Εικόνα 13: Χάρτης Κινδύνου Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς T=100 έτη



Εικόνα 14: Χάρτης Κινδύνου Πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς T=1000 έτη

5.2.4 ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟΙ ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Στην άμεση περιοχή μελέτης δεν έχουν θεσμοθετηθεί οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων όπως επιχειρηματικά πάρκα, οργανωμένοι υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης, περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών κ.λπ.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το υπό μελέτη τμήμα του ρέματος Ροδόπολης βρίσκεται εκτός ρυμοτομικού σχεδίου και ορίων οικισμού, πάραυτα στις παρόχθιες περιοχές υπάρχει έντονη οικιστική δραστηριότητα. Η ανάντη λεκάνη απορροής του ρέματος βρίσκεται σε ημιορεινή ζώνη και καλύπτεται από δασική βλάστηση με πεύκα αλλά και θαμνώδη χαμηλή βλάστηση. Στη συνέχεια, το �έμα διέρχεται μέσα από τον οικισμό της Ροδόπολης και φτάνει στη διασταύρωση της Λ.Σταμάτας με την οδό Κρήτης, όπου ξεκινάει το υπό μελέτη τμήμα του ρέματος (Πετρόρεμα). Το ανάγλυφο της περιοχής μελέτης είναι πεδινό με ήπιες κλίσεις που σταδιακά μειώνονται. Η φυσική κοίτη του ρέματος δέχεται πολλές πιέσεις από την οικιστική ανάπτυξη της παρόχθιας περιοχής, που σε συνδυασμό με την έλλειψη οργανωμένου οικιστικού σχεδίου, έχουν μειώσει την παροχετευτική ικανότητα της φυσικής κοίτης.

Στα πλαίσια της σύνταξης του φακέλου οριοθέτησης τμήματος του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα), μελετήθηκε υδραυλικά το �έμα όπως υφίσταται και αποτυπώθηκε στην τοπογραφική μελέτη. Για τις παροχές σχεδιασμού που υπολογίσθηκαν στο τεύχος υδρολογικής μελέτης, διαπιστώθηκε ότι στο μεγαλύτερο μήκος του προς οριοθέτησης τμήματος του ρέματος, **η υφιστάμενη υδραυλική διατομή δεν επαρκεί**, με αποτέλεσμα να εμφανίζονται πλημμυρικά φαινόμενα. Έτσι προτείνεται η κατασκευή έργων διευθέτησης που θα αποκαθιστούν την υδραυλική επάρκεια του ρέματος. Το προς οριοθέτηση τμήμα του ρέματος εκκινεί από τη συμβολή της Λεωφόρου Δροσιάς – Σταμάτας με την οδό Κρήτης, αναπτύσσεται περίπου παράλληλα της Λεωφόρου Δροσιάς – Σταμάτας, διασχίζει εγκάρσια τις οδούς Ειρήνης και Παπανικολή και συνεχίζει τη ροή του παράλληλα και πλησίον της Μεγάλου Αλεξάνδρου μέχρι τη συμβολή της με την Αγίου Φανουρίου. Το συνολικό μήκος του υφιστάμενου μελετούμενου ρέματος ανέρχεται σε 2.263m περίπου, από τα οποία τα 350 μ. βρίσκονται εντός κατοικημένης περιοχής, ενώ τα υπόλοιπα βρίσκονται εκτός κατοικημένων περιοχών. Τα έργα διευθέτησης του ρέματος, που προτείνονται στη παρούσα μελέτη, έχουν ως στόχο αφενός να εξασφαλίσουν υδραυλική επάρκεια για τις πλημμυρικές παροχές, αφετέρου να διατηρήσουν κατά το δυνατόν τη λειτουργία του ρέματος ως φυσικού αγωγού που, μαζί με τη χλωρίδα και την πανίδα του, αποτελεί ένα οικοσυστήματα με ιδιαίτερο μικροκλίμα, που συμβάλλει πολλαπλώς στην ισοροπία του τοπικού περιβάλλοντος.

Αυτό το τμήμα του ρέματος βρίσκεται εκτός σχεδίου ή ορίων οικισμών, πάραυτα οι παρόχθιες ιδιοκτησίες είναι κυρίως οικοπεδικές με αρκετές κατασκευασμένες ισόγειες ή διώροφες κατοικίες. Επίσης υπάρχουν λίγες γεωργικές εκτάσεις με δενδρώδεις καλλιέργειες ή χορτολιβαδική

βλάστηση. Οι οικοπεδικές ιδιοκτησίες σε συνδυασμό με την έλλειψη κάποιου ρυμοτομικού σχεδίου, έχουν αυξήσει ασφυκτικά τις οικιστικές πιέσεις, λόγω δόμησης πολύ κοντά στο ρέμα και σε κάποιες περιπτώσεις εντός αυτού. Παρατηρούνται σε ολόκληρο το εξεταζόμενο τμήμα του ρέματος τεχνικά που έχουν κατασκευασθεί είτε από ιδιώτες για να εισέρχονται στις κατοικίες τους, είτε τεχνικά σε θέσεις διέλευσης δρόμων της περιοχής, που είναι ανεπαρκή για την πλημμυρική παροχή. Η κοίτη του υφιστάμενου ρέματος σε διάφορα σημεία διέρχεται μέσα από περιφραγμένες ιδιοκτησίες, ενώ σε κάποια σημεία εντός των ιδιοκτησιών το ρέμα έχει καλυφθεί με πλακοσκεπείς οχετούς και έχουν κατασκευασθεί κτίσματα πάνω στη κοίτη.

Πιο συγκεκριμένα:

Χ.Θ. 0+000 – 0+053,00: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παράλληλα της οδού Αγίου Φανουρίου και δεν διέρχεται πλησίον κατοικιών.

Χ.Θ. 0+053,00 – 0+064,70: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου, μέσω υφιστάμενου πλακοσκεπούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 2,75 x 1,25m.



Χ.Θ. 0+064,70 – 0+122,67: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου μέχρι τη συμβολή της με την οδό Πηγαδάκι. Αυτό το τμήμα δεν διέρχεται πλησίον κατοικίας.

Χ.Θ. 0+122,67 – 0+130,15: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως της οδού Πηγαδάκι, μέσω υφιστάμενου πλακοσκεπούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 3,31 x 1,15 m.



Χ.Θ. 0+130,15 – 0+142,03: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 2,97 x 1,25 m. Επίσης, διέρχεται πλησίον κατοικίας.

Χ.Θ. 0+142,03 – 0+289,98: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου και διέρχεται πλησίον κατοικίας.

Χ.Θ. 0+289,98 – 0+350,18: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου μέχρι τη συμβολή της με την οδό Μικράς Ασίας. Αυτό το τμήμα δεν διέρχεται πλησίον κατοικίας.

Χ.Θ. 0+350,18 – 0+357,08: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 2,00 x 1,00m.

Χ.Θ. 0+357,08 – 0+528,32: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου και διέρχεται πλησίον κατοικιών.

Χ.Θ. 0+528,32 – 0+605,09: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου.

- Χ.Θ. 0+605,09 – 0+608,66: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 3,09 x 1,20m.
- Χ.Θ. 0+608,66 – 0+694,99: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 2,75 x 1,20m.
- Χ.Θ. 0+694,99 – 0+760,15: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου.
- Χ.Θ. 0+760,15 – 0+763,98: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 4,96 x 1,60m.
- Χ.Θ. 0+763,98 – 0+853,21: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου.
- Χ.Θ. 0+853,21 – 0+857,51: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 4,96 x 1,60m.
- Χ.Θ. 0+857,51 – 1+114,69: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου, μέχρι τη συμβολή της με την οδό Ρούμελης. Επίσης, το τμήμα αυτό διέρχεται πλησίον κάποιων κατοικιών, ενώ στα τελευταία μέτρα αυτού του τμήματος και παράλληλο προς αυτό, υπάρχει υφιστάμενος πλακοσκεπής οχετός, εσωτερικών διαστάσεων 2,24 x 0,90m.
- Χ.Θ. 1+114,69 – 1+125,68: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως της οδού Ρούμελης, μέσω υφιστάμενου σωληνωτού οχετού, εσωτερικής διαμέτρου Φ1200 mm.



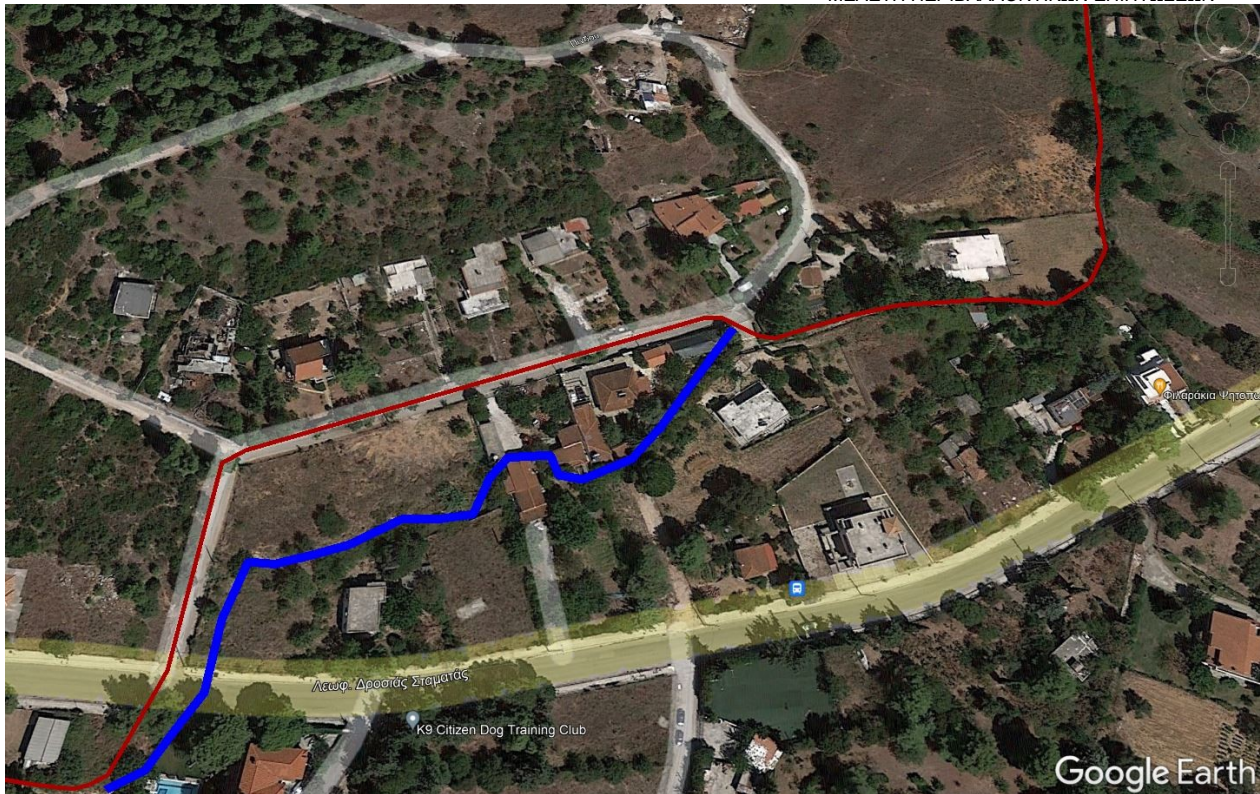
Χ.Θ. 1+125,68 – 1+455,35: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Μεγάλου Αλεξάνδρου μέχρι τη συμβολή της με την οδό Ειρήνης. Αυτό το τμήμα δεν διέρχεται πλησίον κατοικιών.



Χ.Θ. 1+455,35 – 1+461,11: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως της οδού Ειρήνης, μέσω υφιστάμενου πλακοσκεπούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 2,10 x 1,60m.



- Χ.Θ. 1+461,11 – 1+862,15: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως των οδών Μεγάλου Αλεξάνδρου και Πίνδου, καθώς και της Λεωφόρου Δροσιάς - Σταμάτας . Αυτό το τμήμα διέρχεται πλησίον κατοικιών.
- Χ.Θ. 1+862,15 – 1+869,94: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως της οδού Πίνδου, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 2,24 x 0,70m.
- Χ.Θ. 1+869,94 – 1+925,98: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Πίνδου, καθώς και της Λεωφόρου Δροσιάς - Σταμάτας . Αυτό το τμήμα διέρχεται πλησίον κατοικιών.
- Χ.Θ. 1+925,98 – 1+953,30: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 3,38 x 1,20m.
- Χ.Θ. 1+953,30 – 2+048,68: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Πίνδου, καθώς και της Λεωφόρου Δροσιάς - Σταμάτας. Αυτό το τμήμα διέρχεται πλησίον κατοικιών. Στο ακόλουθο απόσπασμα με μπλε χρώμα απεικονίζεται η υφιστάμενη κοίτη, που διέρχεται μέσα από ιδιοκτησίες και με κόκκινο η προτεινόμενη διευθέτηση, με την κατασκευή ενός κιβωτοειδούς οχετού εσωτερικών διαστάσεων (Π=4μ, Υ=2μ) ο οποίος θα διέρχεται κατά μήκος της οδού Πίνδου για 200μ περίπου και θα τέμνει εγκάρσια τη Λεωφόρο Δροσιάς-Σταμάτας.



Χ.Θ. 2+048,68 – 2+065,89: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως της Λεωφόρου Δροσιάς - Σταμάτας, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 2,10 x 1,20m.

Χ.Θ. 2+065,89 – 2+088,23: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως, μέσω υφιστάμενου κιβωτοειδούς οχετού, εσωτερικών διαστάσεων 1,46 x 0,60m.

Χ.Θ. 2+088,23 – 2+186,90: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της Λεωφόρου Δροσιάς – Σταμάτας και διέρχεται πλησίον κατοικιών.



Χ.Θ. 2+186,90 – 2+194,34: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος διέρχεται υπογείως της οδού Κρήτης, μέσω υφιστάμενου διδύμου σωληνωτού οχετού, εσωτερικής διαμέτρου $\Phi 1000$ mm.

Χ.Θ. 2+194,34 – 2+274,32: Το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος αναπτύσσεται παραπλεύρως της οδού Κρήτης (και μάλιστα σε πολύ μικρή απόσταση) και διέρχεται πλησίον κατοικιών.



6.1.2 ΟΜΒΡΙΕΣ ΚΑΜΠΥΛΕΣ

Οι όμβριες καμπύλες που χρησιμοποιήθηκαν στους υδραυλικούς υπολογισμούς προέκυψαν από το τεύχος «Κατάρτιση όμβριων καμπυλών σε επίπεδο χώρας» (Μάιος 2016) της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υ.ΠΕ.ΚΑ. Ο βροχογράφος που βρίσκεται πλησιέστερα στη Λεκάνη

Απορροής του ρέματος είναι αυτός με το όνομα (Πεντέλη) με συντεταγμένες Χ: 487812,Υ: 4215150 και υψόμετρο 729μ. Από την επεξεργασία των παραμέτρων του σταθμού, σύμφωνα με τις οδηγίες του τεύχους της ΕΓΥ, προέκυψε η όμβρια καμπύλη για περίοδο επαναφοράς T=50 έτη.

$$i = \frac{66.864}{(0.124 + t)^{0.622}}$$

όπου:

t : η διάρκεια της βροχής σε hr .

i : η ένταση της βροχόπτωσης σε mm/hr.

Για τον υπολογισμό των παροχών σχεδιασμού του υπό μελέτη ρέματος, έχουν επιλεγεί πέντε χαρακτηριστικά σημεία ελέγχου στο ρέμα, όπου μεταβάλλονται αισθητά οι τοπογραφικές και γεωμορφολογικές συνθήκες της λεκάνης απορροής και κατά συνέπεια οι παροχές σχεδιασμού.

Το πρώτο σημείο ελέγχου Σ.Ε.1. βρίσκεται πλησίον της διασταύρωσης της οδού Μ.Αλεξάνδρου με Αγ.Φανουρίου, στην αρχή του υπό μελέτη τμήματος του ρέματος. Το δεύτερο σημείο ελέγχου Σ.Ε.2 βρίσκεται περίπου 520μ ανάντη του Σ.Ε.1, σε σημείο όπου το ρέμα εξέρχεται από τη λοφώδη περιοχή της λεκάνης απορροής με τις μεγάλες εγκάρσιες κλίσεις του εδάφους και εισέρχεται σε πεδινές εκτάσεις. Το τρίτο σημείο ελέγχου Σ.Ε.3. βρίσκεται περίπου 560μ ανάντη του Σ.Ε.2., όπου σε αυτό το σημείο του υπό μελέτη τμήματος του ρέματος, εκβάλει από Ανατολικά το ρέμα Σταμάτας. Το τέταρτο σημείο ελέγχου Σ.Ε.4. βρίσκεται περίπου 600μ ανάντη του Σ.Ε.3., όπου σε αυτό το σημείο του υπό μελέτη τμήματος του ρέματος, εκβάλει από Ανατολικά μία μισγάγγεια (Π-2). Τέλος, το πέμπτο σημείο ελέγχου Σ.Ε.5, βρίσκεται περίπου 400μ ανάντη του Σ.Ε.4, λίγα μέτρα μακριά από το πέρας του υπό μελέτη τμήματος στη διασταύρωση των οδών Κρήτης με Λ.Σταμάτας, στην περιοχή της Ροδόπολης. Τα σημεία ελέγχου παρουσιάζονται στην ακόλουθη εικόνα.



Εικόνα 15: Σημεία ελέγχου για τον υπολογισμό της παροχής σχεδιασμού.

Για την υδραυλική επίλυση με ανομοιόμορφη ροή της υφιστάμενης κοίτης του ρέματος, χαράχθηκε η βαθιά γραμμή από την αρχή μέχρι το τέλος του μελετούμενου τμήματος, ενώ στα χαρακτηριστικά σημεία της κοίτης, όπως αλλαγή κλίσης ή οριζοντιογραφικής κατεύθυνσης, ύπαρξη τεχνικών διόδευσης, σημαντική αλλαγή διατομής, τοποθετήθηκαν οι διατομές ελέγχου, στις οποίες γίνεται ο υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής με το λογισμικό HEC-RAS 4.1.

6.1.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΟΙΤΗΣ

Βάσει των υδραυλικών επιλύσεων που έγιναν για την υφιστάμενη κοίτη του ρέματος προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα.

- Στα πρώτα 700μ του ρέματος από τη διατομή Δ1 μέχρι τη Δ36 η φυσική κοίτη έχει δεχθεί μεγάλη πίεση από την παρόχθια οικιστική ανάπτυξη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλά ανεπαρκή τεχνικά και ιδιαίτερα περιορισμένος χώρος για την αποκατάσταση της φυσικής χωμάτινης διατομής. Υπάρχει πολύ σοβαρός κίνδυνος εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων, καταστροφικών για τις παρόχθιες ιδιοκτησίες.
- Στα επόμενα 1000μ του ρέματος από τη διατομή Δ36 (Χ.Θ 0+700) έως την Δ100 (Χ.Θ 1+700), η φυσική κοίτη διέρχεται από καλλιεργήσιμες εκτάσεις με αραιή δόμηση, πάραυτα η υδραυλική διατομή δεν επαρκεί για να παραλάβει τις πλημμυρικές απορροές. Υπάρχει ο κίνδυνος εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων, όμως η αραιή δόμηση επιτρέπει την κατασκευή έργων ήπιας παρέμβασης

(χωματουργικές εργασίες,καθαρισμοί κλπ) για την αποκατάσταση της υδραυλικής επάρκειας του ρέματος.

- Από τη (Χ.Θ 1+700) μέχρι το τέλος του μελετούμενου τμήματος, η φυσική κοίτη του ρέματος δέχεται και πάλι μεγάλη πίεση από την παρόχθια οικιστική ανάπτυξη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν αρκετά ανεπαρκή τεχνικά και ιδιαίτερα περιορισμένος χώρος για την αποκατάσταση της φυσικής χωμάτινης διατομής. Υπάρχει πολύ σοβαρός κίνδυνος εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων, καταστροφικών για τις παρόχθιες ιδιοκτησίες.

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι η ανάγκη οριοθέτησης του ρέματος είναι μεγάλη, καθώς η δόμηση που έχει αναπτυχθεί και οι ανθρωπογενείς παρεμβάσεις το έχουν ήδη περιορίσει σε μεγάλο βαθμό. Επίσης, στο μεγαλύτερο τμήμα του υπό μελέτη ρέματος απαιτείται η κατασκευή έργων διευθέτησης για την εξασφάλιση της υδραυλικής επάρκειας της διατομής.

6.2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ/ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ/ΣΥΝΟΔΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ

6.2.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ

Τα έργα διευθέτησης που προτείνονται σε όλο το μήκος του υπό μελέτη τμήματος, εντάσσονται στις παρακάτω τέσσερις κατηγορίες.

✓ Βασικά κριτήρια σχεδιασμού

Το ρέμα εκτός της υδραυλικής του λειτουργίας, που είναι η επαρκής παροχέτευση των πλημμυρικών απορροών, λειτουργεί και ως φυσικός αγωγός που μαζί με τη χλωρίδα και την πανίδα του είναι ένα οικοσυστήματα με ιδιαίτερο μικροκλίμα, που συμβάλλει πολλαπλώς στην ισορροπία του τοπικού περιβάλλοντος. Έτσι λοιπόν βασική προτεραιότητα των προτεινόμενων παρεμβάσεων είναι η διατήρηση του ρέματος στη φυσική του κατάσταση, περιορίζοντας εργασίες επιχώσεως ή κάλυψής του. Με βάση την αρχή αυτή, τα τμήματα του ρέματος όπου η κοίτη παρουσιάζει επάρκεια και ευστάθεια παραμένουν κατά το δυνατόν στη φυσική τους κατάσταση, με ήπιες χωματουργικές παρεμβάσεις. Στα τμήματα όπου η φυσική κοίτη έχει αλλοιωθεί ή εξαφανιστεί από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, γίνεται κατ' ελάχιστον η προσπάθεια διατήρησης της βαθιάς γραμμής του ρέματος με παράλληλο σχεδιασμό έργων διευθέτησης επί αυτής. Η εκτροπή της κοίτης είναι η έσχατη λύση και εφαρμόζεται σε τμήματα όπου υπάρχει μεγάλος κίνδυνος ανθρώπινων απωλειών- καταστροφών από πλημμυρικά φαινόμενα, ή τεχνοοικονομικά κρίνεται ασύμφορη η ανάδειξη της παλαιάς φυσικής κοίτης.

✓ **Χωματοουργικές εργασίες για τη διαμόρφωση υδραυλικά επαρκούς διατομής.**

Σε περιπτώσεις που η διατομή έχει απομειωθεί λόγω φυσικών διεργασιών, όπως μικρές καταπτώσεις πρηνών και όχθων, αποθέσεις φερτών υλών, βλάστηση κλπ., προτείνεται η διαμόρφωση υδραυλικά επαρκούς διατομής μόνο με απλές χωματοουργικές εργασίες με τη χρήση μηχανικών μέσων. Συγκεκριμένα, προτείνονται εργασίες καθαρισμού, εκβάθυνσης-διαπλάτυνσης της υφιστάμενης διατομής και διαμόρφωσης κατάλληλων κλίσεων στα πρηνή της κοίτης, σύμφωνα με την τελική διατομή της μελέτης. Οι εργασίες αυτές προτείνονται σε περιοχές όπου η κοίτη δεν έχει περιοριστεί από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Αποτελεί την πιο ήπια μορφή παρέμβασης και επιτρέπει τη συνέχιση της λειτουργίας του χειμάρρου ως φυσικού οικοσυστήματος.

✓ **Διαμόρφωση με συρματοκιβώτια και στρώμνες.**

Η χρήση συρματοκιβωτίων και στρωμνών προτείνεται στις διευθετήσεις της κοίτης για την προστασία των πρηνών από διάβρωση και κατολισθήσεις, καθώς και για τη δημιουργία σταθερών αναχωμάτων. Καθώς οι στρώμνες-συρματοκιβώτια είναι αξιόπιστα στη συμπεριφορά τους (παραλαμβάνουν διαφορικές καθιζήσεις και μετατοπίσεις, τυχούσα βλάβη περιορίζεται σε ένα τεμάχιο χωρίς να επεκτείνεται, κλπ), δεν καταλαμβάνουν πολύ χώρο και δίνουν μια φυσική όψη στη διαμορφούμενη διατομή του ρέματος, προτείνονται για διευθετήσεις και σταθεροποιήσεις μέσα σε οικιστικές περιοχές με περιορισμένο χώρο παρεμβάσεων.

✓ **Διαμόρφωση ανοιχτής ορθογωνικής διατομής εκ σκυροδέματος.**

Η διαμόρφωση ορθογωνικής διατομής από τοιχεία σκυροδέματος προτείνεται σε τμήματα του ρέματος που η φυσική κοίτη έχει περιοριστεί από την παρόχθια δόμηση. Με τον τρόπο αυτό διαμορφώνεται νέα τεχνητή κοίτη, αποτελούμενη από δύο παράλληλους τοίχους σκυροδέματος και κοιτόστρωση από το ίδιο υλικό. Με τη διαμόρφωση αυτή επιτυγχάνεται η μέγιστη παροχευτικότητα με το ελάχιστο εύρος κατάληψης των έργων. Επειδή η νέα κοίτη αποτελεί μία τεχνητή διώρυγα, περιορίζει το φυσικό στοιχείο και εμποδίζει τον εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα, προτείνεται μόνο κατ' εξαίρεση εντός πυκνοδομημένων περιοχών.

✓ **Διαμόρφωση με κιβωτοειδή οχετό.**

Η διαμόρφωση με κιβωτοειδή οχετό προτείνεται στα σημεία όπου υπάρχει ανάγκη γεφύρωσης υφιστάμενων δρόμων-προσβάσεων και οι υφιστάμενες γεφυρώσεις είναι υδραυλικά ανεπαρκείς. Επίσης προτείνεται η κατασκευή τους, σε αντικατάσταση υφιστάμενων πλακοσκεπών οχετών που έχουν κατασκευασθεί από ιδιοκτήτες παρόχθιων κατοικιών. **Σε κάθε περίπτωση, η κιβωτοειδής διατομή ελέγχεται σύμφωνα με τα υδραυλικά στοιχεία του ρέματος και προτείνεται μόνο κατ' εξαίρεση, όπου δεν υφίσταται ή δεν μπορεί να υπάρξει ανοιχτή διατομή του ρέματος.**

6.2.2 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑ

Για την υδραυλική αποκατάσταση του ρέματος στα πρώτα 700μ, προτείνεται η κατασκευή έργων που επιτυγχάνουν την μέγιστη παροχευετικότητα με το μικρότερο εύρος κατάληψης, δηλαδή ανοιχτή ορθογωνική διατομή από σκυρόδεμα και κιβωτοειδείς οχετοί. Στα σημεία όπου υπάρχει ανοιχτή ανεπαρκής υδραυλικά φυσική κοίτη, διατηρείται ανοιχτή και διευρύνεται με κατασκευή ορθογωνικής τσιμεντένιας τάφρου πλάτους 6μ. Στα σημεία όπου το ρέμα διέρχεται κάτω από δρόμους ή μέσα από ιδιοκτησίες με υφιστάμενα ανεπαρκή τεχνικά, που για λόγους ασφαλείας και υγιεινής πρέπει να παραμείνουν πλακοσκεπή, προτείνεται η αντικατάστασή τους με νέους κιβωτοειδείς οχετούς ύψους 2μ και πλάτους 6μ. Επίσης ένα μικρό τμήμα της φυσικής κοίτης, όπου δεν υπάρχει παρόχθια δόμηση, διευθετείται με συρματοκιβώτια και στρώμνες πλάτους πυθμένα 6μ.

Στα επόμενα 1000μ, τα έργα που προτείνονται είναι ήπιας παρέμβασης, που αποσκοπούν κυρίως στην εξασφάλιση της υδραυλικής επάρκειας και στην προστασία των πρηνών από διάβρωση. Έτσι προτείνεται η διαμόρφωση χωμάτινων διατομών με διεύρυνση της υφιστάμενης κοίτης, εκβαθύνσεις, διαμόρφωση κατάλληλων κατά μήκος κλίσεων και εγκάρσιων κλίσεων για την ευστάθεια των πρηνών. Επίσης σε σημεία όπου κρίθηκε λόγω εγγύτητας οδικού δικτύου ή ιδιοκτησιών, απαραίτητη η εξασφάλιση της παρόχθιας περιοχής από φαινόμενα διάβρωσης, επιλέχθηκε η διευθέτηση της κοίτης με συρματοκιβώτια και στρώμνες. Τέλος στα σημεία όπου το ρέμα διέρχεται κάτω από δρόμους, τα υφιστάμενα ανεπαρκή τεχνικά αντικαθίστανται από κιβωτοειδείς οχετούς.

Από τη Χ.Θ 1+700 μέχρι το τέλος του μελετούμενου τμήματος, επιλέχθηκε η διευθέτηση της κοίτης με συρματοκιβώτια και στρώμνες, για την εξασφάλιση των παρόχθιων ιδιοκτησιών από φαινόμενα διάβρωσης. Στο τμήμα από Χ.Θ. 1+861 έως τη Χ.Θ. 2+113 του ρέματος, προτείνεται η κατασκευή ενός κιβωτοειδούς οχετού εσωτερικών διαστάσεων (Π=4μ, Υ=2μ) ο οποίος θα διέρχεται κατά μήκος της οδού Πίνδου για 200μ περίπου και θα τέμνει εγκάρσια τη Λεωφόρο Δροσιάς-Σταμάτας. Τέλος, προβλέπεται ακόμη ένας κιβωτοειδής οχετός, από τη Χ.Θ. 2+196 έως τη Χ.Θ. 2+229, διαστάσεων (Π=4μ, Υ=2μ), για την εγκάρσια διάσχυση της οδού Κρήτης.

ΠΡΩΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΕΤΟΥΜΕΝΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΠΟ Χ.Θ 0+000 ΜΕΧΡΙ Χ.Θ 0+700

Στα πρώτα 700μ του ρέματος από τη διατομή Δ1 μέχρι τη Δ36, η φυσική κοίτη έχει δεχθεί μεγάλη πίεση από την παρόχθια οικιστική ανάπτυξη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλά ανεπαρκή τεχνικά και ιδιαίτερα περιορισμένος χώρος για την αποκατάσταση της φυσικής χωμάτινης διατομής. Για την υδραυλική αποκατάσταση του ρέματος στα πρώτα 700μ, έχει

επιλεχθεί η χρήση τεχνικών που επιτυγχάνουν τη μέγιστη παροχευτικότητα με το μικρότερο εύρος κατάληψης, δηλαδή ανοιχτή ορθογωνική διατομή από σκυρόδεμα και κιβωτοειδείς οχετοί.

Στα σημεία όπου υπάρχει ανοιχτή ανεπαρκής υδραυλικά φυσική κοίτη, διατηρείται ανοιχτή και διευρύνεται με κατασκευή ορθογωνικής τσιμεντένιας τάφρου πλάτους 6μ (Δ1-Δ4, Δ5-Δ8, Δ9-Δ16, Δ17-Δ24, Δ30-Δ34, Δ35-Δ37). Στα σημεία όπου το ρέμα διέρχεται κάτω από δρόμους ή μέσα από ιδιοκτησίες με υφιστάμενα ανεπαρκή τεχνικά, που για λόγους ασφαλείας και υγιεινής πρέπει να παραμείνουν πλακοσκεπή, προτείνεται η αντικατάστασή τους με νέους κιβωτοειδείς οχετούς ύψους 2μ και πλάτους 6μ (ΟΧ 1-5). Επίσης ένα μικρό τμήμα της φυσικής κοίτης, όπου δεν υπάρχει παρόχθια δόμηση μεταξύ των διατομών Δ26-Δ30, διευθετείται με συρματοκιβώτια και στρώμνες πλάτους πυθμένα 6μ.

Στο σχέδιο Σ6: Οριζοντιογραφία έργων διευθέτησης με πρόταση οριοθέτησης παρουσιάζονται τα ανωτέρα έργα.

✚ ΔΕΥΤΕΡΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΕΤΟΥΜΕΝΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΠΟ Χ.Θ 0+700 ΜΕΧΡΙ Χ.Θ 1+700

Στα επόμενα 1.000μ του ρέματος από τη διατομή Δ36 (Χ.Θ 0+700) έως την Δ100 (Χ.Θ 1+700), η φυσική κοίτη διέρχεται από καλλιεργήσιμες εκτάσεις με αραιή δόμηση, έτσι στο μεγαλύτερο τμήμα της έχει διατηρήσει τη φυσική της δίαυτο. Σε αυτό το τμήμα τα έργα που προτείνονται είναι ήπιας παρέμβασης, που αποσκοπούν κυρίως στην εξασφάλιση της υδραυλικής επάρκειας και στην προστασία των πρηνών από διάβρωση. Έτσι, προτείνεται η διαμόρφωση χωμάτων διατομών (Δ40-Δ48, Δ75-Δ83, Δ85-Δ94, Δ98-Δ100), με διεύρυνση της υφιστάμενης κοίτης, εκβαθύνσεις, διαμόρφωση κατάλληλων κατά μήκος κλίσεων και εγκάρσιων κλίσεων για την ευστάθεια των πρηνών. Επίσης, σε σημεία όπου κρίθηκε απαραίτητη η εξασφάλιση της παρόχθιας περιοχής από φαινόμενα διάβρωσης, λόγω εγγύτητας οδικού δικτύου ή ιδιοκτησιών, επιλέχθηκε η διευθέτηση της κοίτης με συρματοκιβώτια και στρώμνες (Δ37-Δ40, Δ48-Δ62, Δ63-Δ75, Δ94-Δ98). Τέλος, στα σημεία όπου το ρέμα διέρχεται κάτω από δρόμους, τα υφιστάμενα ανεπαρκή τεχνικά αντικαθίστανται από κιβωτοειδείς οχετούς (ΟΧ 6-7).

✚ ΤΡΙΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΔΙΕΥΘΕΤΟΥΜΕΝΟΥ ΡΕΜΑΤΟΣ ΑΠΟ Χ.Θ 1+700 ΜΕΧΡΙ 2+274,32 (ΠΕΡΑΣ)

Από τη Χ.Θ 1+700 μέχρι το τέλος του μελετούμενου τμήματος, η φυσική κοίτη του ρέματος δέχεται και πάλι μεγάλη πίεση από την παρόχθια οικιστική ανάπτυξη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν αρκετά ανεπαρκή τεχνικά και ιδιαίτερα περιορισμένος χώρος για την αποκατάσταση

της φυσικής χωμάτινης διατομής. Από τη διατομή Δ.100 (Χ.Θ. 1+700) μέχρι τη διατομή Δ.110 (Χ.Θ 1+861), επιλέχθηκε η διευθέτηση της κοίτης με συρματοκιβώτια και στρώμενες για την εξασφάλιση των παρόχθιων ιδιοκτησιών από φαινόμενα διάβρωσης.

Στο τμήμα από Χ.Θ. 1+861 έως τη Χ.Θ. 2+113 του ρέματος (Δ110-Δ127), προτείνεται η κατασκευή ενός κιβωτοειδούς οχετού εσωτερικών διαστάσεων (Π=4μ, Υ=2μ) ο οποίος θα διέρχεται κατά μήκος της οδού Πίνδου για 200μ περίπου και θα τέμνει εγκάρσια τη Λεωφόρο Δροσιάς-Σταμάτας.

Από τη Δ127 έως τη Δ132 προτείνεται η διάνοιξη της φυσικής κοίτης, με πλάτος 3m και κλίση πρανών Υ:Π 2:2,5.

Τέλος, προβλέπεται ακόμη ένας κιβωτοειδής οχετός, από τη Χ.Θ. 2+196 έως τη Χ.Θ. 2+229 (Δ132-Δ133), διαστάσεων (Π=4μ, Υ=2μ), για την εγκάρσια διάσχυση της οδού Κρήτης.

Από τη διατομή Δ133 μέχρι τη Δ136 (πέρας), το υπό μελέτη τμήμα του ρέματος έχει ήδη μελετηθεί από προγενέστερη υδραυλική μελέτη και τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης παραμένουν ως έχουν. Πρόκειται για διευθέτηση με συρματοκιβώτια και στρώμενες πλάτους πυθμένα 3m.

6.3. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.3.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Το έργο δεν περιλαμβάνει κτιριακές εγκαταστάσεις.

6.3.2 ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΜΕ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Για την ασφαλή διέλευση των οχημάτων στα σημεία που το ρέμα διασταυρώνεται με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο προβλέπεται η αντικατάσταση των υφιστάμενων μη επαρκών τεχνικών με κιβωτοειδείς οχετούς.

6.3.3 ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ

Δεν προβλέπεται η δημιουργία νέων χώρων στάθμευσης.

6.3.4 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Δεν προβλέπονται μηχανολογικές εγκαταστάσεις.

6.3.5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΠΟΥ ΚΑΤΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ

Τα προτεινόμενα έργα θα επιφέρουν κατάληψη εδάφους εκατέρωθεν της φυσικής κοίτης του ρέματος, με σκοπό τη διεύρυνση της διατομής και την εξασφάλιση της παροχέτευσης των πλημμυρικών ροών.

6.4. ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

6.4.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

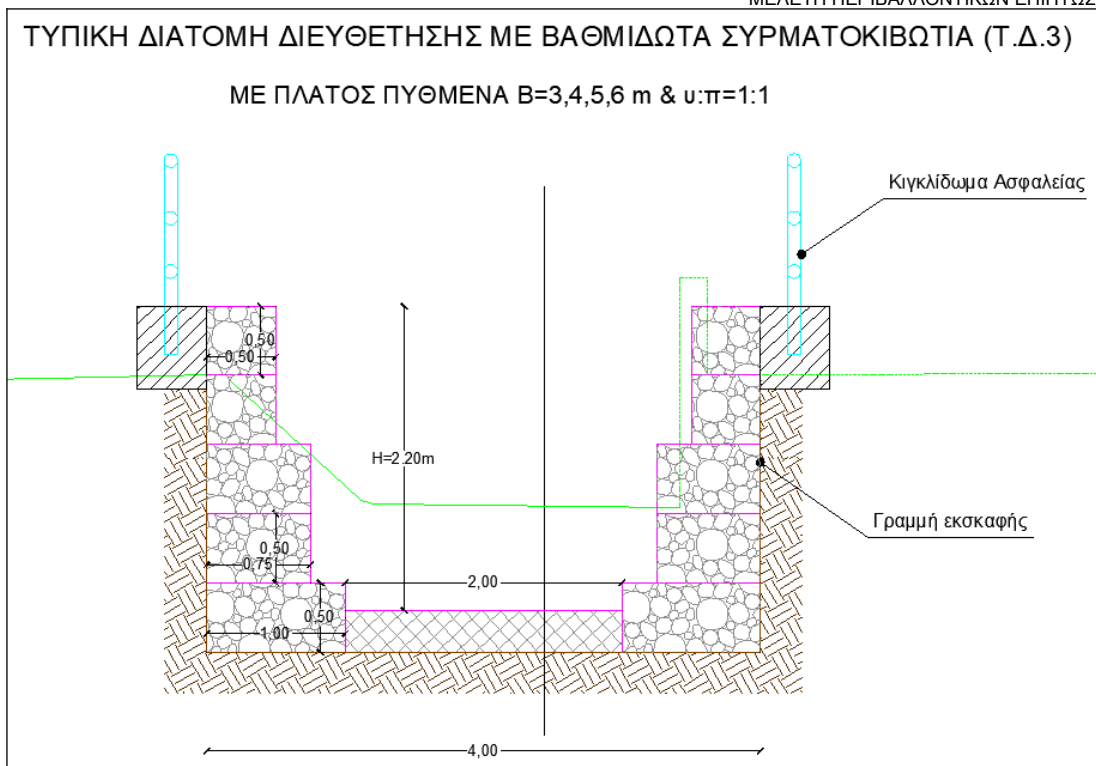
Η κατασκευή του έργου θα διαρκέσει 24 μήνες και θα περιλαμβάνει καθαιρέσεις υφιστάμενων τεχνικών έργων, εκσκαφές και διαμορφώσεις πυθμένα κοίτης, επιχώσεις, κατασκευές με σκυρόδεμα και διαμόρφωση διατομής, ανεπένδυτης και επενδεδυμένης με οπλισμένο σκυρόδεμα ή συρματοκιβώτια και στρώμνες.

6.4.2 ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ

✓ Διευθέτηση με συρματοκιβώτια και στρώμνες

Οι λιθοπλήρωτοι συρματοκλωβοί (συρματοκιβώτια) κατασκευάζονται ως μεμονωμένα κιβώτια με παραλληλεπίπεδες έδρες, ή ως διαδοχικοί κλωβοί με ενιαίες εξωτερικές επιφάνειες και εσωτερικά διαφράγματα. Το μήκος τους είναι 2μ και το ύψος τους από 0,5 έως 1μ και τα συρματοστρώματα (στρώμνες) έχουν πάχος 30cm.

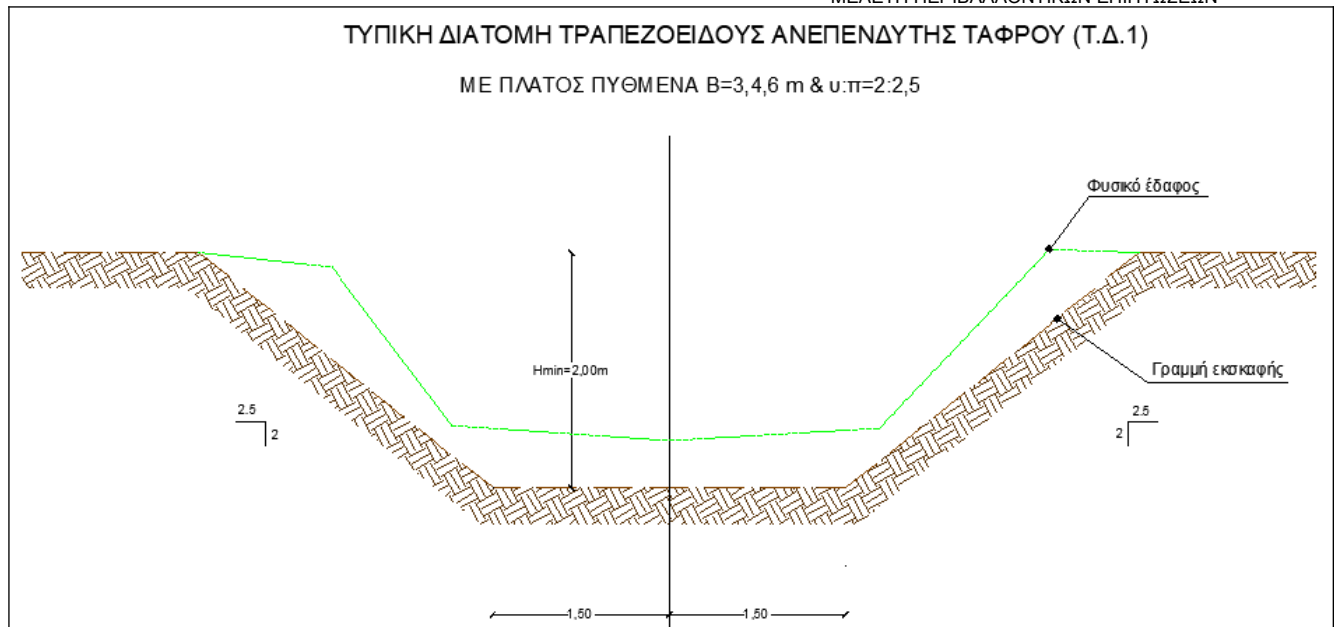
Η τοποθέτηση των συρματοκιβωτίων καθ' ύψος (το ένα πάνω στο άλλο) πρέπει να γίνεται με τρόπο που να ευνοεί την ευστάθεια προς την κατεύθυνση της μέγιστης φόρτισης. Αυτή η ευστάθεια εκφράζεται κυρίως με την εξασφάλιση της θέσης του κέντρου βάρους της κατασκευής πάντα εντός του πυρήνα της επιφάνειας θεμελίωσης (π.χ. στο μεσαίο 1/3 του πλάτους της). Οι κλωβοί θα είναι κατασκευασμένοι από πλέγμα διπλής περιστροφής εξαγωνικού βρόγχου, που θα αποτελείται από δύο σύρματα συνεστραμμένα με δύο στροφές 180° και το υλικό λιθοπλήρωσης των φατνών θα είναι ασβεστολιθικής προέλευσης, ή από υγιές πέτρωμα απαλλαγμένο από αργιλικές προσμίξεις και σαθρά υλικά.



Σχήμα 6.4.2.1: Τυπική διατομή διευθέτησης με βαθμιδωτά συρματοκιβώτια

✓ **Χωματοουργικές εργασίες εκβάθυνσης και διεύρυνσης φυσικής διατομής**

Για την εκτέλεση των χωματοουργικών εργασιών θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ειδικά μηχανήματα όπως εκσκαφείς με μετωπικό ή ανεστραμμένο φτυάρι, φορτωτές, φορητά με ανατρεπόμενο κάδο κλπ. Οι χωματοουργικές εργασίες θα αποσκοπούν στη διεύρυνση και διαμόρφωση της διατομής της κοίτης σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, θα περιλαμβάνουν την εκσκαφή και απομάκρυνση των φερτών υλών, ιλύος, άμμου, αργίλου, παλαιών λιθορριπών, υφιστάμενων τεχνικών, φυσικών ή τεχνητών ογκόλιθων κλπ. Τα προϊόντα εκσκαφής, θα φορτώνονται σε μεταφορικά φορητά και θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένη μονάδα διαχείρισης ΑΕΚΚ.

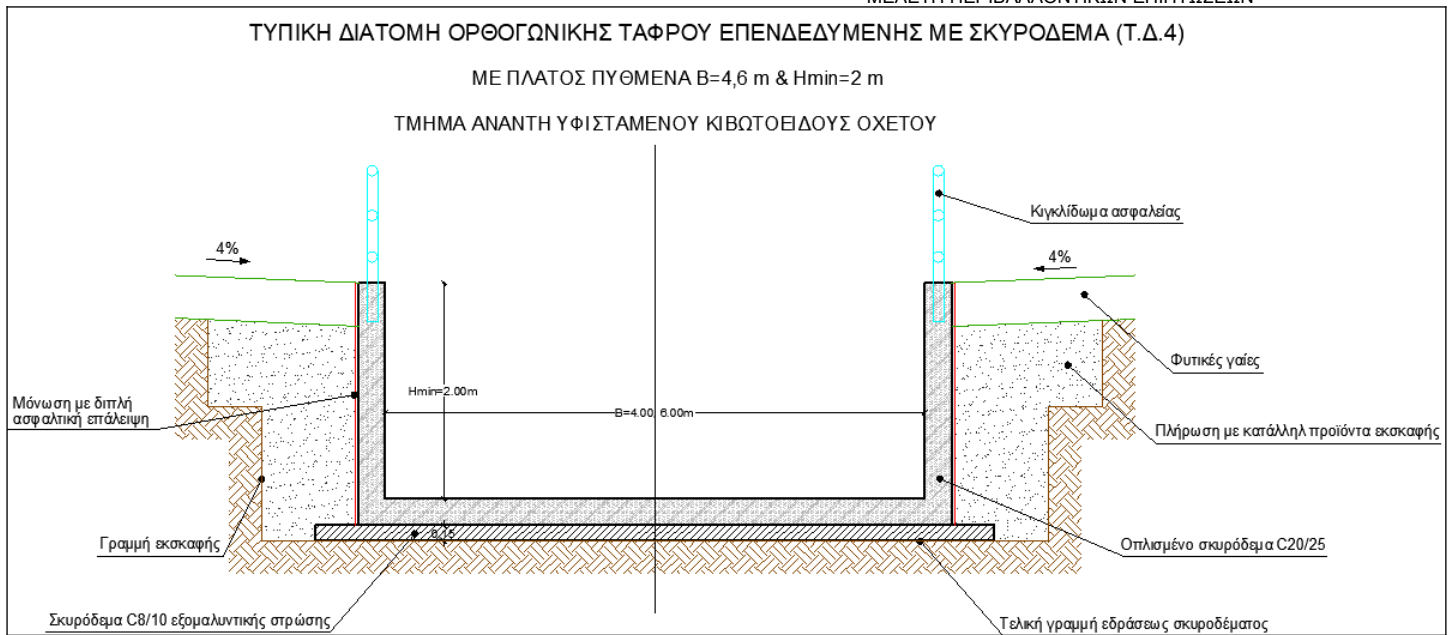


Σχήμα 6.4.2.2: Τυπική διατομή τραπεζοειδούς ανεπένδυτης τάφρου

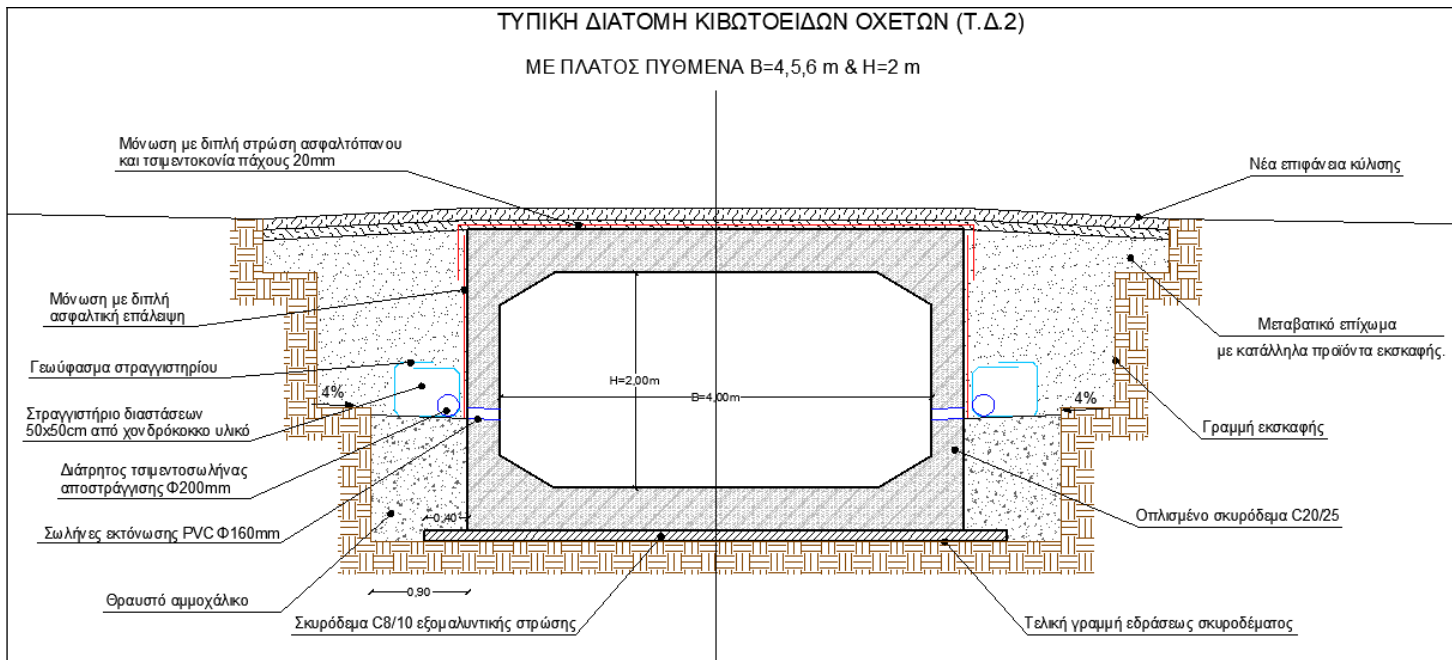
✓ Έργα διευθέτησης από σκυρόδεμα

Τα έργα διευθέτησης από σκυρόδεμα θα είναι είτε ανοιχτές ορθογωνικές τάφροι είτε κιβωτοειδείς οχετοί. Οι τάφροι θα κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25 με πάχος τοιχωμάτων 0,25m, το ελεύθερο ύψος της τάφρου θα είναι κατ' ελάχιστον 2m, ενώ το πλάτος θα κυμαίνεται από 4 έως 6μ. Η έδραση της τάφρου θα γίνεται σε εξομαλυντική στρώση σκυροδέματος 15 cm και κατηγορίας C8/10. Τα κατακόρυφα στοιχεία της θα μονώνονται με διπλή ασφαλτική επάλειψη, ενώ στην απόληξη των τοιχωμάτων θα πακτώνονται προστατευτικά κιγκλιδώματα από γαλβανισμένο χάλυβα. Τέλος, ο χώρος μεταξύ της γραμμής εκσκαφής και της ορθογωνικής τάφρου θα επαναπληρώνεται με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής καλά συμπυκνωμένα.

Οι κιβωτοειδείς οχετοί θα κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C 20/25, θα έχουν καθαρό ύψος 2μ και το πλάτος τους θα είναι 4μ, 5μ και 6μ, ενώ το πάχος των τοιχωμάτων τους θα κυμαίνεται από 0,3 μέχρι 0,6μ ανάλογα με το πλάτος τους. Η έδραση των οχετών θα γίνεται σε εξομαλυντική στρώση σκυροδέματος 15 cm και κατηγορίας C8/10. Η εξωτερική παρειά της οροφής και των κατακόρυφων τοιχίων των οχετών, θα μονώνονται με διπλή ασφαλτική επάλειψη, ενώ ο χώρος μεταξύ της γραμμής εκσκαφής και του οχετού θα επιχώνεται με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής και στο κάτω τμήμα του με θραυστό αμμοχάλικο. Επίσης προβλέπεται η κατασκευή μιας διάταξης στραγγιστηρίουτσιμεντοσωλήνα εκατέρωθεν των κατακόρυφων τοιχωμάτων, στο ύψος της διεπιφάνειας των δύο υλικών επίχωσης.



Σχήμα 6.4.2.3: Τυπική διατομή ορθογωνικής τάφρου επενδεδυμένης με σκυρόδεμα



Σχήμα 6.4.2.3: Τυπική διατομή κιβωτοειδών οχετών

Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζονται τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους.

Πίνακας 6.4.2.4: Προτεινόμενα έργα διευθέτησης

ΕΡΓΑ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ	ΑΠΟ ΔΙΑΤΟΜΗ	ΕΩΣ ΔΙΑΤΟΜΗ	ΠΛΑΤΟΣ (m)	ΥΨΟΣ (m)	ΜΗΚΟΣ (m)
ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ0	Δ4	6	-	71,06
Κ.Ο.1	Δ4	Δ5	6	2	12,81
ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ5	Δ8	6	-	51,79
Κ.Ο.2	Δ8	Δ9	6	2	49,82
ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ9	Δ16	6	-	116,94
Κ.Ο.3	Δ16	Δ17	6	2	65,04
ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ17	Δ24	6	-	128,92
Κ.Ο.4	Δ24	Δ25	6	2,5	41,37
ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΕΣ	Δ25	Δ30	6	-	68,66
ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ30	Δ34	6	-	69,13
Κ.Ο.5	Δ34	Δ35	6	2	6,85
ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ35	Δ37	6	-	28,65
ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΕΣ	Δ37	Δ40	6	-	28,89
ΑΝΕΠΕΝΔΥΤΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ40	Δ48	6	-	150,87
ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΕΣ	Δ48	Δ62	6	-	230,43
Κ.Ο.6	Δ62	Δ63	5	2	11,92
ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΕΣ	Δ63	Δ75	4	-	181,24
ΑΝΕΠΕΝΔΥΤΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ75	Δ83	4	-	145,67
Κ.Ο.7	Δ83	Δ85	5	2,5	14,39
ΑΝΕΠΕΝΔΥΤΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ85	Δ94	4	-	164,38

ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΕΣ	Δ94	Δ98	4	-	41,18
ΑΝΕΠΕΝΔΥΤΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ98	Δ100	4	-	27,34
ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΕΣ	Δ100	Δ110	3	-	154,30
Κ.Ο.8	Δ110	Δ127	4	2	252,02
ΑΝΕΠΕΝΔΥΤΗ ΤΑΦΡΟΣ	Δ127	Δ132	3	-	82,86
Κ.Ο.9	Δ132	Δ134	4	2	32,32
ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΕΣ	Δ134	Δ136	3	-	34,43

Πίνακας 6.4.2.5: Μήκος έργων διευθέτησης

ΕΡΓΟ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ	ΜΗΚΟΣ (m)
ΣΥΡΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΩΜΝΕΣ	739.13
ΑΝΕΠΕΝΔΥΤΗ ΤΑΦΡΟΣ	571.12
ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΗ ΤΑΦΡΟΣ	466.49
ΟΧΕΤΟΙ	486.54
ΣΥΝΟΛΟ	2.263.28

6.4.3 ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

6.4.3.1 Χώροι Απόθεσης Υλικών – Λατομεία Λήψης Υλικών

Διαπιστώνεται ότι θα προκύψουν περί τα 33.000m³ προϊόντα εκσκαφής, από τα οποία 5.000m³, περίπου θα χρησιμοποιηθούν τις επιχώσεις του έργου.

Τα προς απόθεση υλικά που θα προκύψουν θα διατεθούν σε χώρους ΑΕΚΚ ή μονάδες αξιοποίησης ανακύκλωσης υλικών, που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Σε περίπτωση που απαιτηθεί η ενεργοποίηση αποθεσιοθαλάμου, αυτός θα εγκριθεί πριν από την εκτέλεση του έργου, κατόπιν υποβολής και αξιολόγησης Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ), σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011.

Τα υλικά πλήρωσης των συρματοκιβωτίων και στρωμών, καθώς και τα αδρανή υλικά που θα απαιτηθούν για τις εργασίες αποκατάστασης, θα προέλθουν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής ή από λατομεία που είναι δυνατό να δημιουργηθούν, σύμφωνα με τις διατάξεις των Ν. 1428 / 84, Ν. 2115/93 και Ν. 998/79. Τα λατομεία αυτά πρέπει να βρίσκονται εκτός της ζώνης άμεσης επιρροής του έργου, σε απόσταση μεγαλύτερη των 500m από αυτό και σε θέσεις που δεν θα είναι αντιληπτές.

6.4.3.2 Θέσεις Εργοταξιακών Χώρων

Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να δοθεί στον εντοπισμό θέσεων κατάλληλων να υποδεχθούν την εγκατάσταση του εργοταξιακού χώρου. Η εγκατάστασή του θα πρέπει να γίνει, αφενός στην περισσότερο ορθολογική, οικονομοτεχνικά, θέση και αφετέρου στη θέση με τις μικρότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η επιλογή της θα πρέπει να γίνει βάσει των ακόλουθων κριτηρίων:

1. Η έκταση κατάληψης να είναι η μικρότερη δυνατή και σε θέση που να μην θίγονται σημαντικές χρήσεις γης.
2. Να απέχει τουλάχιστον 200μ. από τις όχθες χειμάρρων/ ρεμάτων της περιοχής.
3. Να είναι προσπελάσιμη, χωρίς να απαιτούνται νέες διανοίξεις.
4. Να βρίσκεται σε περιοχή με ήπιες κλίσεις, ώστε να μην απαιτηθούν περιττές χωματουργικές εργασίες και η επέμβαση στο τοπίο να είναι μικρή.
5. Να μην τοποθετηθεί κοντά σε υπόγειες ή υπέργειες εγκαταστάσεις σημαντικών δικτύων της περιοχής, όπως το δίκτυο υψηλής τάσης της ΔΕΗ.
6. Να μην θίγονται τυχόν υπάρχοντες αρχαιολογικοί χώροι.

Η θέση του απαιτούμενου εργοταξιακού χώρου θα εγκριθεί πριν από την εκτέλεση του έργου, κατόπιν υποβολής και αξιολόγησης Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ), σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011.

Μετά το πέρας της κατασκευής του έργου θα πρέπει να απομακρυνθεί από τον εργοταξιακό χώρο κάθε είδους εγκατάσταση και να ακολουθήσει αποκατάστασή του. Τα απόβλητα και τα απορρίμματα θα συλλέγονται και θα οδηγούνται σε κατάλληλους χώρους.

6.4.4 ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Τα προτεινόμενα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι πέτρες, τσιμέντο, χαλίκια, χάλυβας και σύρμα. Πηγή των λίθων μπορεί να είναι γειτονικά λατομεία. Σε κάθε περίπτωση όποιο λατομείο χρησιμοποιηθεί θα λειτουργεί νόμιμα και θα είναι περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο.

Σχετικά με την παραγωγή χωματισμών και προϊόντων εκσκαφής κατά τη φάση κατασκευής των προτεινόμενων έργων, αυτά θα μεταφερθούν σε ειδικούς χώρους διαχείρισης αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), με ευθύνη του αναδόχου κατασκευαστή.

6.4.5 ΕΚΡΟΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Κατά τη φάση της κατασκευής, δεν αναμένεται παραγωγή – εκροή υγρών αποβλήτων.

6.4.6 ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΑ Ή ΑΧΡΗΣΤΑ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΠΑΡΑΧΘΟΥΝ

Στον Πίνακα 6.4.6.1 που ακολουθεί παρουσιάζεται ο συνολικός όγκος των χωματουργικών εργασιών που απαιτούνται.

Πίνακας 6.4.6.1: Χωματουργικές εργασίες

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Σύνολο εκσκαφών [M ³]	33.000,00
Επιχώσεις με προϊόντα εκσκαφών [M ³]	5.000,00
Πλεόνασμα εκσκαφών [M ³]	28.000,00

Τα στερεά απόβλητα που θα προκύψουν από την κατασκευή του έργου κωδικοποιούνται με τους κωδικούς ΕΚΑ 17 01 01 (σκυρόδεμα) και 17 05 04 (χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03) του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων του Παραρτήματος της Απόφασης 2000/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής ΕΚ.

Όπως προκύπτει από το ισοζύγιο των χωματισμών, θα προκύψουν 28.000m³ πλεοναζόντων υλικών εκσκαφής προς απόθεση, τα οποία θα αποτεθούν σε σύστημα διαχείρισης ΑΕΚΚ, σύμφωνα με την Απόφαση 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/24-8-2010).

6.4.7 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ

Δύο είναι οι κύριες πηγές επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας: Οι εργασίες εργοταξίου, που έχουν ως αποτέλεσμα εκπομπές σκόνης και οργανικών ενώσεων, στην άμεση περιοχή του εργοταξίου και η κίνηση βαρέων οχημάτων για την εξυπηρέτηση των αναγκών του εργοταξίου και τη μεταφορά χωμάτων και πρώτων υλών, κατά τη διάρκεια της οποίας εκπέμπονται ποσότητες αερίων ρύπων στην περιοχή διέλευσης.

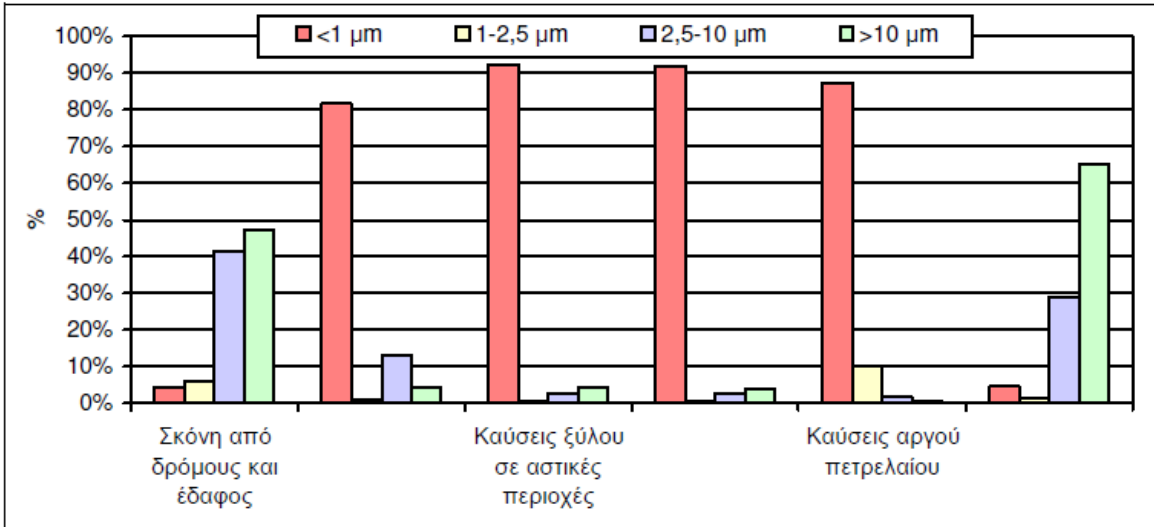
Σχετικά με την ποσότητα της σκόνης, αυτή θα εξαρτηθεί από τον τρόπο εκσκαφής, τα υλικά εκσκαφής, καθώς και τις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες που θα επικρατούν στην περιοχή, κατά το χρονικό διάστημα κατασκευής του έργου.

Κατά την κατασκευή του έργου θα αυξηθούν οι εκπομπές και τελικά οι συγκεντρώσεις της σκόνης στην περιοχή του έργου εξ αιτίας των παρακάτω δραστηριοτήτων ή παραγόντων:

- Κίνηση των οχημάτων. Η έκλυση της σκόνης οφείλεται στην εφαρμογή μηχανικής δύναμης (βάρους οχημάτων) πάνω σε χαλαρό έδαφος με αποτέλεσμα την κονιοποίηση και τις αποξέσεις στην επιφάνεια των υλικών. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Υπηρεσία Περιβάλλοντος (USEPA) οι εκπομπές της σκόνης από την κίνηση των οχημάτων εξαρτώνται από:
 - Τη μέση ταχύτητα κίνησης των οχημάτων
 - Τον κυκλοφοριακό φόρτο
 - Το μέσο βάρος των οχημάτων
 - Το ποσοστό υγρασίας του εδάφους
 - Το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ
- Παράσυρση από τον άνεμο σωματιδίων σκόνης από γυμνές επιφάνειες. Η δυσμενέστερη περίπτωση για τη δημιουργία σκόνης είναι η επικράτηση ισχυρών ανέμων υπό ξηρές συνθήκες. Σύμφωνα με την USEPA η εκπομπή της σκόνης από τη δράση του ανέμου εξαρτάται κυρίως από τον αριθμό των ημερών που η ταχύτητα του ανέμου υπερβαίνει τα 5 m/sec καθώς και από άλλους παράγοντες, όπως τον αριθμό των ημερών με υψηλή βροχόπτωση (μεγαλύτερη από τα 0,25 mm) κατά τις οποίες θεωρείται ότι δεν εκλύονται εκπομπές σκόνης.
- Χωματοургικές εργασίες (εκσκαφές, αποθέσεις).
- Μεταφορά, διανομή και αποθήκευση αδρανών υλικών. Ετσι, η πρόσθεση αδρανών υλικών σε ένα σωρό ή η μεταφορά τους από αυτόν, όπως και η συνεχής απόθεση τους αποτελούν πηγές για τη δημιουργία σκόνης. Οι εκπομπές που δημιουργούνται στην περίπτωση αυτή εξαρτώνται κυρίως από:
 - Το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ
 - Την μέση ταχύτητα του ανέμου
 - Το ύψος πτώσης
 - Την περιεχόμενη υγρασία στο υλικό

Από τις εκπομπές αυτές, μόνο ένα ποσοστό παρουσιάζει ενδιαφέρον για παραπέρα διερεύνηση όσον αφορά τις επιπτώσεις στον άνθρωπο. Ετσι, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες (βλέπε σχήμα 6.3.7.1 που ακολουθεί), μόνο το 34,9% του ολικού αιωρούμενου υλικού (TSP) που εκπέμπεται από εργασίες κατασκευής, αποτελείται από σωματίδια μικρότερης διαμέτρου των 10 μm, δηλαδή τα λεγόμενα PM-10. Είναι όμως γνωστό ότι από όλα τα αιωρούμενα, τα PM-10 αποτελούν ουσιαστικά πιθανό κίνδυνο για τον άνθρωπο, αφού αυτά λόγω του μεγέθους τους

είναι εισπνεύσιμα και μπορούν να διεισδύσουν και να παραμείνουν στους βρόγχους. Μάλιστα τα πιο επικίνδυνα είναι τα μικρότερα των 2,5 μm (PM-2,5) τα οποία είναι αναπνεύσιμα και μπορούν να διεισδύσουν στο κυτταρικό τοίχωμα των πνευμόνων.



Σχήμα 6.4.7.1: Κατανομή μεγέθους αιωρούμενων στερεών ανά πηγή προέλευσης (Πηγή: έρευνα από δραστηριότητες στις ΗΠΑ, USEPA)

Τέλος, σύμφωνα με τις ίδιες ως άνω πηγές, τα TSP δεν μεταφέρονται εύκολα. Μάλιστα εκτιμάται ότι το 75% περίπου των PM-10 (και σχεδόν το σύνολο των μεγαλύτερων σωματιδίων) παραμένει 1 έως 2 μέτρα πάνω από το έδαφος και αιωρείται για διάστημα μερικών λεπτών, καθιζάνοντας σε απόσταση μερικών δεκάδων μέτρων μετά τη θέση αρχικής τους αιώρησης. Συμπερασματικά λοιπόν, από τις αναμενόμενες εκπομπές, εκείνες οι οποίες ενδιαφέρουν περισσότερο είναι οι εκπομπές PM-10, που παραμένουν για μεγάλο χρόνο αιωρούμενες και συνεπώς μπορούν να μεταφερθούν με τον αέρα σε αποστάσεις που μπορούν να επηρεάσουν τους οικισμούς.

Σημειώνεται πως οι εκσκαφές κατανέμονται σε όλη τη διάρκεια κατασκευής και σε όλο το μήκος του τμήματος του προς διευθέτηση ρέματος, με τμήμα των έργων να πραγματοποιείται εντός κατοικημένης περιοχής.

Ως εκ τούτου, προτείνεται η λήψη μέτρων, όπως η διαβροχή των επιφανειών για την περαιτέρω μείωση της εκπεμπόμενης σκόνης. Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις από την έκλυση σκόνης θεωρούνται μικρής έντασης και βραχυχρόνιες, ενώ είναι και σε μεγάλο ποσοστό αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.

Επιπλέον, είναι πιθανό να δημιουργηθούν επιτόπου κάποιες δυσάρεστες οσμές από την καύση του πετρελαίου κίνησης και από τη λειτουργία των μηχανημάτων, οι οποίες όμως θα είναι βραχυπρόθεσμες και θα πάψουν με την ολοκλήρωση των έργων.

Είναι δυνατόν να γίνει προσεγγιστική εκτίμηση των συνολικών εκπομπών ρύπων από τη μεταφορά των υλικών που θα χρειασθούν για την κατασκευή του έργου.

Έτσι, κατά την κατασκευή του έργου, τα προϊόντα εκσκαφής και καθαίρεσης προς απόθεση ανέρχονται σε 28.000 m³, περίπου.

Για τη μεταφορά των υλικών εκτιμάται απόσταση περί των 6 km. Σύμφωνα με τα παραπάνω, θα απαιτηθούν περί τα 2.000 δρομολόγια φορτηγών των 14m³ για τη μεταφορά των αποθέσεων.

Η παραγωγή ρύπων από τα μηχανήματα κατασκευής των έργων μπορεί να υπολογισθεί με βάση μια τυπική σύνθεση εργοταξίου και βιβλιογραφικά στοιχεία παραγωγής αέριων ρύπων.

Στη συνέχεια γίνεται εκτίμηση του τύπου των μηχανημάτων και των οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν σε ένα αντιπροσωπευτικό εργοτάξιο, κατά την κατασκευή του έργου και είναι τα εξής:

- Μηχανικός εκσκαφέας
- Αεροσυμπιεστής
- Ανατρεπόμενα οχήματα διαφόρων ωφελίμων φορτίων
- Φορτωτές
- Μια υδραυλική σφύρα 67kw
- Αναμικτήρας σκυροδέματος
- Γεννήτρια πετρελαίου σε περίπτωση που το εργοτάξιο δεν τροφοδοτείται από το δίκτυο ηλεκτροδότησης.

Τα ανωτέρω μηχανήματα και οχήματα χρησιμοποιούν ακάθαρτο πετρέλαιο ή βενζίνη για την κίνηση τους. Ο τύπος του καυσίμου, καθώς και η ημερήσια κατανάλωση, δίνονται στον Πίνακα 6.4.7.2.

Πίνακας 6.4.7.2. : Τύπος καυσίμου και κατανάλωση μηχανημάτων εργοταξίου

ΜΗΧΑΝΗΜΑ / ΟΧΗΜΑ	ΚΑΥΣΙΜΟ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (ℓ/day)
Μηχανικός εκσκαφέας	ακάθαρτο πετρέλαιο	80
Αεροσυμπιεστής	ακάθαρτο πετρέλαιο	40
Ανατρεπόμενο	ακάθαρτο πετρέλαιο	80
Φορτωτής	ακάθαρτο πετρέλαιο	40

Γεννήτρια πετρελαίου	ακάθαρτο πετρέλαιο	300-400
Αναμικτήρας σκυροδέματος	Βενζίνη	17

Οι συντελεστές εκπομπής καυσαερίων για 1 tn καυσίμου με βάση τη βιβλιογραφία (US EPA, Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) δίνονται στον ακόλουθο Πίνακα 6.4.7.3.

Πίνακας 6.4.7.3. : Συντελεστές εκπομπής καυσαερίων σε kg/tn καυσίμου

Καύσιμο	CO	HC	NOx	SO ₂	TSP
Diesel	0,049	0,025	0,017	0,006	0,014
Βενζίνη	0,590	0,021	0,052	-	-

Η διάρκεια κατασκευής του έργου εκτιμάται περίπου σε 24 μήνες (με το κάθε εργοταξιακό μηχάνημα απασχολούμενο για ένα μέρος του χρόνου αυτού). Με βάση τους ανωτέρω συντελεστές εκπομπής και τις παραδοχές για τη σύνθεση και το χρόνο λειτουργίας του εργοταξίου, οι συνολικές εκπομπές αερίων ρύπων, κατά τη φάση κατασκευής του έργου, υπολογίστηκαν και παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα 6.4.7.4. Σημειώνεται ότι 1lt diesel εκτιμάται 0,85kg και 1lt βενζίνης είναι 0,74kg.

Πίνακας 6.4.7.4. : Εκπομπές Αερίων Ρύπων στη Φάση Κατασκευής

ΜΕΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (d)	720				
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ					
ΜΗΧΑΝΗΜΑ/ΤΥΠΟΣ	ΜΗΧΑΝΗΜΑ/ ΑΡΙΘΜΟΣ	Κατανάλωση καυσίμου/ημέρα (lt/d)	Χρόνος λειτουργίας (%)	Ημέρες λειτουργίας (d)	Κατανάλωση καυσίμου (lt)
ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ	1	80	30	216	17.280
ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ	1	40	20	144	5.760
ΑΝΑΤΡΕΠΟΜΕΝΟ ΦΟΡΤΩΤΗΣ	1	80	50	360	28.800
ΑΝΑΜΙΚΤ. (βενζίνη)	1	17	30	216	3.672
ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	1	400	20	144	57.600
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (DIESEL)					120.960
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΑΠΟ ΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ					
	CO (kg)	HC (kg)	NOx (kg)	SO₂ (kg)	TSP (kg)
DIESEL	5,04	2,57	1,75	0,62	1,44
BENZINH	1,60	0,06	0,14	-	-
ΣΥΝΟΛΟ (kg)	6,64	2,63	1,89	0,62	1,44
ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΛΙΚΩΝ					
	ΠΡΟΣ ΑΠΟΘΕΣΗ				

ΣΥΝΟΛΟ ΥΛΙΚΩΝ	28.000		m ³		
ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ (N)	2.000		14m ³		
ΜΕΣΟ ΜΗΚΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ (LC)	6		km		
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ					
	CO	HC	NO_x	SO₂	TSP
Σ.Ε. ΦΟΡΤΗΓΩΝ (g/km)	19,2	5,2	9,5	2,7	2,3
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ (kg)	230,4	62,4	114	32,4	27,6
ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ					
ΠΗΓΕΣ	CO (kg)	HC (kg)	NO_x (kg)	SO₂ (kg)	TSP (kg)
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	6,64	2,63	1,89	0,62	1,44
ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ	230,4	62,4	114	32,4	27,6
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	237,04	65,03	115,89	33,02	29,04

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά, οι συνολικές εκπομπές των καυσαερίων από τη λειτουργία του αντιπροσωπευτικού εργοταξίου, κατά τη φάση κατασκευής, εκτιμώνται περίπου σε :

- 237,04 kg CO
- 65,03 kg HC
- 115,89 kg NO_x
- 33,02 kg SO₂
- 29,04 kg TSP

Η περιεκτικότητα της βενζίνης σε μόλυβδο είναι περίπου 0,15-0,2g/l και επομένως οι συνολικές εκπομπές μολύβδου είναι περίπου 734gr.

6.4.8 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΘΟΡΥΒΩΝ Ή ΔΟΝΗΣΕΩΝ

Κατά τη φάση κατασκευής, ο θόρυβος από τα μηχανήματα εργοταξίου θα επιβαρύνει την υφιστάμενη στάθμη θορύβου της περιοχής, για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα.

Παρατηρείται ότι ο θόρυβος αυτός περιέχει τόσο συνεχή χαρακτηριστικά (π.χ. θόρυβος λόγω κυκλοφορίας από και προς τα εργοτάξια), όσο και έντονα κρουστικά χαρακτηριστικά (εκσκαφές, γδούπτοι), ενώ είναι πολύ πιθανόν να εμφανιστούν και ευδιάκριτοι συνεχείς θόρυβοι, όπως συριγμοί, βόμβοι, κ.ά.

Οι υψηλότερες στάθμες θορύβου θα είναι παροδικές και χωρίς να αναμένεται σημαντική υπέρβαση των ορίων. Επίσης, οι στάθμες των θορύβων αυτών ελαχιστοποιούνται ή και μηδενίζονται κατά τις ώρες της διακοπής των εκτελουμένων εργασιών, όπως για παράδειγμα κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Ο θόρυβος θα αποτελέσει όχληση για τους εργαζόμενους στη φάση κατασκευής και για το λόγο αυτό κρίνεται σκόπιμο να τηρηθούν τα μέτρα ασφαλείας, που καθορίζονται στο Π.Δ. 85/1991.

Το επίπεδο θορύβου στη φάση κατασκευής επηρεάζεται από :

- Το είδος των εργασιών (χωματουργικά, ασφαλτικά κ.λπ.)

- Το μέγεθος και τον αριθμό των μηχανημάτων
- Την ταχύτητα κίνησης των μηχανημάτων
- Τις τοπικές συνθήκες, όπως τοπογραφική διαμόρφωση, απόσταση από τις οδούς προσέγγισης κ.λπ.

Στην παρούσα φάση δεν είναι γνωστή η σύνθεση του εργοταξίου κατασκευής του έργου. Έτσι, δεν μπορεί να γίνει ακριβής υπολογισμός των επιπέδων θορύβου κατά τη διάρκεια των εργασιών. Είναι δυνατή όμως η προσεγγιστική εκτίμηση των αναμενόμενων επιπέδων θορύβου, με βάση μία τυπική σύνθεση εργοταξίου. Ως εργοτάξιο νοείται το μέτωπο των εργασιών κατασκευής του έργου, από όπου αναμένονται και οι περισσότερες οχλήσεις.

Τα μηχανήματα διακρίνονται σε περιορισμένης κινητικότητας (γερανός, εκσκαφέας, κ.λπ.), τα οποία βρίσκονται πάντα στο βασικό μέτωπο εργασιών και οχήματα σημαντικής κινητικότητας (φορτηγό, φορτωτής), που διανύουν σημαντικές αποστάσεις και περιοδικά απομακρύνονται από το μέτωπο των εργασιών. Εξαιτίας των ανωτέρω παραγόντων, η δημιουργία μοντέλων είναι δυσχερέστατη.

Ισχύει η ακόλουθη σχέση για τον υπολογισμό της στάθμης ηχητικής ισχύος L_{WA} της ηχητικής πηγής:

$$L_{WA_i} = L_{A_{eq}} + 20 \log d + 8 \text{ (για έδαφος μερικώς απορροφητικό του ήχου)}$$

ή

$$L_{WA_i} = L_{A_{eq}} + 20 \log d + 11 \text{ (για έδαφος πλήρως απορροφητικό του ήχου)}$$

Η μέση στάθμη ηχητικής ισχύος ($L_{WA_{moyen}}$) δίνεται από τη σχέση :

$$L_{WA_{moyen}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{WA_i}}{10}}$$

όπου

n = αριθμός θέσεων μέτρησης

d = απόσταση πηγής από θέση μέτρησης

Για διευκόλυνση, οι τιμές της μέσης στάθμης ηχητικής ισχύος λαμβάνονται από τον ακόλουθο Πίνακα 6.4.8.1:

Πίνακας 6.4.8.1 : Μέση στάθμη ηχητικής ισχύος ($L_{WA_{moyen}}$)

Τύπος Μηχανήματος	$L_{WA_{moyen}}$ dB(A)
Φορτηγό	117

Φορτωτής	105
Εκσκαφέας	107
Αεροσυμπιεστής	121
Υδραυλική σφύρα	113
Ανατρεπόμενο	101
Γεννήτρια	99

Βασιζόμενοι στον προηγούμενο Πίνακα, υπολογίζεται το επίπεδο θορύβου LA_{eq} από τη σχέση:

$$LA_{eq} = LwA_{moyen} - 33 + 10\log Q - 10\log V - 10\log d + C_{ff} - C_e + C_r$$

Q: αριθμός διελεύσεων μηχανήματος (ανά ώρα)

V: ταχύτητα (km/h)

d: ελάχιστη απόσταση (m), η οποία όμως δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη των 100m.

$$C_{ff} = 10\log (F_i/100)$$

F_i : διάρκεια λειτουργίας μηχανήματος (%) του συνολικού χρόνου εργασίας (8 – 20h)

C_e : διόρθωση λόγω ύπαρξης ηχοπετάσματος

C_r : συντελεστής για ύπαρξη ανάκλασης επιφάνειας σε απόσταση μικρότερη των 3m

Για την υπόψη μελέτη, λαμβάνεται $F_i = 50$, $C_r = C_e = 0$, λόγω έλλειψης ακριβών στοιχείων. Οι τιμές των λοιπών παραγόντων ελήφθησαν $Q = 10$ και $V = 10\text{km/h}$.

Ο συνδυασμός της ανωτέρω εξίσωσης και του Πίνακα 6.4.8.1 μας δίνει την ηχορύπανση για τα πλέον ηχορυπογόνα μηχανήματα, για διάφορες αποστάσεις, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 6.4.8.2.

Αφού προσδιοριστούν όλες οι επιμέρους τιμές LA_{eqi} , τότε η συνολική ηχητική επιβάρυνση προσδιορίζεται από τη σχέση:

$$LA_{eq} = 10\log \sum_i 10^{\frac{LA_{eqi}}{10}}$$

όπου LA_{eqi} είναι οι επιμέρους προσδιορισθείσες τιμές των μηχανημάτων.

Πίνακας 6.4.8.2. : Ηχορύπανση κατά τη φάση κατασκευής

Τύπος Μηχανήματος	LwA_i dB(A)	Απόσταση m	Διάρκεια Λειτουργίας F_t %	Επίπεδο Θορύβου LA_{eqi} dB(A)
Περίοδος = 12h - Απόσταση = 10m				
Φορητό	117	10	50	71
Φορτωτής	105	10	50	59
Εκσκαφέας	107	10	50	61
Αεροσυμπιεστής	121	10	50	75

Υδραυλική σφύρα	113	10	50	67
Ανατρεπόμενο	101	10	50	55
Γεννήτρια	99	10	50	53
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ L_{Aeq}				77,1
Περίοδος = 12h - Απόσταση = 20m				
Φορηγό	117	20	50	68
Φορτωτής	105	20	50	56
Εκκαφέας	107	20	50	58
Αεροσυμπιεστής	121	20	50	72
Υδραυλική σφύρα	113	20	50	64
Ανατρεπόμενο	101	20	50	52
Γεννήτρια	99	20	50	50
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ L_{Aeq}				74,1
Περίοδος = 12h - Απόσταση = 50m				
Φορηγό	117	50	50	64
Φορτωτής	105	50	50	52
Εκκαφέας	107	50	50	54
Αεροσυμπιεστής	121	50	50	68
Υδραυλική σφύρα	113	50	50	60
Ανατρεπόμενο	101	50	50	48
Γεννήτρια	99	50	50	46
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ L_{Aeq}				70,1

Η Ελληνική νομοθεσία (Π.Δ. 1180/81) καθορίζει ως ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου από μηχανολογικές εγκαταστάσεις, που εκπέμπεται στο περιβάλλον, τα 65dB(A), για την περίπτωση επικράτησης του βιοτεχνικού-βιομηχανικού ή παρεμφερούς στοιχείου (π.χ. εργοταξιακών δραστηριοτήτων).

Συγκρίνοντας τις τιμές του Πίνακα 6.4.8.2 με το όριο των 65dB(A), προκύπτει ότι ο εργοταξιακός θόρυβος ευρίσκεται εκτός του ορίου, αλλά έχει γίνει η παραδοχή ότι λειτουργούν όλα τα μηχανήματα ταυτόχρονα. Οπωσδήποτε, ανάλογα με τις φάσεις κατασκευής θα χρησιμοποιηθούν και τα αντίστοιχα μηχανήματα. Επομένως, αυτό που εξετάστηκε είναι το δυσμενές σενάριο, που είναι εξαιρετικά απίθανο να συμβεί.

6.4.9 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου δεν αναμένεται εκπομπή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.5. ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

6.5.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι διαστάσεις της διατομής του ρέματος και των οχετών που επιλέχθηκαν είναι πλήρως ικανοποιητικές για την παροχέτευση της πλημμυρικής παροχής του ρέματος, με περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη και μάλιστα με περιθώριο για ακόμη μεγαλύτερες παροχές.

Με τα έργα που προτείνονται θα εξασφαλισθεί, συνολικά, η ομαλή απορροή των ομβρίων υδάτων και η πλήρης αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής μελέτης.

6.5.2 ΕΙΣΡΟΕΣ ΥΛΙΚΩΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ

Η φύση του έργου δεν σχετίζεται με τέτοιες εισροές.

6.5.3 ΕΚΡΟΕΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η φύση του έργου δεν σχετίζεται με εκροές υγρών αποβλήτων.

6.5.4 ΕΚΡΟΕΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η φύση του έργου δεν σχετίζεται με εκροές στερεών αποβλήτων.

6.5.5 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Η φύση του έργου δεν σχετίζεται με ατμοσφαιρικούς ρύπους.

6.5.6 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ

Η φύση του έργου δεν σχετίζεται με τέτοιες εκπομπές.

6.5.7 ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ

Η φύση του έργου δεν σχετίζεται με εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.6. ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Δεν αναμένεται παύση λειτουργίας του έργου. Εφόσον πραγματοποιείται τακτικός καθαρισμός του τμήματος της κοίτης του υδατορέματος και των οχετών, ώστε να εξασφαλίζεται η προβλεπόμενη ενεργός υδραυλική διατομή, θα επιτυγχάνεται ασφαλής παροχέτευση των πλημμυρικών αιχμών.

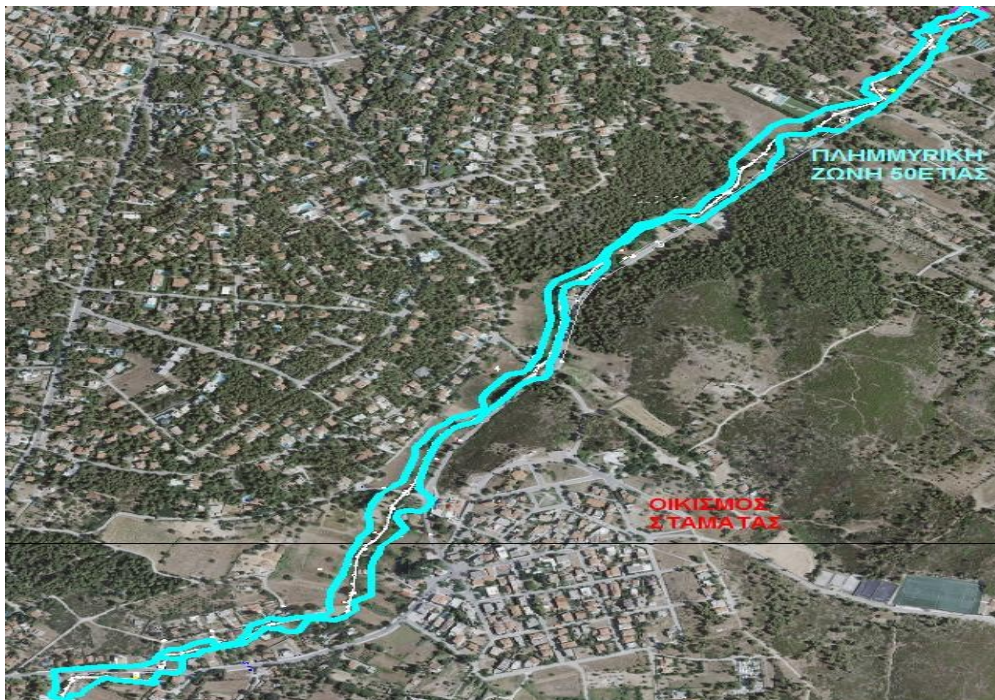
6.7. ΈΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Όπως ανωτέρω.

6.8. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΡΕΜΑΤΟΣ

Το τμήμα της υφιστάμενης κοίτης του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα) που επιλύεται υδραυλικά, εκκινεί ανάντη της διασταύρωσης της Λ.Σταμάτας με την οδό Κρήτης και τελειώνει

κατάντη της διασταύρωσης της οδού Μ.Αλεξάνδρου με Αγίου Φανουρίου. Το εξεταζόμενο μήκος είναι περίπου 2263μ. Αυτό το τμήμα του ρέματος βρίσκεται εκτός σχεδίου ή ορίων οικισμών, πάραυτα οι παρόχθιες ιδιοκτησίες είναι κυρίως οικοπεδικές με αρκετές κατασκευασμένες ισόγειες ή διώροφες κατοικίες. Επίσης υπάρχουν λίγες γεωργικές εκτάσεις με δενδρώδεις καλλιέργειες ή χορτολιβαδική βλάστηση. Οι οικοπεδικές ιδιοκτησίες σε συνδυασμό με την έλλειψη κάποιου ρυμοτομικού σχεδίου, έχουν αυξήσει ασφυκτικά τις οικιστικές πιέσεις, λόγω δόμησης πολύ κοντά στο ρέμα και σε κάποιες περιπτώσεις εντός αυτού. Παρατηρούνται σε ολόκληρο το εξεταζόμενο τμήμα του ρέματος, τεχνικά που έχουν κατασκευασθεί είτε από ιδιώτες για να εισέρχονται στις κατοικίες τους, είτε τεχνικά σε θέσεις διέλευσης δρόμων της περιοχής, που είναι ανεπαρκή για την πλημμυρική παροχή. Η κοίτη του υφιστάμενου ρέματος, σε διάφορα σημεία διέρχεται μέσα από περιφραγμένες ιδιοκτησίες, ενώ σε κάποια σημεία εντός των ιδιοκτησιών το ρέμα έχει καλυφθεί με πλακοσκεπέις οχετούς και έχουν κατασκευασθεί κτίσματα πάνω στη κοίτη. Οι πλημμυρικές παροχές του ρέματος, υπό τις παραπάνω συνθήκες, δεν είναι δυνατόν να παραλαμβάνονται από την υφιστάμενη κοίτη και έτσι βρίσκουν διέξοδο πλημμυρίζοντας τη Λεωφόρο Δροσιάς - Σταμάτας και την οδό Μ.Αλεξάνδρου, οι οποίες διέρχονται παράλληλα στο ρέμα.



Εικόνα 16: Αεροφωτογραφία της ευρύτερης περιοχής του ρέματος Ροδόπολης, με την πλημμυρική ζώνη του.

Για την υδραυλική επίλυση με ανομοιόμορφη ροή της υφιστάμενης κοίτης του ρέματος, χαράχθηκε η βαθιά γραμμή από την αρχή μέχρι το τέλος του μελετούμενου τμήματος, ενώ στα χαρακτηριστικά σημεία της κοίτης, όπως αλλαγή κλίσης ή οριζοντιογραφικής κατεύθυνσης,

ύπαρξη τεχνικών διόδευσης, σημαντική αλλαγή διατομής, τοποθετήθηκαν οι διατομές ελέγχου, στις οποίες γίνεται ο υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής με το λογισμικό HEC-RAS 4.1.

Η πρόταση οριοθέτησης παρατίθεται στο Σχέδιο 6: Οριζοντιογραφία έργων διευθέτησης με πρόταση οριοθέτησης.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Στα πλαίσια της υδραυλικής μελέτης του έργου διαμορφώθηκαν τρεις προτάσεις – λύσεις για τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης στο μελετούμενο τμήμα του ρέματος Ροδόπολης. Στο μεγαλύτερο τμήμα του ρέματος, τα έργα που προτείνονται στις τρεις λύσεις είναι κοινά, διαφοροποίηση προκύπτει μόνο σε ένα τμήμα 300μ αμέσως κατόπιν της Λεωφόρου Σταμάτας, δηλαδή στο ανάντη τμήμα της μελέτης. Τα έργα διευθέτησης εκκινούν από τη χιλιομετρική θέση (Χ.Θ.0+000) στη διατομή Δ1 και καταλήγουν περίπου 2300μ ανάντη στη διατομή Δ136. Τα τελευταία 150μ του υπό μελέτη τμήματος (Δ133-Δ136), έχουν μελετηθεί στα πλαίσια της εγκεκριμένης μελέτης της Περιφέρειας Αττικής με τίτλο «Υδραυλικές –Περιβαλλοντικές μελέτες στην υπό πολεοδόμηση περιοχή της Κοινότητας Ροδόπολης» και τα έργα διευθέτησης που προτείνονται είναι τα ίδια που έχουν εγκριθεί στην προαναφερθείσα μελέτη.

Επίσης, η γενική κατεύθυνση των προτεινόμενων λύσεων για τα έργα διευθέτησης του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα) είναι σύμφωνη με τις οδηγίες της αναθέτουσας υπηρεσίας και ακολουθεί την πρόταση που έχει γίνει στην προμελέτη της ΕΥΔΑΠ (08/1996) με τίτλο «Προμελέτη έργων αποχέτευσης ομβρίων υδάτων σε περιοχές των κοινοτήτων Εκάλης, Δροσιάς, Σταμάτας, Ροδόπολης, Άνοιξης, Αγ.Στεφάνου, Διονύσου και Κρουονερίου».

Οι τρεις λύσεις που μελετήθηκαν διαφοροποιούνται μόνο στο τμήμα του ρέματος από τη διατομή Δ110 μέχρι τη Δ127. Είναι ένα τμήμα περίπου 300μ από την οδό Ερωφίλης μέχρι τη διασταύρωση της Λ. Σταμάτας με την οδό Πίνδου, όπου έχουν καταγραφεί σημαντικά πλημμυρικά και ιδιοκτησιακά προβλήματα. Σε αυτό το τμήμα τα προτεινόμενα έργα από τη προμελέτη της ΕΥΔΑΠ εκτρέπονται από την υφιστάμενη φυσική κοίτη του ρέματος.

Οι προτεινόμενες λύσεις παρουσιάζονται στα Σχέδια 5.1-5.3: Εναλλακτικές λύσεις έργων διευθέτησης.

Επίσης εξετάστηκαν για το τμήμα 0+000-0+700 οι φιλικότερες προς το περιβαλλον διατομές.

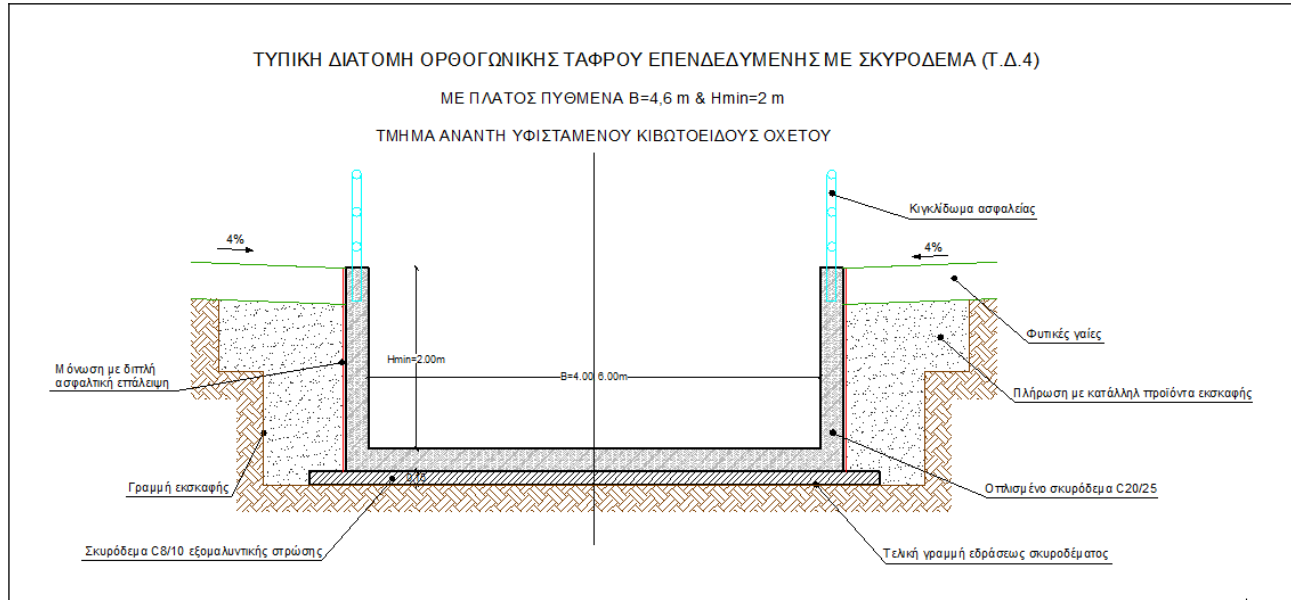
7.1. ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ

Η λύση Α0 μη υλοποίησης του έργου (do nothing scenario) απορρίπτεται επί της αρχής, καθώς με τη λύση αυτή δεν αντιμετωπίζεται το πρόβλημα της αντιπλημμυρικής προστασίας της περιοχής, ούτε επιλύεται ένα τοπικό πρόβλημα προσβασιμότητας σε μία παρόχθια ιδιοκτησία, για το οποίο υπάρχει εκτενής αλληλογραφία με την αναθέτουσα υπηρεσία.

Η μη υλοποίηση του έργου συνεπάγεται τη διατήρηση της υφιστάμενης υποβαθμισμένης κατάστασης, τόσο του τοπίου όσο και των οικοσυστημάτων στην περιοχή του έργου.

7.2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ 0+000-0+700

Για το τμήμα από τη Χ.Θ.0+000 έως Χ.Θ. 0+700 εξετάστηκαν διατομές περισσότερο φιλικές προς το περιβάλλον. Η λύση που προτείνεται αφορά σε ανοικτή ορθογωνική διατομή, επενδεδυμένη με σκυρόδεμα (Σχήμα 7.2.1).



Εικόνα 7.2.1: Προτεινόμενη διατομή

Στην Εικόνα 7.2.2 παρουσιάζεται απόσπασμα του υπό εξέταση τμήματος του ρέματος, με την προτεινόμενη ορθογωνική διατομή, όπου απεικονίζεται η εγγύτητα διέλευσής του από τις παρόχθιες ιδιοκτησίες.



Εικόνα 7.2.2: Προτεινόμενα έργα διευθέτησης στην αρχή του μελετούμενου τμήματος του ρέματος

Στα πρώτα 700μ του ρέματος από τη διατομή Δ1 μέχρι τη Δ36 η φυσική κοίτη έχει δεχθεί μεγάλη πίεση από την παρόχθια οικιστική ανάπτυξη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλά ανεπαρκή τεχνικά και ιδιαίτερα περιορισμένος χώρος για την αποκατάσταση της φυσικής χωμάτινης διατομής. Υπάρχει πολύ σοβαρός κίνδυνος εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων, καταστροφικών για τις παρόχθιες ιδοκτησίες. Ακολουθεί τεκμηρίωση με φωτογραφίες που έχουν εξαχθεί από το GoogleEarth.



Φωτ.1: Σημείο έναρξης έργων διευθέτησης (Χ.Θ. 0+000)



Φωτ.2: Άποψη διέλευσης ρέματος με τεχνικό από σκυρόδεμα (Διατομές 3-4)



Φωτ.3: Άποψη διέλευσης ρέματος στο όριο ιδιοκτησίας (Διατομές 15-16)



Φωτ.4: Άποψη διέλευσης ρέματος παραπλεύρως της οδού Μ. Αλεξάνδρου (Διατομές 31-34)

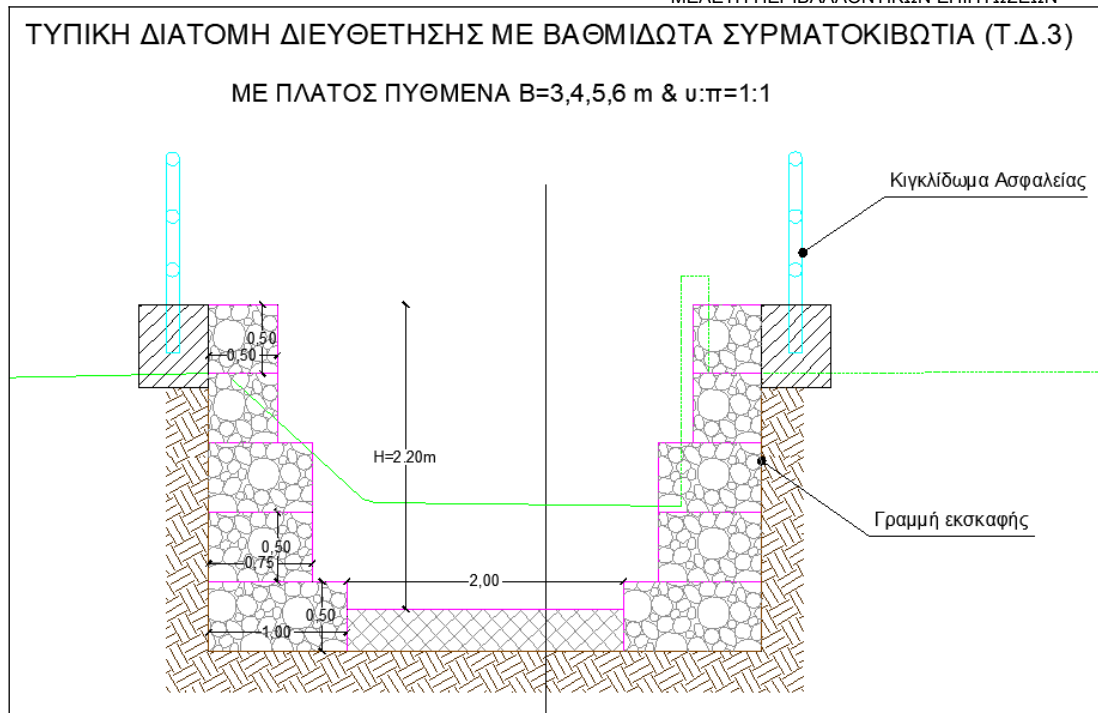
Λόγω των ανωτέρω περιορισμών, προτάθηκε η κατασκευή έργων που επιτυγχάνουν την μέγιστη παροχετευτικότητα με το μικρότερο εύρος κατάληψης, δηλαδή ανοιχτή ορθογωνική διατομή από σκυρόδεμα και κιβωτοειδείς οχετοί.

Στα σημεία όπου υπάρχει ανοιχτή ανεπαρκής υδραυλικά φυσική κοίτη, διατηρείται ανοιχτή και διευρύνεται με κατασκευή ορθογωνικής τσιμεντένιας τάφρου πλάτους 6μ (Δ1-Δ4, Δ5-Δ8, Δ9-Δ16, Δ17-Δ24, Δ30-Δ34, Δ35-Δ37). Στα σημεία όπου το ρέμα διέρχεται κάτω από δρόμους ή μέσα από ιδιοκτησίες με υφιστάμενα ανεπαρκή τεχνικά, που για λόγους ασφαλείας και υγιεινής πρέπει να παραμείνουν πλακοσκεπή, προτείνεται η αντικατάστασή τους με νέους κιβωτοειδείς οχετούς ύψους 2μ και πλάτους 6μ. Επίσης ένα μικρό τμήμα της φυσικής κοίτης, όπου δεν υπάρχει παρόχθια δόμηση μεταξύ των διατομών Δ26-Δ30, διευθετείται με συρματοκιβώτια και στρώμενες πλάτους πυθμένα 6μ.

Όπως προαναφέρθηκε, η επιλογή της ορθογωνικής διατομής έγινε, λόγω της ανεπάρκειας διαθέσιμου χώρου. Το ρέμα διέρχεται παραπλεύρως του οδικού δικτύου και σε πολλά σημεία εφάπτεται σε ιδιοκτησίες. Ήδη υπάρχουν τεχνικά, προς εξυπηρέτηση της πρόσβασης σε οικίες και για τη διέλευση από δρόμους, επομένως η διατήρηση της φυσικής χωμάτινης κοίτης δεν είναι εφικτή.

Η διατομή με επένδυση με συρματοκιβώτια στα πρηνή και στρώμενες στον πυθμένα είναι μια λύση φιλική προς το περιβάλλον, καθώς επιτρέπει τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα (Εικόνα 7.2.3).

Κατά την επιλογή της εφαρμοζόμενης διατομής ελήφθησαν υπόψη τα περιβαλλοντικά οφέλη και οι επιπτώσεις των εναλλακτικών διατομών και για αυτό το λόγο, όπου μπορούσε να εφαρμοστεί η διατομή με συρματοκιβώτια, προτάθηκε, όπως προαναφέρθηκε, στο τμήμα μεταξύ των διατομών Δ26-Δ30.



Εικόνα 7.2.3: Εναλλακτική διατομή με συρματοκιβώτια

Η ορθογωνική διατομή καταλαμβάνει έκταση πλάτους 6,5m (έξι μέτρα η κοίτη και 0,25m για τα τοιχεία εκατέρωθεν του ρέματος). Η διατομή με συρματοκιβώτια, όπως έχει σχεδιαστεί στο τμήμα μεταξύ των διατομών Δ26-Δ30, καταλαμβάνει έκταση πλάτους 8μ. Αν γινόταν αυτή η εφαρμογή και στο υπόλοιπο τμήμα, θα υπήρχε κατάληψη και ιδιοκτησιών και του οδικού δικτύου. Όπως, μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτό, η απαλλοτρίωση τμημάτων των παρόχθιων ιδιοκτησιών θα ήταν αναπόφευκτη.

Επίσης, πρέπει να τονιστεί, ότι η διατομή των 8 μέτρων είναι μία ενδεικτική διατομή, καθώς λαμβάνει υπόψη πλάτος πυθμένα ίσο με 6m. Οι υδραυλικοί υπολογισμοί στο υπόψη τμήμα έχουν γίνει όμως για τη διατομή από σκυρόδεμα, όπου ο συντελεστής τραχύτητας είναι μικρότερος και η ταχύτητα ροής μεγαλύτερη, με αποτέλεσμα να μπορεί αυτή η διατομή να παραλάβει τις πλημμυρικές ροές.

Αυτό σημαίνει ότι αν επιλεγόταν η διατομή με τα συρματοκιβώτια, στους υδραυλικούς υπολογισμούς θα έπρεπε να ληφθεί μεγαλύτερος συντελεστής τραχύτητας, άρα μικρότερη ταχύτητα ροής και πιθανόν η διατομή αυτή να μην διασφαλίζει την υδραυλική επάρκεια και να απαιτούνταν μεγαλύτερη διαπλάτυνση, τουλάχιστον κατά 2-3 μέτρα σε αυτό το τμήμα, άρα η διατομή θα είχε συνολικό πλάτος τουλάχιστον 10 μέτρα.

Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι με την προτεινόμενη λύση διευρύνεται και διατηρείται ανοικτό το μελετούμενο τμήμα του ρέματος, αποξηλώνοντας υφιστάμενα ανεπαρκή τεχνικά. Πλακοσκεπέις

κιβωτοειδείς οχετοί προτείνονται αναγκαστικά σε σημεία που το ρέμα διέρχεται μέσα από ιδιοκτησίες και στις διασταυρώσεις του με το οδικό δίκτυο.

7.3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΠΟ Δ110 ΜΕΧΡΙ Δ127

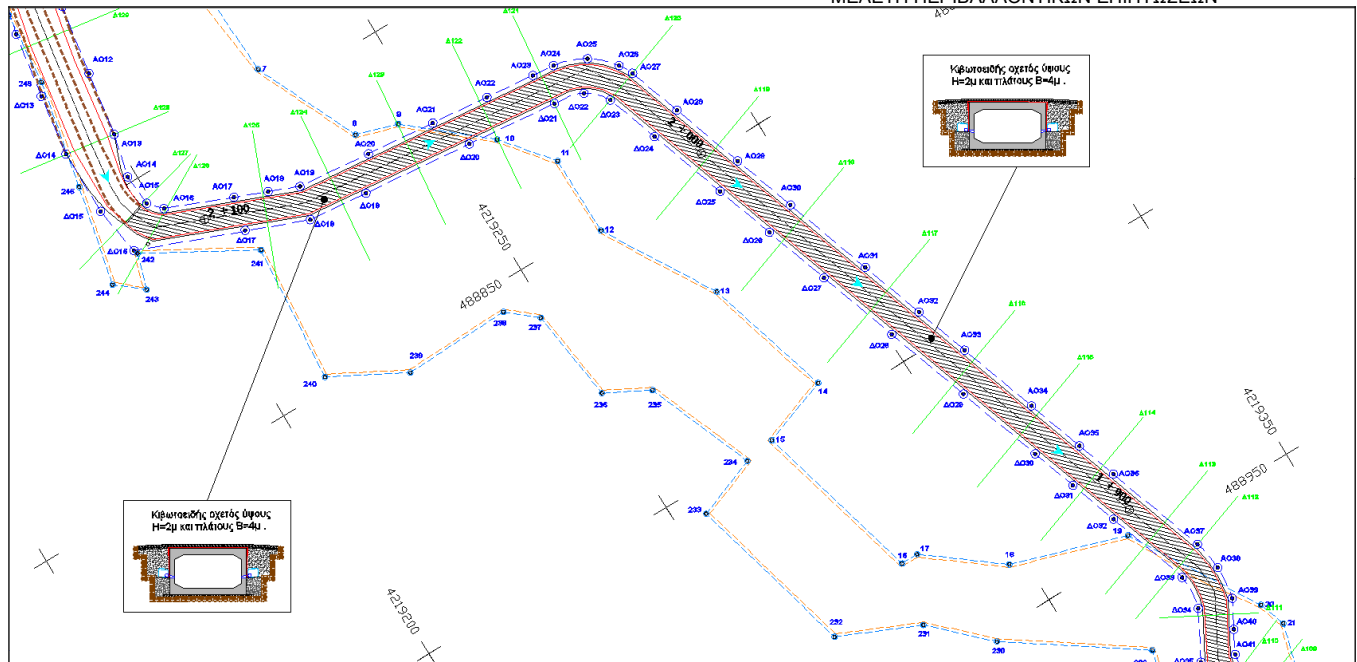
Στη συνέχεια όμως προέκυψε ανάγκη αλλαγής της χάραξης των έργων διευθέτησης σε ένα τμήμα μήκους 200 μέτρων περίπου. Συγκεκριμένα από τη Χ.Θ. 1+860 έως τη Χ.Θ. 2+113 του ρέματος, τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης αλλάζουν χάραξη. Προτείνεται η κατασκευή ενός κιβωτοειδούς οχετού εσωτερικών διαστάσεων ($\Pi=4\mu$, $\Upsilon=2\mu$), ο οποίος θα διέρχεται κατά μήκος της οδού Πίνδου για 200μ περίπου και θα τέμνει εγκάρσια τη Λεωφόρο Δροσιάς-Σταμάτας.

Η Λυση 1 που προτάθηκε αρχικά προέβλεπε την όδευση του αγωγού για περίπου 140μ κατά μήκος της Λεωφόρου Δροσιάς-Σταμάτας και για 100μ από μία έκταση, στην οποία προέκυψαν εκ των υστέρων ιδιοκτησιακά προβλήματα. Για να ξεπερασθεί το ιδιοκτησιακό πρόβλημα που προέκυψε και να ολοκληρωθεί ο στόχος της μελέτης που είναι η οριοθέτηση του ρέματος για μήκος περίπου 2.263μ, αποφασίσθηκε η αλλαγή της χάραξης των έργων διευθέτησης στο εν λόγω τμήμα του ρέματος.

7.3.1 ΛΥΣΗ 1 (ΕΠΙΛΕΧΘΕΙΣΑ)

Στην πρώτη λύση, από τη Χ.Θ. 1+860 έως τη Χ.Θ. 2+113 του ρέματος, τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης αλλάζουν χάραξη. Προτείνεται η κατασκευή ενός κιβωτοειδούς οχετού εσωτερικών διαστάσεων ($\Pi=4\mu$, $\Upsilon=2\mu$), ο οποίος θα διέρχεται κατά μήκος της οδού Πίνδου για 200μ περίπου και θα τέμνει εγκάρσια τη Λεωφόρο Δροσιάς-Σταμάτας.

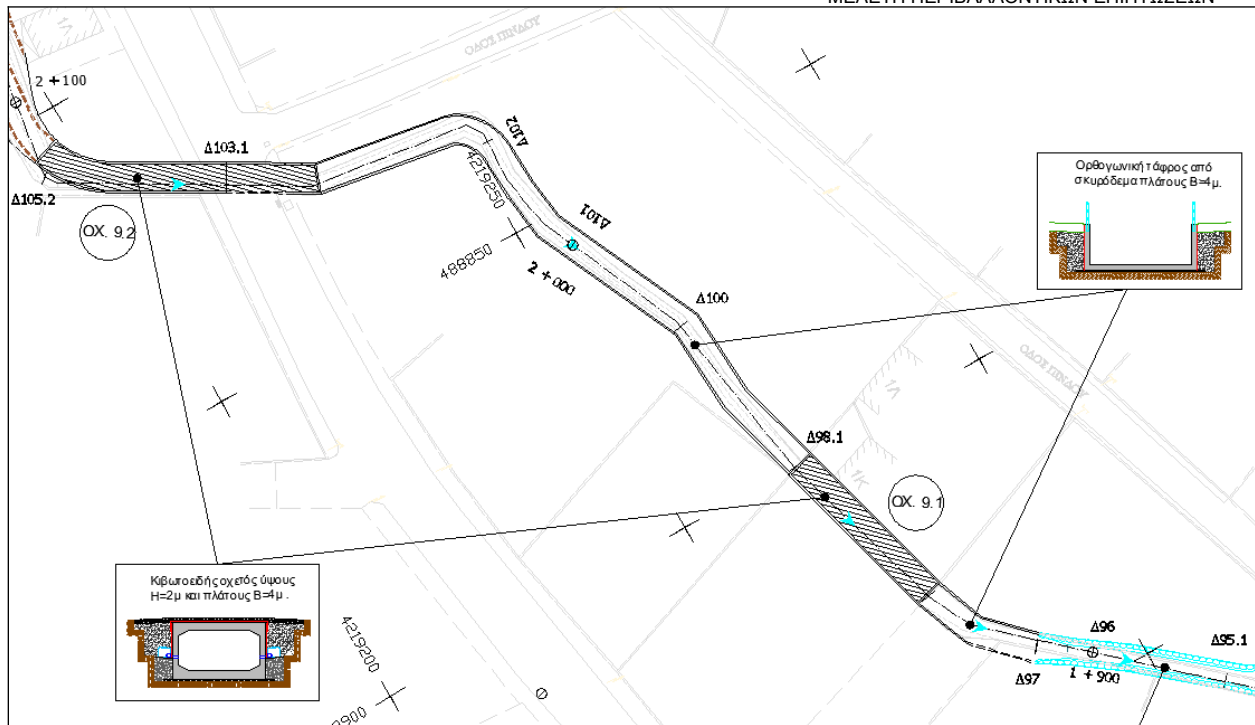
Η Λυση 1 που προτάθηκε αρχικά προέβλεπε την όδευση του αγωγού για περίπου 140μ κατά μήκος της Λεωφόρου Δροσιάς-Σταμάτας και για 100μ από μία έκταση, στην οποία προέκυψαν εκ των υστέρων ιδιοκτησιακά προβλήματα. Για να ξεπερασθεί το ιδιοκτησιακό πρόβλημα που προέκυψε και να ολοκληρωθεί ο στόχος της μελέτης που είναι η οριοθέτηση του ρέματος για μήκος περίπου 2.263μ, αποφασίσθηκε η αλλαγή της χάραξης των έργων διευθέτησης στο εν λόγω τμήμα του ρέματος.



Σχήμα 7.3.1.1: Προτεινόμενη λύση 1

7.3.2 ΛΥΣΗ 2

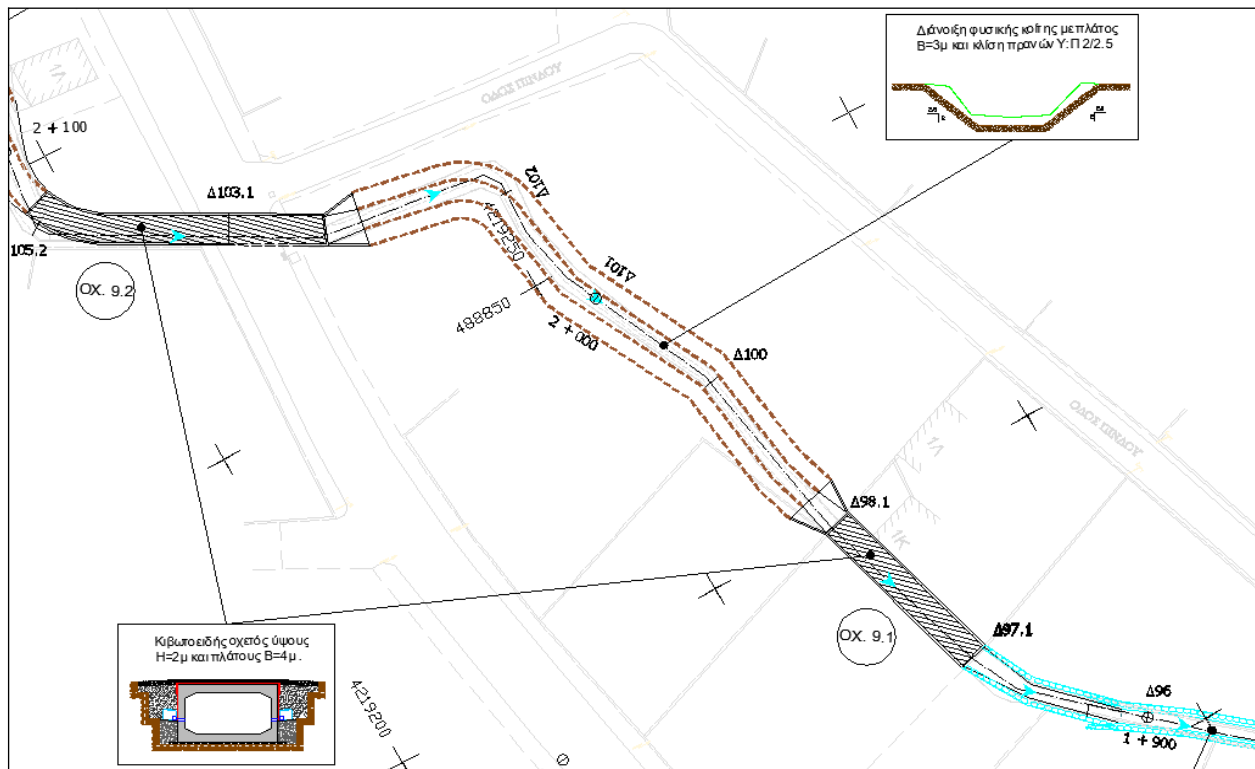
Στη δεύτερη λύση ακολουθείται η φυσική κοίτη του ρέματος Ροδόπολης και προτείνεται ένας κιβωτοειδής οχετός 4μ επί 2μ σε αντικατάσταση υφιστάμενου ανεπαρκή οχετού που διέρχεται κάτω από τη Λ.Σταμάτας. Για τα επόμενα 100μ προτείνεται η διευθέτηση του ρέματος με ανοιχτή ορθογωνική τσιμεντένια διατομή πλάτους 4μ, καθώς το ρέμα διέρχεται μέσα από περιφραγμένο γήπεδο. Στα επόμενα 30 μέτρα προτείνεται η κατασκευή κιβωτοειδούς οχετού 4μ επί 2μ, σε αντικατάσταση υφιστάμενου ανεπαρκούς τεχνικού που διέρχεται μέσα από ιδιοκτησία και κατασκευές.



Σχήμα 7.3.2.1: Προτεινόμενη λύση 2

7.3.3 ΛΥΣΗ 3

Στην τρίτη λύση η ανοιχτή ορθογωνική τάφρος αντικαθίσταται από χωμάτινη τραπεζοειδή τάφρο, με ταυτόχρονη εκβάθυνση της υφιστάμενης κοίτης και διαμόρφωση κατάλληλων κλίσεων.



Σχήμα 7.3.3.1: Προτεινόμενη λύση 3

7.4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Τα πλεονεκτήματα της πρώτης λύσης είναι τα εξής:

- Ο κιβωτοειδής οχετός που διέρχεται κάτω από τη Λ.Σταμάτας θα μπορεί να παραλαμβάνει με φρεάτια υδροσυλλογής, τις απορροές του οδοστρώματος.
- Οι γραμμές οριοθέτησης σε αυτό το τμήμα θα περιβάλουν κυρίως κοινόχρηστο χώρο (δρόμους) και όχι ιδιοκτησίες με την ανάγκη απαλλοτριώσεων.
- Επιλύεται, ένα τοπικό πρόβλημα προσβασιμότητας σε μία παρόχθια ιδιοκτησία, στο ύψος της διασταύρωσης της οδού Ερωφίλης με τη Λ.Σταμάτας. Το συγκεκριμένο σημείο περιλαμβάνεται στο μεγαλύτερο μέρος της αλληλογραφίας που παραδόθηκε από την αναθέτουσα αρχή, με τα προβλήματα στην περιοχή μελέτης.

Τα μειονεκτήματα της πρώτης λύσης είναι τα εξής:

- Εκτρέπεται το ρέμα από τη φυσική του κοίτη στο συγκεκριμένο τμήμα. Πρόκειται για μια αναγκαία παρέκκλιση από τις αρχές της περιβαλλοντικής προστασίας της περιοχής, για την εξασφάλιση της αντιπλημμυρικής προστασίας.
- Προτείνεται η κατασκευή κλειστού οχετού στη διασταύρωση του ρέματος με την οδό, με περιβαλλοντική επίπτωση στο οικοσύστημα.
- Το κόστος κατασκευής κλειστού οχετού είναι μεγαλύτερο από οποιαδήποτε άλλη παρέμβαση με ανοιχτή διατομή.

Στη δεύτερη λύση για το συγκεκριμένο τμήμα του ρέματος, ακολουθείται η φυσική κοίτη του ρέματος. Τα πλεονεκτήματα της δεύτερης λύσης είναι τα εξής:

- Διατηρείται η υφιστάμενη όδευση της φυσικής κοίτης του ρέματος με ταυτόχρονη διεύρυνσή της.
- Τα ανοιχτά τμήματα της φυσικής κοίτης διατηρούνται ανοιχτά και διευρύνονται για να παραλαμβάνουν τις πλημμυρικές παροχές. Έτσι επιτυγχάνεται ο περιβαλλοντικός στόχος της οριοθέτησης ενός ρέματος που είναι η αποκατάστασή του ως οικοσύστημα.
- Το κόστος κατασκευής έργων ανοιχτής διατομής είναι μικρότερο από το αντίστοιχο κόστος για έργα κλειστής διατομής.

Τα μειονεκτήματα της δεύτερης λύσης είναι τα εξής:

- Οι γραμμές οριοθέτησης θα περιλάβουν ιδιοκτησίες και κατασκευές, που θα πρέπει να απαλλοτριωθούν.

- Οι απορροές που κατέρχονται στη Λ.Σταμάτας από την οδό Ερωφίλης, θα εξακολουθούν να προκαλούν τοπικά πλημμυρικά προβλήματα στο σημείο. Για την επίλυσή του προβλήματος θα πρέπει να σχεδιασθεί ένα τοπικό δίκτυο παροχέτευσης ομβρίων υδάτων.
- Δεν αντιμετωπίζεται το τοπικό πρόβλημα προσβασιμότητας σε μία παρόχθια ιδιοκτησία στο ύψος της διασταύρωσης της οδού Ερωφίλης με τη Λ.Σταμάτας, όπως αυτό αναφέρεται στη σχετική αλληλογραφία που παραδόθηκε στην ομάδα μελέτης από την αναθέτουσα αρχή.

Η τρίτη λύση είναι παραπλήσια με τη δεύτερη, η διαφορά τους όμως είναι ότι στην τρίτη λύση, τα έργα διευθέτησης που προτείνονται είναι ήπιας παρέμβασης. Προτείνεται είτε η κατασκευή χωμάτινης διατομής, είτε η διαμόρφωση διατομής με συρματοκιβώτια - στρώμενες, σε αντίθεση με τα έργα εκ σκυροδέματος που προτείνονται στη δεύτερη λύση. Τα πλεονεκτήματα της τρίτης λύσης σε σχέση με τη δεύτερη είναι τα εξής:

- Τα προτεινόμενα έργα διευθέτησης είναι φιλικά προς το περιβάλλον και ανταποκρίνονται καλύτερα στις ανάγκες αναβάθμισης του τοπικού οικοσυστήματος.
- Το κόστος του είναι χαμηλότερο σε σύγκριση με ανοιχτές κατασκευές από σκυρόδεμα.

Τα μειονεκτήματα της τρίτης λύσης σε σχέση με τη δεύτερη είναι τα εξής:

- Απαιτούν μεγαλύτερο χώρο για την κατασκευή τους, επομένως περισσότερη έκταση για απαλλοτρίωση.

Λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα που αναπτύχθηκαν στις παραπάνω παραγράφους, προτείνεται η πρώτη λύση ως βέλτιστη με τεχνικοοικονομικά κριτήρια λαμβάνοντας υπόψιν και τα κόστη των απαλλοτριώσεων. Σε αυτή τη λύση επιλύονται τα τοπικά προβλήματα προσβασιμότητας που έχουν καταγραφεί εγγράφως στη διασταύρωση της οδού Ερωφίλης με τη Λ.Σταμάτας.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το μελετούμενο έργο είναι γραμμικό και κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α2. Επομένως, η περιοχή μελέτης ορίζεται 500 μέτρα εκατέρωθεν του άξονα κατασκευής του έργου. Η περιοχή αυτή απεικονίζεται στην ακόλουθη Εικόνα.



Εικόνα 17: Περιοχή μελέτης του έργου (το σχέδιο είναι άνευ κλίμακας)

8.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στο γενικότερο γεωγραφικό χώρο της Αττικής, με τις συγκεκριμένες κλιματολογικές συνθήκες που ισχύουν στην περιοχή αυτή. Το κλίμα είναι μεσογειακό με κύριο χαρακτηριστικό το ξηρό και θερμό καλοκαίρι και τον ήπιο και βροχερό χειμώνα.

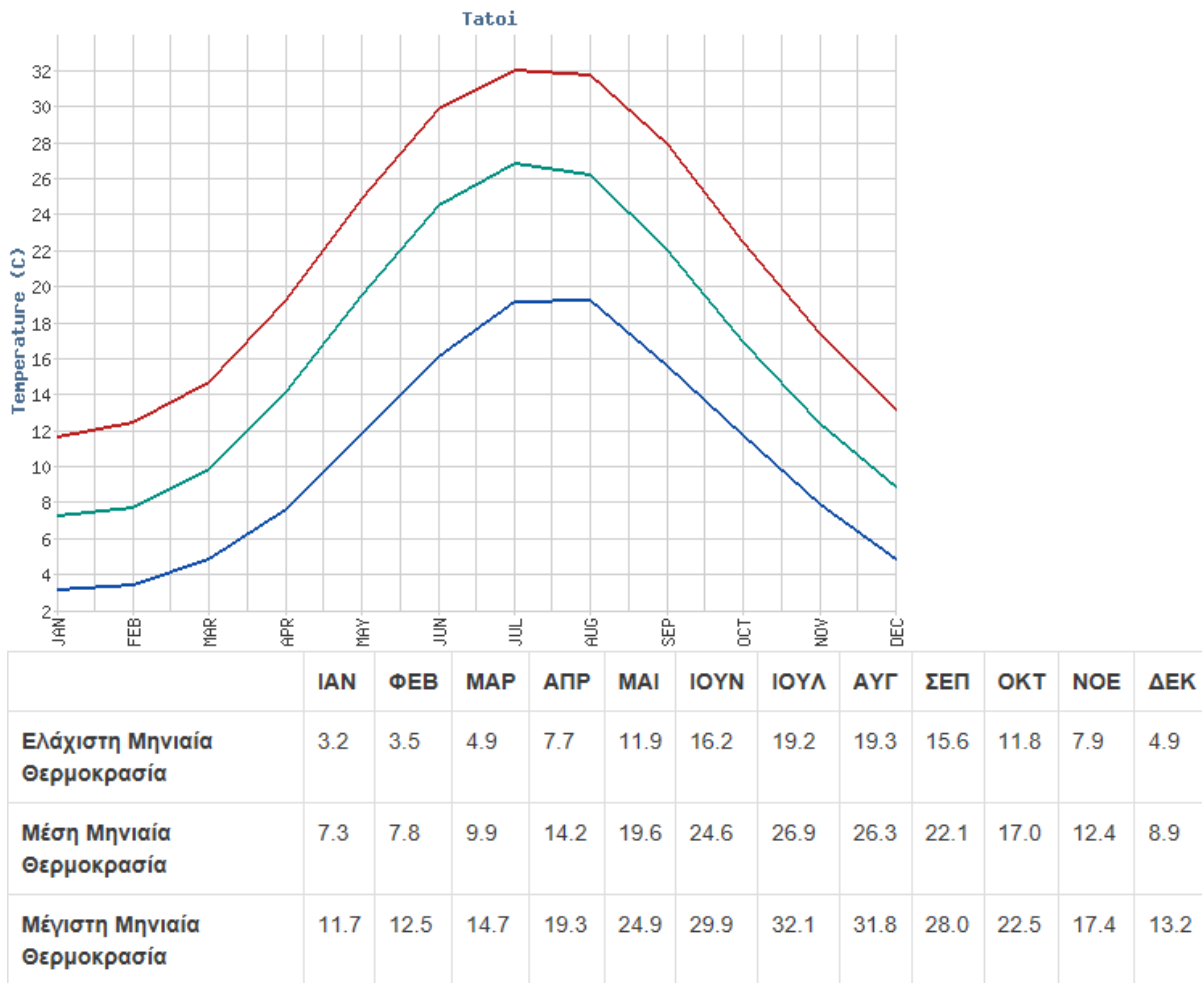
Τα μετεωρολογικά στοιχεία που αφορούν στην περιοχή μελέτης καθώς και στην ευρύτερη περιοχή του έργου προέρχονται από το Μετεωρολογικό Σταθμό Τατοΐου της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, και καλύπτουν την περίοδο 1958 έως 2010. Ο μετεωρολογικός αυτός σταθμός βρίσκεται σε υψόμετρο 235 m. Σημειώνεται ότι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης εντοπίζεται ο Μ.Σ. Μαραθώνα (οικισμός και φράγμα), ωστόσο ο συγκεκριμένος σταθμός δεν επιλέχθηκε για τη μελέτη του κλίματος της περιοχής του έργου εξαιτίας της περιορισμένης χρονοσειράς δεδομένων για τα επιμέρους κλιματικά στοιχεία και της διαφοροποίησης σε σχέση με το υψόμετρο.

Στη συνέχεια δίνονται συνοπτικά ορισμένα μετεωρολογικά στοιχεία του ΜΣ Τατοΐου.

Θερμοκρασία

Με βάση τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Τατοΐ, τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα / σχήμα 8.2.1, προκύπτει ότι ο ψυχρότερος μήνας είναι ο Ιανουάριος και ο θερμότερος ο Ιούλιος. Η απόλυτη μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία είναι 32,1° C και η απόλυτη ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία είναι 3,2° C. Η μέση ετήσια θερμοκρασία της περιοχής είναι 16,4° C.

Πίνακας / Σχήμα 8.2.1: Μηνιαίες και εποχιακές θερμοκρασίες Τατοΐου (Ε.Μ.Υ.)



Βροχοπτώσεις

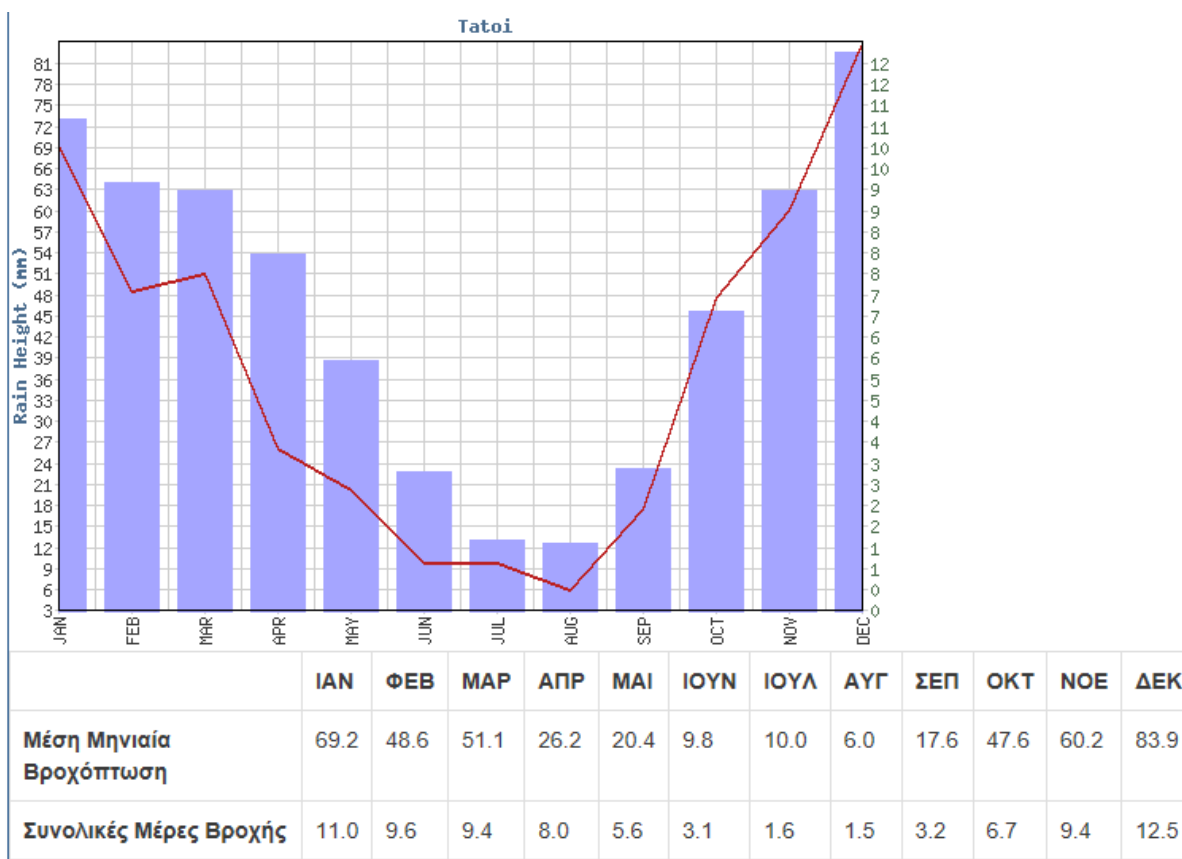
Η κατανομή των βροχοπτώσεων ακολουθεί την τυπική μεσογειακή με εαρινό - φθινοπωρινές βροχοπτώσεις και ξηρή περίοδο κατά τη διάρκεια του θέρους.

Με βάση τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Τατοΐ, τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα / σχήμα 8.2.2, προκύπτει ότι ο μήνας με τις περισσότερες μέρες βροχόπτωσης είναι ο Δεκέμβριος και ο ξηρότερος ο Αύγουστος. Η μέγιστη μέση μηνιαία βροχόπτωση είναι 83,9mm,

που προέκυψε από βροχόπτωση 12,5 ημερών και η ελάχιστη μέση μηνιαία βροχόπτωση είναι 6mm, η οποία προέκυψε από βροχόπτωση 1,5 ημέρας. Η μέση ετήσια βροχόπτωση της περιοχής είναι 37,55mm.

Το μέγιστο των βροχοπτώσεων εμφανίζεται τον χειμώνα και ακολουθεί το φθινόπωρο, η άνοιξη και το καλοκαίρι. Η εμφάνιση βροχοπτώσεων θα έλεγε κανείς πως έχει μικρή έως μέτρια συχνότητα εμφάνισης ανα μήνα, καθώς τους βροχερούς μήνες Νοέμβριο – Απρίλιο παρατηρείται βροχή τις 10 ημέρες κατά μέσο όρο τον μήνα.

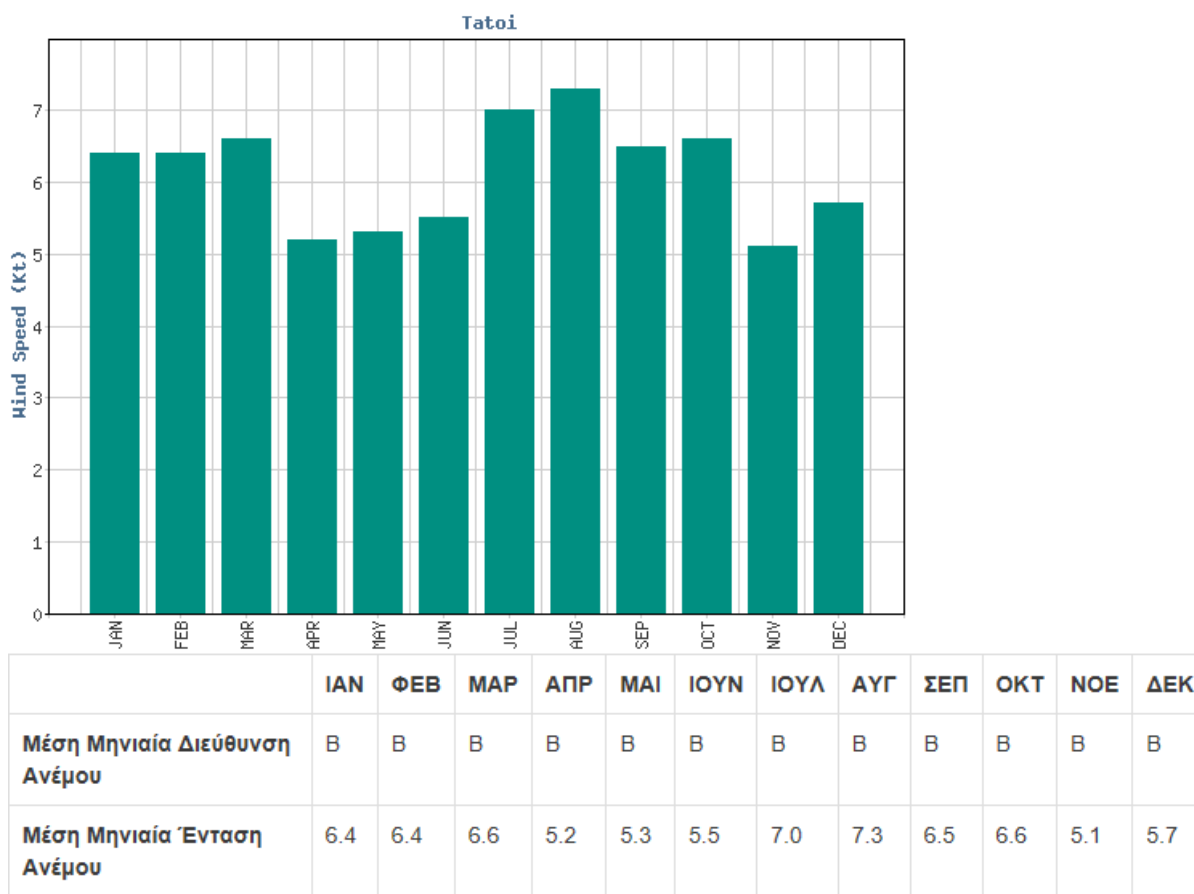
Πίνακας / Σχήμα 8.2.2: Μηνιαία και εποχιακό ύψος βροχόπτωσης Τατοΐου (Ε.Μ.Υ.)



Άνεμοι

Στον πίνακα / σχήμα 8.2.3 παρουσιάζονται στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Τατοΐου της Ε.Μ.Υ. που αφορούν την μηνιαία και εποχιακή διακύμανση της έντασης των ανέμων στην περιοχή.

Από την αξιολόγηση των στοιχείων ανέμων του σταθμού προκύπτει ότι η περιοχή έρευνας είναι εκτεθειμένη σε μέτριες εντάσεις ανέμου με κύρια διεύθυνση από βορά. Ο μήνας με τους ισχυρότερους ανέμους είναι ο Αύγουστος (ταχύτητα 7,3Kt), ενώ ο μήνας με τους ισχυρότερους ανέμους είναι ο Νοέμβριος (ταχύτητα 5,1Kt).

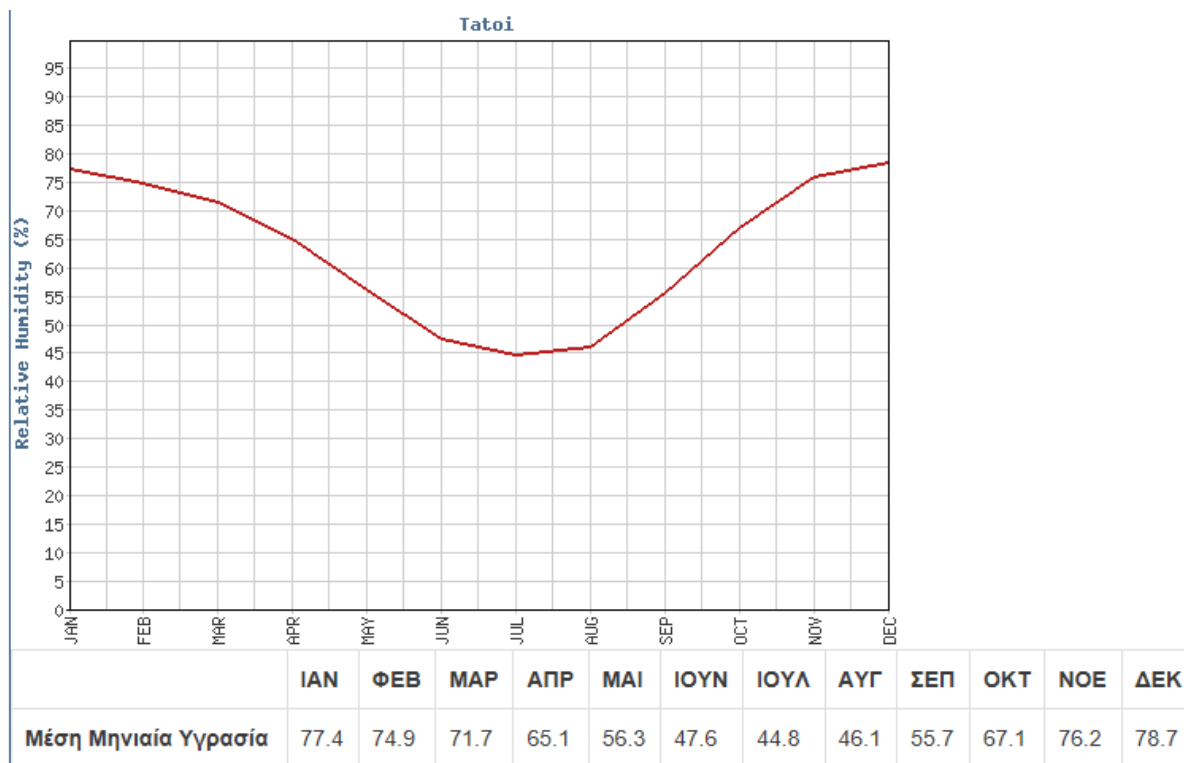
Πίνακας / Σχήμα 8.2.3: Μηνιαία και εποχιακή ένταση ανέμων Τατοΐου (Ε.Μ.Υ.)

Υγρασία

Στον πίνακα / σχήμα 8.2.4 παρουσιάζονται στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Τατοΐου της Ε.Μ.Υ. που αφορούν την μηνιαία και εποχιακή διακύμανση της ατμοσφαιρικής υγρασίας του αέρα στην περιοχή.

Από την αξιολόγηση των στοιχείων του σταθμού προκύπτει ότι ο υγρότερος μήνας είναι ο Δεκέμβριος (78,7% υγρασία) και ακολουθούν ο Ιανουάριος και ο Νοέμβριος (77,4% και 76,2% αντίστοιχα), ενώ οι ξηρότεροι μήνες είναι οι Ιούνιος (47,6% υγρασία) και Αύγουστος (46,1% υγρασία).

Παρατηρείται ότι οι βροχοπτώσεις παρουσιάζουν παρόμοια διακύμανση με την υγρασία, δηλαδή οι περίοδοι που έχουν μέγιστο βροχόπτωσης έχουν και μέγιστο σχετικής υγρασίας, ενώ το αντίθετο παρατηρείται με την διακύμανση της θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας.

Πίνακας / Σχήμα 8.2.4: Μηνιαία και εποχιακή ατμοσφαιρική υγρασία Τατοΐου (Ε.Μ.Υ.)

ΒΙΟΚΛΙΜΑ

Ανάλυση κλίματος κατά LANG-GRAGANIN

Το ομβροθερμικό πηλίκο του Lang (N/T) είναι ένας από τους πιο παλιούς αριθμοδείκτες για το χαρακτηρισμό του κλίματος. Προκύπτει από το πηλίκο του μέσου υπερετήσιου ύψους βροχής (N) σε χιλιοστά (mm), και της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας (T) σε βαθμούς Κελσίου (°C). Στον πίνακα 8.2.5 δίνονται συσχετισμένα στοιχεία μέσω μηνιαίων θερμοκρασιών και ύψους βροχής για το χαρακτηρισμό του κλίματος κατά Lang-Graganin στο Μ.Σ. Τατοΐου για το χρονικό διάστημα 1958-2010.

Πίνακας 8.2.5: Συσχετισμένα στοιχεία μέσω μηνιαίων θερμοκρασιών και ύψους βροχής για τον χαρακτηρισμό του κλίματος κατά Lang-Graganin (Μ.Σ. Τατοΐου, περίοδος 1958- 2010)

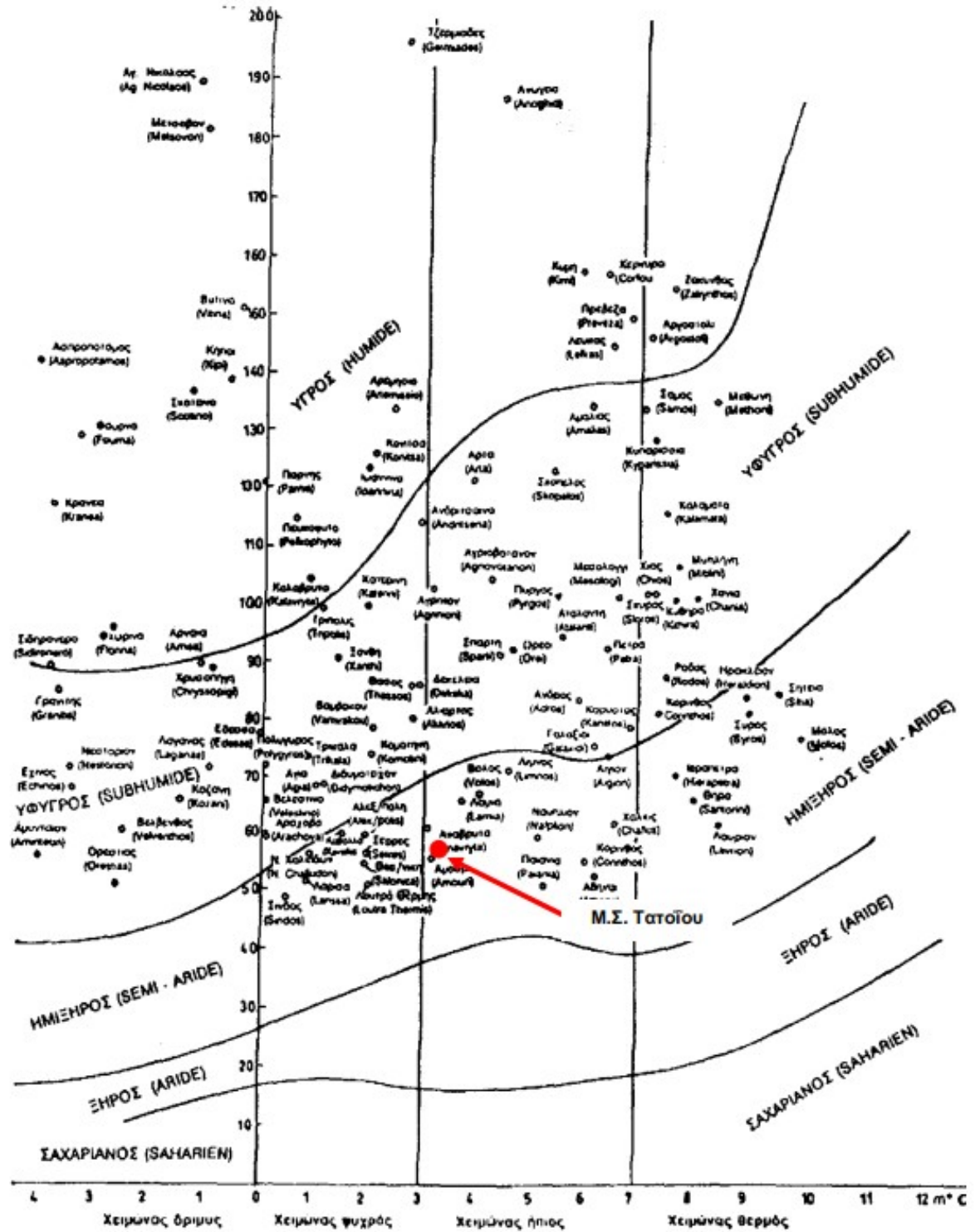
Μήνες	Μέσο ύψος βροχής (mm)	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Συντελεστής LANG	Χαρακτηρισμός κατά GRACANIN
Ιανουάριος	69,2	7,3	9,5	Υγρό
Φεβρουάριος	48,6	7,8	6,2	Υπόξηρο
Μάρτιος	51,1	9,9	5,2	Υπόξηρο

Απρίλιος	26,2	14,2	1,8	Υπέρξηρο
Μάιος	20,4	19,6	1,0	Υπέρξηρο
Ιούνιος	9,8	24,6	0,4	Υπέρξηρο
Ιούλιος	10,0	26,9	0,4	Υπέρξηρο
Αύγουστος	6,0	26,3	0,2	Υπέρξηρο
Σεπτέμβριος	17,6	22,1	0,8	Υπέρξηρο
Οκτώβριος	47,6	17,0	2,8	Ξηρό
Νοέμβριος	60,2	12,4	4,9	Υπόξηρο
Δεκέμβριος	83,9	8,9	9,4	Υγρό
Σύνολο	450,6	16,4	2,3	Ξηρό

Συμπερασματικά, με βάση το συντελεστή Lang το κλίμα στην περιοχή του Μ.Σ. Τατοΐου χαρακτηρίζεται σε ετήσια βάση κατά Gracanih ως ξηρό.

Ομβροθερμικό πηλίκιο Emberger, Q2

Για το χαρακτηρισμό του κλίματος χρησιμοποιούμε συνήθως τους παράγοντες θερμοκρασία και υδατικές συνθήκες είτε για τον υπολογισμό αριθμοδεικτών (κλιματικοί ή βιοκλιματικοί δείκτες), είτε για την απεικόνιση σχετικών κλιματικών διαγραμμάτων. Τέτοιες μαθηματικές εκφράσεις ή αριθμοί ονομάζονται κλιματικοί ή βιοκλιματικοί δείκτες αντίστοιχα, ανάλογα με το αντικείμενο που επηρεάζουν. Για την περιοχή της Μεσογείου καλά αποτελέσματα δίνει ο τύπος "ομβροθερμικό πηλίκιο" του Emberger. Στο σχήμα 8.2.6 παρουσιάζεται το κλιματόγραμμα του Emberger, όπως τροποποιήθηκε από τον Sauvage και στο οποίο τοποθετήθηκαν από το Μαυρομάτη οι μετεωρολογικοί σταθμοί της Ελλάδας.



Σχήμα 8.2.6: Κλιματικό διάγραμμα Emberger

Ο Μαυρομάτης διακρίνει:

- τέσσερις βιοκλιματικούς ορόφους, "Ξηρό", "Ημίξηρο", "Υψυγρο" και "Υγρό" και

- τέσσερις υποορόφους με βάση την τιμή του m ($^{\circ}\text{C}$) σε "χειμώνα θερμό" ($m > 7^{\circ}\text{C}$), "χειμώνα ήπιο" ($3 < m < 7^{\circ}\text{C}$), "χειμώνα ψυχρό" ($0 < m < 3^{\circ}\text{C}$) και "χειμώνα δριμύ" ($-10 < m < 0^{\circ}\text{C}$).

Έτσι, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΜΥ υπολογίζεται το ομβροθερμικό πηλίκο Emburger για την περιοχή μελέτης ως εξής:

$$M.S. \text{ Τατοΐου: } M = 32,1 \text{ }^{\circ}\text{C}, m = 3,2 \text{ }^{\circ}\text{C}, P = 450,6 \text{ mm και επομένως } Q2 = 53,64$$

Ο δείκτης αυτός $Q2$ καθώς και ο δείκτης m , σύμφωνα με το διάγραμμα του Emburger κατά Μαυρομάτη για την Ελλάδα (σχήμα 8.2.6), δηλώνει ότι ο βιοκλιματικός όροφος της περιοχής μελέτης είναι ημίξηρος με χειμώνα ήπιο.

Ομβροθερμικό διάγραμμα

Οι Gausson και Bagnouls απεικονίζουν με ένα διάγραμμα που καλείται ομβροθερμικό διάγραμμα την πορεία, μήνα προς μήνα, της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας T σε $^{\circ}\text{C}$ και του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής P σε mm . Η επιφάνεια που περικλείεται από τις δύο καμπύλες μεταξύ των δύο σημείων των τομών ($P=2T$) δείχνει τη διάρκεια και την ένταση της ξηράς περιόδου. Αν οι βροχοπτώσεις θεωρηθούν ως κέρδος στο υδατικό ισοζύγιο, τότε οι θερμοκρασίες εμμέσως εκφράζουν τις απώλειες από την εξάτμιση και τη διαπνοή.

Η διάκριση σύμφωνα με τα ομβροθερμικά διαγράμματα είναι περισσότερο κατατοπιστική από τους αριθμοδείκτες και αποδίδει περισσότερο την πραγματική οικολογικά ξηρή περίοδο, αν συνυπολογιστούν παράγοντες όπως αποταμιεύματα του εδάφους σε διαθέσιμο νερό, μορφολογικές και φυσικές ιδιότητες του εδάφους καθώς και το βάθος του.

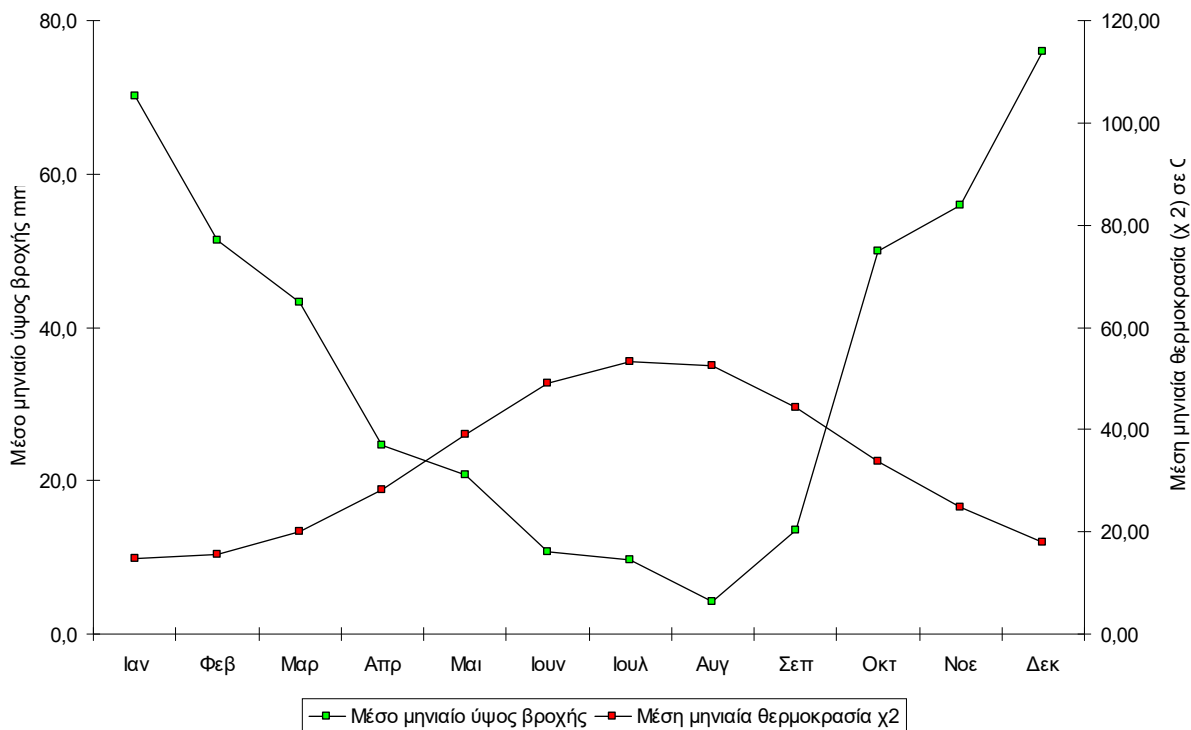
Ενας μήνας χαρακτηρίζεται ως ξηρός, όταν το σύνολο των κατακρημνίσεων του μήνα αυτού είναι ίσο ή μικρότερο από το διπλάσιο της μέσης θερμοκρασίας του ($P_{\text{mm}} \leq 2T^{\circ}\text{C}$). Αυτή σχέση είναι καθαρά εμπειρική, αλλά έχει υιοθετηθεί από UNESCO-FAO, καθώς έχουν ληφθεί υπόψη πολυάριθμες εργασίες επάνω στη φυσική οικολογία που έγιναν σε διάφορες περιοχές της γης στις οποίες παρουσιάζεται ξηρά περίοδος. Πρέπει να σημειωθεί ότι δε γίνεται απότομη μετάβαση από ένα υγρό μήνα σε ένα ξηρό και αντίστροφα. Η μετάβαση γίνεται με ένα μήνα που χαρακτηρίζεται ως υπόξηρος και καθορίζεται όταν οι βροχοπτώσεις είναι μεγαλύτερες από το διπλάσιο της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας αλλά μικρότερες από το τριπλάσιό της:

$$2T(^{\circ}\text{C}) < P(\text{mm}) < 3T(^{\circ}\text{C})$$

Οι υπόξηροι μήνες παρουσιάζονται κυρίως, στις περιοχές όπου το κλίμα είναι μεταβατικό από το μεσογειακό προς άλλα εύκρατα "αξηρικά" κλίματα.

Οι μήνες που χαρακτηρίζονται από τα ομβροθερμικά διαγράμματα ως ξηροί, δεν παρουσιάζουν πάντοτε την ίδια ένταση ξηρασίας μεταξύ τους. Ασθενείς βροχοπτώσεις, υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία, δρόσος και ομίχλη, μειώνουν την ένταση. Ακριβώς γι'αυτό καθορίστηκε ο "ξηροθερμικός δείκτης" για κάθε μήνα της ξηράς περιόδου, δηλαδή ο δείκτης ξηρασίας σε σχέση με τη θερμότητα. Ο μηνιαίος αυτός δείκτης X_m χαρακτηρίζει την ένταση της ξηρασίας του ξηρού μήνα και ορίζεται ως ο αριθμός των ημερών του μήνα αυτού που θεωρούνται ως ξηρές από βιολογικής άποψης. Στο σχήμα 8.2.7 παρουσιάζεται το ομβροθερμικό διάγραμμα του Μ.Σ. Τατοΐου.

Συμπεραίνεται ότι η ξηρή περίοδος διαρκεί από Μάιο έως και τον Σεπτέμβριο.



Σχήμα 8.2.7: Ομβροθερμικό διάγραμμα Τατοΐου

Ξηροθερμικός δείκτης

Ο ξηροθερμικός δείκτης X ορίζεται ως το άθροισμα των βιολογικά ξηρών ημερών των μηνών της ξηράς περιόδου και υπολογίζεται εμπειρικά ως εξής:

$$X_m = (J_m - (J_p + \frac{J_r, b}{2})) \times f_h$$

όπου:

X_m : μηνιαίος ξηροθερμικός δείκτης,

J_m : συνολικός αριθμός ημερών του μήνα (30 ή 31),

J_p : ημέρες βροχής του μήνα

Jr,b: ημέρες δρόσου ή ομίχλης του μήνα, όπου για σχετική υγρασία (H%):

40%<H<60%, τότε ο fh=0,9

60%<H<80%, fh=0,8

80%<H<90%, fh=0,7

H>90%, fh=0,6

δηλαδή όταν η σχετική υγρασία περιλαμβάνεται μεταξύ 40% και 60%, η χωρίς βροχή ημέρα του ξηρού μήνα υπολογίζεται ως 9/10 ξηρά, όταν η σχετική υγρασία είναι μεταξύ 60% και 80%, ως 8/10 ξηρά κ.ο.κ.

Ο ξηροθερμικός δείκτης της ξηράς περιόδου x είναι το άθροισμα των ξηροθερμικών δεικτών ΣΧ_{τη} των ξηρών μηνών της ξηράς περιόδου και δίνει τον αριθμό των "βιολογικών" ξηρών ημερών κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής.

Με τα ομβροθερμικά διαγράμματα και στη συνέχεια με τους ξηροθερμικούς δείκτες x της ξηράς περιόδου γίνεται η εξής διάκριση υποδιαίρεσεων στο εσωτερικό του μεσογειακού βιοκλίματος:

1. ο χαρακτήρας ξηρο-θερμο-μεσογειακός με $150 < x < 200$
2. ο χαρακτήρας θερμο-μεσογειακός που υποδιαιρείται:
 - a. με μεγάλη ξηρά περίοδο, έντονος όταν $125 < x < 150$
 - b. με μικρή ξηρά περίοδο, ασθενής όταν $100 < x < 125$ γ)
3. ο χαρακτήρας μεσο-μεσογειακός που υποδιαιρείται:
 - a. με μεγάλη ξηρά περίοδο, έντονος όταν $75 < x < 100$
 - b. με μικρή ξηρά περίοδο, ασθενής όταν $40 < x < 75$
4. ο χαρακτήρας υπο-μεσογειακός όταν $0 < x < 40$
5. Τέλος όταν $x=0$ τότε το κλίμα είναι αξηρικό και δεν ανήκει στα μεσογειακά κλίματα. Αυτό μπορεί να διακριθεί σε υπό-αξηρικό ψυχρό με περίοδο υπόξηρη όταν $2T < P < 3T$ και σε εύκρατο αξηρικό χωρίς υπόξηρη περίοδο.

Οι χαρακτήρες ξηροθερμομεσογειακός, θερμομεσογειακός και μεσομεσογειακός, χαρακτηρίζουν το ευμεσογειακό βιοκλίμα, ενώ ο υπομεσογειακός χαρακτήρας αποτελεί μεταβατικό βιοκλίμα από τα ευμεσογειακά προς τα εύκρατα αξηρικά βιοκλίματα.

Από τα παραπάνω και σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΜΥ για το Μ.Σ. Τατοΐου, υπολογίζεται ο ξηροθερμικός δείκτης $X_m=141,76$. Συμπεραίνεται λοιπόν ότι το βιοκλίμα στην περιοχή χαρακτηρίζεται ως έντονο θερμομεσογειακό με μεγάλη ξηρά περίοδο.

Κλιματικοί τύποι-Thornthwaite

Ο Thornthwaite το 1948 εισήγαγε την έννοια της δυναμικής εξατμισοδιαπνοής PE (ο όρος δυναμική εξατμισοδιαπνοή είναι ορθότερος, εντούτοις χρησιμοποιείται ο όρος δυναμική, που έχει επικρατήσει στην Ελλάδα). Η εξατμισοδιαπνοή, με επάρκεια νερού και υγιή βλάστηση, θεωρείται σαν ισοδύναμο στοιχείο με τη θερμοκρασία και τη βροχόπτωση. Από τη σύγκριση της βροχόπτωσης με τις ανάγκες σε νερό μιας περιοχής, διαπιστώνεται η εποχική περίσσεια ή το έλλειμμα νερού και καθορίζεται εάν το κλίμα είναι υγρό ή ξηρό.

Εφόσον η δυναμική εξατμισοδιαπνοή αποτελεί μηχανισμό μεταφοράς νερού και θερμότητας στην ατμόσφαιρα και εξαρτάται κυρίως από την ηλιακή ενέργεια, μπορεί να θεωρηθεί σαν σύνθετος κλιματικός δείκτης θερμικής αποτελεσματικότητας και απώλειας νερού. Με τον τρόπο αυτό τα κλίματα θα καθορίζονται από το ισοζύγιο θερμότητας και νερού στην επιφάνεια του εδάφους.

Τέσσερα κλιματικά κριτήρια ή δείκτες, αποτελούν τη βάση της τελευταίας ταξινόμησης Thornthwaite 1948 (τροποποίηση 1955):

- Δείκτης υγρασίας Im: Αναφέρεται στο ισοζύγιο του νερού στην επιφάνεια του εδάφους και διακρίνει τα κλίματα σε εννέα κλιματικούς τύπους, κάθε ένας από τους οποίους έχει διαφορετικό συμβολισμό (A, B4 κλπ).
- Δείκτες ξηρότητας Ia και υγρότητας Ih: Εκφράζουν το ετήσιο έλλειμμα νερού % της ετήσιας δυναμικής εξατμισοδιαπνοής και αντίστοιχα το ετήσιο πλεόνασμα. Ο δείκτης ξηρότητας ανάλογα με την τιμή του κατατάσσεται σε πέντε κατηγορίες και αντίστοιχες πέντε ο δείκτης υγρότητας με σχετικούς συμβολισμούς (r, s, w κλπ).
- Δείκτης Θερμικής αποτελεσματικότητας Iθ: Ουσιαστικά αποτελεί τη δυναμική εξατμισοδιαπνοή (σε cm).
- Δείκτης θερινής συγκέντρωσης Cθ: Είναι το ποσοστό επί τοις εκατό της μέσης ετήσιας PE, που συγκεντρώνουν οι τρεις θερινοί μήνες.

Το μοντέλο Thornthwaite που περιγράφει χονδρικά το κλίμα της περιοχής του έργου υπολογίζει την εξατμισοδιαπνοή με βάση τη σχέση:

$$PE = 1,6 \times \left(\frac{10 \times t_i}{J} \right)^{\alpha} \times \frac{D_i \times T_i}{360}$$

Όπου

PE= Δυναμική εξατμισοδιαπνοή (cm/μήνα)

t_i = Η μέση θερμοκρασία του i μήνα σε °C

D_i = Ο αριθμός των ημερών το i μήνα

$T_i = 0$ μέσος όρος των ωρών μεταξύ ανατολής και δύσης το i μήνα

$J =$ Συντελεστής ετήσιας θερμότητας

$\alpha =$ Εκθετικός συντελεστής (συνάρτηση του J).

$$\text{Επίσης: } J = \sum_{i=1}^{i=12} \left(\frac{t_i}{5} \right)^{1,514} \quad \text{και } \alpha = 0,016 \cdot J + 0,50$$

Με βάση τα δεδομένα από το Μ.Σ. Τατοΐου η εκτίμηση της δυναμικής εξατμισοδιαπνοής για κάθε μήνα φαίνεται στον πίνακα 8.2.8.

Πίνακας 8.2.8: Μέση μηνιαία δυναμική εξατμισοδιαπνοή κατά Thornthwaite (Μ.Σ. Τατοΐου, περίοδος 1958-2010)

Μήνες	T (ώρες)	D (ημέρες)	t (°C)	J	α	PE (cm/μήνα)
Ιανουάριος	9,6	31	7,3	77,81	1,67	1,19
Φεβρουάριος	10,7	28	7,8			1,34
Μάρτιος	11,9	31	9,9			2,45
Απρίλιος	13,3	30	14,2			4,83
Μάιος	14,4	31	19,6			9,26
Ιούνιος	15,0	30	24,6			13,63
Ιούλιος	14,7	31	26,9			16,02
Αύγουστος	13,7	31	26,3			14,38
Σεπτέμβριος	12,5	30	22,1			9,50
Οκτώβριος	11,2	31	17,0			5,68
Νοέμβριος	10,0	30	12,4			2,90
Δεκέμβριος	9,3	31	8,9			1,60

Με βάση τις τιμές του παραπάνω πίνακα, υπολογίζονται οι τέσσερις προαναφερθέντες δείκτες, που τελικά λαμβάνουν τις τιμές του πίνακα 8.2.9.

Πίνακας 8.2.9: Χαρακτηρισμός κλίματος κατά Thornthwaite

Δείκτες	Τιμή	Χαρακτηρισμός κλίματος
Δείκτης Υγρασίας I_m	-45,56	D Ημίξηρο
Δείκτης Ξηρότητας I_a Δείκτης Υγρότητας I_h	66,83 -	s2 μεγάλο πλεόνασμα νερού το χειμώνα -
Θερμική Αποτελεσματικότητα $I\theta$	82,77	B'2 Μεσόθερμο
Θερινή Συγκέντρωση $C\theta$	53,19	b'3

8.3. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η λεκάνη απορροής του ρέματος Ροδόπολης έχει έκταση 5,293km² και αναπτύσσεται πλησίον των οικισμών Σταμάτας και Ροδόπολης. Στο ανάντη τμήμα προσδιορίζεται - οριοθετείται από τα υψώματα ανάντη του Διονύσου, στο νότιο άκρο της από το ανατολικό άκρο του Διονυσοβουνίου με υψόμετρο (585 μ.), στο δυτικό όριο της από τοπικά υψώματα (κορυφή Γύφτος στο +474μ) και στο ανατολικό όριο της από χαμηλότερα υψώματα (Εικόνα 18).

Είναι επιμήκης με διεύθυνση από ΝΑ προς ΒΔ, μέγιστου μήκους 2,75 χλμ. και μέγιστου πλάτους περίπου 0,70 χλμ., ενώ στη συνέχεια η λεκάνη του ρέματος συνεχίζει προς ΒΑ μέχρι τη λίμνη Μαραθώνα.



Εικόνα 18: Απόσπασμα ορθοφωτοχάρτη του ρέματος Ροδόπολης και της λεκάνης απορροής

Το σύνολο της έκτασης χαρακτηρίζεται γενικά ως ημιορεινή λοφώδης. Στο κατάντη τμήμα οι κλίσεις εδάφους είναι 15-20% και στο ανάντη τμήμα οι κλίσεις κυμαίνονται από 5% έως 15%. Το κατάντη τμήμα της καλύπτεται από οικισμούς, λίγες καλλιέργειες και από δασικές εκτάσεις (πεύκα και λοιπής θαμνώδη δασική βλάστηση). Τέλος, προς τα κατάντη το ρέμα Ροδόπολης καταλήγει πλησίον της λίμνης Μαραθώνα και στη συνέχεια οδηγείται μέσω του ρέματος Οινόης προς το νότιο Ευβοϊκό κόλπο στην περιοχή του Μαραθώνα.

Κύριο χαρακτηριστικό του ανάγλυφου της άμεσης περιοχής μελέτης είναι η λοφώδης αλλά ομαλή μορφολογία του εδάφους με γενική κλίση από νότια προς τα βόρεια –ΒΑ με κατεύθυνση προς τη θάλασσα.

Γενικά το ανάγλυφο χαρακτηρίζεται ως ήπιο και ομαλό χωρίς να εντοπίζονται περιοχές με μεγάλες κλίσεις άνω του 20%, απότομες πτυχώσεις, καταπτώσεις, αναβαθμούς, απόκρημνους βραχώδεις σχηματισμούς, χαραδρώσεις, κλπ.

Η γεωμορφολογία της λεκάνης απορροής του υπό οριοθέτηση τμήματος του ρέματος Ροδόπολης δεν υπόκειται σε φυσικές μεταβολές, όπως είναι η έλλειψη ευστάθειας πρανών, οι κατολισθήσεις κλιτύων και τα φαινόμενα αποσάθρωσης- διάβρωσης.

Η μη εμφάνιση φαινομένων φυσικής διάβρωσης της υφιστάμενης κοίτης, οφείλεται αφενός στη γεωμορφολογία της περιοχής και αφετέρου σε ανθρωπογενείς παράγοντες. Οι ήπιες κλίσεις της κοίτης (1-2,5%) σε συνδυασμό με την γεωλογική σύνθεση του εδάφους (αδιαπέρατη άργιλος, χαλίκια-κροκκάλες), εμποδίζουν φαινόμενα διάβρωσης οι κατολισθήσεων. Επίσης, τα τεχνικά έργα (οχετοί, τοιχία ανιστήριξης, κοιποστρώσεις) που έχουν κατασκευασθεί από ιδιοκτήτες παρακείμενων ιδιοκτησιών εντός της κοίτης του ρέματος, εμποδίζουν οποιαδήποτε φυσική μεταβολή της κοίτης.

Το υδρογραφικό δίκτυο της λεκάνης Λ.1 αποτελείται από 1 ρέμα με 2 επιπλέον κλάδους. Οι κλάδοι είναι 1^{ης} τάξης και το μελετώμενο ρέμα είναι 2ης τάξης, καθώς παραλαμβάνει τα ύδατα των κλάδων. Τα βασικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά της υδρολογικής λεκάνης παρουσιάζονται στον πίνακα 8.3.2.

Πίνακας 8.3.1: Γενικά στοιχεία εξεταζόμενης λεκάνης

Ονομασία Λεκάνης	Επιφάνεια λεκάνης	Περίμετρος υδροκρίτη	Μέγιστο υψόμετρο λεκάνης	Ελάχιστο υψόμετρο λεκάνης	Μέγιστο υψόμετρο κεντρικής κοίτης	Ελάχιστο υψόμετρο κεντρικής κοίτης	Μήκος κεντρικής κοίτης	Μέση κλίση κεντρικής κοίτης
	F(km ²)	Π(km)	H _{max} (m)	H _{min} (m)	(m)	(m)	L(m)	J%
Λ1	5,293	10,894	524,80	360,00	460,00	360,00	4.397	2,27

8.4. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Το προαλπικό υπόβαθρο της ευρύτερης περιοχής και ιδιαίτερα αυτό της Πάρνηθας αποτελείται από αργιλικούς σχιστόλιθους, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή και ενστρώσεις ασβεστολιθικών φακών και οριζόντων, νεοπαλαιοζωϊκής ηλικίας. Ακολουθούν τριαδικοϊουρασικοί παχυστρωματώδεις έως άστρωτοι ασβεστόλιθοι.

Τεκτονικά επικάθεται των πιο πάνω, ακολουθία πετρωμάτων με ίδια λιθοστρωματογραφικά χαρακτηριστικά, η οποία αντιπροσωπεύει μια τεκτονική επαλληλία σχηματισμών. Ακολουθούν τεκτονικά πετρώματα, τα οποία αντιστοιχούν σε ένα τεκτονικό mélange, αποτελούμενο από παντός τύπου πελαγικά ιζήματα με μικρούς και μεγάλους φακούς υπερβασικών πετρωμάτων. Τα ανώτερα μέλη των αλπικών ενοτήτων, κρητιδικής ηλικίας, επικάθονται των πιο πάνω με στρωματογραφικό κενό και αποτελούνται από ανθρακικά πετρώματα, τα οποία εξελίσσονται σε φλυσχικούς σχηματισμούς.

Η Πεντέλη δομείται από πετρώματα ανάλογα με αυτά της Πάρνηθας, τα οποία στην περίπτωση της Πεντέλης είναι μεταμορφωμένα. Το Υπόβαθρο της λεκάνης των Αθηνών δομείται από τους λεγόμενους “Αθηναϊκούς Σχιστόλιθους”.

Η λεκάνη του Κηφισού που παρεμβάλλεται μεταξύ των δύο ορεινών όγκων, καλύπτεται από αδρομερείς ποταμολιμναίους σχηματισμούς με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

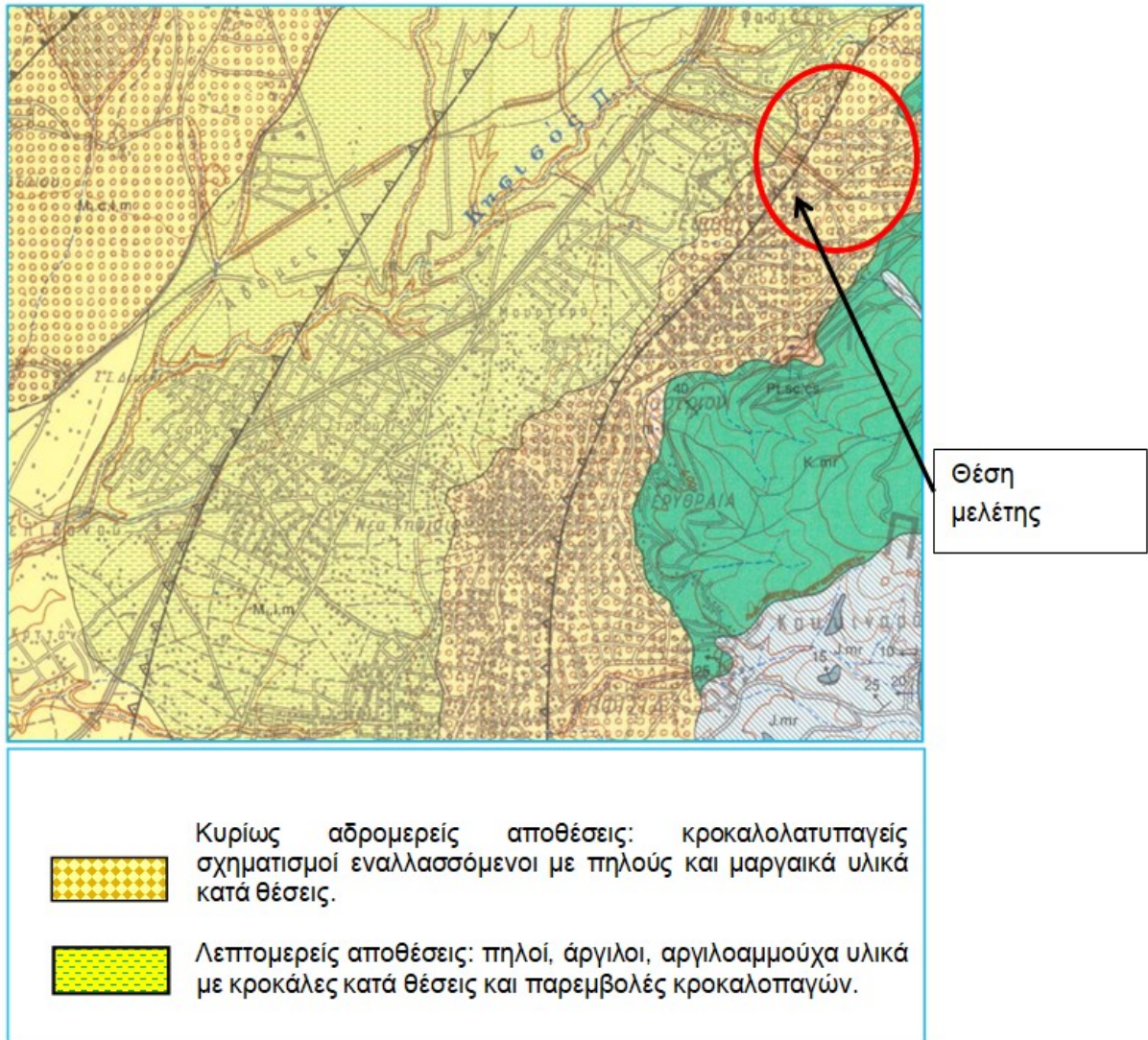
Ποταμολιμναίοι σχηματισμοί (ανωμειοκαινικοί) παρυφών Πεντελικού: πρόκειται για παλαιούς σχηματισμούς δέλτα, ριπιδίων και κώνων κορημάτων. Είναι λατυποπαγείς και κροκαλολατυποπαγείς σχηματισμοί στις περιοχές που γεινιάζουν με τους ορεινούς όγκους της Πάρνηθας και Πεντέλης και εναλλασσόμενοι με λεπτομερέστερους σχηματισμούς στις απομακρυσμένες από τους όγκους αυτούς περιοχές. Κατά θέσεις παρεμβάλλονται ερυθροί πηλοί και μαργαϊκά υλικά, καθώς και ενστρώσεις μαργαϊκώντραβερτινοειδών ασβεστόλιθων (μέγιστο πάχος 250μ.).

Λιμνοχερσαίοι σχηματισμοί του Κηφισού: κυρίως καστανέρυθρου χρώματος, λεπτομερείς αποθέσεις πηλών, αργίλων και αργιλοαμμούχων υλικών με κατά θέσεις διάσπαρτες κροκάλες και παρεμβολές ψηφιδοπαγών και κροκαλοπαγών (μέγιστο πάχος 150μ.).

Τα βαθύτερα μέλη των νεογενών σχηματισμών έχουν ηλικία άνω μειοκαινική και αντιπροσωπεύονται από λευκές μάργες και πλακώδεις μαργαϊκούς ασβεστόλιθους, μέσα στους οποίους παρεμβάλλονται ενστρώσεις μαργών. Οι αποθέσεις αυτές είναι ποταμοχερσαίες.

Τα ανώτερα μέλη των πιο πάνω αποθέσεων εξελίσσονται σε αμμούχες μάργες και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους μέσα στους οποίους παρεμβάλλονται ενστρώσεις κροκαλοπαγών. Η ηλικία των σχηματισμών αυτών είναι άνω μειοκαινική – πλειοκαινική, η δε φάση αυτών είναι λιμναία.

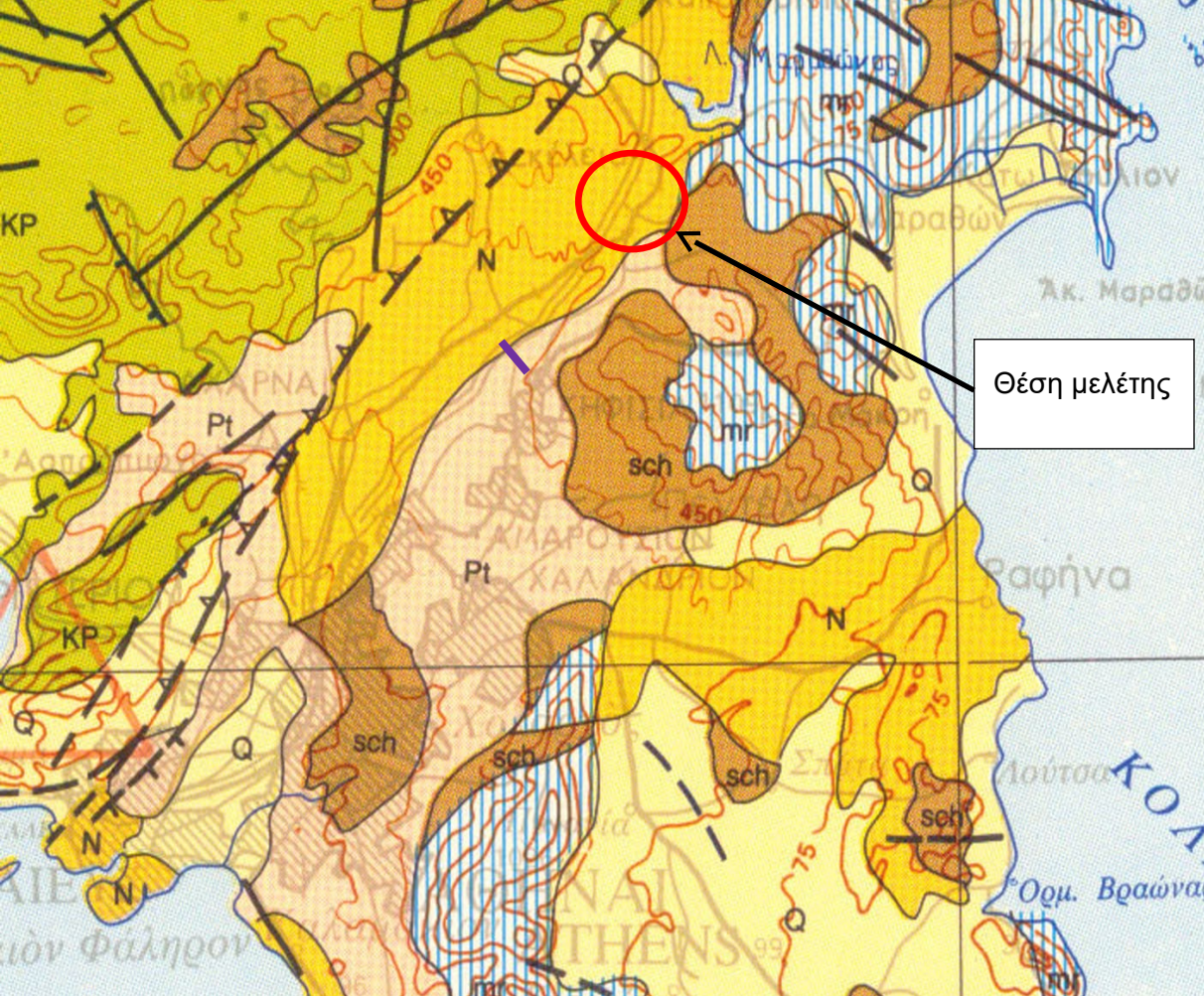
Στη συνέχεια τα ιζήματα αυτά εξελίσσονται προς τα πάνω σε μη συνεκτικά κροκαλοπαγή και σε ενστρώσεις από κροκάλες με άμμους καθώς και με αμμούχους πηλούς ανοικτού χακί χρώματος. Οι αποθέσεις αυτές είναι χερσαίες και έχουν πλειστοκαινική ηλικία.



Χάρτης 8.4.1: Απόσπασμα Γεωλογικού Χάρτη ΙΓΜΕ περιοχής μελέτης

Το μεγαλύτερο ποσοστό των συστατικών από τα οποία αποτελούνται οι σχηματισμοί της περιοχής, προέρχονται από τους μεταμορφωμένους προαλπικούς σχηματισμούς και λιγότερο από τους μη μεταμορφωμένους. Από το είδος των συστατικών αυτών συνάγεται, ότι η κύρια πηγή τροφοδοσίας είναι το μεταμορφωμένο υπόβαθρο της Πεντέλης.

Οι πιο πάνω σχηματισμοί εξελίσσονται προς τα πάνω σε κλασικά ιζήματα ανοικτού καστανού χρώματος, τα οποία πλευρικά και προς τα άνω μεταβαίνουν στις καστανοκόκκινες ποταμοχερσαίες αποθέσεις, που καταλαμβάνουν μεγάλη έκταση και των οποίων τα βαθύτερα μέλη αποτελούνται από εναλλαγές συνεκτικών αργίλων και ποταμοαμμούχων υλικών. Τα πλέον ανώτερα μέλη των σχηματισμών της περιοχής, κυρίως πλειστοκαινικής ηλικίας,



ΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
 ΓΟΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ
 ΜΟΥΧΑ ΥΛΙΚΑ, ΤΑ
 ΘΡΟ.

Θέση μελέτης

Χάρτης 8.4.2: Σεισμοτεκτονικός χάρτης ευρύτερης περιοχής Ι.Γ.Μ.Ε. (Κλίμακας 1:250.000)

Ολοκαινικές αποθέσεις μικρού πάχους, που καλύπτουν τους προηγούμενους σχηματισμούς, αποτελούνται από χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά ασύνδετες κροκαλολατύπες με ερυθροπηλούς καλλιεργήσιμο γη κατά θέσεις ανθρωπογενείς αποθέσεις.

Οι υδρογεωλογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή ενδιαφέροντος εξαρτώνται άμεσα από τη λιθολογική σύσταση των πετρωμάτων, από τη μεταξύ τους θέση και από το βαθμό ανάπτυξης του πορώδους που παρουσιάζουν, το οποίο ρυθμίζει και τη διαπερατότητά τους. Από άποψη υδατοπερατότητας, οι διάφοροι γεωλογικοί σχηματισμοί που απαντούν στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίζονται:

- Υδατοπερατοί. Υδατοπερατοί είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί των αλλουβιακών αποθέσεων και των πλευρικών κορημάτων. Παρουσιάζουν πρωτογενές πορώδες και

κυκλοφορία του νερού μέσα από πόρους των χονδρόκοκκων υλικών που περιέχουν. Στην περιοχή μελέτης σχηματίζουν υπόγειο φρεάτιο υδροφόρο ορίζοντα. Τα μάρμαρα παρουσιάζουν δευτερογενές πορώδες (διακλάσεων και ασυνεχειών) με αποτέλεσμα την ανάπτυξη υπόγειας καρστικής υδροφορίας μέσα στη μάζα τους.

- Ημιπερατοί. Ημιπερατοί είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί των νεογενών ιζημάτων. Στη σύστασή τους περιέχουν μέλη με πρωτογενές πορώδες (ψαμμίτες, κροκαλολατυποπαγή) αλλά και μέλη που δεν επιτρέπουν τη διακίνηση του υπόγειου νερού μέσα από τη μάζα τους (μάργες, άργιλοι). Για το λόγο αυτό, στο σύνολό του ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται ημιπερατός.
- Υδατοστεγανοί. Υδατοστεγανοί είναι οι γεωλογικοί σχηματισμοί των σχιστολίθων, οι οποίοι δεν επιτρέπουν οποιαδήποτε διακίνηση και κυκλοφορία υπόγειου νερού μέσα στη μάζα τους, με εξαίρεση μικρού πάχους επιφανειακή αποσαθρωμένη ζώνη, όπου γίνεται ασθενής κυκλοφορία νερού στην επαφή με τον υποκείμενο υγιή σχιστόλιθο ή στις περιπτώσεις που εντός αυτών εμπεριέχονται ενστρώσεις μαρμάρων.

Με βάση στοιχεία από γεωτρήσεις και πηγάδια της περιοχής μελέτης, προκύπτει η ανάπτυξη δύο υδροφοριών:

- Καρστικός υδροφορέας των μαρμάρων. Τα μάρμαρα της περιοχής Μαραθώνα-Γραμματικού σχηματίζουν ένα σύγκλινο, του οποίου ο άξονας κλίνει προς την πεδιάδα του Μαραθώνα. Είναι πολύ πιθανό τα μάρμαρα να έχουν καλυφθεί από τις αλλουβιακές προσχώσεις στην παραλιακή ζώνη. Στην επαφή των μαρμάρων με τους υποκείμενους σχιστόλιθους και γνεύσιους, δημιουργείται σημαντικός καρστικός υδροφόρος ορίζοντας. Η εκφόρτιση του ορίζοντα αυτού γίνεται κυρίως από την καρστική πηγή του Κάτω Σουλίου και δευτερευόντως προς τον αλλουβιακό υδροφόρο ορίζοντα της πεδιάδας του Μαραθώνα, τον οποίο και τροφοδοτεί πλευρικά. Στην περιοχή του οικισμού Μαραθώνα, το βάθος του καρστικού υδροφορέα είναι περίπου 120-150 m.
- Φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας. Αναπτύσσεται μέσα στα αδρομερή συστατικά των αλλουβιακών σχηματισμών και των πλευρικών κορημάτων. Η τροφοδοσία του γίνεται άμεσα από την κατείσδυση των νερών της βροχής και έμμεσα (πλευρικά) από τα υπόγεια νερά των μαρμάρων. Ο φρεάτιος υπόγειος ορίζοντας όσο αυξάνεται η απόσταση από την ακτή, αναπτύσσεται όλο και σε περισσότερο αδρομερή λιθολογικά συστατικά (άμμος, χαλίκια, κροκάλες). Η περιεκτικότητα του υδροφορέα σε άργιλο μεταβάλλεται στην έκταση της λεκάνης, με αποτέλεσμα να αλλάζει και η υδροπερατότητά του. Επειδή ο φρεάτιος ορίζοντας έρχεται σε άμεση υδραυλική επαφή με τη θάλασσα και βρίσκεται σε ισορροπία με το θαλασσινό νερό,

παρουσιάζονται στην περιοχή ζώνες υφαλμύρωσης, που οφείλονται στην υπεράντληση, η οποία έχει σαν αποτέλεσμα τη διατάραξη της ισορροπίας μεταξύ του φρεάτιου ορίζοντα και του θαλασσινού νερού και την εμφάνιση του φαινομένου της υφαλμύρωσης. Το βάθος του φρεάτιου υδροφόρου ορίζοντα στην περιοχή της παραλίας Μαραθώνα, από τα δεδομένα των πηγαδιών, εκτιμάται ότι είναι 4-6 m από το επίπεδο στάθμης της θάλασσας.

Σεισμολογικά στοιχεία

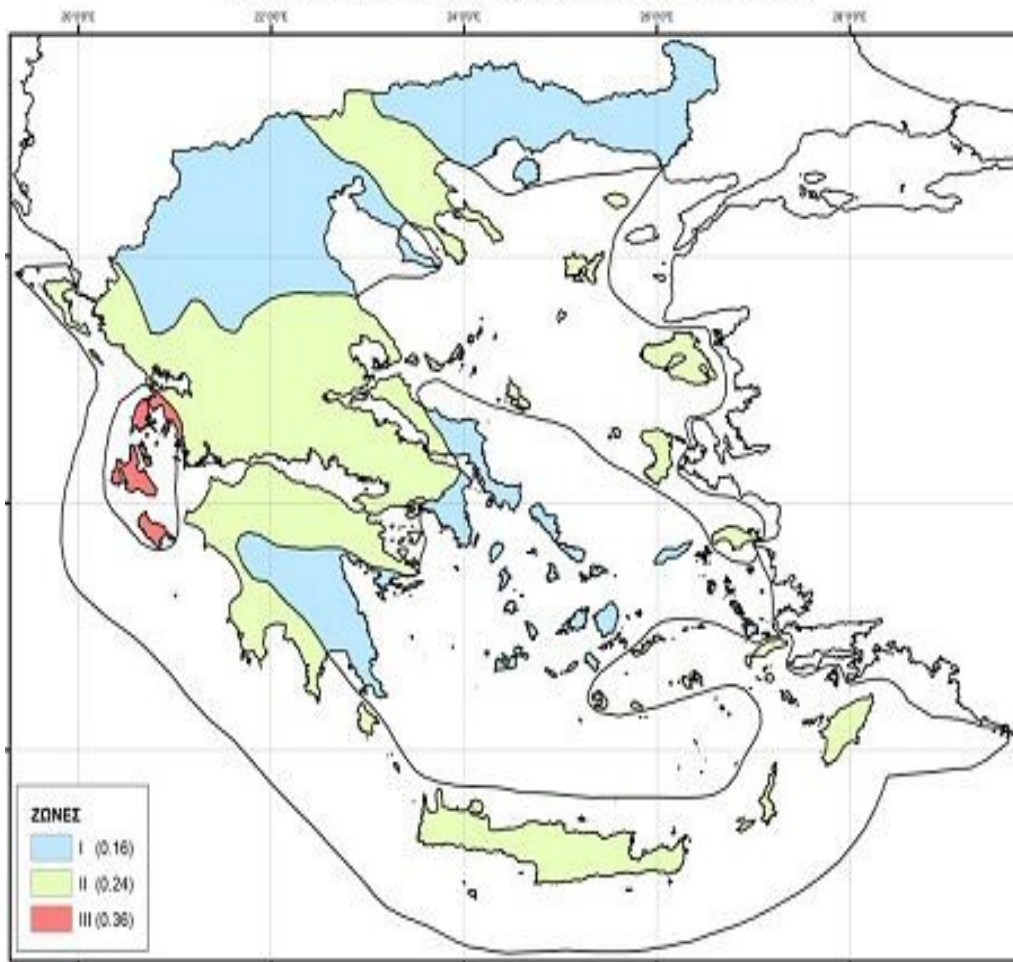
Ο σχεδιασμός και η κατασκευή των κτιρίων, αλλά και των άλλων τεχνικών έργων με τέτοιο τρόπο ώστε να αντιμετωπίζουν επαρκώς τον σεισμικό κίνδυνο, παρέχοντας ασφάλεια στους χρήστες, αποτελεί τον πλέον σημαντικό και κρίσιμο παράγοντα αντισεισμικής προστασίας.

Για το σκοπό αυτό η Πολιτεία έχει θεσπίσει ένα κανονιστικό πλαίσιο υποχρεωτικής εφαρμογής, με βάση το οποίο σχεδιάζονται και κατασκευάζονται τα κτίρια και τα άλλα έργα υποδομής.

Σε αυτό το κανονιστικό πλαίσιο πρωταρχικό ρόλο έχει ο Αντισεισμικός Κανονισμός, ο οποίος περιλαμβάνει τους κανόνες αντισεισμικού σχεδιασμού των δομημάτων που ικανοποιούν τρεις θεμελιώδεις απαιτήσεις: την αποφυγή της κατάρρευσης, τον περιορισμό των βλαβών και τη διασφάλιση της λειτουργίας του δομήματος μετά το σεισμό.

Βασική παράμετρο του Αντισεισμικού Κανονισμού αποτελούν οι σεισμικές δράσεις σχεδιασμού, δηλαδή η ένταση των σεισμικών δονήσεων, με βάση την οποία σχεδιάζονται οι κατασκευές σε κάθε περιοχή. Οι σεισμικές δράσεις σχεδιασμού των κατασκευών εξαρτώνται από τη σεισμική επικινδυνότητα κάθε περιοχής και οι τιμές τους καθορίζονται στο **Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας**, ο οποίος για αυτό το λόγο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του Αντισεισμικού Κανονισμού.

Η περιοχή μελέτης και εν γένει το σύνολο της ευρύτερης περιοχής, εντάσσεται από πλευράς σεισμικότητας στη Ζώνη Ι σεισμικής επικινδυνότητας (χαμηλή σεισμική επικινδυνότητα). Σύμφωνα με τον ισχύοντα Αντισεισμικό Κανονισμό του 2004, ο συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης για την εν λόγω Ζώνη είναι $\alpha = 0,16$ (Χάρτης 8.4.3), με πιθανότητα υπέρβασης 10% σε περίοδο 50 ετών.



Χάρτης 8.4.3: Χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδος (ΠΗΓΗ: Ο.Α.Σ.Π. 2004)

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης εντάσσεται στην ζώνη σεισμικότητας του Ελληνικού χώρου που ακολουθεί τη δυτική και νότια παράκτια περιοχή (δυτική Ελλάδα – Ιόνια νησιά – νότια της Πελοποννήσου – Κρήτη – Ρόδος) και καταπονείται από σεισμούς, τα επίκεντρα των οποίων βρίσκονται κυρίως στην περιοχή του κεντρικού τμήματος του Ελληνικού τόξου. Χαρακτηρίζεται από αυξημένη σεισμική δραστηριότητα, με κύρια συσσώρευση κατά μήκος της σεισμικής ζώνης Αλκυονίδων – Καπαρελίου – Πλαταιών – Ωρωπού.

Από άποψη τεκτονικών τάσεων, οι μηχανισμοί γένεσης στην ευρύτερη περιοχή δείχνουν ότι κυριαρχούν οι εφελκυστικές τάσεις με κανονικά ρήγματα, σε διεύθυνση κυρίως ΒΒΔ-ΝΝΑ (Drakopoulos & Delibasis, 1982). Το σεισμοτεκτονικό περιβάλλον και το είδος των ρηγμάτων σε μία περιοχή είναι καθοριστικής σπουδαιότητας για τις μέγιστες τιμές των εδαφικών επιταχύνσεων μετά από ισχυρό σεισμό (Campbell, 1981). Οι επιταχύνσεις από σεισμούς σε κανονικά ρήγματα είναι κατά 20%-30% μικρότερες από τις αντίστοιχες που οφείλονται σε ανάστροφα ρήγματα. Αυτό υποδεικνύει ότι στο σεισμοτεκτονικό περιβάλλον της ευρείας εξεταζόμενης περιοχής όπου επικρατούν κανονικά ρήγματα, οι επιταχύνσεις δεν μπορούν να φθάσουν σε εξαιρετικά μεγάλες τιμές.

8.5. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το φυσικό περιβάλλον της περιοχής συντίθεται από κλιματικούς – μικροκλιματικούς, βλαστητικούς, εδαφολογικούς, γεωλογικούς, βιολογικούς και αισθητικούς τύπους, οι οποίοι συνδυαζόμενοι κάθε φορά δημιουργούν ένα σύνολο, το οικοσύστημα.

Οικολογική διάρθρωση περιοχής μελέτης

Δύο ζώνες θα μπορούσαν να διακριθούν: στα χαμηλότερα τμήματα της ευρύτερης περιοχής μελέτης η ζώνη της *Oleo-Ceratonion* και στα ανώτερα η ζώνη της *Quercion ilicis*.

Γενικότερα, η ευρύτερη περιοχή μπορεί να ενταχθεί στο χώρο της ευμεσογειακής ζώνης βλάστησης (*Quercetalia ilicis*) (παραλιακή, λοφώδης και υποορεινή περιοχή) (ταξινόμηση φυτοκοινωνικών μονάδων σύμφωνα με το σύστημα Braun – Blanquet) (Χάρτης 8.5.1.1).

Η ζώνη αυτή είναι γνωστή ως *Quercetalia ilicis* ή ζώνη της αριάς, διότι τα όρια της συμπίπτουν με την εξάπλωση της αριάς (*Quercus ilex*). Η ζώνη αυτή εμφανίζεται ως μια περισσότερο ή λιγότερο συνεχής λωρίδα κατά μήκος των ακτών της δυτικής νοτιοανατολικής και ανατολικής Ελλάδας (μέχρι Ολύμπου), στα νησιά του Ιονίου και Αιγαίου Πελάγους, στα πόδια, στο νότιο τμήμα και στις ανατολικές ακτές της Χαλκιδικής και κατά νησίδες στις ακτές της Μακεδονίας και Θράκης. Είναι η ζώνη των φρυγάνων και των αείφυλλων σκληρόφυλλων θάμνων με ή χωρίς την παρουσία θερμόβιων Πεύκων.

Η ζώνη αυτή υποδιαιρείται οικολογικά, χλωριδικά και φυσιογνωμικά σε δυο υποζώνες: Την υποζώνη της αγριελιάς και της χαρουπιιάς (*Oleo-ceratonion*) και την υποζώνη της αριάς (*Quercion ilicis*).

- Υποζώνη **Oleo - Ceratonion**: Αυτή εμφανίζεται στην ξηρότερη ΝΑ. και Α. Ελλάδα (μέχρι το Πήλιο), στα νησιά του Ν. Αιγαίου, στις χαμηλότερες θέσεις των ποδιών και της Ν. Χαλκιδικής και σε μερικά νησιά του Ιονίου πελάγους. Το κλίμα της χαρακτηρίζεται από ανοιξιότικες και φθινοπωρινές βροχοπτώσεις, που κυμαίνονται μεταξύ 250-550 χιλ. ετησίως και από μια μεγάλης διάρκειας (4-6 μήνες) ξηρή περίοδο.

Η υποζώνη αυτή μπορεί να διακριθεί σε δύο αυξητικούς χώρους. Στον κατώτερο, θερμότερο του *Oleo-Ceratonietum* και στο σχετικά ψυχρότερο του *Oleo – lentiscetum*:

- Ο πρώτος αυξητικός χώρος εκτείνεται στη χαμηλότερη περιοχή της Κρήτης και των νησιών του νότιου Αιγαίου, στη ΝΑ. Πελοπόννησο και Αττική. Στις περιοχές αυτές οι φυσικές φυτοκοινωνίες έχουν από πολύ παλιά υποβαθμισθεί και όταν οι περιοχές δεν καλλιεργούνται γεωργικά, καλύπτονται από ενώσεις φρυγάνων (*garique*, *tomilaris*), στις οποίες κυριαρχούν, ακανθώδεις, ημίθαμνοι, όπως:

Poterium spinosum

Genista acanthoclanda

Euphorbia acanthothamnus κλπ., καθώς και διάφορα χειλανθή (Lamiaceae), όπως τα:

Corydthymus capitatus,

Salvia officinalis,

Salvia pomifera,

Phlomis fruticosa,

- Σε μεγαλύτερα υψόμετρα αλλά και βορειότερα οριζόντια, εμφανίζεται ο αυξητικός χώρος του *Oleo - lentiscentum*. Αυτός παρουσιάζει τη μεγαλύτερη εξάπλωσή του στη ΝΑ. και Α. Πελοπόννησο, Αττική, Α. Ελλάδα μέχρι το Πήλιο και στα πόδια της Χαλκιδικής. Στον αυξητικό αυτό χώρο εμφανίζονται, παρά την ξηρότητα του κλίματος, θαυμάσιες συστάδες της *Pinus halepensis*, που εξαπλώνεται και πιο πέρα από τα όρια του *Oleo - lentiscentum*. Τα φυτά που συναντώνται είναι τα ακόλουθα:

Olea europaea var. Silvestris, *Pistacia lentiscus*, *Erica manipuliflora*, *Myrtus communis*, (σε υγρότερες θέσεις),

Quercus coccifera, *Lonicera etrusca*. *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Styrax officinalis*, *Rubia peregrina* κλπ.

- Την υποζώνη **Quercion ilicis**: Αυτή εμφανίζεται στη Δ. Ελλάδα από την επιφάνεια της θάλασσας, ενώ στην Α. Ελλάδα μέχρι το Ν. Πήλιο και στα πόδια της Χαλκιδικής πάνω από το *Oleo - lentiscentum*. Επί πλέον, στη ΒΑ. Ελλάδα (Όσσα, Όλυμπο, ΒΑ. Χαλκιδική και ακτές Α. Μακεδονίας και Θράκης) παρουσιάζει ασυνέχεια και εμφανίζεται από την επιφάνεια της θάλασσας μέχρι υψόμετρου 200-300 μ. Στην περιοχή εξάπλωσης της υποζώνης αυτής το κλίμα είναι υγρότερο, το ύψος των ετήσιων βροχοπτώσεων ξεπερνά στη Δ. Ελλάδα τα 1000 χιλ., με ξηρή περίοδο 3-4 μηνών. Στη ΒΑ. Ελλάδα οι βροχοπτώσεις κυμαίνονται από 600-800 χιλ., με ξηρή όμως περίοδο αισθητά μικρότερη (2-3 μήνες). Και η υποζώνη αυτή μπορεί να διακριθεί σε δύο αυξητικούς χώρους στον *Adrachno-Quercetum ilicis* και στον *Orno-Quercetum ilicis*:

Στις ράχες και τις νότιες εκθέσεις εμφανίζονται συνήθως ενώσεις με:

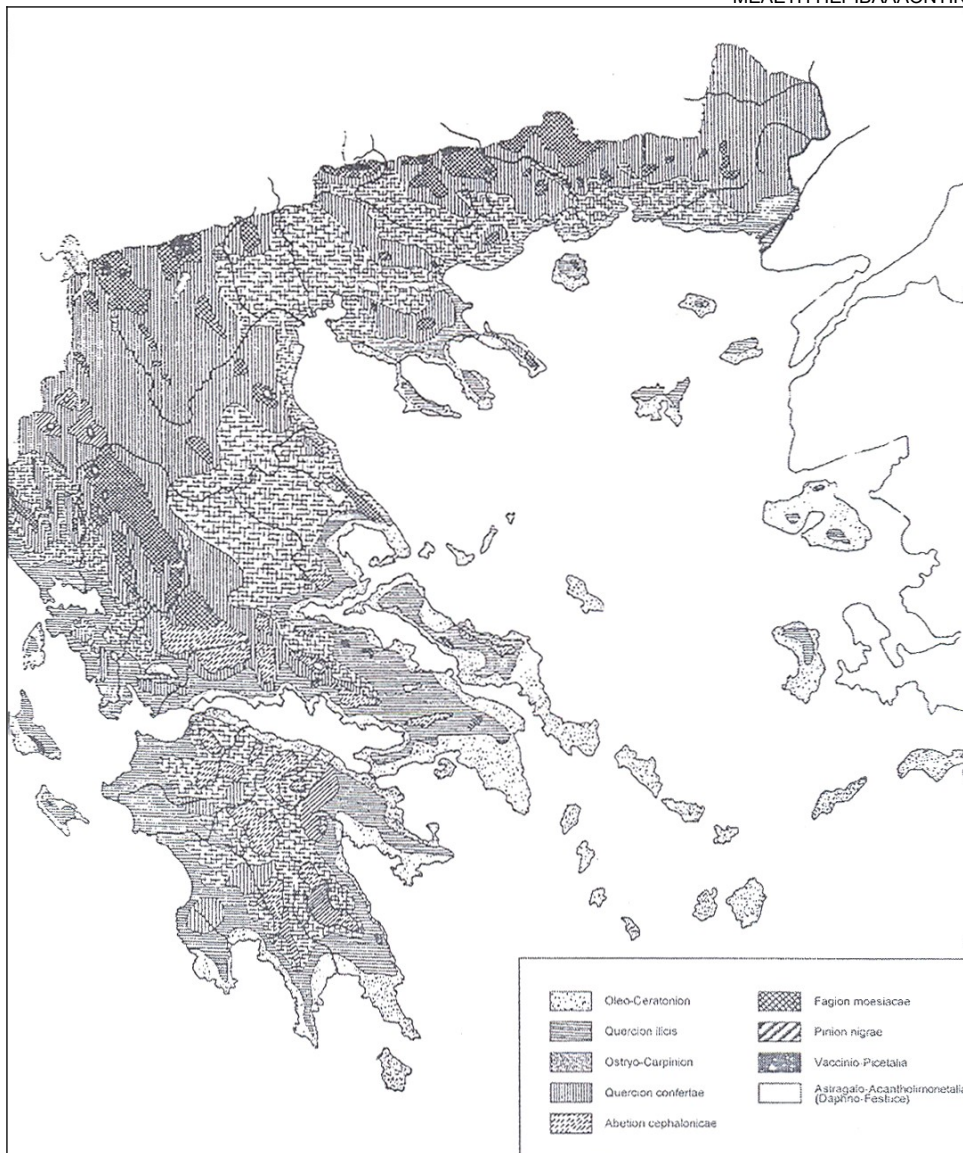
Erica manipuliflora, *Erica arborea*.

Σε σχετικά καλύτερες οικολογικά θέσεις κυριαρχούν τα:

Arbutus unedo, *Calycotome villosa*, *Spartium junceum* κλπ., και

Στις υγρότερες θέσεις και βόρειες εκθέσεις κυριαρχούν τα:

Quercus ilex, *Fraxinus ornus*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus pubescens*,. *Pinus halepensis* (Β. Εύβοια, Χαλκιδική), *Pinus brutia* (Θάσος, Θράκη, Μυτιλήνη, κλπ.).



Χάρτης 8.5.1.1.: Φυτοκοινωνικός χάρτης της Ελλάδας κατά Σ. Ντάφη (ταξινόμηση μονάδων σύμφωνα με το σύστημα Braun - Blanquet)

Πανίδα

Η πανίδα στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του ρέματος Ροδόπολης περιλαμβάνει τυπικά είδη πανίδας, πολλά από τα οποία μάλιστα απαντώνται κοντά σε αστικό ή περιαστικό περιβάλλον.

Αναλυτικότερα:

- ✚ **Αμφίβια και Ερπετά.** Στην περιοχή διαβιούν και τα αμφίβια *Rana balcanica* και *Bufo viridis*, καθώς και ερπετά όπως οι χελώνες (*Testudo hermanni* και *Testudo marginata*), το σπιτόφιδο (*Elaphe situla*) και ο λαφιότης (*Elaphe quatorlineata*), οι σαύρες (*Podarcis erhardii*, *Lacerta trilineata*, *Ablepharus kitaibelli*) και τα σαμιαμίδια (*Hemidactylus turcicus*)

παρατηρούνται και κοντά σε ανθρώπινες εγκαταστάσεις. Σε περιοχές όπου συνεχίζει να

υπάρχει ελεύθερη ροή των ρεμάτων και δεν έχουν εγκλιβωτιστεί, συναντώνται υδρόφιλα είδη όπως ο δενδροβάτραχος (*Hyla arborea*) και νερόφιδα (*Natrix spp.*).

- ✚ **Θηλαστικά.** Τα σημαντικότερα είδη θηλαστικών που έχουν καταγραφεί στην ευρύτερη περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.5.1.2.

Πίνακας 8.5.1.2: Είδη θηλαστικών που καταγράφονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

Επιστημονικό ονομασία	Κοινή ονομασία
<i>Erinaceus concolor</i>	Σκαντζόχοιρος
<i>Talpa caeca</i>	Τυφλασπάλακας
<i>Apodemus mystacinus</i>	Βραχοποντικός
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Δασοποντικός
<i>Rattus rattus</i>	Μαυροποντικός
<i>Rattus norvegicus</i>	Δεκατιστής
<i>Mus domesticus</i>	Σταχτοποντικός
<i>Sorex minutus</i>	Νανομυγαλίδα
<i>Crocidura russula</i>	Σπιτομυγαλίδα
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Μικρορωόφιλος
<i>Myotis myotis</i>	Τρανομωτίδα
<i>Vulpes vulpes</i>	Αλεπού
<i>Mustela nivalis</i>	Νυφίτσα
<i>Martes foina</i>	Κουνάβι

- ✚ **Ορνιθοπανίδα.** Η ορνιθοπανίδα της ευρύτερης περιοχής του υπό μελέτη έργου χαρακτηρίζεται κυρίως από είδη τα οποία απαντώνται σε πευκοδάση και σκληροφυλλικούς θαμνώνες και φρύγανα. Επίσης, τις ζώνες των ρεμάτων επισκέπτονται αρκετά είδη στρουθιόμορφων για τα οποία τα ρέματα αποτελούν πηγή νερού και χώροτροφοληψίας (μακροασπόνδυλα από την κοίτη του ρέματος, έντομα, κ.λπ.). Στον πίνακα 8.5.1.3 παρουσιάζονται τα σημαντικότερα είδη ορνιθοπανίδας της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Πίνακας 8.5.1.3: Είδη ορνιθοπανίδας που καταγράφονται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

Επιστημονική Ονομασία	Κοινή Ονομασία
<i>Alauda arvensis</i>	Σταρήθρα
<i>Apus apus</i>	Σταχτάρα
<i>Apus melba</i>	Σκεπαρνάς
<i>Apus pallida</i>	Ωχροσταχτάρα
<i>Athene noctua</i>	Κουκουβάγια
<i>Bubo bubo</i>	Μπούφος
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Γιδοβύζι
<i>Carduelis carduelis</i>	Καρδερίνα

<i>Cardeulis spinus</i>	Λούγαρο
<i>Careulis chloris</i>	Φλώρος
<i>Circus aeruginosus</i>	Καλαμόκιρκος
<i>Circus pygargus</i>	Λιβαδόκιρκος
<i>Columba pallumbus</i>	Φάσσα
<i>Corvus corax</i>	Κόρακας
<i>Corvus corone cornix</i>	Κουρούνα
<i>Delichon urbica</i>	Σπιτοχελίδονο
<i>Galerida cristata</i>	Κατσουλιέρης
<i>Garrulus glandarius</i>	Κίσσα
<i>Hippolais pallida</i>	Ωχροστριτίδα
<i>Hirundo rustica</i>	Χελιδόνι
<i>Lanius senator</i>	Κοκκινοκεφαλός
<i>Lullula arborea</i>	Δενδροσταρήθρα
<i>Milvus migrans</i>	Τσίφτης
<i>Montacilla cinerea</i>	Σταχτοσουσουράδα
<i>Monticola saxatilis</i>	Πετροκότσυφας
<i>Motacilla alba</i>	Λευκοσουσουράδα
<i>Muscicapa striata</i>	Μυγοχάφτης
<i>Oenanthe hispanica</i>	Ασπροκώλα
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Σταχτοπετροκλής
<i>Otus scops</i>	Γκιώνης
<i>Parus caeruleus</i>	Γαλαζοπαπαδίτσα
<i>Parus lugubris</i>	Κλειδωνάς
<i>Parus major</i>	Καλόγερος
<i>Passer domesticus</i>	Σπουργίτης
<i>Passer montanus</i>	Δενδροσπουργίτης
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Θαμνοφυλλοσκόπος
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Πετροχελίδονο
<i>Saxicola torquata</i>	Μαυρολαίμης
<i>Serinus serinus</i>	Σκαρθάκι
<i>Streptopelia decaocto</i>	Δεκαοχτούρα
<i>Streptopelia turtur</i>	Τρυγόνι
<i>Strix aluco</i>	Χουχουριστής
<i>Sylvia atricapilla</i>	Μαυροσκούφης
<i>Sylvia melanocephala</i>	Μαυροτσιροβάκο
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Τρυποφράχτης
<i>Turdus merula</i>	Κότσυφας
<i>Turdus philomelos</i>	Τσίχλα
<i>Turdus pilaris</i>	Κεδρότσιχλα
<i>Turdus iliacus</i>	Κοκκινότσιχλα
<i>Turdus viscivorus</i>	Τσαρτσάρα

<i>Urupa erops</i>	Τσαλαπετεινός
<i>Cuculus canorus</i>	Κούκος
<i>Anthus pratensis</i>	Λιβαδοκελάδα
<i>Lanius collurio</i>	Αετομάχος
<i>Phylloscopus collybita</i>	Δενδροφυλλοσκόπος
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Καρβουνιάρης
<i>Erithacus rubecula</i>	Κοκκινολαίμης
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Αηδόνι
<i>Scolopax rusticola</i>	Μπεκάτσα
<i>Accipiter nisus</i>	Ξεφτέρι
<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος
<i>Pica pica</i>	Καρακάξα
<i>Sylvia cantillans albistriata</i>	Κοκκινοτσιροβάκος

8.5.2 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Ο χαρακτηρισμός μιας περιοχής ως Ειδικής Ζώνης Διατήρησης Ευρωπαϊκού Δικτύου "Φύση" (Natura 2000) γίνεται βάσει της κοινοτικής οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 "για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας" και της αντίστοιχης ΚΥΑ του 1998 που δημοσιεύθηκε στο Φ.Ε.Κ. 1289/Β/98.

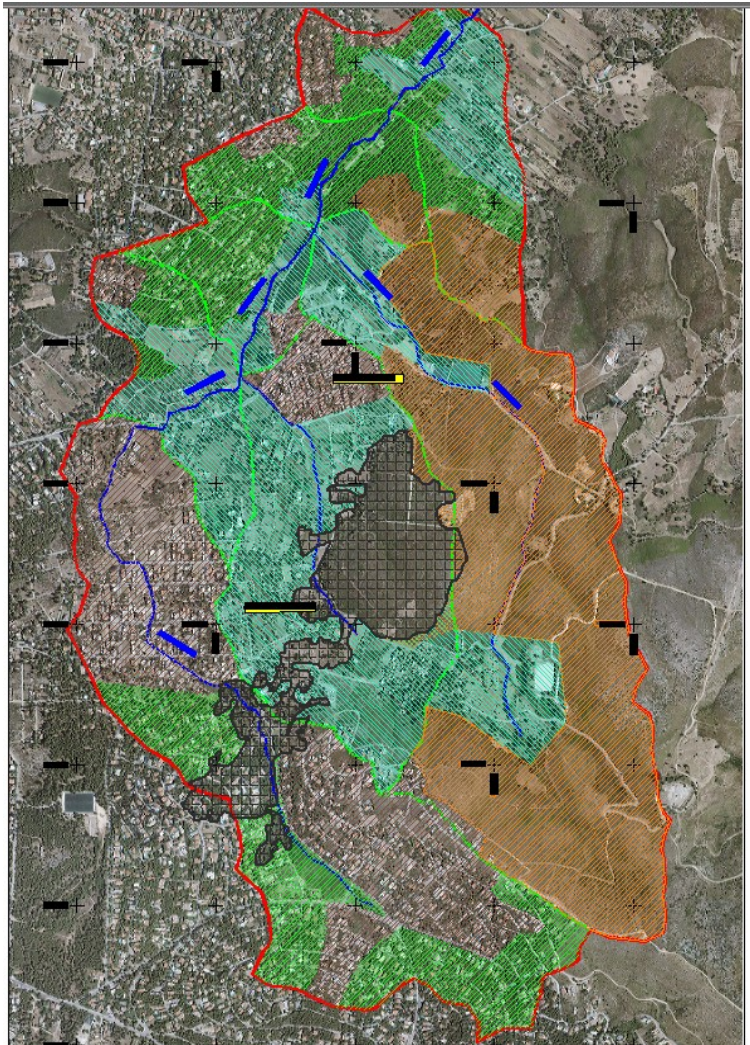
Στην άμεση και ευρύτερη περιοχή δεν εντοπίζονται περιοχές που υπάγονται στο δίκτυο NATURA 2000. Η πλησιέστερη είναι η προστατευόμενη περιοχή GR GR3000001 «Όρος Πάρνηθα», σε απόσταση μεγαλύτερη από 5km, η οποία αποτελεί Ειδική Ζώνη Διατήρησης (Sci) και Ζώνη Ειδικής Προστασίας για τα πουλιά (Spa).

8.5.3 ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζονται συστάδες του είδους της Χαλέπιου Πεύκης (*Pinus halepensis*) και Κουκουναριάς (*Pinus pinea*). Το μεγαλύτερο δασικό οικοσύστημα στην περιοχή αποτελούσε το όρος Πεντελικό. Εκτός από τους πευκώνες που κάλυπταν μεγάλο μέρος της έκτασής του, φιλοξενούσε και άλλες φυτοοικογένειες από πλατάνια, χαρουπιές, λεύκες και βελανιδιές, που μαζί με τη θαμνοειδή και υδρόβια βλάστηση, συμπλήρωναν τη φυτική της οικολογία. Όμως δυστυχώς λόγω πυρκαγιών, οικοπεδοποιήσεων, υλοτόμησης και λατομείων οι δασικές εκτάσεις έχουν περιοριστεί πολύ και σήμερα παρουσιάζονται εξ' ίσου θαμνώδεις εκτάσεις. Στη δασική βλάστηση κυριαρχεί η χαλέπιος πεύκη, με θαμνώδη υποόροφο από αείφυλλα και φυλλοβόλλα πλατύφυλλα αλλά και θάμνους όπως βελανιδιά βραχύφυλλος, σχίνα, κουτσουπιές, αγριελιές, πουρνάρια και ρείκια. Από τα υπάρχοντα χλωριδικά στοιχεία συνάγεται ότι η σημερινή βλάστηση της περιοχής χαρακτηρίζεται από δευτερογενείς διαπλάσεις α) χαλέπιου πεύκης, β) ερεικοειδών, γ) φρυγάνων και ποωδών φυτών και δ) υποβαθμισμένων πρινώνων. Οι διαπλάσεις αυτές προήλθαν από καταστροφή της πρωτογενούς βλάστησης έπειτα

από υλοτομίες, βοσκή και ιδιαίτερα τις συχνές πυρκαϊές. Γι' αυτό και τα είδη που συνθέτουν τις διαπλάσεις αυτές είναι χαρακτηριστικά «πυρόφυτα» προσαρμοσμένα δηλαδή στις πυρκαϊές.

Κατόπιν των καταστροφικών πυρκαγιών του Αυγούστου 2021, που έκαψαν τεράστιες εκτάσεις στην ευρύτερη περιοχή, οι φυτικές διαπλάσεις στην περιοχή της λεκάνης απορροής του ρέματος Ροδόπολης έχουν μεταβληθεί. Στην ακόλουθη εικόνα με γκρι χρώμα οριοθετείται η περιοχή που κάηκε, όπως καταγράφηκε από το Εθνικό Παρατηρητήριο Δασικών Πυρκαγιών (ΕΠαΔαΠ). Είναι περιοχή όπου προηγουμένως επικρατούσαν αστικές συνθήκες με κήπους ή θάμνους, αστικές συνθήκες με μέτρια κάλυψη πρασίνου και ορεινοί βοσκότοποι με χαμηλή βλάστηση.



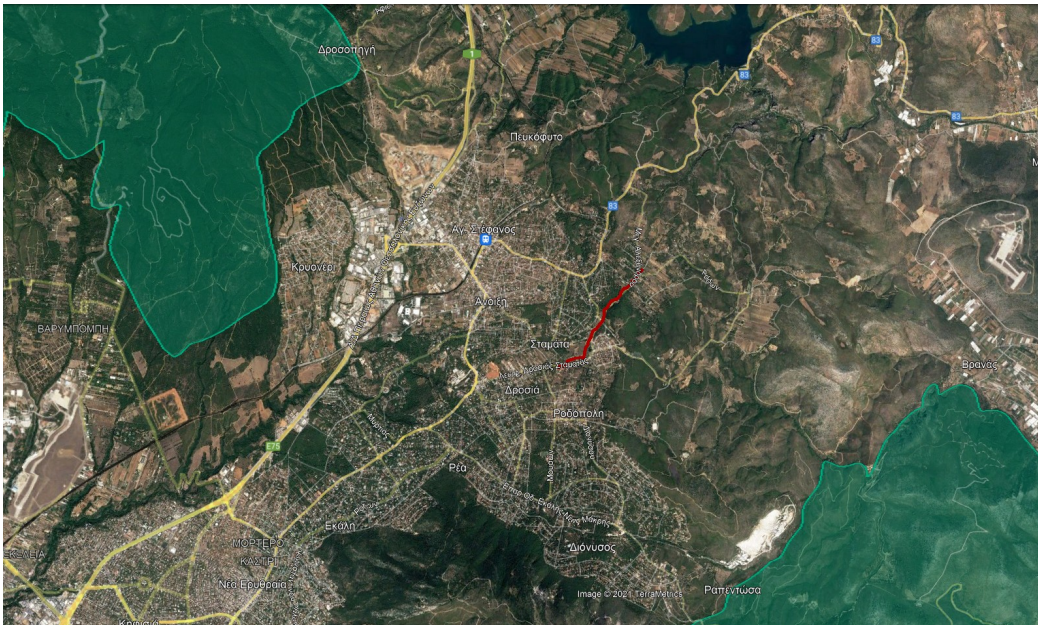
Εικόνα 19: Χάρτης φυτικών διαπλάσεων λεκάνης απορροής υπό μελέτη ρέματος

8.5.4 ΑΛΛΕΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Καταφύγια Άγριας Ζωής

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης νοτιοανατολικά του οικισμού Σταμάτας και πίσω από το Πεντελικό όρος, εντοπίζεται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής Κ407 «Ραπεντώσα (Σταμάτας)» με έκταση 2.450 ha, το οποίο θεσμοθετήθηκε με το ΦΕΚ 389/Β/1976. Στο χώρο του μόνιμου καταφύγιου, απαγορεύεται η θήρα κάθε θηράματος και κάθε είδους άγριας πανίδας, καθώς και η σύλληψη κάθε είδους άγριας πανίδας για μη ερευνητικούς σκοπούς.

Επίσης, βορειοανατολικά της περιοχής μελέτης χωροθετείται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής Κ404 «Δασόκτημα Τατοΐου-Σαλονίκης Λοιμικού-Συνιδιόκτητο Δάσος Γκούρα-Πάρνηθας», το οποίο θεσμοθετήθηκε με το ΦΕΚ 446/30-6-88.



Εικόνα 20: Καταφύγια Άγριας Ζωής στην ευρύτερη περιοχή

Βιότοπος Corine.

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων ΦΙΛΟΤΗΣ στην άμεση περιοχή του έργου εντοπίζεται ο βιότοπος Corine κωδικό A00060038 και ονομασία «Κορυφές όρους Πεντέλης». Πρόκειται για ένα χαρακτηριστικό ορεινό τοπίο της νότιας Ελλάδας με μεσογειακή μακία, φρύγανα και δάση από *Pinus halepensis* (Χαλέπιος πεύκη). Υπάρχουν επίσης γυμνές βραχώδεις πλαγιές και γκρεμοί στην υψηλότερη ζώνη. Το τοπίο αυτό περιλαμβάνει τις υψηλότερες κορυφές του όρους Πεντέλη και τις πλαγιές που έχουν υψόμετρο άνω των 600 m. Στην περιοχή αυτή παρουσιάζονται σπάνια είδη χλωρίδας με ενδημικά φυτά της νότιας Ελλάδας, καθώς και τοπικά ενδημικά της Αττικής. Αξιόλογα φυτά που χαρακτηρίζουν την περιοχή είναι τα: *Aethionema saxatile graecum*, *Alyssoides utriculata*, *Campanula celsii celsii*, *Centaurea attica pentelica*, *Cerastium candidissimum*, *Crocus sieberi atticus*, *Dianthus serratifolius serratifolius*, *Fritillaria oblique*, *Gagea bohémica*, *Galium melanantherum*, *Galium monachinii*, *Iberis pruitii* (Ιβεριδα η προύιτιος), *Iris attica*, *Malcolmia graeca bicolor*, *Onobrychis alba laconic*, *Onobrychis ebenoides*,

Orobanche gracilis, Orobanche purpurea, Polygala nicaeensis tomentella, Silene pentelica, Verbascum pentelicum, Viola alba thessala, Viola hymettia.

Ζωνες Προστασίας του όρους Πεντέλη.

Επίσης, τμήμα του έργου χωροθετείται εντός της Ζώνης Α και της Ζώνης Γ του Περιφερειακού Πάρκου του Ορεινού όγκου Πεντέλης (Εικόνα 6). Έχει χαρακτηριστεί με βάση τις διατάξεις του νόμου 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/2011), για τη διασφάλιση της απόλυτης προστασίας των φυσικών οικοσυστημάτων και διαμορφώνεται σε έναν υπερτοπικό αναψυχής και πολιτισμού, με την ανάδειξη των αρχαίων λατομείων, την αποκατάσταση και ανάδειξη του τοπίου, την προστασία των αρχαιολογικών χώρων.

Σύμφωνα με το διάταγμα που δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 755/Δ/1988, καθορίζονται τα όρια του όρους Πεντέλης, που έχει κηρυχθεί και ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους με την υπ' αριθμ. 25683/ 27-3-1969 απόφαση του υφυπουργού Προεδρίας της Κυβερνήσεως "Περί κηρύξεως ορέων Υμηττού, Πεντελικού, Πάρνηθας, Κορυδαλλού και Αιγάλεω ως τόπων χρυζόντων ειδικής προστασίας" (ΦΕΚ 236/Β/1969).

8.6. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.6.1 ΓΕΝΙΚΟ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

Το ρέμα «Ροδόπολης», όπως προαναφέρθηκε, διοικητικά ανήκει στην ΔΕ Σταμάτας του Δήμου Διονύσου.

Το πολεοδομικό καθεστώς στην άμεση περιοχή καθορίζεται μόνο από τους οριοθετημένους οικισμούς με Νομαρχιακές αποφάσεις, ενώ υπάρχει εγκεκριμένο ΓΠΣ Ροδόπολης και τμήματος Σταμάτας με το ΦΕΚ 262Δ/8-05-2000, ενώ για την περιοχή της Σταμάτας υπάρχει επίσης εγκεκριμένο ΓΠΣ με το ΦΕΚ 1167Δ/ 10-11-1994. Σύμφωνα με το ΓΠΣ προβλέπεται η επέκταση του Σχεδίου πόλης σε πυκνοδομημένες και αραιοδομημένες περιοχές μέχρι τη Λεωφόρο Δροσιάς-Σταμάτας καθώς και στην περιοχή Γαλήνης μέχρι την Ιερά Μονή για πληθυσμιακό μέγεθος 1.800 ατόμων. Έτσι προβλέπεται η δημιουργία πολεοδομικής ενότητας μέσης πυκνότητας 20άτ/ha και μέσου συντελεστή δόμησης 0,7 και καθορισμό χρήσεων αμιγούς κατοικίας.

Όροι και Περιορισμοί Δόμησης

- Ως κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας, για εκτός οικισμών περιοχές ορίζονται τα τέσσερα (4) στρέμματα, πλην της έκτασης που ανήκει σε περιοχή του δικτύου Natura 2000, για την οποία ορίζονται τα δέκα (10) στρέμματα, εφαρμοζόμενης, κατά τα λοιπά, όπως ισχύει, της παρ. 1 του άρθρου 1 του ΠΔ/24-5-85 (ΦΕΚ 270/Δ/1985). Κατά

παρέκκλιση θεωρούνται άρτια και οικοδομήσιμα γήπεδα έκτασης τουλάχιστον τεσσάρων (4) στρεμμάτων, τα οποία, κατά τη δημοσίευση της παρούσας, θεωρούνται άρτια και οικοδομήσιμα, σύμφωνα με τις οικείες πολεοδομικές διατάξεις.

- Για τους λοιπούς όρους και περιορισμούς δόμησης των επιτρεπόμενων χρήσεων εφαρμόζονται οι διατάξεις της εκτός σχεδίου δόμησης (ΠΔ/6-10-78, ΦΕΚ 538/Δ/78 και ΠΔ/24-5-85, ΦΕΚ 270/Δ/85), όπως ισχύουν, καθώς και η ειδικότερη για κάθε δραστηριότητα και έργο κείμενη νομοθεσία.

Πίνακας 8.6.1.1: Πολεοδομικά δεδομένα Κοινότητας Σταμάτας

Κοινότητα Σταμάτας		
	Μέσος προτεινόμενος συντελεστής δόμησης	Πυκνότητα κατοίκων/ Ha
Σταμάτα	0,50	55
Εύξεινος Πόντος	0,30	26
Νέα επέκταση	0,70	20

8.6.2 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Σύμφωνα με το ΓΠΣ της κοινότητας Σταμάτας, οι χρήσεις γης που επιτρέπονται στην περιοχή της Σταμάτας είναι:

- Γενική κατοικία (στα οικόπεδα που έχουν πρόσωπο επί της Λεωφόρου Δροσιάς - Σταμάτας
- Αμιγής κατοικία (στις υπόλοιπες περιοχές)
- Λειτουργίες πολεοδομικού κέντρου
- Χώρων εκπαίδευσης
- Χώρων άθλησης
- Χώρων πρασίνου
- Θρησκευτικών χώρων
- Κτιρίων κοινωνικής πρόνοιας
- Πολιτιστικών κτιρίων
- Γηπέδων στάθμευσης.

Η λεκάνη απορροής του ρέματος «Ροδόπολης» περικλείει:

- Αστικές περιοχές με μέτρια κάλυψη πρασίνου 50-75% της διαπερατής περιοχής (πράσινο χρώμα στο χάρτη 1.1), έκτασης 2,51 km²
- Οικιστικές περιοχές (οικισμοί Ροδόπολης και Σταμάτας) με οικόπεδα < 500m² και ποσοστό αδιαπερατής επιφάνειας >65% (γκρι χρώμα στο χάρτη 1.1), έκτασης 1,12 km²

- Αστικές περιοχές με κήπους ή θάμνους (γαλάζιο χρώμα στο χάρτη 1.1), έκτασης 1,45km²
- Ορεινοί βοσκότοποι με χαμηλή βλάστηση σε καλή κατάσταση (πορτοκαλί χρώμα στο χάρτη 1.1), έκτασης 1,64 km².

Οι ανωτέρω εκτάσεις παρουσιάζονται στο Σχέδιο 9: Χάρτης φυτικών διαπλάσεων. Οι χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στο Σχέδιο 5: Χάρτης Χρήσεων και κάλυψης Γης – Θέσεις λήψης φωτογραφιών.

8.6.3 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Το τμήμα του ρέματος Ροδόπολης που οριοθετείται – διευθετείται γειτνιάζει με τον οικισμό Σταμάτας και μέρος του διέρχεται από το όριο επέκτασης του οικισμού, σύμφωνα με το εγκεκριμένο Γ.Π.Σ.

Όταν ο οικισμός πρωτοκατοικήθηκε είχε αγροτικό χαρακτήρα και μόλις τα τελευταία χρόνια, με την ολοένα αυξανόμενη οικιστική ζήτηση στην [Αττική](#), άρχισε σιγά σιγά να αποκτά οικιστικό χαρακτήρα. Η περιοχή της κοινότητας είναι κατάφυτη και αποτελεί σημαντικό τόπο παραθερισμού για τους κατοίκους της πρωτεύουσας.

8.6.4 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

Όπως προαναφέρθηκε στην §5.1.5, στην ευρύτερη περιοχή του έργου έχουν εντοπιστεί αρχαία κατάλοιπα όλων των περιόδων. Χαρακτηριστικά:

- Επί της οδού Μ. Αλεξάνδρου, σε ιδιόκτητο οικόπεδο αποκαλύφθηκαν τα κατάλοιπα παλαιοχριστιανικής βασιλικής, τμήμα ρωμαϊκής αγροικίας και εκταταμένο στρώμα κατοίκησης κλασσικών χρόνων.
- Επί της οδού Κοιμήσεως Θεοτόκου, αμέσως δυτικά του ναού Κοιμήσεως της Θεοτόκου, σε απόσταση 2μ ανατολικά του εν λόγω ρέματος εντοπίστηκε τμήμα αναλημματικού τοίχου ρωμαϊκών χρόνων, που πιθανόν κατασκευάστηκε για τη διευθέτηση της αρχαίας κοίτης του.
- Ο ναός Κοιμήσεως της Θεοτόκου, που βρίσκεται στην κεντρική πλατεία του οικισμού Σταμάτας, είναι κηρυγμένος ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο με την με αρ. πρωτ. ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Β1/Φ26/33097/662/29-6-1984 (ΦΕΚ 836/Β/26-11-84), με ζώνη προστασίας 25μ. γύρω από το ναό.
- Επί της οδού Μ. Ασίας είναι ορατά τα ερείπια του ναού Αγίου Αθανασίου.
- Εντός του οικισμού Σταμάτας έχει κηρυχθεί ως νεότερο μνημείο παλιά αγροικία που βρίσκεται στο ψηλότερο του χωριού Σταμάτα (ΦΕΚ 910/Β/1978-10-23). Αποτελεί ένα από τα ελάχιστα σωζόμενα δείγματα της παραδοσιακής αγροτικής αρχιτεκτονικής.

Τέλος, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 8, έχει οριοθετηθεί και κηρυχθεί ο αρχαιολογικός χώρος «Διόνυσος Πεντέλης» με την υπ' αριθμ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/21425/15120/495/211 Απόφαση (337/Δ/2020-06-19). Στον αρχαιολογικό χώρο περιλαμβάνεται το ιερό του Διονύσου που ανήκε στον αρχαίο δήμο του Ικαρίου. Η περιοχή του Πεντελικού όρους γύρω από το ιερό του Διονύσου είναι διάσπαρτη με οικιστικά και ταφικά (ταφικοί περίβολοι, επιτύμβια μνημεία του 5ου αι.π.Χ) του αρχαίου δήμου. Επίσης, εντοπίζεται προϊστορικός οικισμός καθώς και άλλα κατάλοιπα χρονολογούμενα από τα προϊστορικά έως και τα μεταβυζαντινά χρόνια.

8.7. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.7.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Το ρέμα Ροδόπολης υπάγεται διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής και ειδικότερα στο Δήμο Διονύσου. Ο πληθυσμός της Π.Ε. Ανατολικής Αττικής είναι 498.183 κάτοικοι και η πυκνότητα πληθυσμού της είναι 329,27 κάτοικοι ανά [τ.χλμ.](#) Η έκτασή της είναι 1513 τ.χλμ. Στον πίνακα 8.7.1.1 παρουσιάζεται ο πραγματικός πληθυσμός (απογραφή 2011) της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής και των δήμων που την απαρτίζουν.

Πίνακας 8.7.1.1: Πληθυσμός της Π.Ε Ανατολικής Αττικής και των δήμων που την απαρτίζουν

Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής	Πληθυσμός (2011)
Δήμος Αχαρνών	105.401
Δήμος Βάρης – Βούλας - Βουλιαγμένης	48.817
Δήμος Διονύσου	39.606
Δήμος Κρωπίας	30.072
Δήμος Λαυρεωτικής	24.883
Δήμος Μαραθώνος	33.169
Δήμος Μαρκόπουλου Μεσογαίας	19.938
Δήμος Παιανίας	26.328
Δήμος Παλλήνης	53.735
Δήμος Ραφήνας - Πικερμίου	20.044
Δήμος Σαρωνικού	28.688
Δήμος Σπάτων - Αρτέμιδος	33.843
Δήμος Ωρωπού	33.659
Σύνολο	498.183

Ο Δήμος Διονύσου βρίσκεται στο βόρειο τμήμα της ΠΕ Ανατολικής Αττικής και έχει έδρα τον Άγιο Στέφανο. Καταλαμβάνει έκταση 68,66 τ.χλμ και έχει πληθυσμό 39.606. Στον πίνακα 8.7.1.2 παρουσιάζεται ο πραγματικός πληθυσμός (απογραφή 2011) του δήμου Διονύσου και των δημοτικών ενοτήτων που τον απαρτίζουν.

Πίνακας 8.7.1.2: Πληθυσμός του δήμου Διονύσου και των δημοτικών ενοτήτων που τον απαρτίζουν.

Δήμος Διονύσου	Πληθυσμός (2011)
ΔΕ Αγίου Στεφάνου	9.813
ΔΕ Ανοίξεως	6.466
ΔΕ Διονύσου	6.356
ΔΕ Δροσιάς	7.078
ΔΕ Κρυονερίου	4.969
ΔΕ Ροδοπόλεως	2.036
ΔΕ Σταμάτας	2.888
Σύνολο	39.606

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη του πληθυσμού στους οικισμούς της περιοχής έργου της τέως Κοινότητα Ροδόπολης και τις όμορες κοινότητες (νυν Δημοτικές Ενότητες), την περίοδο 1981 – 2011, με βάση τις επίσημες απογραφές πληθυσμού. Από τα πληθυσμιακά στοιχεία φαίνεται ότι ο μόνιμος πληθυσμός ενώ παρουσίαζε σημαντική αύξηση μέχρι το 2001 λόγω του προαστιακού χαρακτήρα των περιοχών αυτών, την τελευταία δεκαετία παρουσίασε σημαντική μείωση όπως βέβαια συμβαίνει και στο σύνολο της χώρας. Λόγω της εξωτερικής μετανάστευσης μέρους του ενεργού πληθυσμού της περιοχής.

Πίνακας 8.7.1.3: Εξέλιξη πληθυσμού περιοχής μελέτης (βάση απογραφών ΕΣΥΕ)

Δ.Ε ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	Πληθυσμός απογραφής				Μεταβολή (%)		
	1981	1991	2001	2011	1991-01	2001-11	1981-2011
ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ	786	1.359	2.090	1.755	72,90%	53,79%	- 16,03%
ΣΤΑΜΑΤΑΣ	689	1.605	2.475	2.134	132,95%	54,21%	-

							13,78%
ΔΡΟΣΙΑΣ	1.403	3.026	5.865	4.539	115,68%	93,82%	- 22,61%
ΣΥΝΟΛΟΝ	2878	5990	10430	8428	108,13%	74,12%	- 19,19%

8.7.2 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Στην περιοχή μελέτη κυριαρχεί ο τριτογενής τομέας απασχόλησης με ποσοστό 64,4%, ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας με ποσοστό 30,2%, ενώ ασήμαντος είναι ο πρωτογενής τομέας με ποσοστό 4,3%. (ΕΣΥΕ 2011).

8.7.2.1 Πρωτογενής Τομέας

α. Γεωργία

Στη Δ.Ε. Ροδόπολης είναι πολύ λίγες οι αγροτικές εκτάσεις που ανέρχονται σε 1.267 στρ εκ των οποίων τα 298 στρ είναι ετήσιες καλλιέργειες, τα 265 στρ είναι δενδρώδεις, τα 103στρ είναι αμπέλια και τα περισσότερα είναι λιβάδια και βοσκότοποι (598 δτρ) που στην ουρία αποτελούν οικοπεδικές εκτάσεις που προορίζεται για δόμηση μόνιμης κατοικίας.

β. Κτηνοτροφία

Εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής εντοπίζονται 846 σταβλικές εγκαταστάσεις (ΟΠΕΚΕΠΕ, 2010), από τις οποίες: 797 αφορούν αιγοπρόβατα, 35 αφορούν βοοειδή, 7 αφορούν αιγοπρόβατα – βοοειδή, 3 αφορούν αιγοπρόβατα – ιπποειδή, 1 αφορά βοοειδή – ιπποειδή, 1 αφορά ιπποειδή, 2 αφορούν πτηνά και 1 αφορά κουνέλια.

Όσον αφορά τα είδη, οι 846 εγκαταστάσεις αφορούν: 131.962 αιγοπρόβατα, 3.615 βοοειδή, 16 ιπποειδή, 11.750 πτηνά και 388 κουνέλια.

Στην άμεση περιοχή μελέτης δεν υπάρχει κτηνοτροφία ούτε σταβλικές εγκαταστάσεις.

8.7.2.2 Δευτερογενής Τομέας

Σε ότι αφορά τις βιομηχανικές μονάδες, εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, εντοπίζονται συνολικά 652 βιομηχανικές μονάδες. Από αυτές, 188 ανήκουν στην κατηγορία IPPC και είκοσι τέσσερις (24) εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας SEVESO (Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Αττικής GR06, 2013).

Εντός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, υφίστανται τέσσερις (4) ΒΙΠΕ/ΒΙΟΠΑ, ήτοι: το ΒΙΟΠΑ Σχιστού, η ΒΕΠΕ Κερατέας, η ΒΙΠΕ Μεγάρων και η ΒΙΠΕ Αγ. Στεφάνου.

Επίσης, απαντώνται και οκτώ (8) Βιομηχανικές και Εμπορικές Ζώνες: η Βιομηχανική και Εμπορική Ζώνη Κορωπίου, η Βιομηχανική και Εμπορική Ζώνη Παιανίας, η Εμπορική Αναπτυξιακή Περιοχή Παλλήνης, τα Ναυπηγεία Σκαραμαγκά, η Βιομηχανική Ζώνη Ανοίξεως, η Βιομηχανική Ζώνη Κρουονερίου, η Βιομηχανική Ζώνη Ασπροπύργου και η Βιομηχανική Ζώνη Ελευσίνας.

Στην άμεση περιοχή της Δ.Ε. Ροδόπολης αναφέρεται η λειτουργία μικρών βιοτεχνιών τροφίμων, ειδών ένδυσης, επίπλων, καθώς και του τομέα κατασκευών και χονδρικού και λιανικού εμπορίου σε μικρό αριθμό.

8.7.2.3 Τριτογενής Τομέας

Δεν υφίσταται τουριστική δραστηριότητα στη Δ.Ε. Σταμάτας η οποία είναι γενικά περιορισμένη σε ολόκληρο το Δήμο Διονύσου. Όμως στην Π.Ε. Ανατ. Αττικής υπάρχουν 78 ξενοδοχειακές μονάδες ενός έως πέντε αστέρων με 6.078 δωμάτια και 12.106 κλίνες (Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο, 2017), που βρίσκονται κυρίως κατά μήκος της παραλιακής ζώνης καθώς και μεγάλος αριθμός ενοικιαζόμενων δωματίων, διαμερισμάτων και κατοικιών.

8.8. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

8.8.1 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ, ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΝΑΕΡΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

❖ ΟΔΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Εντός της λεκάνης απορροής και πλησίον αυτής εντοπίζονται αστικοί δρόμοι επιπέδου γειτονιάς, καθώς και οδοί, οι οποίες στο ΓΠΣ της Κοινότητας Σταμάτας χαρακτηρίζονται ως πρωτεύουσες και ως δευτερεύουσες αρτηρίες.

Πρωτεύουσες αρτηρίες:

- Η παλαιά εθνική οδός Αθηνών – Λαμίας
- Η λεωφόρος Δροσιάς - Σταμάτας

Δευτερεύουσες αρτηρίες:

- Ο άξονας που συνδέει τη λεωφόρο Δροσιάς – Σταμάτας με τον οικισμό Μπάλλα
- Οδός Στρ. Κουτσουμπρή – Λεωφ. Πιπεροπούλου μέχρι το όριο της γειτονιάς Εύξεινος Πόντος
- Ο άξονας που συνδέει τη γειτονιά Εύξεινος Πόντος με τον οικισμό Άγιος Στέφανος
- Η οδός 25^{ης} Μαρτίου μέχρι το γήπεδο
- Η οδός Αγίου Ιωάννη Θεολόγου – Πέππα μέχρι τον οικισμό Μπάλλας
- Η λεωφόρος Σταμάτας - Άνοιξης

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης το οδικό δίκτυο περιλαμβάνει

- Αυτοκινητόδρομος Α1: Εύζωνοι – Θεσσαλονίκη – Λάρισα – Λαμία – Αθήνα – Πειραιάς, το τμήμα από την Αθήνα έως την Μαλακάσα.
- Αυτοκινητόδρομος Α6 (Αττική Οδός): Ελευσίνα – Ασπρόπυργος – Άνω Λιόσια – Αμαρούσιο – Γέρακας – Παλλήνη – Κορωπί – Μαρκόπουλο
- Εθνική Οδός 81: Άνοιξη – Καπανδρίτι – Κάλαμος.
- Εθνική Οδός 83: Αθήνα – Κηφισιά – Άνοιξη – Μαραθώνας – Ραφήνα.

❖ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ

Πλησίον της περιοχής μελέτης διέρχεται το κύριο σιδηροδρομικό δίκτυο ΣΕΚ και ειδικότερα ο Κλάδος 1: Πειραιάς – Αθήνα – Λάρισα – Ελληνοτουρκικά Σύνορα

❖ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από τις λεωφορειακές γραμμές 507: Ζηρίνιο – Ροδόπολη- Σταμάτα και 535: Ζηρίνιο- Εύξεινος Πόντος.

❖ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Το πλησιέστερο αεροδρόμιο είναι το διεθνές αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος» Αθήνας, με μεγάλο μήκος διαδρόμων και σημαντικές εγκαταστάσεις, το οποίο εξυπηρετεί πτήσεις εσωτερικού, εξωτερικού καθώς και πτήσεις τσάρτερ κυρίως του θερινού μήνες.

❖ ΛΙΜΑΝΙΑ

Στην άμεση περιοχή μελέτης δεν υπάρχει λιμάνι ή καταφύγιο αλιευτικών σκαφών. Οι θαλάσσιες συγκοινωνίες στην ευρύτερη περιοχή του έργου εκτελούνται από το λιμάνι της Ραφήνας που συνδέεται καθημερινά με τις Κυκλάδες, την Εύβοια και τα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου. Επίσης, στην Αγία Μαρίνα υπάρχει πορθμείο που συνδέει την περιοχή μελέτης με τη Νότια Εύβοια και πιο συγκεκριμένα την Κάρυστο.

8.8.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

❖ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Τα απορρίμματα του Δήμου Διονύσου και της περιοχής Ροδόπολης συλλέγονται με απορριμματοφόρα του Δήμου και μεταφέρονται προς διάθεση στον ΧΥΤΑ Λιοσίων και Φυλής.

Η υφιστάμενη κατάσταση αναφορικά με τη διαχείριση των ΑΣΑ βασίζεται στη λειτουργία των εξής υποδομών:

(α) μονάδα μηχανικής ανακύκλωσης και λιπασματοποίησης στο Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (ΧΥΤΑ) Λιοσίων

(β) ΧΥΤΑ Φυλής σαν εναλλακτική λύση με προγραμματισμένη λύση μελλοντικά στον ΧΥΤΑ στη θέση Μαύρο Βουνό της Δ.Ε. Γραμματικό.

❖ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

Στην περιοχή μελέτης υπάρχει βασικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων σε αρκετούς οικισμούς του Δήμου όπως στη Δροσιά, Διόνυσο, Κρυονέρι, τμήμα του Αγ. Στεφάνου, της Άνοιξης, Σταμάτας και στο εντός οικισμού τμήμα της Ροδόπολης, ενώ ακόμα προγραμματίζεται η ολοκλήρωση των δικτύων αποχέτευσης στο σύνολο των οικισμών του Δήμου όσον αφορά τα εντός ορίων οικισμών τμήματα όπως της Άνοιξης, του Αγ. Στεφάνου και Ραπεντώσας. Το σύνολο των τοπικών δικτύων αποχέτευσης παραλαμβάνονται από κεντρικούς συλλεκτήρες της ΕΥΔΑΠ και οδηγούνται μέσω του παρακηφίσιου αγωγού προς το ΚΕΛ Μεταμόρφωσης.

❖ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Στην περιοχή μελέτης δεν υφίσταται οργανωμένο δίκτυο ομβρίων, παρά μόνον τοπικοί οχετοί ομβρίων σε ορισμένους κεντρικούς δρόμους οικισμών για την καθοδήγηση των ομβρίων προς τα παρακείμενα ρέματα.

8.8.3 ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Στην περιοχή μελέτης υφίστανται δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ενέργειας και τηλεπικοινωνιών.

Το δίκτυο ηλεκτροδότησης κρίνεται επαρκές στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Οι κύριοι χρήστες του δικτύου είναι τα νοικοκυριά, το εμπόριο και τέλος οι δημόσιες χρήσεις. Τα δίκτυα είναι όλα υπέργεια επί στύλων από σκυρόδεμα ή ξύλο και αφορούν μέση και χαμηλή τάση ΔΕΗ και τηλεφωνικά δίκτυα του ΟΤΕ.

8.9. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.9.1 ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ – ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ, ΤΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ

Η άμεση περιοχή του έργου δεν χαρακτηρίζεται από αυξημένη εκμετάλλευση-χρήση, τόσο των εδαφικών εκτάσεων, όσο και των υπεδαφικών σχηματισμών. Πιέσεις λόγω αλλαγής της μορφολογίας και διατάραξης των γεωλογικών σχηματισμών υφίστανται σε μικρό βαθμό, από τις θεμελιώσεις στην κατασκευή τεχνικών έργων αλλά και κατοικιών, γεγονός που είναι επακόλουθο της συνεχώς αυξανόμενης αστικής δραστηριότητας. Επακόλουθο της ίδιας δραστηριότητας είναι η μείωση των ελεύθερων επιφανειών, καθώς η αστικοποίηση οδηγεί στην δημιουργία αδιαπέρατων επιφανειών από άσφαλτο, σκυρόδεμα κ.α οικοδομικά υλικά.

Όσον αφορά την οργανική ρύπανση του εδάφους της άμεσης περιοχής του έργου, δεν υπάρχουν στοιχεία και μετρήσεις και επομένως δεν μπορεί να γίνει οποιαδήποτε ποσοτική εκτίμησή της. Γενικά, το έδαφος της περιοχής μπορεί να θεωρηθεί ότι αντιμετωπίζει

μικρού βαθμού προβλήματα ρύπανσης λόγω της διάθεσης των λυμάτων υπεδάφια στην περιοχή των οικισμών (είτε μέσω απορροφητικών βόθρων, είτε μέσω διαρροών σηπτικών βόθρων) που δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο, ή της ανεξέλεγκτης τοπικά διάθεσης των απορριμάτων, ειδικότερα στις παραρεμάτιες περιοχές. Η γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα, λόγω του αστικού χαρακτήρα της περιοχής, είναι περιορισμένη και οι όποιες πιθανές επιπτώσεις στην ποιότητα των εδαφών από αυτές τις δραστηριότητες, δεν εκτιμώνται ως σημαντικές.

8.9.2 ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ – ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΥΔΑΤΙΝΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

❖ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Οι πιέσεις στην ποσότητα των επιφανειακών υδάτων στην ευρύτερη περιοχή, δεν αξιολογούνται ως σημαντικές. Άλλωστε οι διαθέσιμοι επιφανειακοί υδατικοί πόροι στην περιοχή είναι ελάχιστοι. Τα ρέματα της περιοχής λειτουργούν κυρίως ως αγωγοί ομβρίων. Οι υδρευτικές ανάγκες στην περιοχή μελέτης καλύπτονται από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ δηλαδή από υδατικούς πόρους άλλου υδατικού διαμερίσματος. Ένα μέρος επίσης και των βιομηχανικών δραστηριοτήτων καλύπτει τις ανάγκες του σε νερό από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ.

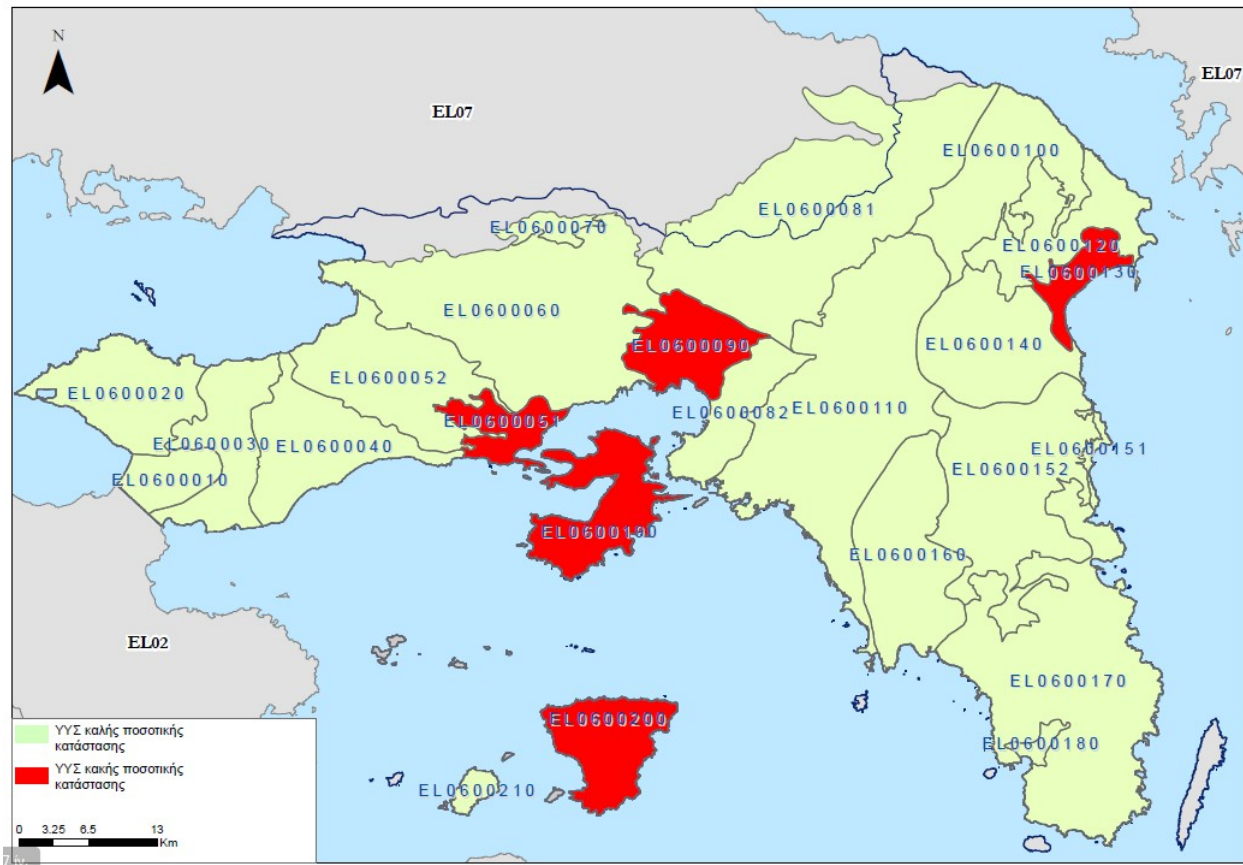
Το ρέμα «Ροδόπολης» εντάσσεται στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα της Πεντέλης, με κωδικό EL0600140, το οποίο ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (EL06).

Οι πιέσεις που ασκούνται στα υπόγεια υδατικά συστήματα επάγονται επιπτώσεις στη φυσική λειτουργία τους οι οποίες, σύμφωνα με τις ρυθμίσεις της Οδηγίας 2000/60, χαρακτηρίζονται και περιγράφονται ως μεταβολές της ποσοτικής και χημικής τους κατάστασης. Οι επαγόμενες επιπτώσεις είναι τόσο άμεσες, δηλαδή απευθείας στη λειτουργία των συστημάτων (π.χ. υπόγεια διάθεση ρυπαντών, υφαλμύρωση κ.α.), όσο και έμμεσες, μεταφερόμενες δηλαδή στα υπόγεια συστήματα από διεργασίες που συντελούνται στην επιφάνεια του εδάφους.

Όσον αφορά στο υπόγειο υδατικό δυναμικό της περιοχής, τα νερά του χρησιμοποιούνται τόσο στη γεωργία και την κτηνοτροφία όσο και στη βιομηχανία. Ωστόσο επειδή κανένας από τους προαναφερόμενους τομείς δεν είναι εντατικός στην περιοχή μελέτης, εκτιμάται πως και οι πιέσεις που ασκούνται στην ποσότητα των υπογείων υδάτων είναι μικρής έντασης. Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (EL06), η ετήσια τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος της Πεντέλης είναι 15,5 εκατομμύρια κυβικά, ενώ οι απολήψεις φτάνουν τα 11,9 εκατομμύρια κυβικά. Συνεπώς το ετήσιο ισοζύγιο είναι θετικό. Επομένως, η ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ Πεντέλης χαρακτηρίζεται ως «καλή», παρ' όλο που παρατηρείται τάση πτώσης στάθμης, η οποία οφείλεται στις υπεραντλήσεις που γίνονται στη δυτική πλευρά του, όπου έχουν

καταγραφεί και 47 υδρευτικές γεωτρήσεις για τους οικισμούς Πολιτείας, Ερυθραίας, Εκάλης, Σταμάτας, Μπάλας και Δροσιάς.

Μια μορφή πίεσης στην ποσότητα των υδατικών πόρων (επιφανειακών και υπόγειων) στην ευρύτερη περιοχή, αποτελεί και η αστικοποίηση. Η αύξηση των αδιαπέρατων επιφανειών, οδηγεί στην αύξηση των ποσοτήτων νερού που ρέουν επιφανειακά και στην μείωση των ποσοτήτων που κατεισδύουν στους υπόγειους υδροφόρους.



Χάρτης 8.9.1.1: Ποσοτική κατάσταση ΥΥΣ του ΥΣ Αττικής

❖ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία που να αφορούν την ποιότητα των επιφανειακών νερών της περιοχής. Με βάση γενικότερα τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες στην περιοχή, ενδεχόμενα να ασκούνται πιέσεις από την διάθεση ανεπεξέργαστων λυμάτων (οικιακά, βιομηχανικά), την ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμάτων, τη γεωργία και την κτηνοτροφία αλλά και τη ρύπανση από την απορροή των οδών. Από τις παραπάνω πηγές αυτή που επιφέρει τις μεγαλύτερες επιπτώσεις στην ποιότητα των επιφανειακών υδάτων είναι η απορροή από τις οδούς κυκλοφορίας. Οι άλλες πηγές λόγω της περιορισμένης εμφάνισής τους στην περιοχή μελέτης, μπορεί να επιφέρουν μικρού βαθμού επιπτώσεις.

Οι απορροές των ομβρίων στις οδούς, που είναι ασυνεχείς ως προς το χρόνο και μη συγκεντρωμένες σε μια συγκεκριμένη θέση, περιέχουν διάφορα συστατικά, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του νερού των υδάτινων σωμάτων, υπόγειων και επιφανειακών, στα οποία καταλήγουν, με αποτέλεσμα να συνιστούν διάχυτες ή μη-σημειακές πηγές ρύπανσης. Συγκεκριμένα, οι σταγόνες της βροχής συμπαρασύρουν τα διάφορα σωματίδια και ρύπους, που έχουν επικαθίσει ή προσκολληθεί στα οδοστρώματα, στα ερείσματα, στις διαχωριστικές νησίδες, στο εύρος καταλήψεως κ.λπ. των αυτοκινητοδρόμων για να καταλήξουν τελικά, είτε με απευθείας απορροή, είτε μέσω αποχετευτικού δικτύου στα παρακείμενα υδάτινα σώματα (ποτάμια, λίμνες, υγρά τοπία, υδροφόρα στρώματα, λιμνοθάλασσες κ.λπ.) (Yannopoulos et al., 2004).

Κατ' αυτόν τον τρόπο, οι απορροές αυτές περιέχουν διάφορα συστατικά, τα οποία χαρακτηρίζουν την ποιότητα του νερού. Μερικά από τα συστατικά αυτά οφείλονται στη χρήση των οδών και ειδικότερα, στον κυκλοφοριακό φόρτο, στο υλικό κατασκευής των οδοστρωμάτων, στις τεχνικές συντήρησης κ.λπ., ενώ άλλα προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή από την οποία διέρχεται η οδός και μεταφέρονται με τις ατμοσφαιρικές εναποθέσεις, οι οποίες μπορούν να περιέχουν διάφορες ουσίες, όπως π.χ. φυτοφάρμακα, λιπάσματα, ρύπους λόγω βιομηχανικών και εμπορικών δραστηριοτήτων κ.λπ. (Yannopoulos et al., 2004).

Σύμφωνα με τους Bingham et al. (2002), ο μόλυβδος, ο ψευδάργυρος και ο χαλκός είναι σε γενικές γραμμές οι σημαντικότεροι ρύποι στις απορροές των υπεραστικών οδών με τις υψηλότερες συγκεντρώσεις να εμφανίζονται κατά τη διάρκεια των 30 πρώτων λεπτών της βροχόπτωσης.

Οι ρύποι, που συνήθως περιέχονται στις απορροές των ομβρίων των υπεραστικών οδών, είναι:

- Στερεά σωματίδια. Αυτά είναι λεπτά σωματίδια σκόνης που προέρχονται από την περιοχή από την οποία διέρχεται η υπεραστική οδός, σκόνη και σκουπίδια που μεταφέρονται και ρυπαίνονται από τον κυκλοφοριακό φόρτο ή προέρχονται από τις εργασίες συντήρησης, όπως είναι π.χ. η χρήση αποπαγωτικών μέσων.
- Βαρέα μέταλλα. Στις απορροές των ομβρίων των υπεραστικών οδών μπορούν να περιέχονται μόλυβδος, ψευδάργυρος, σίδηρος, χαλκός, κάδμιο, χρώμιο, νικέλιο, μαγγάνιο, βάριο, καίσιο και αντιμόνιο. Τα βαρέα μέταλλα μπορούν να προέρχονται από τα αυτοκίνητα, τα καυσαέρια, τις φθορές των ελαστικών, των φρένων και των μηχανικών μερών των οχημάτων, τη διάβρωση των χρωμάτων και τις σκουριές (USEPA, 1996). Ειδικότερα, ο ψευδάργυρος προέρχεται από διάφορες πηγές, όπως για παράδειγμα από τις φθορές των επισώτρων, των φρένων, τις εκπομπές των καυσαερίων και τα αποπαγωτικά άλατα (Christensen & Guinn, 1979). Ο σίδηρος, το βάριο και το καίσιο

προέρχονται από τις φθορές των φρένων, ενώ το αντιμόνιο από τις φθορές των ελαστικών. Ο σίδηρος μπορεί να προέρχεται και από την υποβάθμιση των αυτοκινήτων. Το νικέλιο οφείλεται στη βενζίνη και στα πετρέλαια, στα λιπαντικά κ.λπ., ενώ το μαγγάνιο στη φθορά των κινητήρων (USEPA, 1996).

- ο Χλωρίδια: Αυτά κυριαρχούν στις απορροές των ομβρίων των υπεραστικών οδών κατά τους χειμερινούς, κυρίως, μήνες λόγω της ρίψης άλατος. Στις απορροές των ομβρίων μπορούν να βρεθούν νάτριο, ασβέστιο και θείο που οφείλονται στα αποπαγωγικά υλικά. Το θείο μπορεί να οφείλεται και στα καύσιμα, όπως και στα ασφαλτικά υλικά (USEPA, 1996).

Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα και την ποσότητα των απορροών των οδικών δικτύων, το μέγεθος και την κατανομή τους στο χρόνο, αλλά και τις συγκεντρώσεις των ρύπων που θα περιέχουν, είναι ο κυκλοφοριακός φόρτος, τα χαρακτηριστικά της βροχόπτωσης, ο τύπος της επιφάνειας του οδοστρώματος και η φύση των ρύπων. Στον Πίνακα 8.9.2.1 παρουσιάζονται συνοπτικά οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των απορροών από οδικά δίκτυα.

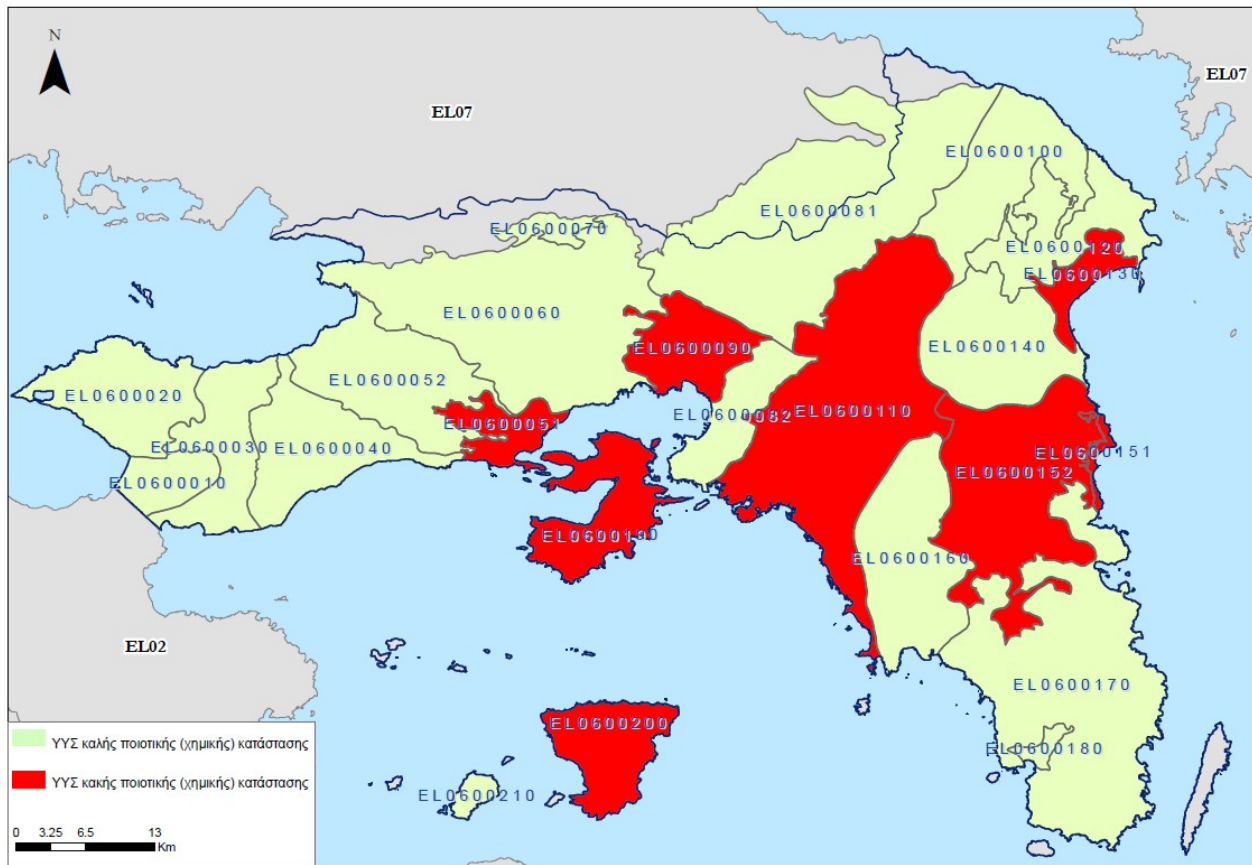
Ο κυκλοφοριακός φόρτος επηρεάζει τη συγκέντρωση των ρύπων στις επιφάνειες των υπεραστικών οδών. Από έρευνα της FHWA (Federal Highway Administration) που έγινε κατά τη δεκαετία του '70 για την ποιότητα του νερού των απορροών των υπεραστικών οδών προέκυψε ότι οι απορροές αυτές έχουν σημαντικές επιπτώσεις μόνο σε οδούς με κυκλοφοριακό φόρτο μεγαλύτερο των 30.000 οχημάτων ανά ημέρα (USEPA, 1996).

Πίνακας 8.9.2.1: Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των απορροών από οδούς

Ρύπος	Βροχή		Όγκος απορροής	Προηγούμενη διάρκεια άνομβρης περιόδου	Όγκος κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της βροχής	Όγκος κυκλοφορίας που προηγήθηκε της βροχής
	Διάρκεια	Ένταση				
Αιωρούμενα στερεά		+	+	+		
Ψευδάργυρος	+		+			+
COD	+	+	+	+		+
Φώσφορος	+	+	+			+
Νιτρικά		+	+			+
Μόλυβδος		+	+		+	
Χαλκός	+		+		+	
Πετρέλαια και λάδια			+		+	

Σχετικά με την ποιότητα των υπογείων υδάτων, όπως παρουσιάστηκε και στον πίνακα 8.9.2.1, η ποιότητα των υπογείων νερών στην περιοχή του έργου είναι καλή. Αυτό μπορεί να αποδωθεί και σε ένα ποσοστό στο γεγονός ότι η ρυπασμένη επιφανειακή απορροή δεν κατεισδύει στον υδροφόρο, καθώς μεγάλο τμήμα των ρεμάτων είναι εγκιβωτισμένο. Με τον τρόπο αυτό προστατεύονται τα υπόγεια νερά από την έμμεση ρύπανση. Επομένως, σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, η χημική του κατάσταση χαρακτηρίζεται ως «καλή».

Επιπλέον, σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, στο υπόγειο υδατικό σύστημα Πεντέλης (EL06000140) παρατηρήθηκαν φαινόμενα υφαλμύρωσης, εξαιτίας της θαλάσσιας διείσδυσης που συντελείται στην παράκτια ζώνη.



Χάρτης 8.9.1.2: Χημική κατάσταση ΥΣ του ΥΣ Αττικής

8.9.3 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ

Η χλωρίδα και η πανίδα στην περιοχή του έργου δέχονται ποικίλες πιέσεις από τις πολύμορφες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στην περιοχή. Οι δασικές πυρκαγιές, η συνεχώς αυξανόμενη οικιστική ανάπτυξη και η ύπαρξη έργων υποδομής, αποτελούν τις αντιπροσωπευτικές χρήσεις και δραστηριότητες που επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον. Η επεκτατική αντίληψη που επικρατεί για την ανάπτυξη των οικισμών, οδηγεί στην καταστροφή και συρρίκνωση της βλάστησης και κατ' επέκταση στον αφανισμό ή μείωση του πληθυσμού πιο συχνά, ορισμένων ειδών πανίδας.

Στην περιοχή του έργου οι ανωτέρω αναφερόμενες πιέσεις, έχουν λάβει χώρα σε σημαντικό βαθμό και ίσως η χλωρίδα και πανίδα ή τα οικοσυστήματα γενικότερα είναι μια συνιστώσα του περιβάλλοντος που έχει πληγεί σε μεγαλύτερο βαθμό από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

8.9.4 ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Το όρος Πεντέλη, που εντοπίζεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου, αποτέλεσε και συνεχίζει να αποτελεί σημαντική πηγή εκμετάλλευσης μαρμάρου για το Νομό Αττικής. Οι λατομικοί χώροι στην Πεντέλη καταλαμβάνουν σημαντικές εκτάσεις και είναι ορατά αντιληπτοί από πολλά σημεία του λεκανοπεδίου. Ο κύριος όγκος των λατομείων μαρμάρου τοποθετείται στη νοτιοδυτική πλευρά του όρους και χαρακτηρίζεται κυρίως από ανενεργά λατομεία. Στη βορειοανατολική πλευρά του όρους τοποθετούνται τα υπόλοιπα λατομεία. Η εξόρυξη του μαρμάρου στην Πεντέλη με τον τρόπο που πραγματοποιήθηκε έως σήμερα (χωρίς σχεδιασμό και με τη μέθοδο της επιφανειακής εκμετάλλευσης) δημιούργησε μια ιδιόζουσα ενότητα περιβάλλοντος, μεγάλης έκτασης, αποτελούμενη από δρόμους, εκσκαφές και αποθέσεις υποπροϊόντων εκμετάλλευσης. Η έντονη λατομική δραστηριότητα λοιπόν τις τελευταίες δεκαετίες επέφερε ιδιαίτερα δυσμενείς επιπτώσεις στο τοπίο του όρους Πεντέλη με αποτέλεσμα σήμερα να αναζητούνται λύσεις για την αποκατάσταση του τοπίου.

8.10. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

❖ Πηγές ρύπανσης και κύριοι ατμοσφαιρικοί ρύποι

Οι ανθρωπογενείς πηγές ρύπανσης είναι πολυπληθείς. Απαριθμώντας, μπορούμε να διακρίνουμε τις εξής πηγές ρύπανσης:

- Βιομηχανία (λόγω καύσεων και διαφυγών) :
 - Διυλιστήρια : Καυσαέρια (SO₂, αιωρούμενα σωματίδια)

Θειούχα αέρια κατά την αποθείωση

Σωματίδια κατά την πυρόλυση.

Διαφυγές υδρογονανθράκων

- Επεξεργασία μετάλλων
- Χημική βιομηχανία : Παρασκευή θειικού οξέος
 - Βιομηχανία λιπασμάτων
 - Πετροχημική βιομηχανία
 - Καύση απορριμμάτων
- Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί
- Κυκλοφορία (καυσαέρια και αναθυμιάσεις):
 - Βενζινοκίνητα επιβατικά οχήματα ιδιωτικής χρήσης
 - Ταξί και άλλα πετρελαιοκίνητα επιβατικά οχήματα
 - Μοτοσικλέτες
 - Λεωφορεία και φορτηγά
 - Άλλα μέσα συγκοινωνίας
- Μικροκαταναλωτές (λόγω καύσεων και της χρήσης διαλυτών):
 - Επιχειρήσεις κατεργασίας
 - Εμπορική κατανάλωση
 - Οικιακή κατανάλωση

Στη συνέχεια γίνεται μία σύντομη αναφορά στους κύριους ατμοσφαιρικούς ρύπους και στην επίδραση τους στο περιβάλλον.

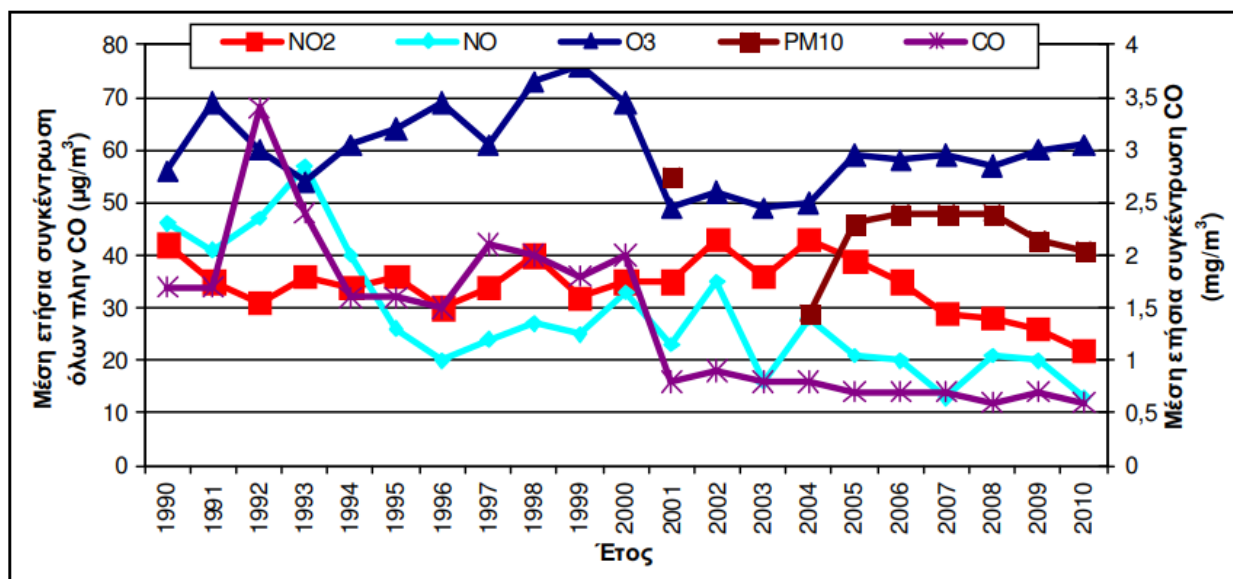
❖ Ποιότητα ατμόσφαιρας

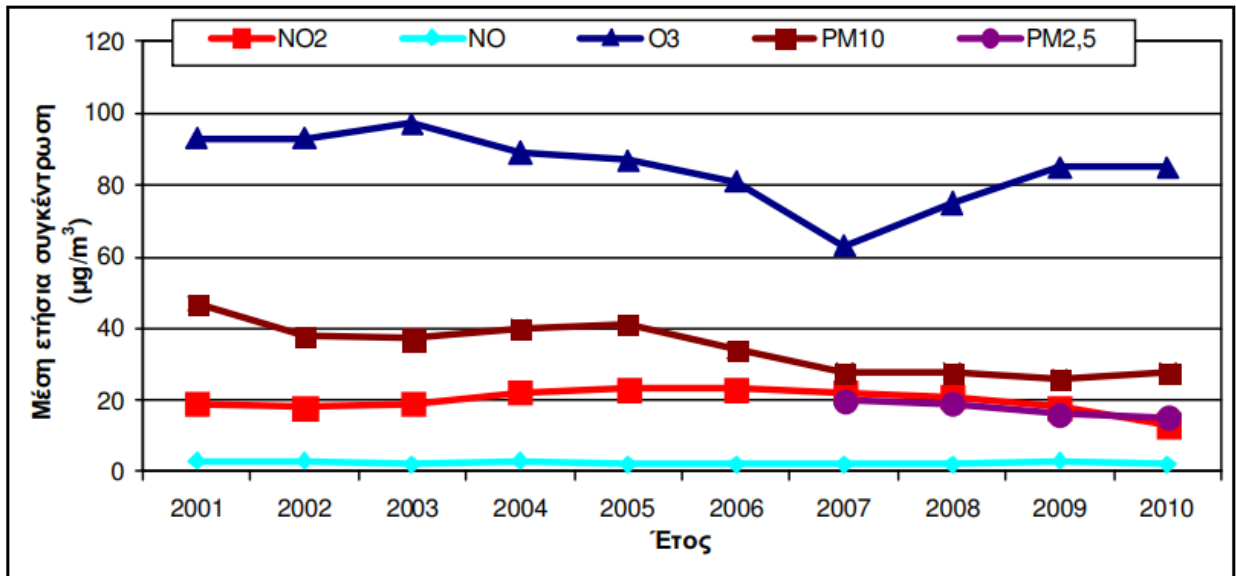
Η αποτίμηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας μιας περιοχής μπορεί να γίνει με συστηματικές μετρήσεις των παραμέτρων αέριας ρύπανσης σε εκτεταμένο δίκτυο σταθμών μέτρησης. Στην άμεση περιοχή μελέτης δεν υφίσταται τέτοιο δίκτυο μετρήσεων, ενώ εκτεταμένο και αξιόπιστο δίκτυο υπάρχει στην περιοχή της μείζονος Αθήνας που λειτουργεί με ευθύνη του ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΑΡΘ. Οι πλησιέστεροι στην περιοχή του έργου σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του δικτύου του ΥΠΕΧΩΔΕ είναι αυτοί της Αγίας Παρασκευής και του Αμαρουσίου. Τα χαρακτηριστικά των σταθμών δίνονται στον πίνακα 8.10.1.

Πίνακας 8.10.1: Χαρακτηριστικά του σταθμού μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης Αμαρουσίου

Γεωγραφικό μήκος	Γεωγραφικό πλάτος	Υψόμετρο (m)	Χαρακτήρας θέσης	Μετρούμενοι ρύποι
Μαρούσι				
23°47'14"	38°01'51"	170	Αστικός-Κυκλοφορίας	CO, NO, NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀
Αγία Παρασκευή				
23°49'10"	37°59'42"	290	Περιστικός-Υποβάθρου	NO, NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5}

Η διαχρονική μεταβολή των μέσων ετήσιων τιμών ατμοσφαιρικής ρύπανσης για τους ρύπους CO, NO, NO₂, O₃, PM₁₀, στο σταθμό του Αμαρουσίου δίνονται στα σχήμα 8.10.1, ενώ στο σχήμα 8.10.2 παρουσιάζεται η διαχρονική μεταβολή των ρύπων NO, NO₂, O₃, PM₁₀ στο σταθμό της Αγίας Παρασκευής.

**Σχήμα 8.10.1:** Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών CO, NO₂, NO, O₃ και PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) στο σταθμό Αμαρουσίου



Σχήμα 8.10.2: Διαχρονική μεταβολή μέσων ετήσιων τιμών CO, NO₂, NO, O₃ και PM₁₀ (µg/m³) στο σταθμό Αγίας Παρασκευής

Από τις συγκρίσεις των συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων με τα ισχύοντα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας και τις οριακές ενδεικτικές τιμές που καθορίζονται στις Κοινοτικές Οδηγίες, προκύπτουν υπερβάσεις σε ορισμένους ρύπους. Η κατάσταση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ανά ρύπο, στην Αθήνα κατά το έτος 2010, ήταν:

- Αιωρούμενα σωματίδια PM₁₀. Τα αιωρούμενα σωματίδια PM₁₀, παρουσιάζουν υπερβάσεις των ορίων. Είναι από τους ρύπους που αποτελούν πρόβλημα για τα περισσότερα κράτη μέλη της Ε.Ε.
- Αιωρούμενα σωματίδια PM_{2,5}. Τα αιωρούμενα σωματίδια PM_{2,5}, δεν παρουσίασαν υπέρβαση της ενδεικτικής οριακής τιμής ούτε της τιμής στόχου σε καμία θέση μέτρησης.
- Διοξείδιο του αζώτου (NO₂). Το διοξείδιο του αζώτου δεν παρουσιάζει υπερβάσεις της μέσης ετήσιας τιμής.
- Όζον (O₃). Για το ρύπο αυτό, παρουσιάστηκαν υπερβάσεις τόσο του ορίου ενημέρωσης όσο και του ορίου συναγερμού.
- Μονοξείδιο του άνθρακα (CO). Δεν σημειώθηκε υπέρβαση της οριακής τιμής.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν αξιοσημείωτες πηγές αέριας ρύπανσης. Οι κυριότερες επιδράσεις στην ποιότητα ατμόσφαιρας οφείλονται περισσότερο στις εκπομπές από την οδική κυκλοφορία, σε όλη τη διάρκεια του έτους και κατά δεύτερο λόγο στις εκπομπές από τα συστήματα θέρμανσης των κατοικιών της περιοχής (το χειμώνα).

Με την κατασκευή του συγκεκριμένου έργου δεν θα προκληθεί επιπλέον επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος.

8.11. ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Ο κυκλοφοριακός θόρυβος είναι μία πηγή θορύβου με ιδιότητες πολύ διαφορετικές από αυτές του αεροπορικού, του σιδηροδρομικού ή του εργαστηριακού θορύβου.

Ο κυκλοφοριακός θόρυβος είναι συνεχής και αδιάκοπος και καλύπτει όλο το οικιστικό πλέγμα, τόσο κατά μήκος όσο και κατά πλάτος, ενώ οι υπόλοιπες πηγές θορύβου εμφανίζουν μεμονωμένες αιχμές και δημιουργούν πρόβλημα σε ορισμένη μόνο ακτίνα.

Η υπάρχουσα κατάσταση ηχορύπανσης οφείλεται κυρίως στις εκπομπές θορύβου από την κυκλοφορία των οχημάτων στις οδούς που περικλείονται εντός της λεκάνης απορροής.

Η βασική στάθμη του κυκλοφοριακού θορύβου (Basic Noise Level), δηλαδή η στάθμη σε απόσταση 10m από τον δρόμο, είναι χαμηλότερη από το επιτρεπόμενο όριο των 70dB(A).

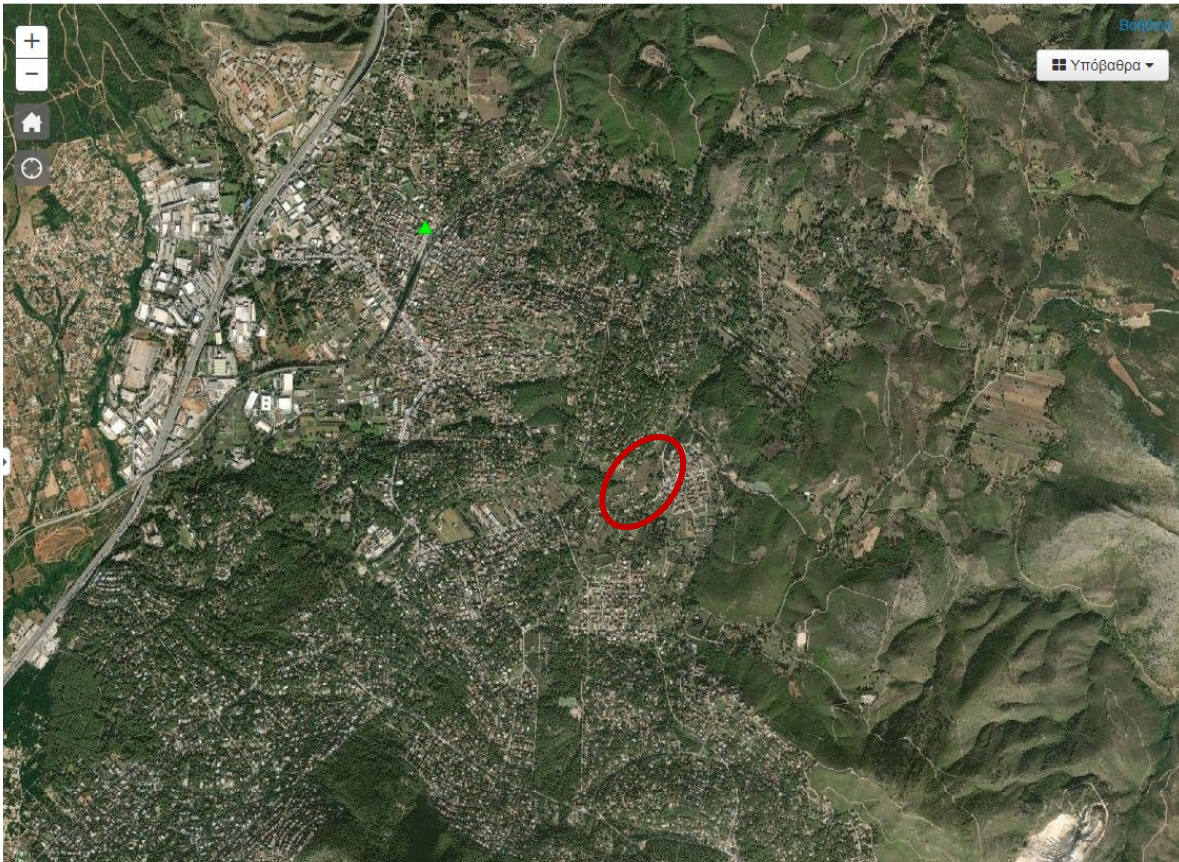
Έτσι, η εκτίμηση της ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος θεωρείται ικανοποιητική άλλα χρήζει διερεύνησης, λαμβάνοντας υπόψη ότι το μελετώμενο ρέμα, κατά κύριο λόγο, δεν διέρχεται από κατοικημένες περιοχές, εκτός από ένα μήκος 890m περίπου. Σε αυτό το τμήμα υφίσταται δόμηση, περιλαμβάνοντας κυρίως κατοικίες.

8.12. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Η κύρια πηγή ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην περιοχή μελέτης είναι οι κεραίες κινητής τηλεφωνίας. Οι ακτινοβολίες αυτές είναι τεχνητά παραγόμενες μη ιοντίζουσες ακτινοβολίες, οι οποίες δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να συγχέονται με τη ραδιενέργεια (ιοντίζουσα ακτινοβολία) τόσο ως προς το είδος της ακτινοβολίας όσο και ως προς την επικινδυνότητα.

Η Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) είναι υπεύθυνη για την προστασία του πληθυσμού και του περιβάλλοντος από ηλεκτρομαγνητικά πεδία υψηλών και χαμηλών συχνοτήτων. Το έτος 2015 τέθηκε σε λειτουργία το Εθνικό Παρατηρητήριο Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων (ΕΠΗΠ), το οποίο έχει ως σκοπό το διαρκή και αξιόπιστο έλεγχο της τήρησης των ορίων ασφαλούς έκθεσης του κοινού στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, όπως αυτά καθορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία. Η λειτουργία του βασίζεται σε ένα δίκτυο σταθερών και κινητών σταθμών μέτρησης της υψίσυχνης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και παρέχει άμεση (on-line) πρόσβαση του κοινού στα αποτελέσματα των μετρήσεων.

Πλησιέστερα στην εγκατάσταση είναι εγκατεστημένος ο σταθμός μέτρησης στο Δημαρχείο Αγίου Στεφάνου.



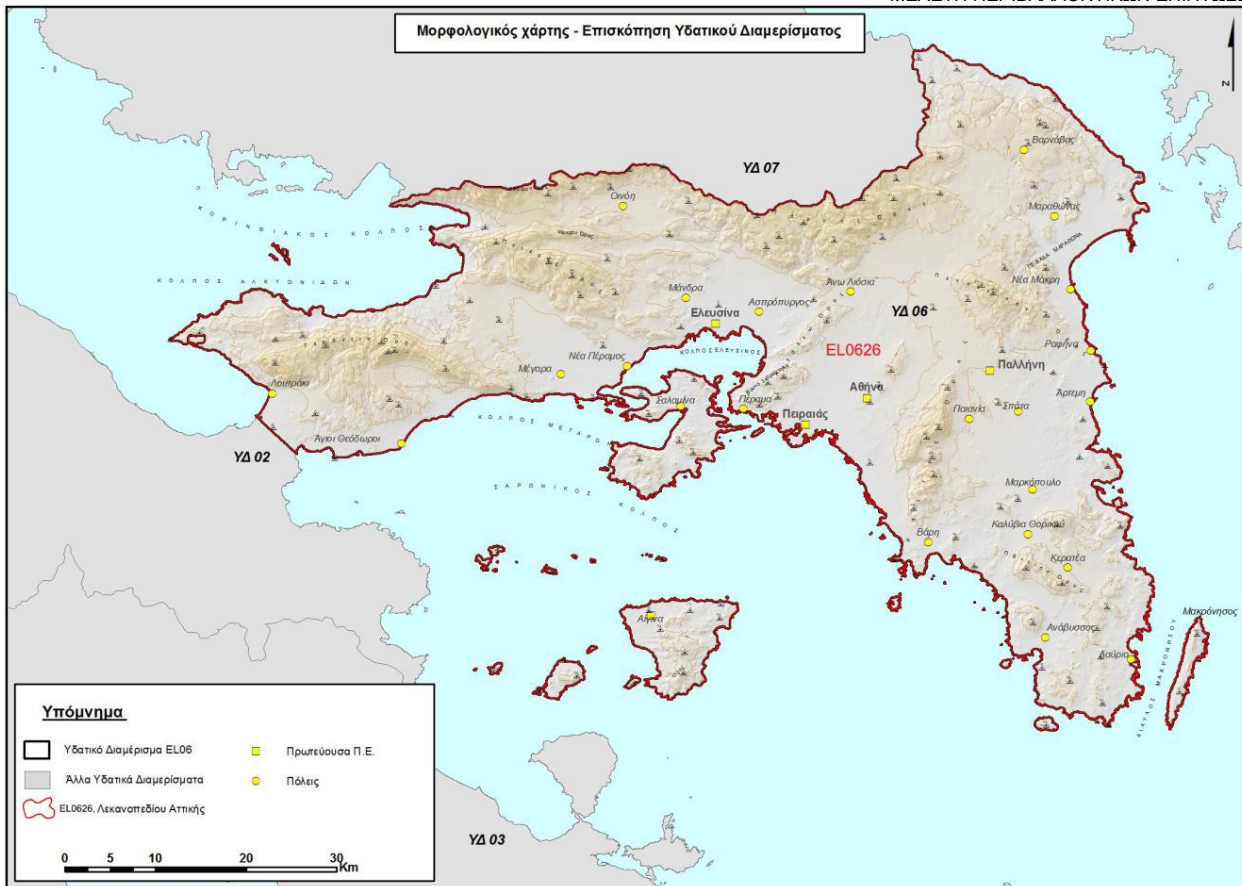
Εικόνα 21: Απεικόνιση σταθμού μέτρησης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε σχέση με την περιοχή μελέτης

8.13. ΥΔΑΤΑ

8.13.1 ΣΧΕΔΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Όπως προαναφέρθηκε, η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Αττικής (EL06), σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία – Πλαίσιο για Διαχείριση Υδάτων (Οδηγία 2000/60/ΕΚ), το οποίο εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. οικ. 391/08-04-2013 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1004/24-4-2013). Το Σχέδιο αναθεωρήθηκε με την υπ' αριθμ. ΕΓ οικ. 903/2017 Απόφαση (ΦΕΚ 4672/Β/29.12.2017).

Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής αποτελείται από τη Λεκάνη Απορροής του Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626), η οποία συμπεριλαμβάνει τα νησιά Σαλαμίνα, Αίγινα, Αγκίστρι και Μακρόνησο και έχει έκταση 3.187km².



Εικόνα 22: Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής

Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής (EL06) περιλαμβάνει σχεδόν ολόκληρη την Περιφέρεια Αττικής (89,31%), τα νησιά Αίγινα, Σαλαμίνα και Μακρόνησο, μικρό τμήμα της Π.Ε. Βοιωτίας (1,4%) και της Π.Ε. Κορινθίας (12,9%). Ο πληθυσμός του με βάση την απογραφή του 2001 ήταν 3.877.121 κάτοικοι και σύμφωνα με την απογραφή του 2011 ήταν 3.811.754 κάτοικοι, παρουσιάζοντας μείωση της τάξεως του 2,0%. Για τις ανάγκες εκτίμησης των πιέσεων στα υδατικά συστήματα ο μόνιμος πληθυσμός του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής για το έτος 2015 εκτιμήθηκε σε 3.902.463 κάτοικους.

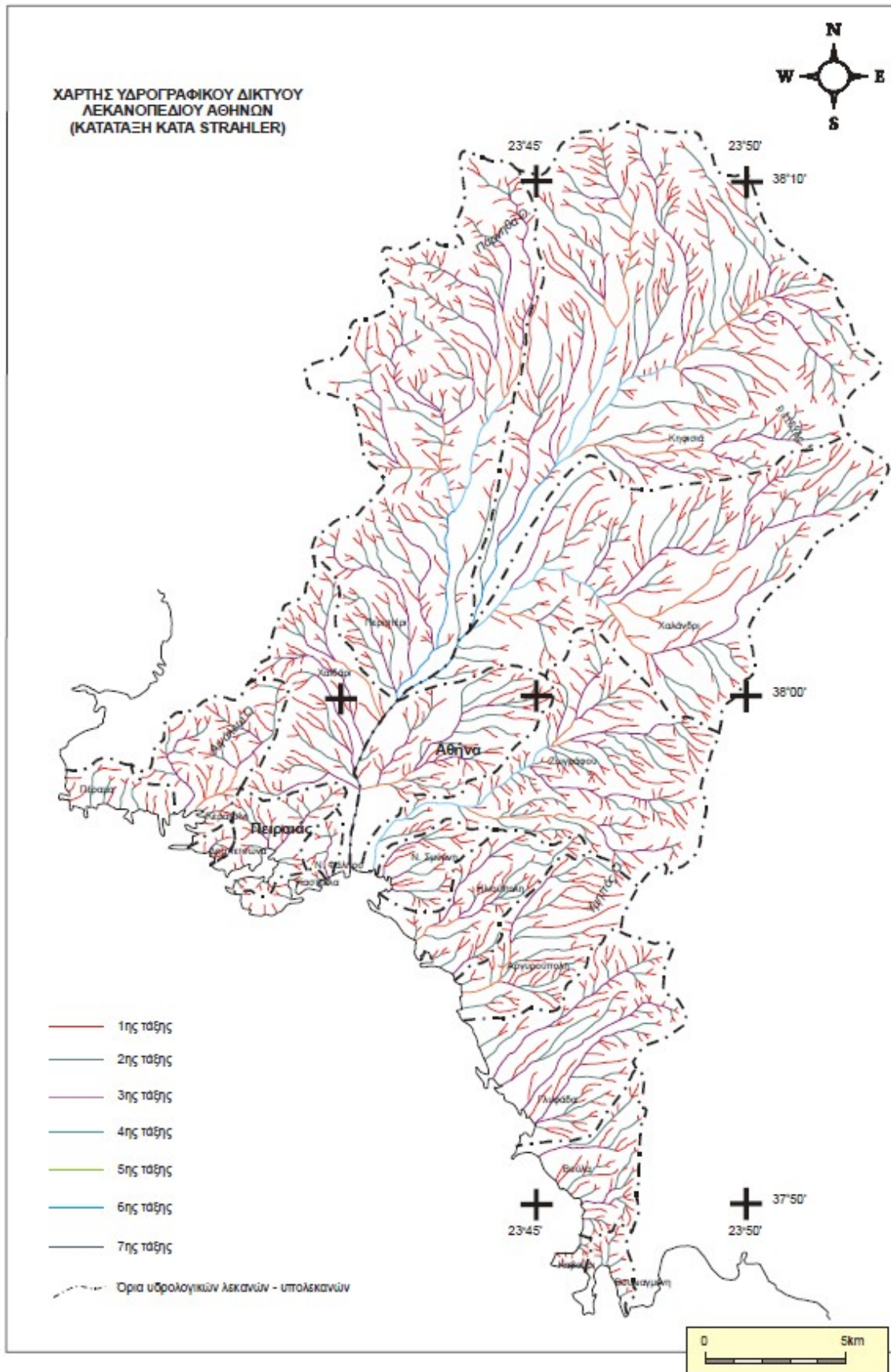
Η γεωμορφολογική εικόνα του διαμερίσματος χαρακτηρίζεται από ποικιλομορφία αναγλύφου. Στο διαμέρισμα περιλαμβάνονται τέσσερα βουνά με υψόμετρο πάνω από 1.000 m (Πάρνηθα με 1.413 m, Κιθαιρώνας με 1.401 m, Πεντέλη με 1.108 m, Υμηττός με 1.025 m), ενώ οι περισσότερες πεδινές εκτάσεις βρίσκονται στην παράκτια ζώνη. Το μέσο υψόμετρο του ηπειρωτικού τμήματος είναι 115 m, ενώ των νησιών Αίγινας και Σαλαμίνας 60 και 20 m αντίστοιχα. Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής αναπτύσσεται σε περιοχή με πολυσχιδές ανάγλυφο που χαρακτηρίζεται από επιμήκους ανάπτυξης και μεταβαλλόμενης διεύθυνσης ορεινές μάζες, που διακρίνονται από ενδιάμεσες πεδινές λεκάνες. Στο βόρειο και δυτικό τμήμα της περιοχής ορθώνονται οι ορεινοί όγκοι Πάρνηθας, Κιθαιρώνας, Πατέρα και Γερανείων που εκτείνονται

κυρίως με διεύθυνση Α-Δ. Στο ανατολικό τμήμα αναπτύσσεται στα βόρεια η Πεντέλη με τα βουνά Γραμματικού – Μαραθώνα και οι ορεινές μάζες Υμηττού και Λαυρεωτικής. Η Πεντέλη έχει περίπου κυκλική ανάπτυξη ενώ στον Υμηττό και τη Λαυρεωτική οι ορεογραφικοί άξονες είναι από Βορρά προς Νότο. Στο μέσον της περιοχής εκτείνεται η λεκάνη του Κηφισού που διαρρέεται από τον ομώνυμο ποταμό με κατεύθυνση από Β.ΒΑ προς Ν.ΝΔ. Στο ανατολικό τμήμα υπάρχει ακόμα η εσωτερική λεκάνη των Μεσογείων με την παράκτια ζώνη Μαραθώνα – Νέας Μάκρης, ενώ στα δυτικά οι λεκάνες Θριάσιου πεδίου και Μεγάρων.

Ο κύριος υδροκρίτης που ορίζει το Λεκανοπέδιο Αθηνών ακολουθεί την κορυφογραμμή των ορέων Αιγάλεω, Πάρνηθα, Πεντέλη και Υμηττό.

Το Λεκανοπέδιο εσωτερικά είναι ασυνεχές και διακρίνεται με βάση τους υδροκρίτες σε 15 υδρολογικές λεκάνες (χάρτης 8.13.1.1). Η λεκάνη του Κηφισού είναι η μεγαλύτερη και καλύπτει το 67% της έκτασής του. Στο σύνολο του υδρογραφικού δικτύου του Λεκανοπεδίου διακρίθηκε μέχρι και 7ης τάξης κλάδος, που αντιστοιχεί στον Κηφισό ποταμό.

Το Λεκανοπέδιο Αθηνών, συνολικού εμβαδού 538,18 km², έχει μέση υδρογραφική πυκνότητα 2,98 km/km² και μέση υδρογραφική συχνότητα 3,79 κλ./km². Οι κλάδοι του υδρογραφικού δικτύου για το σύνολό του φαίνονται στον πίνακα 8.13.1.3, ενώ στον πίνακα 8.13.1.4 παρουσιάζονται η υδρογραφική πυκνότητα και συχνότητα όλων των υδρολογικών λεκανών.



Χάρτης 8.13.1.1: Υδρογραφικός χάρτης λεκανοπεδίου Αθηνών

Πίνακας 8.13.1.2: Στοιχεία υδρογραφικού δικτύου στο σύνολο του Λεκανοπεδίου Αθηνών

Κλάδοι	1ης τάξης	2ης τάξης	3ης τάξης	4ης τάξης	5ης τάξης	6ης τάξης	7ης τάξης	Σύνολο
Αριθμός	1525	404	82	20	4	2	1	2038
Μήκος (km)	850,5	419,5	223	69	24,5	11	6	1603,5
Μέσο Μήκος (km)	0,56	1,04	2,72	3,45	6,12	5,5	6	

Πίνακας 8.13.1.3: Υδρογραφική πυκνότητα και συχνότητα ανά υδρολογική λεκάνη

Υδρολογικές Λεκάνες	Πυκνότητα km/km ²	Συχνότητα κλ./km ²
Κηφισού	2,9	3,38
Ιλισού-Ζωγράφου	3,45	4,77
Ν. Σμύρνης	4,27	4,64
Ηλιούπολης	2,58	4,91
Αργυρούπολης	3,15	3,13
Γλυφάδας	3,1	3,66
Βούλας	2,74	4,81
Καβουρίου	3,8	11,43
Βουλιαγμένης	3,78	7,27
Ν. Φαλήρου	2,99	5,55
Καστέλας	2,11	5,38
Πειραιά	3,45	6,13
Δραπετσώνας	3,98	7,96
Κερατσινίου	2,47	5,31
Περάματος	2,8	4,11

Η υδρογραφική πυκνότητα των λεκανών δεν παρουσιάζει σημαντική διακύμανση τιμών και κυμαίνεται από 2,11 έως 4,27 km/km². Το 94% του Λεκανοπεδίου Αθηνών έχει πυκνότητα που κυμαίνεται μεταξύ 2,51-3,50 km/km².

Η υδρογραφική συχνότητα, σε αντίθεση με την πυκνότητα, παρουσιάζει διακυμάνσεις τιμών από 2,89 έως 11,43 κλ./km². Η λεκάνη του Κηφισού έχει υδρογραφική συχνότητα 3,38 κλ./km², μικρότερη από το σύνολο του Λεκανοπεδίου, που είναι 3,79 κλ./km².

8.13.2 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ

Στο ΥΔ Αττικής (EL06) εντοπίζονται 15 ποτάμια ΥΣ και είναι τα κάτωθι:

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Μήκος (Km)	Άμεση Λεκάνη Απορροής (Km ²)	Αθροιστική Λεκάνη Απορροής (Km ²)	Μέση Ετήσια Απορροή (hm ³)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626)								
1	Ρ. ΠΑΛΙΟΜΙΑΟΥΛΗ	EL0626R00002009N	ΦΥΣ	9,09	24,6	24,6	5,0	R-M5
2	Ρ. ΛΑΚΑ	EL0626R00000008N	ΦΥΣ	9,02	69,1	69,1	13,0	R-M1
3	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 1	EL0626R000200001H	ΙΤΥΣ	14,04	160,5	422,2	94,0	R-M2
4	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 7	EL0626R000210007N	ΦΥΣ	3,53	11,3	11,3	2,5	R-M1
5	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 5	EL0626R000206005N	ΦΥΣ	3,44	9,4	9,4	2,5	R-M5
6	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 4	EL0626R000204004N	ΦΥΣ	7,24	14,6	14,6	4,5	R-M1
7	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 6	EL0626R000208006N	ΦΥΣ	1,35	7,2	7,2	2,0	R-M1
8	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 1	EL0626R000100010N	ΦΥΣ	3,93	13,2	102,5	11,0	R-M2
9	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 3	EL0626R000100011N	ΦΥΣ	9,81	34,7	34,7	4,0	R-M1
10	Ρ. ΡΑΦΗΝΑΣ 2	EL0626R000100012N	ΦΥΣ	18,22	54,6	54,6	7,0	R-M1
11	Ρ. ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	EL0626R000300013N	ΦΥΣ	5,91	36,3	36,3	5,0	R-M1
12	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 2	EL0626R000200002N	ΦΥΣ	19,83	177,6	261,7	53,0	R-M2
13	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 3	EL0626R000202003N	ΦΥΣ	9,20	27,0	27,0	6,0	R-M5
14	Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	EL0626R000300014N	ΦΥΣ	10,01	213,4	213,4	32,6	R-M2
15	Π. ΚΗΦΙΣΟΣ 8 – Ρ. ΠΥΡΝΑΣ	EL0626R000212008H	ΙΤΥΣ	1,38	14,65	14,7	2,7	R-M1

ΦΥΣ: Φυσικό ΥΣ, ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερως Τροποποιημένο ΥΣ

Εντοπίζεται και ένα λιμναίο υδατικό σύστημα:

α/α	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Κατηγορία	Έκταση (Km ²)	Περίμετρος (Km)	Τύπος ΥΣ
ΛΑΠ Λεκανοπεδίου Αττικής (EL0626)						
1	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΑΡΑΘΩΝΑ	EL0626RL00000001H	ΙΤΥΣ	2,98	11,41	L-M8

ΙΤΥΣ: Ιδιαίτερως Τροποποιημένο ΥΣ

Το μελετώμενο ρέμα αποτελεί τμήμα του ρέματος Ροδόπολης, το οποίο στο ανάντη τμήμα του διασχίζει τον οικισμό της Ροδόπολης και κατέρχεται με κατεύθυνση προς Βόρεια ΒΑ προς τη λίμνη Μαραθώνα μέχρι να συναντήσει το ρέμα Οινόης. Αυτό στη συνέχεια κατέρχεται και διασχίζει την πεδιάδα του Μαραθώνα και καταλήγει στη θάλασσα.

8.13.3 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής, συνολικά οριοθετήθηκαν 21 υπόγεια υδατικά συστήματα.

Η περιοχή της Σταμάτας ανήκει στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα της Πεντέλης, με κωδικό EL0600140, έκτασης 140 km² στα όρια με το ΥΣ Μαραθώνα (EL0600120) έκτασης 103 km². Ο υδροφορέας του είναι καρστικός.

Η υδρογεωλογική ενότητα Πεντέλης διαμορφώνεται σε ανθρακικούς σχηματισμούς. Οι ανθρακικοί σχηματισμοί (ασβεστόλιθοι και μάρμαρα) επειδή έχουν γενικά μεγάλη υδροπερατότητα επιτρέπουν την κατείσδυση σημαντικού ποσοστού από τα ετήσια κατακρημνίσματα που δέχεται η περιοχή. Η υδρογεωλογική λεκάνη της Πεντέλης ορίζεται στις μάζες των μαρμάρων του ομώνυμου ορεινού όγκου που σχηματίζει μία κυκλικού σχήματος μορφολογική έξαρση ύψους 1.100 περίπου μέτρων, από την περιοχή Αγίου Στεφάνου -

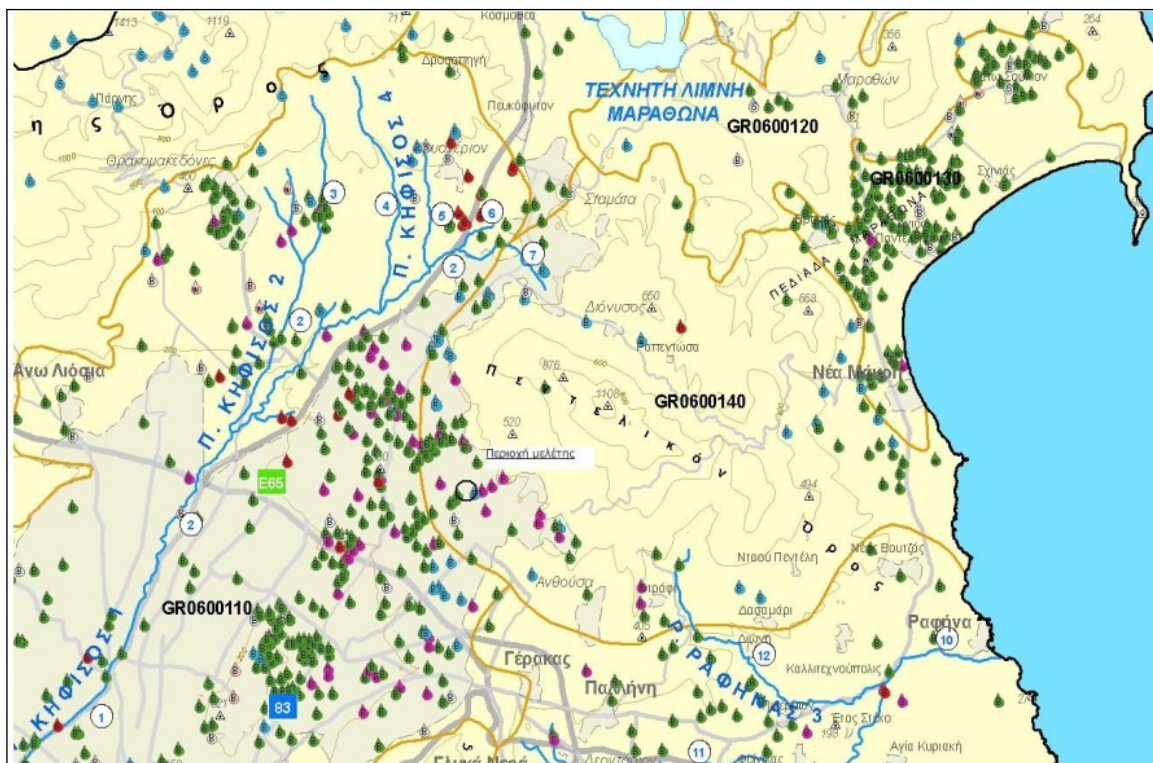
Κηφισιάς - Γέρακα στα δυτικά μέχρι την πεδιάδα του Μαραθώνα και τον Νότιο Ευβοϊκό Κόλπο στα ανατολικά.

Πίνακας 8.13.3.1: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής (GR06)

A/A	ΛΑΠ	ΟΝΟΜΑ ΥΥΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΥΣ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²)
1	EL 0626	Λουτρακίου	EL0600010	41
2	EL 0626	Δυτικών Γερανείων	EL0600020	112
3	EL 0626	Κεντρικών Γερανείων - Καλαμακίου	EL0600030	99
4	EL 0626	Ανατολικών Γερανείων - Μαυροβουνίου	EL0600040	123
5	EL 0626	Μεγάρων - Αλεποχωρίου (α)	EL0600051	44
	EL 0626	Μεγάρων - Αλεποχωρίου (β)	EL0600052	148
6	EL 0626	Πατέρα	EL0600060	325
7	EL 0626	Οινόης	EL0600070	18
8	EL 0626	Βορειο-ανατολικής Πάρνηθας (α)	EL0600081	382
	EL 0626	Βορειο-ανατολικής Πάρνηθας (β - Αιγάλεω)	EL0600082	68
9	EL 0626	Θριάσιου Πεδίου	EL0600090	79
10	EL 0626	Καπανδριτίου	EL0600100	137
11	EL 0626	Λεκάνης Κηφισού (Λεκανοπεδίου Αθήνας)	EL0600110	362
12	EL 0626	Μαραθώνα (α)	EL0600120	103
13	EL 0626	Μαραθώνα (β)	EL0600130	36
14	EL 0626	Πεντέλης	EL0600140	140
15	EL 0626	Μεσογαίας (α)	EL0600151	227
	EL 0626	Μεσογαίας (β)	EL0600152	8
16	EL 0626	Υμητού	EL0600160	154
17	EL 0626	Λαυρεωτικής	EL0600170	362
18	EL 0626	Αναβύσσου	EL0600180	9
19	EL 0626	Σαλαμίνας	EL0600190	95
20	EL 0626	Αίγινας	EL0600200	84
21	EL 0626	Νήσου Αγκίστρι	EL0600210	16



Χάρτης 8.13.3.2: Χάρτης υπόγειων υδατικών συστημάτων Υ.Δ. Αττικής



Χάρτης 8.13.3.3: Υπόγειο υδατικό σύστημα Πεντέλης και θέσεις υδροληψιών

Η γεωλογική σύσταση του συστήματος αποτελείται από τα ανθρακικά πετρώματα της λιθολογικής διαδοχής και το συνολικό πάχος του εκτιμάται ότι είναι της τάξης των 1000m. Ωστόσο το κορεσμένο πάχος του συστήματος είναι σημαντικά μικρότερο εξαρτώμενο από τις κατά τόπους συνθήκες ανάπτυξης της υπόγειας υδροφορίας.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, στο σύστημα αναπτύσσονται επιμέρους υπόγειες υδροφορίες ως εξής:

- Καρστική υδροφορία στον σχηματισμό ανώτερου μαρμάρου στην δυτική πλευρά της Πεντέλης (Ανοιξη, Δροσιά, Κεφαλάρι, Καστρί, Ερυθραία), με επίπεδο αναφοράς τους υποκείμενους σχιστόλιθους Καισαριανής που αποστραγγίζεται προς την λεκάνη του Κηφισού (EL0600110). Παλαιότερα η υδροφορία της περιοχής αποστραγγίζονταν από αναβλύσεις στην περιοχή του Κοκκινάρα, αλλά με την πάροδο του χρόνου και την αύξηση των αντλήσεων των γεωτρήσεων της περιοχής, η στάθμη υποχώρησε σε χαμηλότερα υψόμετρα και οι αναβλύσεις διακόπηκαν. Το πάχος του συγκεκριμένου υδροφόρου όπως προέκυψε από τις γεωτρήσεις που έχουν εκτελεσθεί, κυμαίνεται από 60m (Δροσιά), μέχρι και περισσότερα από 100m (Εκάλη), αν και δεν αποκλείεται να είναι ακόμα μεγαλύτερο.
- Καρστική υδροφορία στο σχηματισμό ανώτερου μαρμάρου στην ανατολική πλευρά του βουνού, από Άγιο Πέτρο μέχρι τον Βρανά και στα ανατολικά στις προσβάσεις της Νέας Μάκρης. Η υδροφορία αυτή αναπτύσσεται με επίπεδο αναφοράς τους υποκείμενους σχιστόλιθους Καισαριανής και το επίπεδο της στάθμης της θάλασσα, όπου και αποστραγγίζεται.
- Καρστική υδροφορία στο σχηματισμό κατώτερου μαρμάρου στην κεντρική μάζα του βουνού, η οποία αναπτύσσεται κυρίως σε μεγάλο βάθος με βάση το επίπεδο της στάθμης της θάλασσας, αλλά κατά θέσεις και σε υψηλότερα επίπεδα λόγω της παρεμβολής στο μάρμαρο αδιαπέρατων σχιστολιθικών παρεμβολών. Η υδροφορία αυτή αποστραγγίζεται σε βάθος προς τα ανατολικά, προς την θάλασσα.

Η τροφοδοσία των υδροφορέων προέρχεται από την απευθείας κατείσδυση του μετεωρικού νερού στην έκταση ανάπτυξης της μάζας τους. Υπερκείμενα στρώματα του συστήματος αποτελούν κατά περίπτωση: τα ανώτερα τμήματα των μαρμάρων υψηλής υδροπερατότητας, τα τριτογενή και τεταρτογενή υλικά μέτριας υδροπερατότητας, ή οι υδατοστεγανοί σχιστόλιθοι.

Η μέση ετήσια τροφοδοσία του συστήματος εκτιμάται σε $15,5 \times 10^6 \text{ m}^3$ και αναλύεται ως εξής:

- για την καρστική υδροφορία στην δυτική πλευρά της Πεντέλης σε $2,2 \times 10^6 \text{ m}^3$

- για τις άλλες δύο καρστικές υδροφορίες, δηλαδή για την καρστική υδροφορία της κεντρικής μάζας της Πεντέλης και αυτήν της περιοχής Άγιος Πέτρος-Βρανάς-Νέα Μάκρη, σε $13,3 \times 10^6 \text{m}^3$.

Οι απολήψεις σε ετήσια βάση εκτιμήθηκαν σε $11,9 \times 10^6 \text{m}^3$.

Η καρστική υδρογεωλογική ενότητα της Πεντέλης έχει ανοιχτό μέτωπο στη θαλάσσια περιοχή του νότιου Ευβοϊκού κόλπου, με αποτέλεσμα τα υπόγεια νερά να είναι ποιοτικώς υποβαθμισμένα εξαιτίας της υπαλμύρυνσης. Αυτό βέβαια περιορίζεται σε μια μικρή ζώνη κατά μήκος της ακτογραμμής και σίγουρα δεν εντοπίζεται στην περιοχή μελέτης.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Πεντέλης (EL06000140) η παρατηρούμενη τάση πτώσης στάθμης οφείλεται στις υπεραντλήσεις που γίνονται στη δυτική πλευρά του, όπου έχουν καταγραφεί και 47 υδρευτικές γεωτρήσεις για τους οικισμούς Πολιτείας, Ερυθραίας, Εκάλης, Σταμάτας, Μπάλας και Δροσιάς. Ωστόσο τόσο η ποσοτική όσο και η χημική κατάσταση του υδατικού συστήματος εκτιμάται καλή.

Το ΥΥΣ ανήκει στην Ευπρόσβλητη Ζώνη Μαραθώνα (EL EL0626NI02), δηλαδή αποτελεί υδάτινο αποδέκτη που υφίσταται ή ενδέχεται να υποστεί νιτρορρύπανση γεωργικής προέλευσης.

Πίνακας 8.13.3.4: Ευπρόσβλητες Ζώνες και Υδατικά Συστήματα που υφίστανται ή ενδέχεται να υποστούν νιτρορρύπανση στο ΥΔ Αττικής (EL06)

Όνομασία Ευπρόσβλητης Ζώνης	Υδατικά Συστήματα που υφίστανται ή ενδέχεται να υποστούν νιτρορρύπανση			
	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατηγορία ΥΣ	ΛΑΠ
Μεγάρων EL0626NI01	EL0600050	ΜΕΓΑΡΩΝ-ΑΛΕΠΟΧΩΡΙΟΥ	Υπόγειο	EL0626
Μαραθώνα EL0626NI02	EL0600150	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ	Υπόγειο	EL0626
	EL0600140	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	Υπόγειο	EL0626
	EL0600120	ΜΑΡΑΘΩΝΑ α'	Υπόγειο	EL0626
	EL0600130	ΜΑΡΑΘΩΝΑ β'	Υπόγειο	EL0626
Μεσογαίας EL0626NI03	EL0626R000300014N	Ρ. ΕΡΑΣΙΝΟΥ	Ποτάμι	EL0626
	EL0600150	ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ	Υπόγειο	EL0626
	EL0600170	ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	Υπόγειο	EL0626

8.14. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Η/ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΥΡΙΩΣ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Κίνδυνοι λόγω μεγέθους έργου

Το έργο δεν υπάγεται στις διατάξεις της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354B/2016) για τον "Καθορισμό μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/105/ΕΚ «για τροποποίηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου για

την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2003".

Κίνδυνοι λόγω Πλημμύρας

Όπως προαναφέρθηκε στην §5.2.3.2, η περιοχή μελέτης χωροθετείται στη Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου πλημμύρας **«Χαμηλές ζώνες λεκάνης τεχνητής λίμνης Μαραθώνα»** (EL06APSF006).

Σύμφωνα με τους Χάρτες Επικινδυνότητας και Κινδύνων Πλημμύρας, βάσει της χωρικής κατανομής της επιφάνειας κατάκλυσης πλημμύρας για κάθε περίοδο επαναφοράς (T=50, 100 και 1000 έτη), η περιοχή μελέτης δεν κατακλύζεται.

Κίνδυνοι λόγω σεισμών

Ο σεισμός είναι φαινόμενο το οποίο εκδηλώνεται συνήθως χωρίς σαφή προειδοποίηση, δεν μπορεί να αποτραπεί και παρά τη μικρή χρονική διάρκεια του, μπορεί να προκαλέσει μεγάλες υλικές ζημιές στις ανθρώπινες υποδομές με επακόλουθα σοβαρούς τραυματισμούς και απώλειες ανθρώπινων ζωών.

Η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση στην Ευρώπη από πλευράς σεισμικότητας και την έκτη παγκοσμίως. Η γεωγραφική της θέση συμπίπτει με περιοχή του πλανήτη μας όπου λαμβάνουν χώρα μεγάλα γεωτεκτονικά φαινόμενα όπως η σύγκλιση της Αφρικανικής με την Ευρω-ασιατική λιθοσφαιρική πλάκα με αποτέλεσμα τη μεγάλη σεισμικότητα που παρατηρείται στη περιοχή αυτή.

Σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000), όπως τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Δ17α/67/1/ΦΝ275/03 (ΦΕΚ 781/Β/16-6-03) και Δ17α/115/9/ΦΝ275/03 (ΦΕΚ 1154/Β/12-8-03), η περιοχή εντάσσεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας Ι (χαμηλής σεισμικής επικινδυνότητας) με μέγιστη αναμενόμενη σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = 0,16g$, όπου $g = \eta$ επιτάχυνση βαρύτητας.

8.15. ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ)

Το μελετώμενο έργο θα συμβάλλει στη διευθέτηση του ρέματος Ροδόπολης και κατ' επέκταση θα περιορίσει σε μεγάλο βαθμό την πιθανότητα υπερχειλίσεώς του και πλημμύρας. Επομένως θα μειωθεί σημαντικά ο κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και θα αποφευχθούν οι καταστροφές τόσο στις υποδομές, στα κτίρια και στην πολιτιστική κληρονομιά, όσο και στο περιβάλλον (πανίδα – χλωρίδα).

Χωρίς την υλοποίηση του έργου, οι πλημμυρικές παροχές θα συνεχίσουν να παραλαμβάνονται από την υφιστάμενη ανεπαρκή κοίτη του ρέματος και τα πλημμυρικά φαινόμενα θα συνεχίζουν να απειλούν τις παρακείμενες ιδιοκτησίες, αλλά και ανθρώπινες ζωές.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Προκειμένου να γίνει κάποια εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενός έργου, πρέπει πρώτα να καθοριστούν οι παράμετροι του περιβάλλοντος, οι οποίες υφίστανται τις επιπτώσεις, κατόπιν να αξιολογηθούν οι προκαλούμενες μεταβολές στην ποιότητά τους και τέλος να περιγραφούν οι ενέργειες ελαχιστοποίησης και τα έργα επανόρθωσης των αρνητικών επιπτώσεων.

Οι παράμετροι του φυσικού περιβάλλοντος που εξετάζονται αφορούν στο αβιοτικό περιβάλλον, δηλαδή στα μορφολογικά, τοπιολογικά και κλιματικά χαρακτηριστικά, στα γεωλογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά, στο υδατικό περιβάλλον, στην ατμόσφαιρα, στο θόρυβο και στο βιοτικό περιβάλλον, δηλαδή στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής. Αντίστοιχα, εξετάζονται και παράμετροι που αφορούν στο ανθρωπογενές περιβάλλον, όπως είναι το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και τα έργα υποδομής. Κατά την εξέταση των παραμέτρων αυτών, στην παρούσα μελέτη, πραγματοποιείται εκτίμηση των επιπτώσεων στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

Το μελετούμενο έργο αφορά σε εργασίες διευθέτησης στο ρέμα Ροδόπολης, σε μήκος 2.263m, καθώς και σε αντικατάσταση των υφιστάμενων ανεπαρκών τεχνικών με κιβωτοειδείς οχετούς, με ικανές διαστάσεις ώστε να παραλαμβάνουν πλημμυρικές παροχές με περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη.

Στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζονται οι επιπτώσεις σε πίνακες, εστιάζοντας στις εξής ιδιότητες:

- Πιθανότητα εμφάνισης
- Έκταση
- Ένταση
- Άμεση ή έμμεση επίπτωση
- Διάρκεια
- Δυνατότητα αναστροφής και αντιμετώπισης

9.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Βάσει της εκτίμησης των αερίων ρύπων κατά την κατασκευή, που παρουσιάστηκε στην §6.4.7, προκύπτουν ποσότητες ρύπων που δεν αναμένεται να προκαλέσουν αλλαγές στο κλίμα της περιοχής του οικισμού.

Το είδος του έργου δεν επιφέρει επιπτώσεις στο κλίμα της περιοχής κατά τη φάση λειτουργίας.

9.3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

9.3.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΟΠΙΟ

Η απόληψη των υλικών δεν θα έχει μόνιμη αρνητική επίπτωση στο τοπίο, εφόσον γίνει αποκατάσταση των χώρων μετά το πέρας των εργασιών.

Μικρή επίπτωση και περιορισμένης διάρκειας (όσο διαρκεί η κατασκευή) αναμένεται στο τοπίο από την παρουσία των μηχανημάτων κατασκευής, της αποθήκευσης των υλικών κ.λπ. Η επίπτωση θα είναι προσωρινή, υπό την προϋπόθεση ότι μετά το πέρας των εργασιών θα απομακρυνθούν πλήρως όλα τα μηχανήματα και τα άχρηστα υλικά από την περιοχή, ώστε να μην υπάρξει μόνιμη επίπτωση στο τοπίο.

Τόσο η συντήρηση των εγκαταστάσεων και η διατήρησή τους σε κατάσταση απρόσκοπτης λειτουργίας, όσο και η αποκατάσταση των θέσεων ανάπτυξης του εργοταξίου, μετά το πέρας των εργασιών, κρίνεται απαραίτητη και διασφαλίζει την αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Για όλες αυτές τις εργασίες υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος του έργου.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω συμπεραίνεται ότι οι επεμβάσεις δεν πρόκειται να επιφέρουν μόνιμες αλλοιώσεις ή μετασχηματισμό του τοπίου και επομένως δεν θίγονται οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου, που κυρώθηκε με το Ν. 3827/2010.

Εξάλλου με την λήψη μέτρων και την εφαρμογή ορθών κατασκευαστικών πρακτικών, οι μικρής έντασης επιπτώσεις θα περιοριστούν ακόμη περισσότερο.

9.3.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση της κατασκευής θα γίνουν ήπιες επεμβάσεις στη μορφολογία του εδάφους στην περιοχή της προτεινόμενης κοίτης του ρέματος, αφού θα απαιτηθούν εργασίες εκσκαφών και διαμορφώσεων. Οι μορφολογικές αλλοιώσεις θα είναι μόνιμες και θα έχουν ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση ανοιχτής ανεπένδυτης διατομής, ανοιχτής επενδεδυμένης διατομής με συρματοκιβώτια και στρώμες, ανοιχτής ορθογωνικής διατομής με οπλισμένο σκυρόδεμα και τεχνικά (κιβωτοειδείς οχετοί) διέλευσης του ρέματος από το οδικό δίκτυο.

Για τις επιχώσεις, που εκτιμώνται περίπου σε 5.000m^3 απαιτείται η προσωρινή απόθεση ποσοτήτων εκχωμάτων στην περιοχή. Τα προς απόθεση υλικά που θα προκύψουν θα διατεθούν σε χώρους ΑΕΚΚ ή μονάδες αξιοποίησης ανακύκλωσης υλικών, που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Σε περίπτωση που απαιτηθεί η ενεργοποίηση αποθεσιοθαλάμου, αυτός θα εγκριθεί πριν από την εκτέλεση του έργου, κατόπιν υποβολής και αξιολόγησης Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ), σύμφωνα με την παρ.2 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011.

Τυχόν ανεξέλεγκτη διάθεση των εδαφικών υλικών που θα προκύψουν από τις εκσκαφές και του σκυροδέματος από την αποξήλωση των υφιστάμενων τεχνικών, θα έχουν αρνητικές επιπτώσεις στη μορφολογία του εδάφους.

Γενικά, οι μορφολογικές αλλοιώσεις θα είναι περιορισμένης έκτασης, αλλά αναπόφευκτες.

Φάση Λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται επιπτώσεις στο έδαφος εφόσον το έργο κατασκευαστεί σωστά, σύμφωνα με την τεχνική μελέτη. Η μορφολογία του εδάφους θα μεταβληθεί αισθητά μεν αλλά με σκοπό την προστασία της φυσικής κοίτης του ρέματος, με την ασφαλή παροχέτευση των πλημμυρικών ροών, ενώ θέματα αστάθειας δεν αναμένονται να υπάρξουν.

9.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Φάση Κατασκευής

Επιπτώσεις κατά την κατασκευή του έργου στην ευστάθεια των εδαφών της περιοχής

Η περιοχή του έργου δεν αντιμετωπίζει προβλήματα ασταθών καταστάσεων και γενικά λόγω και της φύσης του έργου δεν αναμένεται να προκληθούν ασταθείς καταστάσεις στο έδαφος κατά την κατασκευή. Οι εκσκαφές είναι ήπιες, με μικρό βάθος και πλάτος. Σε κάθε περίπτωση κατά τις εργασίες εκσκαφών θα λαμβάνονται μέτρα προσωρινής αντιστήριξης πρανών όπου απαιτείται.

Επιπτώσεις λόγω της αύξησης της διάβρωσης του εδάφους

Κατά την εκσκαφή του εδάφους, λόγω των εκχερσώσεων της χλωρίδας και της διατάραξης γενικά της επιφάνειας, είναι πιθανή η αύξηση της διάβρωσης του εδάφους. Η επίπτωση αυτή

προφανώς είναι περιορισμένης έκτασης και διάρκειας (μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών) και είναι μερικά αναστρέψιμη μετά από μέτρα.

Επιπτώσεις στο έδαφος από τη διάθεση απορριμμάτων

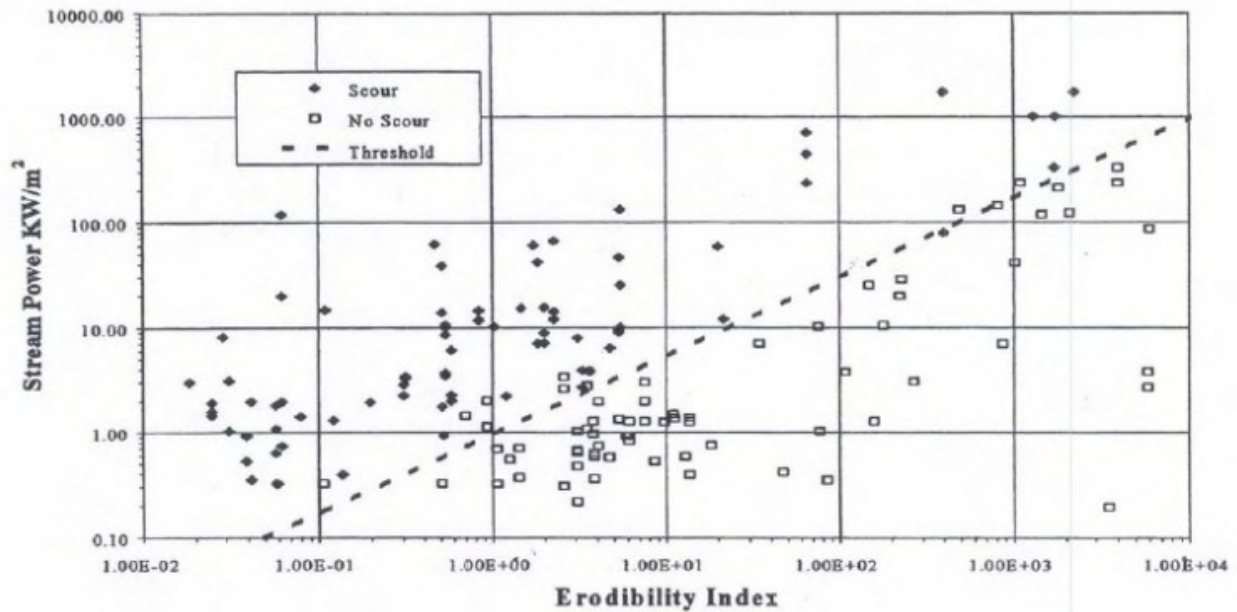
Κατά το στάδιο αποκατάστασης της κοίτης του ρέματος Ροδόπολης, αναμένεται να δημιουργηθούν μικροποσότητες απορριμμάτων από την παρουσία των εργαζομένων στο έργο. Οι ποσότητές τους αναμένεται να είναι μικρές και θα διαχειρίζονται από το σύστημα συλλογής και αποκομιδής του δήμου Διονύσου, χωρίς να επηρεάζουν το συνολικό σύστημα διαχείρισης των απορριμμάτων των οικισμών της άμεσης και ευρύτερης περιοχής του έργου. Τυχόν άχρηστα οικοδομικά υλικά (κομμάτια ξύλων από καλουπώματα, σακκούλες από τσιμέντο κλπ) θα διαχειρίζονται με συλλογή σε container και στη συνέχεια με διάθεσή τους σε κατάλληλο χώρο, όπως τα σχετικά μπάζα από οικοδομικές εργασίες στην ευρύτερη περιοχή. Γενικά εκτιμάται ότι θα παραχθούν πολύ μικρές ποσότητες, συγκρίσιμες με αυτές μιάς μικρού μεγέθους πολυκατοικίας.

Κατά τη φάση κατασκευής δεν αναμένεται η παραγωγή τοξικών απορριμμάτων. Βεβαίως θα πρέπει να δοθεί προσοχή στη διάθεση των υπολείμματων στεγανοποιητικών και μονωτικών υλικών, αφού η ανεξέλεγκτη απόρριψη τους είναι δυνατό να προκαλέσει ρύπανση του περιβάλλοντος αλλά και αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των εργαζόμενων.

Φάση λειτουργίας

Μια πιθανή επίπτωση στο έδαφος από την λειτουργία του έργου είναι η ενδεχόμενη διάβρωση από τη ροή του νερού. Επειδή η διατομή που προτείνεται είναι ανεπένδυτη σε ορισμένα τμήματα της κοίτης, υπάρχει ο κίνδυνος της απόπλυσης του υλικού της κοίτης από την ροή του νερού. Το φαινόμενο της διάβρωσης είναι σύνθετο φαινόμενο και εξαρτάται τόσο από τα υδραυλικά χαρακτηριστικά της ροής (ταχύτητα, βάθος ροής), όσο και από τα χαρακτηριστικά του εδάφους. Η συσχέτιση αυτών των δύο παραγόντων παρουσιάζεται γραφικά στο σχήμα 9.4.1. Η ισχύς υδατορεύματος είναι το γινόμενο της συρτικής τάσης και της ταχύτητας ροής και υπολογίζεται από την σχέση $SP = \gamma \cdot D \cdot S \cdot V$ όπου γ το ειδικό βάρος του νερού, D το βάθος ροής S η κλίση της γραμμής ενέργειας και V η ταχύτητα ροής. Ο δείκτης διαβρωσιμότητας K υπολογίζεται από την σχέση:

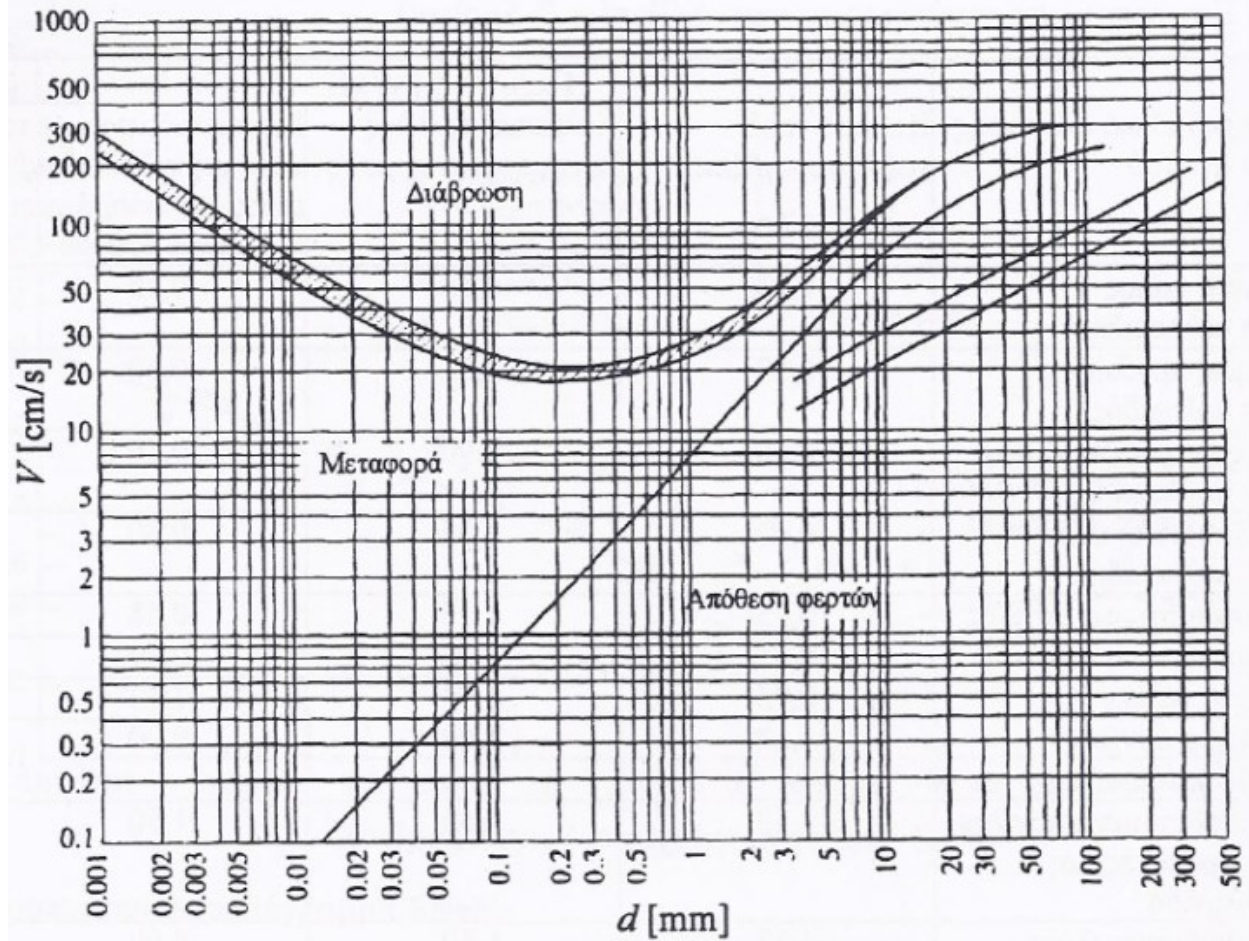
$K = M_s \cdot K_b \cdot K_d \cdot J_s$, όπου M_s K_b K_d J_s είναι μηχανικές παράμετροι του εδάφους.



Σχήμα 9.4.1: Συσχέτιση του δείκτη διάβρωσης K και της ισχύος υδατορεύματος SP με την πιθανότητα διάβρωσης ή όχι (Annandale 1995)

Ωστόσο η εκτίμηση του δείκτη διαβρωσιμότητας απαιτεί εργαστηριακές μετρήσεις των χαρακτηριστικών του εδάφους και είναι δύσκολο να εκτιμηθεί βιβλιογραφικά. Όπως είναι γνωστό η έναρξη κίνησης των κόκκων του υλικού της κοίτης ξεκινάει μόλις η εφαρμοζόμενη συσπρική τάση τ_e γίνει μεγαλύτερη από την κρίσιμη συρπική τάση τ_c , ή αντίστοιχα μόλις η ταχύτητα ροής υπερβεί μια κρίσιμη τιμή. Έχουν γίνει πολλές μελέτες και έρευνες σχετικά με την κρίσιμη ταχύτητα όπου ξεκινά η διάβρωση της κοίτης. Στο σχήμα 9.4.2 παρουσιάζεται η συσχέτιση της ταχύτητας ροής και του μεγέθους του υλικού της κοίτης.

Σαφώς για τις περιπτώσεις των πλημμυρών με περίοδο επαναφοράς 50 χρόνια, η εμφάνιση διαβρώσεων τοπικά είναι αναπόφευκτη, καθώς οι ταχύτητες που θα αναπτυχθούν στην ανεπένδυτη διατομή αγγίζουν τα 5m/sec. Ωστόσο οι περιπτώσεις αυτές είναι σπάνιες και στο μεσοδιάστημα εμφάνισής τους, το υλικό της κοίτης θα αναπληρώνεται είτε μέσω της απόπλυσης επιφανειακού εδάφους, είτε μέσω της μεταφοράς από τα ανάντη.



Σχήμα 9.4.2: Κριτήρια διάβρωσης – απόθεσης για ομοιόμορφα σωματίδια (Hjulstrom 1935)

Ωστόσο το φαινόμενο της διάβρωσης δεν είναι συνεχόμενο: η ταχύτητα ροής ελατώνεται σταθερά όσο η συγκέντρωση φερτών υλικών αυξάνει. Επομένως υπάρχει μια σταδιακή μείωση του ρυθμού διάβρωσης, ακόμη και μέσα στο ίδιο το πλημμυρικό φαινόμενο.

Συμπερασματικά σε όσα αναφέρθηκαν, στην παρούσα φάση εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις στην κοίτη από τη διάβρωση θα είναι μικρής έντασης, βραχυχρόνιες και τοπικής κλίμακας. Το υλικό της κοίτης είναι αρκετά συνεκτικό και επιπλέον μετά τα πρώτα χρόνια, θα έχει αναπτυχθεί υδρόβια βλάστηση η οποία θα μειώσει περαιτέρω το δυναμικό διάβρωσης.

Επίσης, με την ομαλοποίηση του πυθμένα δεν θα συσσωρεύονται φερτά υλικά μέσα στην κοίτη, άρα δεν θα εμποδίζεται η ροή των υδάτων. Κατά περιόδους, όταν παρατηρηθεί συσσώρευση φερτών υλικών, θα γίνεται καθαρισμός της κοίτης.

9.5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.5.1 ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ

Φάση Κατασκευής

Η αξιολόγηση των συνεπειών του έργου στη χλωρίδα και την πανίδα συνίσταται στην αποτίμηση των μεταβολών που θα προέλθουν από το υπό εξέταση έργο σε προστατευτέους οργανισμούς, που είναι τα είδη της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας. Η αξιολόγηση των επιπτώσεων έγκειται, ακόμη, στις χωρικές ενότητες που αποτελούν τα ενδιαιτήματα των προαναφερόμενων ειδών, στην κατάληψη εδάφους ή ακόμη και στους παράγοντες που θα δημιουργήσει το υπό εξέταση έργο.

Στη θέση του έργου δεν φύεται κάποιο σημαντικό είδος χλωρίδας. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στη χλωρίδα της περιοχής είναι:

- Εκχερσώσεις της χλωρίδας που καλύπτει σήμερα την προτεινόμενη κοίτη του ρέματος. Θα γίνει αποψίλωση της υπάρχουσας βλάστησης και κατάληψη του χώρου κατά μήκος της οριζοντιογραφίας της νέας κοίτης του ρέματος. Η βλάστηση στην άμεση περιοχή του έργου περιλαμβάνει θαμνώδη είδη που δεν είναι προστατευόμενα καθώς και είδη φυτών που απαντώνται σε περιοχές με οικιστική ανάπτυξη. Η ένταση και έκταση της επίπτωσης αυτής είναι μικρή. Η βλάστηση στην περιοχή εργασιών είναι αραιή και αποτελείται κυρίως από θάμνους και σκληροφυλλική βλάστηση. Τα λίγα κωνοφόρα δέντρα που εντοπίζονται στην περιοχή εργασιών θα εκχερσωθούν για τις ανάγκες υλοποίησης των έργων. Η λήψη μέτρων προστασίας και εφαρμογής ορθών κατασκευαστικών πρακτικών, μπορεί να αναστρέψει μερικά τις αναμενόμενες επιπτώσεις.
- Επιπτώσεις από χωματουργικές εργασίες. Τα χωματουργικά έργα προκαλούν την έκλυση σκόνης που όταν επικάθεται στα φύλλα των φυτών για μεγάλα χρονικά διαστήματα, μπορεί να προκαλέσει τη μείωση της φωτοσύνθεσης και της παραγωγικότητάς τους. Λόγω της μικρής έκτασης του έργου, του περιορισμένου χρόνου κατασκευής, καθώς και του μικρού όγκου εκχωμάτων, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στη χλωρίδα. Ως επί το πλείστον θα θιγούν οι θάμνοι και η σκληροφυλλική βλάστηση.
- Πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στη φυσιολογία της χλωρίδας είναι δυνατό να επιφέρει ο διασκορπισμός υλικών, τα λάδια και τα πετρέλαια από τα μηχανήματα κατασκευής των έργων, ειδικά όταν τα υλικά αυτά υφίστανται σε μεγάλες συγκεντρώσεις. Επισημαίνονται ακόμη πιθανές επιπτώσεις στη βλάστηση από ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων κατά την κατασκευή και από την εγκατάλειψη υλικών των μηχανημάτων κ.α. μετά την περάτωση του έργου, κάτι το οποίο θα πρέπει να αποφεύγεται αυστηρά. Για όλα τα

παραπάνω ευθύνεται ο εργοταξίαρχης, που επιβλέπει την κατασκευή του έργου και ο οποίος πρέπει να μεριμνήσει σχετικά, ώστε να μην παρουσιαστούν τέτοια φαινόμενα.

Τα ζώα σε αντίθεση με τα φυτά έχουν το πλεονέκτημα της μετακίνησης και της φυγής από τυχόν αυξημένη όχληση ή και ρύπανση. Έτσι, είναι πιθανή μία προσωρινή τοπική μετακίνηση κάποιων ειδών (π.χ. ερπετών, μικρών θηλαστικών) που φωλιάζουν ή τρέφονται στη βλάστηση της περιοχής μελέτης, επίπτωση προσωρινή και αναστρέψιμη.

Η σκόνη κατά την κατασκευή του έργου επηρεάζει τη διατροφή κυρίως των φυτοφάγων ειδών, καθώς επικάθεται πάνω στα φυτά, καθιστώντας τα επικίνδυνα και μη ελκυστικά για τροφή. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει η κατασκευή του έργου να γίνει με προσοχή και να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης, όπως αυτά αναφέρονται παρακάτω.

Η ύπαρξη της σκόνης, σε συνδυασμό με το θόρυβο, θα δημιουργήσει πρόσθετες οχλήσεις και θα επιτείνει την τάση προσωρινής απομάκρυνσης ζώων και πτηνών από τη ζώνη κατασκευής. Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, εκτός από την έκλυση σκόνης, θα υπάρξουν και αέριοι ρύποι προερχόμενοι από την κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών και κατασκευής του έργου. Οι ρύποι αυτοί αφορούν στο διοξείδιο του θείου (SO₂), το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), το όζον (O₃), τα οξειδία του αζώτου (NO_x) τους υδρογονάνθρακες (HC) και το μόλυβδο (Pb). Από τους παραπάνω ρύπους κανείς δεν θα φθάσει σε επικίνδυνα για την πανίδα επίπεδα. Τα παραπάνω φαινόμενα εκτιμάται ότι θα εξασθενήσουν βαθμιαία και θα αρθούν μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής.

Το έργο κατασκευάζεται σε περιοχή που δεν αποτελεί οικοκλίνη κάποιου σπάνιου ή προστατευόμενου είδους πανίδας, το οποίο να τίθεται σε κίνδυνο από τις εργασίες κατασκευής του έργου.

Φάση λειτουργίας

Από τη λειτουργία του έργου δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής, αντίθετα εκτιμάται ότι θα εμφανιστούν θετικές επιπτώσεις. Η ελεύθερη ροή νερού θα επανεγκαταστήσει είδη υδρόβιας, παραρεμάτιας βλάστησης, που σήμερα δεν υπάρχουν και αυτό θα οδηγήσει στην δημιουργία ενός νέου οικοσυστήματος που θα προσελκύσει νέα είδη πανίδας.

9.5.2 ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

Τα προτεινόμενα έργα δεν πρόκειται να επηρεάσουν δασικές εκτάσεις της περιοχής μελέτης, καθώς δεν πρόκειται να καταληφθεί επιπλέον έκταση. Όλα τα έργα θα πραγματοποιηθούν εντός της υφιστάμενης κοίτης του ρέματος.

9.6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.6.1 ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

Το προτεινόμενο έργο, λόγω του μεγέθους και της φύσης του, δεν θα προκαλέσει μεταβολή της παρούσας ή προγραμματισμένης χρήσης γης, αλλά αντίθετα θα βελτιώσει την αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής και θα έχει ευνοϊκές συνέπειες για τους διαμένοντες στην περιοχή.

Επειδή θα χρησιμοποιηθεί η υπάρχουσα κυρίως κοίτη του ρέματος, με μικρή περαιτέρω διαμόρφωση, δε θα επέλθουν αλλαγές στις χρήσεις γης.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου αναμένονται θετικές επιδράσεις τόσο στους κατοίκους της περιοχής, όσο και στις χρήσεις γης. Αναλυτικότερα:

- Αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Με την αποκατάσταση της κοίτης αναβαθμίζεται το τοπίο, θα απομακρυνθούν απορρίματα και μπάζα από την περιοχή και όλα αυτά συντελούν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων.
- Αναβάθμιση χρήσεων γης. Με την αποκατάσταση της φυσικής κοίτης του ρέματος, αναβαθμίζεται όπως προαναφέρθηκε το τοπίο στην περιοχή, οριοθετείται η κοίτη του ρέματος και διαφαλίζεται εκ νέου η προστασία των περιοχών έναντι πλημμυρικών φαινομένων. Όλα αυτά συνεπάγονται αναβάθμιση των χρήσεων γης της περιοχής και αύξηση της αξίας των οικοπέδων στην περιοχή.

9.6.2 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στη διάρθρωση και στις λειτουργίες των παρακείμενων οικισμών στην περιοχή του έργου.

9.6.3 ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ

Δεν αναμένονται επιπτώσεις σε αρχαιολογικά ευρήματα της περιοχής. Ο Υπεύθυνος Μηχανικός του Έργου που θα επιβλέπει την εκτέλεση των εργασιών είναι υπεύθυνος για την ενημέρωση της Εφορείας Αρχαιοτήτων κατά το Νόμο, σε περίπτωση τυχαίας ανεύρεσης αρχαίων, καθ' όλο το διάστημα των εργασιών, αποφεύγοντας κάθε καταστροφή ή και μετακίνησή τους χωρίς την άδεια της Εφορείας Αρχαιοτήτων. Σε αυτή την περίπτωση, οι εργασίες θα διακοπούν μέχρι την ολοκλήρωση της ανασκαφικής έρευνας και τη λήψη της Απόφασης κατά το Νόμο, σχετικά με την τύχη τους, η οποία θα κοινοποιείται με έγγραφο στους ενδιαφερόμενους, ενώ η δαπάνη της ανασκαφής θα βαρύνει τις πιστώσεις του έργου (άρθρα 37 και 9 του Νόμου 3028/2002, «για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς»).

9.7. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου οι επιπτώσεις στα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής του έργου θα είναι ουδέτερες ή και θετικές, αφού δεν επηρεάζεται άμεσα κάποια παραγωγική δραστηριότητα ή η πρόσβαση σε κάποια. Αντιθέτως αναμένεται μικρή αύξηση της απασχόλησης του εργατικού δυναμικού της περιοχής κατά την κατασκευή του έργου και ελαφρά τόνωση της οικονομίας στην περιοχή (παροχή υπηρεσιών στο προσωπικό του κατασκευαστή, εμπόριο).

Από την άλλη πλευρά η υλοποίηση του έργου, ενδέχεται να εγείρει κάποιες διαμαρτυρίες των περιοίκων, για τις οχλήσεις που θα προκληθούν, από τον θόρυβο, την σκόνη, την κίνηση και παρουσία των μηχανημάτων.

9.8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής θα υπάρξει μία σχετική επιβάρυνση στα δίκτυα υποδομής (διάθεση στερεών αποβλήτων εργοταξιακού χώρου, χρήση νερού και ενέργειας από το εργοτάξιο, κυκλοφοριακή επιβάρυνση από οχήματα εργοταξίου, ενόχληση οδικής κυκλοφορίας). Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι προσωρινές, πλήρως ανατάξιμες και μικρής σχετικά έντασης.

Οι μικρές γενικά ανάγκες σε νερό του εργοταξίου μπορούν να καλυφθούν από το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης, χωρίς επιπτώσεις στη διαθέσιμη ποσότητα νερού για την πόλη. Η υδροφόρα που θα απαιτηθεί για την διαβροχή του εδάφους κατά την κατασκευή, επίσης θα τροφοδοτείται από το δίκτυο του δήμου χωρίς προβλήματα στην κάλυψη άλλων αναγκών. Θα πρέπει επίσης κατά την διάρκεια των εκσκαφών να λαμβάνεται ιδιαίτερη πρόληψη για την πιθανότητα στην περιοχή εργασιών να διέρχεται το δίκτυο υδροδότησης των γύρω κατοικιών. Βέβαια η πιθανότητα αυτή είναι πολύ μικρή.

Επειδή τα δίκτυα ΔΕΗ και ΟΤΕ είναι ως επί το πλείστον εναέρια, δεν αναμένεται να υπάρξουν προβλήματα κατά την κατασκευή του έργου. Θα πρέπει κατά τη διάρκεια των εκσκαφών να λαμβάνεται ιδιαίτερη πρόληψη από τους χειριστές των μηχανημάτων ώστε να μην προκληθεί βλάβη στα δίκτυα.

Τυχόν άχρηστα οικοδομικά υλικά (κομμάτια ξύλων από καλουπώματα, σακκούλες από τσιμέντο κλπ) θα διαχειρίζονται με συλλογή σε container και στη συνέχεια με διάθεσή τους σε κατάλληλο χώρο, όπως τα σχετικά μπάζα από οικοδομικές εργασίες στην ευρύτερη περιοχή. Δηλαδή το δίκτυο συλλογής και αποκομιδής απορριμμάτων του δήμου θα επιβαρυνθεί ελάχιστα.

Κατά τη φάση κατασκευής δεν αναμένεται η παραγωγή τοξικών απορριμμάτων. Βεβαίως θα πρέπει να δοθεί προσοχή στη διάθεση των υπολειμμάτων στεγανοποιητικών και μονωτικών

υλικών, αφού η ανεξέλεγκτη απόρριψή τους είναι δυνατό να προκαλέσει ρύπανση του περιβάλλοντος αλλά και αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των εργαζόμενων.

Οι ακριβείς ποσότητες των προσωπικών απορριμμάτων των εργαζόμενων δεν μπορούν να εκτιμηθούν στη φάση αυτή, αφού εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες και πολύ περισσότερο από τη σωστή λειτουργία του εργοταξίου. Είναι ευθύνη του Αναδόχου τόσο η σωστή λειτουργία του εργοταξίου, όσο και η συλλογή των απορριμμάτων.

Από τις κατασκευαστικές εργασίες δεν αναμένεται επίσης καταστροφή οδικού δικτύου. Θα υπάρξει μία σχετική κυκλοφοριακή επιβάρυνση από οχήματα εργοταξίου και ενόχληση οδικής κυκλοφορίας. Το τμήμα διαμόρφωσης από τη διατομή Δ119 έως Δ125, που κατασκευάζεται υπό τη Λ. Σταμάτας, θα προκαλέσει διακοπή κυκλοφορίας στη λεωφόρο έως ότου ολοκληρωθούν οι εργασίες. Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι προσωρινές, πλήρως ανατάξιμες και μικρής σχετικά έντασης.

Οι ενεργειακές ανάγκες του έργου θα καλύπτονται από ηλεκτρογεννήτρια.

Φάση λειτουργίας

Όπως έχει προαναφερθεί, θα καταργηθούν τα υφιστάμενα τεχνικά, που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις για την υδραυλική λειτουργία του ρέματος.

Με τα νέα έργα θα εξασφαλισθεί συνολικά η ομαλή απορροή των ομβρίων υδάτων και η πλήρης αντιπλημμυρική προστασία της περιοχής.

9.9. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το έργο δεν αναμένεται να ενισχύσει κάποια ανθρωπογενή πίεση στο περιβάλλον, αλλά ούτε και να δημιουργήσει νέες πιέσεις, άμεσα ή έμμεσα, σε αυτό.

Εντός της οριοθετημένης έκτασης θα απομακρυνθούν υφιστάμενα τεχνικά που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις για την υδραυλική λειτουργία του ρέματος και υποβαθμίζουν την περιβαλλοντική του αξία ως ένα ενιαίο οικοσύστημα. Επίσης με την οριοθέτησή του θα αποτραπεί οποιαδήποτε νέα οικιστική δραστηριότητα εντός της οριοθετημένης έκτασης. Οι βασικοί άξονες σχεδιασμού των τριών προτάσεων-λύσεων είναι οι εξής:

- Διατήρηση της υφιστάμενης κοίτης και διεύρυνσή της με κατάλληλα έργα που θα εξασφαλίζουν την υδραυλική της επάρκεια.
- Περιβαλλοντική αναβάθμιση του υφιστάμενου ρέματος, με έμφαση σε έργα ήπιας παρέμβασης, που θα ενσωματώνονται στο φυσικό περιβάλλον και θα αναδεικνύουν το τοπικό οικοσύστημα.

- Αποξήλωση υφιστάμενων ανεπαρκών τεχνικών κλειστής διατομής, και αντικατάστασή τους, όπου είναι εφικτό, είτε με έργα ανοιχτής διατομής, είτε με κλειστούς οχετούς επαρκούς παροχетеυτικότητας.
- Τεχνοοικονομική προσέγγιση του προβλήματος της περιοχής, που εκτός της αποκατάστασης του ρέματος, λαμβάνεται υπόψη η ιδιοκτησιακή κατάσταση της περιοχής. Ο σχεδιασμός των προτεινόμενων έργων, γίνεται έτσι ώστε να περιορισθεί στο ελάχιστο δυνατό η ανάγκη απαλλοτριώσεων υφιστάμενων κατοικιών ή κατασκευών. Επίσης προστατεύεται το παρόχθιο οδικό δίκτυο και αποκαθίσταται με κατάλληλα τεχνικά στα σημεία τομής του με το ρέμα. Τέλος, λαμβάνεται μέριμνα για την εξασφάλιση της προσβασιμότητας σε παρόχθιες ιδιοκτησίες.

9.10. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

9.10.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από το έργο αφορούν αποκλειστικά τη φάση κατασκευής του έργου και περιλαμβάνουν τα εξής:

- σκόνη από την κίνηση των οχημάτων και τη διαχείριση των υλικών και χωματουργικών προϊόντων (εργασίες εκσκαφής, εκχερσώσεις, φορτοεκφορτώσεις χωμάτων και αδρανών κλπ)
- καυσαέρια από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του έργου.

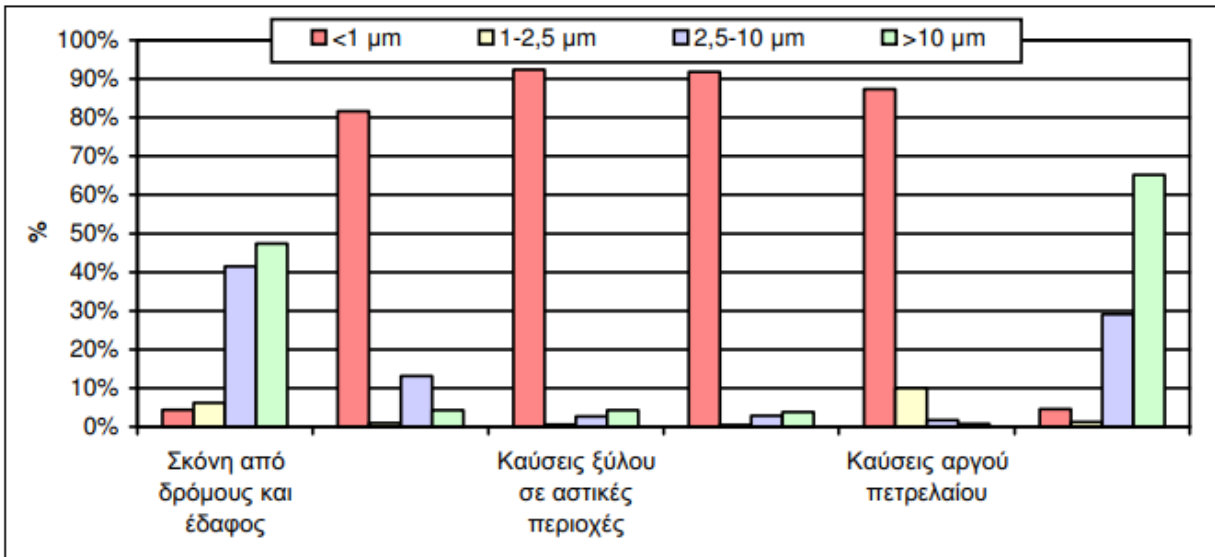
Εκπομπές σκόνης

Προέλευση σκόνης. Κατά την κατασκευή του έργου θα αυξηθούν οι εκπομπές και τελικά οι συγκεντρώσεις της σκόνης στην περιοχή του έργου εξ αιτίας των παρακάτω δραστηριοτήτων ή παραγόντων:

- Κίνηση των οχημάτων. Η έκλυση της σκόνης οφείλεται στην εφαρμογή μηχανικής δύναμης (βάρος οχημάτων) πάνω σε χαλαρό έδαφος με αποτέλεσμα την κονιοποίηση και τις αποξέσεις στην επιφάνεια των υλικών. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Υπηρεσία Περιβάλλοντος (USEPA) οι εκπομπές της σκόνης από την κίνηση των οχημάτων εξαρτώνται από:
 - Τη μέση ταχύτητα κίνησης των οχημάτων
 - Τον κυκλοφοριακό φόρτο
 - Το μέσο βάρος των οχημάτων
 - Το ποσοστό υγρασίας του εδάφους
 - Το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ

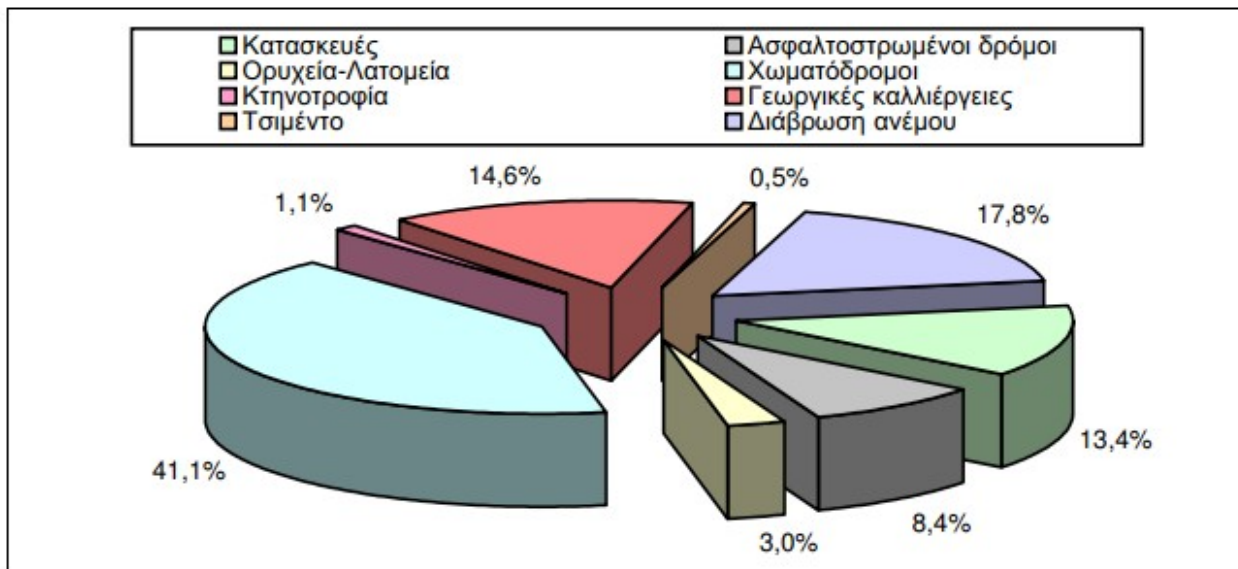
- Παράσυρση από τον άνεμο σωματιδίων σκόνης από γυμνές επιφάνειες. Η δυσμενέστερη περίπτωση για τη δημιουργία σκόνης είναι η επικράτηση ισχυρών ανέμων υπό ξηρές συνθήκες. Σύμφωνα με την USEPA η εκπομπή της σκόνης από τη δράση του ανέμου εξαρτάται κυρίως από τον αριθμό των ημερών που η ταχύτητα του ανέμου υπερβαίνει τα 5 m/sec καθώς και από άλλους παράγοντες, όπως τον αριθμό των ημερών με υψηλή βροχόπτωση (μεγαλύτερη από τα 0,25 mm) κατά τις οποίες θεωρείται ότι δεν εκλύονται εκπομπές σκόνης.
- Χωματοургικές εργασίες (εκσκαφές, αποθέσεις).
- Μεταφορά, διανομή και αποθήκευση αδρανών υλικών. Ετσι, η πρόσθεση αδρανών υλικών σε ένα σωρό ή η μεταφορά τους από αυτόν, όπως και η συνεχής απόθεση τους αποτελούν πηγές για τη δημιουργία σκόνης. Οι εκπομπές που δημιουργούνται στην περίπτωση αυτή εξαρτώνται κυρίως από:
 - Το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ
 - Τη μέση ταχύτητα του ανέμου
 - Το ύψος πτώσης
 - Την περιεχόμενη υγρασία στο υλικό

Από τις εκπομπές αυτές, μόνο ένα ποσοστό παρουσιάζει ενδιαφέρον για παραπέρα διερεύνηση όσον αφορά τις επιπτώσεις στον άνθρωπο. Ετσι, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες (βλέπε σχήμα 9.10.1 που ακολουθεί), μόνο το 34,9% του ολικού αιωρούμενου υλικού (TSP) που εκπέμπεται από εργασίες κατασκευής, αποτελείται από σωματίδια μικρότερης διαμέτρου των 10 μm, δηλαδή τα λεγόμενα PM-10 (Watson, 1999). Είναι όμως γνωστό ότι από όλα τα αιωρούμενα, τα PM-10 αποτελούν ουσιαστικά πιθανό κίνδυνο για τον άνθρωπο, αφού αυτά λόγω του μεγέθους τους είναι εισπνεύσιμα και μπορούν να διεισδύσουν και να παραμείνουν στους βρόγχους. Μάλιστα τα πιο επικίνδυνα είναι τα μικρότερα των 2,5 μm (PM-2,5) τα οποία είναι αναπνεύσιμα και μπορούν να διεισδύσουν στο κυτταρικό τοίχωμα των πνευμόνων (Graedel, 1988).



Σχήμα 9.10.1: Κατανομή μεγέθους αιωρούμενων στερεών ανά πηγή προέλευσης (Πηγή: έρευνα από δραστηριότητες στις ΗΠΑ, USEPA)

Όσον αφορά την ποσοτική κατανομή σε σχέση με τις άλλες πηγές ρύπανσης, όπως φαίνεται στο σχήμα 9.10.2, τα PM-10 από τις εργασίες κατασκευής, αποτελούν μόνο το 13,4 % του συνόλου των παρατηρούμενων στις ΗΠΑ PM-10, ενώ συγκρίσιμο είναι το ποσοστό από τις καλλιέργειες (14,7%) και άλλες πηγές.



Σχήμα 9.10.2: Κατανομή PM-10 ανά πηγή προέλευσης

Τέλος, σύμφωνα με τις ίδιες ως άνω πηγές, τα TSP δεν μεταφέρονται εύκολα. Μάλιστα εκτιμάται ότι το 75% περίπου των PM-10 (και σχεδόν το σύνολο των μεγαλύτερων σωματιδίων) παραμένει 1 έως 2 μέτρα πάνω από το έδαφος και αιωρείται για διάστημα

μερικών λεπτών, καθιζάνοντας σε απόσταση μερικών δεκάδων μέτρων μετά τη θέση αρχικής τους αιώρησης. Συμπερασματικά λοιπόν, από τις αναμενόμενες εκπομπές, εκείνες οι οποίες ενδιαφέρουν περισσότερο είναι οι εκπομπές PM-10, που παραμένουν για μεγάλο χρόνο αιωρούμενες και συνεπώς μπορούν να μεταφερθούν με τον αέρα σε αποστάσεις που μπορούν να επηρεάσουν τους οικισμούς.

Επιπλέον της ανωτέρω ανάλυσης, σημειώνεται πως λόγω της μικρής έκτασης των απαιτούμενων εκσκαφών και μετακινήσεων, εντός του χώρου του εργοταξίου, εκτιμάται πως οι επιπτώσεις από την εκπομπή σκόνης θα είναι αμελητέες. Ωστόσο επειδή η κατασκευές θα γίνουν σε περιοχή, στον ευρύτερο αστικό ιστό της Σταμάτας, προτείνεται η λήψη μέτρων, όπως η διαβροχή των επιφανειών για την περαιτέρω μείωση της εκπεμπόμενης σκόνης. Συμπερασματικά επομένως οι επιπτώσεις από την έκλυση σκόνης θεωρούνται μικρής έντασης και βραχυχρόνιες, ενώ είναι και σε μεγάλο ποσοστό αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.

Καυσαέρια από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του έργου

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα μπορεί να γίνει για τις εκπομπές των καυσαερίων των φορτηγών και μηχανημάτων, θεωρώντας μια σύνθεση εργοταξίου και παραδοχές κυκλοφοριακών στοιχείων, με την εφαρμογή μοντέλου διασποράς τύπου Gauss για τους ρύπους SO₂, CO, NO_x και σωματίδια.

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης έγινε εκτίμηση των αναμενόμενων ατμοσφαιρικών ρύπων από τη λειτουργία του εργοταξίου, που περιγράφεται σε προηγούμενο κεφάλαιο (§6.4.7). Με βάση τις τιμές που προέκυψαν και τα όρια που τίθενται από την ελληνική νομοθεσία (ΠΥΣ 34/30-5-2002 και ΚΥΑ 9238/332/2004), δεν υπάρχουν υπερβάσεις των ορίων. Οι συγκεντρώσεις των ρύπων από την κατασκευή του έργου είναι πολύ πιο μικρές. Επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα.

Αν εφαρμοσθούν τα κατάλληλα μέτρα ελαχιστοποίησης, που προτείνονται στο Κεφάλαιο 10, οι επιπτώσεις θα είναι σαφώς μετριασμένες.

9.10.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Στη φάση λειτουργίας, το έργο, λόγω της φύσης του, δεν θα επιφέρει επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης. Άλλωστε δεν παράγονται καθόλου ατμοσφαιρικοί ρύποι.

9.11. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Ή ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Ο θόρυβος κατά την κατασκευή ενός τεχνικού έργου προέρχεται από τρεις κύριες πηγές:

- Πρώτη και κυριότερη πηγή θορύβου είναι τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο, κινητά και ακίνητα, όπως μηχανήματα εκσκαφής ή χαλάρωσης εδαφών, φόρτωσης προϊόντων εκσκαφής, διάστρωσης και συμπίεσης υλικών, διατηρητικά μηχανήματα και μηχανήματα παραγωγής αδρανών, σκυροδέματος ή ασφαλτοσκυροδέματος.
- Δεύτερη πηγή είναι η τυχόν χρήση εκρηκτικών για τη χαλάρωση εδαφών, εάν αυτά είναι βραχώδη ή πολύ συνεκτικά. Οι ανατινάξεις προκαλούν ισχυρό κρότο, αλλά και δόνηση του εδάφους. Σημειώνεται ότι στο συγκεκριμένο έργο δεν θα χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά.
- Τρίτη πηγή είναι ο θόρυβος από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν τα υλικά εκσκαφών προς τους χώρους απόθεσης (είτε εντός του χώρου του έργου αν κατασκευάζονται επιχώματα, είτε σε περιοχές απόρριψης εκτός του εργοταξίου). Επίσης βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν αδρανή υλικά από λατομεία, έτοιμο σκυρόδεμα ή ασφαλτοσκυρόδεμα από τα εργοστάσια παραγωγής και κάθε άλλο υλικό που χρειάζεται για την κατασκευή του έργου. Ο θόρυβος από τα οχήματα αυτά μπορεί να επιβαρύνει και περιοχές μακριά από το εργοτάξιο, όπως για παράδειγμα κατά μήκος των οδών που ακολουθούν τα οχήματα αυτά από και προς το εργοτάξιο.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό του θορύβου κατά την κατασκευή τεχνικών έργων είναι η διακύμανσή του στο χρόνο. Τα εργοτάξια λειτουργούν συνήθως από τις 7 π.μ. έως τις 3 μ.μ. και επομένως δεν υπάρχει πρόβλημα τις απογευματινές, βραδινές και νυχτερινές ώρες. Εάν δεν υπάρχει ανάγκη επίσπευσης των εργασιών, τα Σαββατοκύριακα δεν εκτελούνται εργασίες στο εργοτάξιο. Εν τούτοις είναι δυνατόν τα εργοτάξια να λειτουργούν σε περισσότερες ώρες και ημέρες από τις προαναφερόμενες.

Φάση κατασκευής

Θόρυβος κατά την κατασκευή του έργου αναμένεται να προέλθει από τα μηχανήματα εκσκαφής της νέας ανοιχτής διατομής, τα μηχανήματα αποξήλωσης του υφιστάμενου τσιμεντοσωλήνα και τα οχήματα μεταφοράς των υλικών προς απόθεση καθώς και από τα μηχανήματα σκυροδέτησης των τεχνικών έργων.

Η εκτίμηση και η αξιολόγηση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον αναφέρεται στη δημιουργία θορύβου από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Κατά τη φάση κατασκευής, ο θόρυβος από τα μηχανήματα εργοταξίου, οι διάφορες εγκαταστάσεις κ.λπ. θα επιβαρύνουν την υφιστάμενη στάθμη θορύβου της περιοχής, για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα. Οι υψηλότερες στάθμες θορύβου θα είναι παροδικές και χωρίς

να αναμένεται σημαντική υπέρβαση των ορίων. Επίσης, οι στάθμες των θορύβων αυτών ελαχιστοποιούνται ή και μηδενίζονται κατά τις ώρες της διακοπής των εκτελουμένων εργασιών, όπως για παράδειγμα κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Ο θόρυβος θα αποτελέσει όχληση για τους εργαζόμενους στη φάση κατασκευής και για το λόγο αυτό κρίνεται σκόπιμο να τηρηθούν τα μέτρα ασφαλείας, που καθορίζονται στο Π.Δ. 85/1991.

Φάση λειτουργίας

Η φάση λειτουργίας του έργου δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες που να δημιουργούν θόρυβο και επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής του έργου.

9.12. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Το έργο δεν σχετίζεται με τέτοιου είδους επιπτώσεις.

9.13. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

9.13.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ

Όπως έχει προαναφερθεί, η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στο Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων των Λεκανών Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία – Πλαίσιο για Διαχείριση Υδάτων (Οδηγία 2000/60/ΕΚ), το οποίο εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ. οικ. 391/08-04-2013 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1004/24-4-2013).

Το μελετούμενο έργο θα συνεισφέρει στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν τεθεί στο προαναφερθέν Σχέδιο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι θα συνεισφέρει:

- Στην αναβάθμιση και αποκατάσταση των επιφανειακών υδατικών συστημάτων, με σκοπό την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

9.13.2 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ

Επιπτώσεις στην ποσότητα των επιφανειακών νερών

Το ρέμα παροχετεύει την επιφανειακή απορροή της περιοχής, κατά τις βροχοπτώσεις. Το ίδιο θα συμβαίνει και με τη νέα διαμορφωμένη κοίτη. Προτείνεται οι εργασίες διευθέτησης να γίνουν εκτός της περιόδου έντονων βροχοπτώσεων (Δεκέμβριος-Μάρτιος), που δεν αναμένεται να υπάρχει ροή στο ρέμα αφού δεν θα υπάρχουν βροχοπτώσεις. Βεβαίως θα πρέπει ο ανάδοχος να λάβει μέτρα ασφαλούς παροχέτευσης της παροχής σε περίπτωση βροχοπτώσεων, χωρίς αυτή να παρεμποδίζεται από τα υπό κατασκευή έργα, ενώ ταυτόχρονα θα διασφαλίζονται και τα ίδια τα έργα από τη δράση των απορροών του ρέματος. Σύμφωνα με τα παραπάνω λοιπόν δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ποσότητα των επιφανειακών νερών κατά την κατασκευή του έργου.

Επιπτώσεις στην ποιότητα των επιφανειακών νερών

Οι δυνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα των επιφανειακών νερών προέρχονται από τα υγρά απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια των εργασιών αποκατάστασης της κοίτης, όπως υγρά υπολείμματα από τις σκυροδετήσεις, λιπαντικά και καύσιμα των μηχανημάτων κ.α.

Ένα απόβλητο είναι τα υγρά ή ύφυγρα υπολείμματα σκυροδέματος μέσα στις μπετονιέρες σκυροδέτησης που δεν πρέπει να απορρίπτονται στο περιβάλλον, αφού προκαλούν ρύπανση στα νερά με το υψηλό pH που διαθέτουν και τα αιωρούμενα στερεά.

Ακόμη επιπτώσεις μπορεί να υπάρχουν μετά από ατύχημα κατά την κατασκευή ή κακή διαχείριση υγρών του εργοταξίου, όπως λάδια αυτοκινήτων και μηχανημάτων. Κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων, θα χρησιμοποιηθούν λιπαντικά και καύσιμα για τη συντήρηση και τη λειτουργία των μηχανημάτων και των οχημάτων, αντιδιαβρωτικές βαφές και χρώματα για τα μεταλλικά εξαρτήματα, κλπ. Εφόσον δεν γίνει κατάλληλη διαχείριση των υγρών αποβλήτων που θα προκύψουν (καμένα λάδια, υπολείμματα καυσίμων, υπολείμματα χρωμάτων, απόβλητα από πλύσιμο εργαλείων, κλπ) μπορεί να προκληθεί ρύπανση στα νερά επιφανειακών απορροών που οδηγούνται εν μέρει στα υπόγεια νερά αλλά κυρίως στα επιφανειακά νερά (ρέμα) και τελικά στο θαλάσσιο αποδέκτη. Βεβαίως αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στα νερά και το έδαφος.

Από τις χημειουργικές εργασίες ο συνηθέστερος τρόπος ρύπανσης που μπορεί να φθάσει στα νερά είναι οι σκόνες και τα στερεά σωματίδια. Τα σωματίδια αυτά μετά την εκσκαφή και τη χαλάρωση του επιφανειακού στρώματος του εδάφους παρασύρονται εύκολα από τα όμβρια νερά. Το ίδιο ισχύει και για τα υλικά προς επίχωση που αποτίθενται σε σωρούς απ' όπου τα παραλαμβάνουν τα μηχανήματα και τα διαστρώνουν. Τα σωματίδια αυτά μπορούν να μετακινηθούν σαν αιωρούμενα σωματίδια (SS) μέσα στον όγκο του νερού.

Ωστόσο όπως αναφέρθηκε νωρίτερα στην προηγούμενη παράγραφο, θα προτιμηθεί οι εργασίες να πραγματοποιηθούν σε περίοδο που δεν αναμένεται ροή νερού στο ρέμα.

Επομένως δεν αναμένεται ρύπανση των υδάτων παρά μόνο σε περίπτωση βροχόπτωσης, αλλά ακόμη και τότε οι επιπτώσεις θα είναι μικρής έντασης και διάρκειας.

Φάση λειτουργίας

Επιπτώσεις στην ποσότητα των επιφανειακών νερών

Η λειτουργία του έργου δεν θα προκαλέσει οποιαδήποτε αλλαγή στην υδρολογία και την υδραυλική δίαιτα του ρέματος. Ο σχεδιασμός της διατομής έχει γίνει λαμβάνοντας υπόψη την ασφαλή παροχέτευση πλημμυρικών αιχμών περιόδου επαναφοράς $T = 50$ έτη, επομένως δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα νερά από την λειτουργία του έργου.

Επιπτώσεις στην ποιότητα των επιφανειακών νερών

Δεν αναμένονται ουσιαστικές επιπτώσεις στην ποιότητα των επιφανειακών νερών κατά τη λειτουργία του έργου. Βέβαια με την δημιουργία ανοιχτής διατομής το νερό του ρέματος γίνεται περισσότερο ευάλωτο στην απόρριψη σκουπιδιών και κατ' επέκταση στη ρύπανση.

Επομένως, αφού ολοκληρωθούν τα έργα, δεν αναμένεται να υπάρξει ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, ούτε θα γίνουν εκτροπές ή άλλα τεχνικά έργα που πιθανόν θα μεταβάλλουν τις διαθέσιμες ποσότητες υδάτων. Τα έργα θα επιφέρουν μείωση στη μεταφορά φερτών υλών, καθώς θα ελαχιστοποιηθούν τα φαινόμενα διάβρωσης.

9.13.3 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ

Φάση κατασκευής

Δεν αναμένεται καμία μεταβολή στη στάθμη του υπόγειου υδροφορέα, ούτε καμία μεταβολή στην ποιότητα των υπογείων υδάτων.

Σημαντικό πρόβλημα θα είναι ενδεχόμενη απορροή πετρελαιοειδών (καύσιμα, λιπαντικά) από μηχανήματα ή δεξαμενές καυσίμων που θα μπορούσαν να επικαλύψουν τη βλάστηση και να ρυπάνουν τους υπόγειους υδροφορείς.

Ο εργοταξιακός χώρος αποτελεί επίσης πηγή ενδεχόμενης ρύπανσης των υπόγειων νερών. Οι κυριότεροι ρύποι που παράγονται είναι τα εκπλύματα (είτε όμβρια, είτε από πλύσεις επιφανειών), που μεταφέρουν σκόνη ή και πετρελαιοειδή (διαρροές καυσίμων, μεταχειρισμένα ορυκτέλαια, κ.λπ.), καθώς και τα ανθρωπογενή λύματα.

Δεν προβλέπεται άμεση χρήση υπόγειου νερού με άντληση, αλλά ούτε και κάποιου είδους τεχνητός εμπλουτισμός.

Φάση λειτουργίας

Από την λειτουργία του έργου δεν προκύπτουν ουσιαστικές αλλαγές στον τρόπο αλληλεπίδρασης των επιφανειακών και υπογείων υδάτων.

Δεν αναμένονται ουσιαστικές επιπτώσεις στην ποιότητα των υπόγειων νερών κατά τη λειτουργία του έργου.

9.14. ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου, που αναπτύχθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, αξιολογούνται στους Πίνακες 9.14.1 και 9.14.2, με αναφορά στις ιδιότητες που προσδιορίστηκαν στην §9.1. Δίνεται το μέγεθος (1=μικρή, 2=μέτρια, 3=μεγάλη), ο χαρακτηρισμός των επιπτώσεων σε άμεσες – έμμεσες (AM-EM), θετικές – αρνητικές (ΘΕ-ΑΡ), αντιστρέψιμες – μη αντιστρέψιμες (ΑΝ-ΜΑ), βραχυχρόνιες – μακροχρόνιες (ΒΡ-ΜΑΚ), καθώς και η πιθανότητα να συμβεί η επίπτωση (1=μικρή, 2=μέτρια, 3=μεγάλη).

Πίνακας 9.14.1. : Συγκεντρωτική αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη φάση κατασκευής του έργου

Γενικές Κατηγορίες Επιπτώσεων του Έργου	Ειδικές Κατηγορίες Επιπτώσεων του Έργου	Φάση Κατασκευής						
		Χαρακτηρισμός	Πιθανότητα	Ένταση	Έκταση	Διάρκεια	Πολυπλοκότητα	Αναστροφή
Επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά		AP	3	2	1	BP	AM	AN
Επιπτώσεις σχετικές με γεωλογικά, Τεκτονικά και Εδαφολογικά χαρακτηριστικά		AP	3	2	1	BP	AM	AN
Επιπτώσεις στο φυσικό Περιβάλλον	Χλωρίδα	AP	2	1	1	BP	AM	AN
	Πανίδα	AP	2	1	1	BP	AM	AN
	Περιοχές προστασίας	-	-	-	-	-	-	-
	Δασικές εκτάσεις	AP	1	2	1	BP	AM	MA
Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	-	-	-	-	-	-	-
	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	-	-	-	-	-	-	-
	Πολιτιστική κληρονομιά	-	-	-	-	-	-	-
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές		AP	3	2	1	BP	AM	AN

Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα		ΑΡ	3	2	1	ΒΡ	ΑΜ	ΑΝ
Επιπτώσεις σχετικές με θόρυβο και δονήσεις		ΑΡ	3	2	1	ΒΡ	ΑΜ	ΑΝ
Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στα ύδατα	Σχέδιο διαχείρισης λεκανών απορροής	-	-	-	-	-	-	-
	Επιφανειακά	ΑΡ	1	2	1	ΒΡ	ΑΜ	ΑΝ
	Υπόγεια	ΑΡ	1	1	1	ΒΡ	ΑΜ	ΑΝ

Πίνακας 9.14.2. : Συγκεντρωτική αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη φάση λειτουργίας του έργου

Γενικές Κατηγορίες Επιπτώσεων του Έργου	Ειδικές Κατηγορίες Επιπτώσεων του Έργου	Φάση Λειτουργίας						
		Χαρακτηρισμός	Πιθανότητα	Ένταση	Έκταση	Διάρκεια	Πολυπλοκότητα	Αναστροφή
Επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά		ΘΕ	3	1	1	ΜΑΚ	ΕΜ	ΜΑ
Επιπτώσεις σχετικές με γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά		ΘΕ	3	2	1	ΜΑΚ	ΕΜ	ΜΑ
Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	Χλωρίδα	-	-	-	-	-	-	-
	Πανίδα	ΘΕ	3	2	2	ΜΑΚ	ΕΜ	ΜΑ
	Περιοχές προστασίας	-	-	-	-	-	-	-
	Δασικές εκτάσεις	ΘΕ	3	2	1	ΜΑΚ	ΕΜ	ΜΑ
Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	ΘΕ	3	2	2	ΜΑΚ	ΕΜ	ΜΑ
	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	-	-	-	-	-	-	-
	Πολιτιστική κληρονομιά	-	-	-	-	-	-	-
Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές		ΘΕ	3	3	1	ΜΑΚ	ΑΜ	ΜΑ

Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον		ΘΕ	3	3	1	ΜΑΚ	ΑΜ	ΜΑ
Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις σχετικές με θόρυβο και δονήσεις		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία		-	-	-	-	-	-	-
Επιπτώσεις στα ύδατα	Επιφανειακά	ΘΕ	1	1	1	ΜΑΚ	ΑΜ	ΜΑ
	Υπόγεια	-	-	-	-	-	-	-

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του έργου, όπως αυτές εκτιμήθηκαν στο Κεφάλαιο 9, αναφέρονται στα βιοτικά και μη βιοτικά χαρακτηριστικά του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Η αντιμετώπιση των επιπτώσεων αυτών, με σκοπό την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, περιλαμβάνει το σύνολο των ενεργειών, μέτρων και έργων, τα οποία έχουν ως στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, την αποκατάσταση, διατήρηση και βελτίωσή του.

Στη συνέχεια εξετάζονται τα στοιχεία εκείνα και οι παράγοντες του περιβάλλοντος που επηρεάζονται από την κατασκευή και τη λειτουργία του προτεινόμενου έργου και προτείνονται, ανάλογα με την κάθε περίπτωση, μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων.

10.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, θετική επίδραση και στην προστασία του τοπίου θα έχει η μείωση της εκπεμπόμενης σκόνης, η συλλογή των απορριμμάτων σε καθορισμένους χώρους και η αποφυγή ανεξέλεγκτης προσωρινής διάθεσης των προϊόντων εκσκαφής

Ένα ακόμη μέτρο είναι στο πέρας των εργασιών, να απομακρυνθούν όλα τα μηχανήματα και προσωρινές κατασκευές, καθώς και κάθε είδους απόβλητα από την περιοχή.

10.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα παραχθούν κάποια απόβλητα από τη λειτουργία του εργοταξιακού χώρου. Αυτά τα στερεά απόβλητα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο εργασιών και να μεταφερθούν σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, για την αποφυγή ρύπανσης των εδαφολογικών στρωμάτων της περιοχής του έργου.

Αποκλειστικός υπεύθυνος για τη διάθεση των στερεών αποβλήτων είναι ο Ανάδοχος του έργου. Ο τελευταίος θα πρέπει να φροντίσει, ώστε να επιτευχθεί μείωση των δυνητικών αρνητικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του εργοταξιακού χώρου. Με μέριμνα του Αναδόχου προτείνεται να εφαρμοστούν τα κάτωθι:

- Απομάκρυνση στερεών αποβλήτων, κυρίως από την εγκατάλειψη μπαζών, υλικών συσκευασίας, τεμαχίων, μηχανημάτων και άλλων ειδικών απορριμμάτων σε χώρους κατάλληλους για αυτά.

- Απομάκρυνση των στερεών προϊόντων εκσκαφής, που δεν κρίνονται κατάλληλα για χρησιμοποίηση. Ειδικά, τα υλικά εκσκαφής που παράγονται, εφ' όσον δεν μπορούν να διατεθούν στις εργασίες επιχωμάτωσης, θα μεταφέρονται σε Σύστημα Διαχείρισης ΑΕΚΚ.
- Απομάκρυνση ορυκτελαίων, υπολειμμάτων υλικών και απορριμμάτων από τη λειτουργία του εργοταξιακού χώρου, σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους για το σκοπό αυτό. Η διαχείριση των λιπαντικών ελαίων θα γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/04 (ΦΕΚ-64/Α/2-3-04) «...Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων...»

Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να γίνεται ανεξέλεγκτη διάθεση στερεών αποβλήτων στην περιοχή του έργου και ιδιαίτερα μέσα στην κοίτη του ρέματος.

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου όπως παρουσιάστηκε στην παράγραφο 9.4 δεν αναμένονται σοβαρές επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής. Σαφώς θα μεταβληθεί η μορφολογία του αφού θα διαμορφωθεί ανοιχτή τραπεζοειδής κοίτη στο μεγαλύτερο τμήμα του υπό διευθέτηση ρέματος (1.780m), αλλά παρόλα αυτά καθώς αποτελεί τον σκοπό του έργου δεν θεωρείται αρνητική επίπτωση.

Τα αδρανή που θα προκύψουν από τις εκσκαφές και καθαιρέσεις σκυροδέματος, θα πρέπει να διατεθούν σε σύστημα διαχείρισης ΑΕΚΚ.

Για την επεξεργασία - τεμαχισμό - θραύση των υλικών που θα προκύψουν από τις εκσκαφές και την διαμόρφωση της κοίτης θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν μηχανικές μέθοδοι (θραυστήρες, κ.λπ.). Εναλλακτικά και ειδικά για τον καταρχήν τεμαχισμό ογκολίθων ή τεμαχίων βράχου μεγάλου όγκου μπορεί να χρησιμοποιηθούν ειδικά χημικά πρόσθετα. Η χρήση εκρηκτικών, ωστόσο, δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση.

Η αντιμετώπιση ατυχημάτων σε όλο το μήκος εργασιών, θα πρέπει να προβλέπεται στο πρόγραμμα αντιμετώπισης ατυχημάτων του κατασκευαστή. Έτσι αυτός θα πρέπει να διαθέτει στο συνεργείο του τα κατάλληλα υλικά για την αντιμετώπιση για παράδειγμα διαρροής λαδιών στο έδαφος. Τέτοια μπορεί να είναι διάφορα προσροφητικά υλικά (όπως απλό πριονίδι, παλιά πανιά και διάφορα ειδικά χημικά).

Αναφορικά με την προμήθεια του οπλισμένου σκυροδέματος, αυτή θα παραχθεί επιτόπου στο εργοτάξιο. Θα πρέπει να γίνει προσπάθεια χρήσης αμμώδους υλικού προερχόμενο είτε από τις εκσκαφές του έργου, είτε από τον μηχανικό ή χημικό κερματισμό φερτών υλικών και ογκολίθων της κοίτης του χειμάρρου, είτε ακόμη και από τη χρήση (ανακύκλωση) αντίστοιχων περισσευούμενων αδρόκοκκων υλικών από άλλα κοντινά έργα.

Σε κάθε περίπτωση μεταφοράς χύδην χωματουργικών και αδρανών υλικών (γαιώδη, χαλίκι, μπάζα κ.λπ.), οι καρότσες των φορητών θα πρέπει να είναι σκεπασμένες με ειδικό κάλυμμα, οι δε μετακινήσεις αυτών θα πρέπει να γίνονται με χαμηλές ταχύτητες. Να αποφεύγεται η μακροχρόνια απόθεση γεωυλικών σε οποιοδήποτε χώρο εργασιών, μέσω του κατάλληλου συντονισμού των εργασιών εκσκαφής, μεταφοράς, διαμόρφωσης και διάστρωσης.

Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν απαιτείται η λήψη ιδιαίτερων μέτρων, για την προστασία του εδάφους και του υπεδάφους, καθώς δεν αναμένονται επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου.

10.3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Βασικό μέτρο αντιμετώπισης των επιπτώσεων στη χλωρίδα είναι η ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης, κατά τη φάση κατασκευής του έργου. Οι σωροί των προϊόντων εκσκαφής και των αποθηκευμένων χωματουργικών και αδρανών θα πρέπει να διαβρέχονται περιοδικά, ιδίως κατά τους ξηρούς μήνες, με συχνότητα ανάλογη της όχλησης που προκαλούν.

Για την αποφυγή δυσμενών επιπτώσεων από τη λειτουργία του εργοταξίου, θα πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα και για τον έλεγχο της ρύπανσης από καύσιμα, λιπαντικά κ.λπ. και την αποφυγή κινδύνου πυρκαγιάς. Ειδικά για την αποφυγή πυρκαγιάς, θα ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα αντιπυρικής προστασίας από τον Ανάδοχο του έργου.

Επίσης, θα πρέπει να αποφευχθούν άσκοπες αποψιλώσεις βλάστησης και κυρίως δένδρων που βρίσκονται κοντά στη ζώνη των επεμβάσεων. Να προτιμηθούν διαδρομές κίνησης των μηχανημάτων όπου επικρατεί η θαμνώδης και σκληροφυλλική βλάστηση αντί της βλάστησης κωνοφόρων.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του έργου να γίνεται αποκατάσταση κατά το δυνατόν της βλάστησης. Να υπάρξει μέριμνα, εφόσον αυτό απαιτηθεί, για τη συντήρηση της βλάστησης που θα αποκατασταθεί κατά το πρώτο χρονικό διάστημα, ώστε να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητά της.

Για την προστασία της πανίδας θα πρέπει να αποφευχθούν οι περιττές διανοίξεις και εκχερσώσεις. Το μέτρο θα συμβάλλει στη διατήρηση και της υφιστάμενης πανίδας που φωλιάζει στην περιοχή του έργου.

10.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι θέσεις των εργοταξιακών χώρων πρέπει να είναι καθορισμένες εκ των προτέρων και να περιοριστούν οι εγκαταστάσεις εντός αυτών.

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην κίνηση οχημάτων και διεξαγωγή εργασιών πλησίον κατοικιών, για την αποφυγή ζημιών σε ιδιωτική περιουσία.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με το πέρας των εργασιών να αποδώσει τον εργοταξιακό χώρο στην αρχική του κατάσταση.

10.5. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Κατά τη διάρκεια κατασκευής επιβάλλεται η σήμανση των χώρων εργασίας και ο αποκλεισμός τους με τα κατάλληλα μέτρα, ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος κάποιου ατυχήματος.

Επίσης, για την ελαχιστοποίηση της όχλησης στις παρακείμενες κατοικίες επιβάλλονται τα κάτωθι:

- Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να υπάρχει ενημέρωση των κατοίκων από το Φορέα του Έργου και τον Ανάδοχο για το είδος και τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής.
- Η παύση των εργασιών κατασκευής και μεταφοράς υλικών κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Η διαβροχή των επιφανειών εκσκαφής ώστε να μειώνεται η έκλυση σκόνης
- Ιδιαίτερη προσοχή κατά την εκτέλεση εργασιών και διελεύσεων μηχανημάτων / οχημάτων, κοντά από κτίρια για την αποφυγή πρόκλησης ζημιών.

Τέλος, αν κατά τη διάρκεια των εργασιών εντοπισθούν αρχαιότητες, να διακοπούν άμεσα οι εργασίες και να ειδοποιηθούν οι αρμόδιες Υπηρεσίες.

10.6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Να γίνει η αποκατάσταση των δικτύων που θα θιγούν (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ). Βασικό μέτρο είναι η έγκαιρη ειδοποίηση από τον κατασκευαστή των υπεύθυνων των δικτύων για τις αναγκαίες εργασίες.

Ο κύριος του έργου οφείλει να φροντίζει για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, την απομάκρυνση των απορριμμάτων και τη διατήρηση της καθαριότητας των χώρων επέμβασης.

Οι πρόσθετες ανάγκες σε οχήματα, απασχόληση προσωπικού καθαριότητας, θα αντιμετωπισθούν από το δήμο Διονύσου με την υποδομή που ήδη διαθέτει, μετά από πιθανή συμφωνία με τον ανάδοχο, που θα τον αποζημιώνει κατάλληλα. Η ενοικίαση πρόσθετου εξοπλισμού όπως container για τα μπάζα από τον ανάδοχο είναι ένα πρόσθετο μέτρο για την περίοδο κατασκευής.

Στην περίπτωση πρόκλησης φθορών στο οδικό δίκτυο πρόσβασης από τα μηχανήματα, ο ανάδοχος υποχρεούται να το επισκευάσει στο πέρας των εργασιών κατασκευής.

10.7. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Οι κύριες επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα της περιοχής του έργου αφορούν στους αέριους ρύπους που θα παραχθούν από τα μηχανήματα κατασκευής, ως προϊόντα καύσης του πετρελαίου και στην παραγωγή σκόνης.

Η ποσότητα των αερίων ρύπων είναι αμελητέα, δεδομένου της περιορισμένης χρονικής διάρκειας λειτουργίας των μηχανημάτων. Όσον αφορά τις εκπομπές σκόνης, απαιτούνται μέτρα για τον περιορισμό τους και την αντιμετώπισή τους.

Ο έλεγχος των εκπομπών σκόνης γίνεται με απλές μεθόδους διαχείρισης και το επίπεδο όχλησης εξαρτάται σημαντικά από τα μέτρα ελέγχου στην πηγή. Όσον αφορά την παραγωγή σκόνης, λόγω της κίνησης των οχημάτων του εργοταξίου, προτείνονται τα ακόλουθα μέτρα, για τον περιορισμό της σκόνης κατά την κατασκευή :

- Ύγρανση των διαδρόμων κίνησης και διαβροχή των εκχωμάτων
- Θέσπιση μεγίστων ορίων ταχύτητας σε όλες τις μη στρωμένες επιφάνειες
- Χρήση μηχανημάτων με εξατμίσεις στραμμένες μακριά από το έδαφος
- Οι διάδρομοι κίνησης να είναι καθαροί και υγροί.

Επίσης, προτείνεται η ελαχιστοποίηση των αποθέσεων ή αποσπάσεων υλικών σε/από σωρούς και η εναπόθεση υλικών σε σωρούς να γίνεται στο ελάχιστο δυνατό ύψος. Επιπλέον, οι σωροί που δεν χρησιμοποιούνται, να περιφράσσονται ή να καλύπτονται, για την αποφυγή της διάβρωσής τους από τον άνεμο. Επίσης:

- Αποφυγή υπερπλήρωσης των φορτηγών μεταφοράς χύδην υλικών.
- Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός του εργοταξίου θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές σκόνης και ρύπων ή θορύβων.
- Η ανάμιξη και η προετοιμασία του σκυροδέματος είναι προτιμότερο να γίνεται με υγρό και όχι ξηρό τσιμέντο. Η εργασία αυτή θα πρέπει να διεξάγεται σε κλειστή ή περιφραγμένη περιοχή.

10.8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ Ή ΔΟΝΗΣΕΙΣ

Με βάση τις εκτιμήσεις της παραγράφου 6.4.8, η ακουστική επιβάρυνση λόγω της κατασκευής του έργου είναι σημαντική αν και έχει παροδικό χαρακτήρα. Επομένως κρίνεται απαραίτητη η λήψη κάποιων μέτρων.

Τα μέτρα για την ελάττωση του θορύβου κατά την κατασκευή μπορούν να συνοψισθούν στην ελάττωση του εκπεμπόμενου θορύβου των μηχανημάτων και των οχημάτων εργοταξίου, με χρήση νέων κατασιγασμένων μοντέλων, που πληρούν πλέον τους αυστηρούς κανονισμούς, τόσο της ελληνικής νομοθεσίας όσο και της ευρωπαϊκής. Έτσι:

1. Ο ανάδοχος του έργου, γνωρίζοντας ακριβώς την οργάνωση των εργοταξίων του, δηλαδή σύνθεση μηχανημάτων και προγραμματισμό εργασιών, θα πρέπει να υπολογίσει τα επίπεδα θορύβου που αναμένονται κατά την κατασκευή σε όλα τα εργοτάξια ή θέσεις εργασιών και σε περίπτωση που υπερβαίνουν το όριο που θα τεθεί από τους περιβαλλοντικούς όρους στα όριά τους, να λάβει μέτρα μείωσης του θορύβου στην πηγή ή διάδοσής του με ηχοπετάσματα.

2. Ο ανάδοχος θα πρέπει να επιλέξει τη διάταξη των εργοταξίων και τον προγραμματισμό των εργασιών, έτσι ώστε να μην υπάρχει ταυτόχρονη λειτουργία πολλών μηχανημάτων σε κοντινές θέσεις και να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στο ανθρωπογενές περιβάλλον της άμεσης περιοχής του έργου. Η προσωρινή ενδεχομένως απόθεση εκσκαφών στον χώρο του εργοταξίου, θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο, ώστε αυτά να λειτουργούν ως ηχοπετάσματα για τη μείωση του θορύβου.

3. Χρήση τοπικής αντιθορυβικής επέμβασης με τη μορφή προσωρινών ηχοπετασμάτων πέριξ μεμονωμένων σημειακών πηγών θορύβου (για παράδειγμα αερόσφυρες), εφόσον εκτιμηθεί από τον ανάδοχο και την επιβλέπουσα αρχή ότι η συγκεκριμένη πηγή είναι δυνατόν να επηρεάσει τα συνολικά επίπεδα θορύβου στα όρια του γηπέδου με υπέρβαση του ορίου που θα τεθεί από τους περιβαλλοντικούς όρους.

Τέτοια μέτρα προσφέρουν ηχοαπορόφηση και μειώνουν τον θόρυβο στον αποδέκτη από 15-22 dB(A), ανάλογα με το υλικό και το πάχος του ηχοπετάσματος. Η εφαρμογή αυτή έχει άλλωστε ιδιαίτερη επιτυχία σε τοπικές μικρής κλίμακας, αλλά εξαιρετικά θορυβώδεις επεμβάσεις, όπως για παράδειγμα σε εκσκαφές για μετατοπίσεις δικτύων, επεμβάσεις σε κράσπεδα κ.λπ.

4. Επίσης, προϊόντα εκσκαφών ή/και υλικά κατασκευής μπορούν να προσφέρουν ηχομόνωση κατά την προσωρινή τους απόθεση, πριν χρησιμοποιηθούν. Ένας πρακτικός κανόνας στη δημιουργία παρόμοιων προσωρινών ηχοφραγμάτων είναι το μήκος τους να είναι τουλάχιστον δεκαπλάσιο του ύψους. Αν χρησιμοποιηθούν ηχοπετάσματα με μικρότερο μήκος, αυτά θα πρέπει να στρέφονται γύρω από την πηγή του θορύβου.

5. Σε κάθε περίπτωση, προτείνεται η συστηματική παρακολούθηση των επιπέδων θορύβου στα όρια του γηπέδου του έργου κατά τη διάρκεια της κατασκευής και εφόσον διαπιστωθούν υπερβάσεις να ληφθούν πρόσθετα μέτρα, όπως να γίνεται χρήση κινητών αντιθορυβικών πετασμάτων, μετά από ακουστική μελέτη που θα συντάξει ο ανάδοχος ή ο φορέας του έργου.

6. Ακόμη, στην Ελλάδα ευρίσκεται σε ισχύ σχετική νομοθεσία που αφορά το θόρυβο που προέρχεται από τα εργοτάξια, η οποία εκτενώς αναφέρεται στα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια της προστασίας από το θόρυβο της κατασκευής είναι υποχρέωση τόσο του κύριου του έργου όσο και του κατασκευαστή, όπως εφαρμόσει το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία από την κατασκευή.

Στη συνέχεια παρατίθεται η ισχύουσα νομοθεσία:

- ΚΥΑ 36266/1613/9-9-1986 (ΦΕΚ 570/Β/1986) περί "προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 70/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ". Στην ΚΥΑ αυτή αναφέρονται αναλυτικά οι προδιαγραφές και η μέθοδος προσδιορισμού του θορύβου που εκπέμπεται από τα μηχανήματα και τις συσκευές του εργοταξίου, περιγράφεται ο εξοπλισμός που απαιτείται για τις μετρήσεις, ο τρόπος καταγραφής των συνθηκών μέτρησης, η διαδικασία επεξεργασίας των αποτελεσμάτων και η μαθηματική μέθοδος υπολογισμού της μέσης σταθμής των ηχητικών εκπομπών τους
- ΚΥΑ 69001/1921/18-10-1988 (ΦΕΚ 751/Β/1988) περί "έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μμηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών". Σύμφωνα με το άρθρο 3 της ΚΥΑ πεδίο εφαρμογής της είναι τα μηχανήματα και οι συσκευές που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια έργων πολιτικού μηχανικού και σε εργοτάξια οικοδομών.
- ΠΔ 334/1994 (ΦΕΚ 196/Α/1994) περί "προϊόντων δομικών κατασκευών και συμμόρφωση και προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας με την υπ' αριθμ. 89/106/ΕΟΚ". Σύμφωνα με το άρθρο 13 παράγραφος 5, το δομικό έργο πρέπει να σχεδιάζεται και να κατασκευάζεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο θόρυβος ο οποίος γίνεται αισθητός από τους ενοίκους ή τους γείτονες να διατηρείται σε επίπεδα που να μη θέτει σε κίνδυνο την υγεία και να επιτρέπει τον ύπνο, την ανάπαυση και την εργασία των προσώπων αυτών υπό ικανοποιητικές συνθήκες.
- ΚΥΑ 37393/2028/1-10-2003 (ΦΕΚ 1418/Β/2003) περί "προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών-μελών σχετικά με την εκπομπή του θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους και συμμόρφωσης με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/17/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 8^{ης} Μαΐου 2002". Με την ΚΥΑ αυτή καθορίζονται πρότυπα εκπομπής θορύβου, διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης της σήμανσης, του τεχνικού φακέλου και της συλλογής δεδομένων σχετικά με το θόρυβο που εκπέμπεται στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους.

Στη φάση λειτουργίας, όπως προαναφέρθηκε δεν αναμένεται αύξηση των επιπέδων θορύβου, επομένως δεν απαιτούνται κάποια μέτρα προστασίας.

10.9. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

Φάση κατασκευής

Όπως αναλύθηκε στην παράγραφο 9.13 δεν αναμένονται επιπτώσεις στα επιφανειακά και υπόγεια νερά κατά τη φάση εργασιών. Ωστόσο στην περίπτωση εξαιρετικών περιπτώσεων και συνθηκών, όπου απαιτηθεί η λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα νερά, μπορεί να γίνει η εφαρμογή των ακόλουθων μέτρων.

Για την προστασία των υδατικών πόρων από ενδεχόμενες διαρροές καυσίμων / λιπαντικών του μηχανολογικού εξοπλισμού, ισχύουν όσα προαναφέρθηκαν για τα λιπαντικά έλαια, τα στερεά και τα τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα.

Κατά την παρασκευή του σκυροδέματος πρέπει να δίδεται προσοχή, ώστε να μη διαρρέει σκυρόδεμα από τη μπετονιέρα ή από τη μονάδα παραγωγής. Επίσης, το πλύσιμο των μηχανημάτων και οχημάτων στον εργοταξιακό χώρο να γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένη θέση (στεγανό δάπεδο με κατάλληλη κλίση), όπου θα συλλέγονται τα απόνερα και θα οδηγούνται σε δεξαμενή συλλογής και καθίζησης.

Οι εργασίες διεύθεσης προτείνεται να εκτελεσθούν κατά προτίμηση από τα κατάντη προς τα ανάντη και για την κατασκευή του έργου να αποφευχθούν οι μήνες έντονων βροχοπτώσεων, που σύμφωνα με τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής μελέτης είναι η περίοδος Δεκεμβρίου-Μαρτίου. Το καλοκαίρι δεν αναμένονται βροχές ώστε να υπάρχει απόπλυση του εδάφους και των πρανών της κοίτης, ούτε και ροή εντός του ρέματος. Στην περίπτωση έντονης βροχής ωστόσο, προτείνεται να διακοπούν οι εργασίες εκσκαφών, ώστε να μην αυξηθεί η στερεομεταφορά του ρέματος.

Κατά τις εργασίες καθαρισμού της κοίτης, να γίνει απόληψη μόνον των φερτών υλών και των ευμεγεθών ογκολίθων που επηρεάζουν την ομαλή ροή των υδάτων και όχι των τυχόν μόνιμων αποθέσεων που διαμορφώνουν τον πυθμένα της κοίτης του ρέματος.

Για την προστασία της ποιότητας των επιφανειακών νερών από αιωρήματα στερεά κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης, να προβλέπεται η κάλυψη τυχόν σωρών αποθηκευμένων γεωϋλικών με φύλλα πλαστικού (νάιλον). Το εργοτάξιο θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με επαρκή ποσότητα πλαστικού για την αντιμετώπιση έκτασης ανάγκης.

Φάση λειτουργίας

Μετά το πέρας της αποκατάστασης της κοίτης, θα πρέπει να γίνει συμπύκνωση των πρανών της κοίτης, όπου εφαρμόζεται η ανεπένδυτη διατομή, ώστε να μην υπάρξει έντονη απόπλυση κατά

τις πρώτες παροχές του ρέματος. Απαιτείται ο τακτικός, προσεκτικός και συστηματικός καθαρισμός της επενδεδυμένης κοίτης του ρέματος σε τακτά χρονικά διαστήματα, όπως επίσης και ο καθαρισμός των φερτών υλικών (γαιωδών και μη) από την περιοχή των τεχνικών.

10.10. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου είναι αντιστρέψιμες, ενώ κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται επιπτώσεις, εφόσον γίνεται τακτική συντήρηση των έργων και απομάκρυνση των φερτών υλών.

Θεσ/νίκη / 10 /2021

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Παλλήνη / /2021

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Επιβλέπων

Παλλήνη / /2021

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος

Τ.Υ.Ε.Λ.Ε.

ΑΡΙΜΝΗΣΤΕΑ-ΣΟΦΙΑ

ΜΟΥΣΚΕΦΤΑΡΑ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΘΕΟΦΑΝΗΣ

ΘΕΟΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΨΑΡΟΜΙΧΑΛΑΚΗΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Στόχος του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης είναι η αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος και η εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων, στις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του έργου.

Οι Αρμόδιες Υπηρεσίες της Αποκεντρωμένης Διοίκησης, Δ/ση Δασών κ.λπ., που είναι επιφορτισμένες με την παρακολούθηση των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα πρέπει, σύμφωνα με την τεχνική έκθεση που θα τους υποβληθεί και τις σχετικές εγκρίσεις τους, να ακολουθήσουν πιστά το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής σε κάθε τμήμα επέμβασης, με τη σειρά που ακολουθεί:

A. Κατά τη φάση έναρξης των εργασιών και την εγκατάσταση του Αναδόχου

1. Εγκατάσταση και οριοθέτηση:

- εργοταξιακού χώρου
- αποθεσιοθαλάμου (εφόσον απαιτηθεί)

2. Παρακολούθηση εφαρμογής προβλεπομένων αντιπυρικών μέτρων.

3. Παρακολούθηση τήρησης αντιρρυπαντικών μέτρων κατά την επεξεργασία αδρανών υλικών, τη λειτουργία των τριβείων και την παραγωγή του σκυροδέματος.

4. Διαχείριση των αποβλήτων (συγκέντρωση, μεταφορά και εναπόθεση στους χώρους απόθεσης).

5. Οριοθέτηση της ζώνης κατάληψης του έργου και των εργασιών, για τον περιορισμό των επιπτώσεων στον ελάχιστο δυνατό χώρο.

B. Κατά τη φάση κατασκευής

Για την παρακολούθηση του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου, προτείνεται να μετράται η στάθμη θορύβου από τις εργασίες κατασκευής σε 2 τουλάχιστον θέσεις, κοντά σε ευαίσθητο αποδέκτη, για τουλάχιστο μια ώρα σε κάθε θέση χωρίς να περιλαμβάνονται τα διαλείμματα ή ο νεκρός χρόνος εργασιών. Οι δείκτες που θα πρέπει να παρακολουθούνται είναι ο L_{eq} και L_{10} . Η συχνότητα μετρήσεων μπορεί να είναι 3 ημέρες την εβδομάδα για όλη την διάρκεια κατασκευής, ή μπορεί να είναι μεταβλητή ανάλογα με το είδος των εργασιών σε κάθε περίοδο (πιο συχνή την περίοδο αποξήλωσης των τεχνικών από σκυρόδεμα και πιο αραιή σε λιγότερο θορυβώδεις εργασίες). Οι μετρήσεις θα πρέπει να καταγράφονται σε ένα δελτίο καταγραφής θορύβου και θα πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με διεθνή πρότυπα (ISO1996-1:1982 «Acoustics – Description and measurement of environmental noise -- Part 1: Basic quantities and procedures»).

Για την παρακολούθηση της κατάστασης της χλωρίδας και του τοπίου στην περιοχή, προτείνεται να παρακολουθείται κατά την διάρκεια κατασκευής, αν η απόθεση εκχωμάτων ή στερεών αποβλήτων γίνεται στους προβλεπόμενους χώρους, καθώς και αν οι εκσκαφές και κλίσεις των πρανών είναι οι εγκεκριμένες από την υδραυλική μελέτη. Η συχνότητα των ελέγχων μπορεί να είναι 1 φορά την εβδομάδα και τα αποτελέσματα των ελέγχων θα καταγράφονται σε ειδικό δελτίο.

Στο τέλος των εργασιών κατασκευής θα πρέπει να γίνουν οι εξής ενέργειες:

1. Αποκατάσταση του περιβάλλοντος χώρου αμέσως μετά το πέρας των προβλεπόμενων εργασιών.
2. Πριν την αποχώρηση του Αναδόχου από το έργο, αποκατάσταση του περιβάλλοντος στους χώρους των :
 - εργοταξιακού χώρου
 - αποθεσιοθαλάμου αποθεσιοθαλάμου (εφόσον απαιτηθεί)

Γ. Κατά τη φάση λειτουργίας

- Να διενεργείται τακτικός έλεγχος της ευστάθειας των εδαφών στις θέσεις εγγύς άλλων έργων υποδομής που γειτνιάζουν με το έργο, με συχνότητα ανάλογη των συνθηκών της περιοχής και να λαμβάνονται μέτρα πρόληψης ή αντιμετώπισης φαινομένων διάβρωσης ή καθιζήσεων.
- Να διενεργείται τακτικός καθαρισμός του τμήματος της κοίτης του υδατορέματος, ώστε να εξασφαλίζεται η προβλεπόμενη ενεργός υδραυλική διατομή για την ασφαλή παροχέτευση των πλημμυρικών αιχμών. Η συχνότητα ελέγχων μπορεί να είναι 3 φορές το έτος, ή μεταβλητή με μεγαλύτερη συχνότητα την περίοδο του χειμώνα που αναμένονται και οι μεγάλες πλημμύρες και μικρότερη συχνότητα το καλοκαίρι.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Τα ακόλουθα μέτρα, οι όροι και οι περιορισμοί πρόληψης ή αντιμετώπισης δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι υποχρεωτικοί στην τήρησή τους και αφορούν :

- Στον Κύριο του έργου
- Στις αρμόδιες για την κατασκευή και λειτουργία του έργου Υπηρεσίες και Φορείς
- Στους Προϊσταμένους των προαναφερθέντων Υπηρεσιών, οι οποίοι οφείλουν να μεριμνούν για την εφαρμογή τους και να ελέγχουν την πιστή τήρησή τους.
- Σε όλους όσους εκ της θέσεως και των αρμοδιοτήτων τους είναι υπεύθυνοι για το σχεδιασμό, έγκριση, δημοπράτηση, ανάθεση, επίβλεψη, πιστοποίηση, παραλαβή και λοιπές διαδικασίες που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου.
- Στον Ανάδοχο του έργου, στο μέρος που τον αφορούν.

Κατά τις διαδικασίες δημοπράτησης, επίβλεψης, παραλαβής του έργου, να γίνουν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες και να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα, ώστε να εξασφαλίζεται :

- Η τήρηση των Περιβαλλοντικών Όρων από τον Ανάδοχο, στο μέρος που τον αφορούν.
- Η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων, οφειλομένων σε ενέργειες ή παραλείψεις του Αναδόχου, κατά παράβαση των Περιβαλλοντικών Όρων.

Από τις πιστώσεις για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα οι απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας του περιβάλλοντος.

Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη στην κατασκευή - λειτουργία του έργου, θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, συμπεριλαμβανομένων των εγκρίσεων περιβαλλοντικών όρων που απαιτούνται για τις επιμέρους δραστηριότητες ή εγκαταστάσεις (μονάδα παραγωγής αδρανών, ετοίμου σκυροδέματος, κ.λπ., λατομείου).

Πιο συγκεκριμένα, τα μέτρα που προτείνονται είναι τα ακόλουθα :

Μέτρα που αφορούν στον εργοταξιακό χώρο:

- Ο εργοταξιακός χώρος και οι ακριβείς θέσεις προσωρινής απόθεσης υλικών και ο τρόπος διαμόρφωσης των χώρων αυτών θα εγκριθούν από το Φορέα του Έργου, ύστερα από

τεχνική έκθεση και σχετικό σχέδιο που πρέπει να υποβληθεί από τον Ανάδοχο του έργου και σύμφωνα με τους όρους της παρούσης.

- Εάν απαιτηθεί η εγκατάσταση προσωρινής μονάδας παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος στο πλαίσιο του έργου, αυτή θα χωροθετηθεί εντός του χώρου των εργοταξιακών εγκαταστάσεων του, ενώ θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με πλήρες σύστημα συγκράτησης εκπομπών σκόνης (αποκονίωση σιλό τσιμέντου, αναμίκτη, ζυγιστηρίου κ.ά.). Επιπλέον να προβλεφθεί κεκλιμένο δάπεδο για την πλύση των οχημάτων μεταφοράς σκυροδέματος, με δεξαμενή συλλογής, καθίζησης και επαναξιοποίησης του νερού.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στην ατμόσφαιρα:

- Σε κάθε κατασκευαστική ή εργοταξιακή δραστηριότητα, όπου υπάρχει πιθανότητα εκπομπής σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων, θα πρέπει να υιοθετηθούν διαδικασίες και εξοπλισμός που θα εξασφαλίζουν τη δραστική μείωση αυτών των εκπομπών, ενώ οι χρόνοι των διαδικασιών αυτών πρέπει να ελαχιστοποιούνται.
- Κατά τις ξηρές περιόδους του έτους ή και κατά τη διάρκεια ισχυρών ανέμων, οι φορτώσεις και αποθέσεις χαλαρών υλικών και οι διαδρομές των οχημάτων κατασκευής εντός της ζώνης κατασκευής θα πρέπει να γίνονται υπό διαβροχή ή με ισοδύναμο τρόπο περιορισμού της σκόνης.
- Το φορτίο των βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών κατασκευής θα καλύπτεται, τόσο κατά τη διαδρομή τους εκτός ζώνης κατασκευής (όπως παγίως απαιτείται από την ισχύουσα νομοθεσία οδικής κυκλοφορίας) όσο και εντός της ζώνης κατασκευής, ώστε να ελαχιστοποιείται η εκπομπή σκόνης.
- Όλα τα οχήματα που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή του έργου θα πρέπει να διαθέτουν σε ισχύ πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα εκάστοτε όρια αερίων εκπομπής ρύπων.
- Εάν για την αξιοποίηση των υλικών από τις εκσκαφές του έργου, χρησιμοποιηθεί προσωρινός μετακινούμενος σπαστήρας, αυτός θα πρέπει να διαθέτει πλήρες σύστημα συγκράτησης εκπομπών σκόνης, με εκνεφωτές ύδατος σε όλα τα κρίσιμα σημεία και κάλυψη όλων των μεταφορικών ταινιών.
- Οι οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας καθορίζονται στις ακόλουθες διατάξεις: i. υπ' αριθμ. 14122/549/Ε103/2011 κοινή υπουργική απόφαση (ΦΕΚ Β' 488) «Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ ...». ii. υπ' αριθμ. Η.Π. 22306/1075/Ε103/2007 κοινή υπουργική απόφαση (ΦΕΚ Β' 920), με την οποία καθορίζονται τιμές – στόχοι και όρια

εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2004/107/ΕΚ.

- Για τις σημειακές εκπομπές στερεών σε αιώρηση (σκόνες) από τα εργοτάξια και τις εγκαταστάσεις του έργου, ισχύει το καθοριζόμενο όριο στο άρθρο 2 (παρ. δ) του Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ Α' 293) ή οι εκάστοτε ισχύουσες ειδικότερες διατάξεις.
- Απαιτείται η τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με τις εκπομπές καυσαερίων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στο έδαφος:

- Οι εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν θα πρέπει να περιοριστούν στις απολύτως αναγκαίες.
- Να περιορίζεται μόνο στο απολύτως απαραίτητο η κατάληψη δάσους ή δασικής έκτασης.
- Οι αποθέσεις υλικών σε σωρούς πρέπει να γίνονται στο ελάχιστο δυνατό ύψος. Οι σωροί δεν θα πρέπει να έχουν ύψος μεγαλύτερο των 2,5m.
- Απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά θα εξασφαλισθούν από νόμιμο λατομείο αδρανών υλικών. Απαγορεύεται η αυθαίρετη αμμοληψία από τις κοίτες των ρεμάτων ή η δημιουργία ανεξέλεγκτων δανειοθαλάμων λήψης αδρανών υλικών.
- Τα πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών θα διατεθούν σε Σύστημα Διαχείρισης ΑΕΚΚ.

Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους:

- Τα υλικά εκσκαφής θα πρέπει να απομακρύνονται άμεσα από την περιοχή του έργου. Η παραμονή υλικών εκσκαφής παραπλεύρως του έργου επιτρέπεται μόνο όπου προβλέπεται η χρησιμοποίησή τους για τις ανάγκες του έργου, σε θέσεις που δεν θα επηρεάζουν την επιφανειακή ροή των υδάτων.
- Σε κάθε περίπτωση, θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή παράσυρσης του αποτιθεμένου υλικού από τις βροχές. Απαγορεύεται η ρίψη, έστω και προσωρινά, μπαζών και άλλων αδρανών, στις κοίτες ρεμάτων.
- Για την αντιπλημμυρική προστασία της ζώνης επιρροής του έργου, θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ομαλή ροή των όμβριων υδάτων, με την κατάλληλη μελέτη, ένταξη στο σχεδιασμό και κατασκευή όλων των απαραίτητων προς τούτο τεχνικών έργων.
- Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από κάθε είδους λάδια, καύσιμα, κλπ, καθώς και η απόρριψη των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων στο έδαφος.

Μέτρα σε περίπτωση ατυχήματος:

- Σε περίπτωση διαρροής λαδιών από μηχάνημα του έργου να γίνει άμεσα εξυγίανση/ αποκατάσταση του εδάφους και εφόσον η διαρροή είναι συχνή να αντικατασταθεί άμεσα το προβληματικό μηχάνημα. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία της υγείας του προσωπικού κατασκευής και να γίνει πρόβλεψη κατάλληλων χώρων για τους εργαζόμενους και τους επισκέπτες.
- Για την άμεση αντιμετώπιση ατυχημάτων με πιθανότητα ρύπανσης, κάθε εργοταξιακό μέτωπο θα πρέπει να διαθέτει σε ετοιμότητα κατάλληλα υλικά π.χ. διάφορα ειδικά ελαιοδεσμευτικά ή συναφή χημικά προϊόντα, πριονίδι.
- Μέτρα που αφορούν στα απορρίμματα/ απόβλητα:
- Ο Ανάδοχος οφείλει να φροντίζει για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, την απομάκρυνση των απορριμμάτων και τη διατήρηση της καθαριότητας των χώρων αυτών.
- Η προσωρινή φύλαξη των απορριμμάτων της μονάδας να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι των απορριμμάτων να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση.
- Να τοποθετηθούν κάδοι ανακύκλωσης σε συγκεκριμένο χώρο για τα στερεά απορρίμματα της μονάδας.
- Τα στερεά απόβλητα αστικού τύπου από την κατασκευή του έργου θα συγκεντρώνονται σε κάδους απορριμμάτων και θα παραδίδονται ή θα περισυλλέγονται από τα απορριμματοφόρα της υπηρεσίας καθαριότητας του οικείου ΟΤΑ.
- Η διαχείριση άλλων μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του ν.4685/2020 (ΦΕΚ 92/Α/07.05.2020) καθώς και του Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α΄ 24), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Όσον αφορά τα υγρά απόβλητα, τηρούνται οι διατάξεις της υπ' αριθμ. 39626/2208/Ε130/2009 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από τη ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/118/ ΕΚ ...» (ΦΕΚ Β΄ 2075), όπως εκάστοτε ισχύει.
- Η διαχείριση των ρευμάτων αποβλήτων τα οποία εμπíπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ Α΄ 179) όπως ισχύει, θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού, τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότησή του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδικότερα:

- i. Οι συσκευασίες διαφόρων υλικών που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου, να παραδίδονται σε κατάλληλα αδειοδοτημένο συλλέκτη προς περαιτέρω αξιοποίηση σε εγκεκριμένη εγκατάσταση.
- ii. Η συλλογή των προς απόσυρση ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, και των μεταχειρισμένων ελαστικών οχημάτων, να γίνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
- iii. Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων να συλλέγονται με διακριτό τρόπο, να φυλάσσονται προσωρινά σε στεγανά δοχεία, και περιοδικά να παραδίδονται, μέσω κατάλληλα αδειοδοτημένου συλλέκτη σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.
- Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (λάστιχων, λαδιών κ.λπ.) στην περιοχή του έργου.
 - Η διαχείριση τυχόν επικίνδυνων αποβλήτων να διεξάγεται κατά τα προβλεπόμενα από τη σχετική νομοθεσία, όπως οι υπ' αριθμ. 13588/725/2006 (ΦΕΚ Β' 383), 24944/1159/2006 (ΦΕΚ Β' 791), 8668/2007 (ΦΕΚ Β' 287) κοινές υπουργικές αποφάσεις και ο Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α' 24) όπως ισχύουν, με τήρηση όλων των σχετικών παραστατικών στο αρχείο του εργοταξίου ή εγκατάστασης.
 - Οι εργασίες συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού και των οχημάτων της κατασκευής (εργοταξιακά οχήματα, οχήματα μεταφοράς προσωπικού και υλικών) θα πρέπει να διενεργούνται σε εγκαταστάσεις κατάλληλα αδειοδοτημένων επιχειρήσεων, με εξαίρεση τυχόν επιτόπια επιδιόρθωση βλάβης που συνεπάγεται ακινητοποίηση οχήματος ή μηχανήματος. Η πλύση μηχανημάτων και οχημάτων του έργου να γίνεται αποκλειστικά σε διαμορφωμένους χώρους με κεκλιμένο δάπεδο, εγκάρσιο οχετό συλλογής και δεξαμενή καθίζησης, ενώ δεν επιτρέπεται η άμεση απόρριψη του προερχόμενου από την πλύση νερού στο υδρογραφικό δίκτυο.
 - Εάν προκύψει ανάγκη διαχείρισης οχήματος στο τέλος του κύκλου ζωής του, θα πρέπει να τηρηθούν τα προβλεπόμενα από το Π.Δ. 116/2004 (ΦΕΚ Α' 81).

Μέτρα αντιπυρικής προστασίας:

- Κατά τη λειτουργία του εργοταξίου πρέπει να λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας, για την περίπτωση πυρκαγιάς κατά τη λειτουργία μηχανημάτων συνεργείων κ.λπ. και για ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσής της σε παρακείμενες περιοχές. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας θα ελεγχθεί και θα εγκριθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών.

Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στα υφιστάμενα έργα υποδομής:

- Η τροποποίηση ή επέμβαση σε υφιστάμενο έργο υποδομής προϋποθέτει την εξασφάλιση απρόσκοπτης λειτουργίας του, μέσω συνεργασίας με τους αρμόδιους φορείς.

Μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων από το θόρυβο:

- Ο Ανάδοχος του Έργου θα πρέπει να συμμορφωθεί προς όλες τις κείμενες διατάξεις της Κοινοτικής Νομοθεσίας σχετικά με το θόρυβο, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα για τη μείωση στο ελάχιστο των μεγάλων ηχητικών εκπομπών και να εξασφαλιστεί ότι ο θόρυβος θα βρίσκεται εντός των αποδεκτών ορίων, κατά την κατασκευή του έργου. Να μην πραγματοποιούνται θορυβώδεις εργασίες κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.
- Για το θόρυβο που εκπέμπεται από εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην υπ' αριθμ. Η.Π. 37393/2028/29.3.2003 κοινή υπουργική απόφαση (ΦΕΚ Β' 1418) όπως εκάστοτε ισχύει, στην οποία καθορίζονται μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους.
- Το επίπεδο των δονήσεων στο πλησιέστερο προς το μέτωπο εργασιών κτίριο, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το ήμισυ των ορίων που καθορίζονται στον πίνακα της παρ. 1.β του άρθρου 88 του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών [υπ' αριθμ. Δ7/Α/ οικ.12050/2223/2011 κοινή υπουργική απόφαση (ΦΕΚ Β' 1227)].

Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο πολιτιστικό περιβάλλον:

- Η επίβλεψη των εργασιών εκσκαφής θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Ν. 3028/2002 «για την Προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» (ΦΕΚ Α' 153), όπως εκάστοτε ισχύει.
- Τουλάχιστον επτά (7) ημέρες πριν την έναρξη κατασκευής του έργου, πρέπει να ειδοποιηθεί εγγράφως η Εφορεία Αρχαιοτήτων. Οι εργασίες για την κατασκευή του έργου θα γίνονται υπό την εποπτεία της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ανατολικής Αττικής και σύμφωνα με τις υποδείξεις της. Η δαπάνη για τις απαιτούμενες ανασκαπτικές εργασίες θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του έργου. Όταν η δαπάνη αυτή κατά τη φάση των εργασιών υπερβεί το 10% του προϋπολογισμού του έργου, απαιτείται έγγραφη συγκατάθεση του φορέα κατασκευής του έργου, μετά από σχετικό ερώτημα της αρμόδιας Υπηρεσίας του Υπ. Πολιτισμού.
- Ο Υπεύθυνος Μηχανικός του Έργου που θα επιβλέπει την εκτέλεση των εργασιών είναι υπεύθυνος για την ενημέρωση της Εφορείας Αρχαιοτήτων κατά το Νόμο, σε περίπτωση τυχαίας ανεύρεσης αρχαίων, καθ' όλο το διάστημα των εργασιών, αποφεύγοντας κάθε καταστροφή ή και μετακίνησή τους χωρίς την άδεια της Εφορείας Αρχαιοτήτων. Σε αυτή την περίπτωση, οι εργασίες θα διακοπούν μέχρι την ολοκλήρωση της ανασκαφικής

έρευνας και τη λήψη της Απόφασης κατά το Νόμο, σχετικά με την τύχη τους, η οποία θα κοινοποιείται με έγγραφο στους ενδιαφερόμενους, ενώ η δαπάνη της ανασκαφής θα βαρύνει τις πιστώσεις του έργου (άρθρα 37 και 9 του Νόμου 3028/2002, «για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς»).

- Σε περίπτωση που το έργο χρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ, για τη διεξαγωγή του σωστικού αρχαιολογικού έργου (παρακολούθηση, εκσκαφών, ανασκαφική έρευνα, συντήρηση ευρημάτων κ.λπ.) θα ακολουθηθεί η διαδικασία που ορίζεται από το Ν. 3840/2010, με τη δημιουργία υποέργου «Αρχαιολογικών ερευνών και εργασιών» κατόπιν εισηγήσεως της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ανατολικής Αττικής.
- Απαγορεύεται η εγκατάσταση εργοταξιακού χώρου σε περιοχές αρχαιολογικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Μέτρα που αφορούν στα αντιπλημμυρικά έργα:

- Κατά την εκτέλεση αντιπλημμυρικού έργου να λαμβάνεται μέριμνα μέσω της κατάλληλης οργάνωσης του έργου, για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας τοπικής ενίσχυσης, εξαιτίας των εργασιών, τυχόν πλημμυρικών φαινομένων που θα εκδηλωθούν κατά τη διάρκεια κατασκευής του.
- Τα αντιπλημμυρικά έργα να εκτελούνται κατά την διάρκεια του οκταμήνου στο οποίο το υδατόρεμα όπου υλοποιούνται παρουσιάζει τις ελάχιστες παροχές, εκτός από περιπτώσεις έργων επείγοντος χαρακτήρα.
- Κατά την κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων να εξασφαλίζεται η ομαλή υδραυλική μετάβαση από και προς τα εκατέρωθεν της περιοχής επέμβασης τμήματα, δια της εκτέλεσης των απαραίτητων έργων συναρμογής.

Μέτρα προστασίας των χρηστών του έργου:

- Πρέπει να υπάρξουν μέτρα άρσης της επικινδυνότητας κατά την κατασκευή του έργου για όσους χρησιμοποιούν το οδικό δίκτυο της περιοχής, και ειδικότερα:
 - Πλήρης και ευδιάκριτη σήμανση
 - Καθαρισμός σημείων όπου τα έργα συναντούν το υφιστάμενο δίκτυο, από κατάλοιπα που πιθανόν να δημιουργήσουν προβλήματα ολισθηρότητας
 - Προσεκτική κίνηση των εργοταξιακών μηχανημάτων
 - Κλείσιμο τμημάτων δρόμων όπου απαιτείται και διοχέτευση της κίνησης σε εναλλακτικές διαδρομές

Μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων στην αισθητική του τοπίου:

- Να υπάρξει αποκατάσταση όλων των επιφανειών που επιδέχονται βλάστηση (πρανή, εργοταξιακοί χώροι κλπ)
- Εντός ενός έτους (1) από την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου, θα πρέπει να απομακρυνθεί το σύνολο των υποστηρικτικών εγκαταστάσεων και να αποκατασταθούν πλήρως οι χώροι που καταλάμβαναν.

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

- Προμελέτη έργων διευθέτησης του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα).
- Μελέτη οριοθέτησης του εν λόγω τμήματος του ρέματος Ροδόπολης (Πετρόρεμα)
- Υδρολογική μελέτη οριοθέτησης

13.2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΠΟΥ ΕΠΙΛΥΘΗΚΑΝ

Δεν υπήρξαν προβλήματα κατά την εκπόνηση της μελέτης.

14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φωτ. 1: Η υφιστάμενη κοίτη του ρέματος παράλληλα της οδού Κρήτης πλησίον της Λ.Σταμάτας



Φωτ. 2: Το ρέμα όπως εξέρχεται κάτω από τη Λ.Σταμάτας και παράλληλα με την οδό Πίνδου.



Φωτ. 3: Το σημείο όπου το ρέμα διέρχεται με τεχνικό κάτω από τη Λ.Σταμάτας



Φωτ.4: Το ρέμα στην οδό Ειρήνης όπως εισέρχεται στο υφιστάμενο τεχνικό



Φωτ. 5: Το ρέμα στην οδό Ειρήνης όπως εξέρχεται από το υφιστάμενο τεχνικό

15. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

Ο φάκελος της Μ.Π.Ε. περιέχει τα ακόλουθα σχέδια:

1. ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Σ.1
2. ΧΑΡΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ Σ.2
3. ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ Σ.3
4. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ Σ.4.1-Σ4.3
5. ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ – ΘΕΣΕΙΣ ΛΗΨΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ Σ.5
6. ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΜΕ ΠΡΟΤΑΣΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ Σ.6.1-Σ.6.3
7. ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΕΡΓΩΝ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ Σ.7
8. ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ Σ.8
9. ΧΑΡΤΗΣ ΦΥΤΙΚΩΝ ΔΙΑΠΛΑΣΕΩΝ Σ.9