ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
Π.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ:

«ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ»

ΜΕΛΕΤΗ:

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
για τη
«ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΚΟΜΒΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ»»

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΣΗ
Ο Προϊστάμενος Διεύθυνσης Τ.Υ. ΑΝΕΘ

ΧΑΤΖΗΠΑΡΑΣΚΕΥΑ ΜΑΡΘΑ - ΕΙΡΗΝΗ
DR. ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ - ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΔΙΔΑΚΤΩΡ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ Α.Π.Θ.
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε. 127516
ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ 5 - 55236 ΠΑΝΟΡΑΜΑ
ΤΗΛ. 2310 331216 - ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΑΦΜ: 145983244 - ΔΟΥ: Ζ' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

MARTHA EIRINI CHATZIPARASKEVA
Digitally signed by MARTHA EIRINI CHATZIPARASKEVA
Date: 2026.10.12 15:21:49 +03'00'

ΧΑΤΖΗΠΑΡΑΣΚΕΥΑ ΜΑΡΘΑ
Πολιτικός Μηχανικός

CHARALAMPOS KAZANTZIDIS
Digitally signed by CHARALAMPOS KAZANTZIDIS
Date: 2026.10.12 15:24:32 +03'00'

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΑΕ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΑΙΓΑΙΟΥ 41 - 551 34 ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ
ΤΗΛ. 2310[illegible]070 - E-MAIL:aneth@aneth.gr
ΑΦΜ: 094371833 - ΔΟΥ: ΦΑΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΚΑΖΑΝΤΖΙΔΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
Τοπογράφος Μηχανικός

ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ

POLYCHRONIS PAPAVRAMIDIS
12/10/2026 15:00

ΠΟΛΥΧΡΟΝΗΣ ΠΑΠΑΒΡΑΜΙΔΗΣ
Αντιδήμαρχος Αστικής Ανάπτυξης, Έργων και Πολεοδομίας

ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ: ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2026

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή 10
1.1. Τίτλος έργου ή δραστηριότητας 10
1.2. Είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας 10
1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας 10
1.3.1. Θέση 10
1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας 10
1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας 11
1.4. Κατάταξη έργου ή δραστηριότητας 11
1.5. Φορέας έργου 12
1.6. Περιβαλλοντικός μελετητής έργου ή δραστηριότητας 12
2. Μη τεχνική περίληψη 13
3. Συνοπτική περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας 14
3.1. Βασικά στοιχεία 14
3.2. Βασικά στοιχεία φάσεων κατασκευής και λειτουργίας 14
3.2.1. Φάση Κατασκευής 14
3.2.2. Φάση Λειτουργίας 14
3.3. Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας και αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων 14
3.3.1. Πρώτες Ύλες – Προϊόντα 14
3.3.2. Νερό & Ενέργεια 15
3.3.3. Αναμενόμενες Ποσότητες Υγρών και Στερεών Αποβλήτων 15
4. Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου ή της δραστηριότητας – ευρύτερες συσχετίσεις 18
4.1. Στόχος και σκοπιμότητα 18
4.1.1. Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου ή δραστηριότητας 18
4.1.2. Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας 18
4.1.3. Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο 18
4.2. Ιστορική εξέλιξη του έργου ή της δραστηριότητας 19
4.3. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα 19
5. Συμβατότητα του έργου ή της δραστηριότητας με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής 19
5.1. Θέση του έργου ή της δραστηριότητας ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής 19
5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων 19
5.1.2. Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α’ 60) 20
5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις 21

5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά. 22
5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος 23
5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας 24
5.2.1. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης 24
5.2.2. Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΠΧΣΑΑ-ΚΜ) 26
5.2.3. Υπερκείμενος Πολεοδομικός Σχεδιασμός 1ου Επιπέδου 27
5.2.4. Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ 28
5.2.5. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό 28
5.2.6. Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Κεντρικής Μακεδονίας (ΣΔΛΑΠ) 30
5.2.7. Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) 32
5.2.8. Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Κεντρικής Μακεδονίας 33
5.2.9. Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική οικονομία 34
5.3. Συμβατότητα ως προς τις απαιτήσεις μετριασμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή 34
5.3.1. Συμβατότητα έργου με τον στόχο επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας 35
5.3.1.1. Κανονισμός ΕΕ/2021/1119 35
5.3.1.2. Εθνικός Κλιματικός Νόμος (ΕΚΝ) 35
5.3.1.3. Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) 36
5.3.2. Συμβατότητα με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή 37
5.3.2.1. Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή 37
5.3.2.2. Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή 37
6. Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου 39
6.1. Αναλυτική περιγραφή έργου 39
6.2. Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων 39
6.3. Λοιπά έργα και εγκαταστάσεις 39
6.3.1. Εκτίμηση επιφάνειας και κατανομή κάλυψης 39
6.4. Φάση κατασκευής 39
6.4.1. Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα εργασιών και σταδίων κατασκευής 39
6.4.2. Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου 40
6.4.3. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις κατασκευής 40
6.4.4. Αναγκαία υλικά κατασκευής 40
6.4.5. Εκροές υγρών αποβλήτων 40
6.4.6. Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα 41
6.4.7. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα 42
6.4.8. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων 44
6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας 45

6.4.10. Ανθρακικό αποτύπωμα κατασκευής του έργου/δραστηριότητας 45
6.5. Φάση λειτουργίας 45
6.5.1. Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης της δραστηριότητας 45
6.5.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού 45
6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων 45
6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων 45
6.5.5. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα 45
6.5.5.1 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων από τη λειτουργία του έργου 45
6.5.5.1.1 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων από τη λειτουργία του έργου (1) - Κόμβος Μαιάνδρου 46
6.5.5.1.2 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων από τη λειτουργία του έργου (2) - Κόμβος Μαιάνδρου v.2 49
6.5.5.1.3 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων από τη λειτουργία του έργου (3) - Κόμβος Στρατηγού Μακρυγιάννη 49
6.5.5.2 Ανθρακικό αποτύπωμα της λειτουργίας του έργου 51
6.5.6. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων 51
6.5.7. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας 51
6.6. Παύση λειτουργίας-αποκατάσταση 51
6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας 51
6.6.2. Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών και απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών 51
6.6.3. Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης 51
6.6.4. Ανθρακικό αποτύπωμα μετά το πέρας λειτουργίας του έργου 51
6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον 51
6.8. Οριοθετημένα ρεματα 52
7. Εναλλακτικές λύσεις 54
8. Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος 55
8.1. Περιοχή μελέτης 55
8.2. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά 55
8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά 61
8.3.1. Συνολικό τοπίο αναφοράς 61
8.3.2. Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου 61
8.3.3. Τοπιολογικές εξάρσεις 62
8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά 62
8.4.1. Σεισμικότητα 66
8.5. Φυσικό περιβάλλον 66
8.5.1. Γενικά στοιχεία 66
8.5.2. Χλωρίδα 66
8.5.3. Πανίδα 68

8.5.4. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών 68
8.5.5. Δάση και δασικές εκτάσεις 69
8.5.6. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές 69
8.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον 69
8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός χρήσεις γης 69
8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος 70
8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά 70
8.7. Κοινωνικό – Οικονομικό περιβάλλον 71
8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης 71
8.7.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας – Απασχόληση – Εκπαίδευση 72
8.7.3. Κατά κεφαλήν εισόδημα 73
8.8. Τεχνικές υποδομές 74
8.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών 74
8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών 74
8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών 75
8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον 76
8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον 76
8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων 78
8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον 80
8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις 85
8.11.1. Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων 85
8.11.2. Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας ακουστικού περιβάλλοντος 85
8.11.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης 87
8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία 87
8.13. Ύδατα 87
8.13.1. Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής των Ποταμών του Υδατικού Συστήματος Κεντρικής Μακεδονίας 87
8.13.2. Επιφανειακά ύδατα 88
8.13.3. Υπόγεια ύδατα 90
8.13.4. Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας 91
8.14. Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών 94
8.14.1. Κίνδυνοι από πλημμύρες 96
8.14.2. Κίνδυνοι από σεισμούς 97
8.14.3. Κίνδυνοι από πυρκαγιές 98
8.14.4 Κίνδυνοι λόγω σοβαρών τεχνολογικών / βιομηχανικών ατυχημάτων 99

8.14.5 Εργατικά ατυχήματα (κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας) 99
8.15 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο) 99
9. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων 101
9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις 101
9.2. Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά 101
9.2.1. Επίδραση στο μικροκλίμα 101
9.2.2. Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής 101
9.2.3. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή 102
9.2.3.1. Ανάλυση τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή 102
9.2.3.2. Ανάλυση διακινδύνευσης στην κλιματική αλλαγή 109
9.2.3.3. Αξιολόγηση του βαθμού προσαρμογής 109
9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά 110
9.4. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά 110
9.4.1. Επιπτώσεις στα γεωλογικά χαρακτηριστικά 110
9.4.2 Επιπτώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά 111
9.5. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον 111
9.5.1. Επιπτώσεις σε οικοσύστημα, χλωρίδα και πανίδα 111
9.5.2. Επιπτώσεις στις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών 111
9.5.3. Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις 111
9.6. Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον 111
9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης 112
9.6.2. Διάρθρωση και λειτουργία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος 112
9.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά 112
9.7. Κοινωνικό – οικονομικές επιπτώσεις 112
9.7.1. Επίδραση του έργου στον τοπικό πληθυσμό 112
9.7.2. Επίδραση του έργου στην τοπική οικονομία 112
9.7.3. Δημιουργία και απώλεια θέσεων εργασίας 112
9.7.4. Συμβολή του έργου σε επίπεδο Περιφερειακής και Εθνικής οικονομίας 113
9.7.5. Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής και την αξία της γης 113
9.8. Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές 113
9.9. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις 113
9.10. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα 113
9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις 114
9.12. Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία 114
9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα 114
9.13.1. Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα 114
9.13.2. Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα 115

9.14. Επιπτώσεις από την ευπάθεια της δραστηριότητας σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών 115
9.15. Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες 116
10. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων 119
10.1. Μέτρα επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά 119
10.2. Αντιμετώπιση μορφολογικών και τοπιολογικών επιπτώσεων 119
10.3. Αντιμετώπιση γεωλογικών και εδαφολογικών επιπτώσεων 120
10.4. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον (χλωρίδα, πανίδα, προστατευόμενες περιοχές) 121
10.5. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον 122
10.6. Αντιμετώπιση κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων 122
10.7. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές 122
10.8. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον 123
10.9. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα 123
10.10. Αντιμετώπιση επιπτώσεων από θόρυβο και δονήσεις 123
10.11. Αντιμετώπιση επιπτώσεων από ηλεκτρομαγνητικά πεδία 124
10.12. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα ύδατα 124
10.13. Μέτρα αντιμετώπισης ή μετριασμού σοβαρών ατυχημάτων και καταστροφών 125
11. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων 128
11.1. Περιβαλλοντική διαχείριση 128
11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση 128
12. Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων 130
12.1. Οριακές τιμές ρύπων 130
12.1.1. Διατήρηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας 130
12.1.2. Υδατικό περιβάλλον και υγρά απόβλητα 130
12.1.3. Στερεά απόβλητα 131
12.1.4. Ακουστικό περιβάλλον 131
12.2. Περιβαλλοντικοί όροι 131
12.2.1. Γενικοί όροι 131
12.2.2. Φάση κατασκευής 132
12.2.3. Φάση λειτουργίας και παρακολούθηση 135
13. Βιβλιογραφία 136
14. Φωτογραφική τεκμηρίωση 138
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 141
Παράρτημα 1. Πτυχίο Μελετητή 141
Παράρτημα 2. Λειτουργική κατάταξη οδών 142
Παράρτημα 3. Απόφαση οριοθέτησης ρεμάτων 143
Παράρτημα 4. Προγραμματική σύμβαση 144

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Συντεταγμένες έργου – ΕΓΣΑ ’87 και WGS84 11
Πίνακας 2: Στοιχεία φορέα έργου 12
Πίνακας 3: Στοιχεία περιβαλλοντικού μελετητή 12
Πίνακας 4: Συνοπτική προμέτρηση έργων οδοποιίας 15
Πίνακας 5: Μεταβολή κλιματικών παραμέτρων στην ευρύτερη περιοχή του εξεταζόμενου έργου - σενάρια RCP 4.5 και RCP 8.5 για τις περιόδους 2021-2050 και 2071-2100. 37
Πίνακας 6: Χρονοδιάγραμμα εργασιών. 39
Πίνακας 7: Προμέτρηση έργων οδοποιίας 40
Πίνακας 8: Στερεά απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής 41
Πίνακας 9: Απαιτούμενα μηχανήματα εργασιών 43
Πίνακας 10: Σταθμισμένο επίπεδο θορύβου [dB (A)] σε απόσταση 10m από την πηγή θορύβου 44
Πίνακας 11: Κλιματολογικά στοιχεία από τον Μετεωρολογικό σταθμό Θεσσαλονίκης για την περίοδο 1959-2010 (ΕΜΥ, 2026). 56
Πίνακας 12: Κλιματικές προβλέψεις σύμφωνα με τα σενάρια RCP4.5 και RCP8.5 κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα (ΕΚΠΚΑ, 2026) 61
Πίνακας 13: Χρήσεις γης κατά Corine 2018 για την περιοχή μελέτης 70
Πίνακας 14: Πληθυσμός για τα έτη 2011, 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2026) 71
Πίνακας 15: Μεταβολή Πληθυσμού για 2011 και 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2026) 72
Πίνακας 16: Οικονομικά ενεργός πληθυσμός για το 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2026) 73
Πίνακας 17: Επίπεδο εκπαίδευσης πληθυσμού Δήμου και Δ.Ε. για το 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2026) 73
Πίνακας 18: Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν και ακαθάριστο εγχώριο προϊόν για την Π.Ε. Θεσσαλονίκης (ΕΛΣΤΑΤ, 2026) 74
Πίνακας 19: Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) 77
Πίνακας 20: Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από διάχυτες πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) 78
Πίνακας 21: Ένταση ηλεκτρικού πεδίου από τον σταθμό Δημαρχείο Κορδελιού – Ευόσμου για την περίοδο 2015-2026 (ΕΠΗΠ, 2026) 87
Πίνακας 22: Ένταση ηλεκτρικού πεδίου από τον σταθμό Πρώην Δημαρχείο Ελευθερίου – Κορδελιού για την περίοδο 2015-2026 (ΕΠΗΠ, 2026) 87
Πίνακας 23: Κατάσταση επιφανειακών ΥΣ πλησίον του εξεταζόμενου έργου σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ EL10 88
Πίνακας 24: Πυρκαγιές στον νομό Θεσσαλονίκης 98
Πίνακας 25: Κριτήρια αξιολόγησης επιπτώσεων 101
Πίνακας 26: Αξιολόγηση της ευαισθησίας του έργου με συμπλήρωση του εργαλείου της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Επενδύσεων & ΕΣΠΑ 102
Πίνακας 27: Κλιματικές προβλέψεις σύμφωνα με τα σενάρια RCP4.5 και RCP8.5 κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα (Πηγή: geo.adaptivegreecehub.gr) 105
Πίνακας 28: Βαθμολόγηση της έκθεσης του εξεταζόμενου έργου στους κλιματικούς κινδύνους λόγω θέσης 106
Πίνακας 29: Τρωτότητα του έργου έναντι της κλιματικής αλλαγής 108
Πίνακας 30: Βαθμονόμηση της βαθμολογίας της πιθανότητας εμφάνισης των κινδύνων (Πηγή: Εργαλείο excel της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Επενδύσεων & ΕΣΠΑ) 109
Πίνακας 31: Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής 117
Πίνακας 32: Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας 118

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Περιοχή μελέτης. 11
Εικόνα 2: Οικισμοί πλησίον του υπό μελέτη έργου. 20
Εικόνα 3: Υπό μελέτη έργο και προστατευόμενες περιοχές. 21
Εικόνα 4: Δασικοί χαρακτηρισμοί κτηματολογίου για το υπό μελέτη έργο και πλησίον αυτού. 22

Εικόνα 5: Υποδομές πλησίον του έργου. 23
Εικόνα 6: Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης ΓΠΧΣΑΑ. 25
Εικόνα 7: Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης) και υπό μελέτη κόμβοι (κόκκινες κουκίδες). 28
Εικόνα 8: Κατάταξη Δ.Ε. ΠΚΜ σε κατηγορίες τουριστικής πολιτικής, με βέλος προσδιορίζεται η περιοχή του έργου..... 30
Εικόνα 10: Απόσπασμα υδραυλικής μελέτης όπου φαίνονται οι οριογραμμές και οι κόμβοι (με πορτοκαλί χρώμα) (Πηγή: Υδραυλική μελέτη & ιδία επεξεργασία.) 53
Εικόνα 11: Περιοχή μελέτης. 55
Εικόνα 12: Μέσο μηνιαίο ύψος υετού για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026). 56
Εικόνα 13: Ελάχιστη, Μέση και Μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026). 57
Εικόνα 14: Ομβροθερμικό διάγραμμα για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026). 57
Εικόνα 15: Μέση Μηνιαία Υγρασία για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026). 58
Εικόνα 16: Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμου για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026). 58
Εικόνα 17: Χάρτης βιοκλιματικών συνθηκών (Μαυρομάτης, 1978) και περιοχή μελέτης. 59
Εικόνα 18: Χάρτης βιοκλιματικών ορόφων (Μαυρομάτης, 1978) και περιοχή μελέτης. 60
Εικόνα 19: Γεωτεκτονικές Ζώνες της Ελλάδας όπου Rh: Μάζα της Ροδόπης, Sm:Σερβομακεδονική μάζα, CR: Περιροδοπική ζώνη, [Pe: Ζώνη Παιονίας, Pa: Ζώνη Πάικου, Al: Ζώνη Αλμωπίας] = Ζώνη Αξιού, Pl: Πελαγονική ζώνη, Ac: Αττικο-Κυκλαδική ζώνη, Sp: Υποπελαγονική ζώνη, Pk: Ζώνη Παρνασσού-Γκιώνας, P: Ζώνη Πίνδου, G: Ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης, I: Ιόνιος ζώνη, Px: Ζώνη Παξών ή Προαπούλια, Au: Ενότητα «Ταλέα όρη - πλακώδεις ασβεστόλιθοι» πιθανόν της Ιονίου ζώνης. (Mountrakis, et al., 1983) και η ευρύτερη περιοχή μελέτης (κόκκινη κουκίδα). 63
Εικόνα 20: Εδαφολογικό χάρτης - Επικρατέστερο μητρικό υλικό (ΥΠΕΝ, 2026). 64
Εικόνα 21: Υδρολιθικός χάρτης Ελλάδος και περιοχή μελέτης (μαύρη έλλειψη) (πηγή: Υπουργείο ανάπτυξης, διεύθυνση υδατικού δυναμικού). 65
Εικόνα 22: Χάρτης εδαφικών τύπων και περιοχή ενδιαφέροντος (μαύρη έλλειψη) (πηγή ΣΔΚΠ EL10). 66
Εικόνα 23: Ζώνες σεισμικότητας Ελλάδας (ΕΑΚ, 2000). 66
Εικόνα 24: Χάρτης βλάστησης (Μαυρομάτης, 1978). 68
Εικόνα 25: Προστατευόμενες περιοχές πλησίον της περιοχής μελέτης. 69
Εικόνα 26: Δασικός χαρακτηρισμός για το υπό μελέτη έργο. 69
Εικόνα 27: Χάρτης χρήσεων γης βάσει Corine 2018. 70
Εικόνα 28: Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος πλησίον της περιοχής μελέτης. 71
Εικόνα 29: Πληθυσμός Δήμου και Δ.Ε. για τα έτη 2011, 2021. 72
Εικόνα 30: Ηλικιακή κατανομή Δ.Ε Ευόσμου για το 2021. 72
Εικόνα 31: Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών πλησίον της περιοχής μελέτης. 75
Εικόνα 32: Εγκαταστάσεις Seveso πλησίον της περιοχής μελέτης. 76
Εικόνα 33: Σημειακές πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και περιοχή μελέτης (κόκκινη έλλειψη). 77
Εικόνα 34: Διάχυτες πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και περιοχή μελέτης (μαύρη έλλειψη). 78
Εικόνα 35: Σημεία υδροληψίας με βάση το καθεστώς χρήσης (ΕΓΥ, 2026). 79
Εικόνα 36: Σημεία υδροληψίας με βάση το είδος υδροληψίας (ΕΓΥ, 2026). 79
Εικόνα 37: Ημερήσια επίπεδα διοξειδίου του θείου από τον σταθμό του Κορδελιού. 80
Εικόνα 38: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων διοξειδίου του θείου. 80
Εικόνα 39: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων διοξειδίου του αζώτου. 81
Εικόνα 40: Ετήσια τιμή διοξειδίου του αζώτου. 82
Εικόνα 41: Μονοξείδιο του άνθρακα – Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8ώρου. 82
Εικόνα 42: Ετήσιος μέσος όρος PM10. 83
Εικόνα 43: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων PM10. 83
Εικόνα 44: Ετήσια τιμή Βενζολίου. 84
Εικόνα 45: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων όζοντος. 85
Εικόνα 46: Δείκτης θορύβου Lden στην ευρύτερη περιοχή (πηγή: ΥΠΕΝ, 2009). 86
Εικόνα 47: Δείκτης θορύβου LNight στην ευρύτερη περιοχή (πηγή: ΥΠΕΝ, 2009). 86

Εικόνα 48: Οικολογική κατάσταση των Επιφανειακών ΥΣ στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) – με κόκκινο σημειώθηκε η περιοχή μελέτης σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ. 89
Εικόνα 49: Χημική κατάσταση των Επιφανειακών ΥΣ στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης). 89
Εικόνα 50: Οικολογική κατάσταση των Παράκτιων ΥΣ στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης). 90
Εικόνα 51: Χημική κατάσταση των Παράκτιων ΥΣ στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης). 90
Εικόνα 52: Ποιοτική (Χημική) κατάσταση των ΥΥΣ του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης). 91
Εικόνα 53: Ποσοτική Κατάσταση των ΥΥΣ του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης). 91
Εικόνα 54: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και το υπό μελέτη έργο. 92
Εικόνα 55: Όρια πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη. 93
Εικόνα 56: Όρια πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς Τ=100 έτη. 93
Εικόνα 57: Όρια πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς Τ=1000 έτη. 94
Εικόνα 58: Καμένες εκτάσεις ανά τύπο βλάστησης στον Νομό Θεσσαλονίκης. 98
Εικόνα 59: Διασταύρωση οδών Καλλικράτη – Μαιάνδρου. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 1. 138
Εικόνα 60: Διασταύρωση οδών Καλλικράτη – Μαιάνδρου. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 1. 139
Εικόνα 61: Διασταύρωση οδών Μαιάνδρου – Αναγεννήσεως. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 2. ... 139
Εικόνα 62: Διασταύρωση οδών Μαιάνδρου – Αναγεννήσεως. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 2. ... 139
Εικόνα 63: Διασταύρωση οδών Αναγεννήσεως – Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 3. 139
Εικόνα 64: Διασταύρωση οδών Αναγεννήσεως – Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 3. 140

1. Εισαγωγή

1.1. Τίτλος έργου ή δραστηριότητας

Το εξεταζόμενο έργο αφορά στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για το έργο με τίτλο: «***Διαμόρφωση των κυκλικών κόμβων στην περιοχή κόμβων στην περιοχή της ανάπλασης του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου***».

Το έργο εντάσσεται εντός της Δημοτικής Ενότητας Ευόσμου, του Δήμου Ελευθέριου Κορδελιού - Ευόσμου, της Π.Ε. Θεσσαλονίκης.

1.2. Είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας

Αντικείμενο της παρούσας ΜΠΕ είναι η αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων τριών κυκλικών ισόπεδων κόμβων, μέσα από την κατασκευή των οποίων θα ενισχυθεί η οδική ασφάλεια και θα μειωθεί ο κυκλοφοριακός φόρτος στην περιοχή, η οποία βρίσκεται άνωθεν της Εσωτερικής Περιφερειακής Θεσσαλονίκης.

Σύμφωνα με την τεχνική έκθεση συγκοινωνιακής μελέτης του έργου, τα προτεινόμενα έργα περιλαμβάνουν την κατασκευή τριών κυκλικών ισόπεδων κόμβων στις συμβολές:

- Της οδού Μαιάνδρου με την οδό Καλλικράτη που οδηγεί στα Κοιμητήρια Ευόσμου και αφορά τρισκελή ισόπεδο κόμβο.
- Της οδού Μαιάνδρου με την οδό Αναγεννήσεως. Ο κόμβος αντιμετωπίζεται ως τρισκελής ισόπεδος κόμβος καθώς η οδός δυτικά του κόμβου δεν είναι διανοιγμένη.
- Της οδού Αναγεννήσεως με την οδό Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη και αφορά τετρασκελή ισόπεδο κόμβο.

Η παρούσα ΜΠΕ υποβάλλεται στο πλαίσιο της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης του έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Συγκεκριμένα, η μελέτη εκπονείται βάσει του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α’ 209/2011), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα, καθώς και σύμφωνα με τον Κώδικα Περιβάλλοντος (Ν. 4685/2020), ο οποίος ενσωματώνει τη σχετική οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

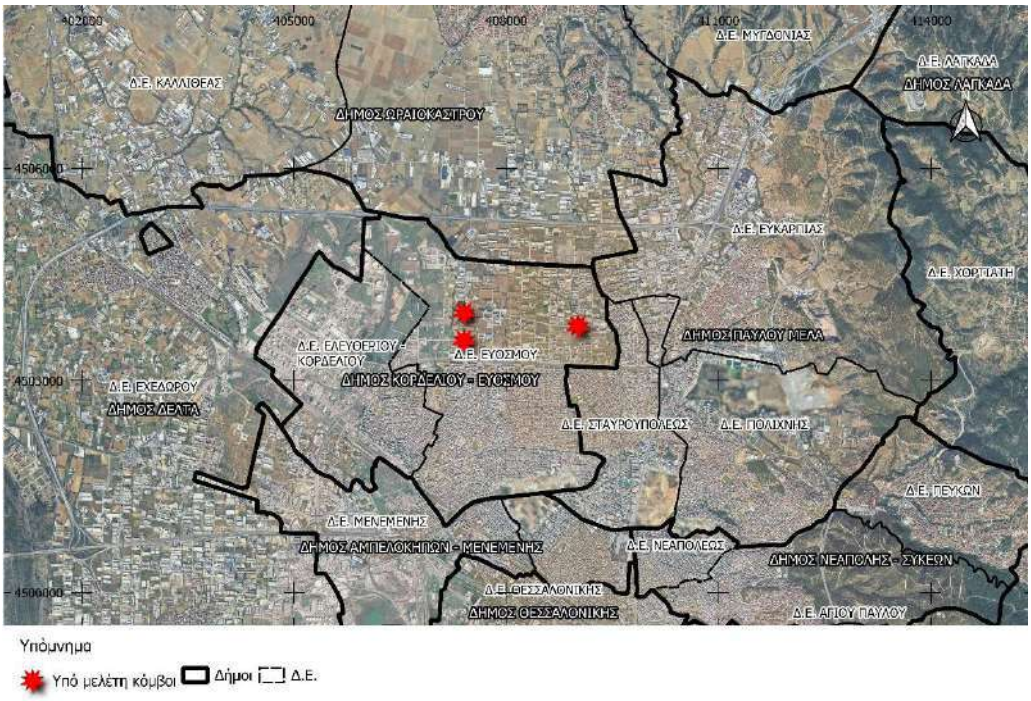
1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

1.3.1. Θέση

Γεωγραφικά, το έργο εκτείνεται εντός του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης (ΠΣΘ) και πιο συγκεκριμένα, στην περιοχή του Ευόσμου, βόρεια της Εσωτερικής Περιφερειακής Θεσσαλονίκης.

1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου ή δραστηριότητας

Ο Δήμος Ελευθέριου Κορδελιού – Ευόσμου, στον οποίο ανήκει το έργο, συστάθηκε με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» του Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010), με τη συνένωση των Δήμων Κορδελιού και Ευόσμου.



Εικόνα 1: Περιοχή μελέτης.

1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου ή δραστηριότητας

Εφόσον πρόκειται για σημειακό έργο, στον κάτωθι πίνακα δίνονται οι κεντροβαρικές συντεταγμένες των κόμβων.

Πίνακας 1: Συντεταγμένες έργου – ΕΓΣΑ ’87 και WGS84

Συντεταγμένες		Κόμβοι		
		1	2	3
ΕΓΣΑ 87	X	407404,032	407407,567	409014,824
	Y	4503568,717	4503956,970	4503768,980
WGS84	φ	40,680	40,684	40,682
	λ	22,906	22,906	22,925

1.4. Κατάταξη έργου ή δραστηριότητας

Σύμφωνα με την απόφαση υπ’ αριθμόν ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπό στοιχεία ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 υπουργικής απόφασης «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 – Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του Ν. 4014/21.9.2011 (Α’ 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» (Β’ 2471)» το έργο κατατάσσεται στην 1η Ομάδα: «Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών – Έργα οδοποιίας».

Η κατασκευή των κόμβων θα πραγματοποιηθούν στη συμβολή των οδών Μαιάνδρου - Καλλικράτη, Μαιάνδρου – Αναγεννήσεως και Αναγεννήσεως - Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη.

Σύμφωνα με τη βεβαίωση κατάταξης, οι οδοί Μαιάνδρου και Αναγεννήσεως κατατάσσονται ως Δευτερεύουσες Αρτηρίες (κατηγορία ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ ΓΙΙΙ), η οδός Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη ως Κύρια Συλλεκτήρια οδός (κατηγορία ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ ΓΙV) και η οδός Καλλικράτη ως Δευτερεύουσα Συλλεκτήρια οδός (κατηγορία ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ ΔΙV). Τόσο οι αστικές αρτηρίες (Α/Α 16) όσο και οι κύριες και δευτερεύουσες συλλεκτήριες οδοί (Α/Α 17) κατατάσσονται στην Υποκατηγορία Α2.

Συνεπώς, το σύνολο του έργου κατατάσσεται στην Υποκατηγορία: Α2.

1.5. Φορέας έργου

Πίνακας 2: Στοιχεία φορέα έργου

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ
Διεύθυνση	Παύλου Μελά 24, 56224, Εύοσμος, Θεσσαλονίκη
Υπ. Επικοινωνίας	Μουρουζίδης Ελευθέριος
Τηλέφωνο	2313 302100
Email	dimos@kordelio-evosmos.gr

1.6. Περιβαλλοντικός μελετητής έργου ή δραστηριότητας

Περιβαλλοντικός μελετητής του έργου είναι:

Πίνακας 3: Στοιχεία περιβαλλοντικού μελετητή

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΑΝΕΘ Α.Ε.)	
Υπ. Επικοινωνίας	Κόνιαρος Ανδρέας
Τηλέφωνο	2310801063
Διεύθυνση	Πλούτωνος 27 Τ.Κ. 54655 Θεσσαλονίκη
Μελετήτρια	Χατζηπαρασκευά Μάρθα

2. Μη τεχνική περίληψη

Η μη-τεχνική περίληψη αποτελεί αυτοτελές τμήμα και ξεχωριστό τεύχος της ΜΠΕ.

3. Συνοπτική περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας

3.1. Βασικά στοιχεία

Για την ασφαλέστερη διέλευση των υφιστάμενων διασταυρώσεων επιλέχθηκε η κατασκευή τριών κυκλικών ισόπεδων κόμβων στις συμβολές:

- Της οδού Μαιάνδρου με την οδό Καλλικράτη που οδηγεί στα Κοιμητήρια Ευόσμου και αφορά τρισκελή ισόπεδο κόμβο.
- Της οδού Μαιάνδρου με την οδό Αναγεννήσεως. Ο κόμβος αντιμετωπίζεται ως τρισκελής ισόπεδος κόμβος καθώς η οδός δυτικά του κόμβου δεν είναι διανοιγμένη.
- Της οδού Αναγεννήσεως με την οδό Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη και αφορά τετρασκελή ισόπεδο κόμβο.

Ο σχεδιασμός των κυκλικών κόμβων βασίζεται στα προβλεπόμενα από τις προδιαγραφές και με βασική αρχή την προτεραιότητα των κινούμενων επί της κυκλικής λωρίδας. Η εισερχόμενη κυκλοφορία είναι υπόχρεη παραχώρησης προτεραιότητας.

3.2. Βασικά στοιχεία φάσεων κατασκευής και λειτουργίας

3.2.1. Φάση Κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου βασική προϋπόθεση για την υλοποίησή του είναι η βελτίωση της κυκλοφορίας και της οδικής ασφάλειας. Ενδεικτικά, οι εργασίες θα περιλαμβάνουν:

- Χωματουργικές εργασίες - Εκσκαφή χαλαρών εδαφών, αφαίρεση θάμνων, φυτικών χωμάτων.
- Κατασκευή επιχωμάτων.
- Ασφαλτικά - Ασφαλτική προεπάλειψη και ασφαλτική στρώση.
- Κατασκευή τεχνικών έργων – κατασκευή υπερβατής νησίδας με σκυρόδεμα C16/20 και C30/37 και οπλισμό από χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500CC30/37.
- Σήμανση Ασφάλιση – τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης (ρυθμιστικές, πληροφοριακές, πρόσθετες πληροφοριακές και κινδύνου), πινακίδες σταθερού περιεχομένου.

3.2.2. Φάση Λειτουργίας

Με την ολοκλήρωση κατασκευής του υπό μελέτη έργου, αυτό αποδίδεται στο οδικό δίκτυο του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου εξυπηρετώντας την ασφαλή κίνηση των μηχανοκίνητων οχημάτων και παράλληλα την ασφαλή διέλευση των πεζών. Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένεται να λαμβάνουν χώρο έργα, πέραν των εργασιών συντήρησης του έργου, οι οποίες θα υλοποιούνται από τις αρμόδιες τεχνικές υπηρεσίες του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου και της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Οι εργασίες συντήρησης που θα υλοποιούνται στη φάση λειτουργίας, θα περιλαμβάνουν:

- Επισκευές του οδικού δικτύου και των ασφαλτοστρώσεων.
- Συντήρηση οριζόντιας και κάθετης σηματοδότησης.
- Πλευρικές διαμορφώσεις όταν παρεμποδίζεται η κυκλοφορία

3.3. Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας και αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων

3.3.1. Πρώτες Ύλες – Προϊόντα

Τα αναγκαία υλικά κατασκευής είναι τα συνήθη κατασκευαστικά υλικά του εμπορίου, τα οποία βρίσκονται εύκολα στο εμπόριο, στην εγγύς περιοχή, ενώ οι προδιαγραφές τους είναι καθορισμένες, οπότε δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον.

Οι απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών και υλικών είναι:

Πίνακας 4: Συνοπτική προμέτρηση έργων οδοποιίας

α/α	Είδος εργασίας	Μονάδα	Σύνολο
	ΟΜΑΔΑ Δ: ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ		
	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα)		
	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 8 cm		
1	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτική προεπάλειψη		
2	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη		
3	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης		
	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m		
4	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m		
5	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας		
	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου		
6	Συνολική επιφάνεια	m2	3000

3.3.2. Νερό & Ενέργεια

Στη φάση κατασκευής, η κατανάλωση του νερού περιορίζεται στη διαβροχή των σωρών υλικών, που πιθανόν θα δημιουργηθούν στους χώρους εκτέλεσης των εργασιών αλλά και στις ανάγκες του προσωπικού που θα απασχολείται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών. Ειδικότερα, οι συνολικές ανάγκες νερού στη φάση κατασκευής είναι:

- Διαβροχή δαπέδων.
- Χημικές τουαλέτες εργοταξίου.
- Κατασκευή έργων οδοποιίας.
- Ανάγκες του προσωπικού.

3.3.3. Αναμενόμενες Ποσότητες Υγρών και Στερεών Αποβλήτων

Τα απόβλητα που αναμένονται κατά τη φάση κατασκευής του έργου αφορούν σε υγρά απόβλητα των εργαζομένων και σε απορρίψεις από τυχόν διαρροή ή μη ορθή διαχείριση μεταχειρισμένων ορυκτελαίων – λιπαντικών ή/και πετρελαιοειδών από τα βαρέα οχήματα και από τον εξοπλισμό. Τα ατυχήματα μπορεί να οδηγήσουν σε διαρροή υγρών αποβλήτων. Ωστόσο, αναμένονται και στερεά απόβλητα τα οποία διακρίνονται σε:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ

- 17 01 σκυρόδεμα, τούβλα, πλακίδια και κεραμικά

- 17 01 01 σκυρόδεμα
- 17 02 ξύλο, γυαλί και πλαστικό
- 17 02 01 ξύλο
- 17 02 02 γυαλί
- 17 02 03 πλαστικό
- 17 03 μείγματα ασφάλτου και ορυκτής πίσσας, λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας
- 17 03 02 μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01
- 17 05 χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από ρυπασμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών
- 17 05 04 χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
- 17 05 06 μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05
- 20 01 χωριστά συλλεγέντα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)
- 20 01 01 χαρτιά και χαρτόνια
- 20 01 02 γυαλιά
- 20 01 38 ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 20 0137
- 20 01 39 πλαστικά
- 20 01 40 μέταλλα
- 20 03 άλλα δημοτικά απόβλητα
- 20 03 01 ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα
- 20 03 03 υπολείμματα από τον καθαρισμό δρόμων

Διαρροές σκυροδέματος που θα συμβούν εντός του χώρου του έργου, αλλά και κατά τη μεταφορά από την εγκατάσταση παραγωγής, θα συλλέγονται και θα αντιμετωπίζονται ως ΑΕΚΚ από τον φορέα του έργου. Σε περίπτωση ανάγκης για επιπλέον ποσότητες νερού, αυτό θα μεταφέρεται στο έργο από κατάλληλα οχήματα (υδροφόρες). Η ηλεκτρική ενέργεια κατά τη φάση της κατασκευής αφορά κυρίως τις ανάγκες για τη λειτουργία εργαλείων χειρός και θα παράγεται από φορητά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη. Όσον αφορά την παραγωγή αποβλήτων, προτείνεται η τοποθέτηση χημικών τουαλετών για τα λύματα, ενώ τα στερεά απορρίμματα του προσωπικού θα συλλέγονται από τον ανάδοχο του έργου και θα διαχειρίζονται από την υπηρεσία αποκομιδής του Δήμου, μαζί με τα υπόλοιπα αστικά απορρίμματα. Τα απόβλητα εκσκαφών από τις χωματουργικές εργασίες θα διαχειρίζονται σύμφωνα με την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/ 23.8.2010 Κ.Υ.Α. «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» (ΦΕΚ Β΄1312 /24.8.2010). Τέλος, τυχόν μικρής κλίμακας και τοπικές εκπομπές υγρών αποβλήτων (λιπαντικά, λάδια, καύσιμα) από τα μηχανήματα και τα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, θα διαχειρίζονται άμεσα και καταλλήλως από τον ανάδοχο του έργου. Εδάφη τα οποία τυχόν θα έχουν μολυνθεί από υγρά απόβλητα θα συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο εντός του εργοταξίου και θα παραδίδονται σε πιστοποιημένη εγκατάσταση ανακύκλωσης. Οι απαιτούμενες ποσότητες υλικών αναλύονται στο κεφάλαιο 6 στη συνέχεια.

Οι πλησιέστεροι χώροι διάθεσης ΑΕΚΚ είναι οι εξής:

- ΚΑΔΟΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ Ο.Ε., ΗΜΑ: 45729-1 που βρίσκεται σε απόσταση περίπου 470m βορειοδυτικά του έργου.
- ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΔΡΑΝΩΝ Ι.Κ.Ε., ΗΜΑ: 7094-1 που βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1,8km βορειοδυτικά του έργου.
- ΕΛ.ΣΤ.Α.Ρ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ Α.Ε., ΗΜΑ: 7993-1 που βρίσκεται σε απόσταση περίπου 2,3km βορειοδυτικά του έργου.
- ΤΣΑΜΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ δτ KRIKOS, ΗΜΑ: 25358-3 που βρίσκεται σε απόσταση περίπου 3,2km νοτιοδυτικά του έργου.

4. Στόχος και σκοπιμότητα υλοποίησης του έργου ή της δραστηριότητας – ευρύτερες συσχετίσεις

4.1. Στόχος και σκοπιμότητα

4.1.1. Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου ή δραστηριότητας

Η υφιστάμενη χάραξη των οδών με τις μεγάλες ευθυγραμμίες, ευνοεί την ανάπτυξη υψηλών ταχυτήτων κίνησης των οχημάτων και κατά συνέπεια, δημιουργεί ζητήματα οδικής ασφάλειας σε κρίσιμα σημεία, όπως οι διασταυρώσεις. Στο μειωμένο επίπεδο οδικής ασφάλειας συμβάλει επίσης η περιορισμένη οριζόντια και κάθετη σήμανση.

Το έργο σχετίζεται με την πρόταση διαμόρφωσης και υλοποίησης τριών κυκλικών κόμβων στην περιοχή του Ευόσμου Θεσσαλονίκης και συγκεκριμένα στις διασταυρώσεις:

- Της οδού Μαιάνδρου με την οδό Καλλικράτη που οδηγεί στα Κοιμητήρια Ευόσμου και αφορά τρισκελή ισόπεδο κόμβο.
- Της οδού Μαιάνδρου με την οδό Αναγεννήσεως. Ο κόμβος αντιμετωπίζεται ως τρισκελής ισόπεδος κόμβος καθώς η οδός δυτικά του κόμβου δεν είναι διανοιγμένη.
- Της οδού Αναγεννήσεως με την οδό Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη και αφορά τετρασκελή ισόπεδο κόμβο.

Βασικός στόχος του έργου είναι η αναβάθμισή του σε ό,τι αφορά την οδική ασφάλεια και την προστασία των χρηστών του. Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω των βελτιώσεων που προβλέπονται στη μελέτη, όπως ο γεωμετρικός σχεδιασμός, η αναβάθμιση των κυκλοφοριακών συνδέσεων κατά μήκος του και ο γενικότερος εκσυγχρονισμός του του συστήματος σήμανσης και ασφάλισης.

4.1.2. Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια τα οποία συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας

Το προτεινόμενο έργο αναμένεται να συμβάλει:

- Στη μείωση ατυχημάτων.
- Στη βελτίωση της οδικής ασφάλειας.
- Στη βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών.
- Στην αποτελεσματικότερη λειτουργία του κόμβου με απώτερο στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση της κυκλοφορίας.
- Στην εξοικονόμηση πόρων συντήρησης.

4.1.3. Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

Το έργο είναι αναπτυξιακό του τριτογενούς τομέα της οικονομίας (έργο συγκοινωνιακής υποδομής), το οποίο δημιουργεί θέσεις εργασίας και σε άλλους τομείς (μεταφορές, εμπόριο) και συνεισφέρει στην κοινωνική ανάπτυξη της περιοχής. Βάσει αυτών, το έργο αναμένεται να έχει θετικά αποτελέσματα για την τοπική και την περιφερειακή οικονομία.

Τα επιμέρους οφέλη του προτεινόμενου έργου είναι:

- Διαθέτει καλύτερα γεωμετρικά στοιχεία (οριζοντιογραφία, ταχύτητα) σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση.

- Βελτιώνει την κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων, μειώνοντας ταυτόχρονα τον κίνδυνο πρόκλησης ατυχήματος.
- Αντικατοπτρίζουν τις γενικές και ειδικές κατευθύνσεις της χωροταξικής πολιτικής, σύμφωνα με το οποίο ο εκσυγχρονισμός του εθνικού δικτύου θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη της εμπορευματικής δραστηριότητας.
- Συμβάλλουν στην εξυπηρέτηση της υπερτοπικής κυκλοφορίας η οποία περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό βαρέων οχημάτων και ως εκ τούτο βελτιώνουν την πρόσβαση σε δραστηριότητες που θα συντελέσουν στην οικονομική ανάπτυξη και στην ταχύτερη και ασφαλέστερη μετακίνηση προσώπων και αγαθών.

4.2. Ιστορική εξέλιξη του έργου ή της δραστηριότητας

Το εξεταζόμενο έργο αφορά στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για το έργο με τίτλο: «***Διαμόρφωση των κυκλικών κόμβων στην περιοχή κόμβων στην περιοχή της ανάπλασης του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου***» και δρομολογήθηκε μέσω προγραμματικής σύμβασης μεταξύ του Δήμου Κορδελιού -Ευόσμου και της Αναπτυξιακής Νομού Θεσσαλονίκης ΑΕ (ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.). Το σχέδιο προβλέπει την κατασκευή τριών κυκλικών ισόπεδων κόμβων στην περιοχή του Ευόσμου. Η παρέμβαση αυτή αναβαθμίζει τη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση του οικισμού και επιλύει πιθανά προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης στην περιοχή, χωρίς να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις ή μεταβολές στις υφιστάμενες χρήσεις γης. Η διαδικασία για την επιλογή ενός κυκλικού κόμβου ως λύση περιλαμβάνει πολλά στάδια, από τη σύλληψη της ιδέας και την αναγνώριση των τοπικών αναγκών ή περιορισμών, μέχρι και τη διαπραγμάτευση με τοπικούς φορείς και τον οριστικό σχεδιασμό της μελέτης. Στην παρούσα φάση έχει ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός του έργου και βρίσκεται στη φάση έναρξης έκδοσης των απαιτούμενων εγκρίσεων και αδειοδοτήσεων για την υλοποίησή του. Η παρούσα μελέτη αφορά την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου, ώστε να είναι δυνατή η υλοποίησή του.

4.3. Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα

Το υπό μελέτη έργο σχετίζεται με το υπάρχον οδικό δίκτυο.

5. Συμβατότητα του έργου ή της δραστηριότητας με θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής

5.1. Θέση του έργου ή της δραστηριότητας ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής

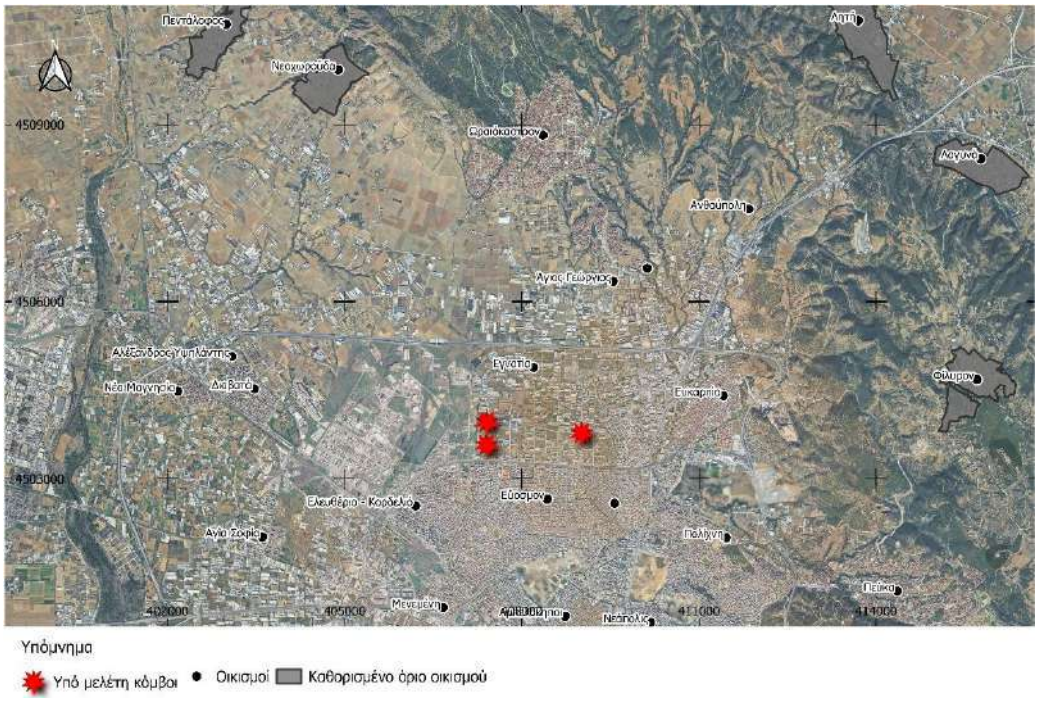
5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Στην περιοχή του έργου υφίσταται υπερκείμενος πολεοδομικός σχεδιασμός 1^{ου} επιπέδου (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ κ.λπ.) ως εξής:

- Α. 66450/1989 (ΦΕΚ 643/Δ/1989) – Έγκριση γενικού πολεοδομικού σχεδίου του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).
- Α. 50649/1573/1992 (ΦΕΚ 367/Δ/1992) – Έγκριση γενικού πολεοδομικού σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Ευόσμου Νομού Θεσσαλονίκης.
- Α. 1134/359/1999 (ΦΕΚ 115/Δ/1999) – Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).

- Α. 19042/4577/2001 (ΦΕΚ 633/Δ/2001) – Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).

Οι οικισμοί πλησίον του έργου παρουσιάζονται στην εικόνα κάτωθι.



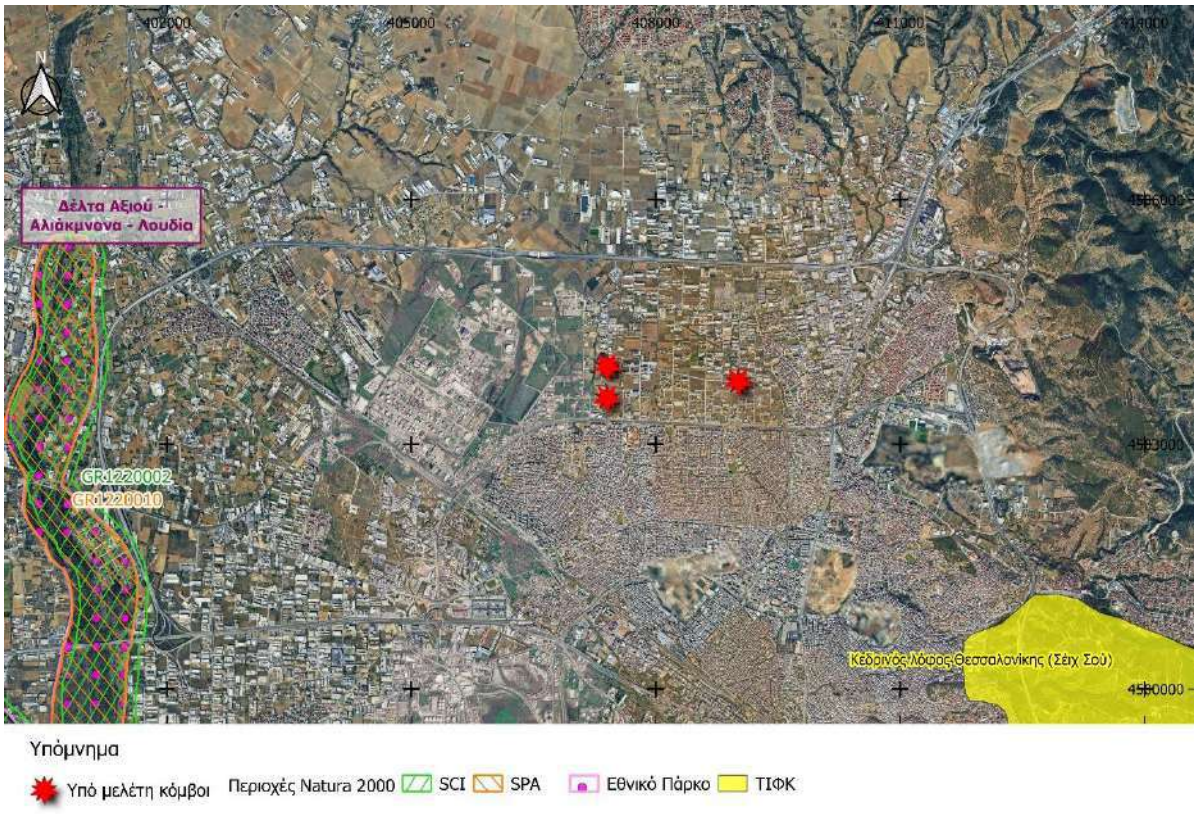
Εικόνα 2: Οικισμοί πλησίον του υπό μελέτη έργου.

5.1.2. Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60)

Το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει εντός προστατευόμενων περιοχών όπως αυτές ορίζονται από Ν. 3937/2011 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Οι πλησιέστερες προστατευόμενες περιοχές στο έργο είναι οι εξής:

- **Περιοχές δικτύου Natura 2000**
  - ΕΖΔ Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα – Ευρύτερη Περιοχή – Αξιούπολη, με κωδικό GR1220002 και απέχει περίπου 4,8χλμ από το υπό μελέτη έργο.
  - ΖΕΠ Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα – Αλυκή Κίτρους, με κωδικό GR1220010, και απέχει περίπου 4,9 χλμ από το υπό μελέτη έργο
- **Εθνικά πάρκα**
  - Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα και απέχει περίπου 4,9χλμ από το υπό μελέτη έργο.
- **Τοπία Ιδιαιτέρου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)**
  - ΑΤ4011119 - Κεδρινός λόφος Θεσσαλονίκης (Σέιχ Σού) (Απόφαση ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/3503/72155/2.1.84 , ΦΕΚ 148/Β/15.3.84) και απέχει περίπου 4,2χλμ από το υπό μελέτη έργο.

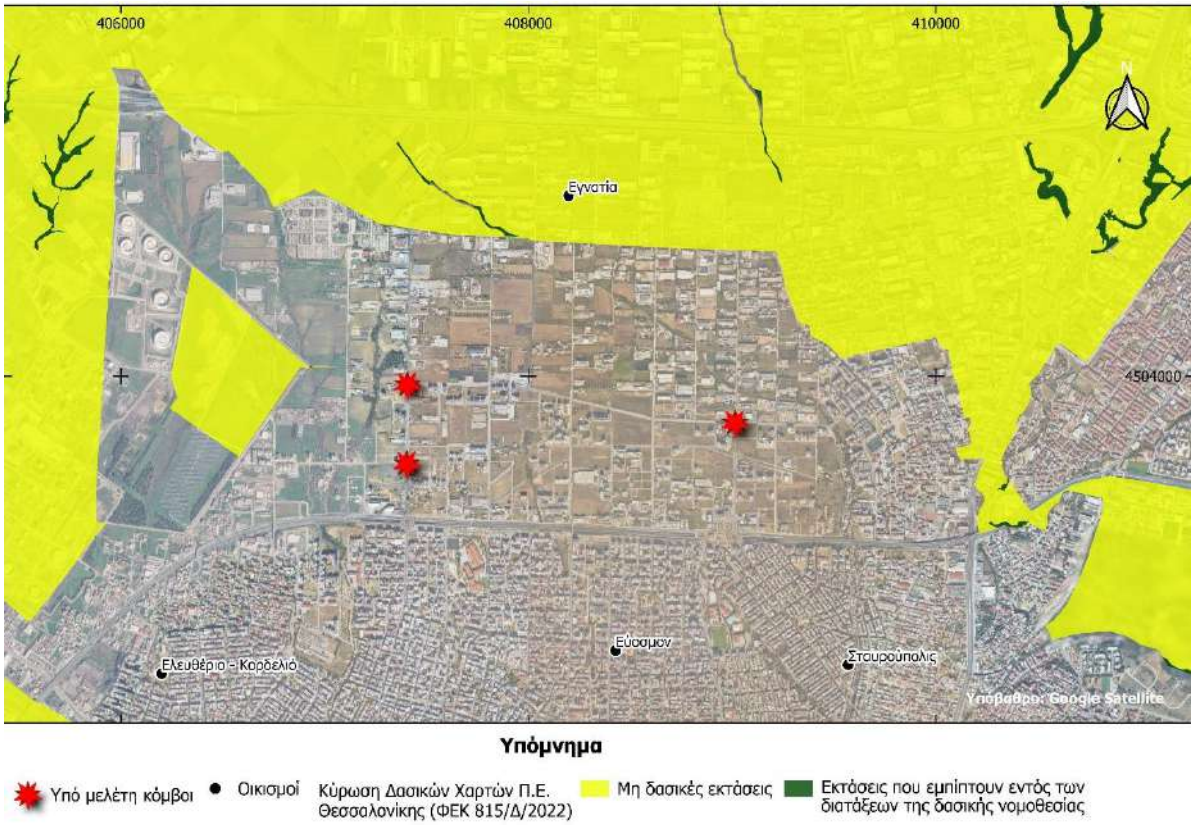


Εικόνα 3: Υπό μελέτη έργο και προστατευόμενες περιοχές.

5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις

Σύμφωνα με την κύρωση του Δασικού χάρτη της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης (Απόφαση υπ' αριθμ. 372156, ΦΕΚ 815/Δ/2022) το υπό μελέτη έργο χωροθετείται σε εκτάσεις που βρίσκονται εκτός κύρωσης των δασικών χαρτών, όπως φαίνεται στην εικόνα κάτωθι.

Αναλυτικότερες πληροφορίες για τις δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις αποτυπώνονται στην Ενότητα 8.5.5.

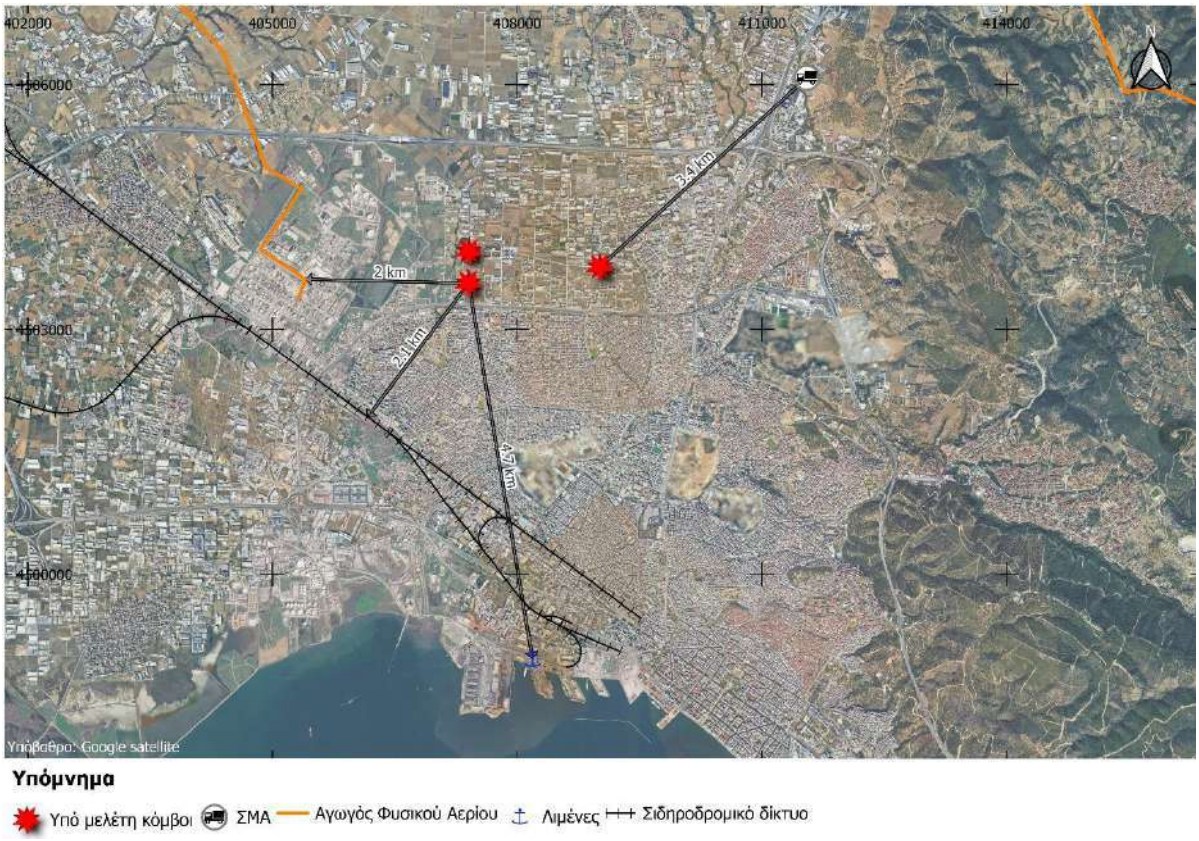


Εικόνα 4: Δασικοί χαρακτηρισμοί κτηματολογίου για το υπό μελέτη έργο και πλησίον αυτού.

5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.

Πλησίον του υπό μελέτη έργου εντοπίζονται:

- Αγωγός φυσικού αερίου(2km δυτικά).
- Σιδηροδρομική γραμμή (2,1km νότια).
- Το λιμάνι Θεσσαλονίκης (4,7km νότια).
- Ο Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Ευκαρπίας (3,4km βορειοανατολικά).



Εικόνα 5: Υποδομές πλησίον του έργου.

Η περιοχή του Ευόσμου λόγω της έντονης αστικής ανάπτυξης, πέρα των παραπάνω, παρουσιάζει πλήθος εγκαταστάσεων κοινωνικής υποδομής και κοινής ωφέλειας όπως είναι:

- Κέντρο Υγείας.
- Δημόσια νηπιαγωγεία, δημοτικά, γυμνάσια και λύκεια.
- Δημοτική Βιβλιοθήκη.
- ΚΕΠ.
- Δημαρχείο.
- Αστυνομικό Τμήμα.

5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Σύμφωνα με τη Διεύθυνση Διαχείρισης Εθνικού Αρχείου Μνημείων (ΔΔΕΑΜ, 2026), πλησίον του έργου δεν εντοπίζονται αρχαιολογικές θέσεις/μνημεία. Οι πλησιέστερες θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος είναι οι εξής:

- Μνημείο «Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου, Εύοσμος, Θεσσαλονίκη» το οποίο βρίσκεται 1,2km νότια του έργου.
- Αρχαιολογικός χώρος «Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης» ο οποίος βρίσκεται 1,4km νοτιοανατολικά του έργου.
- Αρχαιολογικός χώρος «Τούμπα Λεμπέτ Πολίχνης, Θεσσαλονίκη» ο οποίος βρίσκεται 1,4km νοτιοανατολικά του έργου.

Αναλυτικότερες πληροφορίες για τους αρχαιολογικούς χώρους και τα μνημεία στην ευρύτερη περιοχή δίνονται στο κεφάλαιο 8.6.3.

5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας

5.2.1. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης

Το σχέδιο εγκρίθηκε με την υπ' αριθμόν απόφαση 6876/4871/2008 (ΦΕΚ 128/Α/03-03-2008) «Έγκριση του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης». Σκοπός του Σχεδίου είναι ο προσδιορισμός στρατηγικών κατευθύνσεων για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο οργάνωση του εθνικού χώρου για τα επόμενα 15 χρόνια, λαμβάνοντας υπόψη:

- Την ανάγκη για α) προώθηση της αειφόρου, ισόρροπης και σφαιρικά ανταγωνιστικής ανάπτυξης, β) κατοχύρωση της παραγωγικής και κοινωνικής συνοχής, γ) διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος και της πολιτιστικής κληρονομιάς στο σύνολο του εθνικού χώρου και στις επιμέρους ενότητές του και δ) ενίσχυση της θέσης της χώρας στο διεθνές και ευρωπαϊκό πλαίσιο.
- Τις δεσμεύσεις που έχει αναλάβει η χώρα, σε διεθνές και κοινοτικό επίπεδο, για τη διαχείριση του χώρου, το περιβάλλον και την αειφορία.
- Την υποχρέωση εναρμόνισης με το εθνικό πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων, το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς 2007 – 2013 και άλλα γενικά ή ειδικά αναπτυξιακά προγράμματα εθνικής σημασίας που έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη διάρθρωση και ανάπτυξη του εθνικού χώρου.
- Την ανάγκη εναρμόνισης με τους γενικούς και επιμέρους οικονομικούς στόχους που έχουν τεθεί στο πλαίσιο του Αναθεωρημένου Προγράμματος Σταθερότητας και Ανάπτυξης, καθώς και με τις προτεραιότητες του Εθνικού Προγράμματος Μεταρρυθμίσεων για την Ανάπτυξη και την Απασχόληση.



Εικόνα 6: Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης ΓΠΧΣΑΑ.

Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ), το μητροπολιτικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης αποτελεί έναν από τους κύριους εθνικούς πόλους ανάπτυξης και αστικούς πόλους-πύλες σε διεθνές επίπεδο της χώρας. Συγκεκριμένα, για το μητροπολιτικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης επιδιώκεται:

- Η ενίσχυση του ρόλου της Θεσσαλονίκης ως «πόλης-πύλης» και προκειμένου να λειτουργήσει ως περιφερειακός μητροπολιτικός πόλος της Ε.Ε.
- Η ενίσχυση του ρόλου της ως πολιτιστικής μητρόπολης, ως σημαντικού ιστορικού και διαχρονικού κέντρου της Μεσογείου και ως πόλου τουρισμού και αναψυχής με ακτινοβολία στα Βαλκάνια και στις χώρες του Ευξείνου Πόντου (αξιοποίηση της σχέσης της με τη Χαλκιδική, το Άγιο Όρος και άλλους τόπους ιδιαίτερης περιβαλλοντικής και πολιτιστικής αξίας).

- Η ενίσχυση του ρόλου της ως επιχειρηματικού / εμπορικού συνδέσμου της Ε.Ε. με τα Βαλκάνια και τις χώρες του Εύξεινου Πόντου.
- Η ανάδειξή της σε βαλκανικό πόλο εκπαίδευσης, έρευνας και καινοτομίας, σε κόμβο μεταφορών και διαμετακόμισης, καθώς και σε κέντρο παροχής κοινωνικών υπηρεσιών (εκπαίδευση, υγεία).
- Η βελτίωση της λειτουργικότητάς της σε όλους τους τομείς (οικονομία, πολιτισμός, εκπαίδευση, υγεία, αναψυχή).
- Η βελτίωση της ελκυστικότητάς της, με την απόκτηση υψηλής ποιότητας περιβάλλοντος.
- Η σταδιακή εξισορρόπηση με την Αθήνα.

5.2.2. Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΠΧΣΑΑ-ΚΜ)

Η χωρική οργάνωση της Περιφέρειας υπαγορεύεται από το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠΧΣΑΑ) Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, το οποίο εγκρίθηκε με την Απόφαση 674/2004 (ΦΕΚ 218/Β/06-02-2004) του Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε και αναθεωρήθηκε με την απόφαση υπ' αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/73483/852 (ΦΕΚ 485/Δ/2020) – «Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού.»

Το ΠΠΧΣΑΑ θέτει ορισμένους γενικούς στόχους , οι οποίοι είναι:

- Η συγκρότηση ενός ισόρροπου και πολυκεντρικού δικτύου αστικών κέντρων, το οποίο θα λειτουργεί αντισταθμιστικά, αλλά και συμπληρωματικά ως προς αυτό του συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης.
- Η επιδίωξη ενός πολυκεντρικού προτύπου αστικής ανάπτυξης σε ευρωπαϊκό και σε εθνικό επίπεδο με βασικό του πόλο τη Θεσσαλονίκη.
- Η ενδυνάμωση και βελτίωση όλων των αστικών κέντρων της Περιφέρειας.
- Η υιοθέτηση της αρχής της «συμπαγούς πόλης» και ο περιορισμός της αστικής διάχυσης.
- Η ανάπτυξη ενός βιώσιμου προτύπου ανάπτυξης της υπαίθρου.
- Η ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων μεταφορών και πρόσβασης στη γνώση.
- Η βελτίωση της προσπελασιμότητας της Περιφέρειας και της εσωτερικής συνοχής.
- Η διάχυση της πληροφορίας και της γνώσης.
- Η αναπτυξιακή αξιοποίηση των φυσικών και πολιτιστικών πόρων.
- Η συνεπής διαχείριση των υδατικών πόρων και η πρόληψη των κινδύνων φυσικών καταστροφών.
- Η συνετή χρήση των φυσικών πόρων και κατ' επέκταση η συμφιλίωση του ενεργειακού αναπτυξιακού προτύπου με τον έλεγχο και τον περιορισμό της ρύπανσης.

Το «Πρότυπο Χωρικής Ανάπτυξης» που περιλαμβάνεται στο ΠΠΧΣΑΑ για το σύνολο της Περιφέρειας εξειδικεύεται για τον Ν. Θεσσαλονίκης. Βάσει του συγκεκριμένου προτύπου χωρικής οργάνωσης, η μητροπολιτική περιοχή της Θεσσαλονίκης εντάσσεται σε ζώνη ανάταξης και ανάπτυξης ιστού ανθρωπογενών συστημάτων.

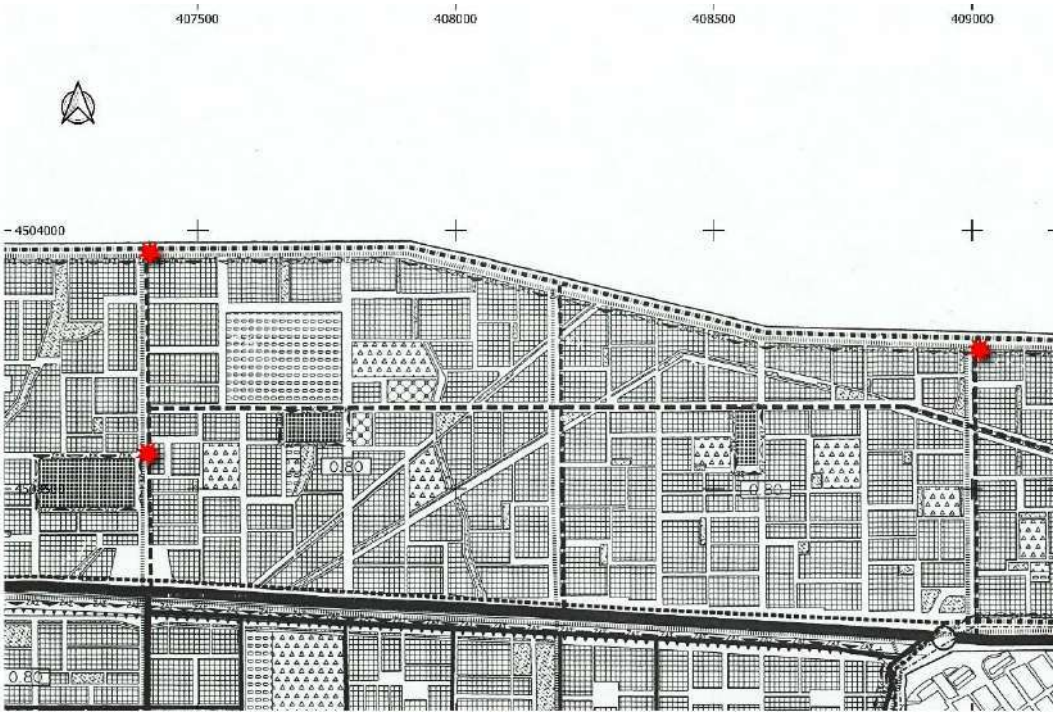
Επιπροσθέτως, παραγωγικές δραστηριότητες εθνικής και περιφερειακής εμβέλειας και μεγάλες επενδύσεις που είναι σκόπιμο να διευκολυνθούν στην Περιφέρεια μέσω κατάλληλων χωρικών ρυθμίσεων, εντοπίζονται όσον αφορά:

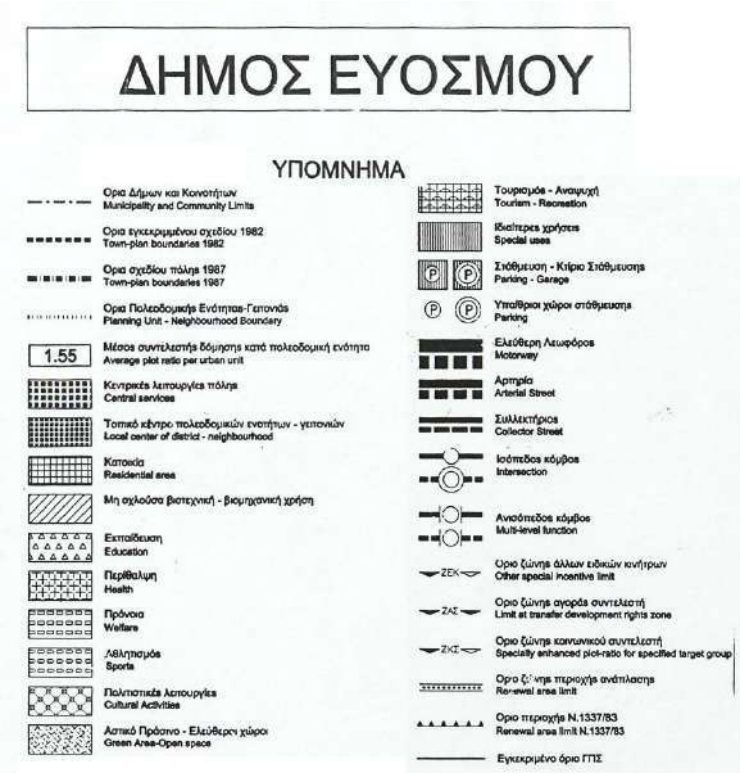
- στη μεταποίηση και στις «παραγωγικές αλυσίδες»,
- στην καινοτομία,
- στην εφοδιαστική αλυσίδα και στις μεταφορές,
- στον τουρισμό,
- στις προωθητικές υπηρεσίες,
- στις εξορυκτικές και μεταλλευτικές δραστηριότητες.

5.2.3. Υπερκείμενος Πολεοδομικός Σχεδιασμός 1ου Επιπέδου

Στην περιοχή του έργου υφίσταται υπερκείμενος πολεοδομικός σχεδιασμός 1ου επιπέδου (ΓΠΣ, ΣΧΟΟΑΠ κ.λπ.) ως εξής:

- Α. 66450/1989 (ΦΕΚ 643/Δ/1989) – Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).
- Α. 1134/359/1999 (ΦΕΚ 115/Δ/1999) – Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).
- Α. 19042/4577/2001 (ΦΕΚ 633/Δ/2001) – Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).





Εικόνα 7: Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης) και υπό μελέτη κόμβοι (κόκκινες κουκίδες).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το υπό μελέτη έργο παρουσιάζει πλήρη συμβατότητα με τα ισχύοντα σχέδια.

5.2.4. Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΦΕΚ 2464/03.12.2008) θέτει ως στόχο με βάση την οδηγία 2001/77/ΕΚ το 22,1% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ευρωπαϊκή Ένωση να προέρχεται από ΑΠΕ. Επίσης, η περιοχή του έργου δεν εντοπίζεται σε Περιοχή Αιολικής Προτεραιότητας (ΠΑΠ 1).

Το εξεταζόμενο έργο δεν σχετίζεται με τις ΑΠΕ.

5.2.5. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό

Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό καταργήθηκε με τις αποφάσεις του ΣτΕ 3632/2015 (ΟΛΟΜ) και 519/2017, γι' αυτό γίνεται σύντομη αναφορά. Το εν λόγω σχέδιο στοχεύει στη διαμόρφωση συνθηκών για:

- Την προώθηση της αειφόρου και ισόρροπης ανάπτυξης του τουρισμού της χώρας, σύμφωνα με τις φυσικές πολιτιστικές, οικονομικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής με ιδιαίτερη έμφαση στην προστασία, ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, της πολιτιστικής κληρονομιάς και του τοπίου, και ειδικότερα, την προστασία των υδατικών πόρων και του εδάφους και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.
- Τη μετάβαση από ένα μαζικό, αδιαφοροποίητο και μονοθεματικό τουρισμό σε έναν ποιοτικό, διαφοροποιημένο και πολυθεματικό τουρισμό, οικονομικά αποδοτικότερο, που απευθύνεται σε κοινό με υψηλότερες απαιτήσεις, που δεν αρκείται στο καθιερωμένο τουριστικό πρότυπο «ήλιος–θάλασσα».

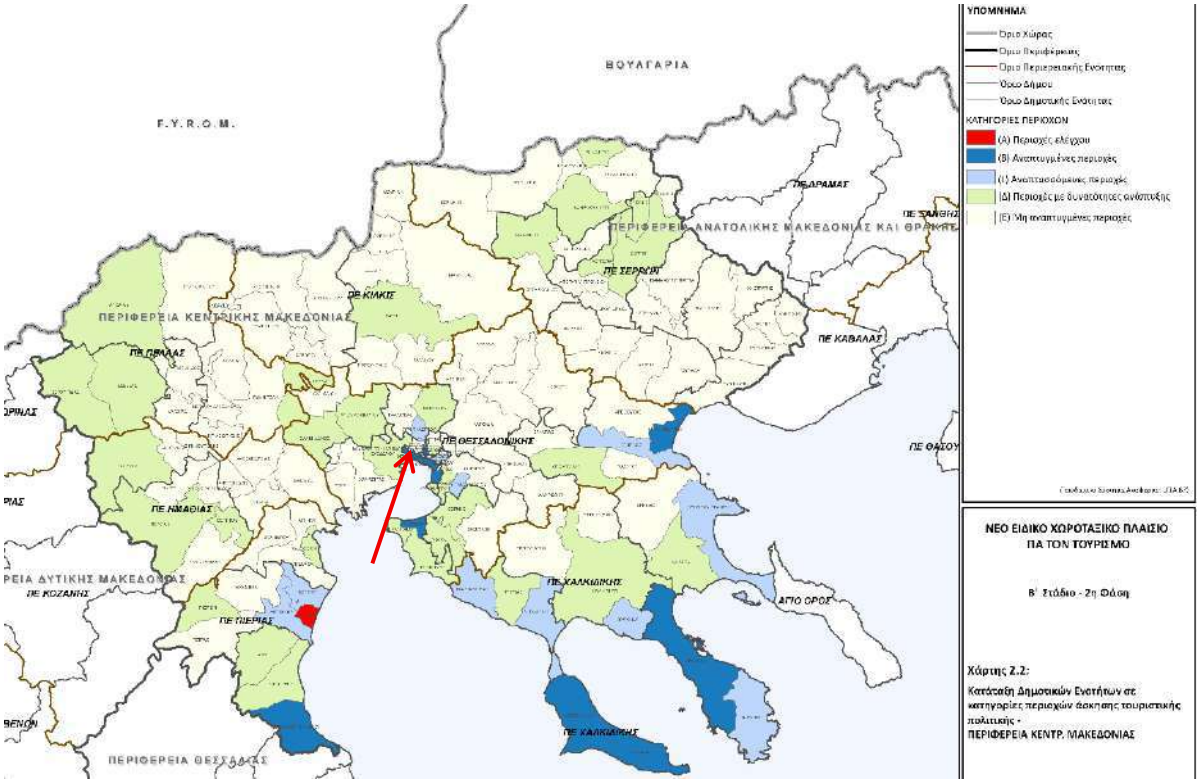
- Τον περιορισμό της διάσπαρτης δόμησης τουριστικών εγκαταστάσεων σε περιοχές εκτός σχεδίων πόλεων και ορίων οικισμών μέσω της θεσμοθέτησης ζωνών με χρήση γης «τουρισμός−αναψυχή» και οργανωμένων υποδοχέων τουριστικών δραστηριοτήτων.
- Τη δημιουργία δικτύων φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, που θα αναδεικνύουν και αξιοποιούν το σύνολο των ιστορικών και πολιτιστικών πόρων (αρχαιολογικοί χώροι, ιστορικοί τόποι, παραδοσιακοί οικισμοί, παραδοσιακά ήθη και έθιμα) και θα συνδέονται με τη σύγχρονη κοινωνική, πολιτιστική και οικονομική δραστηριότητα με έμφαση στην προώθηση τοπικών προϊόντων υψηλών προδιαγραφών.
- Τη διεύρυνση του φάσματος των προσφερόμενων τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές, πολιτιστικές, οικονομικές και κοινωνικές ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής.

Ωστόσο, βρίσκεται σε δημόσια διαβούλευση το Νέο Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τον Τουρισμό και η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων – Ιούνιος 2024. Στόχοι του σχεδίου είναι:

- Η στήριξη της αυξητικής δυναμικής του Ελληνικού τουρισμού και η παγίωση της χώρας ως ανταγωνιστικού παγκόσμιου προορισμού, με την προσφορά κατάλληλης γης και χωροθετικών όρων που θα διευκολύνουν τις τουριστικές επενδύσεις.
- Η ανάπτυξη του Ελληνικού τουρισμού με ιδιαίτερη έμφαση στην προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος, της πολιτιστικής κληρονομιάς και του τοπίου, παράγοντες που συνιστούν βασικές προϋποθέσεις για την επιβίωση και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας του τομέα.
- Η ανάπτυξη του Ελληνικού τουρισμού με τρόπο που θα συνεισφέρει στην επίτευξη των στόχων της κυκλικής οικονομίας και των κλιματικών στόχων.
- Η υποστήριξη θεματικών μορφών τουρισμού παράλληλα με τον τουρισμό "ήλιου-θάλασσας", η προώθηση σύγχρονων τουριστικών προϊόντων και καταλυμάτων (νέων και υφιστάμενων) υψηλής ποιότητας, και η ισορροπία μεταξύ κλασικών και αναδυόμενων τουριστικών μοντέλων (όπως ιδίως ο τουρισμός διαμοιρασμού και η τουριστική κατοικία).
- Οι διασυνδέσεις μεταξύ διαφορετικών μορφών τουρισμού με βάση την έννοια της σύνθετης τουριστικής εμπειρίας και της πολλαπλότητας των τουριστικών πόρων (φυσικών, πολιτιστικών κ.λπ.), και μεταξύ του τουρισμού και άλλων οικονομικών τομέων με βάση την έννοια της αλυσίδας αξίας.
- Η μείωση των δια- και ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων τουριστικής ανάπτυξης και η επέκταση της τουριστικής περιόδου, με εκμετάλλευση όλων των συγκριτικών πλεονεκτημάτων διαφόρων περιοχών.
- Η προώθηση της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής συνιστώσας, κυρίως μέσω του συντονισμού και της εναρμόνισης των τριών πυλώνων της νομοθεσίας που τις διέπει, δηλαδή της τομεακής, χωροταξικής/πολεοδομικής και περιβαλλοντικής.
- Η χωρική οργάνωση του τουρισμού με άξονες την ενίσχυση των οργανωμένων μορφών χωροθέτησης, την καινοτομία στο τουριστικό προϊόν, τη διεύρυνση της τουριστικής περιόδου, την ολοκληρωμένη διαχείριση των προορισμών, την αντιμετώπιση φαινομένων υπερτουρισμού αξιοποιώντας με κατάλληλο τρόπο την ιδιαιτερότητα της ανομοιογένειας του Εθνικού χώρου.

- Η απλούστευση των διαδικασιών χωροθέτησης και ο συντονισμός όλων των βαθμίδων σχεδιασμού που επηρεάζουν τον τουρισμό.
- Η προσαρμογή του τουρισμού στην Κλιματική Αλλαγή.
- Η προώθηση υποδομών γενικού οικονομικού ενδιαφέροντος αναγκαίων για την τουριστική ανάπτυξη, συμπεριλαμβανόμενων των μεταφορών, των περιβαλλοντικών υποδομών, και των ψηφιακών υποδομών.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με το σχέδιο, τόσο η Δ.Ε. Ευόσμου, όσο και ο Δήμος Κορδελιού -Ευόσμου κατατάσσονται ως «Μη αναπτυγμένες περιοχές», όπως φαίνεται παρακάτω.



Εικόνα 8: Κατάταξη Δ.Ε. ΠΚΜ σε κατηγορίες τουριστικής πολιτικής, με βέλος προσδιορίζεται η περιοχή του έργου.

5.2.6. Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Κεντρικής Μακεδονίας (ΣΔΛΑΠ)

Σύμφωνα με την Πράξη 12 του Υπουργικού Συμβουλίου «Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» (ΦΕΚ 70Α/2024), το εξεταζόμενο έργο βρίσκεται εντός της Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ) Χαλκιδικής (EL1005) του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10).

Οι στόχοι της 2ης αναθεώρησης του σχεδίου διαχείρισης, που τίθενται είναι πολλαπλοί και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα στοιχεία:

- Πρόληψη της υποβάθμισης της κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων και προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση όλων των υδάτων.
- Επίτευξη καλής κατάστασης μέχρι το 2015, δηλαδή καλής οικολογικής κατάστασης (ή δυναμικού) και καλής χημικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων και καλής χημικής και καλής ποσοτικής κατάσταση των υπογείων υδάτων.

- Προοδευτική μείωση της ρύπανσης από τις ουσίες προτεραιότητας και την παύση ή τη σταδιακή εξάλειψη των εκπομπών, των απορρίψεων και των διαρροών επικινδύνων ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα και την πρόληψη και τον περιορισμό της διοχέτευσης ρύπων στα υπόγεια ύδατα.
- Αναστροφή κάθε σημαντικής, ανοδικής τάσης των ρύπων στα υπόγεια ύδατα.
- Επίτευξη των προτύπων και των στόχων για τις προστατευόμενες περιοχές.

Πιο συγκεκριμένα, οι στόχοι για τα επιφανειακά ύδατα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Για τα επιφανειακά ύδατα με καλή ή υψηλή κατάσταση ή καλό οικολογικό δυναμικό και καλή χημική κατάσταση τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η μη υποβάθμισή τους.
- Για τα επιφανειακά ύδατα με κατάσταση/δυναμικό κατώτερη της καλής, τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η αναβάθμισή τους μέσω της εφαρμογής του Προγράμματος Μέτρων.
- Επιπλέον, αξιολογείται κατά περίπτωση η πιθανότητα μη έγκαιρης επίτευξης των στόχων μέχρι το 2027, συνεκτιμώντας την ένταση και το είδος της πίεσης που δέχονται τα υδατικά συστήματα, σε συνδυασμό με τα ανωτέρω αναφερόμενα σχετικά με τον τρόπο καθορισμού των στόχων και εξετάζεται η τήρηση των προϋποθέσεων για την υπαγωγή τους στις εξαιρέσεις του άρθρου 4.4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.
- Για όλα τα ποτάμια υδατικά συστήματα που έχουν προσδιοριστεί ως Ιδιαιτέρως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα (μη περιλαμβανομένων των ποτάμιων ταμιευτήρων), τίθεται ως στόχος για το 2027, η επίτευξη του καλού οικολογικού δυναμικού. Η επίτευξη του στόχου αυτού προϋποθέτει την ολοκλήρωση όλων των μέτρων/έργων ανακούφισης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που έχουν οριστεί για κάθε ένα από αυτά και εντάσσονται στο πρόγραμμα μέτρων.
- Τα μικρά στοιχεία επιφανειακών υδάτων που δεν προσδιορίζονται ως επιφανειακά υδατικά συστήματα, προστατεύονται από τις κείμενες διατάξεις περί προστασίας του περιβάλλοντος όπως ισχύουν σήμερα και λαμβάνονται τα απαιτούμενα μέτρα και περιορισμοί, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της Οδηγίας για τα υδατικά συστήματα στα οποία είναι άμεσα ή έμμεσα συνδεμένα.

Οι στόχοι της 2^{ης} αναθεώρησης του σχεδίου διαχείρισης, που τίθενται για τα υπόγεια ΥΣ περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Για τα υπόγεια υδατικά ύδατα με καλή ποσοτική κατάσταση τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η διατήρηση της καλής ποσοτικής κατάστασης.
- Για τα υπόγεια ύδατα με κακή ποσοτική κατάσταση τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η επίτευξη της καλής ποσοτικής κατάστασης, όποτε το επιτρέψουν οι φυσικές συνθήκες μετά το 2027.
- Για τα υπόγεια υδατικά ύδατα με καλή χημική κατάσταση τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η διατήρηση της καλής χημικής κατάστασης.
- Για τα υπόγεια ύδατα με κακή χημική κατάσταση τίθεται ως περιβαλλοντικός στόχος η επίτευξη της καλής χημικής κατάστασης, όποτε το επιτρέψουν οι φυσικές συνθήκες μετά το 2027.

Το προτεινόμενο έργο είναι συμβατό με το Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων, καθώς δεν επηρεάζει τα υπόγεια ή/και τα επιφανειακά υδατικά συστήματα της περιοχής, αφού για τη λειτουργία του έργου

δεν απαιτείται η χρήση υδατικών πόρων και δεν παράγονται υγρά απόβλητα. Επομένως, δεν τίθεται θέμα ασυμβατότητας της υπό μελέτη δραστηριότητας με το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας.

5.2.7. Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ)

Σύμφωνα με την υπ' αρ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53494/695 (ΦΕΚ 2480Β/2025) Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας εγκρίθηκε η 1η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και η αντίστοιχη Στρατηγική Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Με βάση την 1η αναθεώρηση του ΣΔΚΠ ΥΔ ΚΜ, το έργο βρίσκεται εντός της ζώνης δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας EL10APSFR008, με ονομασία «Χαμηλή ζώνη λεκανών περιφερειακής τάφρου Τ66, ποταμών Λουδία, Αξιού, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής της πρώην λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Δοϊράνης, Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Λιμνών Κορώνειας-Βόλβης, Χαμηλή Ζώνη Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και Ρέματος Ανθεμούντας».

Αίτια αποτελεί η υπερχείλιση του ποταμού. Πιο ειδικά, η πλημμύρα μιας περιοχής από νερά που προέρχονται από μέρος ενός φυσικού συστήματος αποστράγγισης, καθώς και φυσικών ή μη καναλιών αποστράγγισης.

Μηχανισμό αποτελεί η φυσική υπερχείλιση, δηλαδή η κατάκλυση μιας περιοχής από νερό το οποίο ξεπερνά τη φέρουσα ικανότητα ή τη στάθμη του εδάφους. Και τέλος, τα χαρακτηριστικά πλημμύρας είναι η ραγδαία πλημμύρα, ειδικότερα αυτή που φτάνει την αιχμή και την πτώση της σε σύντομο χρονικό διάστημα και συνήθως προκύπτει μετά από έντονη βροχή σε μια σχετικά μικρή περιοχή.

Σύμφωνα με την οδηγία 2007/60/ΕΚ τα κράτη μέλη καθορίζουν στόχους που εστιάζουν:

Α) στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που έχουν οι πλημμύρες, στην ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά, και τις οικονομικές δραστηριότητες , και/ή

Β) στη μείωση των πιθανοτήτων πλημμύρας (με κατασκευαστικά ή και μη έργα).

Τα κυριότερα θέματα της Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας στο Υδατικό Διαμέρισμα της Κεντρικής Μακεδονίας συνοψίζονται στα εξής:

- Οι υψηλές πλημμυρικές παροχές και αδυναμία της κοίτης των υδατορεμάτων να παροχετεύουν τις πλημμυρικές αιχμές.
- Η μορφολογία αλλά και οι στενώσεις της κοίτης των υδατορεμάτων για την εξυπηρέτηση διάφορων ανθρωπογενών χρήσεων.
- Η αποσπασματική αντιπλημμυρική προστασία.
- Επικίνδυνα πλημμυρικά φαινόμενα παρουσιάζονται αρκετά συχνά από εκδήλωση φαινομένων «ραγδαίων πλημμυρών».

Βάσει των παραπάνω κρίνεται σκόπιμο να δοθεί έμφαση σε μέτρα και δράσεις βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες που θα κάνουν ένα καλά ισορροπημένο μείγμα κατασκευαστικών και μη κατασκευαστικών μέτρων λαμβάνοντας υπόψη τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους. Τέτοια μέτρα και δράσεις είναι δυνατό να περιλαμβάνουν:

- Μέτρα μείωσης της παροχής αιχμής και διάρκειας πλημμύρας.
- Διαχειριστικές μελέτες λειτουργίας των συστημάτων φραγμάτων -λιμνών με γνώμονα και την αντιπλημμυρική προστασία.
- Έλεγχο και επισκευή υφιστάμενων αντιπλημμυρικών αναχωμάτων.

- Επεμβάσεις σε σημεία του υδρογραφικού δικτύου όπου έχει διαπιστωθεί από εμπειρία ότι υπάρχουν εμπόδια στην απορροή.
- Θέσπιση χωροταξικών – πολεοδομικών μέτρων που αποτρέπουν την εγκατάσταση νεών χρήσεων σε περιοχές πλημμυρικού κινδύνου.
- Εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης ειδοποίησης.
- Εντοπισμό και χαρτογράφηση θέσεων όπου έχουν σημειωθεί «ραγδαίες πλημμύρες»
- Ενημέρωση του κοινού για τον πλημμυρικό κίνδυνο.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προβλεπόμενα στην Οδηγία 2007/60/ΕΚ και στα Κατευθυντήρια Κείμενα, σε συνεργασία με την ΕΓΥ, καθορίστηκαν οι παρακάτω Γενικοί Στόχοι:

- Μετριασμός της έκθεσης στην πλημμύρα (Στόχος Διαχείρισης Σ1).
- Μείωση της πιθανότητας πλημμύρας (Στόχος Διαχείρισης Σ2).
- Ενίσχυση της ετοιμότητας για την αντιμετώπιση των πλημμυρών (Στόχος Διαχείρισης Σ3).
- Βελτίωση των μηχανισμών αποκατάστασης των πληγέντων περιοχών (Στόχος Διαχείρισης Σ4).

Το προτεινόμενο έργο δεν παρουσιάζει ασυμβατότητα με το ΣΔΚΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL10).

5.2.8. Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Κεντρικής Μακεδονίας

Στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας έχει εγκριθεί και ισχύει σήμερα ο Αναθεωρημένος Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ). Η έγκρισή του έγινε με την Απόφαση 220/2016 «Έγκριση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Κεντρικής Μακεδονίας» και κυρώθηκε με την ΚΥΑ αριθμ. Οικ. 58971/5144/2016 (ΦΕΚ 4010Β/14.12.2016).

Τα απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) ορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312/2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» ως κάθε υλικό ή αντικείμενο από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται ως απόβλητο κατά την έννοια του άρθρου 2 (στοιχείο α) της υπ' αριθμ. 50910/20013 (ΦΕΚ Β' 1909) κοινής υπουργικής απόφασης σε συνδυασμό με την παρ. 4 του άρθρου 2 του Ν.2939/2001 και περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι του άρθρου 17 της εν λόγω ΚΥΑ».

Ο όρος ΑΕΚΚ αναφέρεται σε ένα ιδιαίτερα ευρύ φάσμα υλικών/αποβλήτων που περιλαμβάνουν:

- Απόβλητα από την οικοδομική δραστηριότητα (ανεγέρσεις, κατεδαφίσεις, ανακαινίσεις, επισκευές κ.λπ.).
- Απόβλητα από τεχνικά έργα υποδομών (συμπεριλαμβανομένων των έργων κατασκευής, συντήρησης, ανακαίνισης ή αποξήλωσης οδικών αρτηριών κ.λπ.).
- Απόβλητα που προκύπτουν από φυσικές καταστροφές (σεισμοί, πλημμύρες κ.λπ.).
- Ρυπασμένα από επικίνδυνες ουσίες ΑΕΚΚ που προκύπτουν από βιομηχανικές περιοχές.
- Βυροκορήματα (υποθαλάσσιες εκσκαφές).
- Κατασκευαστικά στοιχεία και μονωτικά υλικά που περιέχουν αμίαντο.

Επίσης, μπορούν να διαχωριστούν ανάλογα με το είδος των εργασιών απ' όπου και προκύπτουν, σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

(α)Υλικά Εκσκαφών: Τα υλικά αυτά μπορεί να είναι μητρικά χώματα εκσκαφών, άμμος, χαλίκι, πέτρες, άργιλος και οποιαδήποτε άλλα υλικά που μπορεί να προκύψουν από εκσκαφές. Τα άχρηστα υλικά εκσκαφών υπάρχουν σχεδόν σε κάθε κατασκευαστική δραστηριότητα και ιδιαίτερα στις υπόγειες κατασκευές και σε έργα της γεωτεχνικής μηχανικής. Τα υλικά αυτά μπορούν να προέλθουν και από φυσικά φαινόμενα, όπως για παράδειγμα από υπερχειλίσεις χειμάρρων, κατολισθήσεις σε δρόμους κ.λπ. Η σύσταση των υλικών εκσκαφών εξαρτάται σημαντικά από τα γεωλογικά δεδομένα.

(β)Υλικά Οδοποιίας: Τα υλικά αυτά μπορεί να είναι άσφαλτος και οποιαδήποτε άλλα υλικά οδοστρώματος, υλικά βάσεων και υποβάσεων, δηλαδή χαλίκι, άμμος, σκύρα και γενικά υλικά που προκύπτουν από την αποξήλωση και ανακαίνιση οδών. Τα άχρηστα υλικά οδοποιίας προέρχονται όχι μόνο από την αποξήλωση και τη συντήρηση των δρόμων αλλά και από τις υπόγειες υδραυλικές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πόλεων, καθώς και από έργα επιδιόρθωσης αυτών.

(γ)Υλικά Κατεδαφίσεων-Μπάζα: Τα υλικά αυτά μπορεί να είναι χώματα, χαλίκι, κομμάτια ή στοιχεία από μπετόν (σκυροδέματα), επιχρίσματα, πλίνθοι (τούβλα), πλάκες επιστρώσεως, γύψος, άμμος, λαξευμένες πέτρες, θρύμματα ειδών υγιεινής κ.λπ. Τα υλικά κατεδαφίσεων χαρακτηρίζονται από μεγάλη ανομοιογένεια και προκύπτουν από την εξολοκλήρου ή επιμέρους κατεδάφιση των κατασκευών. Η σύσταση των υλικών αυτών ποικίλλει ανάλογα με το είδος, την ηλικία, τη μορφή, τη χρήση και το μέγεθος του κτιρίου / κατασκευής.

(δ) Απόβλητα από Εργοτάξια: Τα απόβλητα αυτά μπορεί να είναι ξύλο, πλαστικό, χαρτί, γυαλί, μέταλλα, καλώδια, χρώματα, βερνίκια, στοιχεία επικαλύψεων προσόψεων, κόλλες και γενικά όλα τα υλικά που προέρχονται από τη λειτουργία εργοταξίων κατασκευής, κατεδάφισης, επισκευής, ενίσχυσης, προσθήκης, επέκτασης και ανακαίνισης. Πρέπει να σημειωθεί ότι μεγάλες ποσότητες άχρηστων υλικών στα εργοτάξια αποτελούν τα υλικά συσκευασίας οικοδομικών υλικών.

Οι στόχοι που τίθενται για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας αποτελούν εξειδίκευση των εθνικών στόχων:

- Έως το 2020 προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση 70% κ.β. (εξαιρούνται τα απόβλητα εκσκαφών) (Νόμος 4042/2012),
- μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2015, η επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση άλλων υλικών αποβλήτων και αξιοποίηση πρέπει να ανέλθει κατ' ελάχιστον στο 50 %, ως προς το συνολικό βάρος των παραγομένων ΑΕΚΚ στη χώρα (ΚΥΑ36259/1757/Ε103/2010).

Τα απόβλητα που θα προκύψουν τόσο από τις καθαιρέσεις των υφιστάμενων έργων όσο και από την κατασκευή των νεών έργων κατατάσσονται ως Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών Και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και όσα δεν επαναχρησιμοποιηθούν, θα οδηγηθούν προς ανακύκλωση συμβαδίζοντας έτσι με τις επιταγές του ΠΕΣΔΑ.

5.2.9. Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική οικονομία

Το έργο δεν σχετίζεται με την Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία.

5.3. Συμβατότητα ως προς τις απαιτήσεις μετριασμού εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή

Λαμβάνοντας υπόψη την ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866 (Β' 7322) «Τροποποίηση των περιεχομένων των μελετών περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων κατηγορίας Α του Ν. 4014/2011 για την ευθυγράμμιση με το άρθρο 18 του Εθνικού Κλιματικού Νόμου (Ν. 4936/2022)», αξιολογείται η συμβατότητα του έργου σχετικά με τις απαιτήσεις για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, καθώς και την προσαρμογή του σε αυτή.

5.3.1. Συμβατότητα έργου με τον στόχο επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας

5.3.1.1. Κανονισμός ΕΕ/2021/1119

Ο Κανονισμός της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ΕΕ/2021/1119, σε εναρμόνιση με τη Συμφωνία του Παρισιού, θεσπίζει το πλαίσιο για τη μόνιμη μείωση των ανθρωπογενών αέριων εκπομπών που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και παράλληλα την ενίσχυση των απορροφήσεων από καταβόθρες, ώστε να επιτευχθεί η κλιματική ουδετερότητα στην Ένωση ως το 2050. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, τίθενται ενδιάμεσοι στόχοι που περιλαμβάνουν την εγχώρια μείωση των καθαρών εκπομπών (εκπομπές μετά την αφαίρεση των απορροφήσεων) κατά τουλάχιστον 55% ως το 2030 συγκριτικά με τα επίπεδα του 1990. Ενώ, θεσπίζονται οι αρμοδιότητες της Επιτροπής για την αξιολόγηση της προόδου και των μέτρων των κρατών μελών της Ένωσης. Απώτερος στόχος, εφόσον επιτευχθεί ο μηδενισμός των καθαρών εκπομπών έως το 2050, είναι η επίτευξη αρνητικών εκπομπών.

Η λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επιδράσει στην ανακοπή των εθνικών στόχων. Συνεπώς, το έργο είναι συμβατό με τον Κανονισμό ΕΕ/2021/1119.

5.3.1.2. Εθνικός Κλιματικός Νόμος (ΕΚΝ)

Ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος (Ν.4936/2022, Α’ 105) βασικό σκοπό έχει τη δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου για τη βελτίωση της προσαρμοστικής ικανότητας και της κλιματικής ανθεκτικότητας της χώρας και τη διασφάλιση της σταδιακής μετάβασης στην κλιματική ουδετερότητα έως το έτος 2050, με περιβαλλοντικά βιώσιμο, κοινωνικά δίκαιο και οικονομικά αποδοτικό τρόπο.

Ειδικότερα με το νόμο αυτό, θεσπίζονται μέτρα και πολιτικές για την προσαρμογή της χώρας στην κλιματική αλλαγή και τη διασφάλιση της πορείας απανθρακοποίησης έως το έτος 2050. Πιο συγκεκριμένα θεσπίζονται:

- Μέτρα και πολιτικές για την ενίσχυση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή με το μικρότερο δυνατό κόστος.
- Ενδιάμεσοι στόχοι μετριασμού των ανθρωπογενών εκπομπών για τα έτη 2030 και 2040.
- Δείκτες παρακολούθησης της προόδου προς επίτευξη των σχετικών στόχων,
- Διαδικασίες αξιολόγησης και αναπροσαρμογής των στόχων και λήψης πρόσθετων μέτρων.
- Μέτρα για τον μετριασμό των εκπομπών από την ηλεκτροπαραγωγή, τον κτιριακό τομέα, τις μεταφορές και τις επιχειρήσεις.

Για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και τη μείωση των εκπεμπόμενων αερίων του θερμοκηπίου προβλέπεται η εκπόνηση της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή και τα αντίστοιχα Περιφερειακά Σχέδια. Ενώ, θεσπίζεται η εκπόνηση τομεακών προϋπολογισμών άνθρακα για τις μεταφορές, τα κτίρια, τα απόβλητα και τις χρήσεις γης το 2024, καθώς και η ισχυροποίηση της κλιματικής διάστασης στην περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Σύμφωνα με τον Εθνικό Κλιματικό Νόμο, οι πολιτικές και τα μέτρα που αφορούν στην επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας (ΕΣΕΚ) περιλαμβάνουν:

- Τη μεγαλύτερη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης σε όλους τους τομείς της οικονομίας.
- Τη βελτίωση του ανθρακικού αποτυπώματος των κτιρίων και των υποδομών των αστικών και περιαστικών περιοχών και των οικισμών.
- Απαγόρευση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από στερεά ορυκτά καύσιμα.
- Ενδυνάμωση της διάστασης της κλιματικής αλλαγής στην περιβαλλοντική αδειοδότηση.

- Μείωση εκπομπών από εγκαταστάσεις.
- Πρόστιμα που αποδίδονται στο Πράσινο Ταμείο, προκειμένου να διατεθούν για έργα και δράσεις που αποσκοπούν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

Για την επίτευξη των στόχων τίθενται οικονομικά κίνητρα ή κατά περίπτωση πρόστιμα, ώστε να προωθούνται τα έργα και οι δράσεις που συμβάλλουν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, ενώ για την παρακολούθηση των στόχων προβλέπεται η σύσταση του Εθνικού Παρατηρητηρίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Το έργο αξιολογείται ότι είναι συμβατό με τον Εθνικό Κλιματικό Νόμο, καθώς με την ανεμπόδιστη κυκλοφορία των οχημάτων αναμένεται να οδηγεί σε μικρότερους χρόνους στάσης των οχημάτων στην περιοχή μειώνοντας τις αέριες εκπομπές και συμβάλλοντας στη μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος της οδικής υποδομής.

5.3.1.3. Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα αποτελεί στρατηγικό σχεδιασμό που σχετίζεται με το Εθνικό και Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων και την Κυκλική Οικονομία. Οι στόχοι που θέτει έχουν σκοπό την ομαλή μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα σε εθνικό επίπεδο ως το 2050 και περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τους στόχους:

α) Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή σε ποσοστό μεγαλύτερο του 42% σε σχέση με τις εκπομπές του 1990 και σε ποσοστό μεγαλύτερο του 56% σε σχέση με τις εκπομπές του 2005 έως το 2030.

β) Συμμετοχή των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας σε ποσοστό 35% ως το 2030.

γ) Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 38%, ώστε το 2030 η κατανάλωση ενέργειας να είναι μικρότερη της κατανάλωσης του 2017. Παράλληλα, μεθοδεύεται η απολιγνιτοποίηση και πλήρης απένταξη ως το 2028.

Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η λειτουργία ενός νέου μοντέλου αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, η ενίσχυση των ενεργειακών διασυνδέσεων, η ανάπτυξη στρατηγικών έργων αποθήκευσης, η ψηφιοποίηση των δικτύων ενέργειας, η προώθηση ηλεκτροκίνησης, η προώθηση νέων τεχνολογιών, η ανάπτυξη νέων χρηματοδοτικών μοντέλων και οι πρωτοβουλίες έρευνας και καινοτομίας και ενίσχυσης ανταγωνιστικότητας.

Αναφορικά με τις προτεινόμενες δράσεις και μέτρα για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, περιλαμβάνονται:

- η Δράση 1.1. Προώθηση ενός βιώσιμου αναπτυξιακού προτύπου μέσα από περιφερειακά/τοπικά σχέδια δράσης με την υλοποίηση μέτρων, που υλοποιείται με το *Μέτρο 1.1.1*. Υποστήριξη των Δήμων της ΠΚΜ στην εκπόνηση και εφαρμογή Σχεδίων Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια και το Κλίμα (ΣΔΑΕΚ), του Συμφώνου των Δημάρχων, ή άλλων τοπικών σχεδίων για την προσαρμογή τους στην κλιματική αλλαγή.
- η Δράση 11.1. Βελτίωση του σχεδιασμού των υποδομών μεταφοράς με σκοπό τη μείωση της τρωτότητας των κατασκευών στα ακραία καιρικά φαινόμενα, μέσω της αναθεώρησης και προσαρμογής των προτύπων κατασκευής, της χρήσης ιδιαίτερα ανθεκτικών υλικών κατασκευής, της βελτίωσης της αντιπλημμυρικής θωράκισης των έργων κ.λπ., για την οποία προτείνεται το *Μέτρο 11.1.1.* Σχεδιασμός των νέων υποδομών μεταφορών και βελτίωση των υφιστάμενων λαμβάνοντας πρόνοια για την ενίσχυση της ανθεκτικότητάς τους στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (χρήση νέων ασφαλτικών μειγμάτων ανθεκτικών στην

θερμότητα και με ιδιότητες ταχύτερης αποστράγγισης των λιμναζόντων υδάτων, κατασκευή φραγμάτων – αναχωμάτων για την προστασία των υποδομών, έργα προστασίας κατά της καθίζησης των οδικών και σιδηροδρομικών πρανών, βελτίωση αποχέτευσης σε διασταυρώσεις κ.λπ.).

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν άνωθεν, το υπό μελέτη έργο δεν αντιβαίνει τις δράσεις, τα μέτρα και τους στόχους και συνεπώς, αξιολογείται ότι είναι συμβατό με το ΕΣΕΚ.

5.3.2. Συμβατότητα με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

5.3.2.1. Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή έχει ως κύριο στόχο την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Ειδικότερα, στοχεύει στη βελτίωση της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων σχετικών με την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, στην προώθηση ενός βιώσιμου χωροταξικού προτύπου μέσα από περιφερειακά και τοπικά σχέδια δράσης, στην προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας με έμφαση στους πλέον ευάλωτους και τη δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης, αξιολόγησης και επικαιροποίησης αυτών και στην προώθηση σχετικών δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

5.3.2.2. Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΣΠΚΑ ΚΜ) αποτελεί εξειδίκευση της αντίστοιχης Εθνικής Στρατηγικής με έμφαση στην εν λόγω Περιφέρεια. Στο ΠΕΣΠΚΑ ΚΜ τίθενται επιμέρους τομεακές πολιτικές, μέτρα και δράσεις προσαρμογής βάσει των εκτιμώμενων κλιματικών μεταβολών λαμβάνοντας υπόψη επιλεγμένες κλιματικές παραμέτρους.

Στον πίνακα κάτωθι συνοψίζονται οι κλιματικές παράμετροι που εξετάζονται στο ΠΕΣΠΚΑ ΚΜ και παρουσιάζουν σημαντικές μεταβολές βάσει των εξεταζόμενων σεναρίων (ενδιάμεσο RCP4.5 και δυσμενές RCP8.5) για τις μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες χρονικές περιόδους, 2031-2050 και 2081-2100 αντίστοιχα. Όπως προκύπτει από την εκτίμηση για τη μεσοπρόθεσμη χρονική περίοδο 2031-2050, η ευρύτερη περιοχή του έργου εκτίθεται σε ήπιες μεταβολές των εξεταζόμενων κλιματικών παραμέτρων του ΠΕΣΠΚΑ λαμβάνοντας υπόψη τόσο το ενδιάμεσο σενάριο RCP4.5 όσο και το δυσμενές RCP8.5. Για τη μακροπρόθεσμη χρονική περίοδο 2081-2100, προκύπτει έκθεση της περιοχής σε σημαντικές μεταβολές των κλιματικών παραμέτρων που αφορούν την αύξηση της θερμοκρασίας και του κινδύνου δασικής πυρκαγιάς, την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και τις έντονες βροχοπτώσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε πλημμυρικά φαινόμενα (η έκθεση είναι μεγαλύτερη για το δυσμενές σενάριο).

Πίνακας 5: Μεταβολή κλιματικών παραμέτρων στην ευρύτερη περιοχή του εξεταζόμενου έργου - σενάρια RCP 4.5 και RCP 8.5 για τις περιόδους 2021-2050 και 2071-2100.

Κλιματική παράμετρος	Μεταβολή επί των τιμών αναφοράς		Περίοδος αναφοράς
	RCP 4.5	RCP 8.5	
Αύξηση μέσης θερμοκρασίας	1-1,5°C	1,5-2°C	2031-2050
	2-2,5°C	>4°C	2081-2100
Ποσοστιαία μεταβολή μέσης ετήσιας βροχόπτωσης	Αύξηση 5-10%	Μείωση 0-4%	2031-2050
	Αύξηση 5-10%	Μείωση 4-8%	2081-2100
Αύξηση ετήσιου αριθμού ημερών με βροχόπτωση >99ου εκατοστημορίου (πολύ βαριά βροχόπτωση)	Μείωση 0,5-1 d/y	Μείωση ≥1 d/y	2031-2050
	Αύξηση 1-1,5 d/y	Αύξηση 0,5-1 d/y	2081-2100
Μείωση αριθμού ημερών ανά έτος με ελάχιστη θερμοκρασία <0°C (νυχτερινός παγετός)	≥10 d/y	≥10 d/y	2031-2050
	≥10 d/y	≥10 d/y	2081-2100
Μείωση ετήσιας χιονόπτωσης	25-50%	25-50%	2031-2050
	25-50%	70-80%	2081-2100
	15-20 d/y	20-30 d/y	2031-2050

Κλιματική παράμετρος	Μεταβολή επί των τιμών αναφοράς		Περίοδος αναφοράς
	RCP 4.5	RCP 8.5	
Αύξηση ετήσιου αριθμού ημερών με μεγάλο κίνδυνο δασικής πυρκαγιάς	15-20 d/y	40-50 d/y	2081-2100

Βάσει των κλιματικών παραμέτρων προκύπτει η εκτίμηση της τρωτότητας έναντι της κλιματικής αλλαγής στους επιλεγμένους τομείς (γεωργία, δάση - αναδασωτέες εκτάσεις, βιοποικιλότητα, αλιεία-υδατοκαλλιέργειες, υδατικοί πόροι, ποτάμια, παράκτιες χρήσεις, τουρισμός, ζήτηση ενέργειας (για ψύξη) - υποδομές ενέργειας, υποδομές μεταφορών, υγεία, δομημένο περιβάλλον, πολιτιστική κληρονομιά, εξορυκτικός τομέας), η οποία συνδέεται άμεσα με την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και είναι συνάρτηση τόσο της ευαισθησίας όσο και της έκθεσης του εκάστοτε έργου λαμβάνοντας υπόψη τη φύση και τη θέση του αντίστοιχα.

Για την αξιολόγηση της ευαισθησίας των υποδομών μεταφορών στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας εξετάζονται οι παράμετροι: μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα, του αριθμού ημερών με καύσωνα, της διάρκειας συνεχόμενης ξηρασίας, των ημερών με βαριά βροχόπτωση, για τις οποίες προκύπτει μικρή ευαισθησία, εκτός από την τελευταία για την οποία προκύπτει μέτρια ευαισθησία.

Η τρωτότητα των χερσαίων υποδομών μεταφοράς στην ευρύτερη περιοχή του έργου είναι μέτρια σύμφωνα με το μετριοπαθές και το δυσμενές σενάριο κατά το μεσοπρόθεσμο διάστημα, ενώ προβλέπεται ως μεγάλη και πολύ μεγάλη αντίστοιχα κατά το μακροπρόθεσμο διάστημα.

Το έργο εκτιμάται ότι δεν επηρεάζει την επίτευξη των στόχων του ΠΕΣΠΚΑ και συνεπώς αξιολογείται ότι είναι συμβατό με το Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

6. Αναλυτική περιγραφή σχεδιασμού του έργου

6.1. Αναλυτική περιγραφή έργου

Το έργο αφορά στην κατασκευή τριών κυκλικών ισόπεδων κόμβων στις συμβολές:

- Της οδού Μαιάνδρου με την οδό Καλλικράτη που οδηγεί στα Κοιμητήρια Ευόσμου και αφορά τρισκελή ισόπεδο κόμβο.
- Της οδού Μαιάνδρου με την οδό Αναγεννήσεως. Ο κόμβος αντιμετωπίζεται ως τρισκελής ισόπεδος κόμβος καθώς η οδός δυτικά του κόμβου δεν είναι διανοιγμένη.
- Της οδού Αναγεννήσεως με την οδό Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη και αφορά τετρασκελή ισόπεδο κόμβο.

Ο σχεδιασμός των κυκλικών κόμβων βασίζεται στα προβλεπόμενα από τις προδιαγραφές και με βασική αρχή την προτεραιότητα των κινούμενων επί της κυκλικής λωρίδας. Η εισερχόμενη κυκλοφορία είναι υπόχρεη παραχώρησης προτεραιότητας.

6.2. Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων

Πέρα των έργων που αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα δεν προβλέπονται άλλα υποστηρικτικά έργα και εγκαταστάσεις.

6.3. Λοιπά έργα και εγκαταστάσεις

Πέρα των έργων που αναλύθηκαν στην ενότητα 6.1 δεν προβλέπονται λοιπά έργα και εγκαταστάσεις.

6.3.1. Εκτίμηση επιφάνειας και κατανομή κάλυψης

Σύμφωνα με τα σχέδια των οριζοντιογραφιών της μελέτης, η συνολική επιφάνεια κατάληψης του έργου ανέρχεται σε περίπου 3.000 m^2.

6.4. Φάση κατασκευής

6.4.1. Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα εργασιών και σταδίων κατασκευής

Όπως προαναφέρθηκε, κατά τη φάση κατασκευής η κυκλοφορία των οχημάτων θα γίνεται με τοπική εκτροπή. Δεν αναμένεται να επιβαρυνθεί πολύ η κυκλοφορία λόγω της μικρής έκτασης επέμβασης του εξεταζόμενου έργου. Ενδεικτικά, παρατίθεται ο πίνακας στον οποίο αποτυπώνεται η κατά προσέγγιση διάρκεια των έργων. Ο συνολικός χρόνος περάτωσης του έργου υπολογίζεται στους 8 μήνες.

Πίνακας 6: Χρονοδιάγραμμα εργασιών.

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΕ ΜΗΝΕΣ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΕΚΣΚΑΦΕΣ	●	●	●						
ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ				●					
ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ					●	●			
ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ							●		
ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ							●		
ΣΗΜΑΝΣΗ – ΑΣΦΑΛΙΣΗ - ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ								●	

6.4.2. Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου

Δεν προβλέπεται η κατασκευή περαιτέρω τεχνικών έργων πέραν όσων αναφέρθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους.

6.4.3. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις κατασκευής

Λόγω της φύσης του έργου πρόκειται να απαιτηθούν κάποιες υποστηρικτικές εγκαταστάσεις κατά την φάση κατασκευής π.χ. εργοτάξιο. Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί ότι η οποιαδήποτε εγκατάσταση θα είναι μικρή και θα ακολουθήσει όλα τα προβλεπόμενα από την κείμενη περιβαλλοντική νομοθεσία.

6.4.4. Αναγκαία υλικά κατασκευής

Τα βασικά αναγκαία υλικά για την κατασκευή αφορούν το σύνολο των ποσοτήτων πρώτων υλών που απαιτούνται για την κατασκευή του συνόλου του έργου και η προμήθεια θα γίνει από νομίμως λειτουργούντες προμηθευτές. Αναλυτικά, παρουσιάζονται τα απαιτούμενα είδη εργασίας σε συνδυασμό με τις απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών για την κατασκευή των έργων στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 7: Προμέτρηση έργων οδοποιίας

α/α	Είδος εργασίας	Μονάδα	Σύνολο
	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα)		
	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 8 cm		
1	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτική προεπάλειψη		
2	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη		
3	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης		
	Ασφαλτική στρώση βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m		
4	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m		
5	Συνολική επιφάνεια	m2	3000
	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας		
	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου		
6	Συνολική επιφάνεια	m2	3000

6.4.5. Εκροές υγρών αποβλήτων

Κατά την κατασκευή των κόμβων, αναμένεται να προκύπτουν αστικά λύματα από τους εργαζόμενους, ενώ ακόμα, ενδέχεται να προκύψουν μικρές ποσότητες αποβλήτων από τα εργοταξιακά μηχανήματα, όπως λάδια, γράσα και μικρές ποσότητες καυσίμων από πιθανές διαρροές των μηχανημάτων. Το σύνολο των αποβλήτων θα υπόκειται σε κατάλληλη διαχείριση σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ήτοι:

- ΚΥΑ 14511/2-2-2011 (ΦΕΚ 354/Β/08-03-2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και διατάξεις».
- Για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων λαμβάνεται υπόψη η υπ’ αρ. 2000/532/ΕΚ Απόφαση της Επιτροπής, της 3ης Μαΐου 2000, για αντικατάσταση της

απόφασης 94/3/ΕΚ για τη θέσπιση καταλόγου αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 1 στοιχείο α) της οδηγίας 75/442/ΕΟΚ του Συμβουλίου και της απόφασης 94/904/ΕΚ του Συμβουλίου για την κατάρτιση καταλόγου επικίνδυνων αποβλήτων κατ' εφαρμογή του άρθρου 1 παράγραφος 4 της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ του Συμβουλίου για τα επικίνδυνα απόβλητα, όπως ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο με τον Ν. 4819/2021 (Α' 129).

6.4.6. Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα

Κατά την φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αναμένεται να προκύπτουν απόβλητα εκσκαφών (Α.Ε.Ε.Κ.), αστικά στερεά απόβλητα από τους εργαζομένους, μικρές ποσότητες αποβλήτων συσκευασιών από τα υλικά κατασκευής, καθώς και μικρές ποσότητες αποβλήτων από τα υπολείμματα σκυροδέματος από τις εργασίες σκυροδέτησης του έργου, χάλυβα από τον χρησιμοποιούμενο οπλισμό, ασφάλτου κ.α.. Σύμφωνα με τον Ν. 4819/2021 (Α' 129):

Σύμφωνα με τον Ν. 4819/2021 (Α' 129):

- Τα πλεονάζοντα υλικά που προκύπτουν από τις εκσκαφές ανέρχονται σε 240m^3. Τα απόβλητα από εκσκαφές και κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ.) θα οδηγούνται προς εναλλακτική διαχείριση σε εγκεκριμένους φορείς διαχείρισης.
- Τα αστικά στερεά απόβλητα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλους κάδους συλλογής για την περαιτέρω διαχείρισή τους από τον δήμο.
- Τυχόν υπολείμματα σκυροδέματος, χάλυβα κ.ά. θα πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να διατίθενται σε κατάλληλα αδειοδοτημενο φορέα διαχείρισης.

Σύμφωνα με την κωδικοποίηση των κατηγοριών αποβλήτων (ΕΚΑ), τα στερεά απόβλητα που αναμένονται να παραχθούν κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου περιλαμβάνουν:

Πίνακας 8: Στερεά απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ
17 01	**σκυρόδεμα, τούβλα, πλακίδια και κεραμικά**
17 01 01	σκυρόδεμα
17 02	**ξύλο, γυαλί και πλαστικό**
17 02 01	ξύλο
17 02 02	γυαλί
17 02 03	πλαστικό
17 03	**μείγματα ασφάλτου και ορυκτής πίσσας, λιθανθρακόπισσα και προϊόντα πίσσας**
17 03 02	μείγματα ορυκτής ασφάλτου εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 17 03 01
17 05	**χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από ρυπασμένες τοποθεσίες), πέτρες και μπάζα εκσκαφών**
17 05 04	χώματα και πέτρες άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 03
17 05 06	μπάζα εκσκαφών άλλα από τα αναφερόμενα στο σημείο 17 05 05
20 01	**χωριστά συλλεγέντα μέρη (εκτός από το σημείο 15 01)**
20 01 01	χαρτιά και χαρτόνια
20 01 02	γυαλιά
20 01 38	ξύλο εκτός εκείνων που περιλαμβάνονται στο σημείο 20 0137
20 01 39	πλαστικά
20 01 40	μέταλλα
20 03	**άλλα δημοτικά απόβλητα**
20 03 01	ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα
20 03 03	υπολείμματα από τον καθαρισμό δρόμων

Η διαχείριση των απορριμμάτων θα πρέπει να ακολουθεί τα αναφερόμενα των κάτωθι νομοθεσιών:

- Ν. 4819/2021 (Α' 129) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών,

πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις».

- ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/81492/1651 (ΦΕΚ 4382Β/2021) «Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, και 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (L 150), κατά το μέρος αυτής που αφορά στην τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών – τροποποίηση της υπ' αρ. 41624/2057/2010 κοινής απόφασης των Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ «σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και με την κατάργηση της οδηγίας 91/157/ΕΟΚ» και 2008/103/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, όσο αφορά την τοποθέτηση ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στην αγορά», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου» (Β΄1625)».
- ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/81490/1650 (ΦΕΚ 4382Β/2021) «Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την τροποποίηση των οδηγιών 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, 2006/66/ΕΚ σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, και 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (L 150), κατά το μέρος αυτής που αφορά στην τροποποίηση της οδηγίας 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού - τροποποίηση της υπό στοιχεία Η.Π. 23615/651/Ε.103/2014 (Β' 1184) κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ «σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις.» (Β' 1184)».
- Υ.Α.Η.Π. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/2006) «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας, 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ' αρ. 19396/1546/1997 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» όπως τροποποιήθηκε από τον Ν. 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/2011) «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις».

Επισημαίνεται ότι δεν θα πραγματοποιείται καύση υλικών (π.χ. λάδια, λάστιχα κ.ά.) στην περιοχή του έργου.

6.4.7. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα

Οι πηγές αέριας ρύπανσης κατά τη φάση κατασκευής του έργου είναι οι ακόλουθες:

- Εκπομπές αερίων ρύπων από τα μηχανήματα (φορτηγά, εκσκαφείς, φορτωτές κ.λπ.) που χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες κατασκευής.
- Σκόνη από τις εργασίες εκσκαφής, κατασκευής και την κίνηση των οχημάτων για τη μεταφορά των υλικών εκσκαφής και των αδρανών υλικών από και προς το εργοτάξιο.
- Πρόσθετες εκπομπές από την κυκλοφορία των οχημάτων λόγω πιθανής κυκλοφοριακής συμφόρησης και μείωσης ταχύτητας κίνησης από παρεμπόδιση της κυκλοφορίας σε υφιστάμενους δρόμους από τις εργασίες κατασκευής.

Οι εκπομπές στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής από τους αέριους ρύπους από τη λειτουργία των μηχανημάτων κατασκευής του έργου αναμένεται να είναι χρονικά περιορισμένες και προσωρινές και δύναται να ελαχιστοποιηθούν με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων (όπως συχνή διαβροχή των υλικών εκσκαφής και επικάλυψη των φορτηγών φόρτωσης) κατά την κατασκευή και την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου.

Για τον υπολογισμό των αέριων εκπομπών κατά τη φάση κατασκευής, λαμβάνονται υπόψη οι πηγές εκπομπών: (α) μεταφορές υλικών, (β) λειτουργία εργοταξιακών μηχανημάτων, (γ) κατασκευή σκυροδετικών έργων σε περιορισμένο εύρος. Η μέση απόσταση μεταφοράς των υλικών εκτιμάται σε 2km ανά διαδρομή (4km μετ' επιστροφής). Τα φορτηγά μεταφοράς διαθέτουν μέση ωφέλιμη χωρητικότητα 15m³, συνεπώς για τη διακίνηση των προϊόντων εκσκαφών συνολικού όγκου 240m³ απαιτούνται περίπου 16 δρομολόγια. Η συνολική διανυόμενη απόσταση εκτιμάται σε 64 km.

Για την εκτέλεση των μεταφορών προβλέπεται η χρήση ενός φορτηγού εκτελώντας 8 δρομολόγια την ημέρα, συνεπώς θα χρειαστούν 2 ημέρες.

Ασφαλτικά:

Για επιφάνεια 3.000m² και συνολικό πάχος στρώσεων (0,05 + 0,05 = 0,10 m), ο απαιτούμενος όγκος υλικών ανέρχεται σε 300m³. Με τυπικό όχημα μεταφοράς χωρητικότητας 8m³, προκύπτουν συνολικά 38 διαδρομές μεταφοράς. Το εγγύτερο σημείο προμήθειας υλικού θα ληφθεί 10 km (20 km μετ' επιστροφής), Η συνολική διανυόμενη απόσταση (μετ' επιστροφής) εκτιμάται σε 760km. Για 8 δρομολόγια την ημέρα, θα χρειαστούμε 5 ημέρες.

Σημειώνεται ότι στον ανωτέρω υπολογισμό περιλαμβάνεται το σύνολο των απαιτούμενων μεταφορών για την κατασκευή των στρώσεων, συμπεριλαμβανομένης της προεπάλειψης.

Υπολογισμός εκπομπών:

$$\text{Καύσιμο} = \frac{35\ \text{lt}}{100\ \text{km}} \text{x}\ 824\text{km} \sim 288{,}4\ \text{lt}$$

$$\textbf{Εκπομπές } \mathbf{CO_2e} = 288{,}4\ \textbf{lt} \times 2{,}68\ \textbf{kg/lt} = 0{,}77\ \textbf{tn } \mathbf{CO_2e}$$

Υπολογισμός αέριων εκπομπών από μηχανήματα εργοταξίου:

Οι ώρες λειτουργίας των μηχανημάτων και το είδος των απαιτούμενων μηχανημάτων εκτιμώνται στον πίνακα κάτωθι:

Πίνακας 9: Απαιτούμενα μηχανήματα εργασιών

Μηχάνημα	Ποσότητα	Ώρες/ημέρα	Ημέρες	Σύνολο ώρες

Μπετονιέρα	1	8	2	16
Δονητικός Οδοστρωτήρας (επιχωμάτωση)	1	8	1	8
Οδοστρωτήρας (ασφάλτου)	1	8	3	24
Φρέζα ασφάλτου	1	8	5	40

Υπολογισμός καυσίμου:

- Μπετονιέρα: 16h x 35 lt/h = 560 lt
- Οδοστρωτήρας: (8+24) h x 8 lt/h = 256 lt
- Φρέζα ασφάλτου: 40 h × 35 lt/h = 1.400 lt

Σύνολο καυσίμου = 2.216 lt

$$\textbf{Εκπομπές } CO_2e = 2.216 \times 2,68 = 5,93 \textbf{ tn } CO_2e$$

Συνεπώς, οι συνολικές αέριες εκπομπές που αναμένεται να παραχθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του κόμβου ανέρχονται περίπου σε **6,7 tn CO_2e.**

Σύμφωνα με τους παραπάνω υπολογισμούς προκύπτει ότι το έργο δεν προκαλεί σημαντική βλάβη (Do No Significant Harm) στον περιβαλλοντικό στόχο της κλιματικής αλλαγής, καθώς οι εκπομπές είναι χαμηλές για ένα έργο αυτής της κλίμακας και εντάσσεται σε μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή (αντιπλημμυρική προστασία). Αναφορικά με την έκλυση σκόνης, αξιολογείται ότι θα είναι ιδιαίτερα περιορισμένη, αφού οι εργασίες θα εκτελούνται τμηματικά και η έκταση επέμβασης θα είναι μικρή. Σε κάθε περίπτωση, κατά τη διάρκεια κατασκευής, θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα όσον αφορά τη μείωση των ρυπογόνων εκπομπών κατά τη μεταφορά υλικών από και προς τα εργοτάξια καθώς και κατά τη λειτουργία των μηχανημάτων κατά το περιορισμένο χρονικό διάστημα της κατασκευής του έργου.

6.4.8. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Οι εκπομπές θορύβου και δονήσεων προέρχονται από τα οχήματα/μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο εργοτάξιο προκειμένου να κατασκευαστεί το υπό μελέτη έργο. Ο θόρυβος των μηχανημάτων/οχημάτων παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα λαμβάνοντας υπόψη τα Βρετανικά πρότυπα επιπέδου ήχου του Ινστιτούτου Βρετανικών Προτύπων (BSI) του 2014 (Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites (BS 5228-1:2009+A1:2014)).

Πίνακας 10: Σταθμισμένο επίπεδο θορύβου [dB (A)] σε απόσταση 10m από την πηγή θορύβου

Τύπος μηχ/τος	Φορτηγό	Φορτωτής	Εκσκαφέας	Οδοστρωτήρας δονητικός	Διαμορφωτής γαιών	Μηχάνημα διαγράμμισης	Ασφαλτοδιαστρωτήρας
Μέση στάθμη θορύβου	80	71	74	81	86	82	77

Η συνολική ηχητική στάθμη σε περίπτωση που λειτουργήσουν όλα τα μηχανήματα ταυτόχρονα (σχετικά απίθανο να συμβεί) ανέρχεται σε 89,4 dB. Κατά τις εργασίες του έργου συνεπώς δεν μεταβάλλεται σημαντικά το καθεστώς θορύβου της περιοχής, αφού ο παραγόμενος από τα διάφορα μηχανήματα θόρυβος είναι γενικά προσωρινός και δεν υπερβαίνει το ανώτερο επιτρεπόμενο όριο ηχητικής ισχύος των 102 dB(A) (ΚΥΑ 69001/1921/88), στη θέση παραγωγής του (η περίπτωση να λειτουργούν όλα τα μηχανήματα ταυτόχρονα είναι πολύ σπάνια και δεν υπερβαίνει τα 5-10 λεπτά, οπότε η αντίστοιχη ηχητική ισχύς περιορίζεται στα 81 dB(A)), αλλά και το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο ηχητικής ισχύος των 55 dB(A) (Π.Δ 1180/81 άρθρο 2 Πίνακας 1) στη βιομηχανική και αστική περιοχή

σε απόσταση περίπου 60μ. από τη θέση του έργου. Τόσο το είδος της όχλησης όσο και η διάρκειά της εκτιμάται πως δεν δημιουργούν μη αντιστρεπτές μεταβολές στο καθεστώς διαβίωσης του έμβιου αποθέματος.

Δονήσεις δεν αναμένεται να υπάρχουν, λόγω της φύσης των εργασιών και της απουσίας κρούσεων κατά τις εργασίες. Γενικά θεωρούμε ότι οι δονήσεις δεν θα υπερβαίνουν, στα όρια του χώρου εργασιών, τα 15 mm/sec, για συχνότητα 63 Hz.

Σε κάθε περίπτωση τα οχήματα και οι δομικές μηχανές που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των υπό μελέτη έργων πρέπει να είναι συμβατά με την κείμενη νομοθεσία καθορισμού προδιαγραφών για τις εκπομπές θορύβου.

6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κατά τις εργασίες κατασκευής του έργου.

6.4.10. Ανθρακικό αποτύπωμα κατασκευής του έργου/δραστηριότητας

Σύμφωνα με το Παράρτημα 7 της υπ' αρ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866 (ΦΕΚ 7322Β/2024) Απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, για την κατασκευή έργων της υποκατηγορίας Α2 του Ν. 4014/2011 (Α' 109) δεν απαιτείται ο κατ' αρχήν προσδιορισμός ανθρακικού αποτυπώματος.

6.5. Φάση λειτουργίας

6.5.1. Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης της δραστηριότητας

Η λειτουργία του έργου είναι η κυκλοφοριακή χρήση του, με βελτίωση της κίνησης των εξυπηρετούμενων οχημάτων από και προς τις εξυπηρετούμενες περιοχές και δεν απαιτεί κάποια ειδική διαχείριση, πέραν της συντήρησης του οδοστρώματος, της συντήρησης των πινακίδων και της οριζόντιας σήμανσης.

6.5.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού

Λόγω της φύσης της λειτουργίας του έργου, δεν υπάρχουν εισροές υλικών, ενέργειας και νερού.

6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων

Λόγω της φύσης της λειτουργίας του έργου, δεν υπάρχουν εκροές υγρών αποβλήτων.

6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων

Από τη λειτουργία του έργου δεν θα προκύπτουν στερεά απόβλητα.

6.5.5. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα

Για τον υπολογισμό των εκπομπών, οι τρεις κόμβοι διαχωρίστηκαν ουσιαστικά σε τρία επιμέρους υποέργα, με τρόπο που να επιτρέπει πιο στοχευμένη ανάλυση. Οι δύο κοντινοί κόμβοι (οδός Μαιάνδρου - Καλλικράτη & οδός Μαιάνδρου – Αναγεννήσεως) θεωρήθηκαν ότι παρουσιάζουν παρόμοια λειτουργική συμπεριφορά και συνεπώς αντιμετωπίστηκαν ενιαία ως προς τα αποτελέσματα και τις παραδοχές υπολογισμού, ενώ ο τρίτος κόμβος, εξετάστηκε ξεχωριστά ως το υποέργο 3. Επίσης, αναφορικά με τον φωτισμό των τριών προτεινόμενων κυκλικών ισόπεδων κόμβων εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν περίπου 17 φωτιστικά σώματα τεχνολογίας LED, εκ των οποίων 5 σε κάθε τρισκελή κόμβο και 7 στον τετρασκελή κόμβο.

6.5.5.1 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων από τη λειτουργία του έργου

6.5.5.1.1 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων από τη λειτουργία του έργου (1) - Κόμβος Μαιάνδρου

Το ΥΠΕΚΑ στα τέλη του 2000 εγκατέστησε το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ). Την ευθύνη της λειτουργίας των σταθμών είχαν οι κατά τόπους Περιφέρειες σύμφωνα με τον Ν. 2647/98.

- Οι μετρήσεις αφορούν συγκεντρώσεις οξειδίων του αζώτου (NOx), αιωρούμενων σωματιδίων, PM_{10} Όζοντος (O_3), μονοξειδίου του άνθρακα (CO), βενζολίου C_6H_6 και διοξειδίου του θείου (SO_2). Φυσικές πηγές παραγωγής αιωρούμενων σωματιδίων είναι η ηφαιστειακή δραστηριότητα, η σκόνη από απογυμνωμένο έδαφος κ.ά. Ανθρωπογενείς πηγές στις οποίες οφείλεται η συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων είναι οι βιομηχανικές δραστηριότητες, η παραγωγή τσιμέντου, γύψου, η κίνηση αυτοκινήτων, οι κατασκευές κ.ά. Η συμμετοχή του αυτοκινήτου οφείλεται στην καύση του καυσίμου, στη φθορά των ελαστικών και στην επαναιώρηση.

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ:

- PM_{10} : μέση ημερήσια τιμή να μην υπερβαίνει περισσότερο από 35 φορές/ έτος 50μg/m^3, Μέση ετήσια τιμή 40 μg/m^3.
- Με οριακές τιμές NO_2: Μέση ωριαία τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές το χρόνο NO_2 200μg/m^3 & Μέση ετήσια τιμή 40 μg/m^3. Όριο συναγερμού Ωριαία τιμή μεγαλύτερη από 400 μg/m^3 για τρεις συνεχόμενες ώρες.
- Οριακές τιμές SO_2: Μέση ωριαία τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 24 φορές το χρόνο 350 μg/m^3 & Μέση ετήσια τιμή 125 μg/m^3. Όριο συναγερμού Ωριαία τιμή μεγαλύτερη από 500 μg/m^3 για τρεις συνεχόμενες ώρες.
- Οριακές τιμές O_3: Όριο ενημέρωσης Μέση ωριαία τιμή 180 μg/m^3 & Όριο συναγερμού Μέση ωριαία τιμή 240 μg/m^3. Τιμή – στόχος για την προστασία της ανθρώπινης υγείας. Έτος έναρξης ισχύος 2010: 120 μg/m.
- Οριακή τιμή CO: Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή 10 μg/m^3.
- Τιμές ορίων για το βενζόλιο C_6H_6: Μέση Ετήσια Τιμή C_6H_6 5μg/m^3.
- Οριακή τιμή Μόλυβδου (Pb): Μέγιστη ετήσια τιμή 0,5 μg/m^3.

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να προκύπτουν άμεσες αέριες εκπομπές. Εν τούτοις, αναμένεται να προκύπτουν έμμεσες εκπομπές, οι οποίες σχετίζονται με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για τον φωτισμό του κόμβου και εκπομπές από τα οχήματα που θα χρησιμοποιούν τον κόμβο. Για τον υπολογισμό των ρύπων από τον φωτισμό του κόμβου, εκτιμάται ότι η κατανάλωση ενέργειας ενός φωτιστικού αστικού χώρου ισχύος 150W ανέρχεται σε:

Ώρες λειτουργίας X Ισχύς = (12 h/d X 365 d/έτος) X 150 W = 657 KWh/έτος

Για την τοποθέτηση 5 όμοιων φωτιστικών στον κάθε τρισκελή κόμβο, η συνολική κατανάλωση ανέρχεται σε:

657 KWh/έτος X 5 = **3.285 KWh/έτος**

Οι εκπομπές υπολογίζονται ως εξής:

Εκπομπές = Προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας X Συντελεστής εκπομπών

Όπου:

Συντελεστής εκπομπών CO_2 (gCO_2/KWh) λαμβάνεται από την ετήσια έκθεση του Διαχειριστή ΑΠΕ και Εγγυήσεων Προέλευσης (ΔΑΠΕΕΠ) για το ενεργειακό μείγμα του προηγούμενου έτους.

$$\text{Συντελεστής εκπομπών}_{(CH4,\ N2O),\ \text{έτους}\ \chi} = \frac{\text{Εθνικές εκπομπές από ενέργεια}_{(CH4,N2O),\ \text{έτους}\ \chi}}{\text{Υπολειπόμενο ενεργειακό μείγμα}_{\text{έτους}\ \chi}}$$

Ήτοι: $\text{Εκπομπές}_{CO2} = 3.285\ \text{KWh X } 367{,}51\ gCO_2/KWh = 1{,}21\ \text{tn } CO_2$

$$\text{Εκπομπές}_{CH4} = 3.285\ \text{KWh X } 0{,}006\ gCH_4/KWh = 5{,}52 \times 10^{-4}\ \text{tn } CO_{2eq}$$

$$\text{Εκπομπές}_{N2O} = 3.285\ \text{KWh X } 0{,}002\ gN_2O/KWh = 1{,}74 \times 10^{-3}\ \text{tn } CO_{2eq}$$

Άρα, οι συνολικές εκπομπές CO_2 από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχονται σε **1,212 tn/έτος**, οι οποίες θεωρούνται μικρές.

Επίσης, αναμένεται να προκύπτουν έμμεσες εκπομπές, οι οποίες σχετίζονται με τις εκπομπές από τα οχήματα που θα διέρχονται.

Οι έμμεσες εκπομπές που προκύπτουν από τα οχήματα που θα διέρχονται, υπολογίζονται βάσει του παρακάτω τύπου:

Εκπομπές = Εκπομπές ανά απόσταση X Απόσταση

Όπου:

Εκπομπές ανά απόσταση = Εκπομπές ανά όχημα X Οχήματα

Εκπομπές ανά όχημα = Ενέργεια καυσίμου (EC) X $\text{Συντελεστής εκπομπών}_{(CO2,\ CH4,\ N2O)}$ (EF)

Η Ενέργεια καυσίμου λαμβάνεται από τον Οδηγό Απογραφής εκπομπών αέριων ρύπων EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2023-Update 2025, Technical guidance to prepare national emission inventories, Part B, 1.A.3.b.i-iv Road transport 2025, Table 3-27, update October 2025, σύμφωνα με τον οποίο η Ενέργεια καυσίμου (EC) για I.X. οχήματα που καταναλώνουν βενζίνη ισούται με 2,89 MJ/km και για οχήματα βαρέως τύπου 7.5-16tn που καταναλώνουν πετρέλαιο κίνησης ισούται με 7,77 MJ/km.

Ο συντελεστής εκπομπών (EF) ανά καύσιμο λαμβάνεται από τον Πίνακα 3.13 της Εθνικής Απογραφής Αέριων Ρύπων (NIR, 2025). Για τη βενζίνη που χρησιμοποιείται στις μεταφορές το EF_{CO2} ισούται με 73,26 $tnCO_2/TJ$ και για το πετρέλαιο κίνησης ισούται με 73,23 $tnCO_2/TJ$. Αντίστοιχα, ο συντελεστής εκπομπών για το CH_4 και το N_2O λαμβάνεται από τον Οδηγό 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Chapter 3 Mobile combustion, Πίνακας 3.2.2, όπου η βενζίνη αντιστοιχεί στο Motor Gasoline - Low Mileage Light Duty Vehicle Vintage 1995 or Later και το πετρέλαιο κίνησης στο Gas/Diesel oil.

Για τον υπολογισμό των εκπομπών ανά όχημα αντλούνται πληροφορίες για τον κυκλοφοριακό φόρτο από το ΣΒΑΚ, καθώς και από την κυκλοφοριακή μελέτη.

Για την εκπόνηση του ΣΒΑΚ, για τη διεξαγωγή των μετρήσεων χρησιμοποιήθηκαν αυτόματοι μετρητές πνευματικού σωλήνα. Συγκεκριμένα, δώδεκα μετρητές τύπου Metrocount 5600 και έξι μετρητές Metrocount 5900. Οι αυτόματοι μετρητές έχουν τη δυνατότητα να καταγράφουν τον κυκλοφοριακό φόρτο ανά κατεύθυνση και ώρα, ενώ παράλληλα διαχωρίζουν τα οχήματα σε δεκατέσσερις κατηγορίες, ανάλογα με το πλήθος και την απόσταση των αξόνων τους. Στη συγκεκριμένη μελέτη, η σύνθεση κυκλοφορίας από τους αυτόματους μετρητές διαχωρίστηκε στις εξής τέσσερις κατηγορίες:

- Δίκυκλα
- ΙΧ – Ημιφορτηγά – Μικρά Λεωφορεία
- Διαξονικά φορτηγά και Λεωφορεία
- 3+Αξονικά Φορτηγά

Στο ΣΒΑΚ, οι κυκλοφοριακοί φόρτοι και στις δύο κατηγορίες μετρήσεων καταγράφηκαν αρχικά σε αριθμό οχημάτων. Για την εκπόνηση της κυκλοφοριακής μελέτης και τη συνεκτίμηση της διαφορετικής επίδρασης κάθε κατηγορίας οχήματος στην κυκλοφοριακή λειτουργία πραγματοποιήθηκε αναγωγή των φόρτων σε Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ). Για την αναγωγή χρησιμοποιήθηκαν οι γενικευμένοι συντελεστές μετατροπής που περιγράφονται στον Τόμο 1 του συγγράμματος «Σχεδιασμός των Μεταφορών και Κυκλοφοριακή Τεχνική» των Ι.Μ. Φραντζεσκάκη και Γ.Α. Γιαννόπουλου (1986, σελ. 106). Οι συντελεστές παρουσιάζονται στον Πίνακα

Πίνακας 11: Γενικευμένοι συντελεστές αναγωγής σε Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ).

Κατηγορία οχήματος	**Συντελεστής ΜΕΑ**
Μηχανοκίνητα δίκυκλα	0,5
Επιβατικά αυτοκίνητα, ημιφορτηγά, Ταξί	1
Φορτηγά	2,0
Λεωφορεία	3,0

Από την κυκλοφοριακή μελέτη που εκπονήθηκε, ελήφθησαν οι κυκλοφοριακοί φόρτοι. Η επεξεργασία των κυκλοφοριακών φόρτων προκύπτει ότι, μεταξύ των εξεταζόμενων ωριαίων περιόδων, ο υψηλότερος συνολικός φόρτος καταγράφεται κατά το διάστημα 07:30–08:30 και ανέρχεται σε 1.852,0 ΜΕΑ/ώρα.

Σύμφωνα με τη διεθνή και βιβλιογραφική πρακτική στον τομέα της κυκλοφοριακής μηχανικής, η μετάβαση από τον ωριαίο στον ημερήσιο κυκλοφοριακό φόρτο πραγματοποιείται με την εφαρμογή ενός συντελεστή μετατροπής, ο οποίος αντιστοιχεί στο αντίστροφο του ποσοστού συμμετοχής της ώρας αιχμής στον ημερήσιο φόρτο. Ο συντελεστής αυτός διαφοροποιείται ανάλογα με τον τύπο της οδού και τα χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας, και σε περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν διαθέσιμα λεπτομερή στοιχεία συνεχούς καταγραφής, υιοθετείται συνήθως μια εύλογη και επί το ασφαλέστερο (συντηρητική) τιμή. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης/εφαρμογής, υιοθετείται συντελεστής 14, με τον τύπο μετατροπής να διαμορφώνεται ως εξής:

$$\text{Ημερήσιος Κυκλοφοριακός Φόρτος} = \text{Ωριαίος Κυκλοφοριακός Φόρτος} \times 14$$

Η παραδοχή αυτή κρίνεται εύλογη ελλείψει αναλυτικών στοιχείων 24ωρης καταγραφής κυκλοφορίας και είναι συμβατή με τις γενικά εφαρμοζόμενες πρακτικές εκτίμησης κυκλοφοριακού φόρτου σε μελέτες συγκοινωνιακής υποδομής. Συνολικός κυκλοφοριακός φόρτος: $V_{M\,EA}$=25.928 ΜΕΑ/ημέρα

Συντελεστές αναγωγής σε ΜΕΑ από τον παραπάνω πίνακα.

Σύνθεση κυκλοφορίας: Επιβατικά οχήματα 94,8%, Μηχανοκίνητα δίκυκλα: 3,3%, Φορτηγά: 1,7%, Λεωφορεία: 0,2%.

Κατά μέσο όρο, κάθε πραγματικό όχημα αντιστοιχεί σε 1,0045 ΜΕΑ.

Δηλαδή, ο συνολικός αριθμός οχημάτων είναι περίπου 25.812 οχήματα/ημέρα.

Αναφορικά με τη σύνθεση της κυκλοφορίας, τα επιβατικά οχήματα υπολογίζονται σε 24.470, τα μηχανοκίνητα δίκυκλα 852, τα φορτηγά 439 και τα λεωφορεία 51.

Δεδομένου ότι τα δίκυκλα δεν καταναλώνουν την ίδια βενζίνη με τα απλά επιβατικά ΙΧ και ούτε συμπεριλαμβάνονται στα βαρέα οχήματα, θεωρούμε ότι συμπεριλαμβάνονται στα ελαφρά οχήματα και συνολικά είναι περίπου 25.200, ενώ τα βαρέα οχήματα 490.

Τα ελαφρά οχήματα θεωρείται ότι καταναλώνουν βενζίνη, συνεπώς οι αέριες εκπομπές υπολογίζονται από τον τύπο:

- $Εκπομπές_{CO2}$ = 2,89 MJ/km X 73,26 $tnCO_2$/TJ = 0,21 $kgCO_2$/km
- $Εκπομπές_{CH4}$ = 2,89 MJ/km X 3,8 $kgCH_4$/TJ = 0,00001 $kgCH_4$/km =
- $Εκπομπές_{N2O}$ = 2,89 MJ/km X 5,7 kgN_2O/TJ = 0,00001 kgN_2O/km

Δηλαδή, οι συνολικές εκπομπές ανά χιλιόμετρο ανέρχονται σε:

0,216 $kgCO_2$ X 14.461 ελαφρά οχήματα/d X 365 d= 1.140,1 $tnCO_{2eq}$/έτος.

Για τα Ελαφρά οχήματα: 25.200 × 0,216 $kgCO_2$eq/km = 5.443,2 $kgCO_2$eq/km/ημέρα

Θεωρείται ότι τα βαρέα οχήματα καταναλώνουν πετρέλαιο κίνησης:

- $Εκπομπές_{CO2}$ = 7,77 MJ/km X 73,23 $tnCO_2$/TJ = 0,568 $kgCO_2$/km
- $Εκπομπές_{CH4}$ = 7,77 MJ/km X 3,9 $kgCH_4$/TJ = 0,00003 $kgCH_4$/km
- $Εκπομπές_{N2O}$ = 7,77 MJ/km X 3,9 kgN_2O/TJ = 0,00003 kgN_2O/km

Δηλαδή, οι συνολικές εκπομπές ανά χιλιόμετρο ανέρχονται σε:

- 0,577 $kgCO_{2eq}$ X 603 βαρέα οχήματα/d X 365 d = 126,99 $tnCO_{2eq}$/έτος

Για τα Βαρέα οχήματα οι εκπομπές υπολογίζονται: 490 × 0,577 $kgCO_2$eq/km = 282,73 $kgCO_2$eq/km/ημέρα

Οι συνολικές εκπομπές ανά ημέρα είναι: 5.443,2 + 282,73 = 5.725,93 $kgCO_2$eq/km/ημέρα

Άρα, οι ετήσιες εκπομπές ανά χιλιόμετρο οδού είναι: 5.725,93 × 365 = 2.089.964,45 $kgCO_2$eq/km/έτος ≈ 2.089,96 $tnCO_2$eq/km/έτος

Για το σύνολο του υπό εξέταση μήκους οδού (1,5 km): 2.089,96 × 1,5 ≈ 3.134,94 $tnCO_2$eq/έτος

Συνεπώς, προκύπτει ότι οι αέριες εκπομπές από τη λειτουργία του υποέργου δεν αναμένεται να είναι ιδιαίτερα σημαντικές.

6.5.5.1.2 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων από τη λειτουργία του έργου (2) - Κόμβος Μαιάνδρου v.2

Εκτιμάται ότι οι εκπομπές θα είναι αντίστοιχες με εκείνες του υποέργου 1, καθώς οι δύο κόμβοι βρίσκονται διαδοχικά και αναμένεται να παρουσιάζουν παρόμοια αποτελέσματα.

6.5.5.1.3 Εκτίμηση εκπομπών αέριων ρύπων από τη λειτουργία του έργου (3) - Κόμβος Στρατηγού Μακρυγιάννη

Από πλευράς παραδοχών και τιμών αναφοράς ισχύουν οι ίδιες που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Για τον υπολογισμό των ρύπων από τον φωτισμό του κόμβου, εκτιμάται ότι η κατανάλωση ενέργειας ενός φωτιστικού αστικού χώρου ισχύος 150W ανέρχεται σε:

Ώρες λειτουργίας X Ισχύς = (12 h/d X 365 d/έτος) X 150 W = 657 KWh/έτος

Για την τοποθέτηση 7 όμοιων φωτιστικών στον τετρασκελή κόμβο, η συνολική κατανάλωση ανέρχεται σε:

657 KWh/έτος X 7 = **4.599 KWh/έτος**

Ήτοι: $Εκπομπές_{CO2}$ = 4.599 KWh X 367,51 gCO_2/KWh = 1,69 tn CO_2

$Εκπομπές_{CH4}$ = 4.599 KWh X 0,006 gCH_4/KWh = $7,73 \times 10^{-4}$ tn CO_{2eq}

$Εκπομπές_{N2O}$ = 4.599 KWh X 0,002 gN_2O/KWh = $2,44 \times 10^{-3}$ tn CO_{2eq}

Άρα, οι συνολικές εκπομπές CO_2 από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχονται σε **1,693 tn/έτος**, οι οποίες θεωρούνται μικρές.

Επιπλέον, αναμένεται να προκύπτουν έμμεσες εκπομπές, οι οποίες σχετίζονται με τις εκπομπές από τα οχήματα που θα διέρχονται.

Οι έμμεσες εκπομπές που προκύπτουν από τα οχήματα που θα διέρχονται, υπολογίζονται όπως και προηγουμένως και οι συντελεστές που έχουν ληφθεί είναι οι ίδιοι με παραπάνω.

Για τον υπολογισμό των εκπομπών ανά όχημα αντλούνται πληροφορίες για τον κυκλοφοριακό φόρτο από το ΣΒΑΚ και από την κυκλοφοριακή μελέτη.

Από την επεξεργασία των κυκλοφοριακών φόρτων προκύπτει ότι, μεταξύ των εξεταζόμενων ωριαίων περιόδων, ο υψηλότερος συνολικός φόρτος καταγράφεται κατά το διάστημα 07:30–08:30 και ανέρχεται σε 1.684,5 ΜΕΑ/ώρα.

Χρησιμοποιώντας την ίδια μεθοδολογία με παραπάνω, προκύπτει ότι ο αριθμός των οχημάτων είναι 24.918 οχήματα/ημέρα.

Αναφορικά με τη σύνθεση κυκλοφορίας, έχουμε 22.352 επιβατικά ΙΧ, μηχανοκίνητα δίκυκλα 1.171, φορτηγά 1.121, λεωφορεία 249.

Με την ίδια παραδοχή, όπως και προηγουμένως, τα βαρέα οχήματα υπολογίζονται σε 1.370, ενώ τα επιβατικά συμπεριλαμβάνοντας και τα δίκυκλα, ανέρχονται σε 23.200 οχήματα συνολικά.

Για τα ελαφρά οχήματα θεωρείται ότι καταναλώνεται η βενζίνη ως καύσιμο.

Υπολογίζονται οι εκπομπές για τα ελαφρά οχήματα:

- $Εκπομπές_{CO2}$ = 2,89 MJ/km X 73,26 $tnCO_2$/TJ = 0,21 $kgCO_2$/km
- $Εκπομπές_{CH4}$ = 2,89 MJ/km X 3,8 $kgCH_4$/TJ = 0,00001 $kgCH_4$/km
- $Εκπομπές_{N2O}$ = 2,89 MJ/km X 5,7 kgN_2O/TJ = 0,00001 kgN_2O/km

Οι συνολικές εκπομπές σε $kgCO_{2eq}$ υπολογίζεται πως είναι 0,216 $kgCO_{2eq.}$

Ελαφρά οχήματα: 23.200 × 0,216 $kgCO_2$eq/km = 5.011,2 $kgCO_2$eq/km/ημέρα

Για τα βαρέα οχήματα θεωρείται ότι καταναλώνεται ως καύσιμο το πετρέλαιο κίνησης:

$Εκπομπές_{CO2}$ = 7,77 MJ/km X 73,23 $tnCO_2$/TJ = 0,568 $kgCO_2$/km

$Εκπομπές_{CH4}$ = 7,77 MJ/km X 3,9 $kgCH_4$/TJ = 0,00003 $kgCH_4$/km

$Εκπομπές_{N2O}$ = 7,77 MJ/km X 3,9 kgN_2O/TJ = 0,00003 kgN_2O/km

Οι συνολικές εκπομπές σε $kgCO_{2eq}$ υπολογίζεται πως είναι 0,577 $kgCO_2$

Οι ημερήσιες εκπομπές για τα βαρέα οχήματα: 1.370 × 0,577 $kgCO_2$eq/km = 790,49 $kgCO_2$eq/km/ημέρα

Οι συνολικές εκπομπές ανά ημέρα: 5.011,2 + 790,49 = 5.801,69 $kgCO_2$eq/km/ημέρα

Στη συνέχεια, οι συνολικές εκπομπές ανά χιλιόμετρο οδού: 5.801,69 × 365 = 2.117.616,85 $kgCO_2eq/km/έτος$ ≈ 2.117,61 $tnCO_2eq/km/έτος$

Για το σύνολο του υπό εξέταση μήκους οδού (1,5 km): 2.117,61 × 1,5 ≈ 3.176,41 $tnCO_2eq/έτος$

Συνολικές ετήσιες εκπομπές οχημάτων = 3.134,94 + 3.176,41 = 6.311,35 $tnCO_2eq/έτος$

Συνεπώς, προκύπτει ότι οι αέριες εκπομπές από τη λειτουργία του υποέργου δεν αναμένεται να είναι ιδιαίτερα σημαντικές.

6.5.5.2 Ανθρακικό αποτύπωμα της λειτουργίας του έργου

Το έργο αφορά τη βελτίωση του υφιστάμενου οδικού δικτύου στον Εύοσμο. Σύμφωνα με την ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/143898/9866 (ΦΕΚ 7322Β/2024), απαιτείται ο κατ' αρχήν προσδιορισμός ανθρακικού αποτυπώματος, για τον οποίο πρέπει να υπολογίζονται οι άμεσες και οι έμμεσες εκπομπές του έργου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του.

6.5.6. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Ο εκπεμπόμενος θόρυβος κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να διαφοροποιηθεί ιδιαίτερα σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση. Μικρή βελτίωση είναι δυνατόν να επέλθει στα επίπεδα θορύβου, λόγω της βελτίωσης των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της υφιστάμενης οδού.

6.5.7. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Δεν προβλέπονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.6. Παύση λειτουργίας-αποκατάσταση

6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Λόγω της φύσης του έργου δεν αναμένεται παύση λειτουργίας, επομένως δεν εξετάζεται κάποιο ανάλογο σενάριο.

6.6.2. Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών και απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών

Δεν εξετάζεται η καθαίρεση και απομάκρυνση υλικού και κατασκευών λόγω της φύσης του έργου.

6.6.3. Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης

Το εξεταζόμενο έργο αποτελεί εκσυγχρονισμό υφιστάμενων οδών και δεν προβλέπεται η παύση λειτουργίας του επομένως ούτε η αποκατάσταση χώρων κατάληψης του έργου.

6.6.4. Ανθρακικό αποτύπωμα μετά το πέρας λειτουργίας του έργου

Δεδομένου ότι το έργο αποτελεί βελτίωση υφιστάμενων διασταυρώσεων, δεν προβλέπεται η παύση λειτουργίας του, συνεπώς δεν προκύπτει το σχετικό ανθρακικό αποτύπωμα.

6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Με βάση τη γεωγραφική θέση του έργου αλλά και τη διάρκεια των εργασιών, η πιθανότητα κινδύνων από σεισμό, πυρκαγιά η άλλες φυσικές καταστροφές, οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν έκτακτες συνθήκες, κρίνεται ως αμελητέα. Επίσης, ο κίνδυνος φωτιάς στην περιοχή εργασιών κρίνεται ως αμελητέος, εφόσον δεν προβλέπεται καύση υλικών και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι αδρανή μη εύφλεκτα. Γενικά, από την εγκατάσταση δεν προκύπτουν τοξικά αέρια, ούτε στερεά-υγρά απόβλητα.

Όπως ήδη αναφέρθηκε η περιοχή βρίσκεται εντός της ζώνης δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας EL10APSFR008, με ονομασία «Χαμηλή ζώνη λεκανών περιφερειακής τάφρου Τ66, ποταμών Λουδία, Αξιού, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής της πρώην λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, Παραλίμνιες Εκτάσεις Λίμνης Δοϊράνης, Χαμηλή Ζώνη Λεκάνης Λιμνών Κορώνειας-Βόλβης, Χαμηλή Ζώνη Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και Ρέματος Ανθεμούντας». Παρόλα αυτά λαμβάνοντας υπόψιν την περίοδο κατά την οποία θα λάβουν χώρα οι εργασίες (χαμηλή βροχόπτωση), αλλά κα την μικρή διάρκεια των εργασιών, η πιθανότητα πλημμύρας κρίνεται ως αμελητέα.

Οι πιθανότητες εργατικού ατυχήματος είναι επίσης μικρές καθώς η φάση κατασκευής δεν αφορά ιδιαίτερα επικίνδυνους χειρισμούς, ύψη, η επικίνδυνα υλικά και η διάρκεια των εργασιών είναι μικρή. Οι κίνδυνοι αξιολογούνται αναλυτικά στο κεφάλαιο 9. Η λήψη των κατάλληλων προφυλάξεων και μέτρων ασφάλειας περιγράφεται στο κεφάλαιο 10 και έχει ως σκοπό την ελαχιστοποίηση ή αποφυγή οποιωνδήποτε κινδύνων και επικίνδυνων καταστάσεων και συμβάλλει στην εξασφάλιση μιας ασφαλούς λειτουργίας της μονάδας.

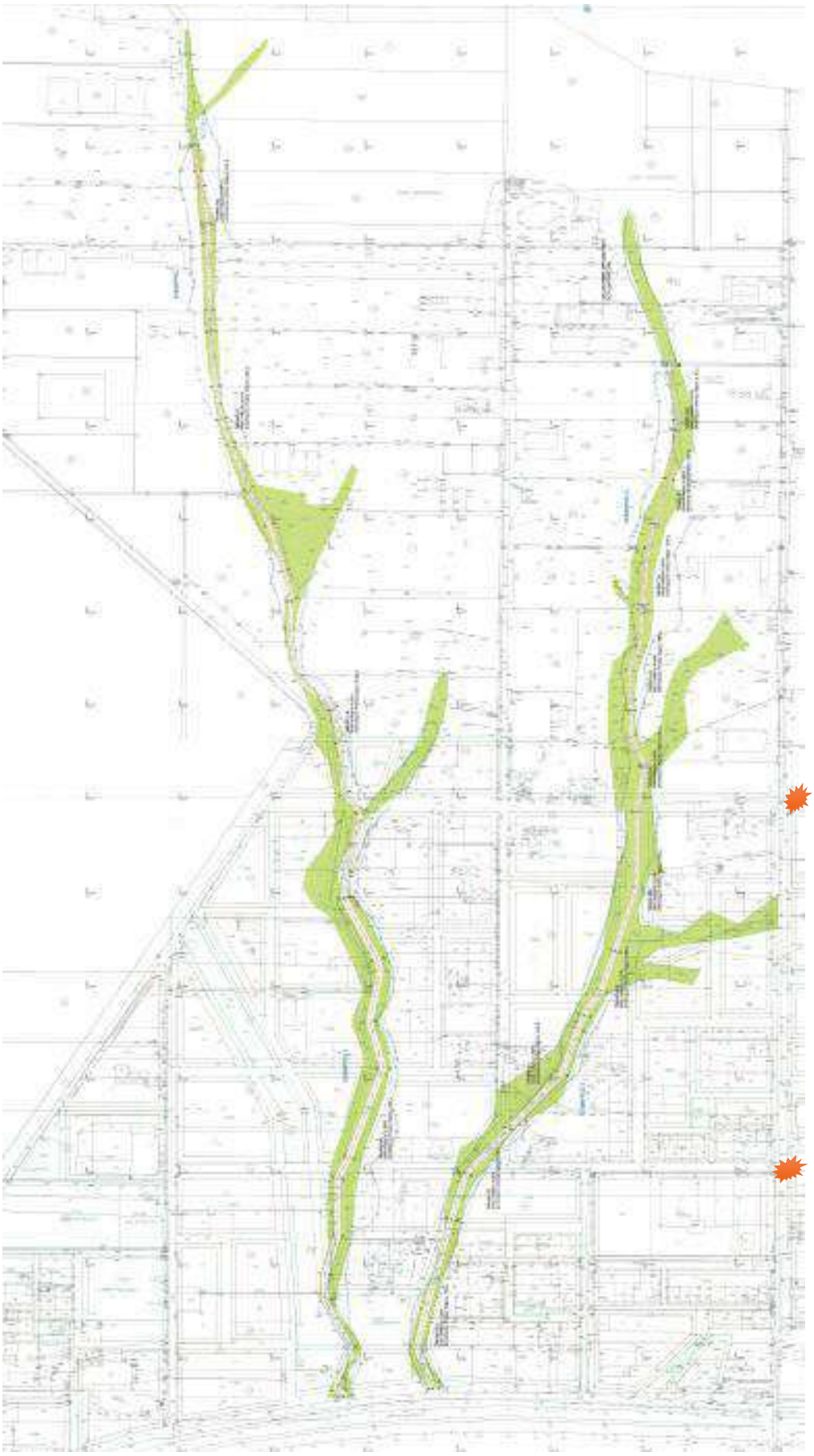
6.8. Οριοθετημένα ρεματα

Το υπό μελέτη έργο δεν αναμένεται να υλοποιηθεί εντός κάποιας κοίτης ρέματος ούτε να επηρεάσει κάποια κοίτη. Συνεπώς, δεν απαιτείται κάποια πρόταση οριοθέτησης.

Εντούτοις, στην ευρύτερη περιοχή μελέτης εντοπίζονται υδατορέματα, τα οποία έχουν οριοθετηθεί με την υπ’ αριθμ. απόφαση 8294 (ΦΕΚ 15/Δ/2005) και την υπ’ αριθμ. απόφαση Δ19/62139 (ΦΕΚ 674/Δ/2020).

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις δεν χωροθετούνται εντός των οριογραμμών των ανωτέρω υδατορεμάτων και δεν συνεπάγονται άμεση επέμβαση στην κοίτη ή στην παρόχθια ζώνη τους. Ειδικότερα, ο κόμβος Μαιάνδρου – Αναγεννήσεως απέχει περίπου 120 m και 430 m από το ρέμα Ασημάκη, ενώ ο κόμβος Μαιάνδρου – Καλλικράτη απέχει περίπου 280 m και 420 m, αντίστοιχα. Όσον αφορά το υδατόρεμα ανατολικά της Γαλήνης Ωραιοκάστρου, βρίσκεται σε σημαντική απόσταση από τον κόμβο Αναγεννήσεως – προέκταση Μακρυγιάννη, χωρίς να υφίσταται χωρική αλληλεπίδραση με τις προβλεπόμενες επεμβάσεις.

Οι αποστάσεις των κόμβων από τα οριοθετημένα υδατορέματα αποτυπώνονται στην ακόλουθη εικόνα.



Εικόνα 9: Απόσπασμα υδραυλικής μελέτης όπου φαίνονται οι οριογραμμές και οι κόμβοι (με πορτοκαλί χρώμα) (Πηγή: Υδραυλική μελέτη & ιδία επεξεργασία.)

7. Εναλλακτικές λύσεις

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζονται συγκριτικά οι κύριες εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν έναντι της κατασκευής τριών κυκλικών κόμβων, καθώς και τα κριτήρια βάσει των οποίων επιλέχθηκε η προτεινόμενη λύση της μετατροπής τους σε κυκλικούς κόμβους.

Η μηδενική λύση, δηλαδή η διατήρηση της υφιστάμενης ισόπεδης διάταξης χωρίς παρέμβαση, δεν αντιμετωπίζει τη συγκέντρωση των οδικών τροχαίων ατυχημάτων, ούτε τα θεωρητικά σημεία εμπλοκής που εμφανίζει έκαστος κόμβος υπό τη σημερινή του διάταξη. Για τον λόγο αυτό, η μηδενική λύση αξιολογείται ως ανεπαρκής και δεν προτείνεται.

Ως ενδιάμεση εναλλακτική εξετάστηκε ο τοπικός ανασχεδιασμός των κόμβων, ο οποίος θα περιλάμβανε ανανέωση της κατακόρυφης και οριζόντιας σήμανσης, βελτίωση της ορατότητας, αναδιαμόρφωση των διαβάσεων πεζών και περιορισμένες τοπικές γεωμετρικές διορθώσεις. Οι παρεμβάσεις αυτές, αν και χρήσιμες ως μέτρα άμεσης εφαρμογής, δεν μεταβάλλουν τη βασική αρχή λειτουργίας των κόμβων: οι άμεσες διασταυρούμενες τροχιές διατηρούνται, οι δευτερεύουσες προσβάσεις εξακολουθούν να εξαρτώνται από την αποδοχή διακένων στην κύρια ροή και το σύνολο των θεωρητικών σημείων εμπλοκής παραμένει αμετάβλητο. Η λύση αυτή κρίνεται συμπληρωματική, όχι όμως ισοδύναμη μακροχρόνια εναλλακτική.

Εξετάστηκε επίσης η σηματοδότηση των κόμβων με φωτεινούς σηματοδότες. Η λύση αυτή θα μπορούσε να μειώσει τις πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μέσω διαχωρισμού φάσεων κίνησης, ωστόσο εισάγει καθυστερήσεις ανεξάρτητες από την πραγματική στιγμιαία ζήτηση, απαιτεί συνεχή συντήρηση και ενεργειακή κατανάλωση, και δεν επιβάλλει γεωμετρικά τη μείωση της ταχύτητας κίνησης, παράγοντα που συνδέεται άμεσα με τη σοβαρότητα των ατυχημάτων. Δεδομένων των καταγεγραμμένων φόρτων αιχμής (έως περίπου 1.850 ΜΕΑ/ώρα), δεν αναμένεται η σηματοδότηση να αποδώσει καλύτερη στάθμη εξυπηρέτησης από αυτή που ήδη επιτυγχάνει η κυκλική διαμόρφωση, ενώ συνεπάγεται σαφώς υψηλότερο λειτουργικό και ενεργειακό κόστος.

Τέλος, εξετάστηκε το ενδεχόμενο μερικής εφαρμογής, δηλαδή η κατασκευή κυκλικού κόμβου αποκλειστικά στη θέση Αναγεννήσεως – Προέκτασης Στρατηγού Μακρυγιάννη, η οποία συγκεντρώνει τη μεγαλύτερη συχνότητα ατυχημάτων και τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση θεωρητικών σημείων εμπλοκής. Ωστόσο, δεδομένου ότι και οι δύο υπόλοιποι κόμβοι εμφανίζουν αυξημένο ενδιαφέρον από πλευράς οδικής ασφάλειας, ισοβαθμώντας με άλλες κρίσιμες θέσεις της περιοχής, καθώς και επαρκή κυκλοφοριακή εφικτότητα κυκλικής διαμόρφωσης, η μερική εφαρμογή θα άφηνε εν μέρει ανεπίλυτο το πρόβλημα και δεν επιλέγεται ως προτεινόμενη λύση.

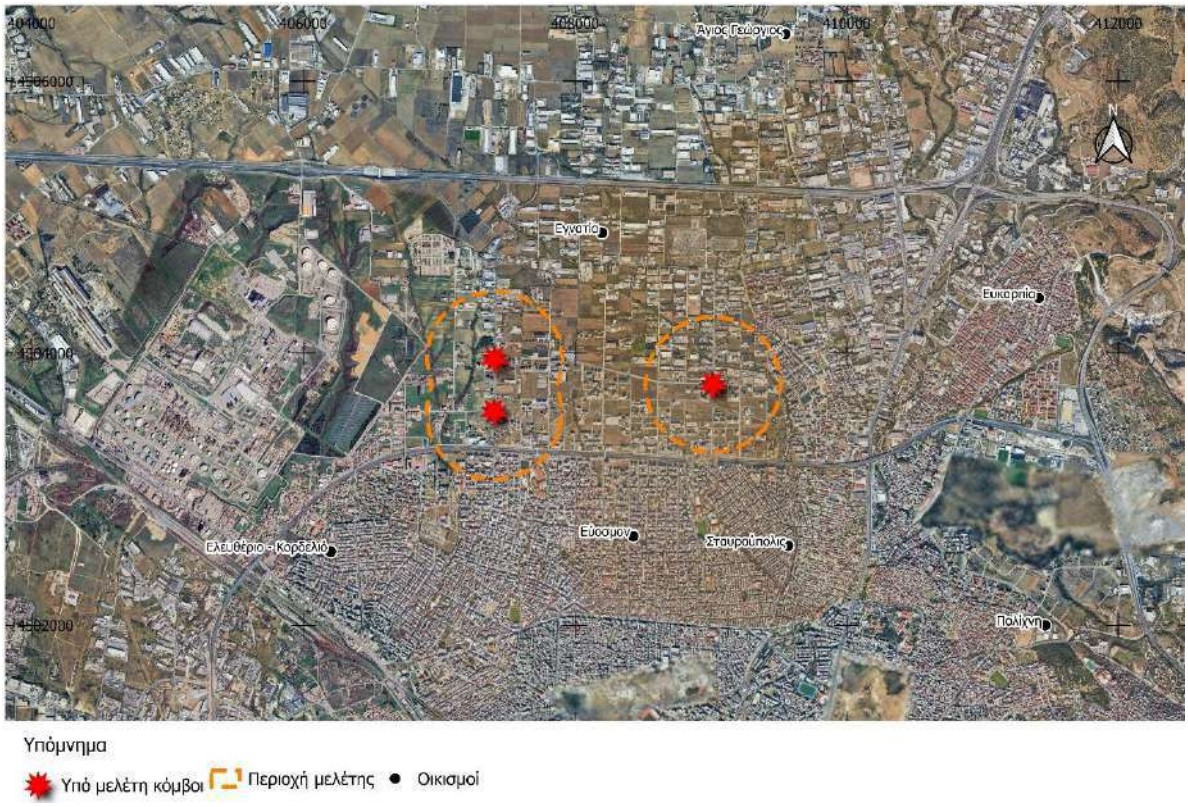
Συνεπώς, η επιλογή της προτεινόμενης λύσης της πλήρους μετατροπής και των τριών κόμβων σε μονόιχνους κυκλικούς κόμβους προκρίνεται ως η βέλτιστη τεχνικά και περιβαλλοντικά διαθέσιμη λύση.

8. Υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος

8.1. Περιοχή μελέτης

Η περιοχή μελέτης του εξεταζόμενου έργου, ορίζεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Απόφαση 170225/2014 (ΦΕΚ 135Β/27-01-2014) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/2012 (Β΄ 21) όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 4014/2011 (Α΄ 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας» ως εξής:

- Για σημειακά έργα ή δραστηριότητες της υποκατηγορίας Α2, 500m από τα όρια του γηπέδου για περιοχές εντός ορίων οικισμών ή σχεδίου πόλης.



Εικόνα 10: Περιοχή μελέτης.

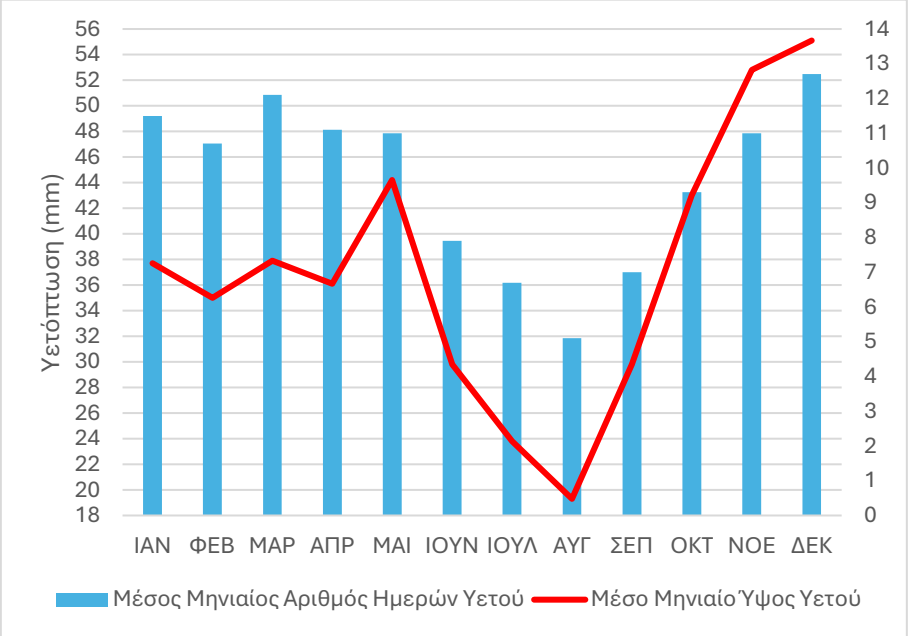
8.2. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Το κλίμα της περιοχής της Θεσσαλονίκης μπορεί να θεωρηθεί μεσογειακό, με φανερή την ηπειρωτική επίδραση κατά τις διάφορες εποχές. Η αξιολόγηση των κλιματολογικών συνθηκών έγινε με βάση στοιχεία του Μετεωρολογικού σταθμού Θεσσαλονίκης (Μίκρα) (Γ.Πλάτος:40.52745, Γ.Μήκος: 22.9714, Υψόμετρο: 3m).

Εξετάζοντας τα διαθέσιμα στοιχεία για την περίοδο 1959-2010, προκύπτει ότι η μέση ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 444,5 mm. Σύμφωνα με τη μηνιαία κατανομή των βροχοπτώσεων, το 59% της υετόπτωσης σημειώνεται τη χειμερινή περίοδο (Οκτώβριος-Μάρτιος) και το υπόλοιπο 41% τη θερινή περίοδο (Απρίλιος-Σεπτέμβριος). Ο μήνας που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη υετόπτωση είναι ο Δεκέμβριος (55,1 mm) ενώ ο Αύγουστος αποτελεί τον μήνα με τη χαμηλότερη υετόπτωση (19,3 mm). Επίσης, όπως φαίνεται, ο μήνας Δεκέμβριος αποτελεί τον μήνα με τις περισσότερες μέρες υετού ενώ ο Αύγουστος αποτελεί τον μήνα με τις λιγότερες μέρες υετού.

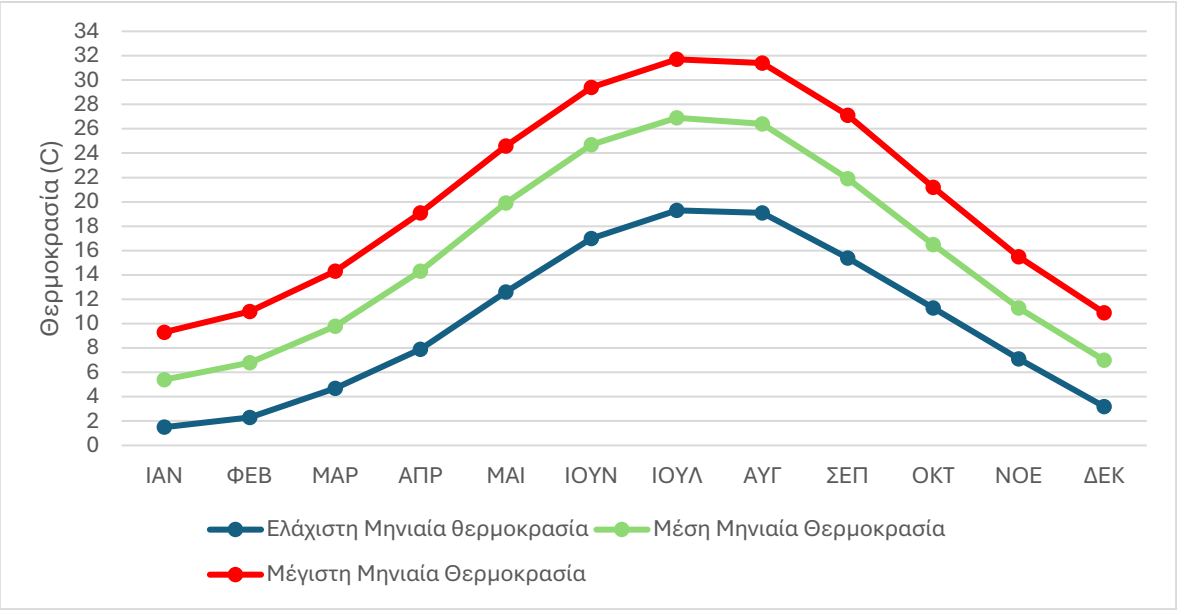
Πίνακας 11: Κλιματολογικά στοιχεία από τον Μετεωρολογικό σταθμό Θεσσαλονίκης για την περίοδο 1959-2010 (ΕΜΥ, 2026).

	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία (°C)	1,5	2,3	4,7	7,9	12,6	17	19,3	19,1	15,4	11,3	7,1	3,2
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία (°C)	5,4	6,8	9,8	14,3	19,9	24,7	26,9	26,4	21,9	16,5	11,3	7
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία (°C)	9,3	11	14,3	19,1	24,6	29,4	31,7	31,4	27,1	21,2	15,5	10,9
Μέσο Μηνιαίο Ύψος Υετού (mm)	37,7	35	37,9	36,1	44,2	29,8	23,8	19,3	29,8	43	52,8	55,1
Μέσος Μηνιαίος Αριθμός Ημερών Υετού	11,5	10,7	12,1	11,1	11	7,9	6,7	5,1	7	9,3	11	12,7
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	Ν	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων (Kt)	5,7	5,9	5,6	5,2	5,1	6	6,4	5,7	5,4	4,9	5	5,4
Μέση Μηνιαία Υγρασία (%)	75,7	72	71	67,3	63	55,4	52,7	55	61,9	70,4	76,3	77,9



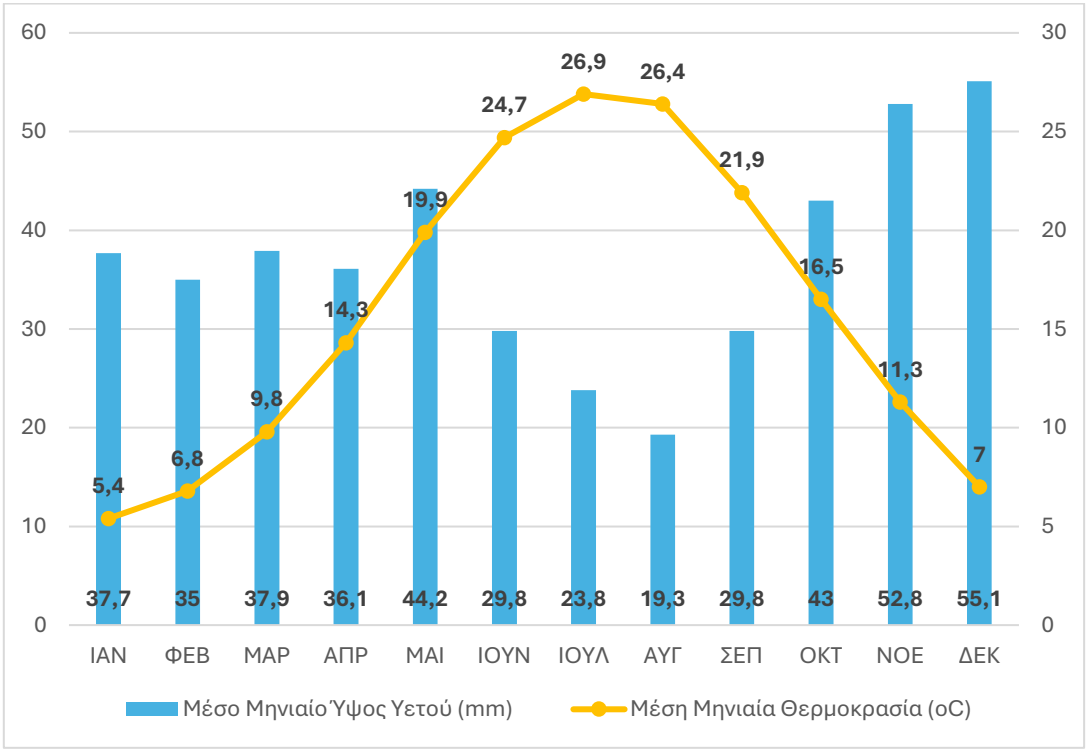
Εικόνα 11: Μέσο μηνιαίο ύψος υετού για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026).

Η θερμοκρασία της Θεσσαλονίκης παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις, με ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος 21,4°C. Η μέση ετήσια θερμοκρασία για την περίοδο 1959-2010 ήταν 15,9°C, με μέγιστη τιμή μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας τους 26,9°C τον Ιούλιο και ελάχιστη τους 5,4°C τον Ιανουάριο. Η μέγιστη μηνιαία κυμάνθηκε από 9,3°C (Ιανουάριος) έως 31,4°C (Αύγουστος) με μέση τιμή 20,4°C, ενώ η ελάχιστη από 1,5°C (Ιανουάριος) έως 19,3°C (Ιούλιος) με μέση τιμή 10,1°C. Η απολύτως μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία παρατηρήθηκε στις 25-7-2007 και ήταν 44°C, ενώ η απολύτως ελάχιστη παρατηρήθηκε στις 26-1-1963 και ήταν -14°C. Η μέση ετήσια θερμοκρασία αέρος είναι 15,62 °C.



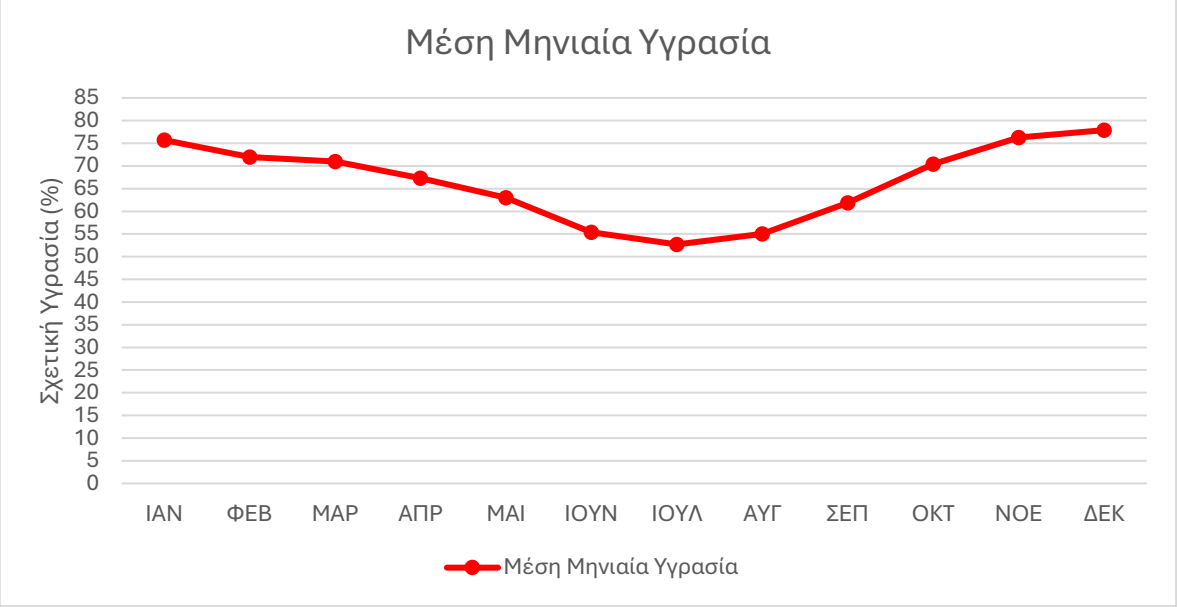
Εικόνα 12: Ελάχιστη, Μέση και Μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026).

Εξετάζοντας το ομβροθερμικό διάγραμμα του μετεωρολογικού σταθμού Θεσσαλονίκης που απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα, διαπιστώνεται έλλειμμα νερού (ξηρή περίοδος) στο υδατικό ισοζύγιο της περιοχής στο χρονικό διάστημα από τέλη Μαΐου έως τέλη Σεπτέμβρη, ενώ στο υπόλοιπο χρονικό διάστημα διαπιστώνεται περίσσεια νερού (υγρή περίοδος).



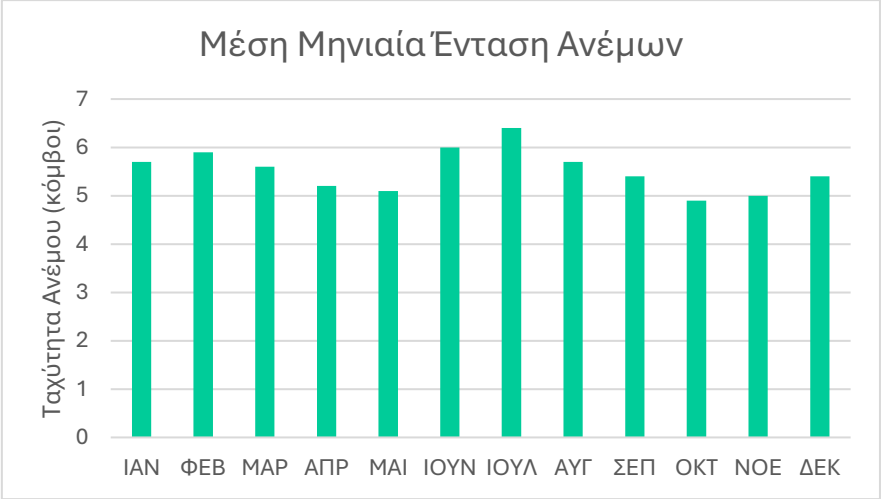
Εικόνα 13: Ομβροθερμικό διάγραμμα για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026).

Σε ό,τι αφορά άλλα στοιχεία, η μέση ετήσια σχετική υγρασία ανέρχεται σε 67%. Ο μήνας που παρουσιάζει τη μεγαλύτερη τιμή μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας είναι ο Δεκέμβριος (78%), ενώ ο μήνας με τη μικρότερη τιμή μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας είναι ο Ιούλιος (52,7%).



Εικόνα 14: Μέση Μηνιαία Υγρασία για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026).

Η ένταση των ανέμων στη Θεσσαλονίκη είναι αρκετά ισχυρή. Οι τιμές κυμαίνονται από 6,4 Kt (Ιούλιο) μέχρι 4,9 Kt (Οκτώβριος) με μέση ετήσια τιμή τα 5,5 Kt. Οι επικρατούντες άνεμοι είναι βόρειοι - βορειοδυτικοί με εξαίρεση τον μήνα Αύγουστο όπου επικρατούν οι Νότιοι άνεμοι. Ο κύριος βόρειος/βορειοδυτικός άνεμος είναι ο Βαρδάρης, ο οποίος είναι ψυχρός καθοδικός άνεμος. Στις περιοχές που δρα προκαλεί ταχεία διάλυση των προ υπαρχουσών νεφώσεων και έντονη ξηρότητα, λόγω της ισχυρής εξατμιστικής ικανότητας του. Ιδιαίτερα αξιοσημείωτο είναι το μεγάλο ποσοστό νηνεμιών. Το ποσοστό άπνοιας παρουσιάζει τη μέγιστη τιμή του (34%) τους μήνες Σεπτέμβριο έως Δεκέμβριο. Το ποσοστό άπνοιας είναι επίσης υψηλό τους μήνες Μάιο έως Αύγουστο (25,8%). Αυτό σε συνδυασμό με τις υψηλές θερμοκρασίες και την υγρασία δημιουργεί συνθήκες ατμοσφαιρικής ρύπανσης και υψηλού δείκτη δυσφορίας.



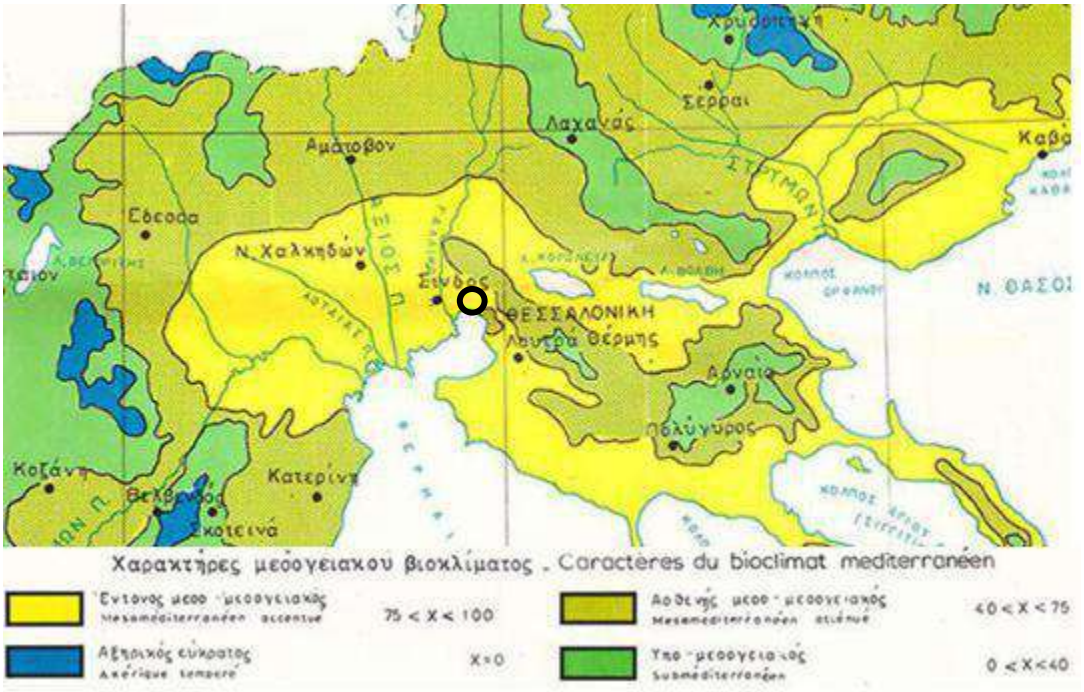
Εικόνα 15: Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμου για την περίοδο 1959-2010, σταθμός Θεσσαλονίκης (ΕΜΥ, 2026).

Ο Ξηροθερμικός Δείκτης κλίματος (του Gaussen) έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμος στις μεσογειακές χώρες. Χαρακτηρίζει την ένταση της ξηρασίας του ξηρού μήνα και προσδιορίζεται από τον αριθμό των ημερών που είναι ξηρές από βιολογική άποψη. Βασίζεται στην παρατήρηση ότι η ξηρότητα μιας περιοχής εξαρτάται από τη θερμοκρασία, τη βροχόπτωση τη σχετική υγρασία και τον αριθμό ημερών ομίχλης, και προκύπτει από έναν εμπειρικό μαθηματικό τύπο που συνυπολογίζει όλες αυτές τις

παραμέτρους. Ο δείκτης δίνει τη δυνατότητα μιας πολύ καλής εκτίμησης των βιοκλιματικών συνθηκών και των συνθηκών φυτικής διάπλασης μιας μεσογειακής περιοχής.

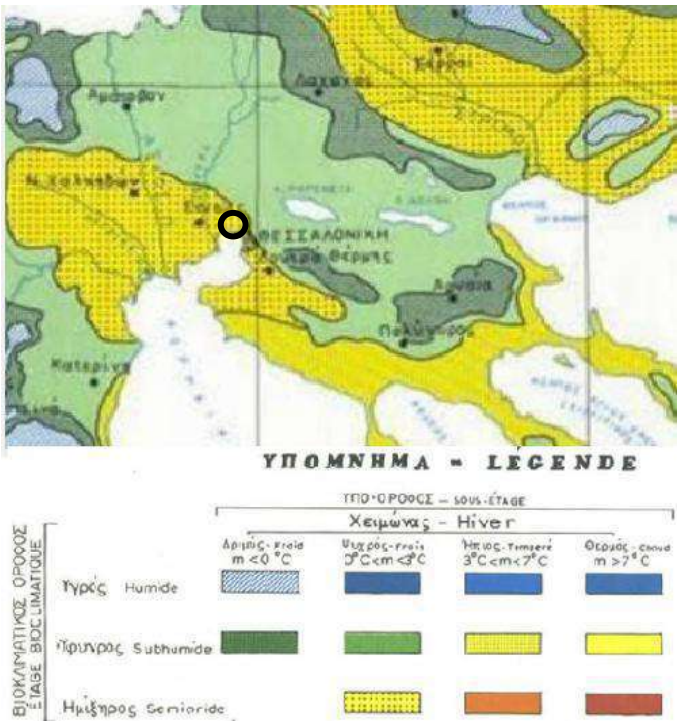
Γενικά, ένα κλίμα χαρακτηρίζεται μεσογειακό εκεί όπου το καλοκαίρι είναι η πιο ξηρή εποχή. Το βασικό χαρακτηριστικό του μεσογειακού κλίματος είναι η θερινή ξηρασία. Στο μεσογειακό κλίμα υπάρχει μια σαφής αντίθεση μεταξύ των πιο ψυχρών εποχών οι οποίες είναι υγρές και της θερμής εποχής του καλοκαιριού, η οποία είναι πάντοτε ξηρά.

Σύμφωνα με τον χάρτη βιοκλιματικών συνθηκών και βάσει του ξηροθερμικού Δείκτη κλίματος (Gaussen), το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως Έντονο μεσο-μεσογειακό, με τον αριθμό των ξηρών ημερών κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο να είναι μεταξύ 75-100.



Εικόνα 16: Χάρτης βιοκλιματικών συνθηκών (Μαυρομάτης, 1978) και περιοχή μελέτης.

Σύμφωνα με το απόσπασμα του χάρτη βιοκλιματικών ορόφων του Ιδρύματος Δασικών Ερευνών Αθηνών του Υπουργείου Γεωργίας, ο βιοκλιματικός όροφος χαρακτηρίζεται ως ημίξερος με ψυχρούς χειμώνες, με τη μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα (m) να κυμαίνεται μεταξύ 0-3°C.



Εικόνα 17: Χάρτης βιοκλιματικών ορόφων (Μαυρομάτης, 1978) και περιοχή μελέτης.

Αναφορικά με την κλιματική αλλαγή, για την εκτίμηση των μελλοντικών κλιματικών κινδύνων στους οποίους δύναται να εκτίθεται, λαμβάνονται υπόψη οι προβλέψεις τόσο για το μεσοπρόθεσμο (2031-2060), όσο και το μακροπρόθεσμο διάστημα (2071-2100).

Ειδικότερα, σύμφωνα με τις κλιματικές προβλέψεις του Εθνικού Κλιματικού Κόμβου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή του ΟΦΥΠΕΚΑ (ΕΚΠΚΑ, 2026), προκύπτουν τα εξής:

- Η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα παρουσιάζει σημαντική αύξηση κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία κυμαίνεται από περίπου 12,4% έως 14,5% για το μεσοπρόθεσμο και από 16,6% έως 30,3% περίπου για το μακροπρόθεσμο.
- Η μέση ελάχιστη ετήσια θερμοκρασία του αέρα παρουσιάζει σημαντική αύξηση κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία κυμαίνεται από περίπου 17,7% έως 22,9% για το μεσοπρόθεσμο και από 25% έως 46,9% περίπου για το μακροπρόθεσμο.
- Η μέση μέγιστη ετήσια θερμοκρασία του αέρα παρουσιάζει σημαντική αύξηση κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία κυμαίνεται από περίπου 8,5% έως 10,6% για το μεσοπρόθεσμο και από 12,1% έως 21,6% περίπου για το μακροπρόθεσμο.
- Οι συνολικές ημέρες καύσωνα ανά έτος παρουσιάζουν σημαντική αύξηση κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία κυμαίνεται από περίπου 128,5% έως 154,6% για το μεσοπρόθεσμο και από 172,3% έως 362,3% περίπου για το μακροπρόθεσμο.
- Οι ημέρες με νυχτερινό παγετό ανά έτος παρουσιάζουν σημαντική μείωση κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία κυμαίνεται από περίπου 39,9% έως 45,4% για το μεσοπρόθεσμο και από 53,4% έως 78,8% περίπου για το μακροπρόθεσμο.
- Οι συνολικές ημέρες συνεχόμενης ξηρασίας ανά έτος παρουσιάζουν σημαντική αύξηση κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία

κυμαίνεται από περίπου 13,4% έως 15% για το μεσοπρόθεσμο και από 7% έως 23,1% περίπου για το μακροπρόθεσμο.

- Η ολική ετήσια βροχόπτωση παρουσιάζει μικρή αύξηση κατά το μεσοπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία κυμαίνεται από περίπου 0,6% έως 2,6%. Για το μακροπρόθεσμο διάστημα προβλέπεται αύξηση της τάξεως του 4,4% για το σενάριο RCP4.5 ενώ για το σενάριο RCP8.5 προβλέπεται μια μικρή μείωση της τάξεως του 1,8%.
- Οι ημέρες ισχυρού υετού ανά έτος παρουσιάζουν αύξηση κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία κυμαίνεται από περίπου 1,5% έως 5,3% για το μεσοπρόθεσμο και από 0,8% έως 6,9% περίπου για το μακροπρόθεσμο.
- Ο αριθμός ημερών με ακραίο κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς παρουσιάζει σημαντική αύξηση κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα σε σχέση με το ιστορικό κλίμα, η οποία κυμαίνεται από περίπου 25,7% έως 26,8% για το μεσοπρόθεσμο και από 34,4% έως 63,7% περίπου για το μακροπρόθεσμο.

Πίνακας 12: Κλιματικές προβλέψεις σύμφωνα με τα σενάρια RCP4.5 και RCP8.5 κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα (ΕΚΠΚΑ, 2026)

Κλιματικοί κίνδυνοι	Ιστορικό κλίμα	Μεσοπρόθεσμο διάστημα		Μακροπρόθεσμο διάστημα	
	Ιστορικά δεδομένα	Κλιματικά σενάρια		Κλιματικά σενάρια	
		RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα (°C)	14,5	16,3	16,6	16,9	18,9
Ελάχιστη ετήσια θερμοκρασία του αέρα (°C)	9,6	11,3	11,8	12	14,1
Μέγιστη ετήσια θερμοκρασία του αέρα (°C)	19,9	21,6	22	22,3	24,2
Αριθμός ημερών καύσωνα (T>35°C)	13	29,7	33,1	35,4	60,1
Αριθμός ημερών με νυχτερινό παγετό (T<0°C)	71,1	42,7	38,8	33,1	15,1
Αριθμός ημερών συνεχόμενης ξηρασίας	51,5	59,2	58,4	55,1	63,4
Ολική ετήσια βροχόπτωση (mm)	500	513	503	522	491
Αριθμός ημερών ισχυρού υετού (PR>10mm)	13,1	13,8	13,3	14	13,2
Αριθμός ημερών με ακραίο κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς (FWI>50)	35,8	45,4	45	48,1	58,6

8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

8.3.1. Συνολικό τοπίο αναφοράς

Η περιοχή του Ευόσμου παρουσιάζει ένα ιδιαίτερο τοπίο αναφοράς, δηλαδή ένα σύνολο χωρικών, κοινωνικών και πολεοδομικών χαρακτηριστικών που διαμορφώνουν την ταυτότητά της. Ο Εύοσμος βρίσκεται στο βορειοδυτικό τμήμα του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης, σε χαμηλό υψόμετρο (~35 μ.). Αποτελεί τμήμα της δυτικής ζώνης της πόλης, η οποία ιστορικά αναπτύχθηκε διαφορετικά από την ανατολική πλευρά. Αυτό σημαίνει ότι το τοπίο του δεν είναι φυσικό (π.χ. δάση, λόφοι), αλλά κυρίως αστικό και έντονα δομημένο.

8.3.2. Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου

Σύμφωνα με το Ν. 3827/2010 (Α’30) «Κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου» τα κράτη μέλη της Ε.Ε. είναι υποχρεωμένα να προωθούν την προστασία των τοπίων μέσω μηχανισμών προστασίας, ορθής διαχείρισης αλλά και οργάνωσης.

Τα γενικά μέτρα για την προστασία των μορφολογικών και τοπιολογικών χαρακτηριστικών μιας περιοχής είναι τα εξής:

1. Να αναγνωρίζει νομικά τα τοπία ως ένα απαραίτητο συστατικό στοιχείο του ανθρώπινου περιβάλλοντος, ως μια έκφραση της ποικιλίας της κοινής πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς.

2. Να εγκαθιδρύει και να εφαρμόζει πολιτικές τοπίων που αποσκοπούν στην προστασία, διαχείριση και σχεδιασμό των τοπίων μέσω της υιοθέτησης των συγκεκριμένων μέτρων που παρατίθενται στο άρθρο 6 του εν λόγω Νόμου.
3. Να καθιερώνει διαδικασίες για τη συμμετοχή του ευρέως κοινού, των τοπικών και περιφερειακών αρχών και άλλων πλευρών με ενδιαφέρον για τον ορισμό και την εφαρμογή των πολιτικών των τοπίων που αναφέρονται στην παρ. 2.
4. Να εντάξει το τοπίο στις περιφερειακές και αστικές πολιτικές σχεδιασμού και στις πολιτιστικές, περιβαλλοντικές, αγροτικές, κοινωνικές και οικονομικές πολιτικές του, όπως και σε πολλές άλλες πολιτικές με πιθανό άμεσο ή έμμεσο αντίκτυπο στο τοπίο.

Τα συγκεκριμένα μέτρα είναι:

1. Αύξηση ευαισθητοποίησης.
2. Κατάρτιση και εκπαίδευση.
3. Αναγνώριση και εκτίμηση.
4. Στόχοι ποιότητας τοπίων.
5. Εφαρμογή.

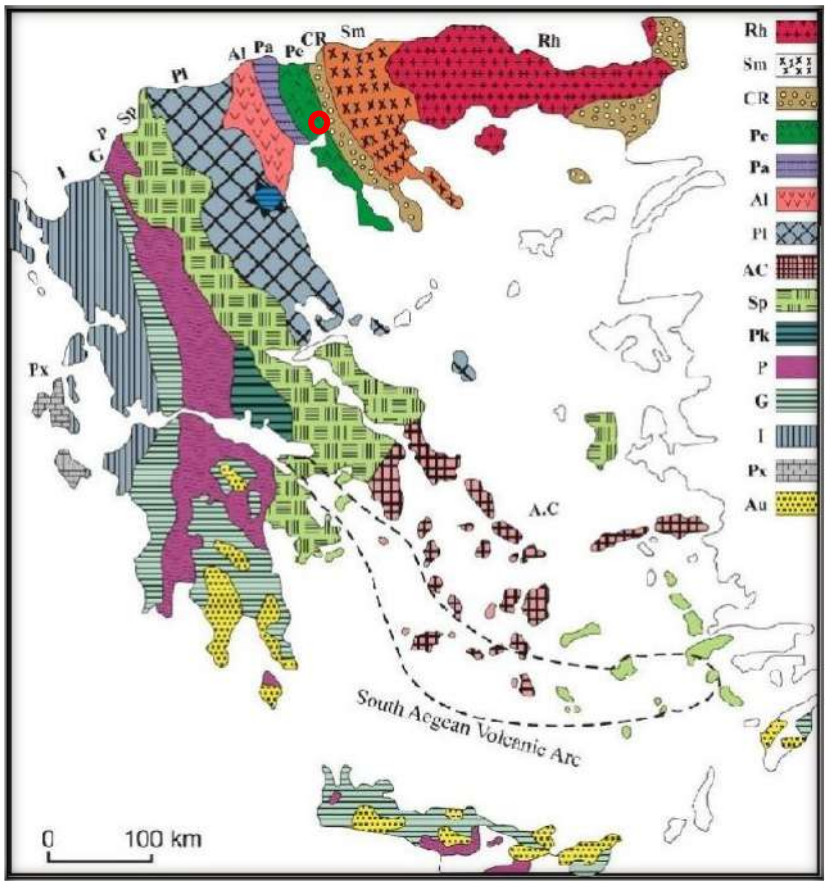
Σύμφωνα με το ΠΠΧΣΑΑ ΠΚΜ και τον συνοδό χάρτη Π.2δ – Τοπίο, η περιοχή του έργου εμπίπτει εντός της ζώνης υποβαθμισμένου τοπίου «Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης».

8.3.3. Τοπιολογικές εξάρσεις

Αναφορικά με τις τοπιολογικές εξάρσεις, στην περιοχή εντοπίζονται ήπιες, πέραν της περιοχής δυτικά του έργου όπου εντοπίζονται τα οριοθετημένα ρέματα.

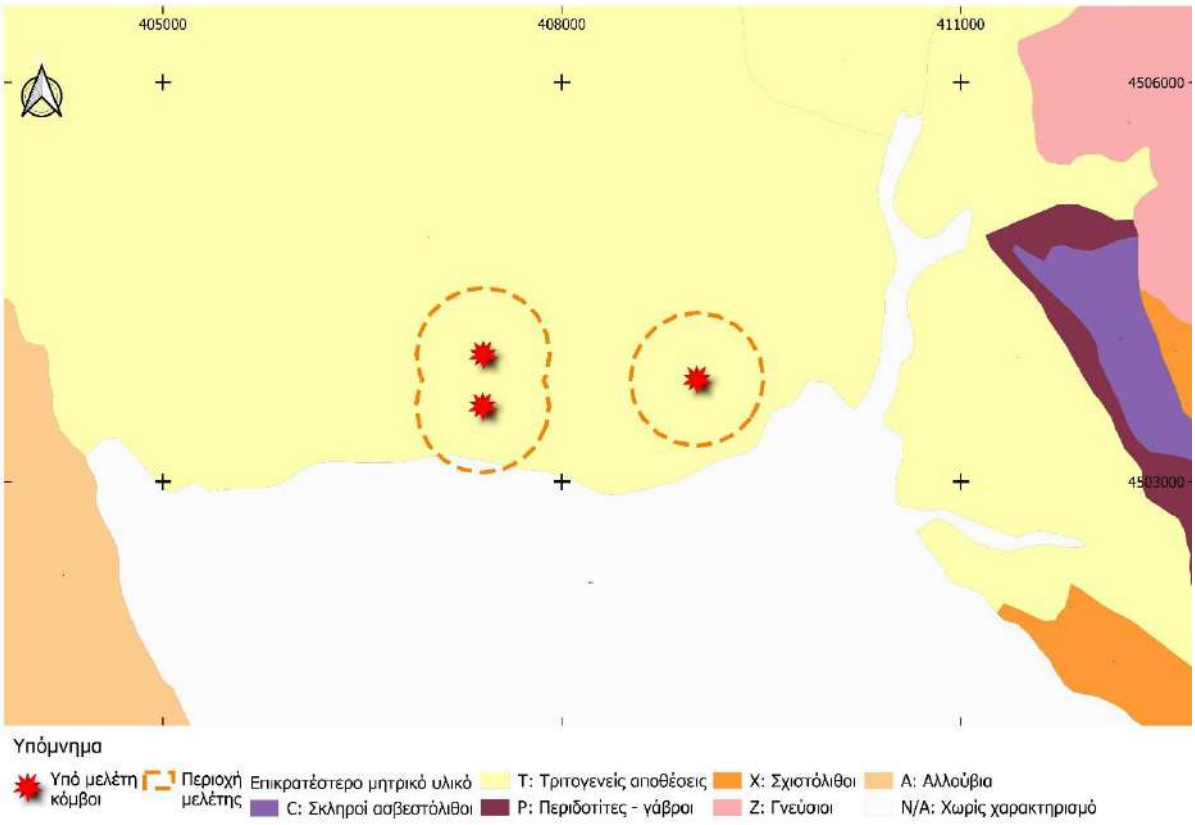
8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Το εξεταζόμενο έργο ανήκει στην γεωτεκτονική ζώνη του Αξιού και πιο συγκεκριμένα στη ζώνη Παιονίας. Βασικό γνώρισμα της ζώνης Αξιού είναι οι οφειόλιθοι. Η συγκεκριμένη ζώνη αποτελεί την εσωτερική οφειολιθική λωρίδα του ελληνικού χώρου (IRO) πάνω στο οποίο στηρίχτηκε η άποψη πως η ζώνη Αξιού αποτέλεσε τμήμα του ωκεανού της Τηθύος στον ελληνικό χώρο. Με τους οφειολίθους συναντάμε και τα συνοδά ιζήματα βαθειάς θάλασσας (μεσοζωικού). Στην ενότητα Παιονίας συναντόνται πετρώματα όπως σχιστολίθοι, πηλίτες, ψαμμίτες, δολερίτες, ασβεστόλιθοι, μάρμαρα, κροκαλοπαγή κ.ά. Τεκτονικά, η ενότητα Παιονίας χαρακτηρίζεται από τριτογενή λεπιοειδή τεκτονική που καλύπτεται από τεταρτογενή ιζήματα.



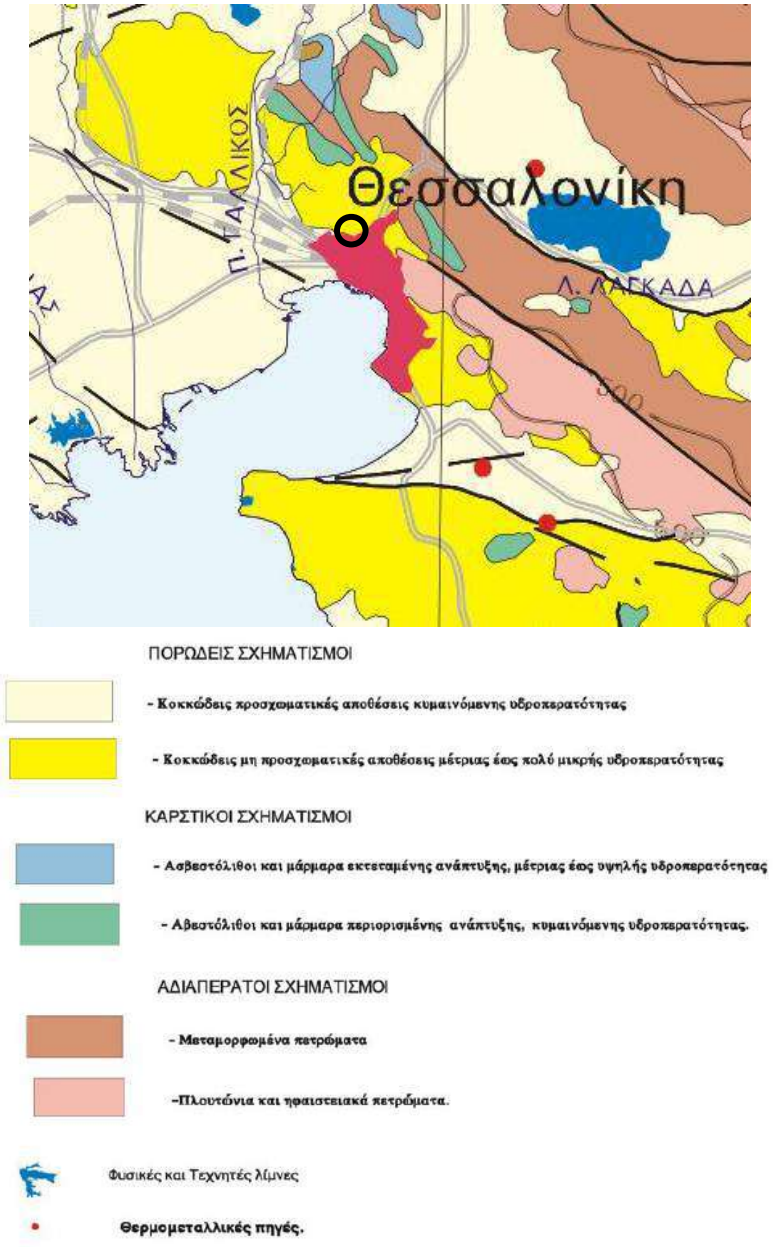
Εικόνα 18: Γεωτεκτονικές Ζώνες της Ελλάδας όπου Rh: Μάζα της Ροδόπης, Sm:Σερβομακεδονική μάζα, CR: Περιροδοπική ζώνη, [Pe: Ζώνη Παιονίας, Pa: Ζώνη Πάικου, Al: Ζώνη Αλμωπίας] = Ζώνη Αξιού, Pl: Πελαγονική ζώνη, Ac: Αττικο-Κυκλαδική ζώνη, Sp: Υποπελαγονική ζώνη, Pk: Ζώνη Παρνασσού-Γκιώνας, P: Ζώνη Πίνδου, G: Ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης, I: Ιόνιος ζώνη, Px: Ζώνη Παξών ή Προαπούλια, Au: Ενότητα «Ταλέα όρη - πλακώδεις ασβεστόλιθοι» πιθανόν της Ιονίου ζώνης. (Mountrakis, et al., 1983) και η ευρύτερη περιοχή μελέτης (κόκκινη κουκίδα).

Σύμφωνα με τον Εδαφολογικό χάρτη - 1ο Επικρατέστερο μητρικό υλικό (ΥΠΕΝ, 2026) η περιοχή μελέτης εδράζεται σε περιοχές χωρίς χαρακτηρισμό (N/A) και σε Τριτογενείς αποθέσεις. Οι Τριτογενείς αποθέσεις αποτελούν ιζηματογενείς σχηματισμούς που δημιουργήθηκαν κατά την Τριτογενή περίοδο, δηλαδή μεταξύ 66 και 2,6 εκατομμυρίων ετών πριν από σήμερα. Πρόκειται για αποθέσεις μεγάλης ποικιλίας στη σύσταση και στη δομή, οι οποίες περιλαμβάνουν αργίλους, μάργες, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους, λιγνίτες και άλλες ιζηματογενείς φάσεις. Σχηματίστηκαν σε ποικίλα περιβάλλοντα απόθεσης — ηπειρωτικά, λιμναία ή θαλάσσια — υπό συνθήκες που αντανακλούν τις παλαιογεωγραφικές και παλαιοκλιματικές μεταβολές της περιόδου. Οι αποθέσεις αυτές παρουσιάζουν μεταβλητή συνεκτικότητα και πάχος.



Εικόνα 19: Εδαφολογικό χάρτης - Επικρατέστερο μητρικό υλικό *(ΥΠΕΝ, 2026).*

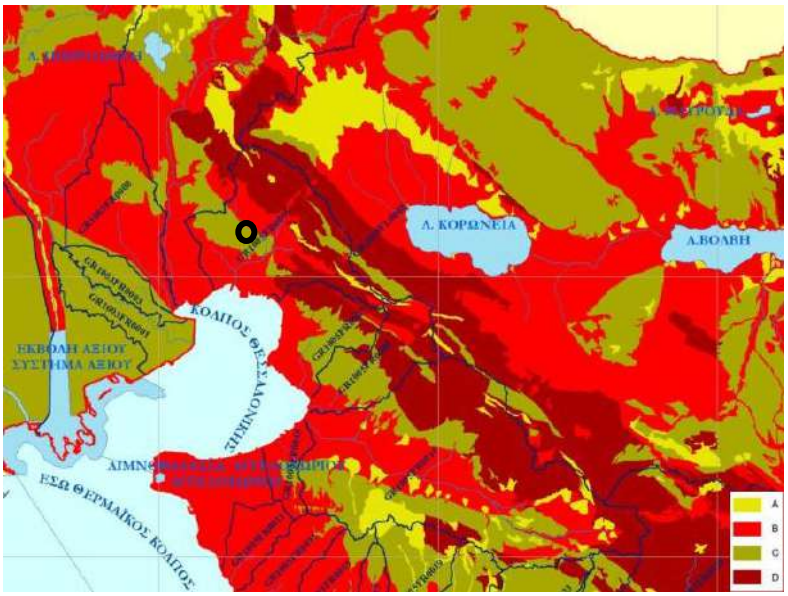
Επιπλέον, η περιοχή μελέτης σύμφωνα με τον Υδρολιθολογικό χάρτη εδράζεται σε σχηματισμούς χωρίς χαρακτηρισμό (έντονο ροζ χρώμα), καθώς και σε κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μέτριας έως πολύ μικρής υδροπερατότητας. Οι κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μέτριας έως πολύ μικρής υδροπερατότητας περιλαμβάνουν πλειο-πλειστοκαινικές αποθέσεις και τριτογενείς γεωλογικούς σχηματισμούς που συνίστανται από εναλλαγές άμμων, μάργων, αργίλων, κροκαλοπαγών, μαργαϊκών ασβεστολίθων και ψαμμιτών. Τοπικά εμφανίζονται στρώματα λιγνιτών και γύψων. Οι ανωτέρω σχηματισμοί εμφανίζουν γενικά μέτρια έως μικρή υδροπερατότητα, ανάλογα με τη συμμετοχή χονδρόκοκκου ή λεπτομερούς υλικού. Σε πλειοκαινικές και νεογενείς αποθέσεις αναπτύσσονται κυρίως επάλληλοι υπό πίεση υδροφορείς.



Εικόνα 20: Υδρολιθικός χάρτης Ελλάδος και περιοχή μελέτης (μαύρη έλλειψη) (πηγή: Υπουργείο ανάπτυξης, διεύθυνση υδατικού δυναμικού).

Σύμφωνα με τον χάρτη εδαφικών τύπων του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL 10) (ΦΕΚ 2638 Β / 5.07.2018), οι εδαφικοί τύποι στους οποίους εδράζονται η υπό μελέτη περιοχή είναι οι εξής:

- Εδαφικός τύπος Β. Πρόκειται για εδάφη με μέσους ρυθμούς διήθησης. Περιλαμβάνουν αλλουβιακούς σχηματισμούς, συνεκτικά κορήματα, συνεκτικές αναβαθμίδες, νεογενείς σχηματισμούς με συμμετοχή αργίλου και πηλού, μάρμαρα, κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους, εκρηξιγενή πετρώματα (ανδεσίτες, τραχίτες).
- Εδαφικός τύπος C. Πρόκειται για εδάφη με μικρούς ρυθμούς διήθησης. Περιλαμβάνουν σχηματισμούς αργιλο-ιλυώδους σύστασης, μάργες, φλυσχικούς σχηματισμούς, οφιόλιθους, γάββρους, σπλίτες, σερπεντίνες, αρενίτες, μερικώς αποσαθρωμένα μεταμορφωμένα πετρώματα (σχιστόλιθοι, γνεύσιοι, φυλλίτες).



Εικόνα 21: Χάρτης εδαφικών τύπων και περιοχή ενδιαφέροντος (μαύρη έλλειψη) (πηγή ΣΔΚΠ EL10).

8.4.1. Σεισμικότητα

Σύμφωνα με τον εν ισχύ Αντισεισμικό Κανονισμό, ΕΑΚ 2000 και τον χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας, όπως αναθεωρήθηκε με την ΚΥΑ Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ 1154/Β/12-08-2003), το υπό μελέτη έργο εντάσσεται στη Ζώνη Επικινδυνότητας Ι, με Α = 0,16g.



Εικόνα 22: Ζώνες σεισμικότητας Ελλάδας (ΕΑΚ, 2000).

8.5. Φυσικό περιβάλλον

8.5.1. Γενικά στοιχεία

Το φυσικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης καθορίζεται από την κάλυψη γης. Εν προκειμένω η περιοχή μελέτης καλύπτεται από συνεχή και ασυνεχή αστικό ιστό, σύνθετες καλλιέργειες, βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες και εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής (Corine, 2018).

Λόγω του έντονου αστικοποιημένου και πυκνοδομημένου χαρακτήρα της περιοχής, η χλωρίδα της περιοχής δεν είναι ιδιαίτερα πλούσια.

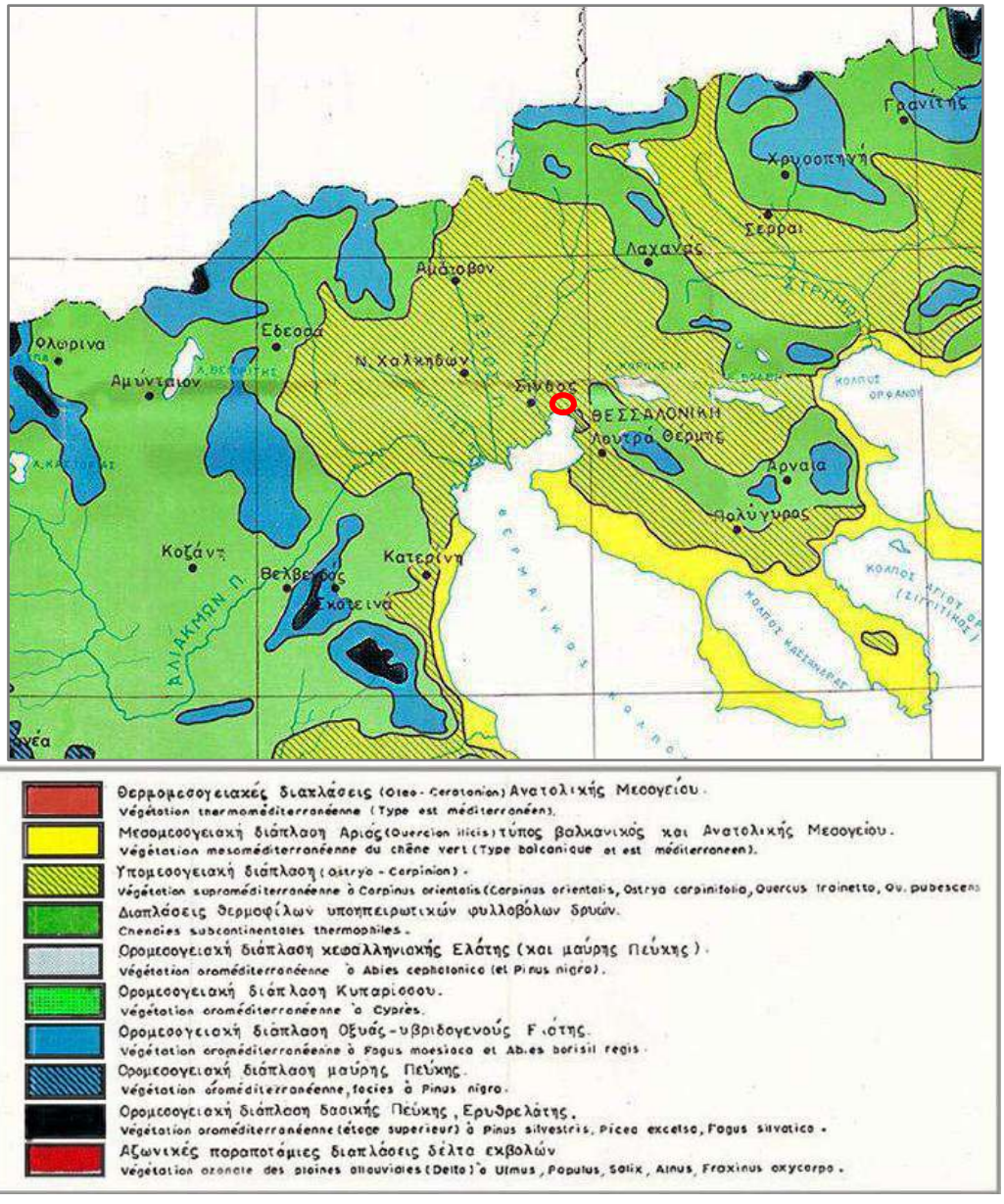
8.5.2. Χλωρίδα

Η χλωρίδα της περιοχής περιορίζεται σε αποσπασματικά δένδρα και θάμνους που έχουν προσαρμοστεί στις αστικές συνθήκες. Τα είδη περιλαμβάνουν ακακίες, ψευδοακακίες, κέδρους, πεύκα, κυπαρίσσια, λιγούστρα, σοφόρες, ελιές κ.ά.

Βάσει της φυτοκοινωνιολογικής ανάλυσης της βλάστησης της περιοχής μελέτης, απαντώνται οι εξής ζώνες βλάστησης (Ντάφης, 1973):

<u>Παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης: α) Υπομεσογειακή διάπλαση Ostryo – Carpinion.</u>

- Υποζώνη: Ostryo-Carpinion orientalis Ο αυξητικός χώρος του Quercetum cocciferae εμφανίζεται στη νότια Ελλάδα, μέχρι 1000 μ. υψόμετρο. Ο χώρος του Coccifero-Carpinetum εμφανίζεται στην πεδινή κεντρική και βόρεια Ελλάδα. Οι εκτάσεις που καταλαμβάνει είναι μεγάλες και αυτό μάλλον οφείλεται στην υποβάθμιση δρυοδασών (κυρίως από Quercus pubescens), που προϋπήρχαν εκεί. Κυριαρχείται από τα είδη Quercus coccifera και Carpinus orientalis, ενώ συχνά εμφανίζονται τα είδη Quercus pubescens, Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus, Fraxinus ornus κ.ά. Εκτός από το Carpinus orientalis, σ' αυτόν τον αυξητικό χώρο εμφανίζονται τα Fraxinus ornus, Pistacia terebinthus, Ligustrum vulgare, Rhus coriaria, Cotinus coggygria, Quercus pubescens, Quercus frainetto, Acer monspessulanum, Sorbus torminalis κ.ά. (Κοράκης, 2015).



Εικόνα 23: Χάρτης βλάστησης (Μαυρομάτης, 1978).

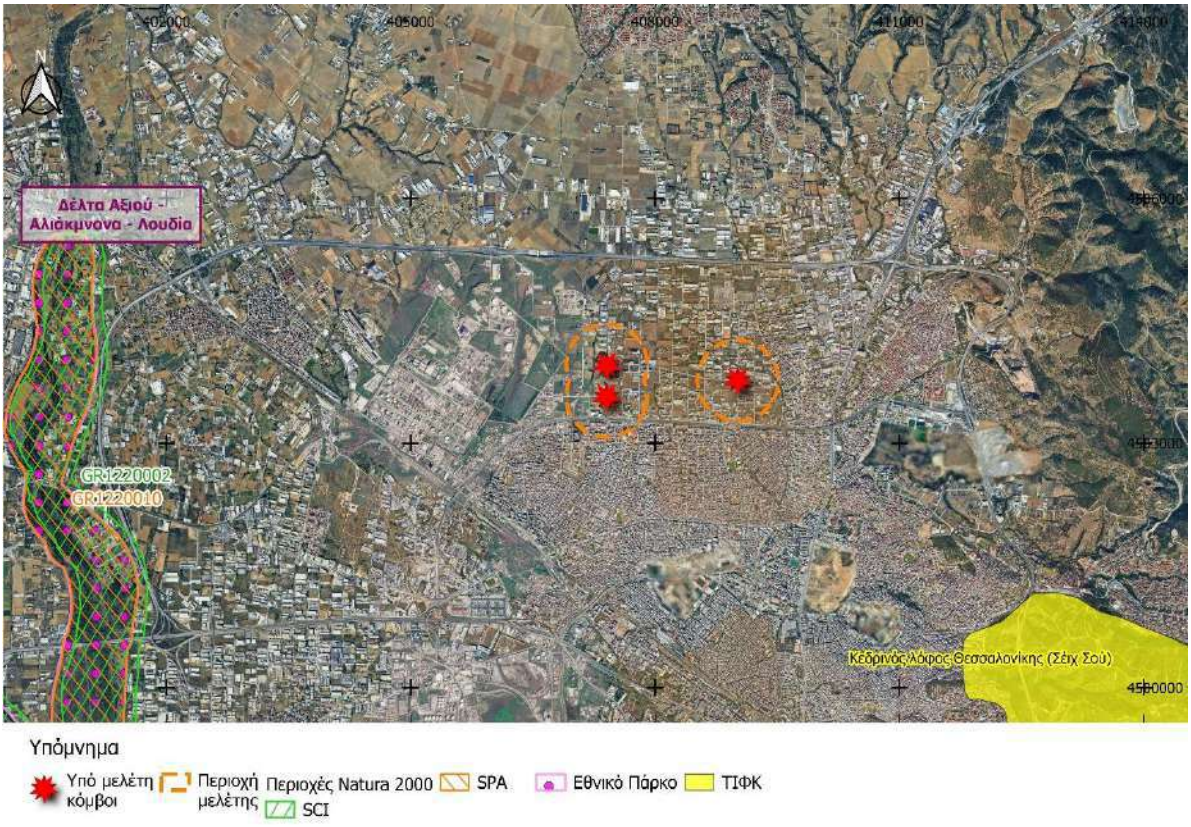
8.5.3. Πανίδα

Λόγω του αστικοποιημένου περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης δεν παρουσιάζεται ιδιαίτερη ποικιλότητα όσον αφορά την πανίδα. Τα σπουδαιότερα είδη που συναντώνται στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι τα εξής: νυχτερίδα, μικρός τυφλοπόντικας, πράσινος φρύνος (Bufotes viridis), χωματόφρυνος (Bufo bufo), Μεσογειακό σαμιαμίδι (Hemidactylus turcicus), πράσινη σαύρα (Lacerta viridis), σκουληκόφιδο (Xerotyphlops vermicularis), νερόφιδο (Natrix natrix), λευκοπελαργός (Ciconia ciconia), πετρίτης (Falco peregrinus) και αγριοπερίστερο(Columba livia).

8.5.4. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Το υπό μελέτη έργο δεν εμπίπτει εντός προστατευόμενων περιοχών όπως αυτές ορίζονται από Ν. 3937/2011 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Οι πλησιέστερες προστατευόμενες περιοχές είναι:

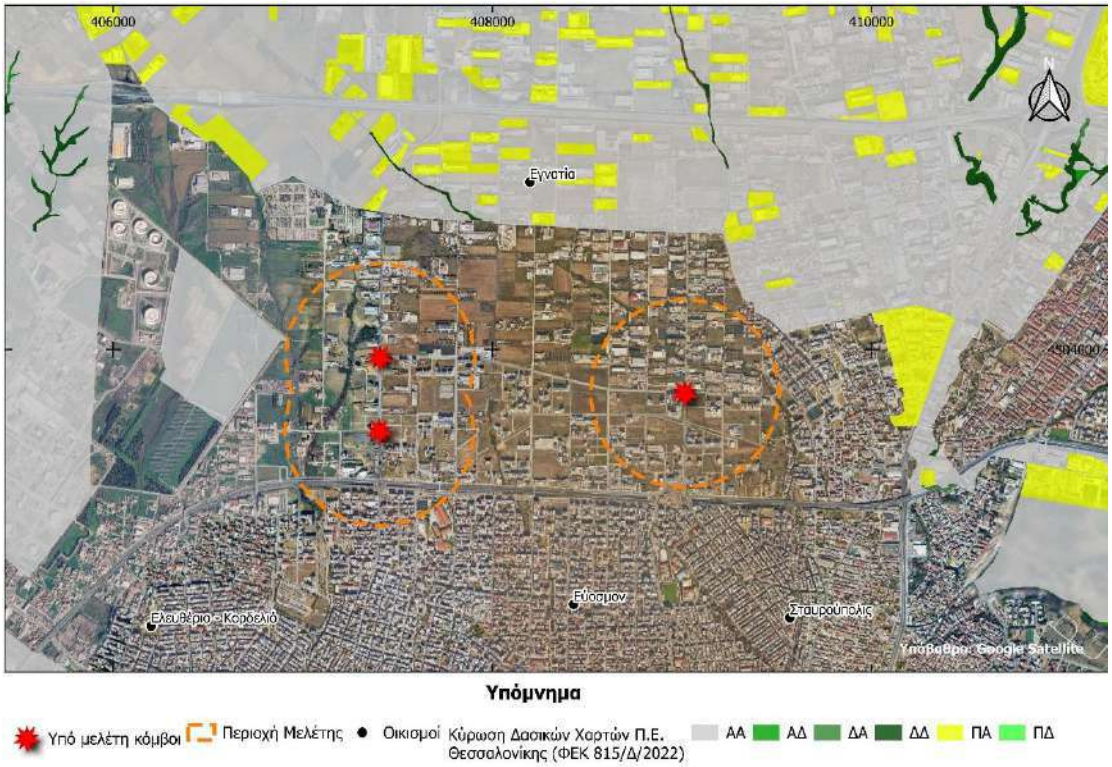
- **Περιοχές δικτύου Natura 2000**
    - ΕΖΔ Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα – Ευρύτερη Περιοχή – Αξιούπολη, με κωδικό GR1220002 και απέχει περίπου 4,8χλμ από το υπό μελέτη έργο.
    - ΖΕΠ Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα – Αλυκή Κίτρους, με κωδικό GR1220010, και απέχει περίπου 4,9 χλμ από το υπό μελέτη έργο
- **Εθνικά πάρκα**
    - Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα και απέχει περίπου 4,9χλμ από το υπό μελέτη έργο.
- **Τοπία Ιδιαιτέρου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)**
    - ΑΤ4011119 - Κεδρινός λόφος Θεσσαλονίκης (Σέιχ Σού) (Απόφαση ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/3503/72155/2.1.84, ΦΕΚ 148/Β/15.3.84) και απέχει περίπου 4,2χλμ από το υπό μελέτη έργο.



Εικόνα 24: Προστατευόμενες περιοχές πλησίον της περιοχής μελέτης.

8.5.5. Δάση και δασικές εκτάσεις

Σύμφωνα με την υπ' αριθμόν 372156/2022 «Κύρωση δασικού χάρτη της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης» (ΦΕΚ 815/Δ/11-11-2022), το έργο εδράζεται σε εκτάσεις που βρίσκονται εκτός κύρωσης των δασικών χαρτών. Σχεδόν ολόκληρη η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός της κύρωσης των δασικών χαρτών, με εξαίρεση ένα πολύ μικρό τμήμα στη βορειοδυτική πλευρά της περιοχής μελέτης όπου φέρει τον χαρακτηρισμό «ΑΑ - Άλλης μορφής / κάλυψης εκτάσεις στις Α/Φ παλαιότερης λήψης / Άλλης μορφής / κάλυψης εκτάσεις στις Α/Φ πρόσφατης λήψης & στις αυτοψίες» και «ΔΔ - Δάση και Δασικές εκτάσεις στις α/φ παλαιότερης λήψης ή προϋφιστάμενα στοιχεία / Δάση και Δασικές εκτάσεις στις α/φ πρόσφατης λήψης & στις αυτοψίες».



Εικόνα 25: Δασικός χαρακτηρισμός για το υπό μελέτη έργο.

8.5.6. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζονται άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.

8.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός χρήσεις γης

Το χωροταξικό και ρυμοτομικό πλαίσιο που σχετίζεται με την περιοχή μελέτης έχει ως εξής:

- Α. 66450/1989 (ΦΕΚ 643/Δ/1989) – Έγκριση γενικού πολεοδομικού σχεδίου του Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).
- Α. 1134/359/1999 (ΦΕΚ 115/Δ/1999) – Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).
- Α. 19042/4577/2001 (ΦΕΚ 633/Δ/2001) – Τροποποίηση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) Δήμου Ευόσμου (Ν. Θεσσαλονίκης).

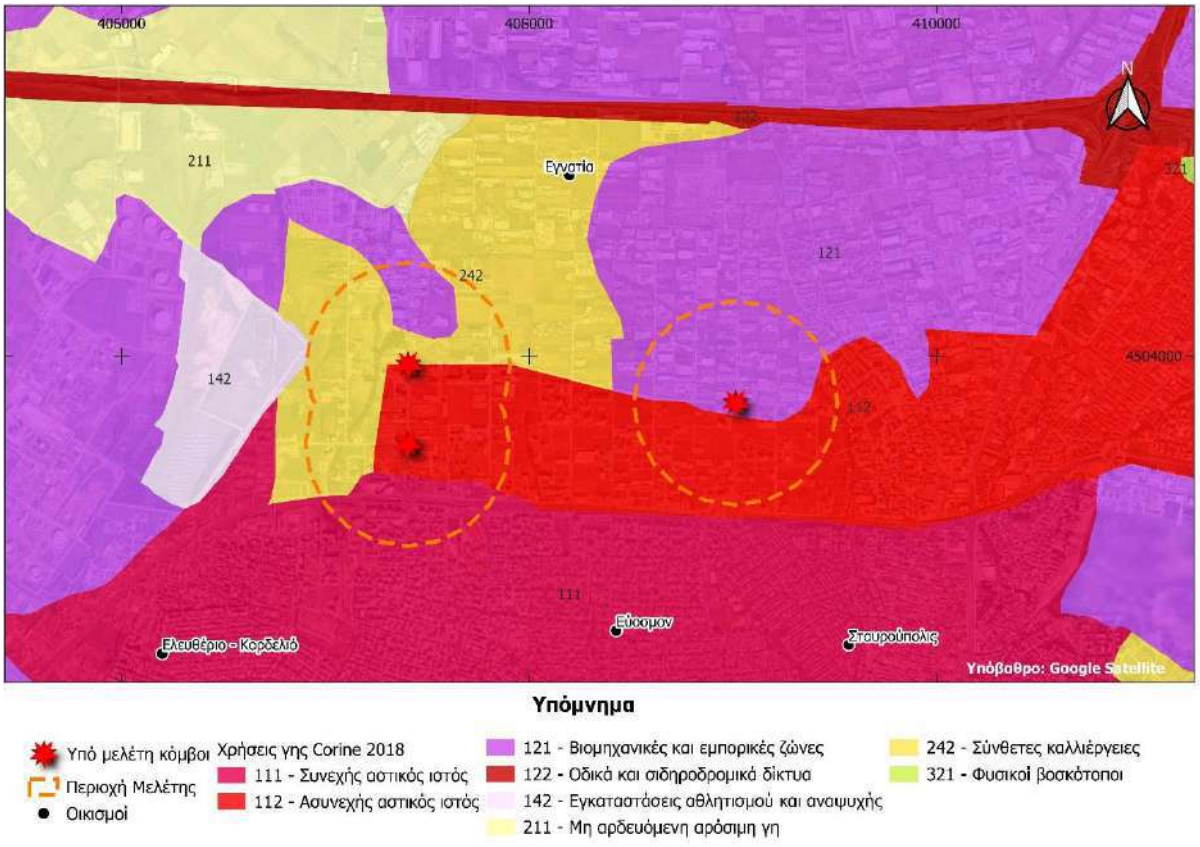
Βάσει της τελευταίας τροποποίησης του ΓΠΣ, δεν απεικονίζονται οι οδοί (και οι διασταυρώσεις αυτών) στις οποίες αναμένεται να κατασκευαστεί το υπό μελέτη έργο.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα CORINE (Coordination of Information on the Environment) 2018, το οποίο εκπονήθηκε από το πρόγραμμα Copernicus της Ε.Ε, οι χρήσεις γης στην περιοχή του έργου έχουν ως εξής.

Πίνακας 13: Χρήσεις γης κατά Corine 2018 για την περιοχή μελέτης

Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (ha)	Ποσοστό
111	Συνεχής αστικός ιστός	20,43	10,64%
112	Ασυνεχής αστικός ιστός	72,95	37,99%
121	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	50,27	26,18%
142	Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής	0,07	0,04%
242	Σύνθετες καλλιέργειες	48,32	25,16%
Σύνολο		192,03	100,00%

Όπως φαίνεται από τον πίνακα άνωθεν, κυρίαρχη χρήση γης αποτελεί ο «Ασυνεχής αστικός ιστός» με ποσοστό 37,99%. Ακολουθούν οι «Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες» (26,18%) και οι «Σύνθετες καλλιέργειες» (25,16%) ενώ οι υπόλοιπες χρήσεις έχουν ποσοστό μικρότερο του 11%.



Εικόνα 26: Χάρτης χρήσεων γης βάσει Corine 2018.

8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

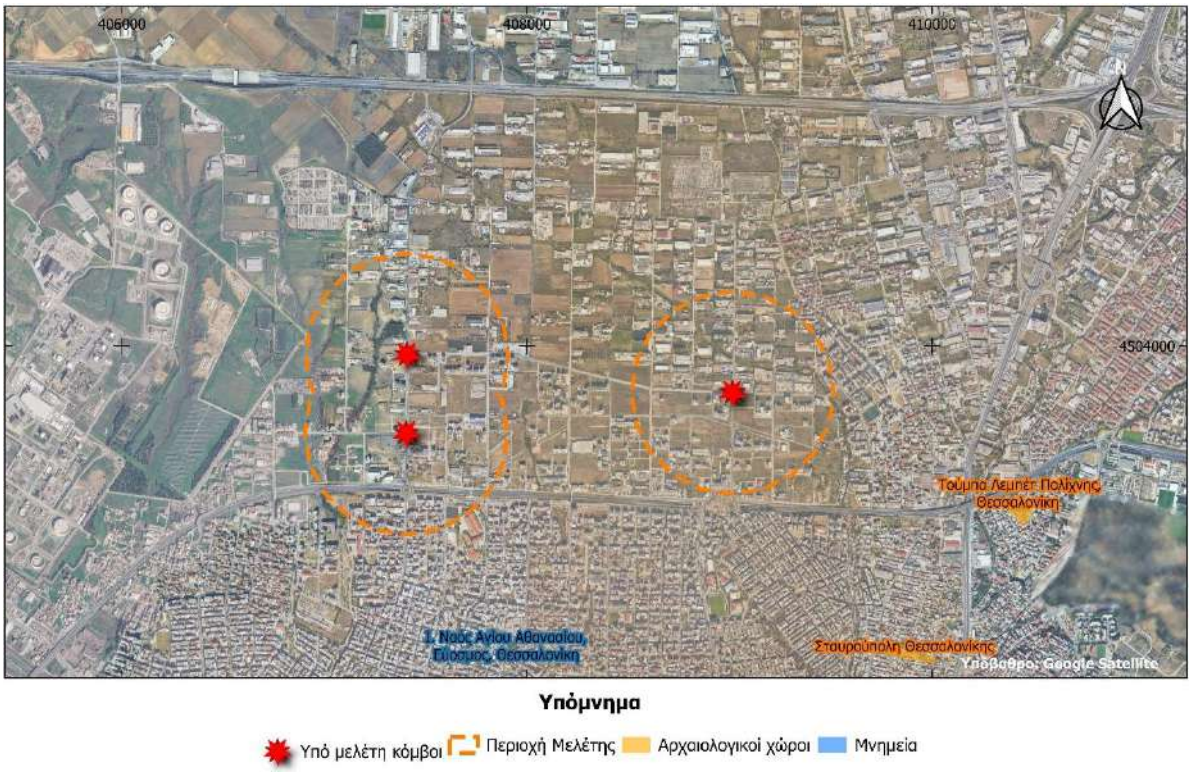
Ο Εύοσμος είναι μια από τις πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης με έντονη ανάπτυξη του τριτογενούς τομέα. Η διάρθρωση και οι λειτουργίες του αποτελούνται κυρίως από:

- Έντονη αστικοποίηση και υψηλή πυκνότητα δόμησης.
- Εμπορικά καταστήματα και τοπικές αγορές.

8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Σύμφωνα με τη Διεύθυνση Διαχείρισης Εθνικού Αρχείου Μνημείων (ΔΔΕΑΜ, 2026), εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζονται αρχαιολογικές θέσεις/μνημεία. Οι πλησιέστερες θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος είναι οι ακόλουθες:

- Μνημείο «Ι. Ναός Αγίου Αθανασίου, Εύοσμος, Θεσσαλονίκη» (ΥΑ ΥΠΠΕ/ΑΡΧ/Β1/Φ34/34648/743, ΦΕΚ: 407/Β/1983-07-14) το οποίο βρίσκεται 1,2km νότια του έργου.
- Αρχαιολογικός χώρος «Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης» (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/59168/2199 π.ε., ΦΕΚ: 118/Β/1986-03-19) (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/59168/2199 π.ε., ΦΕΚ: 561/Β/1986-08-27) ο οποίος βρίσκεται 1,4km νοτιοανατολικά του έργου.
- Αρχαιολογικός χώρος «Τούμπα Λεμπέτ Πολίχνης, Θεσσαλονίκη» (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/59168/2199 π.ε., ΦΕΚ: 118/Β/1986-03-19) ο οποίος βρίσκεται 1,4km νοτιοανατολικά του έργου.



Εικόνα 27: Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος πλησίον της περιοχής μελέτης.

8.7. Κοινωνικό – Οικονομικό περιβάλλον

8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης

Το υπό μελέτη έργο εντοπίζεται εντός της Δημοτικής Ενότητας Ευόσμου του Δήμου Ελευθέριου Κορδελιού - Ευόσμου, της Π.Ε. Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

Ακολουθούν στοιχεία απογραφής για τα έτη 2011 και 2021.

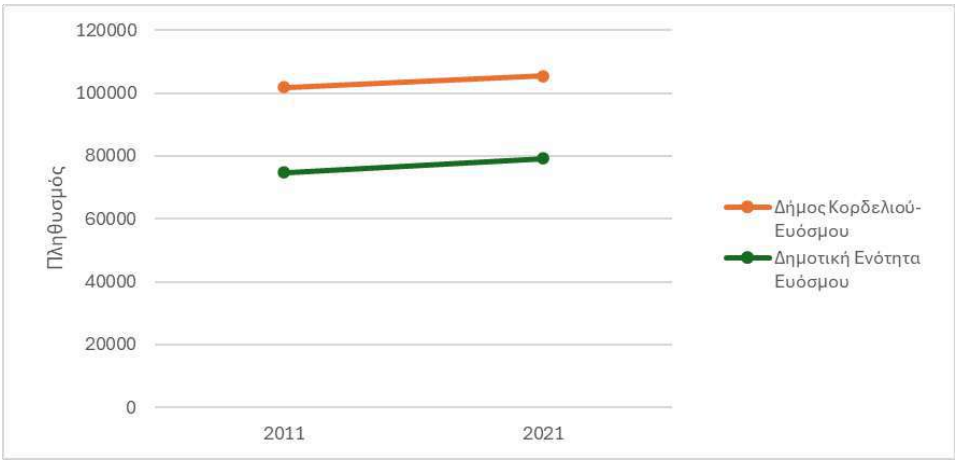
Πίνακας 14: Πληθυσμός για τα έτη 2011, 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2026)

	2011	2021
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	1110551	1092919
Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου	101753	105352
Δημοτική Ενότητα Ευόσμου	74686	79221
Εύοσμον, το	74686	79221

Στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης παρατηρήθηκε μείωση του πληθυσμού την τελευταία δεκαετία με το ποσοστό να αγγίζει το 1,6%. Τόσο ο Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου όσο και η Δ.Ε. Ευόσμου σημείωσαν αύξηση στον πληθυσμό τους την τελευταία δεκαετία (3,5% και 6,1% αντίστοιχα). Αναλυτικά, οι μεταβολές του πληθυσμού παρατίθενται στον πίνακα κάτωθι.

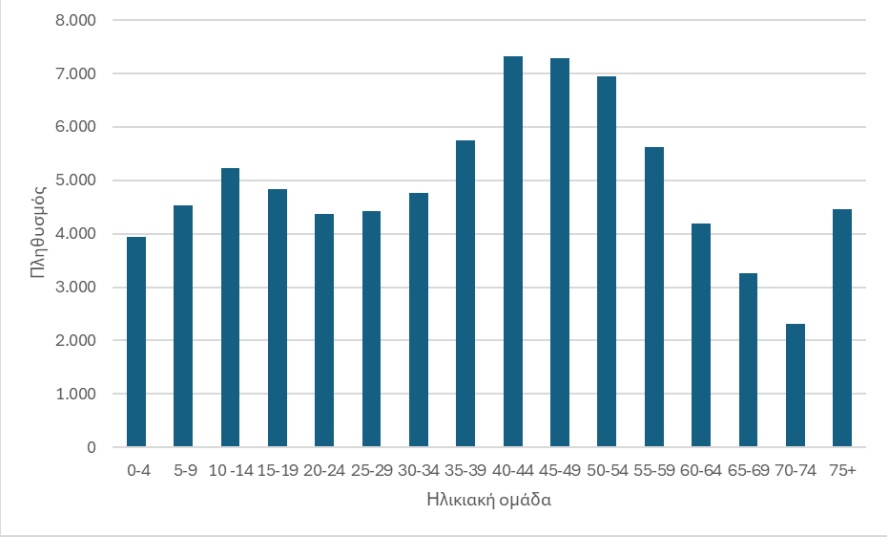
Πίνακας 15: Μεταβολή Πληθυσμού για 2011 και 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2026)

	2011-2021
Π.Ε. Θεσσαλονίκης	-1,6%
Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου	3,5%
Δημοτική Ενότητα Ευόσμου	6,1%
Εύοσμον, το	6,1%



Εικόνα 28: Πληθυσμός Δήμου και Δ.Ε. για τα έτη 2011, 2021.

Κατά την απογραφή της Ε.Σ.Υ.Ε. του 2021, σχετικά με την ηλικιακή κατανομή των δημοτών Δ.Ε. Ευόσμου προκύπτουν τα ακόλουθα στοιχεία: Οι πιο πολυπληθείς ηλικιακές ομάδες με ποσοστό 9,2% είναι αυτές των 40-44 και 45-49 ετών και ακολουθεί η ομάδα των 50-54 ετών με ποσοστό 8,8%. Η λιγότερο πολυπληθής ομάδα είναι αυτή των 70-74 ετών με ποσοστό 2,9%.



Εικόνα 29: Ηλικιακή κατανομή Δ.Ε Ευόσμου για το 2021.

8.7.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας – Απασχόληση – Εκπαίδευση

Όπως έχει αναφερθεί και στο προηγούμενο κεφάλαιο ο κύριος παραγωγικός τομέας του Δήμου είναι ο τριτογενής τομέας όπου κυριαρχούν οι υπηρεσίες και το εμπόριο.

Πιο αναλυτικά, από τα στοιχεία του πίνακα κάτωθι μπορεί κανείς να συμπεράνει πως τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο οι οικονομικά μη ενεργοί είναι περισσότεροι σε σχέση με του οικονομικά ενεργούς. Από τους οικονομικά ενεργούς, φαίνεται ότι η γενική εικόνα του Δήμου και της Δ.Ε. συμβαδίζει με τη γενική εικόνα σε επίπεδο επικράτειας καθώς κυριαρχεί η απασχόληση στον τριτογενή τομέα, ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας και μετά ο πρωτογενής τομέας.

Πίνακας 16: Οικονομικά ενεργός πληθυσμός για το 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2026)

Περιγραφή	Σύνολο	Κατάσταση ασχολίας						
		Οικονομικά ενεργοί						Οικονομικά μη ενεργοί
		Σύνολο	Απασχολούμενοι				Άνεργοι	
			Σύνολο	Πρωτογενής τομέας	Δευτερογενής τομέας	Τριτογενής τομέας		
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	10.482.487	4.645.760	3.986.515	364.124	594.601	3.027.790	659.248	5.836.726
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	1.795.670	783.051	653.952	66.339	111.018	476.594	129.098	1.012.616
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	1.092.919	491.149	412.186	13.675	69.928	328.582	78.960	601.767
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΕΥΟΣΜΟΥ	105.354	50.593	42.440	598	8.850	32.992	8.156	54.757
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΥΟΣΜΟΥ	79.222	38.832	32.939	496	6.486	25.958	5.897	40.392

Όσον αφορά στο επίπεδο εκπαίδευσης, η πλειονότητα των κατοίκων του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου (29,6%) και της Δ.Ε. Ευόσμου (29,4%) είναι κάτοχοι απολυτηρίου λυκείου. Η μειονότητα των κατοίκων του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου (29,6%) και της Δ.Ε. Ευόσμου (29,4%) αποτελούν μη κατασσόμενα άτομα (άτομα γεννηθέντα μετά την 1/1/2016).

Πίνακας 17: Επίπεδο εκπαίδευσης πληθυσμού Δήμου και Δ.Ε. για το 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2026)

Περιγραφή		ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ ΕΥΟΣΜΟΥ		ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΥΟΣΜΟΥ	
		Σύνολο	%	Σύνολο	%
		105.354	100	**79.222**	100
Επίπεδο εκπαίδευσης	**Διδακτορικό / Μεταπτυχιακό / Πτυχίο Πανεπιστημίου-Πολυτεχνείου, ΑΤΕΙ, ΑΣΠΑΙΤΕ, Ανώτερων Επαγγελματικών Σχολών και ισότιμων σχολών**	**19.044**	18,1%	**15.277**	19,3%
	Πτυχίο μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολέγια κλπ.)	**7.507**	7,1%	**5.771**	7,3%
	Απολυτήριο Λυκείου (Γενικού, Επαγγελματικού, Εκκλησιαστικού κ.λπ. ή εξαταξίου Γυμνασίου)	**31.178**	29,6%	**23.287**	29,4%
	Πτυχίο Επαγγελματικών Σχολών / Απολυτήριο τριτάξιου Γυμνασίου	**16.338**	15,5%	**11.852**	15,0%
	Απολυτήριο Δημοτικού	**15.653**	14,9%	**11.211**	14,2%
	Εγκατέλειψε ή δε φοίτησε στο Δημοτικό, αλλά γνωρίζει γραφή και ανάγνωση / Ολοκλήρωσε την προσχολική αγωγή / Δεν γνωρίζει γραφή και ανάγνωση	**9.561**	9,1%	**7.153**	9,0%
	Μη κατατασσόμενοι (άτομα γεννηθέντα μετά την 1/1/2016)	**6.075**	5,8%	**4.673**	5,9%

8.7.3. Κατά κεφαλήν εισόδημα

Στον πίνακα κάτωθι παρατίθενται το κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν καθώς και το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν για την Π.Ε. Θεσσαλονίκης. Όπως προκύπτει από τον πίνακα αυτό, τόσο το κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν όσο και το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν της Π.Ε. Θεσσαλονίκης εμφάνισαν τη μέγιστη τιμή τους το 2008. Από τότε υπάρχει μια σταδιακή μείωση με μικρές αυξομειώσεις τα επόμενα χρόνια, με το έτος 2021 να είναι αρκετά πιο προσοδοφόρο σε σχέση με τα τελευταία έτη για την Π.Ε. Θεσσαλονίκης τόσο σε επίπεδο ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος όσο και σε κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν.

Πίνακας 18: Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν και ακαθάριστο εγχώριο προϊόν για την Π.Ε. Θεσσαλονίκης (ΕΛΣΤΑΤ, 2026)

	Θεσσαλονίκη	
	Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (σε €)	**Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (σε εκ. €)**
2000	11.727	12.629
2001	12.646	13.737
2002	13.352	14.574
2003	14.536	15.984
2004	15.752	17.443
2005	15.634	17.431
2006	17.466	19.595
2007	18.606	20.968
2008	19.454	22.010
2009	18.943	21.520
2010	17.233	19.628
2011	15.647	17.812
2012	14.315	16.229
2013	13.485	15.197
2014	13.267	14.864
2015	13.546	15.084
2016	13.677	15.169
2017	13.916	15.404
2018	14.271	15.772
2019	14.537	16.054
2020	13.203	14.527
2021*	14.644	16.003

8.8. Τεχνικές υποδομές

8.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών

Αναφορικά με τις χερσαίες μεταφορές, ο Εύοσμος συνδέεται άμεσα με την Εσωτερική Περιφερειακή Οδός Θεσσαλονίκης και την ΠΑΘΕ (Πάτρα–Αθήνα–Θεσσαλονίκη–Εύζωνοι), που αποτελούν βασικούς άξονες για μετακινήσεις εντός και εκτός πόλης ενώ παράλληλα διατρέχεται από ένα εκτεταμένο οδικό δίκτυο (δευτερεύον, τριτεύον αλλά και τοπικό) το οποίο βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Ο Εύοσμος εξυπηρετείτε από τον ΟΑΣΘ με λεωφορειακές γραμμές που συνδέουν τον Εύοσμο με το κέντρο και άλλες περιοχές ενώ αναφορικά με τις σιδηροδρομικές υποδομές, η εξυπηρέτηση γίνεται από κεντρικό σιδηροδρομικό σταθμό Θεσσαλονίκης που βρίσκεται 4,5km περίπου νότια-νοτιοανατολικά.

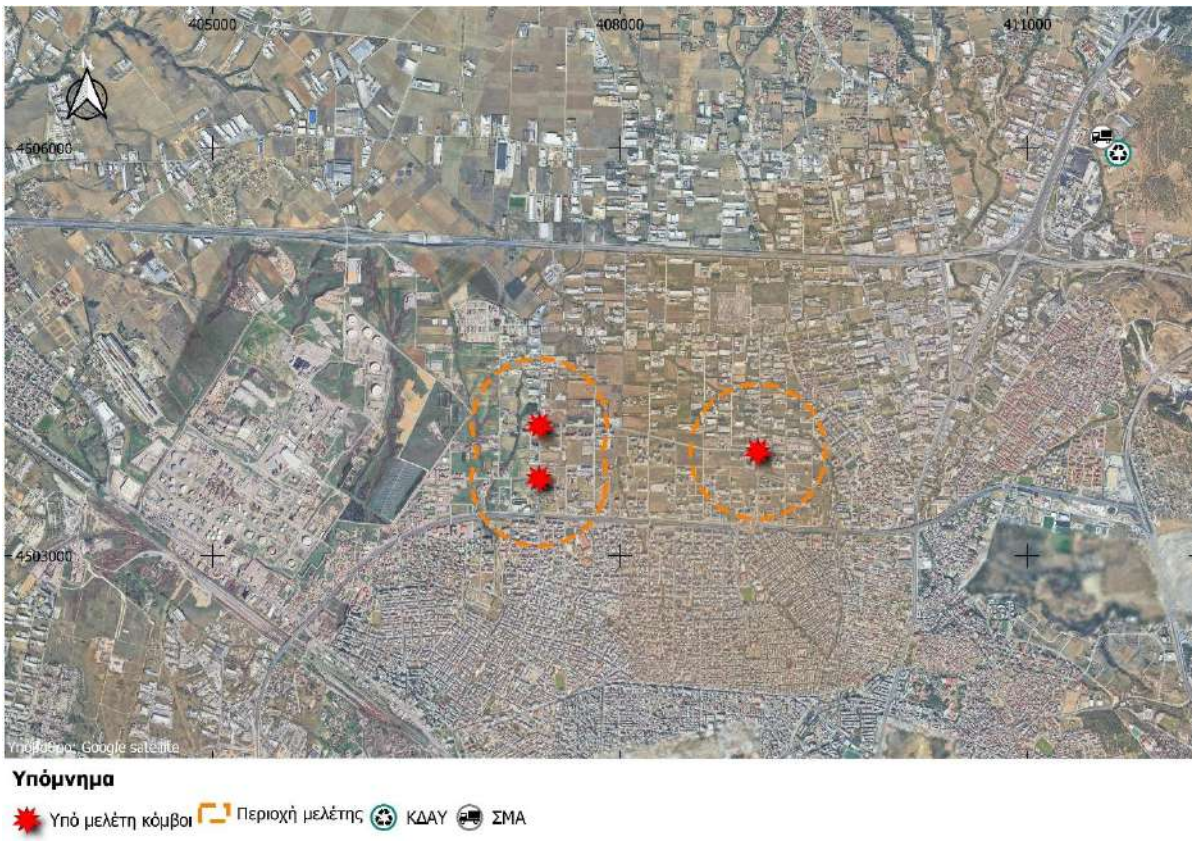
Αναφορικά με τις θαλάσσιες μεταφορές, η εξυπηρέτηση του Ευόσμου γίνεται από το λιμάνι Θεσσαλονίκης (το οποίο βρίσκεται 5km νότια του υπό μελέτη έργου), ενώ το πλησιέστερο αεροδρόμιο είναι το Αεροδρόμιο Θεσσαλονίκης «Μακεδονία» το οποίο βρίσκεται 20km περίπου νοτιοανατολικά του υπό μελέτη έργου.

8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Η περιοχή του Ευόσμου καλύπτεται από εκτεταμένο σύστημα ύδρευσης και αποχέτευσης της ΕΥΑΘ. Τα λύματα οδηγούνται στον βιολογικό καθαρισμό Θεσσαλονίκης στη Σίνδο, όπου γίνεται επεξεργασία πριν την απόρριψη.

Η συλλογή των αστικών απορριμμάτων γίνεται από τον Δήμο, όπου μεταφέρονται και διατίθενται στον ΧΥΤΑ Μαυροράχης. Επίσης, εντός της Δ.Ε. του Ευόσμου υφίσταται εκτεταμένο δίκτυο κάδων ανακύκλωσης (μπλε κάδων) όπου συλλέγονται γυαλί, πλαστικό, αλουμίνιο κ.λπ.

Επίσης, σύμφωνα με τον Ελληνικό Άτλα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ, 2026), 3,5km βορειοανατολικά του υπό μελέτη έργου βρίσκεται ο Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Ευκαρπίας ενώ σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ Κ.Μ. (2016) στη θέση αυτή προτείνεται να κατασκευαστεί και Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ).



Εικόνα 30: Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών πλησίον της περιοχής μελέτης.

8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης, μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

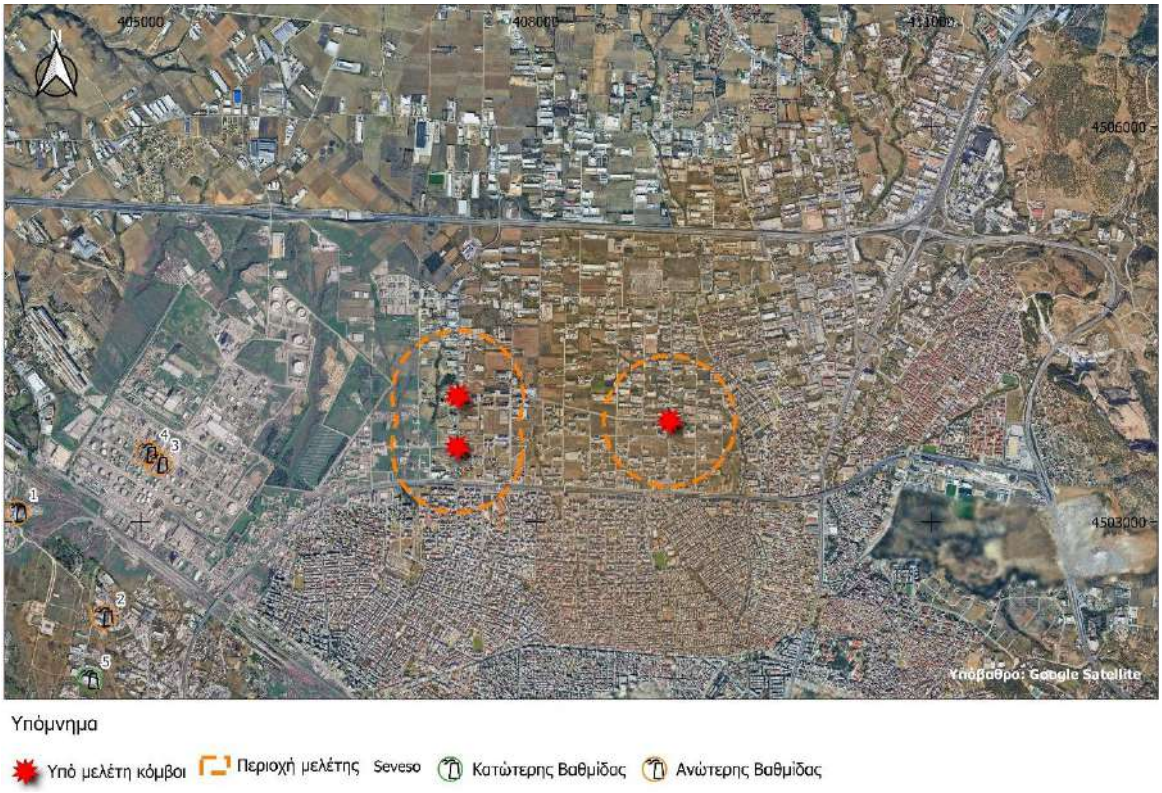
Το δίκτυο ύδρευσης περιλαμβάνει τους κεντρικούς αγωγούς μεταφοράς νερού από πηγές και ταμιευτήρες της ευρύτερης περιοχής, καθώς και το Τοπικό δίκτυο διανομής προς κατοικίες και επιχειρήσεις. Η περιοχή του Ευόσμου περιλαμβάνει πλήρη κάλυψη δικτύου ύδρευσης αν και κατά τόπους το δίκτυο είναι παλαιό.

Αναφορικά με την ηλεκτρική ενέργεια, η περιοχή καλύπτεται πλήρως από δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ/ΑΔΜΗΕ.

Σχετικά με το δίκτυο φυσικού αερίου η περιοχή καλύπτεται πλήρως από το δίκτυο της ΕΔΑ ΘΕΣΣ.

Όσον αφορά τις τηλεπικοινωνιακές υποδομές, η περιοχή καλύπτεται από δίκτυο σταθερής τηλεφωνίας (χαλκού & οπτικών ινών), καθώς και κινητής τηλεφωνίας (4G/5G).

Εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζονται βιομηχανίες τύπου Seveso. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζονται 5 βιομηχανίες τύπου Seveso (4 Ανώτερης Βαθμίδας και 1 Κατώτερης Βαθμίδας) οι οποίες είναι: 1) PETROGAZ, 2) PRIMAGAS, 3) HELPE Solvents, 4) HELPE Polypropylene, 5) HUB Logistics και απεικονίζονται κάτωθι.

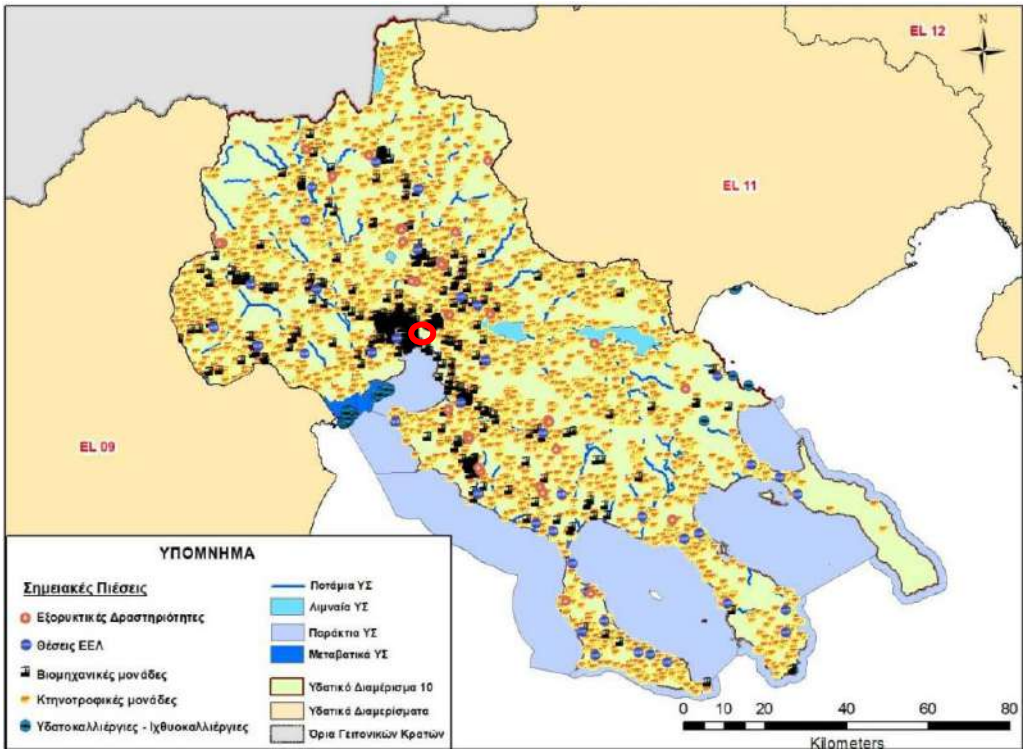


Εικόνα 31: Εγκαταστάσεις Seveso πλησίον της περιοχής μελέτης.

8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον

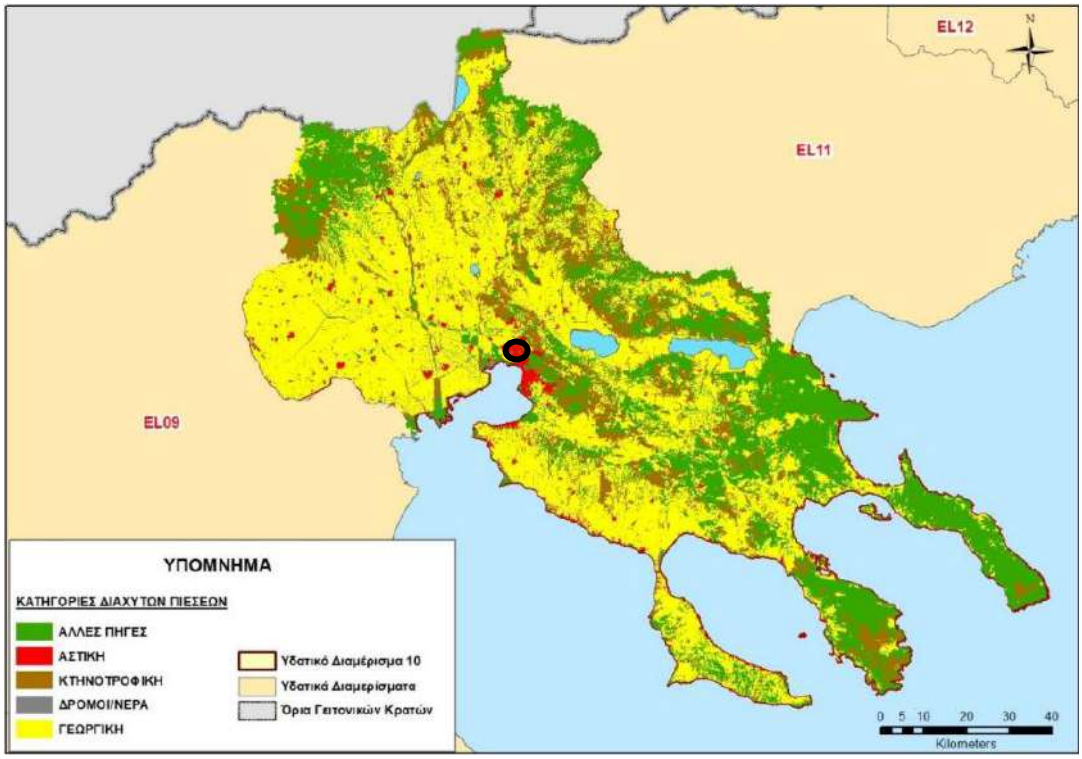
Σύμφωνα με τη 2η Αναθεώρηση του οικείου ΣΔΛΑΠ, στην ευρύτερη περιοχή κυριαρχούν οι βιομηχανικές δραστηριότητες και αποτελούν τις κύριες πηγές σημειακής ρύπανσης. Στις διάχυτες πηγές ρύπανσης στην περιοχή κυριαρχούν οι αστικές πιέσεις.



Εικόνα 32: Σημειακές πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και περιοχή μελέτης (κόκκινη έλλειψη).

Πίνακας 19: Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από σημειακές πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)

ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	BOD (tn/ year)	N (tn/ year)	P (tn/ year)
Βιομηχανία	1.412,15	2.823,10	502,38
Σταβλισμένη κτηνοτροφία	527,6	554,01	66,54
Διαρροές από ΧΑΔΑ	0	0	0
Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)	1.259,06	937,64	343,99
Δίκτυα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ	488,04	97,61	20,33
Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες	0	867,81	118,13
ΣΥΝΟΛΟ	3.686,85	5.280,17	1.051,37



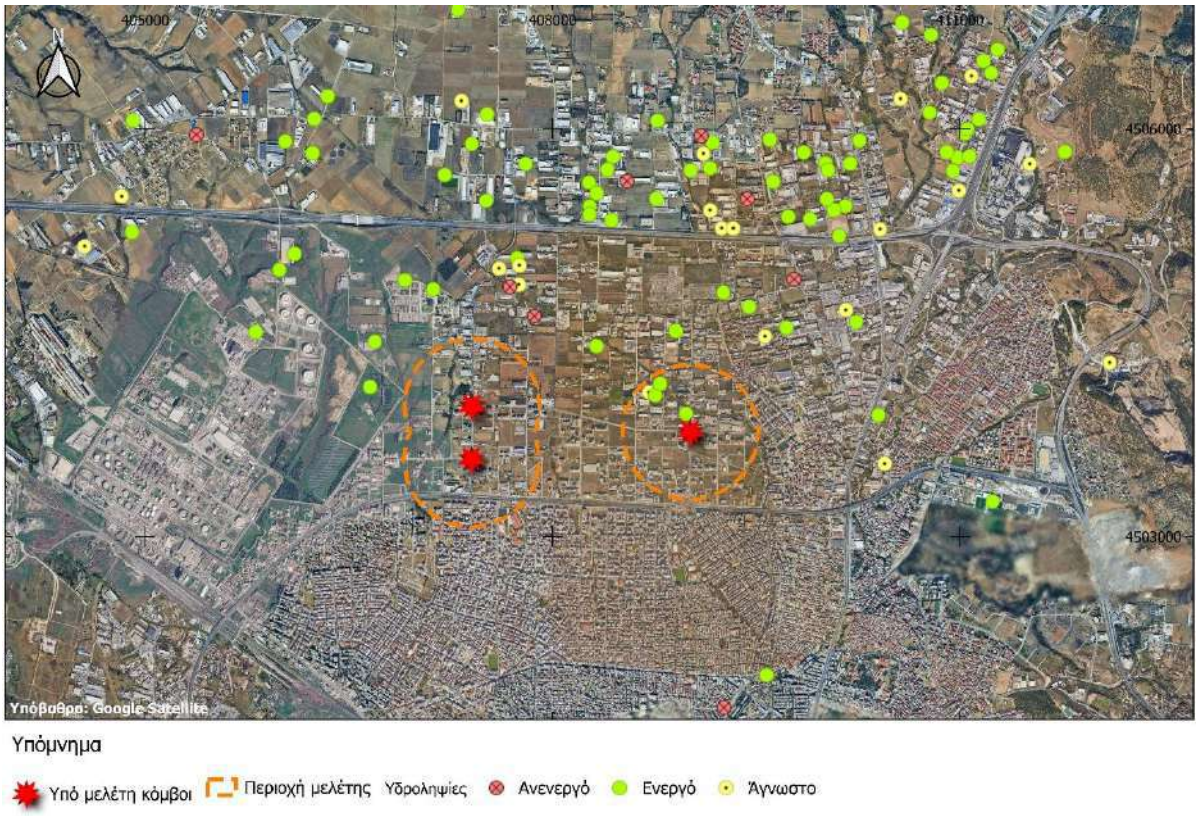
Εικόνα 33: Διάχυτες πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και περιοχή μελέτης (μαύρη έλλειψη).

Πίνακας 20: Συνολικά ετήσια φορτία BOD, N και P που παράγονται από διάχυτες πηγές ρύπανσης στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10)

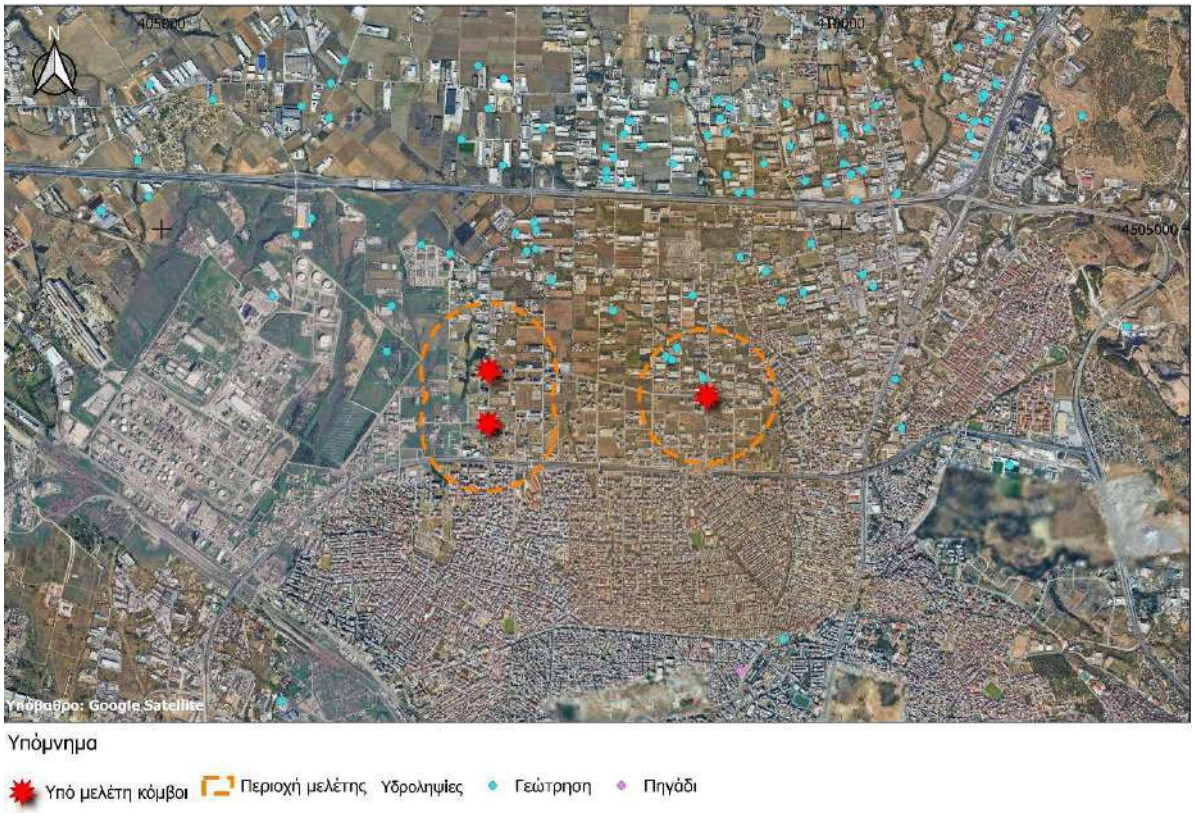
ΔΙΑΧΥΤΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	BOD (tn/ year)	N (tn/ year)	P (tn/ year)
ΑΣΤΙΚΗ	3.538,02	1.011,60	210,58
ΓΕΩΡΓΙΚΗ	0,00	1.447,54	170,45
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ	85,48	69,09	6,60
ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ	0,00	22,28	0,12
ΣΥΝΟΛΟ	3.623,50	2.550,51	387,75

8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Σύμφωνα με τα δεδομένα της διαδικτυακής εφαρμογής θέασης των σημείων υδροληψίας (ΕΓΥ, 2026) στην περιοχή του έργου και ευρύτερα, εντοπίστηκαν σημεία υδροληψίας, όπως φαίνεται κάτωθι.



Εικόνα 34: Σημεία υδροληψίας με βάση το καθεστώς χρήσης (ΕΓΥ, 2026).



Εικόνα 35: Σημεία υδροληψίας με βάση το είδος υδροληψίας (ΕΓΥ, 2026).

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, εντός της περιοχής μελέτης εντοπίζονται 4 σημεία υδροληψίας. Βάσει του καθεστώτος χρήσης, αυτές χωρίζονται σε 3 ενεργές και 1 άγνωστη. Βάσει του είδους υδροληψίας και οι 4 υδροληψίες αποτελούν γεωτρήσεις.

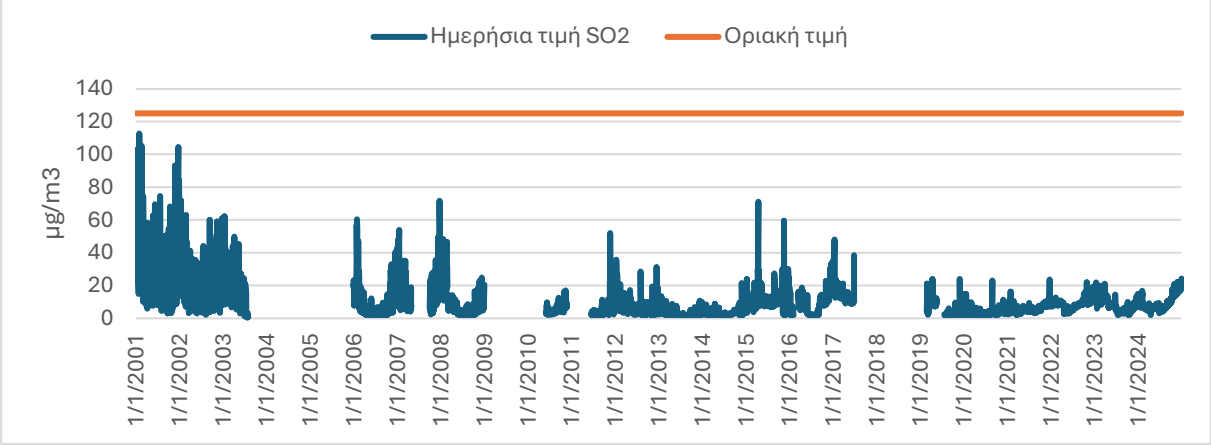
8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Η υποβάθμιση του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος σχετίζεται κυρίως με την έκλυση αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα ή με την αύξηση της συγκέντρωσης των στερεών αιωρούμενων σωματιδίων. Οι παράγοντες που καθορίζουν την υφιστάμενη ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος μιας περιοχής είναι ο τύπος και η ποσότητα των εκπεμπόμενων ρύπων, σε συνδυασμό πάντα με τις υπάρχουσες ατμοσφαιρικές συνθήκες.

Για την αξιολόγηση της ποιότητας του αέρα που βασίζεται σε μετρήσεις που διενεργούνται από το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ), έχει πραγματοποιηθεί εκτίμηση της ποιότητας του αέρα για όλη τη χώρα.

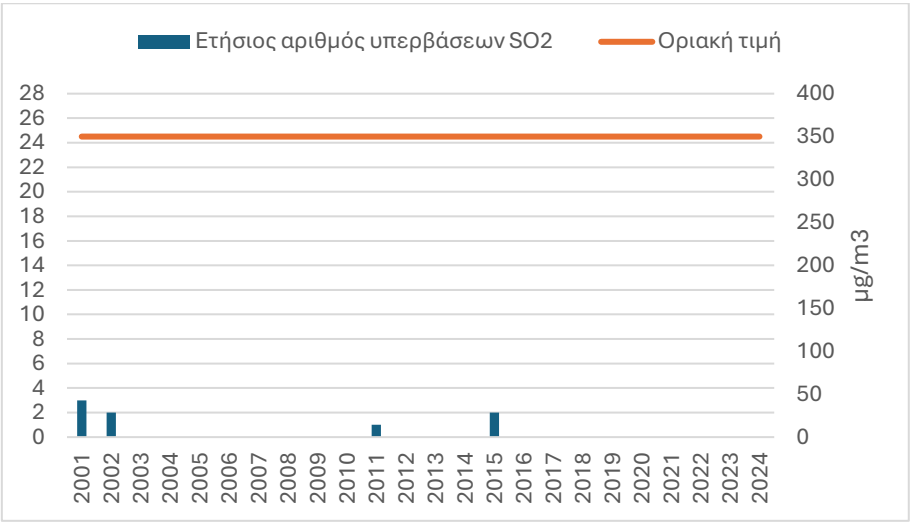
Εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζεται σταθμός μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ο πλησιέστερος σταθμός βρίσκεται στο Κορδελιό (συντεταγμένες ΕΓΣΑ, Χ: 406309, Υ: 4502811), 1,3km νοτιοδυτικά του υπό μελέτη έργου.

Τα αποτελέσματα δίνονται στα γραφήματα κάτωθι.



Εικόνα 36: Ημερήσια επίπεδα διοξειδίου του θείου από τον σταθμό του Κορδελιού.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 – Μέτρα για τη βελτίωση της ατμόσφαιρας (ΦΕΚ 488/Δ/2011), το ανώτατο ημερήσιο όριο για το διοξείδιο του θείου ορίζεται σε 125μg/m^3 το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 3 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος. Όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα δεν υπάρχει καμία υπέρβαση του ανώτατου ορίου.

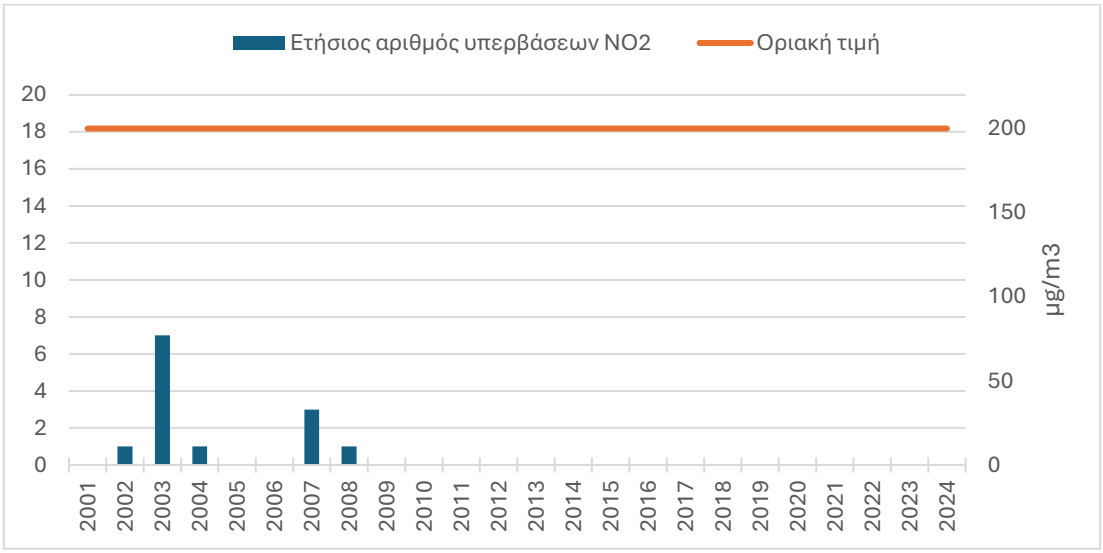


Εικόνα 37: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων διοξειδίου του θείου.

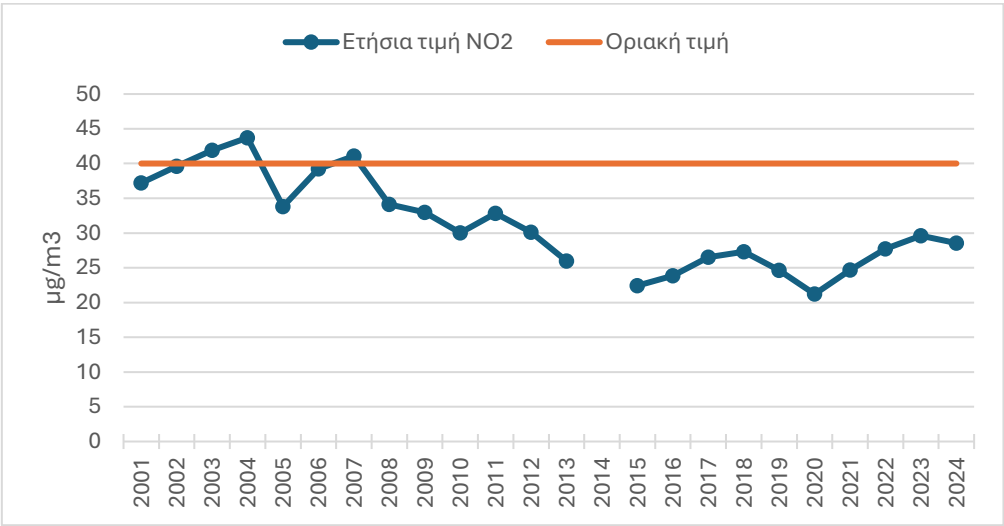
Σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 – Μέτρα για τη βελτίωση της ατμόσφαιρας (ΦΕΚ 488/Δ/2011), το ανώτατο ωριαίο όριο για το διοξείδιο του θείου ορίζεται σε 350μg/m^3 το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 24 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος. Όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα δεν υπάρχει καμία υπέρβαση του ανώτατου ορίου.

Πηγές του διοξειδίου του θείου είναι οι διεργασίες που συνδέονται με τη χρήση καυσίμων πλούσιων σε θείο, όπως η παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά και στις μεταφορές. Το 60% περίπου των οξειδίων του θείου στην Ευρώπη προέρχεται από την παραγωγή και διανομή ενέργειας. Το SO_2 έχει τη δυνατότητα να επιδρά και στην σωματιδιακή ρύπανση, δημιουργώντας δευτερογενή θειούχα σωματίδια στην ατμόσφαιρα.

Μακροχρόνια έκθεση στο διοξείδιο του θείου μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα, να τροποποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό των πνευμόνων και να επιδεινώσει τυχόν υπάρχουσες καρδιοαγγειακές παθήσεις. Άτομα ιδιαίτερα ευπαθή σε τέτοιες συνθήκες είναι αυτά που πάσχουν από καρδιοαγγειακές και χρόνιες πνευμονολογικές παθήσεις (όπως η βρογχίτιδα ή το εμφύσημα), τα άτομα που πάσχουν από άσθμα, καθώς και τα μικρά παιδιά και οι ηλικιωμένοι. Η εισπνοή διοξειδίου του θείου συνδέεται με αυξημένα αναπνευστικά συμπτώματα, δυσκολία στην αναπνοή, και πρόωρο θάνατο. Το SO2 συνεισφέρει στην όξινη απόθεση (acid deposition), φαινόμενο που μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις σε οικοσυστήματα (δάση, ποταμοί, λίμνες κλπ). (European Environment Agency Air Quality Report, 2013)



Εικόνα 38: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων διοξειδίου του αζώτου.



Εικόνα 39: Ετήσια τιμή διοξειδίου του αζώτου.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 – Μέτρα για τη βελτίωση της ατμόσφαιρας (ΦΕΚ 488/Δ/2011), το ανώτατο ωριαίο όριο για το διοξείδιο του αζώτου ορίζεται σε 200μg/m^3 το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος. Επίσης σύμφωνα με την ΚΥΑ αυτή, σε ένα ημερολογιακό έτος, η οριακή τιμή NO_2 ανέρχεται σε 40μg/m^3.

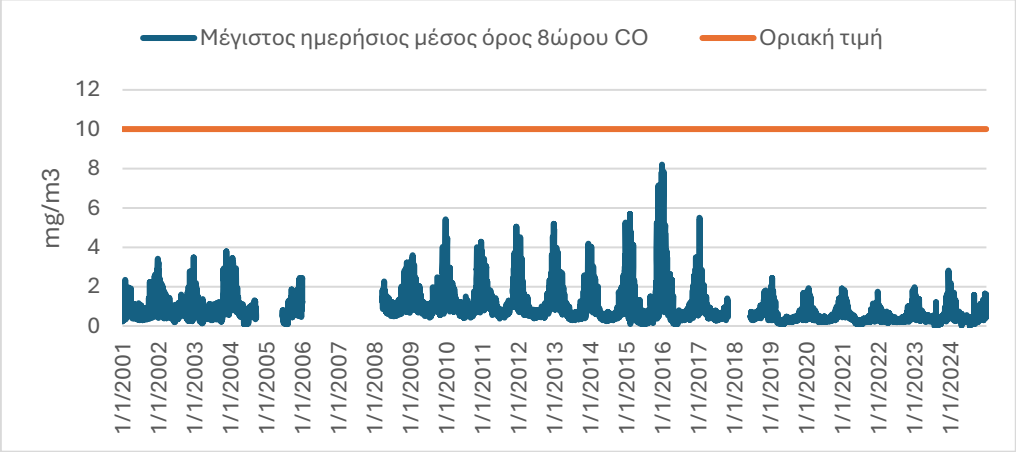
Όπως προκύπτει από τα παραπάνω γραφήματα ενώ για τον ετήσιο αριθμό υπερβάσεων δεν υπάρχει καμία υπέρβαση, για την ετήσια τιμή του NO_2 υπάρχουν υπερβάσεις της οριακής τιμής οι οποίες οι σταμάτησαν το 2007. Από το 2007 και έπειτα, οι τιμές του διοξειδίου του αζώτου έχουν μειωθεί δραστικά.

Ως οξείδια του αζώτου (NOx) χαρακτηρίζουμε συνήθως μία ομάδα αερίων που αποτελείται από μονοξείδιο (NO) και διοξείδιο (NO_2) του αζώτου, η οποία προκύπτει από διαδικασίες καύσης (κυρίως σε βιομηχανικές διεργασίες και μεταφορές).

Πηγές των οξειδίων του αζώτου αποτελούν οι διεργασίες καύσης με υψηλές θερμοκρασίες, όπως αυτές που λαμβάνουν χώρα σε μηχανές εσωτερικής καύσης. Το διοξείδιο του αζώτου αποτελεί συνήθως το 5-10% των συνολικών εκπομπών, με εξαίρεση τα πετρελαιοκίνητα οχήματα, στα οποία μπορεί να φτάσει το 70%.

Η υπερβολική έκθεση στα οξείδια του αζώτου μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στο αίμα, το ήπαρ, τους πνεύμονες και τον σπλήνα. Σε συνδυασμό δε με το διοξείδιο του θείου μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της βλαπτικότητας για τον άνθρωπο, σε σχέση με τις επιπτώσεις των δύο ρύπων ξεχωριστά.

Στις επιπτώσεις για την ανθρώπινη υγεία περιλαμβάνονται και οι παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος, οι βλάβες στον ιστό των πνευμόνων, και η μείωση του προσδόκιμου ζωής.



Εικόνα 40: Μονοξείδιο του άνθρακα – Μέγιστος ημερήσιος μέσος όρος 8ώρου.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 – Μέτρα για τη βελτίωση της ατμόσφαιρας (ΦΕΚ 488/Δ/2011), ο ανώτατος ημερήσιος μέσος όρος σε ένα οκτάωρο ορίζεται σε 10mg/m3.

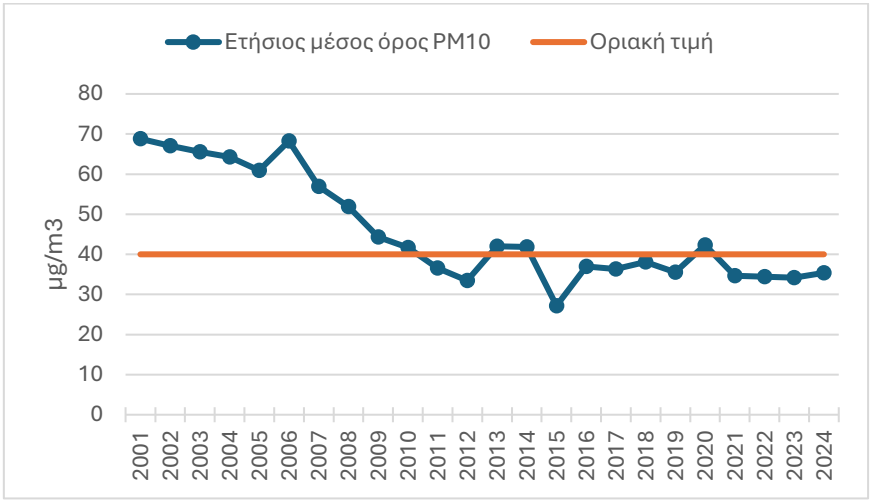
Όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα, υπερβάσεις της οριακής τιμής δεν προέκυψαν. Επίσης τα τελευταία χρόνια έχει μειωθεί δραστικά ο αριθμός εκπομπών μονοξειδίου του άνθρακα.

Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι ένα αέριο με «ύπουλα» χαρακτηριστικά ως προς τις επιπτώσεις που δύναται να έχει στην υγεία. Προέρχεται από την ατελή καύση ορυκτών καυσίμων και βιοκαυσίμων και βρίσκεται ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές. Το μονοξείδιο του άνθρακα εκπέμπεται κυρίως από την κυκλοφορία οχημάτων, τη βιομηχανία και τις οικίες.

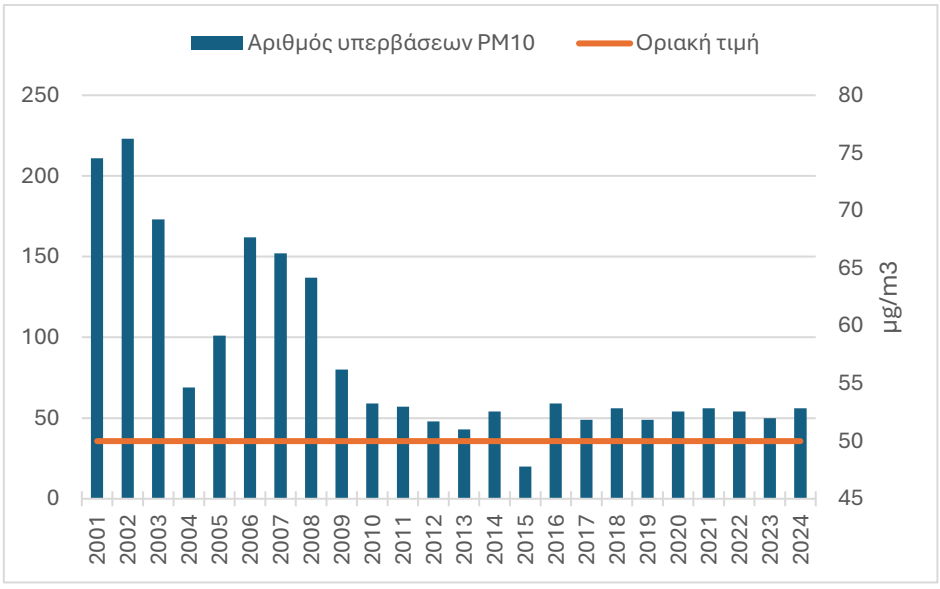
Η υπερβολική έκθεση στο μονοξείδιο του άνθρακα (CO) μπορεί να έχει επιπτώσεις στο αίμα, τον εγκέφαλο, την καρδιά. Το μονοξείδιο του άνθρακα αντιδρά με άλλους ρύπους με αποτέλεσμα τη δημιουργία όζοντος στο επίπεδο του εδάφους, το οποίο μπορεί να βλάψει την ανθρώπινη υγεία.

Το μονοξείδιο του άνθρακα επιδρά κυρίως στο καρδιοαγγειακό και νευρικό σύστημα. Υψηλές συγκεντρώσεις μονοξειδίου του άνθρακα προκαλούν ζαλάδες, πονοκεφάλους και κόπωση.

Επειδή το μονοξείδιο του άνθρακα παράγεται και ως αποτέλεσμα ατελούς καύσης, η έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις εντός χώρου του οποίου ο αέρας δεν ανανεώνεται, δύναται να οδηγήσει στην απώλεια αισθήσεων και στο θάνατο. (European Environment Agency Air Quality Report, 2013)



Εικόνα 41: Ετήσιος μέσος όρος PM10.



Εικόνα 42: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων PM10.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 – Μέτρα για τη βελτίωση της ατμόσφαιρας (ΦΕΚ 488/Δ/2011), το ανώτατο ωριαίο όριο των αιωρούμενων σωματιδίων PM10 ορίζεται σε 50μg/m^3 το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερες από 35 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος. Επίσης σύμφωνα με την ΚΥΑ αυτή, σε ένα ημερολογιακό έτος, η οριακή τιμή PM10 ανέρχεται σε 40μg/m^3.

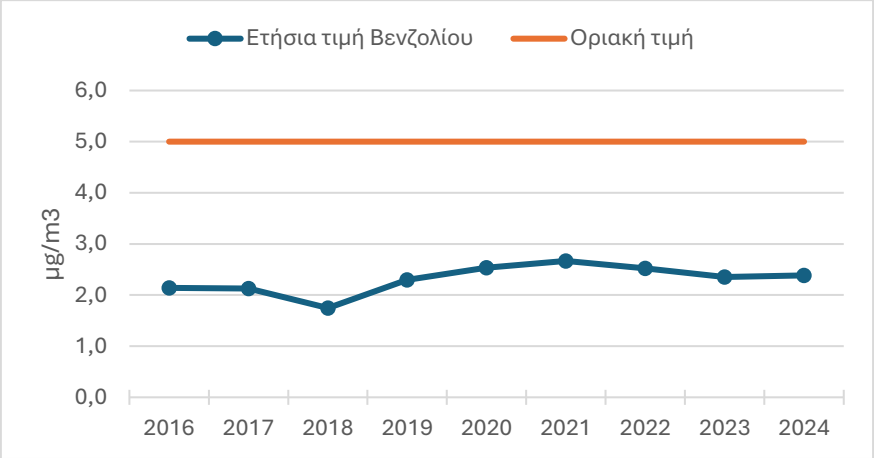
Όπως προκύπτει από τα παραπάνω γραφήματα, ενώ τα τελευταία χρόνια έχει μειωθεί σημαντικά ο αριθμός των αιωρούμενων σωματιδίων, συνεχίζουν και υφίστανται υπερβάσεις των οριακών τιμών.

Τα αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα έχουν σημαντικές συνέπειες όπως:

- Σε υψηλές συγκεντρώσεις αποτελούν ένα σημαντικό κίνδυνο για την υγεία του αναπνευστικού.
- Απορροφούν και διαχέουν την ορατή ακτινοβολία περιορίζοντας την ορατότητα της ατμόσφαιρας και επηρεάζοντας το κλιματικό ισοζύγιο και το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Τα αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα προέρχονται κυρίως από τη συμπύκνωση αερίων και τη δράση του ανέμου πάνω στην επιφάνεια της γης. Ένα πολύ σημαντικό πρόδρομο αέριο είναι το θειικό οξύ (H_2SO_4), το οποίο παράγεται στην ατμόσφαιρα από την οξείδωση του SO_2. Ο οργανικός άνθρακας αποτελεί ένα μεγάλο μέρος των μικρών σωματιδίων και αποδίδεται κυρίως στη συμπύκνωση υδρογονανθράκων τόσο βιογενούς όσο και ανθρωπογενούς προέλευσης. Μία ακόμη σημαντική συνιστώσα των μικρών σωματιδίων είναι η αιθάλη η οποία παράγεται από τη συμπύκνωση αερίων κατά τη διάρκεια της καύσης. Η αιθάλη περιλαμβάνει τόσο στοιχειώδη άνθρακα όσο και συμπυκνώσεις μαύρων οργανικών. Η μηχανική δράση του ανέμου πάνω στην επιφάνεια της γης εκπέμπει θαλάσσιο αλάτι, σκόνη από χώμα, και σωματίδια από τη βλάστηση. Τα σωματίδια αυτά είναι συνήθως μεγάλης διαμέτρου, 1-10 μm.

Η καύση ορυκτών καυσίμων είναι ίσως η σημαντικότερη ανθρωπογενής πηγή αιωρουμένων σωματιδίων. Από αυτή την άποψη σημαντικότερα ορυκτά καύσιμα είναι το κάρβουνο, το πετρέλαιο, και το diesel. Η καύση βενζίνης εκπέμπει μικρές μόνο ποσότητες σωματιδίων.



Εικόνα 43: Ετήσια τιμή Βενζολίου.

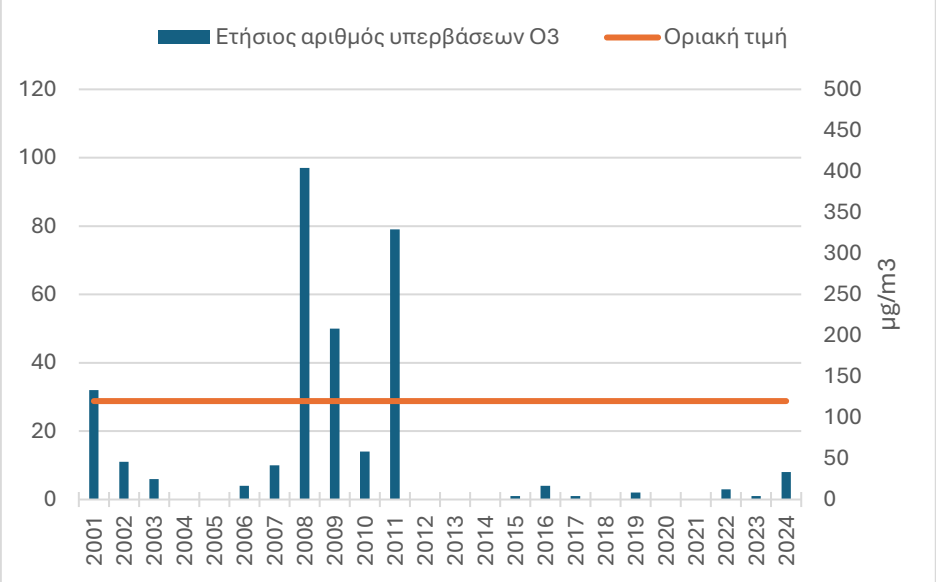
Σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 – Μέτρα για τη βελτίωση της ατμόσφαιρας (ΦΕΚ 488/Δ/2011), το ετήσιο όριο του βενζολίου ορίζεται σε 5μg/m^3.

Όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα, δεν υπάρχει καμία υπέρβαση σχετικά με τις εκπομπές βενζολίου.

Το βενζόλιο είναι μια πτητική οργανική ένωση (VOC), η οποία αποτελεί ένα από τα δευτερεύοντα συστατικά της βενζίνης. Έχει χαρακτηριστικό "γλυκό" άρωμα, μιας και ανήκει ως χημική ένωση στην ομάδα των λεγόμενων αρωματικών υδρογονανθράκων.

Πηγές βενζολίου είναι όλες οι μηχανές που χρησιμοποιούν βενζίνη σαν καύσιμο.

Το βενζόλιο σαν αυτούσια ένωση μπορεί να προκαλέσει χρόνιες παθήσεις όπως καρκίνο, προβλήματα στο κεντρικό νευρικό σύστημα, βλάβες στη λειτουργία του ήπατος και των νεφρών, ανωμαλίες στην αναπαραγωγή και να οδηγήσει σε προβληματικές γεννήσεις.



Εικόνα 44: Ετήσιος αριθμός υπερβάσεων όζοντος.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14122/549/Ε.103 – Μέτρα για τη βελτίωση της ατμόσφαιρας (ΦΕΚ 488/Δ/2011), η τιμή στόχος για το όζον ορίζεται σε 120μg/m^3 το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 25 φορές σε ένα ημερολογιακό έτος.

Όπως προκύπτει από το παραπάνω γράφημα, κατά καιρούς στο παρελθόν έχουν σημειωθεί υπερβάσεις της οριακής τιμής. Από το 2012 κι έπειτα, τα επίπεδα του όζοντος έχουν μειωθεί σημαντικά, κάτω από τα ανώτατα όρια.

Το 75% σχεδόν του τροποσφαιρικού όζοντος παράγεται με τη φωτοχημική δράση του ηλιακού φωτός σε αέριους ρύπους όπως τα οξείδια του αζώτου και οι υδρογονάνθρακες. Το ποσοστό συνεισφοράς του στο φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι 10 – 12%.

Το όζον σε επίπεδο εδάφους δημιουργείται ως αποτέλεσμα πολύπλοκων χημικών αντιδράσεων μεταξύ πρόδρομων αερίων, όπως τα οξείδια του αζώτου και μη μεθανικών πτητικών οργανικών ενώσεων. Το μεθάνιο και το μονοξείδιο του άνθρακα επίσης παίζουν ρόλο στη δημιουργία του.

Το όζον σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να ερεθίσει το αναπνευστικό σύστημα, προκαλώντας βήχα, αίσθημα ξηρότητας στο λαιμό και πόνο στο στήθος, φλεγμονή στους πνεύμονες και πιθανή επιδεκτικότητα σε μολύνσεις του αναπνευστικού. Τα μέτρια επίπεδα όζοντος μπορεί να ενοχλήσουν τα μάτια, τη μύτη, το λαιμό, και τους πνεύμονες. Η έκθεση σε χαμηλές συγκεντρώσεις όζοντος έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί σημαντική προσωρινή μείωση στην ικανότητα των πνευμόνων να λειτουργήσουν κανονικά, ακόμη και σε υγιείς ενήλικες. Υψηλά επίπεδα όζοντος μπορούν να προκαλέσουν δυσφορία, ιδιαίτερα σε συνδυασμό με υψηλές θερμοκρασίες (Ζιώμας, 2007).

8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

8.11.1. Κύριες πηγές εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων

Η περιοχή του Ευόσμου είναι μια πυκνοκατοικημένη αστική περιοχή. Ως εκ τούτου οι πηγές θορύβου στην περιοχή αφορούν κυρίως:

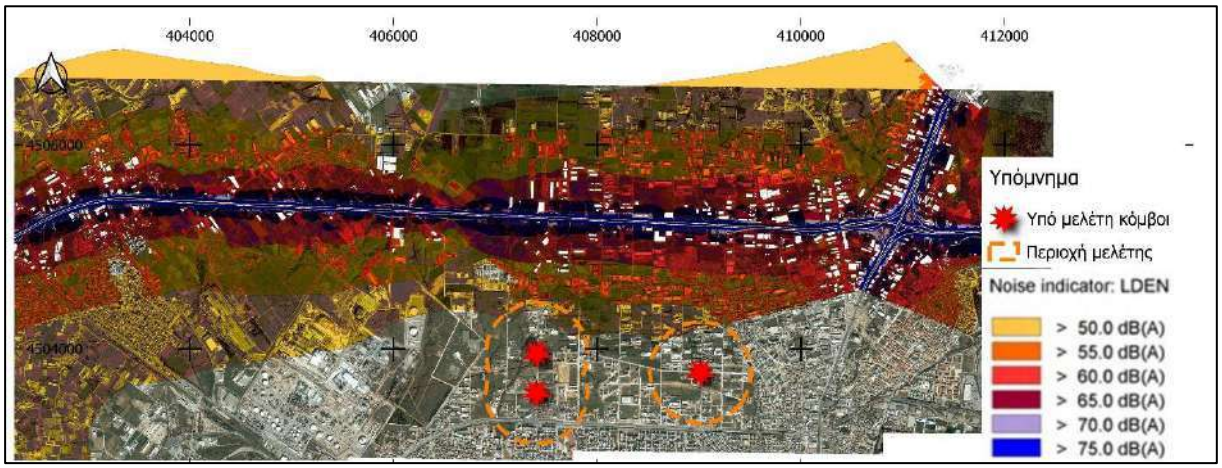
- **Κυκλοφορία οχημάτων** (ιδίως σε κεντρικούς δρόμους και ώρες αιχμής).
- **Καταστήματα & καφετέριες** (μουσική, συγκεντρώσεις κόσμου).

8.11.2. Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας ακουστικού περιβάλλοντος

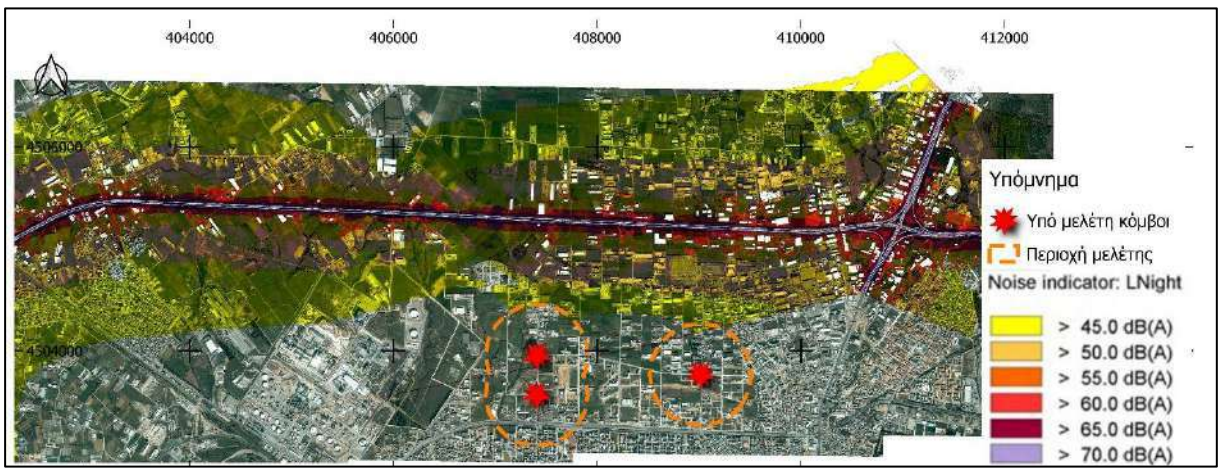
Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Οδηγία 2002/49 και στην ΚΥΑ 13586/724/2006, εκδόθηκε και η ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/2012) «Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπόμενων ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις», που αποσκοπεί μεταξύ άλλων στον καθορισμό ορίων οδικού κυκλοφοριακού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου, σύμφωνα με τους δείκτες αξιολόγησης **L_{den} (24−ωρος) και L_{night} (8−ωρος νυκτερινός)**. Ο Lden είναι δείκτης του επιπέδου του συνολικού θορύβου την ημέρα, το βράδυ και τη νύχτα, ο οποίος χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση της όχλησης που συνδέεται με την έκθεση στο θόρυβο. Ο Lnight είναι δείκτης του ηχητικού επιπέδου κατά τη νύκτα. Σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β/2012), ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου για την Ελλάδα, έχουν καθοριστεί τα ακόλουθα:

- Για τον δείκτη **L_{den}** (24−ωρος): τα **70 dB**
- Για τον δείκτη **L_{night}** (8−ωρος νυκτερινός): τα **60 dB**

Προς εκπλήρωση των ανωτέρω υποχρεώσεων της Οδηγίας και όσον αφορά για τους μεγάλους οδικούς άξονες, υλοποιήθηκαν Στρατηγικές Χαρτογραφήσεις Θορύβου για τμήματα της Εγνατίας Οδού . Σύμφωνα με την τεχνική έκθεση μέτρησης και χαρτογράφησης θορύβου στις κατοικημένες περιοχές πέριξ της Εγνατίας οδού – Τελική Τεχνική Έκθεση (2009) προκύπτουν οι ακόλουθοι Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου (Σ.Χ.Θ).



Εικόνα 45: Δείκτης θορύβου Lden στην ευρύτερη περιοχή (πηγή: ΥΠΕΝ, 2009).



Εικόνα 46: Δείκτης θορύβου LNight στην ευρύτερη περιοχή (πηγή: ΥΠΕΝ, 2009).

Όπως προκύπτει από τις παραπάνω εικόνες, οι θέσεις των υπό μελέτη κόμβων βρίσκονται εκτός της ζώνης επιρροής θορύβου της Εγνατίας οδού. Το βόρειο τμήμα της περιοχής μελέτης του έργου βρίσκεται στη ζώνη επιρροής. Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια της ημέρας ο θόρυβος κυμαίνεται μεταξύ 50-55dB(A) ενώ κατά τη διάρκεια της νύχτας θόρυβος κυμαίνεται μεταξύ 45-50dB(A).

8.11.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Δεν αναμένονται ποσοτικές και ποιοτικές μεταβολές ως προς το ακουστικό περιβάλλον και τις δονήσεις στην περιοχή μελέτης.

8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Οι συνήθης πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και ηλεκτρομαγνητικών πεδίων είναι τα κινητά και ασύρματα τηλέφωνα, τα πάρκα κεραιών, κεραίες κινητής τηλεφωνίας, καλώδια υψηλής τάσης κ.α.

Εντός της περιοχής μελέτης, δεν υπάρχει σταθμός μέτρησης Η/Μ ακτινοβολίας. Οι πλησιέστεροι σταθμοί είναι δύο και βρίσκονται 1,5km νότια του έργου. Ο πρώτος βρίσκεται στην τοποθεσία Δημαρχείο Κορδελιού – Ευόσμου (διεύθυνση Μελά Παύλου 22) και ο δεύτερος στην τοποθεσία Πρώην Δημαρχείο Ελευθερίου – Κορδελιού (διεύθυνση Παπανδρέου Ανδρέα 47). Οι μετρήσεις των παραπάνω σταθμών παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 21: Ένταση ηλεκτρικού πεδίου από τον σταθμό Δημαρχείο Κορδελιού – Ευόσμου για την περίοδο 2015-2026 (ΕΠΗΠ, 2026)

Υποπεριοχή Συχνοτήτων (MHz)	Αυστηρότερο Όριο Έκθεσης υποπεριοχής (V/m)	Μέση τιμή (V/m)	Μέση μέγιστη τιμή (V/m)
Ευρυζωνική Περιοχή	21,7	3	3,89
EGSM-900	31,5	1,28	1,56
EGSM-1800	46,7	2,48	3,78
UMTS	47,2	1,49	2,16

Πίνακας 22: Ένταση ηλεκτρικού πεδίου από τον σταθμό Πρώην Δημαρχείο Ελευθερίου – Κορδελιού για την περίοδο 2015-2026 (ΕΠΗΠ, 2026)

Υποπεριοχή Συχνοτήτων (MHz)	Αυστηρότερο Όριο Έκθεσης υποπεριοχής (V/m)	Μέση τιμή (V/m)	Μέση μέγιστη τιμή (V/m)
Ευρυζωνική Περιοχή	21,7	0,58	0,92
EGSM-900	31,5	0,21	0,25
EGSM-1800	46,7	0,28	0,36
UMTS	47,2	0,2	0,26

Όπως προκύπτει από τους παραπάνω πίνακες, δεν υπάρχει υπέρβαση ορίου σε καμία υποπεριοχή συχνοτήτων.

8.13. Ύδατα

8.13.1. Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής των Ποταμών του Υδατικού Συστήματος Κεντρικής Μακεδονίας

Σύμφωνα με την Πράξη 12 της 29.4.2024 του Υπουργικού Συμβουλίου (ΦΕΚ 70/Α/2024) "Έγκριση της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας" η εξεταζόμενη δραστηριότητα βρίσκεται εντός της Λεκάνης Απορροής (ΛΑΠ) Χαλκιδικής (EL1005), του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10). Η ΛΑΠ Χαλκιδικής (EL1005) έχει έκταση 5.541,93 km^2.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ EL10) οριοθετείται από τα όρη Κερδύλια, Βερτίσκος, Κρούσια και Μπέλες στα ανατολικά, το όρος Πάικο και την Περιφερειακή Τάφρο στα δυτικά και στα βόρεια από την οροσειρά Κερκίνη (Μπέλες) και τα σύνορα Ελλάδας – πΓΔΜ. Στα ανατολικά συνορεύει με το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Μακεδονίας (ΥΔ EL11) και στα δυτικά με το Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ EL09).

Η ΛΑΠ Χαλκιδικής (EL1005), η οποία διοικητικά υπάγεται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, είναι η μεγαλύτερη ΛΑΠ του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10), αποτελείται από τις λεκάνες απορροής των λιμνών Βόλβη και Λαγκαδά (Κορώνεια), την τεχνητή λίμνη Μαυρούδας, των ποταμών Ανθεμούντα και Χαβρία, τις υδρολογικές λεκάνες του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και περί αυτού, καθώς και άλλες μικρότερες υπολεκάνες της ΠΕ Χαλκιδικής. Εκτείνεται από το κέντρο σχεδόν του ΥΔ έως το νότιο-ανατολικό τμήμα του, στο δυτικό και κεντρικό ακρωτήριο της Χαλκιδικής. Στο βόρειο τμήμα του βρίσκεται ο ορεινός όγκος Βερτίσκος και στο κεντρικό τμήμα του απαντώνται οι ορεινοί όγκοι του Χορτιάτη και του Χολομώντα. Μεταξύ των προαναφερθέντων ορεινών όγκων, όπως και νότια αυτών, μέχρι τα ακρωτήρια της Χαλκιδικής απλώνονται πεδινές εκτάσεις.

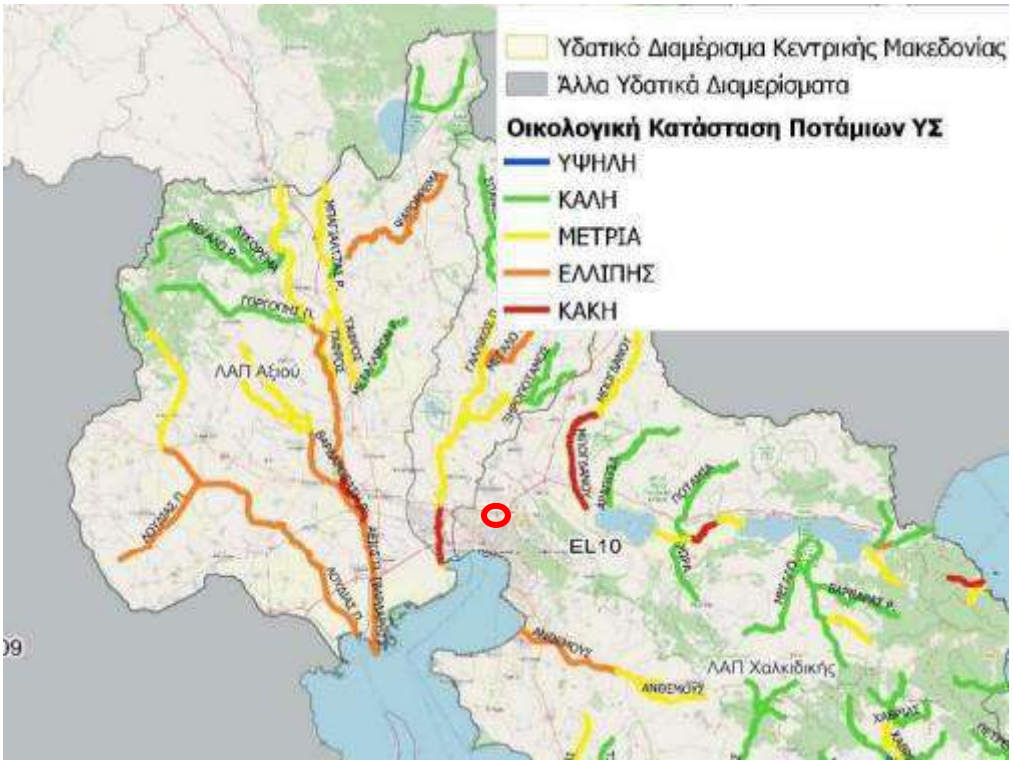
8.13.2. Επιφανειακά ύδατα

Σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ του ΥΔ EL10, εντός της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζονται επιφανειακά Υδατικά Συστήματα (ΥΣ). Τα πλησιέστερα επιφανειακά ΥΣ είναι:

- Παράκτιο υδατικό σύστημα «Κόλπος Θεσσαλονίκης» (EL1005C0011H), το οποίο αποτελεί Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα (ΙΤΥΣ) και βρίσκεται 4,1km νότια του έργου.
- Ποτάμιο υδατικό σύστημα «Γαλλικός Π.» (EL1004R000201002N), το οποίο αποτελεί Φυσικό Υδατικό Σύστημα (ΦΥΣ) και βρίσκεται σε απόσταση περί τα 6,7km δυτικά της εξεταζόμενης δραστηριότητας.

Πίνακας 23: Κατάσταση επιφανειακών ΥΣ πλησίον του εξεταζόμενου έργου σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ EL10

Όνομα ΥΣ	Οικολογική κατάσταση/δυναμικό	Χημική κατάσταση	Συνολική κατάσταση
Κόλπος Θεσσαλονίκης	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
Γαλλικός Π.	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ



Εικόνα 47: Οικολογική κατάσταση των Επιφανειακών ΥΣ στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) – με κόκκινο σημειώθηκε η περιοχή μελέτης σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.



Εικόνα 48: Χημική κατάσταση των Επιφανειακών ΥΣ στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης).



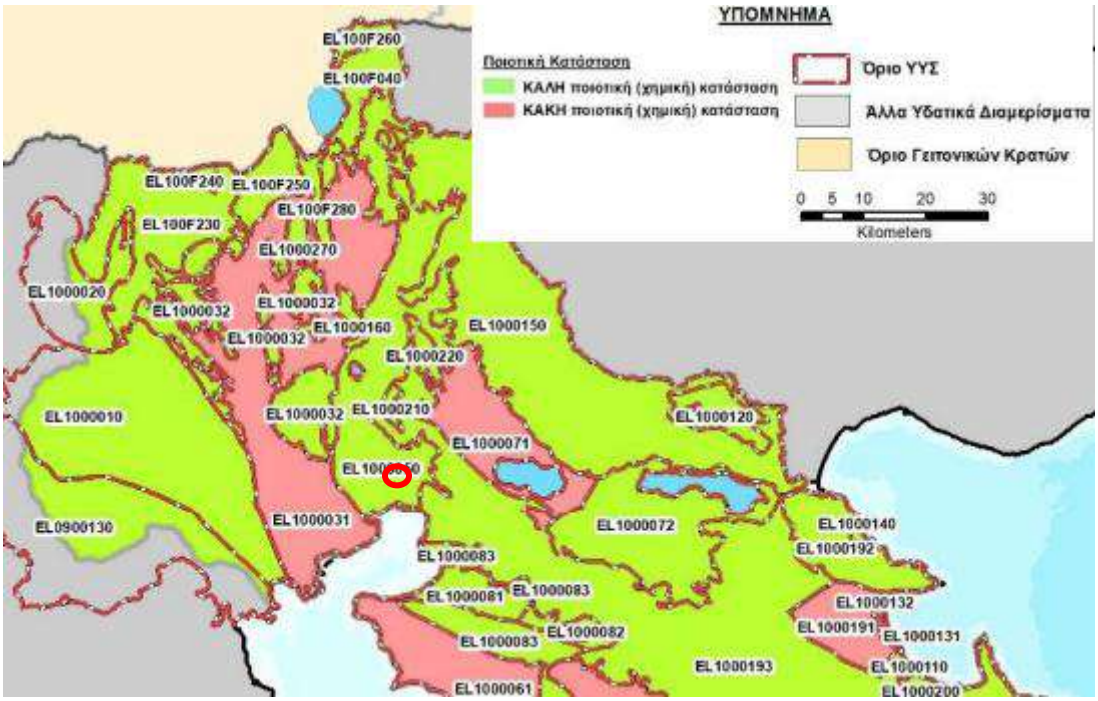
Εικόνα 49: Οικολογική κατάσταση των Παράκτιων ΥΣ στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης).



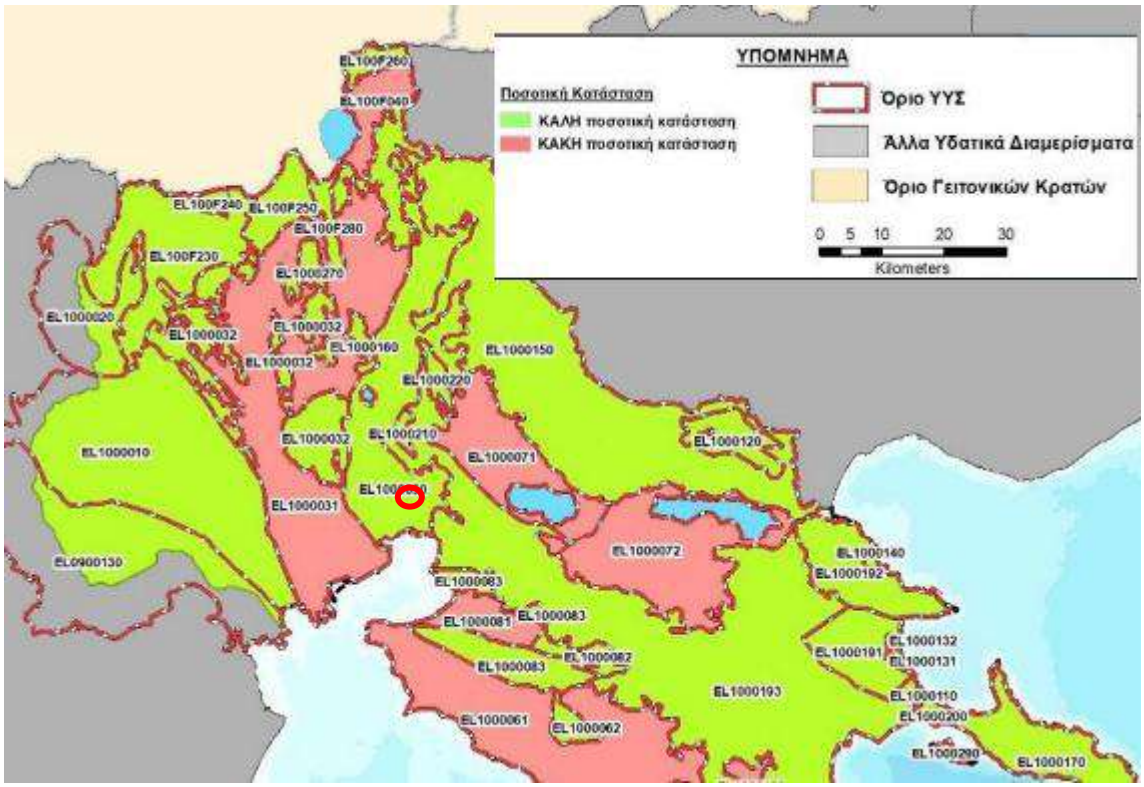
Εικόνα 50: Χημική κατάσταση των Παράκτιων ΥΣ στο ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης).

8.13.3. Υπόγεια ύδατα

Βάσει της 2ης αναθεώρησης, το υπόγειο υδατικό σύστημα (ΥΥΣ) στο οποίο βρίσκεται η υπό μελέτη περιοχή είναι το «Σύστημα Γαλλικού», με κωδικό EL1000050 και έκταση 529,65km^2. Το ΥΥΣ αυτό φέρει καλή χημική και ποσοτική κατάσταση.



Εικόνα 51: Ποιοτική (Χημική) κατάσταση των ΥΥΣ του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης).



Εικόνα 52: Ποσοτική Κατάσταση των ΥΥΣ του ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) σύμφωνα με τη 2η αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ (με κόκκινη έλλειψη η περιοχή μελέτης).

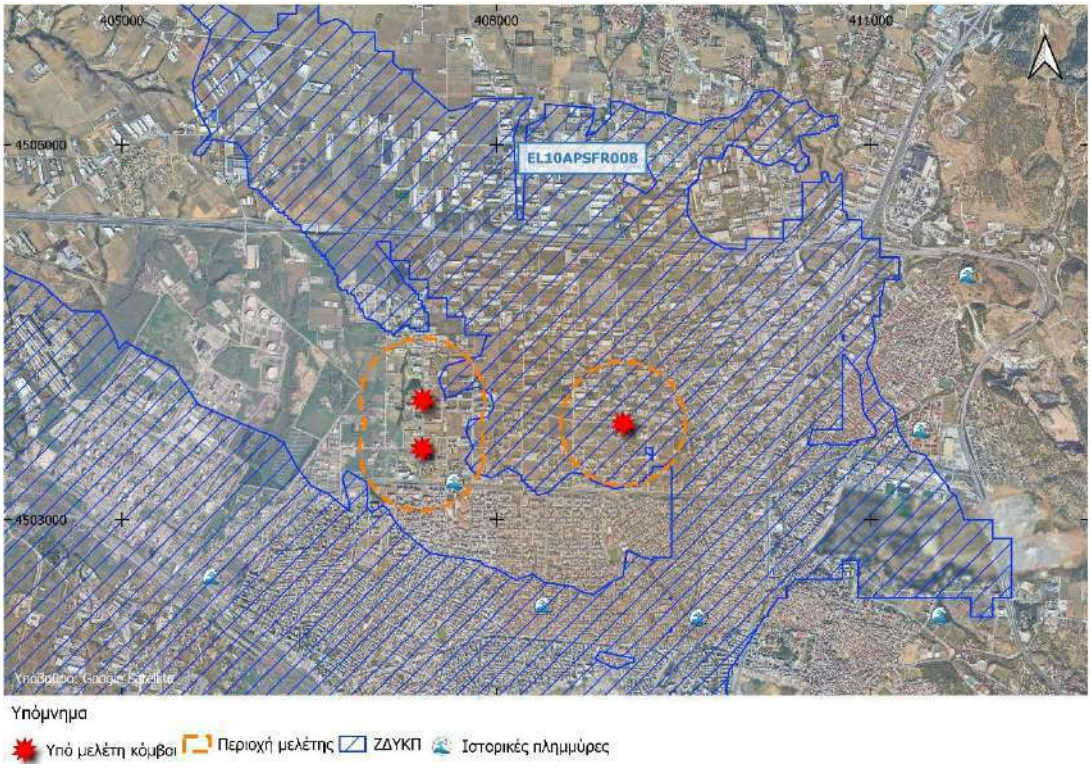
8.13.4. Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας

Η προκαταρκτική αξιολόγηση των κινδύνων πλημμύρας σε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας, έγινε στο πλαίσιο της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π.31822/1542/Ε103/21.7.2010. Από το Υπουργείο Περιβάλλοντος (ΥΠΕΝ) έχουν ολοκληρωθεί οι μελέτες για τον καθορισμό των Ζωνών

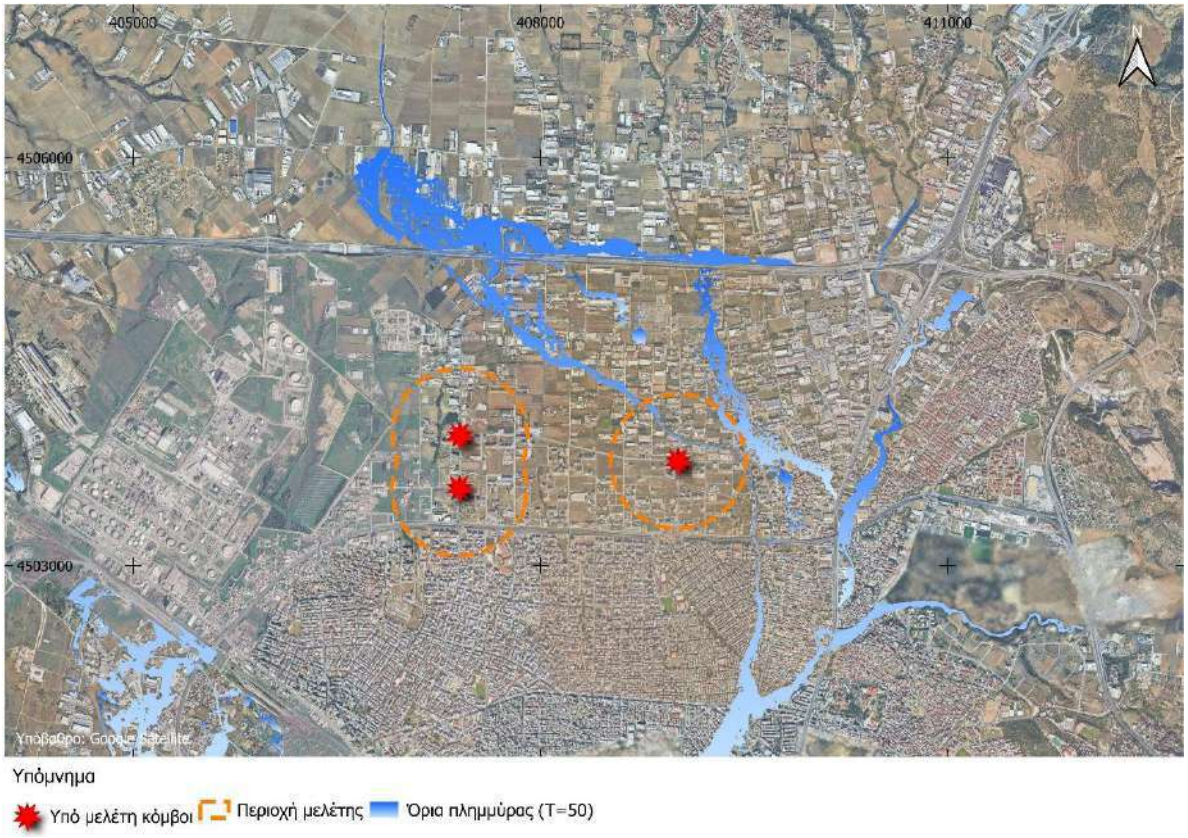
Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας. (αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/53494/695 «Έγκριση της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» ΦΕΚ 2480/Β/2025).

Το έργο (συνεπώς και η περιοχή μελέτης) περιλαμβάνεται στις περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμυρικά φαινόμενα καθώς βρίσκεται εντός της ζώνης δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) EL10APSFR008, με ονομασία «Χαμηλή ζώνη λεκανών περιφερειακής τάφρου Τ66, ποταμών Λουδία, Αξιού, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής της πρώην λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Δοϊράνης, χαμηλές ζώνες Πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και ρέματος Ανθεμούντας». Τα μέτρα για την προστασία από πλημμύρες παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 10.

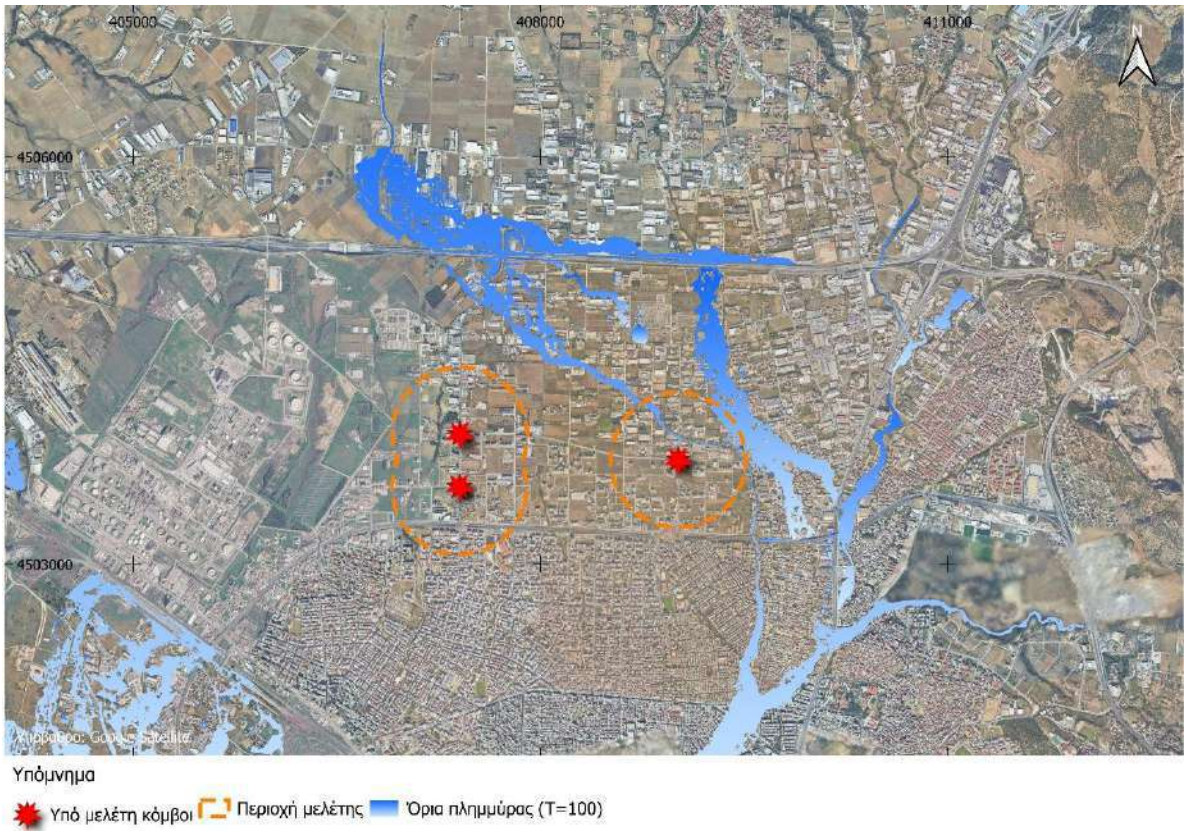
Με βάση τα αποτελέσματα της αξιολόγησης επικινδυνότητας πλημμυρών, η οποία έλαβε χώρα στο πλαίσιο του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, το υπό μελέτη έργο βρίσκεται εκτός πλημμυρικής ζώνης από εσωτερικά ύδατα για τις περιόδους επαναφοράς Τ=50, 100 και 1000 έτη, με την περιοχή μελέτης να βρίσκεται εντός. Επίσης εντός της περιοχής μελέτης έχουν σημειωθεί 4 πλημμυρικά γεγονότα (2020, 2022(2), 2023) (ΣΔΚΠ, 2026).



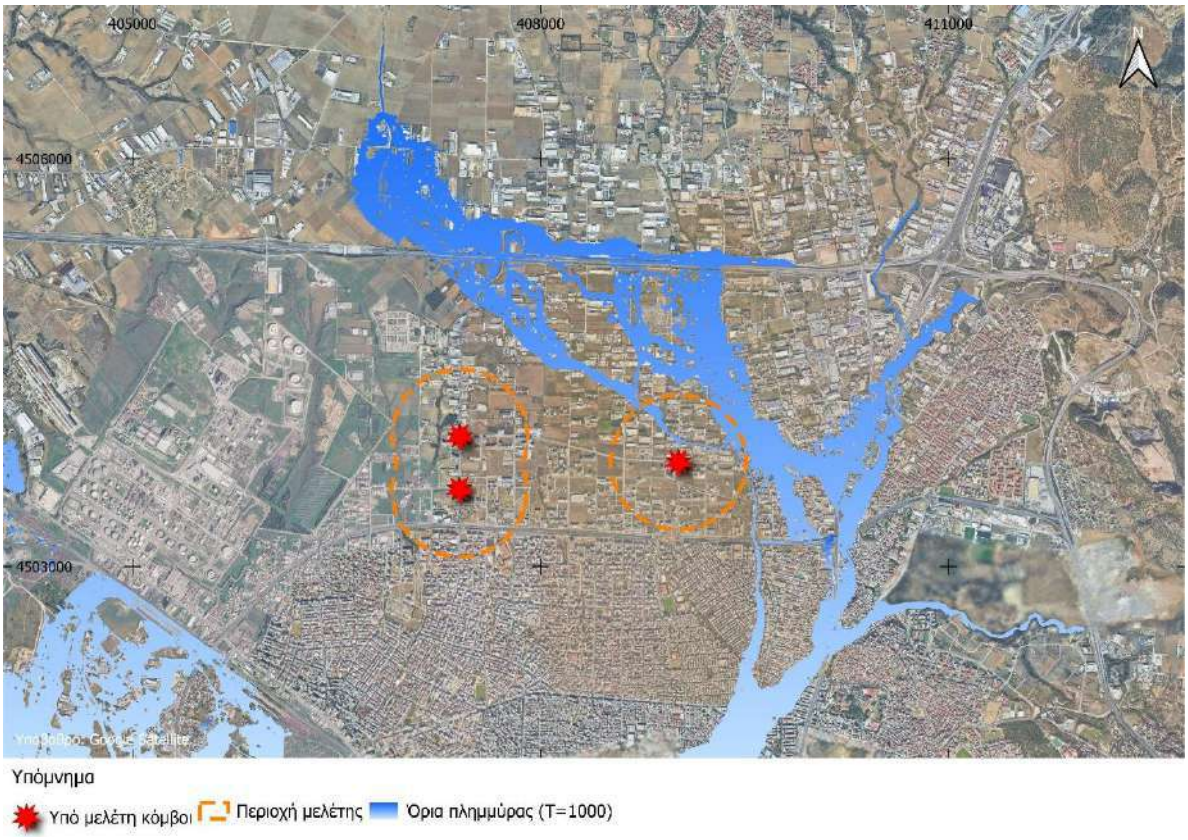
Εικόνα 53: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας και το υπό μελέτη έργο.



Εικόνα 54: Όρια πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς Τ=50 έτη.



Εικόνα 55: Όρια πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς Τ=100 έτη.



Εικόνα 56: Όρια πλημμύρας για περίοδο επαναφοράς Τ=1000 έτη.

8.14. Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή /και το περιβάλλον, λόγω φυσικών καταστροφών ή τεχνολογικών ατυχημάτων / καταστροφών, που δύναται να συμβούν στην περιοχή μελέτης και να προκαλέσουν δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Η αξιολόγηση της ευπάθειας στην περιοχή μελέτης σε μείζονα ατυχήματα και φυσικές καταστροφές πραγματοποιείται μετά από αλλαγές στη νομοθεσία της ΕΕ. Η αναθεωρημένη οδηγία 2014/52/ΕΕ τέθηκε σε ισχύ την 16 Μαΐου 2017 όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με την Υ.Α. Αριθμ. Οικ. 1915 (ΦΕΚ 304/Β/2018) και δηλώνει την ανάγκη να εκτιμηθούν οι «αναμενόμενες σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις» του έργου για το περιβάλλον που απορρέει από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους μεγάλων ατυχημάτων ή / και φυσικών καταστροφών που σχετίζονται με το έργο.

Η φυσική καταστροφή είναι η πιθανότητα εμφάνισης ενός δυνητικά καταστροφικού γεγονότος μέσα σε μια χρονική περίοδο και σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή. Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) όρισε το 1992 τις φυσικές καταστροφές ως σοβαρές διαταραχές στη λειτουργία της κοινωνίας, οι οποίες προκαλούν εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές ή περιβαλλοντικές απώλειες που υπερβαίνουν την ικανότητα της κοινωνίας να τις αντιμετωπίζει με ίδιους πόρους.

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται διάφοροι τρόποι διαχωρισμού και ταξινόμησης των φυσικών καταστροφών, ανάλογα με την αιτιολογία και τη βαρύτητα. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ταξινομεί τις φυσικές καταστροφές στις εξής κατηγορίες:

- Υδρολογικές, όπως είναι οι πλημμύρες.

- Γεωφυσικές: σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι σεισμοί, οι ηφαιστειακές εκρήξεις και οι κατολισθήσεις.
- Μετεωρολογικές, όπως είναι οι θύελλες και οι καταιγίδες.
- Κλιματολογικές, όπως είναι οι ακραίες πολύ υψηλές ή πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, φυσικές πυρκαγιές.
- Βιολογικές, που προκαλούνται από την έκθεση των ζώντων οργανισμών σε παθογόνους μικροοργανισμούς.

Σε ό,τι αφορά τη χρονική κλίμακα εμφάνισης των φυσικών φαινομένων, η σχέση μέγεθος - συχνότητα απεικονίζει την ένταση των καταστροφών που δύναται να προκληθούν από ένα συγκεκριμένο καταστροφικό γεγονός, σαν αποτέλεσμα του μεγέθους του επί τη συχνότητα εμφάνισής του. Γενικά, μεγάλης κλίμακας γεγονότα δε λαμβάνουν χώρα τόσο συχνά, ώστε να θεωρούνται σαν τα σημαντικότερα, ενώ τα φαινόμενα που εμφανίζονται συχνότερα είναι συνήθως μικρότερης έντασης. Οι μέσες συνέπειες επομένως υπολογίζονται από τον πολλαπλασιασμό του μεγέθους του γεγονότος επί τη συχνότητα εμφάνισής τους.

Στην Ελλάδα, οι πιο συνηθισμένες φυσικές καταστροφές οφείλονται σε σεισμούς, έντονες βροχοπτώσεις και πλημμύρες, πυρκαγιές που μπορεί να οδηγήσουν σε αποψιλώσεις περιοχών που όταν έχουν μεγάλες κλίσεις ευνοούν τη δημιουργία κατολισθήσεων και σε καύσωνες.

Πέραν όμως των φυσικών καταστροφών υπάρχουν και οι τεχνολογικές καταστροφές, οι οποίες θεωρούνται βασικά ως ανθρωπογενείς. Οι τεχνολογικές καταστροφές οφείλονται συνήθως σε τεχνολογικούς κινδύνους, οι οποίοι δεν αντιμετωπίζονται κατ΄ αρχήν με τον κατάλληλο τρόπο ή σε τεχνολογικά συμβάντα (ατυχήματα) τα οποία προκαλούνται από ανθρώπινα λάθη, αστοχίες εξοπλισμού, οργανωτικές ή διοικητικές δυσλειτουργίες, κ.λπ. και ξεφεύγουν από τον έλεγχο. Μπορούν όμως να είναι και το αποτέλεσμα άλλων φυσικών καταστροφών (σεισμών, κεραυνών, ισχυρών βροχοπτώσεων κ.λπ.) είτε σκόπιμων ανθρώπινων ενεργειών. Γενικά, οι τεχνολογικές καταστροφές θεωρούνται ότι δεν συμβαίνουν με μεγάλη συχνότητα (έχουν δηλ. πολύ μικρή πιθανότητα εκδήλωσης) αλλά έχουν, εν δυνάμει, πολύ σοβαρές επιπτώσεις. Οι τεχνολογικές καταστροφές, ανάλογα με την ένταση και έκτασή τους, μπορεί να προκαλέσουν απώλειες ζωών ή τραυματισμούς (τόσο στους εργαζόμενους στον χώρο του ατυχήματος όσο και στον ευρισκόμενο, μόνιμο ή διερχόμενο κοντά), καταστροφή περιουσιών, διατάραξη της κοινωνικής και οικονομικής ζωής και υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Η συνήθης ταξινόμηση των τεχνολογικών ατυχημάτων είναι η εξής:

- Χημικά ατυχήματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις: λαμβάνουν χώρα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις (παραγωγής, επεξεργασίας ή αποθήκευσης) με αποτέλεσμα τη σοβαρή ρύπανση του περιβάλλοντος από την απελευθέρωση βαρέων μετάλλων και τοξικών χημικών ουσιών.
- Ατυχήματα μεταφοράς επικινδύνων εμπορευμάτων: συμβαίνουν κατά τη διάρκεια μεταφοράς επικίνδυνων υλικών με διάφορα μέσα μεταφοράς (οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά).
- Ατυχήματα μεταφοράς: οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά. Είναι τα συμβατικά ατυχήματα μεταφοράς, τα οποία συνήθως προκαλούν απώλειες σε ανθρώπινες ζωές και τραυματισμούς, αλλά δεν έχουν μεγάλες επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- Κατάρρευση φραγμάτων: συμβαίνουν σπάνια και έχουν μεγάλες επιπτώσεις, τόσο σε απώλειες ανθρώπινων ζωών, όσο και στο περιβάλλον.

- Πυρηνικά ατυχήματα: συνδέονται συνήθως με έκλυση ραδιενεργών στοιχείων στο περιβάλλον και έχουν μακροχρόνιες επιπτώσεις τόσο στην ανθρώπινη υγεία, όσο και στο περιβάλλον.

Αν και γενικά οι περιβαλλοντικές καταστροφές δεν αποτελούν καθημερινό φαινόμενο και επομένως δεν ευθύνονται συχνά για θανάτους ή υλικές καταστροφές, το δυναμικό τους για δυνητικές απρόσμενες καταστροφικές απώλειες τις καθιστά μεγάλης σημασίας και καθορίζει τον χαρακτήρα τους. Οι περιβαλλοντικές καταστροφές παρουσιάζουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά:

- Η πηγή του καταστροφικού γεγονότος είναι σαφής και δημιουργεί χαρακτηριστικά αποτελέσματα (π.χ. η πλημμύρα προκαλεί θανάτους από πνιγμό).
- Ο χρόνος προειδοποίησης είναι συνήθως μικρός.
- Ο μεγαλύτερος αριθμός των απωλειών που προκαλούνται, είτε σε ανθρώπινες ζωές είτε σε περιουσιακά στοιχεία, παρουσιάζονται αμέσως μετά τη δράση του φαινομένου.
- Ο κίνδυνος έκθεσης είναι σε μεγάλο ποσοστό ακούσιος, συνήθως εξαιτίας της εύρεσης πληθυσμών σε επικίνδυνες περιοχές.
- Η καταστροφή έχει τέτοια ένταση και κλίμακα που απαιτεί άμεση απόκριση.

Στις υποενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται αναλυτικά τόσο οι φυσικές όσο και οι τεχνολογικές καταστροφές που σχετίζονται με την περιοχή του έργου και την υπό μελέτη δραστηριότητα.

8.14.1. Κίνδυνοι από πλημμύρες

Στο πλαίσιο της προσαρμογής της Ελλάδας με την Κοινοτική Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, το 2012 πραγματοποιήθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (ΠΑΚΠ) σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 5. Ειδικότερα, η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας περιελάμβανε τα ακόλουθα στάδια:

- Την καταγραφή των ιστορικών πλημμυρών με τα κύρια χαρακτηριστικά τους και εντοπισμό των σημαντικών ιστορικών πλημμυρών με βάση τις συνέπειές τους.
- Τον εντοπισμό περιοχών όπου είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα και αξιολόγηση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών των μελλοντικών πλημμυρών, λαμβανομένων υπόψη ιστορικών στοιχείων πλημμυρών και των έκτοτε αλλαγών στις συνθήκες των πλημμυρικών πεδίων.
- Τον καθορισμό των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας.

Αναλυτικότερα ως περιοχές όπου είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμύρα ορίστηκαν αυτές που ικανοποιούν έναν τουλάχιστον από τους δύο παρακάτω περιορισμούς:

- βρίσκονται σε θέσεις προσχωματικών αποθέσεων,
- βρίσκονται σε έδαφος με κλίση μικρότερη από 2%.

Αντίστοιχα, ως περιοχές με δυνητικές αρνητικές συνέπειες σε μελλοντικές πλημμύρες ορίστηκαν αυτές που περιέχουν:

- πόλεις και οικισμούς,
- βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες,
- γεωργικές εκτάσεις με σημαντική οικονομική αξία,
- παραγωγικές μονάδες που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση,
- προστατευόμενες περιοχές,

- μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς,
- υποδομές (οδικό, σιδηροδρομικό δίκτυο, λιμάνια, αεροδρόμια, νοσοκομεία, μεγάλα φράγματα).

Όπως αναλυτικά παρουσιάστηκε στο υποκεφάλαιο 8.13.4, το υπό μελέτη έργο εμπίπτει εντός της Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) «Χαμηλή ζώνη λεκανών περιφερειακής τάφρου Τ66, ποταμών Λουδία, Αξιού, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής της πρώην λίμνης Αρτζάν, και Γαλλικού, παραλίμνιες εκτάσεις λίμνης Δοϊράνης, χαμηλές ζώνες Πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και ρέματος Ανθεμούντας» με κωδικό EL10APSFR008 η οποία έχει έκταση 3297km^2 με αποτέλεσμα να επηρεάζεται άμεσα από μια ενδεχόμενη πλημμύρα. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, καταρτίστηκαν τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών που καλύπτουν και περιλαμβάνουν μέτρα και παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση των αρνητικών συνεπειών από τις πλημμύρες, προωθώντας παράλληλα την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν θεσπιστεί στην κοινοτική νομοθεσία. Όπως αναλυτικά παρουσιάστηκε στο υποκεφάλαιο 8.13.4, σύμφωνα με τους εν λόγω Χάρτες Επικινδυνότητας Πλημμύρας, η περιοχή μελέτης πλημμυρίζει και στα τρία σενάρια (περίοδο επαναφοράς Τ=50, Τ=100 και Τ=1000), σε κανένα όμως σενάριο δεν πλημμυρίζει το έργο.

8.14.2. Κίνδυνοι από σεισμούς

Ο Ελληνικός χώρος βρίσκεται στο όριο επαφής και σύγκλισης της Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας και της Ευρω-ασιατικής πλάκας. Για τον λόγο αυτό, η ενεργός τεκτονική στο χώρο είναι έντονη, με την Ελλάδα να εμφανίζει τη μεγαλύτερη σεισμικότητα στην Ευρώπη, καθώς απελευθερώνεται το μισό της ενέργειας που βγαίνει από της σεισμούς της της Ευρώπης (European Spatial Planning Observation Network (ESPON), 2006).

Ο σεισμός είναι φαινόμενο το οποίο εκδηλώνεται χωρίς σαφή προειδοποίηση, δεν μπορεί να αποτραπεί και παρά τη μικρή χρονική διάρκειά 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 στην περιοχή αυτή.

Οι σεισμολογικοί φορείς της χώρας πρότειναν τον χωρισμό της Ελλάδας σε τρεις Κατηγορίες Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας. 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 Α= 0,16g, όπου g = η επιτάχυνση βαρύτητας όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά στο υποκεφάλαιο 8.4.1.

Ο σεισμός είναι φαινόμενο το οποίο ελλοχεύει κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον. Ειδικότερα, ο σεισμός εκδηλώνεται 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. Ο σεισμός εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις έχει ως επακόλουθα την ενεργοποίηση άλλων γεωλογικών φαινομένων όπως η ρευστοποίηση εδαφών, οι καταπτώσεις βράχων, οι κατολισθήσεις με εξίσου σοβαρές επιπτώσεις.

Σε κάθε περίπτωση το σύνολο των δομικών κατασκευών της υπό μελέτη δραστηριότητας θα κατασκευαστούν με τον ισχύοντα αντισεισμικό κανονισμό και θα εφαρμοστεί το σύνολο των αντισεισμικών μέτρων προστασίας.

8.14.3. Κίνδυνοι από πυρκαγιές

Ανεξαρτήτως των αιτιών δημιουργίας δασικών πυρκαγιών, κάποιοι φυσικοί, γεωμορφολογικοί και μετεωρολογικοί παράγοντες επιδρούν σημαντικά στην δράση τους. Ειδικότερα, η ακτινοβολία του ηλίου, η θερμοκρασία του αέρα και της επιφάνειας του εδάφους μπορεί να διευκολύνουν την διαδικασία γένεσης πυρκαγιών. Ακόμη, το υψόμετρο της περιοχής επηρεάζει τη θερμοκρασία και τον βαθμό υγρασίας της περιοχής, παράγοντες σημαντικοί για τη διάδοση της πυρκαγιάς. Παράλληλα, η ένταση της φωτιάς αυξάνεται όσο αυτή κινείται ανοδικά στα πρανή, καθώς τα θερμά αέρια προθερμαίνουν την επικείμενη βλάστηση. Τέλος, η ίδια η βλάστηση παίζει καθοριστικό παράγοντα στον κίνδυνο έναρξης της πυρκαγιάς, αν ληφθεί υπόψη ότι τα είδη βλάστησης παρουσιάζουν διαφορετικό βαθμό ευφλεκτότητας.

Οι δασικές πυρκαγιές στον ελλαδικό χώρο εκδηλώνονται κατά κύριο λόγο στην «μεσογειακή ζώνη», δηλαδή στις περιοχές με υψόμετρο κάτω των 600m. Οι περιοχές αυτές είναι κυρίως κατάφυτες από πεύκα, πουρνάρια, κουμαριές κ.λπ., περιοχές πλούσιες σε εύφλεκτο φορτίο, όπου εκεί συναντάται και το 95% των πυρκαγιών, χωρίς βέβαια να αποκλείεται η εμφάνισή τους και σε περιοχές με μεγαλύτερα υψόμετρα (ορεινός όγκος), ιδιαίτερα σε χρονιές που επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες για την εκδήλωσή τους.

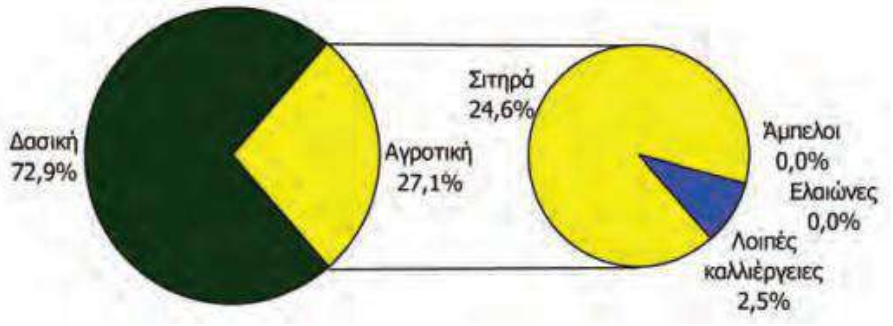
Σύμφωνα με τα αναλυτικά πυρκαγιολογικά δεδομένα για τον Νομό Θεσσαλονίκης (Τσαγκάρη, et al., 2011):

- Οι 484 πυρκαγιές του Νομού αντιστοιχούν στο 8% του συνόλου του γεωγραφικού διαμερίσματος και ευθύνονται για 193.377 στρέμματα καμένων εκτάσεων.
- Κατά μέσο όρο, ετησίως, στο Νομό εκδηλώνονται 18 περίπου περιστατικά και καίγονται 8.408 στρ. εκτάσεων γεωργικής και δασικής βλάστησης. Η μέση ένταση πυρκαγιάς φτάνει τα 464 στρ. καμένης έκτασης ανά περιστατικό.

Πίνακας 24: Πυρκαγιές στον νομό Θεσσαλονίκης

Μέση ένταση πυρκαγιάς (στρ. καμένης έκτασης ανά περιστατικό)	464
Μέση ετήσια απώλεια εκτάσεων (στρ.)	8.408
Μέσο ετήσιο πλήθος περιστατικών	18
Μέσος χρόνος επέμβασης (min)	25
Μέσος χρόνος κατάσβεσης (min)	470

Από το σύνολο των αναλυτικών καταγραφών προκύπτει ότι το 72,9% των καμένων εκτάσεων ήταν δασικές, ενώ το υπόλοιπο 27,1% αγροτικές.



Εικόνα 57: Καμένες εκτάσεις ανά τύπο βλάστησης στον Νομό Θεσσαλονίκης.

- Από τα διαθέσιμα στοιχεία, ο Νομός Θεσσαλονίκης εμφανίζεται έβδομος στην κατάταξη με βάση το συνολικό αριθμό καταγεγραμμένων περιστατικών στο γεωγραφικό διαμέρισμα Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας.
- Από το σύνολο των περιστατικών, τα 10 έχουν προκαλέσει καμένες εκτάσεις πάνω από 5.000 στρ. και 5 ήταν μεγάλη, με καμένες εκτάσεις πάνω από 10.000 στρ.
- Διαχρονικά, η μεγαλύτερη πυρκαγιά προκάλεσε καταστροφές 23.070 στρ. (εκ των οποίων τα 20.440 στρ. ήταν δασικές εκτάσεις) και παρουσιάστηκε στις 02.10.1991 και ώρα 16:35 από πιθανό κακόβουλο εμπρησμό. Οι επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες δεν ήταν ιδιαίτερα ευνοϊκές για την εκδήλωση της πυρκαγιάς, καθώς η σχετική υγρασία ήταν αρκετά υψηλή (60%), η θερμοκρασία μέτρια (20^{o}C) και έπνεαν ισχυροί βόρειοι άνεμοι μεγάλης έντασης (4,1-7,0 BF). Το τοπογραφικό ανάγλυφο στη θέση εκδήλωσης της πυρκαγιάς είχε μεγάλες κλίσεις (εδαφικές κλίσεις 40-60%) ενώ η θέση εκδήλωσης βρισκόταν σε υψόμετρο 340m.

Η περιοχή του έργου δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο οικολογικό ενδιαφέρον, καθώς αποτελείται από αστικό ιστό. Επομένως, καθώς η εξεταζόμενη δραστηριότητα δεν γειτνιάζει με δάση ή δασικές εκτάσεις, ο κίνδυνος για την υπό μελέτη δραστηριότητα από δασική πυρκαγιά θεωρείται αμελητέος.

8.14.4 Κίνδυνοι λόγω σοβαρών τεχνολογικών / βιομηχανικών ατυχημάτων

Ως μεγάλο ατύχημα (τεχνολογικό ατύχημα μεγάλης έκτασης, ΤΑΜΕ ή βιομηχανικό ατύχημα μεγάλης έκτασης, ΒΑΜΕ - 172058 ΦΕΚ 354/Β/17-2-2016 – Seveso III) ορίζεται η μεγάλη διαρροή, πυρκαγιά ή έκρηξη η οποία προκύπτει από ανεξέλεγκτες καταστάσεις κατά τη λειτουργία οποιασδήποτε εγκατάστασης και το οποίο προκαλεί μεγάλους κινδύνους άμεσους ή απώτερους εντός ή εκτός της εγκατάστασης για την ανθρώπινη υγεία ή/και το περιβάλλον και σχετίζεται με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες.

Η υπό μελέτη δραστηριότητα, δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής της ΚΥΑ 172058/2016 και δεν ενέχει κινδύνους, που θα μπορούσαν να προκαλέσουν «Βιομηχανικό Ατύχημα Μεγάλης Έκτασης». Επίσης, πλησίον της υπό μελέτη δραστηριότητας δεν εντοπίζονται εγκαταστάσεις που να εμπίπτουν εντός της ΚΥΑ 172058/2016».

8.14.5 Εργατικά ατυχήματα (κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας)

Εργατικά ατυχήματα μπορούν να προκληθούν τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου. Η ορθή οργάνωση του εργοταξίου, η τήρηση των κανόνων Ασφάλειας και Υγείας, καθώς και η εμπειρία και κατάρτιση των εργαζομένων, μειώνουν σε μεγάλο βαθμό την πιθανότητα εργατικών ατυχημάτων.

8.15 Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

Η περιοχή δεν αναμένεται να διαφοροποιηθεί ή εξελιχθεί ιδιαίτερα στο άμεσο μέλλον. Το έργο αποτελεί βελτίωση ενός υφιστάμενου έργου και ο σκοπός της υλοποίησής του είναι η αύξηση της οδικής ασφάλειας.

Η ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του έργου αποτελείται κυρίως από κατοικίες και επιχειρήσεις. Όσον αφορά στις συνθήκες του περιβάλλοντος μελλοντικά (χωρίς την ύπαρξη του έργου) εκτιμώνται τα εξής: Η κατάσταση όπως αναμένεται να διαμορφωθεί στην περιοχή του έργου δεν φαίνεται να διαφέρει πολύ από την υφιστάμενη κατάσταση. Οι περιοχές αυτές και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους δεν προσφέρονται για κάποια άλλη ανάπτυξη. Ο κυκλοφοριακός φόρτος δεν αναμένεται να διαφέρει μελλοντικά από το σημερινό φόρτο. Δραστηριότητες που να προκαλούν θόρυβο ή δονήσεις εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξουν ούτε μελλοντικά.

Όσον αφορά στις χρήσεις γης η εκτίμηση είναι ότι στην περιοχή των έργων δεν αναμένονται σημαντικές μεταβολές. Για την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος, όπως αυτή αναμένεται να είναι στο μέλλον, στην περιοχή των έργων δεν εντοπίζονται σημαντικές διαφοροποιήσεις. Πλησίον της θέσης του έργου προβλέπεται μελλοντικά να συνεχίσουν να κυριαρχούν οι αστικές χρήσεις. Όμοια δεν αναμένονται μεταβολές ή μεταβολές άξιες λόγου στα είδη χλωρίδας και πανίδας. Δεν προβλέπονται συνεπώς σημαντικές αλλαγές των υφιστάμενων ή προγραμματισμένων χρήσεων γης από τη λειτουργία του παραπάνω έργου, καθώς η χωροθέτηση των προτεινόμενων κυκλικών κόμβων γίνεται σε υφιστάμενο οδικό δίκτυο και η χωροθέτηση αυτή είναι σύμφωνη με την ρυμοτομία.

Η μη περάτωση του έργου θα έχει ως αποτέλεσμα να παραμείνει υψηλός ο κίνδυνος τροχαίου ατυχήματος έως και δυστυχήματος.

9. Εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται περιγραφή, αξιολόγηση και χαρακτηρισμός των ενδεχόμενων επιπτώσεων που μπορεί να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του έργου (συμπεριλαμβανομένου και των συνοδών έργων). Οι επιπτώσεις αναφέρονται στο φυσικό και στο ανθρωπογενές περιβάλλον, στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά, στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά, στην ποιότητα νερών, εδάφους και αέρα, καθώς επίσης και στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον της περιοχής. Το κεφάλαιο αυτό εστιάζει κυρίως στις επιπτώσεις που θεωρούνται σημαντικές, με βάση τη φύση του έργου, τη θέση του, την πιθανότητα εμφάνισης της επίπτωσης και λαμβάνοντας υπόψιν τα κλιματικά, χωροταξικά, πολιτισμικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

Τα κριτήρια αξιολόγησης για κάθε επίπτωση παρουσιάζονται στον πίνακα κάτωθι, ενώ η συνοπτική παρουσίαση των επιπτώσεων του έργου κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας δίνεται στους πίνακες του κεφάλαιο 9.15 στη συνέχεια.

Πίνακας 25: Κριτήρια αξιολόγησης επιπτώσεων

	Περιγραφή	
1	**Πιθανότητα εμφάνισης**	
	Πιθανότητα εμφάνισης της κάθε επίπτωσης	Μικρή, Μέτρια, Μεγάλη
2	**Είδος και ένταση επίπτωσης**	
	Είδος	Θετική (+), Ουδέτερη (0), Αρνητική (-)
	Ένταση	Μικρή (+/-), Μέτρια (++/--), Μεγάλη (+++/---)
3	**Έκταση επίπτωσης**	
	Αφορά στη χωρική εξάπλωση της επίπτωσης και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού	Τοπική, Περιφερειακή, Εθνική
4	**Χρονικός ορίζοντας επίπτωσης**	
	Αφορά στον χρόνο που αναμένεται να μεσολαβήσει μεταξύ της υλοποίησης του έργου και της εμφάνισης της επίπτωσης/μεταβολής	Άμεση, Βραχυπρόθεσμη, Μεσοπρόθεσμη, Μακροπρόθεσμη
5	**Διάρκεια επίπτωσης**	
	Αφορά στον χρόνο παραμονής, δηλαδή εάν πρόκειται για μόνιμη ή προσωρινή επίπτωση	Μόνιμη, Προσωρινή
6	**Δυνατότητα πρόληψης/αποφυγής**	
	Αφορά στη δυνατότητα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίηση της επίπτωσης	Ναι, Όχι, Ίσως
7	**Αθροιστική/Συσσωρευτική δράση**	
	Αφορά στη δυνατότητα αθροιστικής επίδρασης της επίπτωσης με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο έργο, ή από άλλα έργα της περιοχής.	Ναι, Όχι, Ίσως

9.2. Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

9.2.1. Επίδραση στο μικροκλίμα

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο αποτελεί βελτίωση της ασφάλειας του υφιστάμενου οδικού δικτύου, αξιολογείται ότι δεν αναμένεται να προκύψουν σημαντικές επιπτώσεις στο μικροκλίμα της περιοχής από την κατασκευή και τη λειτουργία του.

9.2.2. Μετριασμός της κλιματικής αλλαγής

Από τη λειτουργία του έργου προκύπτουν έμμεσες αέριες εκπομπές που σχετίζονται με την κίνηση των οχημάτων, καθώς και με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο πλαίσιο του φωτισμού του κόμβου. Δεδομένης της κλίμακας του έργου και λαμβάνοντας υπόψη τους υπολογισμούς αέριων

εκπομπών στις Ενότητες 6.4.7 και 6.5.5 της παρούσης, δεν αναμένεται να προκύπτουν υψηλές συγκεντρώσεις αέριων ρύπων από την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου. Συνεπώς, αξιολογείται ότι το έργο δεν αναμένεται να συμβάλλει στην κλιματική αλλαγή.

9.2.3. Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

9.2.3.1. Ανάλυση τρωτότητας στην κλιματική αλλαγή

Για την αξιολόγηση της κλιματικής ανθεκτικότητας του έργου εξετάζεται η τρωτότητα του κόμβου έναντι των κλιματικών κινδύνων στους οποίους εκτίθεται. Για την αξιολόγηση της τρωτότητας του έργου λαμβάνονται υπόψη:

- η **ευαισθησία** του έργου λόγω της φύσης του: α) τεχνικο-κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της υποδομής (κατασκευή), β) απαραίτητα στοιχεία για τη λειτουργία του (λειτουργία), γ) παραγωγή προϊόντων ή παροχή υπηρεσιών (προϊόντα/υπηρεσίες), δ) συσχέτιση και σύνδεση της υποδομής με την ευρύτερη περιοχή (ένταξη στην περιοχή),
- η **έκθεση** του έργου λόγω της θέσης του: α) κατά τις υφιστάμενες κλιματικές συνθήκες και β) κατά τις μελλοντικές συνθήκες ως το τέλος του κύκλου ζωής του έργου αναφορικά με τα σενάρια RCP4.5 και RCP8.5. Σημειώνεται ότι για τις ανάγκες της παρούσας, εάν προκύπτουν σημαντικές διαφορές στις κλιματικές προβλέψεις των δύο εξεταζόμενων σεναρίων λαμβάνεται υπόψη κάθε φορά το δυσμενέστερο σενάριο, ώστε να διασφαλίζεται ότι εντοπίζονται τα τρωτά σημεία της εξεταζόμενης υποδομής στην κλιματική αλλαγή.

Οι κλιματικές παράμετροι εξετάζονται με βάση το μετριοπαθές (RCP4.5) και το δυσμενές σενάριο (RCP8.5) για τη μεσοπρόθεσμη (2031-2060) και τη μακροπρόθεσμη περίοδο αναφοράς (2071-2100) αναλόγως της εκτιμώμενης διάρκειας ζωής του έργου (=ο χρόνος λειτουργίας του έργου χωρίς την απαίτηση σημαντικών εργασιών επισκευής). Για την αξιολόγηση της ευαισθησίας και της έκθεσης του έργου χρησιμοποιείται το βοηθητικό εργαλείο “Climate risk assessment v1.0 final” που είναι αναρτημένο στον Εθνικό Κλιματικό Κόμβο για την Προσαρμογή στην Κλιματική αλλαγή ως ακολούθως.

<u>Ευαισθησία</u>

Όπως προαναφέρθηκε, οι κόμβοι και οι συνοδές διαμορφώσεις θα είναι κατασκευασμένες από σκυρόδεμα, ασφαλτικά προϊόντα και αδρανή υλικά (χώμα και θραυστά υλικά λατομείου). Για την εκτίμηση της ευαισθησίας λαμβάνονται υπόψη βιβλιογραφικές αναφορές σχετικά με την επίδραση των κλιματικών παραμέτρων στα δομικά στοιχεία της υποδομής, στη λειτουργία, την παροχή προϊόντων/υπηρεσιών και στην αλληλεπίδραση με το άμεσο περιβάλλον, όπως αναλύονται κάτωθι.

Πίνακας 26: Αξιολόγηση της ευαισθησίας του έργου με συμπλήρωση του εργαλείου της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Επενδύσεων & ΕΣΠΑ

Πηγή κινδύνου	**Ευαισθησία**				
	Κατασκευή	**Λειτουργία**	**Προιόντα / Υπηρεσίες**	**Ένταξη στην περιοχή**	**Σύνολο ευαισθησίας**
Καύσωνας	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	**Μέτρια**
Κύμα ψύχους	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	**Μέτρια**
Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	**Μέτρια**
Δασική πυρκαγιά	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Κυκλώνας, Ισχυρές Καταιγίδες, τυφώνας	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**

Πηγή κινδύνου	Ευαισθησία				
	Κατασκευή	Λειτουργία	Προϊόντα / Υπηρεσίες	Ένταξη στην περιοχή	Σύνολο ευαισθησίας
Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Ανεμοστρόβιλος/Θυελλώδεις Άνεμοι	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Ξηρασία	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Μέτρια**
Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Πλημμύρα (σε παράκτιες περιοχές, ποτάμια, λόγω βροχής, υπόγεια ύδατα)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Κατολίσθηση/Διάβρωση του εδάφους	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Καθίζηση	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Μέτρια**
Αστική θερμονησίδα	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Θερμική καταπόνηση	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια	Χαμηλή	**Μέτρια**
Μεταβλητότητα της θερμοκρασίας	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Μέτρια**
Μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Διείσδυση αλμυρού νερού, υφαλμύρινση επιφανειακών & υπόγειων υδάτων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Διαθεσιμότητα και καταπόνηση υδάτινων πόρων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Διάβρωση των ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Υποβάθμιση του εδάφους, μεταβολή της περιεκτικότητας αλάτων, ερημοποίηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**

Η **κατασκευή** του εξεταζόμενου έργου εκτιμάται ότι παρουσιάζει μέτρια ευαισθησία έναντι των κινδύνων καύσωνα, παγετού, κυκλώνα, θύελλας, ανεμοστρόβιλου, ξηρασίας, πλημμύρας, κατολίσθησης/διάβρωσης του εδάφους, καθίζησης, μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα, αστικής θερμονησίδας, θερμικής καταπόνησης και μεταβλητότητας της θερμοκρασίας, καθώς οι μεταβολές των κλιματικών συνθηκών δύνανται να επηρεάσουν τη συμπεριφορά και την ανθεκτικότητα των υλικών κατασκευής, επιταχύνοντας φαινόμενα φθοράς ή δημιουργώντας πρόσθετες καταπονήσεις στα επιμέρους στοιχεία του έργου. Αντίθετα, η ευαισθησία εκτιμάται ως χαμηλή έναντι των κινδύνων κύματος ψύχους, δασικής πυρκαγιάς, ισχυρού υετού, μεταβολής της ηλιακής ακτινοβολίας, μεταβολής των χαρακτηριστικών των ανέμων και των λοιπών κινδύνων.

Η **λειτουργία** του έργου επηρεάζεται άμεσα από την κατάσταση της κατασκευής, ενώ συνδέεται με

τη διασφάλιση της ασφαλούς και απρόσκοπτης κυκλοφορίας των χρηστών του οδικού δικτύου. Η ευαισθησία της λειτουργίας του έργου αξιολογείται ως μέτρια έναντι των κινδύνων καύσωνα, κύματος ψύχους, παγετού, δασικής πυρκαγιάς, κυκλώνα, θύελλας, ανεμοστρόβιλου, ισχυρού υετού, πλημμύρας, κατολίσθησης/διάβρωσης του εδάφους, καθίζησης, αστικής θερμονησίδας και θερμικής καταπόνησης. Οι κίνδυνοι αυτοί ενδέχεται να προκαλέσουν προσωρινή υποβάθμιση των συνθηκών κυκλοφορίας, αύξηση του κινδύνου ατυχημάτων, μειωμένη οδική ασφάλεια ή και τοπικές διαταραχές στη λειτουργία του έργου. Αντίθετα, η ευαισθησία αξιολογείται ως χαμηλή έναντι των κινδύνων ξηρασίας, μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα, μεταβλητότητας της θερμοκρασίας και των λοιπών κινδύνων.

Η ευαισθησία των **προϊόντων και υπηρεσιών** που παρέχει το έργο αξιολογείται ως μέτρια έναντι των κινδύνων καύσωνα, κύματος ψύχους, παγετού, δασικής πυρκαγιάς, κυκλώνα, θύελλας, ανεμοστρόβιλου, ισχυρού υετού, πλημμύρας, κατολίσθησης/διάβρωσης του εδάφους, καθίζησης, αστικής θερμονησίδας και θερμικής καταπόνησης, καθώς ενδέχεται να επηρεαστούν η ποιότητα εξυπηρέτησης των χρηστών και η ομαλή κυκλοφορία των οχημάτων. Για τους κινδύνους ξηρασίας, μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα, μεταβλητότητας της θερμοκρασίας και των υπόλοιπων κινδύνων η ευαισθησία αξιολογείται ως χαμηλή.

Η **ένταξη** του έργου **στην περιοχή** σχετίζεται με την αλληλεπίδρασή του με το ευρύτερο περιβάλλον υπό την επίδραση των κλιματικών κινδύνων. Στην προκειμένη περίπτωση, το άμεσο περιβάλλον του έργου συνδέεται με τον αστικό ιστό Κορδελιού–Ευόσμου και το υφιστάμενο οδικό δίκτυο της περιοχής. Η ένταξη στην περιοχή παρουσιάζει μέτρια ευαισθησία έναντι των κινδύνων δασικής πυρκαγιάς, κυκλώνα, θύελλας, ανεμοστρόβιλου, ισχυρού υετού, πλημμύρας, κατολίσθησης/διάβρωσης του εδάφους, καθίζησης και αστικής θερμονησίδας, καθώς οι συνθήκες αυτές ενδέχεται να επηρεάσουν την κυκλοφορία στην ευρύτερη περιοχή, να αυξήσουν την πιθανότητα πρόκλησης ατυχημάτων ή να δημιουργήσουν πρόσθετες πιέσεις στις μετακινήσεις. Για τους κινδύνους καύσωνα, κύματος ψύχους, παγετού, ξηρασίας, μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα, θερμικής καταπόνησης, μεταβλητότητας της θερμοκρασίας και λοιπών κινδύνων αξιολογείται ως χαμηλή.

- **Έκθεση**

Αναφορικά με την έκθεση της υποδομής στους οξείς και χρόνιους κινδύνους, όπως προκύπτουν από τις μεταβαλλόμενες κλιματικές παραμέτρους, λαμβάνονται υπόψη οι κλιματικές προβλέψεις βάσει του ΠΕΣΠΚΑ ΚΜ, καθώς και του Εθνικού Κόμβου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή adaptivgreeece Hub. Για την εκτίμηση των μελλοντικών κλιματικών κινδύνων στους οποίους δύναται να εκτίθεται το έργο, λαμβάνονται υπόψη οι προβλέψεις τόσο για το μεσοπρόθεσμο (2031-2060), όσο και το μακροπρόθεσμο διάστημα (2071-2100), σύμφωνα με το μετριοπαθές και το δυσμενές σενάριο.

Όπως προκύπτει για την περιοχή μελέτης:

- Η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα παρουσιάζει σαφή ανοδική τάση τόσο στο μεσοπρόθεσμο όσο και στο μακροπρόθεσμο διάστημα. Συγκεκριμένα, από 14,5°C στο ιστορικό κλίμα αυξάνεται σε 16,3–16,6°C μεσοπρόθεσμα και φτάνει έως 16,9–18,9°C μακροπρόθεσμα, με την εντονότερη αύξηση να εντοπίζεται στο δυσμενές σενάριο.
- Οι ελάχιστες και μέγιστες θερμοκρασίες αέρα ακολουθούν αντίστοιχη ανοδική πορεία. Η ελάχιστη θερμοκρασία αυξάνεται από 9,6°C σε 11,3–11,8°C μεσοπρόθεσμα και έως 12–14,1°C μακροπρόθεσμα, ενώ η μέγιστη από 19,9°C φτάνει σε 21,6–22°C και έως 22,3–24,2°C αντίστοιχα.

- Οι ημέρες καύσωνα (T>35°C) παρουσιάζουν πολύ σημαντική αύξηση. Από 13 ημέρες στο ιστορικό κλίμα αυξάνονται σε 29,7–33,1 ημέρες μεσοπρόθεσμα και εκτοξεύονται σε 35,4–60,1 ημέρες μακροπρόθεσμα, με ιδιαίτερα έντονη επιδείνωση στο σενάριο RCP8.5.

- Οι ημέρες με νυχτερινό παγετό (T<0°C) μειώνονται σταθερά και σημαντικά. Από 71,1 ημέρες στο ιστορικό κλίμα περιορίζονται σε 42,7–38,8 ημέρες μεσοπρόθεσμα και μειώνονται περαιτέρω σε 33,1–15,1 ημέρες μακροπρόθεσμα, υποδεικνύοντας σημαντική ήπιανση των χειμερινών συνθηκών.

- Οι ημέρες συνεχόμενης ξηρασίας παρουσιάζουν γενική τάση αύξησης. Από 51,5 ημέρες στο ιστορικό κλίμα αυξάνονται σε 58,4–59,2 ημέρες μεσοπρόθεσμα, ενώ μακροπρόθεσμα κυμαίνονται από 55,1 έως 63,4 ημέρες, με εντονότερη αύξηση στο σενάριο RCP8.5.

- Η ολική ετήσια βροχόπτωση εμφανίζει διαφοροποιημένη συμπεριφορά. Στο μεσοπρόθεσμο διάστημα παρατηρείται μικρή μεταβολή (503–513 mm έναντι 500 mm ιστορικά), ενώ στο μακροπρόθεσμο διάστημα προβλέπεται είτε ήπια αύξηση (522 mm στο RCP4.5) είτε μείωση (491 mm στο RCP8.5), υποδηλώνοντας αυξημένη αβεβαιότητα και ένταση του κλιματικού σήματος.

- Οι ημέρες ισχυρού υετού (PR>10mm) παραμένουν σχετικά σταθερές, με μικρές διακυμάνσεις από 13,1 ημέρες σε 13,8–13,3 μεσοπρόθεσμα και 14–13,2 μακροπρόθεσμα, χωρίς ιδιαίτερη τάση μεταβολής.
- Ο αριθμός ημερών με ακραίο κίνδυνο δασικής πυρκαγιάς (FWI>50) παρουσιάζει σταθερή και σημαντική αύξηση. Από 35,8 ημέρες στο ιστορικό κλίμα αυξάνεται σε 45–45,4 ημέρες μεσοπρόθεσμα και φτάνει σε 48,1–58,6 ημέρες μακροπρόθεσμα, με ιδιαίτερα έντονη επιδείνωση στο δυσμενές σενάριο.

Οι τιμές που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα έχουν προκύψει ως μέσος όρος των αντίστοιχων τιμών για κάθε επιμέρους υποέργο/κόμβο της εξεταζόμενης περιοχής. Επισημαίνεται ότι οι διαφοροποιήσεις μεταξύ των επιμέρους τιμών των υποέργων είναι πολύ μικρές, γεγονός που οδηγεί σε υψηλή ομοιογένεια των αποτελεσμάτων και συνεπώς, οι μέσες τιμές που χρησιμοποιούνται κρίνονται αντιπροσωπευτικές για τη συνολική αποτίμηση των κλιματικών μεταβολών στην περιοχή μελέτης.

Πίνακας 27: Κλιματικές προβλέψεις σύμφωνα με τα σενάρια RCP4.5 και RCP8.5 κατά το μεσοπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο διάστημα (Πηγή: geo.adaptivegreecehub.gr)

Κλιματικοί κίνδυνοι	**Ιστορικό κλίμα**	**Μεσοπρόθεσμο διάστημα**		**Μακροπρόθεσμο διάστημα**	
	Ιστορικά δεδομένα	**Κλιματικά σενάρια**		**Κλιματικά σενάρια**	
		RCP4.5	**RCP8.5**	**RCP4.5**	**RCP8.5**
Μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα (°C)	14,5	16,3	16,6	16,9	18,9
Ελάχιστη ετήσια θερμοκρασία του αέρα (°C)	9,6	11,3	11,8	12	14,1
Μέγιστη ετήσια θερμοκρασία του αέρα (°C)	19,9	21,6	22	22,3	24,2
Αριθμός ημερών καύσωνα (T>35°C)	13	29,7	33,1	35,4	60,1
Αριθμός ημερών με νυχτερινό παγετό (T<0°C)	71,1	42,7	38,8	33,1	15,1
Αριθμός ημερών συνεχόμενης ξηρασίας	51,5	59,2	58,4	55,1	63,4
Ολική ετήσια βροχόπτωση (mm)	500	513	503	522	491

Κλιματικοί κίνδυνοι	Ιστορικό κλίμα	Μεσοπρόθεσμο διάστημα		Μακροπρόθεσμο διάστημα	
	Ιστορικά δεδομένα	Κλιματικά σενάρια		Κλιματικά σενάρια	
		RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Αριθμός ημερών ισχυρού υετού (PR>10mm)	13,1	13,8	13,3	14	13,2
Αριθμός ημερών με ακραίο κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς (FWI>50)	35,8	45,4	45	48,1	58,6

Ο χρόνος ζωής έργων οδοποιίας έχει τυπικές τιμές μεταξύ 20-25 ετών, συνεπώς για την αξιολόγηση της έκθεσης του έργου στους κλιματικούς κινδύνους λαμβάνονται υπόψη οι προβλέψεις κατά το μεσοπρόθεσμο διάστημα (2031-2060).

Πίνακας 28: Βαθμολόγηση της έκθεσης του εξεταζόμενου έργου στους κλιματικούς κινδύνους λόγω θέσης

Πηγή κινδύνου	Έκθεση		
	Υφιστάμενες συνθήκες	Μελλοντικές συνθήκες	Σύνολο έκθεσης
Καύσωνας	Χαμηλή	Μέτρια	**Μέτρια**
Κύμα ψύχους	Μέτρια	Χαμηλή	**Μέτρια**
Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0)	Μέτρια	Χαμηλή	**Μέτρια**
Δασική πυρκαγιά	Χαμηλή	Μέτρια	**Μέτρια**
Κυκλώνας, Ισχυρές Καταιγίδες, τυφώνας	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Ανεμοστρόβιλος/Θυελλώδεις Άνεμοι	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Ξηρασία	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Πλημμύρα (σε παράκτιες περιοχές, ποτάμια, λόγω βροχής, υπόγεια ύδατα)	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Κατολίσθηση/Διάβρωση του εδάφους	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Καθίζηση	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα	Χαμηλή	Μέτρια	**Μέτρια**
Αστική θερμονησίδα	Μέτρια	Μέτρια	**Μέτρια**
Θερμική καταπόνηση	Χαμηλή	Μέτρια	**Μέτρια**
Μεταβλητότητα της θερμοκρασίας	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Μέτρια	**Μέτρια**
Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Διείσδυση αλμυρού νερού, υφαλμύρινση επιφανειακών & υπόγειων υδάτων	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**

Πηγή κινδύνου	Έκθεση		
	Υφιστάμενες συνθήκες	Μελλοντικές συνθήκες	Σύνολο έκθεσης
Διαθεσιμότητα και καταπόνηση υδάτινων πόρων	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Διάβρωση των ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Υποβάθμιση του εδάφους, μεταβολή της περιεκτικότητας αλάτων, ερημοποίηση	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**
Αλλαγές στη διάρκεια των καλλιεργητικών περιόδων	Χαμηλή	Χαμηλή	**Χαμηλή**

- Η έκθεση στον κίνδυνο αστικής θερμονησίδας αξιολογείται ως μέτρια, καθώς το έργο τοποθετείται εντός του αστικού ιστού του Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου.
- Η έκθεση έναντι του κινδύνου πλημμύρας αξιολογείται ως μέτρια, καθώς η περιοχή μελέτης εμπίπτει γενικότερα σε ΖΔΥΚΠ και σε ζώνες πλημμύρας για Τ=50, Τ=100 και Τ=1000 έτη, ενώ το έργο όχι. Εντός της περιοχής μελέτης έχουν σημειωθεί 4 πλημμυρικά γεγονότα (2020, 2022(2), 2023) (ΣΔΚΠ, 2026).
- Σύμφωνα με τις κλιματικές προβλέψεις, η μέση, η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία του αέρα παρουσιάζουν αύξηση της τάξεως των 1,8-2,4°C κατά το μεσοπρόθεσμο διάστημα. Παράλληλα, προβλέπεται σημαντική αύξηση των ημερών καύσωνα και ενίσχυση των συνθηκών θερμικής καταπόνησης. Συνεπώς, η έκθεση του έργου στους κινδύνους μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα και θερμικής καταπόνησης αξιολογείται ως μέτρια κατά το μεσοπρόθεσμο διάστημα.
- Ο αριθμός ημερών με νυχτερινό παγετό (Τ<0°C) μειώνεται σημαντικά: από 71,1 ημέρες ιστορικά σε 42,7 (RCP4.5) και 38,8 (RCP8.5) μεσοπρόθεσμα, συνεπώς η έκθεση στον κίνδυνο παγετού αξιολογείται ως χαμηλή για τις μελλοντικές συνθήκες και ως μέτρια για την υφιστάμενη κατάσταση.
- Ο αριθμός ημερών καύσωνα (Τ>35°C) αυξάνεται σημαντικά: από 13 ημέρες ιστορικά σε 29,7 (RCP4.5) και 33,1 (RCP8.5) μεσοπρόθεσμα. Συνεπώς, η έκθεση στον κίνδυνο καύσωνα είναι μέτρια στο μεσοπρόθεσμο διάστημα.
- Ο αριθμός ημερών συνεχόμενης ξηρασίας αυξάνεται: από 51,5 ημέρες ιστορικά σε 59,2 (RCP4.5) και 58,4 (RCP8.5) μεσοπρόθεσμα. Η έκθεση στον κίνδυνο ξηρασίας αξιολογείται ως μέτρια στο μεσοπρόθεσμο.
- Λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο δεν εμπίπτει σε δασικές εκτάσεις, ότι ο κίνδυνος εμφάνισης δασικής πυρκαγιάς στην περιοχή είναι αμελητέος, αλλά και την ταυτόχρονη αύξηση ημερών με ακραίο κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς από 35,8 (RCP4.5) σε 45,4 (RCP8.5), για τις υφιστάμενες συνθήκες η έκθεση αξιολογείται ως χαμηλή και για τις μελλοντικές συνθήκες, αξιολογείται ως μέτρια.
- Αναφορικά με την υδρολογική μεταβλητότητα, η έκθεση αξιολογείται ως μέτρια, καθώς αναμένεται αύξηση της μέγιστης βροχόπτωσης 24ώρου και 48ώρου.
- Λαμβάνοντας υπόψη τους χάρτες καιρικών επεισοδίων με κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις στην Ελλάδα την περίοδο 2000-2020 του ΕΑΑ, σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας (για την ΠΕ Θεσσαλονίκης) και για χρονική διάρκεια 20ετίας καταγράφονται 9-12 σημαντικά

επεισόδια ανεμοθύελλας. Βάσει των προαναφερθέντων αξιολογείται ότι η έκθεση στον κίνδυνο θυελλωδών ανέμων, στον κίνδυνο θύελλας και στον κίνδυνο κυκλώνα/τυφώνα είναι χαμηλή κατά τις υφιστάμενες και τις μελλοντικές συνθήκες.

- Ο αριθμός ημερών ισχυρού υετού δεν παρουσιάζει σημαντική μεταβολή, παραμένει σχετικά σταθερός (από 13,1, σε 13,3–14 μεσοπρόθεσμα και 13,2 μακροπρόθεσμα). Ακόμα, σύμφωνα με την έκθεση της ΕΑΑ που αναφέρεται παραπάνω, τα καταγεγραμμένα σημαντικά επεισόδια χαλαζιού σε επίπεδο περιφερειακής ενότητας ανήλθαν μόλις σε 2. Ως εκ τούτου, η έκθεση του έργου στον κίνδυνο ισχυρού υετού αξιολογείται ως χαμηλή.

- Η έκθεση έναντι του κινδύνου ξηρασίας αξιολογείται ότι είναι μέτρια κατά τις υφιστάμενες και τις μελλοντικές συνθήκες, καθώς υπερβαίνει τις 49 συνεχόμενες ημέρες ετησίως και υπάρχει μια ήπια σταδιακή αύξηση στις 51,5 (RCP4.5) έως στις 58,48 (RCP8.5).

- Αναφορικά με την έκθεση του έργου στους κινδύνους κατολίσθησης και διάβρωσης του εδάφους και καθίζησης, αξιολογείται ως χαμηλή, καθώς δεν προκύπτουν σχετικοί κίνδυνοι για την περιοχή κατάληψης του έργου λαμβάνοντας υπόψη τους χάρτες διάβρωσης του εδάφους βάσει της 1ης Αναθεώρησης του ΣΔΚΠ ΥΔ Κεντρικής Μακεδονίας, του σχετικού εδαφολογικού χάρτη του ΥΠΕΝ και της ανάλυσης παραπάνω σχετικά με τα γεωλογικά χαρακτηριστικά της περιοχής.

- Η έκθεση στους κινδύνους που σχετίζονται με τις κλιματικές παραμέτρους: οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος, άνοδος της στάθμης της θάλασσας, διείσδυση αλμυρού νερού και διάβρωση των ακτών αξιολογείται ως χαμηλή, καθώς δε σχετίζονται με το έργο. Αντίστοιχα, αξιολογούνται οι κίνδυνοι μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων, μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα, υποβάθμιση του εδάφους/μεταβολή της περιεκτικότητας αλάτων/ ερημοποίηση και αλλαγές στη διάρκεια των καλλιεργητικών περιόδων.

Με βάση την έκθεση και την ευαισθησία του έργου έναντι των κλιματικών κινδύνων που αναλύθηκαν στις παραπάνω ενότητες προκύπτει η τρωτότητα του εξεταζόμενου έργου όπως παρουσιάζεται στον πίνακα κάτωθι. Ειδικότερα, προκύπτει ότι η τρωτότητα του έργου έναντι των κινδύνων καύσωνα, κύματος ψύχους, παγετού, δασικής πυρκαγιάς, ξηρασίας, θερμικής καταπόνησης, πλημμύρας, μεταβλητότητας της μέσης θερμοκρασίας του αέρα, αστικής θερμονησίδας και θερμικής καταπόνησης είναι μέτρια, ενώ η τρωτότητα έναντι των υπόλοιπων κινδύνων είναι χαμηλή. Για τους κλιματικούς κινδύνους που η τρωτότητα αξιολογείται ως μέτρια ή υψηλή απαιτείται Λεπτομερής Ανάλυση.

Πίνακας 29: Τρωτότητα του έργου έναντι της κλιματικής αλλαγής

Πηγή Κινδύνου	Ευαισθησία	Έκθεση	Τρωτότητα
Καύσωνας	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Κύμα ψύχους	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Δασική πυρκαγιά	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Κυκλώνας, Ισχυρές Καταιγίδες, τυφώνας	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή
Θύελλα (περιλαμβάνονται χιονοθύελλες, θύελλες σκόνης)	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή
Ανεμοστρόβιλος/Θυελλώδεις Άνεμοι	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή
Ξηρασία	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Ισχυρός υετός (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή
Πλημμύρα (σε παράκτιες περιοχές, ποτάμια, λόγω βροχής, υπόγεια ύδατα)	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια

Πηγή Κινδύνου	Ευαισθησία	Έκθεση	Τρωτότητα
Κατολίσθηση/Διάβρωση του εδάφους	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή
Καθίζηση	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Αστική θερμονησίδα	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Θερμική καταπόνηση	Μέτρια	Μέτρια	Μέτρια
Μεταβλητότητα της θερμοκρασίας	Μέτρια	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή χαρακτηριστικών των ανέμων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβολή χαρακτηριστικών και τύπων υετού (βροχή, χαλάζι, χιόνι/πάγος)	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Μεταβλητότητα υετού ή υδρολογική μεταβλητότητα	Χαμηλή	Μέτρια	Χαμηλή
Μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του νερού σε υδάτινα σώματα	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Οξίνιση/αλατότητα του θαλάσσιου ύδατος	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Διείσδυση αλμυρού νερού, υφαλμύρινση επιφανειακών & υπόγειων υδάτων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Άνοδος της στάθμης της θάλασσας	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Διαθεσιμότητα και καταπόνηση υδάτινων πόρων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Διάβρωση των ακτών	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Υποβάθμιση του εδάφους, μεταβολή της περιεκτικότητας αλάτων, ερημοποίηση	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή
Αλλαγές στη διάρκεια των καλλιεργητικών περιόδων	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Εάν προκύπτει μέτρια ή υψηλή τρωτότητα για κάποιους από τους κλιματικούς κινδύνους, οι κίνδυνοι αυτοί αξιολογούνται στο πλαίσιο της Ανάλυση Διακινδύνευσης, κι αν απαιτείται, προτείνονται κατάλληλα μέτρα προσαρμογής.

9.2.3.2. Ανάλυση διακινδύνευσης στην κλιματική αλλαγή

Σύμφωνα με την προηγούμενη ενότητα, το έργο παρουσιάζει μέτρια τρωτότητα έναντι των κινδύνων καύσωνα, κύματος ψύχους, παγετού, δασικής πυρκαγιάς, ξηρασίας, πλημμύρας, μεταβολής της μέσης θερμοκρασίας του αέρα, αστικής θερμονησίδας και θερμικής καταπόνησης. Για τους κινδύνους αυτούς απαιτείται η ανάλυση διακινδύνευσης, όπως περιγράφεται παρακάτω, κι όπου απαιτείται προτείνονται κατάλληλα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Ακόμα, στα πλαίσια της λεπτομερούς ανάλυσης ελέγχεται η συμβατότητα του εξεταζόμενου έργου με τις κοινοτικές και εθνικές στρατηγικές και τα εθνικά και περιφερειακά σχέδια προσαρμογής.

Στους πίνακες παρακάτω αποτυπώνεται η κλίμακα βαθμολόγησης των κινδύνων στους οποίους το έργο παρουσιάζει μέτρια ή υψηλή τρωτότητα λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα εμφάνισης και την κλίμακα συνεπειών.

Πίνακας 30: Βαθμονόμηση της βαθμολογίας της πιθανότητας εμφάνισης των κινδύνων (Πηγή: Εργαλείο excel της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Επενδύσεων & ΕΣΠΑ)

Α. Πιθανότητα εμφάνισης		
Κλίμακα	**Βαθμολογία**	**Περιγραφή**
Σπάνιο	1	5% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Απίθανο	2	20% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Μέτριο	3	50% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Πιθανό	4	80% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής
Σχεδόν βέβαιο	5	95% πιθανότητα εμφάνισης στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής της υποδομής

9.2.3.3. Αξιολόγηση του βαθμού προσαρμογής

Λαμβάνοντας υπόψη τα προτεινόμενα μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή αξιολογείται ο υπολειπόμενος κίνδυνος, όπως φαίνεται παρακάτω.

Πηγή Κινδύνου	Εγγενής κίνδυνος		Μέτρα προσαρμογής	Μείωση κινδύνου	Εγγενής κίνδυνος	
	Βαθμολογία	Περιγραφή			Βαθμολογία	Περιγραφή
Πλημμύρα	9	Μέτριος	Όπως περιγράφονται στην Ενότητα 9.2.3.2	4	5	Χαμηλός
Αστική θερμονησίδα	6	Χαμηλός	Δεν απαιτούνται	-	6	Χαμηλός
Κύμα ψύχους	6	Χαμηλός	Δεν απαιτούνται	-	6	Χαμηλός
Καύσωνας	9	Μέτριος	Όπως περιγράφονται στην Ενότητα 9.2.3.2	3	6	Χαμηλός
Δασική πυρκαγιά	6	Χαμηλός	Δεν απαιτούνται	-	6	Χαμηλός
Ξηρασία	6	Χαμηλός	Δεν απαιτούνται	-	6	Χαμηλός
Μεταβολή της θερμοκρασίας του αέρα	6	Χαμηλός	Δεν απαιτούνται	-	6	Χαμηλός
Παγετός (Αριθμός Ημερών με TN<0)	6	Χαμηλός	Δεν απαιτούνται	-	6	Χαμηλός
Θερμική καταπόνηση	6	Χαμηλός	Δεν απαιτούνται	-	6	Χαμηλός

Οι υπολειπόμενοι κίνδυνοι που προκύπτουν είναι αποδεκτοί και καθιστούν το έργο ικανό να προσαρμόζεται στην κλιματική αλλαγή.

9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο αφορά την αναδιαμόρφωση του υπάρχοντος οδικού δικτύου στην περιοχή και λόγω της κλίμακας και της μορφής του, σε συνδυασμό με το ομαλό ανάγλυφο της άμεσης περιοχής μελέτης και το είδος των εργασιών που θα εκτελεστούν, δεν αναμένεται να διαφοροποιηθεί η μορφολογία ούτε να υποβαθμιστεί η αισθητική της περιοχής μελέτης. Επίσης, δεν θα απαιτηθούν μεγάλης έκτασης τεχνικών έργων, τα οποία θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά ή και την αισθητική της περιοχής. Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, λόγω των απαιτούμενων αδρανών υλικών που αναμένεται να προκύψουν, θα αυξηθεί ο αριθμός των διερχόμενων φορτηγών που μεταφέρουν τα εν λόγω υλικά, από και προς την περιοχή, συντελώντας έτσι στην αύξηση της αισθητικής όχλησης της περιοχής μελέτης.

Με τη λειτουργία του έργου δεν προβλέπεται να επέλθει σημαντική αλλαγή στις οπτικές αξίες αφού τα έργα χωροθετούνται σε συμβολή υφιστάμενων οδών. Σύμφωνα και με τα ανωτέρω, δεν υπάρχουν αξιόλογες υψομετρικές διαφορές από την υφιστάμενη κατάσταση. Συνεπώς, δε θεωρείται ότι υπάρχει διάσπαση του ορίζοντα και των φυσικών σχημάτων του τοπίου από την κατασκευή του υπό μελέτη έργου, αφού ουσιαστικά πρόκειται για βελτίωση της υφιστάμενης οδοποιίας, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Συνολικά, η επίπτωση στη μορφολογία του τοπίου κατά την κατασκευή αναμένεται να είναι πολύ ασθενής αρνητική. Κατά τη λειτουργία αναμένεται να είναι ουδέτερη.

9.4. Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

9.4.1. Επιπτώσεις στα γεωλογικά χαρακτηριστικά

Πρόκειται για έργο βελτίωσης υφιστάμενων οδών, κατ' επέκταση δεν αναμένεται να προκύψουν αλλοιώσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων σχετικά με τα γεωλογικά χαρακτηριστικά ή

να δημιουργηθούν ασταθείς καταστάσεις (ολισθήσεις, καθιζήσεις, κ.λπ.), κατά τη φάση κατασκευής ή κατά τη λειτουργία του έργου.

9.4.2 Επιπτώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου αναμένεται να προκληθούν στερεά απόβλητα που προκύπτουν από τις εργασίες, όπως περισσεύματα από τα υλικά κατασκευής, από τα υλικά συσκευασίας, από δομικά υλικά αλλά και από τους εργαζόμενους. Ωστόσο, κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένεται ρύπανση του εδάφους.

Μία ακόμα επίπτωση που αναμένεται να προκύψει είναι η υποβάθμιση ποιότητας του εδάφους. Αυτή οφείλεται στα απόβλητα που προκύπτουν κατά τη φάση κατασκευής, στην περίπτωση που δεν απομακρυνθούν άμεσα από την περιοχή που γίνεται η κατασκευή του έργου. Είτε θα παραμένουν στην επιφάνεια είτε θα γίνεται απορρόφηση από το έδαφος και θα μολύνονται όλα τα στρώματα του εδάφους.

Κατά τη φάση λειτουργίας οι επιπτώσεις αναμένεται να είναι ουδέτερες.

Σε συνεργιστιστικό επίπεδο, από την κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επέλθουν ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή διασπάσεις, μετατοπίσεις, ιδιαίτερες συμπιέσεις, διαβρώσεις εδαφών ή μολύνσεις. Οι επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής τόσο από την κατασκευή και λειτουργία του έργου όσο και σε συνεργιστικό επίπεδο εκτιμάται ότι θα είναι ουδέτερες, καθώς το υφιστάμενο οδικό δίκτυο επαρκεί για την πρόσβαση στη θέση του έργου και δεν απαιτείται η διάνοιξη νέων οδών, συνεπώς δεν θα υπάρξει επιπρόσθετη αλλοίωση του εδάφους.

9.5. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.5.1. Επιπτώσεις σε οικοσύστημα, χλωρίδα και πανίδα

Το εξεταζόμενο έργο δεν αναμένεται να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην ήδη υπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα της περιοχής, καθώς αυτή είναι περιορισμένη στην περιοχή λόγω της έντονης αστικής ανάπτυξης. Ωστόσο, αναμένεται να υπάρξει παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των φυτών που αναπτύσσονται στην περιοχή και η πανίδα που χρησιμοποιεί ως ενδιαίτημα την ευρύτερη περιοχή ενδέχεται να επιβαρυνθεί έως έναν βαθμό με σκόνη αλλά και στερεά απόβλητα, που προέρχονται από τα μηχανήματα και τις εργασίες. Εντούτοις, αυτές οι επιπτώσεις θα είναι προσωρινές και θα επανέλθουν σε ευνοϊκές για την ευημερία της χλωρίδας και πανίδας, με την ολοκλήρωση των εργασιών. Κατά τη λειτουργία του έργου οι επιπτώσεις αναμένεται να είναι ουδέτερες.

9.5.2. Επιπτώσεις στις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Η περιοχή του έργου βρίσκεται εκτός προστατευόμενων περιοχών, επομένως δεν αναμένεται να επιφέρει κάποια επίπτωση σε αυτές.

9.5.3. Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις

Όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 8.5.5., σύμφωνα με την κύρωση του Δασικού χάρτη της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης το υπό μελέτη έργο χωροθετείται σε εκτάσεις που βρίσκονται εκτός κύρωσης των δασικών χαρτών. Συνεπώς, το έργο δεν αναμένεται να επιφέρει κάποια επίπτωση σε δάση/δασικές εκτάσεις.

9.6. Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

9.6.1 Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

Από τη λειτουργία της δραστηριότητας δεν αναμένονται μεταβολές στην υφιστάμενη χρήση γης, καθώς το ίδιο το έργο αποτελεί βελτίωση των ήδη υφιστάμενων ισόπεδων κόμβων.

9.6.2. Διάρθρωση και λειτουργία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Κατά την κατασκευή έργων οδοποιίας επηρεάζεται το κοινωνικό περιβάλλον της περιοχής, με σημαντικότερη επίδραση αυτή της δυσχέρειας προσέγγισης στην περιοχή όπου πραγματοποιείται το έργο αλλά και σε τοπικές δραστηριότητες, καθώς και δραστηριότητες της καθημερινής ζωής.

Κατά τη φάση κατασκευής των έργων θα υπάρξει επιπρόσθετη κίνηση τροχοφόρων στους υφιστάμενους δρόμους. Η αύξηση αυτή θα είναι μικρή, λόγω της περιορισμένης κλίμακας του έργου και προσωρινή, καθώς θα διαρκέσει μόνο όσο και οι εργασίες κατασκευής του, άρα κρίνεται ασήμαντη.

Κατά τη φάση λειτουργίας οι επιπτώσεις αναμένονται θετικές, καθώς το υπό μελέτη έργο αναμένεται να δώσει λύση σε προβλήματα κυκλοφοριακής συμφόρησης της περιοχής συμβάλλοντας παράλληλα στην ασφάλεια των κατοίκων της περιοχής.

9.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Το εξεταζόμενο έργο απέχει αρκετά μεγάλη απόσταση από αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία (1,2km ο πλησιέστερος όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο 8.6.3), επομένως δεν αναμένονται επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομία της ευρύτερης περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας όσο και συνεργιστικά. Σε περίπτωση που κατά τις εργασίες κατασκευής ανακαλυφθούν νέα αρχαιολογικά στοιχεία, αυτά θα προστατευθούν κατάλληλα, σύμφωνα με τις οδηγίες των αρμόδιων αρχαιολογικών υπηρεσιών.

9.7. Κοινωνικό – οικονομικές επιπτώσεις

9.7.1. Επίδραση του έργου στον τοπικό πληθυσμό

Δεν αναμένεται μεταβολή στη διασπορά ή στο ρυθμό αύξησης του πληθυσμού της περιοχής από την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Η βελτίωση του οδικού δικτύου είναι ένα σημαντικό έργο υποδομής στον τομέα των οδικών μεταφορών με ευρύτερη σημασία.

Κατά την κατασκευή του έργου, θα υπάρξει μικρή παρεμπόδιση στη κίνηση των οχημάτων και γενικότερα στον τρόπο κυκλοφορίας και κίνησης των ανθρώπων ή διακίνησης των απαραίτητων αγαθών κατά μήκος της υφιστάμενης οδού, δεδομένου του γεγονότος ότι θα λαμβάνουν χώρα εργασίες.

Κατά τη λειτουργία του, το έργο θα επιφέρει θετικές επιπτώσεις στην περιοχή, δεδομένου ότι η διασφάλιση της ασφαλούς διέλευσης από τα υπό μελέτη οδικά τμήματα και εν γένει η βελτίωση της προσπέλασης, θα συμβάλλει στην αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων και θα δώσει νέα ώθηση στην περιοχή.

9.7.2. Επίδραση του έργου στην τοπική οικονομία

Οι οικονομικές συνθήκες θα επηρεαστούν θετικά, αφού η λειτουργία του έργου θα τονώσει την ανάπτυξη της περιοχής και θα διευκολύνει την κυκλοφορία ανθρώπων και αγαθών. Θετικές συνέπειες ως προς την απασχόληση θα υπάρξουν κατά την κατασκευή του έργου λόγω των προσωρινών θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν.

9.7.3. Δημιουργία και απώλεια θέσεων εργασίας

Οι θετικές οικονομικές επιπτώσεις από την έναρξη λειτουργίας του έργου θα είναι απόρροια της βελτίωσης των συνθηκών προσβασιμότητας των εξυπηρετούμενων περιοχών από την οποία θα υπάρξει αποτελεσματικότητα στη γρήγορη και απρόσκοπτη μεταφορά προϊόντων/εμπορευμάτων της τοπικής και ευρύτερης οικονομίας (μείωση χρόνου και κόστους μεταφοράς πρώτων υλών και εμπορευμάτων) και της καλύτερης οδικής επικοινωνίας των περιοχών μεταξύ τους με πολλαπλά οφέλη.

9.7.4. Συμβολή του έργου σε επίπεδο Περιφερειακής και Εθνικής οικονομίας

Γενικώς, το έργο θα επιφέρει θετικές επιπτώσεις στην περιοχή, δεδομένου ότι η διασφάλιση της ασφαλούς διέλευσης από τα υπό μελέτη οδικά τμήματα, τα οποία σήμερα χαρακτηρίζεται από υψηλή επικινδυνότητα, θα συμβάλλουν στο αίσθημα ασφάλειας των κατοίκων. Το έργο μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη της περιφερειακής και εθνικής οικονομίας μέσω της γρήγορης και απρόσκοπτης μεταφοράς προϊόντων και εμπορευμάτων της τοπικής και ευρύτερης οικονομίας.

9.7.5. Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής και την αξία της γης

Η ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας λόγω της κατασκευής του έργου θα οδηγήσει στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων της περιοχής, και στην, ενδεχόμενη, αύξηση της αξίας γης, λόγω της αύξησης της επισκεψιμότητας της ευρύτερης περιοχής.

9.8. Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Κατά τη φάση κατασκευής, το έργο αναμένεται να έχει τοπικές, μικρής έντασης αρνητικές αλλά αναστρέψιμες επιπτώσεις, οι οποίες σχετίζονται με επιβάρυνση της οδικής κυκλοφορίας από τα φορτηγά μεταφοράς υλικών προς την περιοχή του έργου και από τα οχήματα των εργαζόμενων.

Κατά τη λειτουργία του έργου αναμένονται έντονα θετικές επιδράσεις, αφού βελτιώνεται η συγκοινωνιακή υποδομή της περιοχής.

Συνεργιστικά, το έργο αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις.

9.9. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις

Το υπό μελέτη έργο δεν συμμετέχει στις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον αφού:

- Δε διαθέτει ανεπεξέργαστα λύματα σε αποδέκτη.
- Δεν αντλεί υπόγεια νερά.
- Δεν αλλάζει τις χρήσεις γης της περιοχής.
- Δεν αλλάζει το τοπίο της περιοχής.
- Δεν είναι θορυβώδης δραστηριότητα.
- Δεν αυξάνει τον κυκλοφοριακό φόρτο.
- Δεν προκαλεί σημαντικά προβλήματα στην χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής.

Συνολικά, οι αρνητικές επιπτώσεις της δραστηριότητας σε συσχέτιση με τις υφιστάμενες ανθρωπογενείς πιέσεις στο άμεσο και ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής χαρακτηρίζονται ασήμαντες.

Στη φάση λειτουργίας του έργου οι επιδράσεις στην ποιότητα ζωής των κατοίκων και των επισκεπτών της περιοχής θα είναι απόλυτα θετικές, δεδομένου ότι θα διευκολύνει κατά πολύ τις μετακινήσεις προσώπων και εμπορευμάτων, βελτιώνοντας τις συνθήκες ασφάλειας.

9.10. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου αναμένεται εκπομπή αέριων ρύπων. Ειδικότερα, θα προκληθεί σκόνη από την κυκλοφορία των οχημάτων, τις εκσκαφές και των μετακινήσεων στους χώρους επέμβασης. Επίσης, αναμένονται καυσαέρια από τα οχήματα και τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση του έργου. Οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής θεωρούνται μικρής έντασης και βραχυχρόνιες, ενώ θα είναι σε μεγάλο ποσοστό αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται δυσμενείς επιπτώσεις που θα προκαλέσουν υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, καθώς δεν θα προκαλούνται εκπομπές αέριων ρύπων. Τα βελτιωμένα λειτουργικά χαρακτηριστικά των οδών αναμένεται να εξυπηρετήσουν αποτελεσματικότερα την αναμενόμενη μελλοντική κυκλοφορία των οχημάτων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η λειτουργία των προτεινόμενων έργων να έχει μειωμένες επιπτώσεις από την εκπομπή αέριων ρύπων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής σε σύγκριση με την υφιστάμενη κατάσταση. Με βάση τα παραπάνω η προτεινόμενη λύση πλεονεκτεί σημαντικά έναντι της υφιστάμενης κατάστασης (Μηδενική Λύση) και αποτελεί γενικά βελτίωση των υφιστάμενων συνθηκών. Οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου στο περιβάλλον κρίνονται θετικές σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση.

9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

Με βάση τη θέση του έργου και τη φύση των εργασιών, αλλά και των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή αυτού, οι όποιες επιπτώσεις αναμένεται να είναι μικρής έντασης, προσωρινές και πλήρως αναστρέψιμες. Δονήσεις και εδαφοφερτός θόρυβος δεν αναμένονται. Σε κάθε περίπτωση, σε όλη τη διάρκεια των εργασιών θα τηρούνται μέτρα περιορισμού θορύβου.

Το σύνολο των εργασιών θα λαμβάνει χώρα εντός κατοικημένης περιοχής, όμως λαμβάνοντας υπόψη πως θα τηρούνται όλα τα μέτρα, δεν αναμένεται να προκληθεί όχληση των δημοτών. Σε περίπτωση διαμαρτυριών ή αν ο θόρυβος ξεπερνάει τα 75 dB (A) ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει επιπλέον μέτρα, όπως αυτά περιγράφονται στο κεφάλαιο 10. Σε όλη τη διάρκεια των εργασιών θα τηρούνται μέτρα περιορισμού θορύβου. Με βάση τη θέση του έργου, την κλίμακα του, τη διάρκεια και τη φύση των εργασιών, αλλά και των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή αυτού, οι όποιες επιπτώσεις θα είναι μικρής έντασης, προσωρινές και πλήρως και πλήρως αναστρέψιμες. Κατά την λειτουργία του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις.

9.12. Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Το υπό μελέτη έργο δεν σχετίζεται με ηλεκτρομαγνητικά πεδία και συνεπώς, δεν προβλέπεται ότι θα δημιουργηθούν σχετικές επιπτώσεις.

9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο κεφάλαιο 5, το έργο είναι συμβατό με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, και το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας. Τόσο κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας, όσο και συνεργιστικά, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στα ύδατα.

9.13.1. Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα

Στη φάση κατασκευής η ενδεχόμενη ρύπανση των επιφανειακών υδάτων θα είναι περιορισμένη. Μπορεί να οφείλεται σε πιθανή διαρροή ορυκτελαίων και πετρελαιοειδών από τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση του έργου. Επιπλέον, τα απορρίμματα που προκύπτουν από

τους εργαζόμενους και από τη φάση λειτουργίας του έργου συμβάλλουν στη ρύπανση των επιφανειακών υδάτων.

Τα υλικά λειτουργίας και συντήρησης των οχημάτων (λάδια, καύσιμα) αλλά και τα απορρίμματα από την καθημερινή διαβίωση των εργαζομένων, μπορούν να αποτελέσουν τους κύριους παράγοντες ρύπανσης των επιφανειακών υδάτων και έπειτα του υπόγειου υδρογραφικού δικτύου.

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα και επάρκεια του υδατικού δυναμικού από την υλοποίηση του έργου.

Η ροή των υδάτων δεν θα μεταβληθεί κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου. Κατά τη φάση λειτουργίας ωστόσο, ενδέχεται να υπάρξει διαρροή λαδιών ή άλλων υλικών κατά τη μεταφορά τους προς το έδαφος ή στα ύδατα, σε περίπτωση απρόσεκτων ενεργειών.

Συνεπώς, οι επιπτώσεις αναμένονται ουδέτερες.

9.13.2. Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα

Η λειτουργία του έργου δεν επιφέρει επιπτώσεις στην ποιότητα και ποσότητα των υπόγειων υδάτων τόσο κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας, όσο και συνεργιστικά. Συνεπώς, οι επιπτώσεις αναμένονται ουδέτερες.

9.14. Επιπτώσεις από την ευπάθεια της δραστηριότητας σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών

Κατά τη διάρκεια των εργασιών σε άμεσο κίνδυνο λόγω αστοχίας, ατυχημάτων ή ακραίων καιρικών συνθηκών είναι κυρίως οι εργαζόμενοι στο εργοτάξιο, αλλά και το φυσικό περιβάλλον. Η πιθανότητα ατυχήματος ή ακραίων φυσικών φαινομένων θεωρείται μικρή και η εγκατάσταση θα έχει μεριμνήσει για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών. Η πολιτιστική κληρονομιά ενδέχεται να επηρεαστεί, μόνο σε περίπτωση ανακάλυψης αρχαιολογικών χώρων κατά την φάση κατασκευής του έργου, η οποία θεωρείται απίθανη, ενώ οι όποιες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον θα είναι πολύ μικρής κλίμακας, τοπικές και προσωρινές.

Το είδος της δραστηριότητας δεν αφήνει περιθώρια για πιθανότητες πρόκλησης ατυχήματος μεγάλης έκτασης ή έστω ζημιών σημαντικής έκτασης στο φυσικό ή ανθρωπογενές περιβάλλον. Επίσης, τονίζεται ότι κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή, θα έχουν ληφθεί όλα τα απαιτούμενα μέτρα, με βάση την τεχνική και την επιστήμη, για την αποφυγή εκτάκτων καταστάσεων ή γενικότερα αστοχιών. Ωστόσο, τέτοιου είδους περιστατικά δεν θα πρέπει να αποκλείονται πλήρως, όπως επίσης δεν θα πρέπει να αποκλείεται και η πιθανότητα κινδύνου από κάποια φυσική καταστροφή (σεισμός, κατολίσθηση, ακραία καιρικά φαινόμενα). Όσο και αν λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα με βάση την τεχνική και την επιστήμη για την αποφυγή εκτάκτων καταστάσεων ή γενικότερα αστοχιών, αυτές δεν πρέπει ποτέ να αποκλείονται πλήρως.

Οι πιθανοί κίνδυνοι και οι καταστάσεις έκτακτης ανάγκης από εξωγενή αίτια είναι:

Σεισμική δραστηριότητα. Η μονάδα βρίσκεται σε Ζώνη Μικρής Σεισμικής Επικινδυνότητας (κατηγορία Ι). Τυχόν σεισμικές δονήσεις δεν αναμένεται να προκαλέσουν κανένα πρόβλημα.

Κατολίσθηση. Δεν έχουν καταγραφεί ιστορικά φαινόμενα κατολισθήσεων στην περιοχή, με κλίσεις του εδάφους είναι σχεδόν μηδενικές.

Πλημμύρα. Η θέση του έργου ανήκει σε Ζώνη Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας χωρίς όμως να πλημμυρίζει σε κανένα σενάριο όπως ήδη αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 8. Συνεπώς, η πιθανότητα εμφάνισης πλημμύρας θεωρείται πολύ μικρή.

Πυρκαγιά: Λόγω του γεγονότος ότι το υπό μελέτη έργο περιβάλλεται από δομημένο περιβάλλον, μακριά από πυκνή/εκτεταμένη βλάστηση, οι πυρκαγιές είναι πολύ σπάνιες και μικρής έκτασης. Δεν υπάρχουν στην εγγύς περιοχή της δραστηριότητας εγκαταστάσεις που συνιστούν δυνητικές πηγές πρόκλησης πυρκαγιάς (π.χ. βιομηχανικές εγκαταστάσεις). Οι πιθανότητες εκδήλωσης πυρκαγιάς είναι μικρές. Στο έργο δεν θα εισέρχονται ούτε θα αποθηκεύονται εύφλεκτα υλικά.

Παρόλα αυτά, πυρκαγιά μπορεί να εκδηλωθεί σε οποιαδήποτε επιμέρους εγκατάσταση του χώρου, είτε λόγω πλημμελούς τήρησης των κανόνων αντιπυρικής προστασίας ή σε εξωγενείς παράγοντες (δόλος). Οι λόγοι εκδήλωσης πυρκαγιάς μπορεί να είναι:

- Αυτανάφλεξη. Η αυτανάφλεξη μπορεί να συμβεί από βλάβη ή υπερθέρμανση κάποιου εξοπλισμού.
- Αμέλεια. Πεταμένο τσιγάρο σε ξερά χόρτα, σπινθήρας από εκτέλεση εργασιών ηλεκτροσυγκόλλησης, γυμνά καλώδια, κ.λπ.
- Κομμάτια γυαλιού που μπορεί να λειτουργήσουν σαν φακοί συγκέντρωσης της ηλιακής ακτινοβολίας ή απορρίμματα.

Οι ενέργειες που θα γίνονται σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς, υπαγορεύονται από την πυροσβεστική Υπηρεσία. Αντίστοιχα, κατά τη λειτουργία του έργου θα πρέπει να ακολουθούνται οι κατευθύνσεις της πυροσβεστικής υπηρεσίας και της τοπικής αυτοδιοίκησης για την εξομοίωση των επιπτώσεων, οι οποίες αναμένεται να συνδέονται κυρίως με την αυξημένη διέλευση από το έργο.

Εκτός από τους παραπάνω κινδύνους, προβλήματα μπορεί να προκληθούν από:

Αστοχία μηχανήματος: Όλα τα μηχανήματα μπορεί να παρουσιάσουν βλάβες, λόγω πολύχρονης χρήσης, κακής συντήρησης, κακού χειρισμού ή υπερβολικής καταπόνησης. Η μη λειτουργία ενός μηχανήματος δεν είναι ένα σοβαρό πρόβλημα, και θα έχει σαν αποτέλεσμα την αδυναμία έγκαιρης και άρτιας λειτουργίας της εγκατάστασης. Η πιθανότητα ύπαρξης προβλήματος αυτής της κατηγορίας είναι μικρή.

Εργατικά ατυχήματα: Οι πιθανότητες εργατικού ατυχήματος κατά τη λειτουργία είναι ελάχιστες λόγω της αυτοματοποιημένης λειτουργίας της εγκατάστασης. Κατά τη φάση κατασκευής τα ατυχήματα είναι πιο πιθανά, όμως οι εργασίες δεν περιλαμβάνουν ιδιαίτερα επικίνδυνους χειρισμούς, ύψη, η επικίνδυνα υλικά. Στη δραστηριότητα θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την αποφυγή τέτοιων επεισοδίων (ιατρός, φαρμακεία, πρώτες βοήθειες κ.λπ.).

Διαρροές αερίων η υγρών: Οι διαρροές έχουν να κάνουν κυρίως με τη διαρροή των λυμάτων η/και την εκπομπή οσμηρών ουσιών. Στην δραστηριότητα δεν γίνεται επεξεργασία λυμάτων και δεν αναμένονται οσμές.

9.15. Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες

Με βάση όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, συνοψίζονται στον κάτωθι πίνακα οι επιπτώσεις της κατασκευής και λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου στις διάφορες περιβαλλοντικές παραμέτρους.

Πίνακας 31: Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής

Παράμετροι	**Επιπτώσεις κατά την κατασκευή**						
	Πιθανότητα εμφάνισης	**Είδος και ένταση επίπτωσης**	**Έκταση επίπτωσης**	**Χρονικός ορίζοντας επίπτωσης**	**Διάρκεια επίπτωσης**	**Δυνατότητα πρόληψης/αποφυγής**	**Αθροιστική/Συσσωρευτική δράση**
Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		Ουδέτερη (0)					
Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	Μεγάλη	Αρνητική (-)	Τοπική	Άμεση	Μόνιμη	Όχι	Όχι
Γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά		Ουδέτερη (0)					
Εδαφολογικά χαρακτηριστικά	Μικρή	Αρνητική (-)	Τοπική	Άμεση	Προσωρινή	Ναι	Όχι
Χλωρίδα, Πανίδα, Οικοσυστήματα	Μικρή	Αρνητική (-)	Τοπική	Άμεση	Προσωρινή	Όχι	Όχι
Προστατευόμενες περιοχές		Ουδέτερη (0)					
Δάση και δασικές εκτάσεις		Ουδέτερη (0)					
Χρήσεις γης		Ουδέτερη (0)					
Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος		Ουδέτερη (0)					
Πολιτιστική κληρονομιά		Ουδέτερη (0)					
Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	Μεσαία	Θετική (+)	Τοπική	Άμεση	Προσωρινή		Όχι
Τεχνικές υποδομές - δίκτυα	Μικρή	Αρνητική (-)	Τοπική	Άμεση	Προσωρινή	Όχι	Όχι
Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις		Ουδέτερη (0)					
Ποιότητα αέρα	Μεγάλη	Αρνητική (-)	Τοπική	Άμεση	Προσωρινή	Ναι	Ίσως
Θόρυβος και δονήσεις	Μεγάλη	Αρνητική (-)	Τοπική	Άμεση	Προσωρινή	Ναι	Ίσως
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		Ουδέτερη (0)					
Ύδατα		Ουδέτερη (0)					

Πίνακας 32: Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση λειτουργίας

Παράμετροι	**Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία**						
	Πιθανότητα εμφάνισης	**Είδος και ένταση επίπτωσης**	**Έκταση επίπτωσης**	**Χρονικός ορίζοντας επίπτωσης**	**Διάρκεια επίπτωσης**	**Δυνατότητα πρόληψης/αποφυγής**	**Αθροιστική/Συσσωρευτική δράση**
Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά		Ουδέτερη (0)					
Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά		Ουδέτερη (0)					
Γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά		Ουδέτερη (0)					
Εδαφολογικά χαρακτηριστικά		Ουδέτερη (0)					
Χλωρίδα, Πανίδα, Οικοσυστήματα		Ουδέτερη (0)					
Προστατευόμενες περιοχές		Ουδέτερη (0)					
Δάση και δασικές εκτάσεις		Ουδέτερη (0)					
Χρήσεις γης		Ουδέτερη (0)					
Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	Μεγάλη	Θετική (++)	Τοπική και Περιφερειακή	Άμεση	Μόνιμη		Ίσως
Πολιτιστική κληρονομιά		Ουδέτερη (0)					
Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	Μεγάλη	Θετική (++)	Τοπική και Περιφερειακή	Άμεση	Μόνιμη		Όχι
Τεχνικές υποδομές - δίκτυα	Μεγάλη	Θετική (++)	Τοπική	Άμεση	Μόνιμη		Ίσως
Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις	Μικρή	Θετική (+)	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		Ίσως
Ποιότητα αέρα	Μικρή	Θετική (+)	Τοπική	Μακροπρόθεσμη	Μόνιμη		Ίσως
Θόρυβος και δονήσεις		Ουδέτερη (0)					
Ηλεκτρομαγνητικά πεδία		Ουδέτερη (0)					
Ύδατα		Ουδέτερη (0)					

10. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

10.1. Μέτρα επιπτώσεων στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Όπως ήδη αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 9, δεν αναμένονται επιπτώσεις στο μικροκλίμα της περιοχής μελέτης. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το έργο θα συμβάλλει στη βελτίωση της υφιστάμενης κυκλοφορίας των οχημάτων, και ενδεχομένως, στη μείωση της πιθανότητας ατυχημάτων στο σημείο, εκτιμάται ότι δε θα συμβάλλει ούτε στην κλιματική αλλαγή.

Αναφορικά με τις αέριες εκπομπές θα πρέπει να γίνεται τακτική και σύμφωνη με τη νομοθεσία συντήρηση και λειτουργία εργοταξιακών μηχανημάτων, τα οποία θα πρέπει να φέρουν τις σχετικές πιστοποιήσεις συντήρησης και έλεγχο καυσαερίων.

Για την προσαρμογή του έργου στην κλιματική αλλαγή προτείνονται μέτρα προστασίας από τον κίνδυνο πλημμύρας:

- τη διαμόρφωση κατάλληλων κλίσεων στους κλάδους του κόμβου για την αποτελεσματική απορροή των ομβρίων υδάτων,
- την κατασκευή επαρκών δικτύων αποστράγγισης λαμβάνοντας υπόψη τις αναμενόμενες μεταβολές στο ύψος βροχόπτωσης και στη ραγδαιότητα αυτής,
- τη χρήση κατάλληλης σήμανσης και διαγράμμισης για τυχόν φαινόμενα ισχυρού υετού ή τη χρήση ψηφιακών πινακίδων με φωτεινή σήμανση επικινδυνότητας,
- την εναρμόνιση με τις κατευθύνσεις του υπερκείμενου σχεδιασμού σχετικά με τον κίνδυνο πλημμύρας.

Ακόμα, προτείνεται η χρήση υλικών (π.χ. ασφαλτικά μείγματα) που θα καταστήσουν το οδόστρωμα πιο ανθεκτικό και ασφαλή έναντι του κινδύνου καύσωνα και θερμικής καταπόνησης λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας και των ημερών με καύσωνα.

10.2. Αντιμετώπιση μορφολογικών και τοπιολογικών επιπτώσεων

Τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν αφορούν την αισθητική του τοπίου και λαμβάνονται κυρίως κατά τη φάση κατασκευής του έργου, αλλά και μετά την ολοκλήρωσή του. Αυτά είναι η άμεση απομάκρυνση των απορριμμάτων και των υλικών κατασκευής μετά την υλοποίηση του έργου. Οι χώροι που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη φάση κατασκευής θα πρέπει να αποκατασταθούν στην προτεραία κατάσταση.

Τα ακόλουθα μέτρα προτείνεται να εφαρμοσθούν:

- Οι εκσκαφές που θα πραγματοποιηθούν να περιορισθούν στις απολύτως αναγκαίες, προκειμένου να κατασκευασθεί το έργο σύμφωνα με τους εν ισχύει κανονισμούς και τα εδαφοτεχνικά χαρακτηριστικά της περιοχής του έργου.
- Η βλάστηση να διατηρηθεί όπου απαιτείται και όπου είναι εφικτό και η κατασκευή θα ξεκινήσει όσο το δυνατόν πιο σύντομα αφότου καθαριστεί η περιοχή ώστε να μην εκτεθεί το έδαφος στις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής.
- Να επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υλικού που έχει εξορυχθεί σύμφωνα με τα παραπάνω, εφόσον είναι κατάλληλο, για την παρασκευή σκυροδέματος, κατασκευή επιχωμάτων και άλλων κατασκευών.
- Επιπλέον απαιτούμενα υλικά αν απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου να εξασφαλισθούν μόνο από νομίμως λειτουργούντα λατομεία.

- Να μην επιτρέπονται εκσκαφές πέραν των αναγκαίων όπως περιεγράφηκαν παραπάνω, προκειμένου να εξασφαλιστεί επιπλέον υλικό για επιχώματα, παρασκευή σκυροδέματος κ.λπ.
- Κάθε είδους στερεά απόβλητα (σκουπίδια, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά, κ.λπ.) να συλλέγονται και να απομακρύνονται από το χώρο του έργου, η δε διάθεσή τους θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.
- Τα υλικά εκσκαφών (ΑΕΚΚ) να παραδίδονται σε κατάλληλα αδειοδοτημένο φορέα για περαιτέρω διαχείριση.
- Κάθε είδους εργοταξιακή εγκατάσταση να απομακρυνθεί μετά το πέρας των εργασιών.
- Η προσωρινή απόθεση των χωματισμών που θα επαναχρησιμοποιηθούν για τα επιχώματα να γίνει με τρόπο έτσι ώστε να μην επιτρέπονται φαινόμενα διάβρωσης ή αποπλύσεων των υλικών αυτών.

Κατά τη λειτουργία δεν απαιτούνται μέτρα.

10.3. Αντιμετώπιση γεωλογικών και εδαφολογικών επιπτώσεων

Κατά τη φάση κατασκευής του εξεταζόμενου έργου, πρέπει να συλλέγονται όλα τα στερεά απόβλητα και τα υλικά κατασκευής και να διατίθενται κατάλληλα στην κατηγορία που εμπίπτει το κάθε απόβλητο, με ευθύνη του ανάδοχου του έργου.

Επίσης, η κυκλοφορία των οχημάτων για την υλοποίηση του έργου θα πραγματοποιείται μόνο από το υφιστάμενο οδικό δίκτυο δρόμων, προκειμένου να αποφεύγεται η άσκοπη μετακίνησή τους στο φυσικό έδαφος.

Οι εργασίες προτείνεται να γίνουν τη θερινή περίοδο που δεν εμφανίζονται βροχοπτώσεις, έτσι ώστε να μην υπάρξει απόπλυση του εδάφους. Στην εξαιρετική περίπτωση έντονης βροχόπτωσης κατά τη φάση των εκσκαφών, προτείνεται η παύση των εργασιών και η τοποθέτηση προστατευτικών δομών.

Σε ό,τι αφορά τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά, οι επιπτώσεις σχετίζονται με τα παραγόμενα λύματα, την επιφανειακή τους διάθεση και τυχόν διαφυγές στα υπόγεια και επιφανειακά νερά. Τέτοιες επιπτώσεις μπορεί να επιδράσουν στη σύσταση του εδάφους αλλά και στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, μέσω χρήσης του νερού ή μόλυνσης του υδροφόρου, αλλαγής της σύστασης του εδάφους, κ.λπ. Για τον λόγο αυτό, η διαχείριση όλων των αποβλήτων που πιθανόν να παράγονται εντός του χώρου, θα γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές της νομοθεσίας.

Τα στερεά απόβλητα που θα παράγονται κατά τη διάρκεια κατασκευής της δραστηριότητας, όπως μπαταρίες, μεταχειρισμένα ελαστικά, απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, κ.λπ., θα παραδίδονται σε αδειοδοτημένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης. Για την προστασία του εδάφους από ρύπανση προτείνεται η εγκατάσταση χημικών τουαλετών για τη συλλογή και επεξεργασία υγρών αποβλήτων. Όσον αφορά τα στερεά απόβλητα, αυτά θα είναι μικρές ποσότητες απορριμμάτων τα οποία θα συλλέγονται με την ευθύνη του αναδόχου και εν συνεχεία θα διαχειρίζονται από το σύστημα αποκομιδής του Δήμου.

Η απόρριψη υλικών κατασκευής και περίσσειας όγκων εκσκαφής στους υδάτινους όγκους (κοίτες ρεμάτων, ποταμούς) ή στο έδαφος της περιοχής αποκλείεται σε οποιαδήποτε περίπτωση. Τα πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών θα απομακρύνονται άμεσα από την περιοχή μελέτης για την όσο το δυνατόν ταχύτερη επαναφορά του χώρου στην αρχική του κατάσταση. Όπως ήδη αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 6, η διαχείριση της περίσσειας των αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων προτείνεται να γίνεται από εγκεκριμένο από τον ΕΟΑΝ σύστημα διαχείρισης.

Η συντήρηση των οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του έργου, προτείνεται να γίνεται εκτός της περιοχής του έργου, αλλά σε χώρο κατάλληλο για αυτή την εργασία (π.χ. συνεργείο). Τυχόν υλικά εκσκαφής επιβαρυμένα από πετρελαιοειδή, χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, κ.λπ., θα συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς στεγανούς κάδους και θα διατίθενται σε εταιρείες αδειοδοτημένες για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων οι οποίες θα αναλαμβάνουν την μετέπειτα διαχείρισή τους. Σε περίπτωση, που παρά τα μέτρα ελέγχου και ορθής λειτουργίας, λάβει χώρα διαρροή καυσίμων ή λιπαντικών πάνω στο έδαφος, πρέπει να λαμβάνεται κάθε μέριμνα προς αποφυγή διαφυγής τους στο έδαφος. Για τον λόγο αυτό, πρέπει να υπάρχουν αποθηκευμένα σε εύκολα προσπελάσιμο σημείο διάφορα υλικά (π.χ. πριονίδι, κ.λπ.) μέσω των οποίων θα επιδιώκεται η προσρόφηση και κατά συνέπεια συγκράτηση των διαρρεόντων καυσίμων και λιπαντικών. Μετά από τη χρήση τους τα απορροφητικά αυτά υλικά πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά σε βαρέλια, και στη συνέχεια να διαχειρίζονται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα του Π.Δ. 82/2004. Επίσης, σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό των εκσκαφών τοπικά στις θέσεις των έργων και στον απολύτως απαραίτητο όγκο και με σεβασμό του περιβάλλοντος. Επιπλέον, δεν επιτρέπεται η συσσώρευση στο χώρο του έργου μεγάλων όγκων προϊόντων εκσκαφής και απαγορεύεται κάθε αποθήκευση, έστω και προσωρινή, υλικών έξω από τον χώρο του εργοταξίου. Η διαδικασία της επίχωσης επιβάλλεται να πραγματοποιείται άμεσα μετά τη διενέργεια των εκσκαφών, έτσι ώστε ο όγκος που απαιτείται για επίχωση να προσληφθεί απευθείας από τα τελευταία φορτηγά που θα έχουν επαρκή όγκο για επίχωση. Με τον τρόπο αυτό, αποφεύγεται η προσωρινή απόθεση υλικών εκσκαφής στους χώρους της υπό μελέτη περιοχής.

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται επιπτώσεις.

10.4. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον (χλωρίδα, πανίδα, προστατευόμενες περιοχές)

Όπως έχει αναφερθεί, η χλωρίδα και πανίδα της περιοχής του έργου, λόγω της έντονης αστικοποιήσης της περιοχής, δεν παρουσιάζουν κάποιο ιδιαίτερο ενδιαφέρον (τυπική χλωρίδα και πανίδα) με το έργο να βρίσκεται μακριά από προστατευόμενες περιοχές.

Για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου, προτείνονται τα παρακάτω μέτρα:

- Ελαχιστοποίηση της διατάραξης του τοπίου, με όσο το δυνατόν μικρότερη επέμβαση στη βλάστηση της περιοχής, αποφυγή ή ελαχιστοποίηση εκχερσώσεων διανοίξεων.
- Οι εργασίες πρέπει να περιοριστούν στις απολύτως αναγκαίες εκτάσεις.
- Η κίνηση των μηχανημάτων - οχημάτων εργοταξίου να γίνεται από διαδρομές που δεν υπάρχει βλάστηση.
- Η φύλαξη τυχόν επικινδύνων υλικών να γίνεται με τρόπο που θα αποκλείει την προσέγγιση τους από πανίδα και να αποφεύγεται η πρόσβαση σε χώρους όπου η πανίδα μπορεί να παγιδευτεί.
- Μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών θα απομακρυνθούν επίσης όλα τα μηχανήματα κατασκευής από την περιοχή.
- Τυχόν υλικά εκσκαφής επιβαρυμένα από πετρελαιοειδή, χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, κ.λπ., θα συλλέγονται χωριστά σε ειδικούς στεγανούς κάδους και θα διατίθενται σε εταιρείες αδειοδοτημένες για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων οι οποίες θα αναλαμβάνουν τη μετέπειτα διαχείρισή τους.
- Δεν θα γίνεται διάθεση οποιωνδήποτε υλικών σε οποιοδήποτε σημείο χωρίς αδειοδότηση.

- Δεν θα γίνονται αμμοληψίες ή λήψεις αδρανών ή άλλων υλικών από οποιοδήποτε σημείο του οικοσυστήματος, χωρίς αδειοδότηση.

Στην περίπτωση του συγκεκριμένου έργου, το φαινόμενο του κερματισμού του οικοσυστήματος και η επίπτωση που είχε στην πανίδα, έχει ήδη επισυμβεί από την εποχή κατασκευής των υφιστάμενων οδών, έχοντας ενσωματωθεί στις λειτουργίες του οικοσυστήματος.

Το παρόν έργο αφορά βελτίωση γεωμετρικών χαρακτηριστικών του υφιστάμενου έργου χωρίς επέκταση σε φυσικές περιοχές. Εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξουν μεταβολές σε είδη φυτών και ζώων εξαιτίας του έργου. Διατηρείται η οικολογική ισορροπία στο ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο.

10.5. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον

Όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο 9.6, δεν προκύπτουν αλλαγές στις χρήσεις γης και στο χωροταξικό σχεδιασμό, επομένως δεν απαιτείται η λήψη κάποιου μέτρου.

Σχετικά με την πολιτιστική κληρονομιά, επίσης δεν απαιτείται η λήψη μέτρων καθώς βρίσκονται αρκετά μακριά από την εξεταζόμενη περιοχή.

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην κυκλοφορία κατά τη φάση κατασκευής του έργου θα ληφθούν μέτρα σήμανσης και πληροφόρησης για την έγκαιρη προειδοποίηση των οδηγών. Τα μέτρα που προτείνονται περιλαμβάνουν τα εξής:

- Συνεχής και συστηματική σήμανση σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμοδίων Υπηρεσιών (σήματα μείωσης ταχύτητας, παρακάμψεων, σήματα κινδύνου, κ.λπ.).
- Κατά τη διάρκεια της νύχτας θα πρέπει να υπάρχουν προειδοποιητικοί φανοί σήμανσης έργων.
- Αποκλεισμός χώρων εργασίας με κατάλληλα μέσα.
- Πρόβλεψη εναλλακτικών δρομολογίων κίνησης μηχανημάτων (όπου είναι εφικτό).
- Σχεδίαση συστήματος αντιμετώπισης περιστατικών όπως ατυχήματα.
- Προσδιορισμός κανόνων εργασίας για την ασφάλεια του προσωπικού, πυρκαγιές, κ.λπ.
- Η ταχύτητα των οχημάτων μεταφοράς να μην υπερβαίνει τα 30km/h εντός των οικιστικών περιοχών.
- Σχεδιασμός αντιμετώπισης έκτακτων συνθηκών και ατυχημάτων και υποχρεωτική χρήση ΜΑΠ για τους εργαζομένους του εργοταξίου.

10.6. Αντιμετώπιση κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, καθώς οι επιπτώσεις που θα προκληθούν είναι μόνο θετικές.

10.7. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές

Με βάση όσα αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 9.8, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής.

Κατά τη φάση κατασκευής πρέπει να ληφθούν υπόψη πιθανοί στύλοι (π.χ. ΔΕΗ) προκειμένου να αποφευχθούν οποιαδήποτε ατυχήματα, κατά τη διάρκεια των εργασιών. Ακόμη, προτείνεται η τοποθέτηση πινακίδων με κατάλληλη οδική σήμανση, η ρύθμιση της ταχύτητας των μηχανημάτων και η διαβροχή επιφανειών για τη μείωση της έκλυσης σκόνης.

Κατά τη φάση λειτουργίας το εξεταζόμενο έργο επιδρά θετικά ως προς τις τεχνικές υποδομές, καθώς συμβάλλει στην προστασία της περιοχής και στην ασφαλέστερη διέλευση.

10.8. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Το εξεταζόμενο έργο δεν ασκεί επιπλέον πιέσεις στις ήδη υπάρχουσες, επομένως δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

10.9. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

Οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα κατά την κατασκευή του έργου διακρίνονται στις επιπτώσεις από την εκπομπή σκόνης, από την εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου και στην εκπομπή δυσοσμιών. Ενοχλητικές οσμές δεν αναμένονται, οπότε δεν απαιτούνται μέτρα. Όσον αφορά τις σκόνες και τους ρύπους, προτείνεται η τήρηση όλων των απαραίτητων μέτρων, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η παραγωγή αυτών. Κατά τη φάση κατασκευής προτείνεται η λήψη των ακόλουθων μέτρων:

- Τακτική συντήρηση των οχημάτων κατασκευής και χρήση καυσίμων καλής ποιότητας.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση των παρακείμενων εκτάσεων (ακόμα και αν πρόκειται για εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις) για τις ανάγκες κατασκευής του έργου ή για την κυκλοφορία των οχημάτων.
- Η λειτουργία των μηχανημάτων εργοταξίου να γίνεται με προσεκτικούς χειρισμούς και η κίνηση των φορτηγών να γίνεται με μικρές ταχύτητες, ώστε να περιορίζεται η έκλυση σκόνης. Να τηρούνται τα όρια ταχύτητας.
- Η κίνηση των φορτηγών μεταφοράς εκσκαφών θα γίνεται μόνο εφόσον τα φορτηγά είναι σκεπασμένα.
- Η διασπορά της σκόνης στην ατμόσφαιρα καθορίζεται κατά ένα σημαντικό βαθμό από τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν. Συστήνεται να επικεντρώνεται η χρήση βαρέων οχημάτων κατασκευής κατά τους μήνες Οκτώβρη έως Απρίλη, περίοδο που το περιβάλλον δεν ευνοεί τη δημιουργία σκόνης. Σε περίπτωση που επιβάλλεται να πραγματοποιηθεί η κατασκευή του έργου σε ξηρούς μήνες, συστήνεται η διαβροχή των εδαφικών υλικών με στόχο τον περιορισμό της σκόνης.
- Οι αποθηκευμένες ποσότητες των χωματισμών για τις ανάγκες του έργου να περιορισθούν στις άκρως απαραίτητες, να διαβρέχονται για τον περιορισμό της σκόνης και να είναι κατά το δυνατόν καλυμμένες.
- Η εναπόθεση φορτίων και υλικών στο έδαφος να γίνεται από μικρά ύψη, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η παραγωγή σκόνης.
- Η τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με τις εκπομπές καυσαερίων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου.
- Τα υλικά, οι επιφάνειες και οι σωροί θα πρέπει να διαβρέχονται τακτικά.
- Ο εξοπλισμός και τα οχήματα να παραμένουν σβηστά όταν δεν είναι σε χρήση.

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις και δεν απαιτούνται μέτρα.

10.10. Αντιμετώπιση επιπτώσεων από θόρυβο και δονήσεις

Κατά τη φάση κατασκευής όπως προαναφέρθηκε, ο θόρυβος προέρχεται από τα οχήματα που διασχίζουν τους δρόμους στους οποίους θα γίνει το έργο αλλά και από τα μηχανήματα που λειτουργούν κατά τη διάρκεια υλοποίησής του. Επομένως, τρόποι αντιμετώπισης της όχλησης είναι:

- Αποφυγή της όχλησης τις ώρες κοινής ησυχίας, με τη δημιουργία προγράμματος για τις μετακινήσεις των οχημάτων.

- Πρέπει να λαμβάνονται προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα για τον περιορισμό της στάθμης του θορύβου στην πηγή του, όπως επιλογή των κατάλληλων μηχανημάτων, μόνωση, τακτική συντήρηση, κατάλληλη οργάνωση της εργασίας.
- Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται πρέπει να φέρουν τη σήμανση CE, όπου να αναγράφεται η εγγυημένη στάθμη ηχητικής ισχύος όπως προβλέπεται στις υπ' αριθμ. 37393/2028/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1418) και 9272/471/2007 (ΦΕΚ Β΄286) κοινές υπουργικές αποφάσεις όπως εκάστοτε ισχύουν.
- 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.

Νομοθεσία:

- ΚΥΑ υπ' αρ. 37393/2028 (ΦΕΚ 1418Β/2003) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 9272/471 (ΦΕΚ 286Β/2007).
- ΚΥΑ υπ' αρ. 56206/1613 (ΦΕΚ 570Β/1986) «Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου», σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 79/113/ΕΕ, 81/405/ΕΕ.
- ΚΥΑ υπ' αρ. 69001/1921 (ΦΕΚ 751Β/1988) «Έγκριση τύπου ΕΕ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου».
- ΚΥΑ υπ' αρ. Α5/2375 (ΦΕΚ 689Β/1988) «Περί της χρήσης κατασιγασμένων αεροσφυρών». Ενδεικτικά, στο άρθρο 1 αναφέρεται ότι «Να είναι εφοδιασμένοι όλοι οι χρησιμοποιούμενοι τύποι αεροσφυρών με ειδικό σύστημα κατασιγάσεως του θορύβου που εκπέμπουν κατά τη λειτουργία τους (σιγαστήρα)». Επίσης, καθορίζεται φύλλο ελέγχου μέτρησης της απόδοσης των σιγαστήρων των αεροσφυρών.
- ΚΥΑ υπ' αρ. 765 (ΦΕΚ 81Β/1991) «Περί καθορισμού οριακών τιμών στάθμης θορύβου υδραυλικών πτύων κ.λπ.».
- ΥΑ υπ' αρ. 2640/270 (ΦΕΚ 689Β/1978), «Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών».
- Π.Δ. 1180/81, με το οποίο καθορίζεται το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από εγκαταστάσεις και αφορά το σύνολο των μηχανημάτων και του μηχανολογικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Το όριο αυτό μετρούμενο επί του ορίου του χώρου κατασκευής (εργοτάξιο) έχει καθοριστεί στην περίπτωση της καθαρής επικράτησης του αστικού στοιχείου στο χώρο του έργου στα 50 dB-A.

Τέλος, δεν προβλέπονται εκπομπές θορύβου ή δονήσεων από τη φάση λειτουργίας του έργου.

10.11. Αντιμετώπιση επιπτώσεων από ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρων, καθώς το έργο δεν θα προκαλέσει επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

10.12. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα ύδατα

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου συνίσταται η εφαρμογή των ακολούθων μέτρων:

- Για τη συλλογή και επεξεργασία των υγρών αποβλήτων του προσωπικού προτείνεται η εγκατάσταση χημικών τουαλετών.
- Η συντήρηση των μηχανημάτων και οχημάτων να γίνεται σε συνεργείο και όχι στην περιοχή των έργων, ώστε να αποφευχθούν τυχόν διαρροές λιπαντικών, καυσίμων κ.ά.
- Κατάλληλη διαχείριση των παραγόμενων στερεών αποβλήτων και τήρηση της νομοθεσίας σε σχέση με έκτακτες συνθήκες, όπως η τυχαία διαρροή ρυπαντών στο έδαφος. Για να αποφευχθεί η ρύπανση, σε περίπτωση εργασιών ή συντήρησης εξοπλισμού και προκειμένου να αποφευχθεί η ρύπανση τα χρησιμοποιηθέντα ορυκτέλαια των μηχανημάτων και οχημάτων θα πρέπει να συλλέγονται και να διατίθενται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία περί “διάθεσης χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων”: Προεδρικό διάταγμα 82/2003. Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ «Καθορισμός μέτρων και ορίων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτέλαιων (Β’40), «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων».
- Έλεγχος των εκσκαφών, της προσωρινής απόθεσης και της φύλαξης των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για επίχωση και έλεγχος της μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφής και των υλικών επίχωσης και βελτίωση της τελικής επιφάνειας των επιχωμάτων.
- Απαγόρευση διάθεσης των χωματισμών τυχόν ακατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών εκσκαφών (φυτικές γαίες, κ.λπ.) εντός της κοίτης των υφιστάμενων ρεμάτων.
- Εφόσον απαιτηθεί εγκατάσταση εργοταξιακών χώρων, αυτοί θα πρέπει να είναι εκτός των πλημμυρικών κοιτών των υδατορευμάτων της περιοχής. Απαγορεύεται η πλύση των οχημάτων και των μηχανημάτων κατασκευής πλησίον υδατορευμάτων.

Κατά τη λειτουργία του έργου θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν προκύπτουν ρυπαντικά φορτία για τα οικεία υδατικά συστήματα από τη λειτουργία του έργου (π.χ. ρύπανση από λάδια, καύσιμα, απόρριψη αποβλήτων).

Τα υπόγεια ύδατα, όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο 9.13.2., δεν αναμένεται να επηρεασθούν από το έργο, συνεπώς δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

10.13. Μέτρα αντιμετώπισης ή μετριασμού σοβαρών ατυχημάτων και καταστροφών

Για την αποφυγή ατυχημάτων κατά τη λειτουργία του έργου θα τηρούνται όλα τα μέτρα προστασίας και σωστής λειτουργίας, ενώ το προσωπικό θα είναι ειδικευμένο, ενημερωμένο και θα κατέχει όλα τα απαιτούμενα μέσα ατομικής προστασίας. Σε περίπτωση εμφάνισης ακραίων φυσικών φαινομένων τα βήματα που πρέπει να πραγματοποιηθούν περιλαμβάνουν:

- Ενημέρωση των αρμόδιων φορέων (Δημοτική Αρχή, Πυροσβεστική Πολιτική Προστασία, Περιφέρεια κ.λπ.).
- Προσωρινή διακοπή λειτουργίας εγκαταστάσεων και συντονισμένη ενημέρωση προσωπικού.
- Πρώτες βοήθειες στο προσωπικό ή στους επισκέπτες, σε περίπτωση ανάγκης.
- Εκτίμηση και αποκατάσταση πιθανών ζημιών στο έργο.
- Συντήρηση εξοπλισμού από ειδικούς τεχνικούς με βάση τα τεχνικά εγχειρίδια.
- Εφαρμογή όλων των απαιτούμενων μέτρων πυρασφάλειας.

Μέτρα πρόληψης και επανορθωτικά μέτρα κινδύνων από πλημμυρικά φαινόμενα

Όπως αναφέρθηκε στην αντίστοιχη παράγραφο του κεφαλαίου 9, το έργο λόγω της φύσης του και της θέσης κατασκευής του δεν ενέχει κίνδυνο βλάβης από πλημμύρες. Ως εκ τούτου δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

Μέτρα πρόληψης και επανορθωτικά μέτρα κινδύνων από σεισμούς

Όπως αναφέρθηκε στην αντίστοιχη παράγραφο του κεφαλαίου 9, το έργο λόγω της φύσης του και της θέσης κατασκευής του δεν ενέχει κίνδυνο βλάβης από σεισμούς. Ως εκ τούτου δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

Μέτρα πρόληψης και επανορθωτικά μέτρα κινδύνων από πυρκαγιές

Όπως αναφέρθηκε στην αντίστοιχη παράγραφο του κεφαλαίου 9, το έργο λόγω της φύσης του και της θέσης κατασκευής του δεν ενέχει κίνδυνο βλάβης από πυρκαγιά σε παρακείμενες εκτάσεις. Ως εκ τούτου δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.

Μέτρα πρόληψης και επανορθωτικά μέτρα κινδύνων από κατολισθήσεις– διαβρώσεις – καθιζήσεις

Ως γενικά μέτρα, προτείνεται να τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες των πιθανών κινδύνων και να υπάρχει φωτεινή σήμανση (κατά τις βραδινές κυρίως ώρες) ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος ατυχημάτων. Κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο φορέας του έργου θα υιοθετήσει και θα εφαρμόσει ένα σύστημα διαχείρισης της Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΥΑΕ) που θα διασφαλίζει την υγεία,τη σωματική ακεραιότητα και την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αποφυγή ατυχημάτων για το εργατικό προσωπικό αλλά και για τους τυχόν επισκέπτες του εργοταξίου. Το σύστημα αυτό θα στηρίζεται σε μία αξιολόγηση των κινδύνων που παρουσιάζονται σε ανάλογα τεχνικά έργα και θα περιλαμβάνει μία σειρά μέτρων και ενεργειών που θα οδηγούν στη μείωση ή και εξάλειψη των κινδύνων αυτών. Τα μέτρα αυτά θα δεσμεύουν και όλους τους υπεργολάβους οι οποίοι θα εκτελέσουν εργασίες, καθώς και τρίτα μέρη, όπως και επισκέπτες. Το σύστημα διαχείρισης της Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας του φορέα στηρίζεται στις γενικές αρχές του προτύπου ISO 45001:2018.

Παράλληλα, ο φορέας θα ακολουθήσει και θα εφαρμόσει όλη την κείμενη νομοθεσία ΥΑΕ. Ακόμη, όπως προβλέπεται, ο φορέας θα ορίσει Τεχνικό Ασφαλείας για το συγκεκριμένο έργο, θα καταρτίσει Γραπτή Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και θα συντάξει Σχέδια Ασφάλειας και Υγιεινής. Γενικά, οι προβλεπόμενες εργασίες δεν παρουσιάζουν αυξημένους κινδύνους από επικίνδυνες εργασίες όπως εργασίες σε μεγάλα ύψη, εργασίες μέσα σε σκάμματα μεγάλου βάθους, χρήση εκρηκτικών κ.λπ. Παρ’ όλα αυτά συναντώνται συγκεκριμένοι κίνδυνοι που προέρχονται από τη χρήση εργαλείων χειρός, χειρωνακτική μεταφορά φορτίων, ηλεκτρικές εργασίες και συνύπαρξη οχημάτων και εργαζομένων εντός του εργοταξίου. Για την αντιμετώπιση των κινδύνων αυτών θα λαμβάνονται σε πρώτο επίπεδο ορισμένα συλλογικά μέτρα και στη συνέχεια θα εξατομικεύονται ανάλογα με την θέση εργασίας, όπως για παράδειγμα η χρήση Μέτρων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ). Τα μέσα αυτά θα χορηγούνται από τον φορέα και τους υπεργολάβους σε όλους τους εργαζόμενους και επισκέπτες και η χρήση τους θα είναι υποχρεωτική.

Ενημερωτικές πινακίδες για τα απαιτούμενα ΜΑΠ αλλά και για τυχόν κινδύνους θα αναρτηθούν σε εμφανή σημεία του εργοταξίου. Η κυκλοφορία οχημάτων εντός του εργοταξίου καθώς και τα όρια ταχύτητας, θα ρυθμίζονται με κατάλληλα τοποθετημένες πινακίδες. Πριν από την ανάληψη των εργασιών όλοι οι εργαζόμενοι θα λαμβάνουν ενημερωτική εκπαίδευση η οποία θα επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Οι επιβλέποντες μηχανικοί είναι εκπαιδευμένοι σε θέματα παροχής

πρώτων βοηθειών και στον χώρο του εργοταξίου θα υπάρχουν τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία φαρμακευτικά μέσα.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ **ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ**

11. Αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

11.1. Περιβαλλοντική διαχείριση

Στο πλαίσιο της αδειοδοτικής νομοθεσίας (Ν. 4014/2011) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (υπ' αριθμ. 4685 ΦΕΚ 92 Α΄ 07-05-2020) προβλέπεται Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος και την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων. Το σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης (ΣΠΔ) του έργου αποτελεί χρήσιμο εργαλείο, παρέχοντας μια οργανωμένη μέθοδο καταγραφής και ελέγχου της περιβαλλοντικής απόδοσης αυτού με τους εξής στόχους:

- Αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος.
- Πρόληψη, περιορισμός και αντιμετώπιση των επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου στο περιβάλλον.
- Έλεγχο της εφαρμογής των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων του έργου.
- Αξιόπιστη και με επαρκή συχνότητα παρακολούθηση των παραμέτρων που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του υπό μελέτη έργου.
- Διαρκή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων του έργου.
- Δημοσιοποίηση των καταγραφών, των ενεργειών ελέγχου των επιπτώσεων και δεικτών περιβαλλοντικών επιδόσεων.

Το Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) θα στηρίζεται σε τρεις βασικούς άξονες:

- Σωστή υλοποίηση του έργου σύμφωνα με τον προτεινόμενο από την παρούσα μελέτη σχεδιασμό του έργου. Όπως έχει αναλυθεί στην παρούσα μελέτη, ο σχεδιασμός του έργου ενσωματώνει ήδη μέτρα και προφυλάξεις ώστε να εξασφαλιστεί η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του υπό μελέτη έργου.
- Εφαρμογή και τήρηση των προληπτικών μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου που θα περιλαμβάνονται στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).
- Εφαρμογή και τήρηση των επανορθωτικών μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό μελέτη έργου που θα περιλαμβάνονται στην Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ).

11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση

Θα πρέπει να παρακολουθούνται:

- Διαχείριση υλικών: Να παρακολουθείται η διαχείριση των υλικών που προκύπτουν από τις εργασίες εκσκαφής.
- Αποψιλώσεις: Να παρακολουθείται η αποψίλωση προκειμένου να αποφευχθούν οι άσκοπες.
- Ευστάθεια πρανών: Να παρακολουθείται η ευστάθεια των πρανών.
- Σκόνη: Παρακολούθηση τήρησης μέτρων για τον περιορισμό της σκόνης.
- Θόρυβος: Παρακολούθηση των εκπομπών θορύβου που παράγονται.
- Πυρασφάλεια: Αντιπυρική προστασία στα εργοτάξια και παρακολούθηση της.
- Απόβλητα: Παρακολούθηση της συλλογής και διαχείρισης των αποβλήτων, τήρηση μητρώου με βάση τα παραστατικά. Έλεγχος για την ύπαρξη τυχόν διαρροών λαδιών ή άλλων επικίνδυνων ουσιών στο οδικό δίκτυο

- Εύρεση αρχαίων: Παρακολούθηση από τις Αρχαιολογικές υπηρεσίες στην περιοχή που γίνονται οι εργασίες.
- Ύδατα: Τακτικός έλεγχος, καθαρισμός και συντήρηση του οδοστρώματος και εξασφάλιση της απρόσκοπτης απορροής των υδάτων από αυτό.

12. Κωδικοποίηση αποτελεσμάτων και προτάσεων

12.1. Οριακές τιμές ρύπων

Στα επόμενα υποκεφάλαια αναφέρεται η κείμενη νομοθεσία όσον αφορά στις οριακές τιμές ρύπων ανά κατηγορία.

12.1.1. Διατήρηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας

- ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε103 (488Β/30.03.2011) "Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ "για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη" του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008", στην οποία αναφέρονται οι οριακές τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας.
- ΚΥΑ Η.Π. 22306/1075/Ε103 (920Β/29.05.2007) 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 τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων προερχόμενων από κινητήρες εσωτερικής καύσης που τοποθετούνται σε μη οδικά κινητά μηχανήματα ισχύουν οι απαιτήσεις της Κ.Υ.Α. Δ13/Ο/121/07 (ΦΕΚ 53Β/24.01.2007) «Μέτρα κατά της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων προερχόμενων από κινητήρες εσωτερικής καύσης που τοποθετούνται σε μη οδικά κινητά μηχανήματα σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 97/68/ΕΚ όπως τροποποιήθηκε από τις Οδηγίες 2001/63/ΕΚ, 2002/88/ΕΚ και 2004/26/ΕΚ του Συμβουλίου της 17ης Αυγούστου 2001, της 9ης Δεκεμβρίου 2002 και της 21ης Απριλίου 2004 αντίστοιχα», όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α. Δ13/Ο/3967/11 (ΦΕΚ 741Β'/05.05.2011).
- ΚΥΑ 9238/332/2004 «Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε βενζόλιο και μονοξείδιο του άνθρακα» (ΦΕΚ 405Β/27.02.2004).
- ΚΥΑ Η.Π 38638/2016 (ΦΕΚ 1334Β/21.09.2005) με την οποία καθορίζονται οριακές και κατευθυντήριες τιμές για τις συγκεντρώσεις όζοντος στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2002/3/ΕΚ του Συμβουλίου της 12ης Φεβρουαρίου 2002 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- Π.Υ.Σ 25/18.3.88 (ΦΕΚ52Α/22.03.1988) και ΠΥΣ 34/30.5.02 (ΦΕΚ 125Α/05.06.2002), «Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας σε διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μόλυβδου.

12.1.2. Υδατικό περιβάλλον και υγρά απόβλητα

- Ν. 3199/03 (ΦΕΚ 280Α'/09.12.2003) «Προστασία και διαχείριση των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000».
- Π.Δ. 51/2007 (ΦΕΚ 54Α'/08.03.2007) «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000».

- Κ.Υ.Α. 39626/2208/Ε130/09 (ΦΕΚ 2075Β'/25.09.2009) «Καθορισμός μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/118/ΕΚ «σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006».

12.1.3. Στερεά απόβλητα

- Ν. 4819/2021 (Α' 129) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις».

12.1.4. Ακουστικό περιβάλλον

- Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ 293Α/06.10.1981) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει».
- Κ.Υ.Α. 37393/2028/03 (ΦΕΚ 1418Β'/01.10.2003) «Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α. 9272/471/07 (ΦΕΚ 286Β/02.03.2007).
- Κ.Υ.Α. 13586/724/06 (ΦΕΚ 384Β/28.03.2006) «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου» του Συμβουλίου της 25.6.2002».
- ΚΥΑ οικ. 211773/27.4.2012 (Β 1367), στην οποία ορίζονται τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια κυκλοφοριακού θορύβου.
- Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός να φέρει έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή της στάθμης του εκπεμπόμενου θορύβου σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση με αριθμό 69001/1921/1988 (ΦΕΚ 18.10.1988).
- Υ.Α. Η.Π. 9272/471/2007 (ΦΕΚ 286/Β/2007) Τροποποίηση του άρθρου 8 της υπ αριθμ. 37393/2028/2003 κοινής υπουργικής απόφασης (1418/Β/2003), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ "για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους", του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2005.
- Π.Δ. 57/2010 (ΦΕΚ 97/Α/2010) Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου "σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ" και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93.

12.2. Περιβαλλοντικοί όροι

12.2.1. Γενικοί όροι

- Ο φορέας του έργου φέρει ακέραιη ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται. Αναφέρεται ότι οι παρακάτω όροι είναι υποχρεωτικοί στην τήρησή τους και αφορούν: τον κύριο του έργου (Κ.τ.Ε.), τις αρμόδιες για την κατασκευή και λειτουργία του έργου υπηρεσίες και φορείς, όλους όσους είναι υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό, έγκριση, δημοπράτηση, ανάθεση, επίβλεψη, πιστοποίηση, παραλαβή και λοιπές διαδικασίες που αφορούν την κατασκευή και λειτουργία του έργου και τέλος τον ανάδοχο του έργου.
- Ο φορέας του έργου υποχρεούται να τηρεί τις διατάξεις της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 2 της Υ.Α. οικ.48963/2012: «ο φορέας του έργου ή της δραστηριότητας δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση τήρησης της κείμενης περιβαλλοντικής, συγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου ή της δραστηριότητας».
- Κατά τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου, ο φορέας του έργου οφείλει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων από τον ανάδοχο, καθώς και η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσμενών περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλόμενων σε ενέργειες ή παραλήψεις του ανάδοχου κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.
- Θα πρέπει να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα οι απαιτούμενες δαπάνες για τυχόν έργα προστασίας του περιβάλλοντος, καθώς και για την ενδεχόμενη απαιτούμενη ανασκαφική έρευνα του Υπουργείου Πολιτισμού.
- Θα πρέπει να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαιτείται για την κατασκευή ή λειτουργία του έργου.
- Τα επί μέρους έργα ή δραστηριότητες που αφορούν την κατασκευή ή λειτουργία του έργου (όπως οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις κ.λπ.), αποτελούν συνοδά έργα του κυρίως έργου και η περιβαλλοντική τους αδειοδότηση γίνεται από την αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του κυρίως έργου Υπηρεσία.
- Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου οφείλει να ορίσει υπεύθυνους για την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας απόφασης σε όλη τη διάρκεια ισχύος της.
- Οποιαδήποτε τροποποίηση ή επέμβαση των υφιστάμενων έργων και δικτύων υποδομών θα πρέπει να γίνεται σε συνεργασία και συνεννόηση με τους αρμόδιους φορείς και να εξασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία τους καθ’ όλη τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου.
- Ο φάκελος της Μ.Π.Ε. του έργου θα πρέπει να ενημερωθεί μετά την ολοκλήρωση και έγκριση των μελετών του έργου καθώς υπάρχει η πιθανότητα ανάγκης τροποποίησης των περιβαλλοντικών όρων που έχουν τεθεί, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011.

12.2.2. Φάση κατασκευής

- Η εκτέλεση του έργου θα γίνει με βάση τις λοιπές μελέτες του έργου, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με την εγκεκριμένη Μ.Π.Ε.

- Τα απαιτούμενα υλικά κατασκευής του έργου μπορούν να εξασφαλιστούν είτε από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να διαθέτουν την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς, είτε από λατομεία – δανειοθαλάμους που είναι δυνατόν να δημιουργηθούν, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις (Παρ. 3 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011).
- Απαγορεύεται η απόθεση ή έστω και προσωρινή λήψη υλικών προερχόμενων από τις εργασίες εκσκαφής για την κατασκευή του έργου:
    - Σε θέσεις που επηρεάζουν την επιφανειακή ροή των υδάτων και σε θέσεις του υδρογραφικού δικτύου (π.χ. κοίτες ποταμών, ρέματα) εκτός της ζώνης των έργων.
    - Σε εκτάσεις δασικού χαρακτήρα.
    - Σε αρχαιολογικούς χώρους κηρυγμένους και μη.
    - Στην παραλιακή ζώνη.
    - Εντός οικισμών και ιδιαίτερα κοντά σε κοινωφελή κτίρια και οικίες.
- Ως προς τη διαχείριση των παραγόμενων χωματουργικών υλικών από την κατασκευή του έργου του θέματος:
    - Η Διαχείριση της περίσσειας των προϊόντων εκσκαφής του έργου του θέματος θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312/24-08-2011) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)».
    - Εάν η περιοχή μελέτης δεν είναι εντός γεωγραφικής εμβέλειας κάποιου, εγκεκριμένου από τον ΕΟΑΝ Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης, και μετά από εξάντληση της δυνατότητας αξιοποίησής της περίσσειας των εκχωμάτων για τις ανάγκες ενός άλλου έργου, η περίσσεια υλικού θα πρέπει να διατίθεται, είτε σε νομίμως λειτουργούντα ΧΥΤΑ, είτε για την αποκατάσταση ανενεργών λατομείων της περιοχής που διαθέτουν σχετική άδεια για την αποκατάστασή τους.
- Οι χωματουργικές εργασίες θα πρέπει να περιορισθούν στις απολύτως απαραίτητες, να πραγματοποιηθούν σε ξηρή περίοδο, να μην παραμένουν ακάλυπτες για μεγάλα χρονικά διαστήματα και να ολοκληρωθούν το συντομότερο δυνατό. Με άλλα λόγια, ο χρονικός προγραμματισμός του έργου θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να αποφεύγονται κατά το δυνατό χωματουργικές εργασίες σε περιόδους υψηλών βροχοπτώσεων.
- Ο φορέας του έργου οφείλει να εξασφαλίσει την ομαλή υδραυλική μετάβαση από το διευθετούμενο τμήμα προς τα ανάντη και κατάντη τμήματα του ρέματος, συμπεριλαμβανομένης και της εκτέλεσης τυχών απαραίτητων εργασιών προσαρμογής των τμημάτων.
- Οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις δεν θα πρέπει να είναι εκτεταμένες και θα πρέπει να κατασκευάζονται και να λειτουργούν ώστε να επιτυγχάνεται αποφυγή ή ελαχιστοποίηση των διαταραχών του περιβάλλοντος, ελαχιστοποίηση κατάτμησης ενοτήτων χρήσεων γης και προστασία της υπάρχουσας βλάστησης κατά την κατασκευαστική φάση και γενικότερα αποφυγή παρέμβασης στο φυσικό περιβάλλον, εκτός της απαραίτητης ζώνης για την κατασκευή του έργου. Θα πρέπει επίσης οι χώροι εργοταξίων να απομακρυνθούν μετά το τέλος κάθε εργολαβίας και ο χώρος να αποκατασταθεί ανεξάρτητα από το ιδιοκτησιακό καθεστώς του χώρου.
- Απαγορεύεται η εγκατάσταση στο πλαίσιο του έργου μονάδων παραγωγής υλικών προς χρήση σε αυτό ή επεξεργασίας αδρανών υλικών, όπως μονάδες παραγωγής θραυστών αδρανών (σπαστηροτριβεία), μονάδες παραγωγής σκυροδέματος, με εξαίρεση των απαραίτητων συγκροτημάτων διαλογής υλικού εκσκαφών κοίτης.

- Εγκαταστάσεις και εργασίες που προκύπτουν από τον τεχνικό σχεδιασμό έργων σε μεταγενέστερο στάδιο της έκδοσης Α.Ε.Π.Ο. αυτών, όπως είναι οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις, οι αποθεσιοθάλαμοι, σταθμοί εξυπηρέτησης αυτοκινητιστών, κέντρα εξυπηρέτησης και συντήρησης έργων ή δραστηριοτήτων, σταθμοί διοδίων, έργα αντιθορυβικής προστασίας, εξειδίκευση τεχνικών μέτρων και όρων της Α.Ε.Π.Ο. του έργου, εγκρίνονται με την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) στη Διεύθυνση της εκάστοτε ΠΕ.ΧΩ.Σ, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011.
- Πριν την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να ειδοποιηθούν οι αρμόδιες εφορίες αρχαιοτήτων ώστε να δοθούν οι απαιτούμενες εγκρίσεις. Σε περίπτωση που εντοπιστεί αρχαίο εύρημα οι εργασίες θα διακοπούν και θα ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα από την αρμόδια Εφορεία, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η συνέχιση των εργασιών και η τυχόν τροποποίηση της μελέτης μετά από γνώμη των αρμόδιων συμβουλίων της Γ.Γ. Πολιτισμού.
- Οποιαδήποτε επέμβαση σε υφιστάμενο έργο υποδομής θα γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς.
- Για την αποφυγή ή μείωση της όχλησης των γύρω κατοικιών θα πρέπει να επιτευχθεί:
    - Εξασφάλιση της ομαλής επικοινωνίας μεταξύ των κατοικημένων περιοχών εκατέρωθεν της ζώνης των εργασιών κατά την εκτέλεση του έργου.
    - Αποφυγή σχηματισμού εστιών μόλυνσης (π.χ. από λιμνάζοντα νερά).
    - Αποφυγή ή ελαχιστοποίηση της ηχορύπανσης. Να εξασφαλισθεί ότι ο θόρυβος και οι δονήσεις θα βρίσκονται εντός των αποδεκτών ορίων κατά τη διάρκεια της κατασκευής των έργων.
    - Περίφραξη του εργοταξιακού χώρου για λόγους ασφάλειας και προστασίας αλλά και ελαχιστοποίηση της οπτικής όχλησης (κατά το εφικτό).

Για τη διαχείριση κάθε είδους εργοταξιακού αποβλήτου θα πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω κανονισμοί:

- Επιβάλλεται η συγκέντρωση των λυμάτων του εργοταξίου και η μεταφορά και διάθεσή τους σε χώρους της εγκρίσεως των αρμοδίων Αρχών.
- Η διαχείριση των μεταχειρισμένων και άχρηστων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλεπόμενες κείμενες διατάξεις.
- Πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος με παραπροϊόντα επεξεργασίας υλικών όπως υπολείμματα σκυροδεμάτων, άχρηστα υλικά κλπ.
- Επιβάλλεται η συλλογή από τον Ανάδοχο των κάθε είδους σκουπιδιών και άχρηστων υλικών, παλαιών ανταλλακτικών κλπ. τα οποία θα απομακρύνονται από το χώρο του έργου, η δε διάθεση τους θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.
- Ο ανάδοχος του έργου οφείλει να λάβει τα απαιτούμενα μέτρα πυροπροστασίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Πυροσβεστικής Προστασίας.
- Για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων και άλλων ατμοσφαιρικών ρύπων και οσμηρών ουσιών, κατά την κατασκευαστική φάση του έργου θα πρέπει να σχεδιαστούν και εφαρμοστούν τα κατάλληλα μέτρα που θα επικεντρώνονται στις πηγές εκπομπής. Τέτοια μέτρα είναι η σαφής οριοθέτηση του εργοταξιακού χώρου και η τακτική διαβροχή των εκχωμάτων και υλικών επίχωσης αδρανών υλικών ώστε να παρεμποδίζεται ο διασκορπισμός της σκόνης.
- Ως προς την προστασία του φυσικού οικοσυστήματος θα πρέπει:

- Να γίνει φύτευση με αυτόχθονα είδη, όλων των επιφανειών που επιδέχονται βλάστηση. Οι εργασίες φύτευσης να αρχίζουν αμέσως μετά τις χωματουργικές εργασίες συμπεριλαμβανομένων των εργασιών προστασίας των πρανών από τη διάβρωση.
- Η φυτική γη που υπάρχει στην περιοχή εκτέλεσης του έργου να συλλέγεται και να διαφυλάσσεται προκειμένου να χρησιμοποιηθεί κατά τις εργασίες αποκατάστασης. Στις περιπτώσεις που αυτό δεν είναι εφικτό ή δεν επαρκεί, τα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να προέρχονται από φυτώρια που λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4135/60 και από κρατικά δασικά φυτώρια.

12.2.3. Φάση λειτουργίας και παρακολούθηση

- Οι απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος και τα μέτρα για την ελαχιστοποίηση ή την άρση των επιπτώσεων από την λειτουργία του έργου πρέπει να καθορίζονται ρητά στα συμβατικά τεύχη της εργολαβίας.
- Ο φορέας του έργου οφείλει να μεριμνήσει για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος (απομάκρυνση εργοταξιακών εγκαταστάσεων, φυτεύσεις κ.λπ.).
- Ο Φορέας του Έργου οφείλει να πραγματοποιεί τακτική συντήρηση του χώρου και του εξοπλισμού. Σε κάθε περίπτωση οι εργασίες θα γίνονται υπό τους περιβαλλοντικούς όρους της παρούσης και σύμφωνα με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία.
- Ο φορέας του έργου να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας και παρακολούθησης, όπως προβλέπεται στην κείμενη νομοθεσία και σύμφωνα με το πρόγραμμα παρακολούθησης, όπως αυτό περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της Μ.Π.Ε.
- Η προσωρινή φύλαξη των απορριμμάτων του συγκροτήματος να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι των απορριμμάτων να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση.

Ο φορέας του έργου οφείλει να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας και παρακολούθησης όπως προβλέπεται στην κείμενη νομοθεσία και σύμφωνα με το πρόγραμμα παρακολούθησης που περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

13. Βιβλιογραφία

Mountrakis, D. και συν., 1983. Paleogeographic conditions in the western Pelagonian margin in Greece during the initial rifting of the continental area. *Can. J. Earth Sci*, pp. 1673-1681.

ΔΔΕΑΜ, 2026. *Διεύθυνση Διαχείρισης Εθνικού Αρχείου Μνημείων.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.arxaiologikoktimatologio.gov.gr/

ΕΑΚ, 2000. *Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός.* Αθήνα: Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας.

ΕΓΥ, 2026. *Ειδική Γραμματεία Υδάτων - ΘΕΑΣΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: http://lmt.ypeka.gr/public_view.html

ΕΚΠΚΑ, 2026. *Εθνικός Κόμβος για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://geo.adaptivegreecehub.gr/

ΕΛΣΤΑΤ, 2026. *Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ).* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.statistics.gr/

ΕΜΥ, 2026. *Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://emy.gr/

ΕΠΗΠ, 2026. *Εθνικό Παρατηρητήριο Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://paratiritirioemf.eeae.gr/

Κοράκης, Γ., 2015. *Δασική Βοτανική - Αυτοφυή δέντρα και θάμνοι της Ελλάδας.* Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ).

Μαυρομάτης, Γ., 1978. *Χάρτης βλάστησης της Ελλάδας.* Αθήνα: Υπουργείο Γεωργίας, Διεύθυνση Χαρτογράφησης Δασών.

Ντάφης, Σ., 1973. Ταξινόμηση της δασικής βλαστήσεως της Ελλάδος. Στο: s.l.:Επιστημονική Επετηρίς Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής ΑΠΘ, pp. 15:75-91.

ΣΔΚΠ, 2026. *Γεωπύλη Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://gis.floods.ypeka.gr/

Τσαγκάρη, Κ., Καρέτσος, Γ. & Προύτσος, Ν., 2011. *Δασικές πυρκαγιές Ελλάδας, 1983-2008.* s.l.:WWF Ελλάς και ΕΘΙΑΓΕ-ΙΜΔΟ & ΤΔΠ.

ΥΠΕΝ, Γ. Π., 2026. *Διαδικτυακή Πύλη Γεωχωρικών Πληροφοριών Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ).* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://mapsportal.ypen.gr/

ΦοΔΣΑ, 2026. *Ελληνικός Άτλας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων – Waste Atlas.* [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://wasteatlas.diktiofodsa.gr/

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ, «ΦΕΚ 485/Δ'/2020,» Έγκριση Αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού, 2020.

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ, «ΦΕΚ 4010/Β'/2016,» Κύρωση της απόφασης έγκρισης του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, 2016.

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ, «ΦΕΚ 815/Δ/2022,» Κύρωση δασικού χάρτη της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης, 2022.

2η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL10), Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ΕΓΥ - Ειδική Γραμματεία Υδάτων (2024).

Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα. 2019, ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ. (ΦΕΚ Β΄4893/31/12/2019)

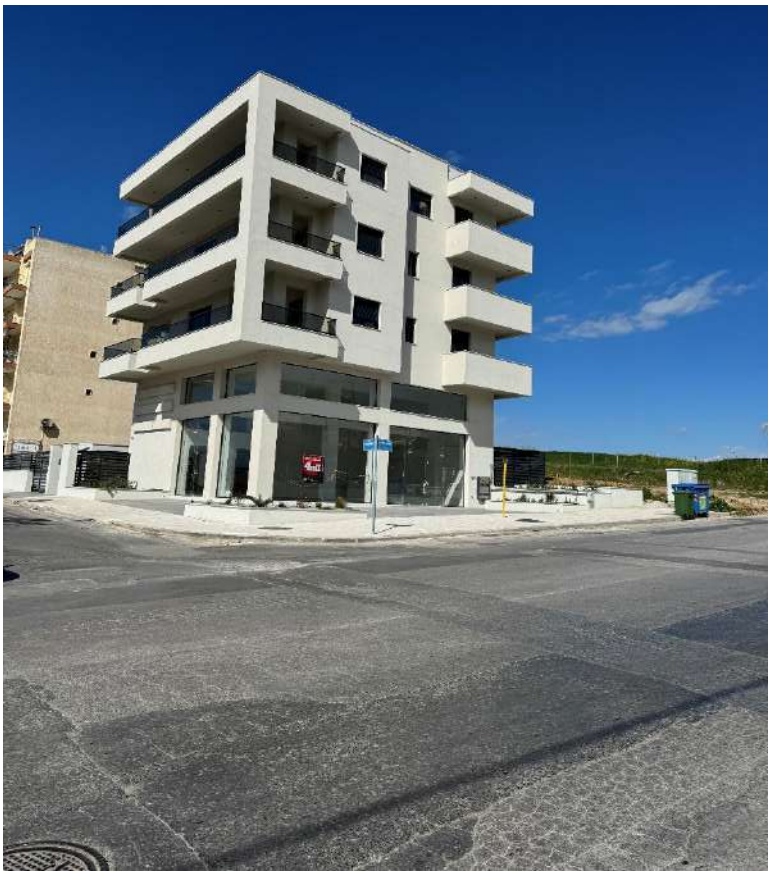
Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (ΠΕΣΠΚΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ)

Έγκριση της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (EL10) και της αντίστοιχης Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΦΕΚ 2480/Β/2025).

14. Φωτογραφική τεκμηρίωση



Εικόνα 58: Διασταύρωση οδών Καλλικράτη – Μαιάνδρου. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 1.



Εικόνα 59: Διασταύρωση οδών Καλλικράτη – Μαιάνδρου. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 1.



Εικόνα 60: Διασταύρωση οδών Μαιάνδρου – Αναγεννήσεως. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 2.



Εικόνα 61: Διασταύρωση οδών Μαιάνδρου – Αναγεννήσεως. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 2.



Εικόνα 62: Διασταύρωση οδών Αναγεννήσεως – Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 3.



Εικόνα 63: Διασταύρωση οδών Αναγεννήσεως – Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη. Προτεινόμενη θέση κατασκευής κόμβου 3.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα 1. Πτυχίο Μελετητή

Παράρτημα 2. Λειτουργική κατάταξη οδών

Παράρτημα 3. Απόφαση οριοθέτησης ρεμάτων

Παράρτημα 4. Προγραμματική σύμβαση

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Γ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΜΗΤΡΩΩΝ
& ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΜΗΤΡΩΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΤΡΩΟΥ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΧ/ΣΕΩΝ ΔΗΜ. & ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

ΠΤΥΧΙΟ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

Ν.3316/2005 , ΠΔ 138/2009

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ:	**25737**
ΕΠΩΝΥΜΟ:	**ΧΑΤΖΗΠΑΡΑΣΚΕΥΑ**
ΟΝΟΜΑ:	**ΜΑΡΘΑ-ΕΙΡΗΝΗ**
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ:	**ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ**
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:	**ΠΟΛ. ΜΗΧ/ΚΟΣ** **ΠΟΛ. ΜΗΧ/ΚΟΣ**
Α.Φ.Μ.:	**145983244**
Δ.Ο.Υ.:	**Ζ΄ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**
ΕΔΡΑ ΝΟΜΟΣ:	**ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ**
ΕΠΑΓΓ. ΕΔΡΑ:	**ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ 5 ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΤΚ 55236**
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ:	**ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ 5 ΠΑΝΟΡΑΜΑ ΤΚ 55236**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 01	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 02	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 05	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 06	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 08	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 10	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 11	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 13	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 16	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 21	**ΤΑΞΗ: Α**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 27	**ΤΑΞΗ: Α**

Ισχύει από ..... **19/02/2020** Εως..... **31/12/2020**

Αθήνα, 21/02/2020
Η Δ/ΝΤΡΙΑ

Ε.ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ
ΗΛ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

0000209842

ΑΝΕΘ - ΑΝΑΠ... ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΑΡ.ΠΡΩΤ.: 905 | ΗΜ.: 31/7/2026
ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ: Καλαντζίδης
ΕΝΕΡΓΕΙΑ: Χατζηπαρασκευά
Αντίγραφο στον Γ.Δ. [ ] Επιβ. Παραλαβής [ ]

Δήμος Κορδελιού-Ευόσμου 31/07/2026
Α. Π.: Εξ. 38098

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ
Αντιδημαρχία Αστικής Ανάπτυξης, Έργων και Πολεοδομίας
Ταχ. Δ/νση: Μαιάνδρου 98
Ταχ.Κωδ. 562 26 Εύοσμος
Πληρ.: Παπαβραμίδης Πολυχρόνης
Τηλ.: 2312007170
e-mail: polis.papavramidis@dke.gr

Εύοσμος: 31/07/2026

ΠΡΟΣ: Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης
Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Κεντρικής Μακεδονίας
Διεύθυνση Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού Κεντρικής Μακεδονίας
Τμήμα Περιβαλλοντικός & Χωρικού Σχεδιασμού

ΚΟΙΝ: Γραφείο Δημάρχου
ΑΝΕΘ – Αναπτυξιακή Νομού Θεσσαλονίκης Α.Ε.
Αιγαίου 15 & Σολωμού 1
551 34 Καλαμαριά
e-mail: aneth@aneth.gr

ΘΕΜΑ: «Βεβαίωση Λειτουργικής Κατάταξης σύμφωνα με τις Ο.Μ.Ο.Ε.»
Σχετ. : Το ΑΠ 69480/20-07-2026 έγγραφό σας.

Σε συνέχεια του ανωτέρω σχετικού εγγράφου σας, σας αποστέλλουμε την παρούσα βεβαίωση λειτουργικής κατάταξης κατά ΟΜΟΕ των οδών του Δήμου μας, στα πλαίσια της διαδικασίας Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Έργου: «Διαμόρφωση των κυκλικών κόμβων στην περιοχή ανάπλασης του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου», στη Δ.Ε Ευόσμου, Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου, Π.Ε. Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΤ: 2606038525).

Η λειτουργική κατάταξη των οδών πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου (ΟΜΟΕ–ΛΚΟΔ, 2001), σύμφωνα με τις οποίες το οδικό δίκτυο ταξινομείται ανάλογα με τις λειτουργίες που εξυπηρετεί, δηλαδή τη λειτουργία της σύνδεσης μεταξύ περιοχών, της πρόσβασης στις παρόδιες χρήσεις γης και της παραμονής επί της οδού. Η λειτουργική ιεράρχηση αποσκοπεί στην αποτύπωση και ερμηνεία του ρόλου κάθε οδού στο συνολικό οδικό δίκτυο.

Με βάση τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των οδών, τους κυκλοφοριακούς φόρτους, τη γεωμετρία τους, τις παρόδιες χρήσεις γης και τον ρόλο που επιτελούν στο οδικό δίκτυο της περιοχής, οι οδοί της περιοχής μελέτης κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Δευτερεύουσες αρτηρίες (ΓΙΙΙ): Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι οδοί Μαιάνδρου και Αναγεννήσεως οι οποίες αποτελούν τους βασικούς άξονες κυκλοφορίας της περιοχής, εξυπηρετώντας τόσο διαμπερείς όσο και τοπικές μετακινήσεις, ενώ παράλληλα συγκεντρώνουν σημαντικό αριθμό εμπορικών και λοιπών αστικών δραστηριοτήτων.
- Κύριες Συλλεκτήριες οδοί (ΓΙV): Στην κατηγορία αυτή κατατάσσεται η οδός Προέκταση Στρατηγού Μακρυγιάννη, η οποία συγκεντρώνει την κυκλοφορία από το τοπικό οδικό δίκτυο και την διοχετεύει προς τις αρτηρίες.
- Δευτερεύουσες Συλλεκτήριες οδοί (ΔΙV): Στην κατηγορία αυτή κατατάσσεται η οδός Καλλικράτη, η οποία εξυπηρετεί μικρότερη περιοχή επιρροής, συγκεντρώνοντας χαμηλότερους κυκλοφοριακούς φόρτους από το τοπικό οδικό δίκτυο και διοχετεύοντάς τους προς τις αρτηρίες.

Επισημαίνεται ότι η προτεινόμενη ιεράρχηση είναι συνεπής με την αναλυτική λειτουργική ιεράρχηση που εκπονήθηκε στο πλαίσιο του ΣΒΑΚ Κορδελιού - Ευόσμου, σύμφωνα με την οποία οι οδοί Μαιάνδρου και Αναγεννήσεως επιτελούν ρόλο δευτερεύουσας αρτηρίας και οι οδοί Καλλικράτη και Προέκταση Μακρυγιάννη συλλεκτήριας οδού. Η περαιτέρω διάκριση των συλλεκτήριων οδών σε κύριες και δευτερεύουσες πραγματοποιείται με βάση τον λειτουργικό τους ρόλο, τους κυκλοφοριακούς φόρτους και την έκταση της περιοχής που εξυπηρετούν.

-Ο-

Αντιδήμαρχος Αστικής Ανάπτυξης, Έργων & Πολεοδομίας

Παπαβραμίδης Πολυχρόνης

04000151901050008

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ **Αρ. Φύλλου 15**

19 Ιανουαρίου 2005

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Έγκριση καθορισμού οριοθέτησης τμήματος χειμάρρου Καλλιθέας Δ.Δ. Καλλιθέας Δήμου Μεσσάτιδος Ν. Αχαΐας 1
Έγκριση καθορισμού οριοθέτησης της ευρείας κοίτης τμήματος του Πηνειακού Λάδωνα Δήμου Πηνείας Ν. Ηλείας 2
Επικύρωση καθορισμού οριογραμμών υδατορεμάτων στην περιοχή Δήμου Ευόσμου - Ν. Θεσσαλονίκης. 3

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 12198 (1)

Έγκριση καθορισμού οριοθέτησης τμήματος χειμάρρου Καλλιθέας Δ.Δ. Καλλιθέας Δήμου Μεσσάτιδος Ν. Αχαΐας.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 3200/1955 περί διοικητικής αποκέντρωσης, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε μεταγενέστερα.

2. Τις διατάξεις του Π.Δ. 39/1983 περί μεταβιβάσεως αρμοδιοτήτων του Υπουργού Δημ. Έργων στις Περιφερειακές Υπηρεσίες.

3. Τις διατάξεις του άρθρου 66 του Ν. 1622/1986 «περί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Περιφερειακής Ανάπτυξης και δημοκρατικού προγραμματισμού» όπως αντικαταστάθηκε με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 33 του Ν. 1832/1989.

4. Τις διατάξεις του Ν.2503/1997 «Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, ρύθμιση θεμάτων για την Τοπική Αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις».

5. Την υπ' αριθμ. 33/1998 εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ «Αστυνόμευση ρεμάτων και συντήρηση αντιπλ/κών έργων».

6. Το Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε. διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις».

7. Την υπ' αριθμ. 9622/2.9.2002 απόφαση του Γεν. Γραμματέα Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας «περί αναθέσεως μέρους των αρμοδιοτήτων Γεν. Γραμματέα στο Διευθυντή Δημοσίων Έργων».

8. Το από 29.11.2004 απόσπασμα από το πρακτικό με αριθμ. 12/2004 της συνεδρίασης του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Μεσσάτιδος Ν. Αχαΐας (αρ. απόφασης 184/2004), που αποφασίζει ομόφωνα για την οριοθέτηση τμήματος του χειμάρρου Καλλιθέας Δ.Δ. Καλλιθέας Δήμου Μεσσάτιδος Ν. Αχαΐας, όπως αυτή φαίνεται στο Τοπογραφικό Διάγραμμα και την Υδρολογική - Υδραυλική μελέτη που συνέταξε η ΜΕΔΕ.

Β. Χριστόπουλος - Α. Αλεβίζος - Η. Κέντρος Ε.Ε. και θεώρησε η Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών της Νομαρχιακής Αυτ/σης Αχαΐας.

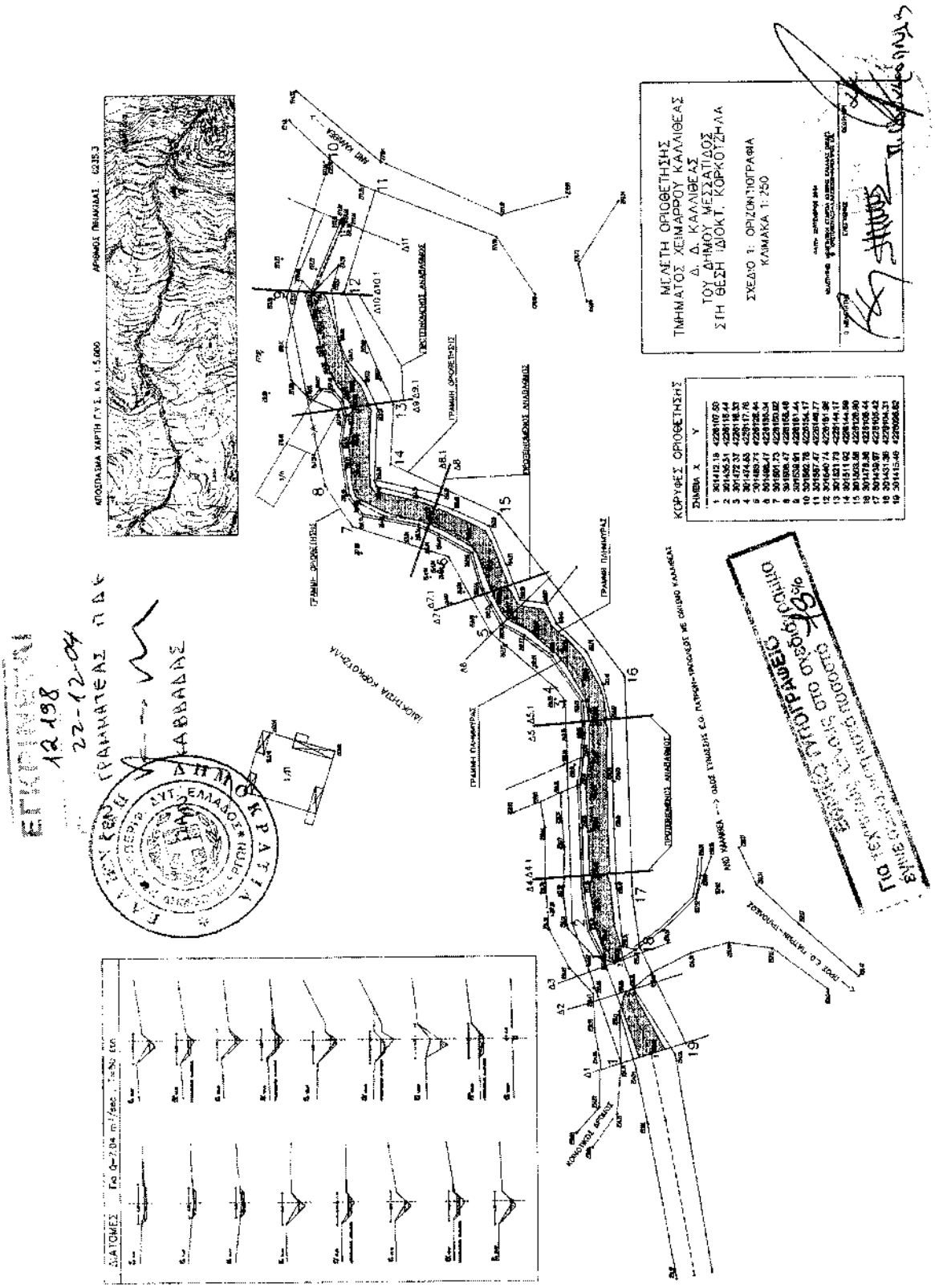
9. Το υπ' αριθμ. Η. 10141/13.12.2004 έγγραφο της Δ.Τ.Υ.Ν. Αχαΐας με το οποίο μας διαβίβασε Τεχνική Έκθεση Υδρολογικής - Υδραυλικής και Περιβαλλοντικής μελέτης και Τοπογραφικό διάγραμμα, στο οποίο σημειώνονται με μπλε και κόκκινη γραμμή και τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 και 19 οι οριογραμμές καθορισμού της οριοθέτησης τμήματος του χειμάρρου Καλλιθέας Δ.Δ. Καλλιθέας Δήμου Μεσσάτιδος Ν. Αχαΐας όπως τα παραπάνω ελέγχθηκαν και θεωρήθηκαν από την υπόψη Υπηρεσία (ΔΤΥΝ Αχαΐας), αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε τον καθορισμό των οριογραμμών του τμήματος του χειμάρρου Καλλιθέας Δ.Δ. Καλλιθέας Δήμου Μεσσάτιδος Νομού Αχαΐας, που φαίνονται στο Τοπογραφικό διάγραμμα με μπλε και κόκκινη γραμμή και σημειώνονται με τους αριθμούς που αναγράφονται στην παραπάνω παράγραφο 9, όπως αυτές καθορίστηκαν από την Υδρολογική - Υδραυλική μελέτη που συντάχθηκε από την ΜΕΔΕ Β. Χριστόπουλος - Α. Αλεβίζος - Η. Κέντρος Ε.Ε., ελέγχθηκαν και θεωρήθηκαν από την Δ.Τ.Υ. Νομού. Αχαΐας.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πάτρα, 22 Δεκεμβρίου 2004

Ο Γενικός Γραμματέας Περιφέρειας
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΑΒΒΑΔΑΣ


ΜΕΛΕΤΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ
Δ. Δ. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΑΤΙΔΟΣ
ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΙΔΟΚΤ. ΚΟΡΚΟΤΖΗΛΑ
ΣΧΕΔΙΟ 1: ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ 1: 250
ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ
ΔΙΑΤΟΜΕΣ

Αριθ. 12197 (2)

Έγκριση καθορισμού οριοθέτησης της ευρείας κοίτης τμήματος του Πηνειακού Λάδωνα Δήμου Πηνείας Ν. Ηλείας.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 3200/1955 περί διοικητικής αποκέντρωσης, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε μεταγενέστερα.

2. Τις διατάξεις του Π.Δ. 39/1983 περί μεταβιβάσεως αρμοδιοτήτων του Υπουργού Δημ. Έργων στις Περιφερειακές Υπηρεσίες.

3. Τις διατάξεις του άρθρου 66 του Ν. 1622/1986 «περί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Περιφερειακής Ανάπτυξης και δημοκρατικού προγραμματισμού», όπως αντικαταστάθηκε με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 33 του Ν. 1832/1989.

4. Τις διατάξεις του Ν.2503/1997 «Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, ρύθμιση θεμάτων για την Τοπική Αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις».

5. Την υπ' αριθμ. 33/1998 εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ «Αστυνόμευση ρεμάτων και συντήρηση αντιπλ/κών έργων».

6. Το Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις οδηγίες 97/11 Ε.Ε. & 96/61 Ε.Ε. διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις».

7. Την υπ' αριθμ. 9622/2.9.2002 απόφαση του Γεν. Γραμματέα Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας «περί αναθέσεως μέρους των αρμοδιοτήτων Γεν. Γραμματέα στο Διευθυντή Δημοσίων Έργων».

8. Το από 1.10.2004 απόσπασμα από το πρακτικό με αριθμ. 11/2004 της συνεδρίασης του Δημοτικού Συμβουλίου του Δήμου Πηνείας Ν. Ηλείας (αρ. απόφασης 153/2004), που αποφασίζει ομόφωνα για την οριοθέτηση της ευρείας κοίτης τμήματος του Πηνειακού Λάδωνα Δήμου Πηνείας Ν. Ηλείας, όπως αυτή φαίνεται στο Τοπογραφικό Διάγραμμα που συνέταξε ο Λουκάς Κατσικογιάννης, Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχ/κός και την Τεχνική Έκθεση Υδρολογικών, Υδραυλικών και Περιβαλλοντικών στοιχείων που συνέταξε ο Αλέξανδρος Παπακώστας, Μηχανικός Μεταλλείων και θεώρησε η Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών της Νομαρχιακής Αυτ/σης Ηλείας.

9. Το υπ' αριθμ. 8144/9.11.2004 έγγραφο της Δ/νσης ΠΕΧΩ/Π.Δ.Ε. με το οποίο μας διαβίβασε το υπ' αριθμ. 7306/20.10.2004 έγγραφο της Δ.Τ.Υ.Ν.Α. Ηλείας το οποίο περιέχει Τεχνική Έκθεση Υδρολογικών, Υδραυλικών και Περιβαλλοντικών στοιχείων και Τοπογραφικό διάγραμμα στο οποίο σημειώνονται με τους αριθμούς Α1, Α2, Α3, Α4, Α5, Α6, Α7, Α8, Α9, Α10, Α11, Α12, Α13, Α14, Α15, Α16, Α17, Α18, Α19, Β1, Β2, Β3, Β4, Β5, Β6, Β7, Β8, Β9, Β10, Β11, Β12, Β13, Β14, Β15, Β16, οι οριογραμμές καθορισμού της οριοθέτησης της ευρείας κοίτης τμήματος του Πηνειακού Λάδωνα Δήμου Πηνείας Ν. Ηλείας όπως αυτά ελέγχθηκαν και θεωρήθηκαν από την υπόψη Υπηρεσία (ΔΤΥ Ν. Ηλείας), αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε τον καθορισμό των οριογραμμών της ευρείας κοίτης τμήματος του Πηνειακού Λάδωνα Δήμου Πηνειός Ν. Ηλείας που φαίνονται στο Τοπογραφικό διάγραμμα και σημειώνονται με τους αριθμούς που αναγράφονται στην παραπάνω παράγραφο 9 όπως αυτές καθορίστηκαν από την Τεχνική Έκθεση Υδρολογικών, Υδραυλικών και Περιβαλλοντικών στοιχείων που συντάχθηκε από τον Αλέξανδρο Παπακώστα, Μηχανικό Μεταλλείων, ελέγχθηκαν και θεωρήθηκαν από την Δ.Τ.Υ. Νομού Ηλείας.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πάτρα, 22 Δεκεμβρίου 2004

Ο Γενικός Γραμματέας Περιφέρειας
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΑΒΒΑΔΑΣ

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Αριθ. 8294 (3)

Επικύρωση καθορισμού οριογραμμών υδατορεμάτων στην περιοχή Δήμου Ευόσμου - Ν. Θεσσαλονίκης.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά όργανα».

2. Το Ν. 1622/1986 «Τοπική αυτοδιοίκηση. Περιφερειακή ανάπτυξη και δημοκρατικός προγραμματισμός».

3. Τις διατάξεις του Π.Δ. 71/1993 «Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις Περιφερειακές Αρχές ή όργανα διανομαρχιακού επιπέδου της Γ.Γ. Δημ. Έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ».

4. Τις διατάξεις του Ν. 2503/1997 «Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, ρύθμιση θεμάτων για την τοπική αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις».

5. Την υπ' αριθμ. 5631/26.7.2000 απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας «Ορισμός εισηγητών και μεταβίβαση εξουσίας υπογραφής «Με εντολή Γενικού Γραμματέα» αποφάσεων, εγγράφων και άλλων πράξεων στον Γενικό Διευθυντή, στους Προϊσταμένους Διευθύνσεων κ.λ.π.».

6. Τις διατάξεις του άρθρου 6 του Ν. 880/1979, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 5 του Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/τ.Α'/25.4.2002).

7. Το υπ' αριθμ. οικ. 12471/1.12.2004 έγγραφο της Δ/νσης Τεχν.Υπηρεσιών Ν.Α. Θεσ/κης με το οποίο μας διαβίβασε προς επικύρωση τον φάκελο της υπόψη οριοθέτησης.

8. Την υπ' αριθμ. 07/10320/29.11.2004 απόφαση της Δ/νσης Τεχν. Υπηρεσιών Ν.Α.Θεσ/κης για την έγκριση καθορισμού οριογραμμών υδατορεμάτων 1, 2 και 3 βόρεια Α' εσωτερικής Περιφερειακής οδού του Δήμου Ευόσμου και την απόληξη του χειμάρρου Ασημάκη, καθώς και τα αντίστοιχα τοπογραφικά διαγράμματα, υπό κλίμακα 1:1000 (σε τρία φύλλα), επί των οποίων καθορίσθηκαν με κόκκινη γραμμή οι υπόψη οριογραμμές.

9. Την υπ' αριθμ. 714/2004 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου Δήμου Ευόσμου, από την οποία προκύπτει, ότι το οικείο Δημοτικό Συμβούλιο γνωμοδότησε υπέρ της υπόψη οριοθέτησης.

Και επειδή:

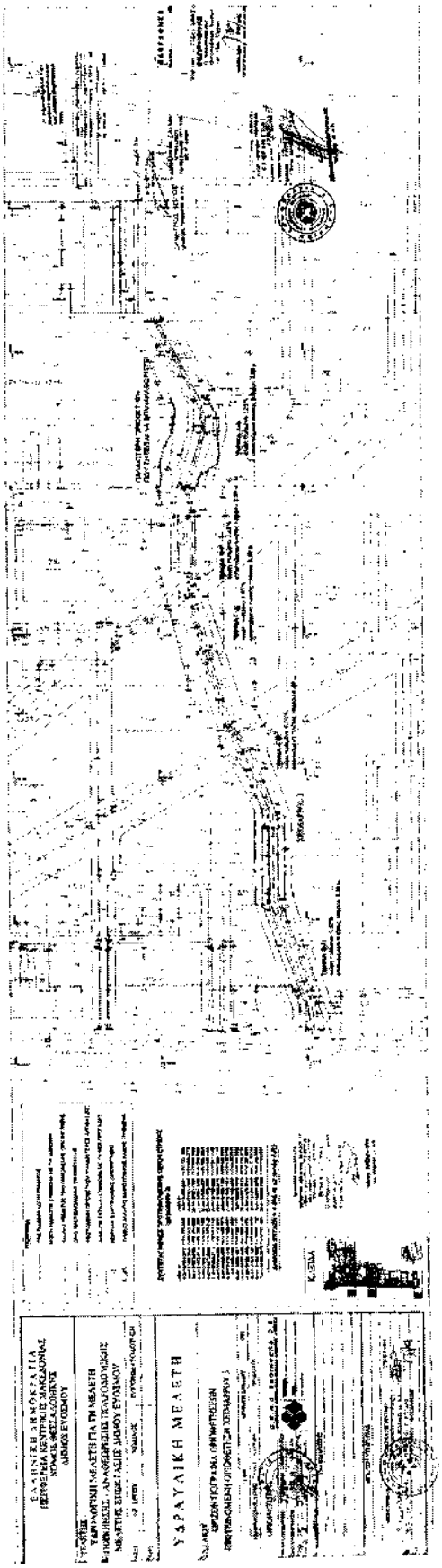
Ο καθορισμός των υπόψη οριογραμμών έγινε σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον ισχύοντα νόμο, αποφασίζουμε:

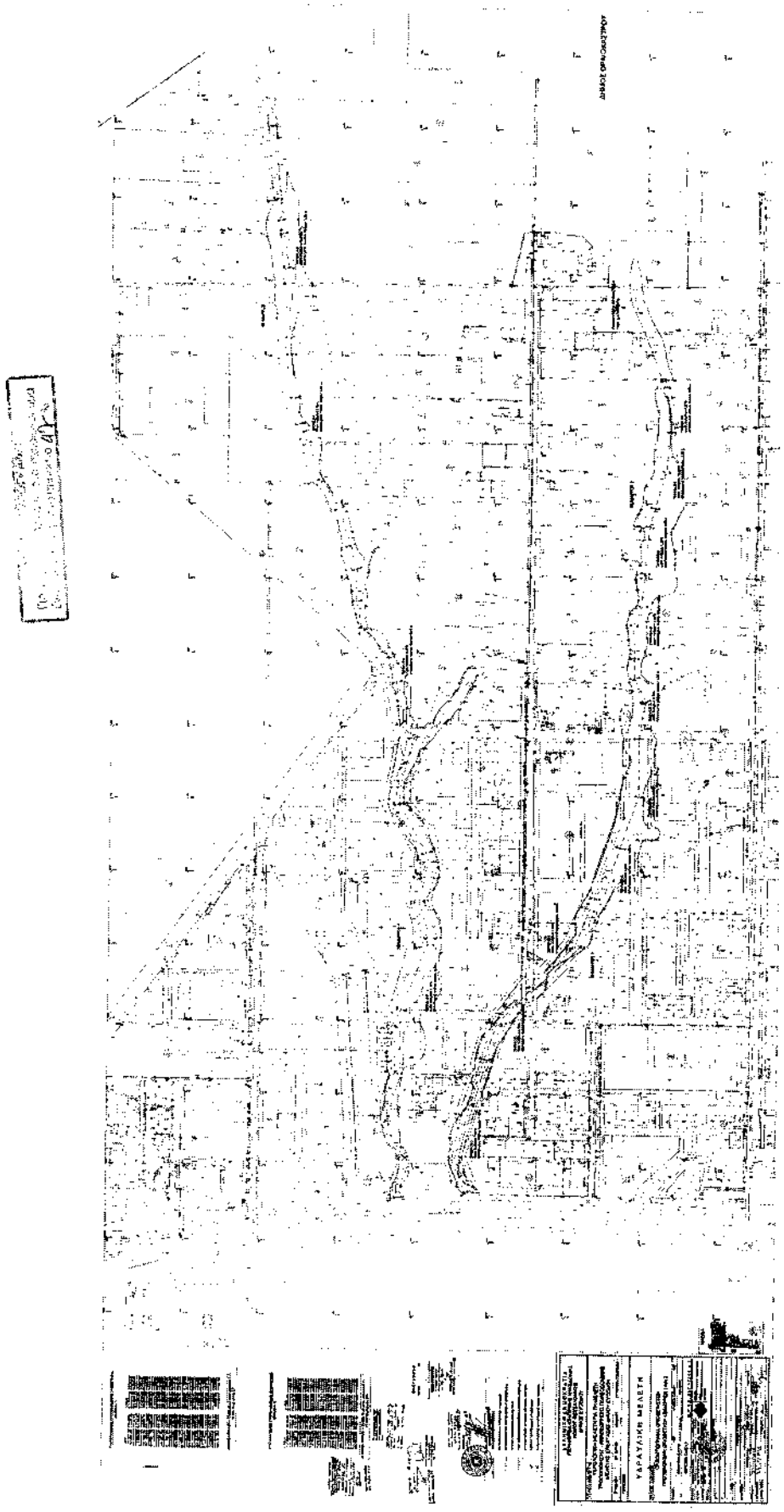
1. Την επικύρωση του καθορισμού οριογραμμών υδατορεμάτων 1, 2 και 3 βόρεια Α' εσωτερικής Περιφερειακής οδού του Δήμου Ευόσμου και την απόληξη του χειμάρρου Ασημάκη όπως αυτές εγκρίθηκαν με την απόφαση υπ' αριθμό 07/10320/29.11.2004 της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών Ν.Α. Θεσ/κης και εμφανίζονται με κόκκινη γραμμή σε τοπογραφικά διαγράμματα υπό κλίμακα 1:1000 (τρία φύλλα).

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μαζί με τα αντίστοιχα Τοπογραφικά διαγράμματα σε σμίκρυνση.

Θεσσαλονίκη, 21 Δεκεμβρίου 2004

Ο Γενικός Γραμματέας Περιφέρειας
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΣΙΟΤΡΑΣ


ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ
ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

16 Οκτωβρίου 2020 | ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ | Αρ. Φύλλου **674**

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. Δ19/62139/Φ.ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ

Επικύρωση του καθορισμού των οριογραμμών των ρεμάτων περιοχής Ωραιοκάστρου, στα πλαίσια της σύμβασης της μελέτης με τίτλο: «Οριοθέτηση ρεμάτων περιοχής Ωραιοκάστρου».

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

Σύμφωνα με τις διατάξεις:

1. Του ν. 4622/2019 «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία και διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων και της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» (Α' 133), όπως ισχύει.

2. Του ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» (Α' 147), όπως ισχύει.

3. Του ν. 4258/2014 «Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα - ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (Α' 94), όπως ισχύει και ιδίως των παρ. 2.1.γ και 3.3 του άρθρου 3.

4. Του ν. 4270/2014 «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις» (Α' 143), όπως ισχύει.

5. Του ν. 4014/2011 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» (Α' 209), όπως ισχύει.

6. Του ν. 3861/2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο Διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» (Α' 112) και άλλες διατάξεις.

7. Του π.δ. 123/2016 «Ανασύσταση των Υπουργείων Πολιτισμού και Αθλητισμού, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (…)» (Α' 208) και ειδικότερα το άρθρο 4 αυτού.

8. Του π.δ. 123/2017 «Οργανισμός του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών» (Α' 151).

9. Του π.δ. 80/2019 «Διορισμός του Κυριάκου Μητσοτάκη του Κωνσταντίνου, Αρχηγού του Κόμματος της «Νέας Δημοκρατίας» (ΝΔ), ως Πρωθυπουργού» (Α' 118).

10. Του π.δ. 83/2019 «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (Α' 121) και ειδικότερα τον διορισμό του Κωνσταντίνου Καραμανλή στη θέση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.

11. Του π.δ. 84/2019 «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων» (Α' 123).

12. Της υπό στοιχεία Δ16α/04/773/29-11-1990 κοινής απόφασης του Υπουργού Προεδρίας και του Αναπληρωτή Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., για εξαίρεση διοικητικών πράξεων ή εγγράφων από τον κανόνα των τριών υπογραφών του άρθρου 81 του ν. 1892/90.

13. Της υπ' αρ. οικ.33496/60549/30-7-2019 (Υ.Ο.Ο.Δ. 506) απόφασης Πρωθυπουργού και Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, διορισμού του μετακλητού Γενικού Γραμματέα Υποδομών, Γεωργίου Καραγιάννη στο Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών.

14. Της υπ' αρ. οικ.49485/2592/27-06-2018 (ΑΔΑ: Ω3ΨΧ465ΧΘΞ-Ρ4Τ) απόφασης του Υπουργού ΥΠΟ.ΜΕ. περί ορισμού ως Προϊσταμένου της Γεν. Διεύθυνσης Υδραυλικών, Λιμενικών και Κτηριακών Υποδομών, του Α. Κοτσώνη.

15. Της υπ' αρ. οικ.88859/11-12-2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών περί «Τοποθέτηση Προϊσταμένων Τμημάτων στις Διευθύνσεις, Υποδιευθύνσεις και στις Ειδικές Υπηρεσίες Δημοσίων Έργων (ΕΥΔΕ) καθώς και Προϊσταμένων Αυτοτελών Τμημάτων στις νέες, προβλεπόμενες από το π.δ. 123/2017 «Οργανισμός του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών» Οργανικές μονάδες του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την υπ' αρ. οικ. 28795/21-5-2020 απόφαση Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών περί Μετακίνησης προϊσταμένων τμημάτων.

16. Της υπ' αρ. οικ.83679/23-11-2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Τοποθέτηση Προϊσταμένων Διευθύνσεων, Υποδιεύθυνσης και Ειδικών Υπηρεσιών Δημοσίων Έργων (Ε.Υ.Δ.Ε) του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών.

17. Της υπ' αρ. οικ.140055/13-01-2017 (Β' 428) κοινής υπουργικής απόφασης «Τεχνικές Προδιαγραφές σύνταξης του περιεχομένου του φακέλου οριοθέτησης κατ' εφαρμογή της παρ. 5 του άρθρου 2 του ν. 4258/2014 - Διευκρινήσεις για την εφαρμογή της διαδικασίας οριοθέτησης» και ειδικότερα το άρθρο 8 αυτής.

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ
(χειμάρρου 1)

L=1427.51	L=1428.88
1-X=130871.1498 Y=741259.6517	37-X=130715.0642 Y=742604.6146
2-X=130865.5000 Y=741266.8598	38-X=130719.4456 Y=742576.4108
3-X=130865.5000 Y=741281.9767	39-X=130723.1479 Y=742560.3936
4-X=130878.0932 Y=741314.4428	40-X=130731.2628 Y=742519.7213
5-X=130852.0000 Y=741362.3713	41-X=130731.9711 Y=742497.6928
6-X=130852.0000 Y=741392.6194	42-X=130733.2430 Y=742425.6221
7-X=130865.5000 Y=741433.7357	43-X=130734.6289 Y=742403.4385
8-X=130865.5000 Y=741496.3128	44-X=130739.5737 Y=742345.0699
9-X=130877.6839 Y=741518.7132	45-X=130746.0049 Y=742310.1573
10-X=130914.1730 Y=741614.6280	46-X=130755.9955 Y=742283.1166
11-X=130899.0962 Y=741662.8442	47-X=130775.3726 Y=742235.8360
12-X=130910.7215 Y=741718.0752	48-X=130797.5016 Y=742196.2666
13-X=130908.3397 Y=741728.5174	49-X=130813.3123 Y=742146.6236
14-X=130871.5304 Y=741795.4428	50-X=130822.1893 Y=742115.0775
15-X=130875.3430 Y=741827.0228	51-X=130820.5475 Y=742083.8753
16-X=130891.4489 Y=741885.6280	52-X=130821.5147 Y=742071.6914
17-X=130872.7899 Y=741905.1534	53-X=130828.7527 Y=742032.4655
18-X=130868.2214 Y=741961.5431	54-X=130866.0290 Y=742000.7605
19-X=130860.4165 Y=741997.3948	55-X=130874.3676 Y=741962.4569
20-X=130823.0558 Y=742029.1716	56-X=130878.7921 Y=741907.8466
21-X=130815.3595 Y=742070.8814	57-X=130898.3581 Y=741887.3720
22-X=130814.3346 Y=742083.7925	58-X=130881.4666 Y=741825.9083
23-X=130815.9467 Y=742114.4307	59-X=130879.7216 Y=741797.1502
24-X=130808.3186 Y=742145.1677	60-X=130915.8899 Y=741731.3900
25-X=130792.7064 Y=742194.1874	61-X=130918.9113 Y=741718.1440
26-X=130770.6804 Y=742233.5727	62-X=130907.3547 Y=741663.2392
27-X=130751.1494 Y=742281.2290	63-X=130922.6350 Y=741614.3720
28-X=130740.9720 Y=742308.7751	64-X=130885.1465 Y=741515.8304
29-X=130734.4137 Y=742344.3778	65-X=130873.5000 Y=741494.2887
30-X=130729.4426 Y=742403.0569	66-X=130873.5000 Y=741432.4559
31-X=130728.0459 Y=742425.4140	67-X=130860.0000 Y=741391.3397
32-X=130726.7726 Y=742497.5633	68-X=130860.0000 Y=741364.4078
33-X=130726.0773 Y=742519.1881	69-X=130886.8937 Y=741315.0091
34-X=130720.0105 Y=742559.7577	70-X=130873.5000 Y=741280.4795
35-X=130716.3015 Y=742575.8040	71-X=130873.5000 Y=741269.6215
36-X=130711.9021 Y=742604.1234	72-X=130880.6517 Y=741260.4972

ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΚΤΑΣΗ = 17.580,00 μ2 (στην επέκταση Σ.Π.)
12.235,70 μ2 (εκτός Σ.Π.)

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ
(χειμάρρου 2)

L=1180.05	L=1180.33
1-X=130968.1339 Y=741268.5983	29-X=131234.0865 Y=742368.4022
2-X=130950.2857 Y=741314.1144	30-X=131226.5723 Y=742358.3937
3-X=130983.9021 Y=741438.1397	31-X=131234.7922 Y=742307.9540
4-X=130988.1146 Y=741451.4682	32-X=131233.5825 Y=742296.8031
5-X=131004.5420 Y=741501.7852	33-X=131226.6048 Y=742243.5770
6-X=131059.0299 Y=741558.3141	34-X=131212.6583 Y=742195.1468
7-X=131107.8001 Y=741609.5758	35-X=131205.4082 Y=742170.7017
8-X=131125.0306 Y=741656.2566	36-X=131199.6209 Y=742108.9035
9-X=131131.5252 Y=741672.0251	37-X=131199.0507 Y=742103.1166
10-X=131150.2361 Y=741699.0481	38-X=131196.2625 Y=742063.1413
11-X=131164.3583 Y=741740.2531	39-X=131185.1519 Y=742038.3887
12-X=131188.2500 Y=741807.9582	40-X=131186.6340 Y=742006.2374
13-X=131188.2500 Y=741886.7209	41-X=131187.1863 Y=741995.5230
14-X=131196.4680 Y=741937.5395	42-X=131187.4418 Y=741968.7583
15-X=131181.9539 Y=741967.4703	43-X=131202.1748 Y=741938.3763
16-X=131181.6856 Y=741995.5719	44-X=131193.7500 Y=741886.2791
17-X=131182.0350 Y=742006.1095	45-X=131193.7500 Y=741807.0418
18-X=131180.5063 Y=742039.2722	46-X=131170.7329 Y=741737.8790
19-X=131191.7307 Y=742064.2781	47-X=131156.3633 Y=741695.9519
20-X=131194.4665 Y=742103.5022	48-X=131137.5334 Y=741668.7572
21-X=131195.0277 Y=742109.1983	49-X=131131.3662 Y=741653.7836
22-X=131201.4649 Y=742171.4734	50-X=131113.6936 Y=741605.9051
23-X=131208.7703 Y=742196.1049	51-X=131063.9411 Y=741553.6109
24-X=131223.4649 Y=742244.2440	52-X=131010.5450 Y=741498.2148
25-X=131230.4086 Y=742297.2109	53-X=130995.6099 Y=741449.3008
26-X=131232.0636 Y=742307.9114	54-X=130991.3881 Y=741435.9432
27-X=131223.8462 Y=742358.3351	55-X=130958.4884 Y=741314.5620
28-X=131219.9329 Y=742367.1802	56-X=130975.9435 Y=741270.0485

ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΚΤΑΣΗ = 18.962,70 μ2 (στην επέκταση Σ.Π.)
17.379,10 μ2 (εκτός Σ.Π.)

Οι οριογραμμές των ρεμάτων δεν αποτελούν κατ' ανάγκη ιδιοκτησιακό όριο.

ΝΟΜΑΡΧ. ΑΥΤΟΔ. ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Τμήμα : Οικοπ. χώρων και απαλλοτριώσεων
Σημειούται η οριογραμμή του ρέμματος με κόκκινο χρώμα.

Συνοδεύει το υπ' αρ πρωτ. 3105/2004 έγγραφο Τμ. Δήμου Ευόσμου

Θεσ/νίκη 28/9/2004
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο προϊστάμενος
Τμ. Οικοπεδικών Χώρων και Υδρ. Έργων

ΝΙΚΟΛΑΟΣ Χ. ΡΟΔΗΣ
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Δ.Τ.Υ.Ν.Θ με Αθ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΟΙΤΗ ΡΕΜΑΤΟΣ
- ΚΟΙΤΗ ΡΕΜΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΝΟΜΗ
- ΑΞΟΝΑΣ ΡΕΜΑΤΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ
- ΟΡΙΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ
- ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ (ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ)
- ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΚΤΑΣΗ (ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ ΝΕΑ ΠΡΟΤΑΣΗ)
- ∘2 ΚΟΡΥΦΗ ΠΟΛΥΓΡΑΜΜΗΣ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ
- Α ΣΗΜΕΙΟ ΑΛΛΑΓΗΣ ΜΗΚΟΤΟΜΙΚΗΣ ΚΛΙΣΗΣ ΠΥΘΜΕΝΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΕΥΟΣΜΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ :
ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΕΥΟΣΜΟΥ

ΣΥΜΒΑΣΗ	ΑΡ. ΕΡΓΟΥ :	ΚΩΔΙΚΟΣ :	ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :
19/09/2003			

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ 1 ΚΑΙ 2

ΚΛΙΜΑΚΑ :	1 : 1.000	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :	002
ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΗΜΟΣ ΕΥΟΣΜΟΥ		ΑΝΑΔΟΧΟΙ :	

ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΤΑΞΗ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΜΕΛΕΤΗ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΧΑΤΖΗΣ		ΜΑΪΟΣ 2004
ΕΛΕΓΧΟΣ	ΚΟΡΑΗ ΑΙΚ. ΧΑΡΙΤΟΥ ΑΡ.		ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2004
ΕΓΚΡΙΣΗ	Μ. ΘΕΟΔΩΡΙΔΟΥ		

D.K.N.D. ENGINEERS O.E.
ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΧΑΤΖΗΣ Ο.Ε.
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ : ΠΛΟΥΤΑΡΧΟΥ 8, ΤΚ 54623, τηλ & fax. 2310-236051 & 2310-276515
ΓΡΕΒΕΝΑ : Κ. ΤΑΛΙΑΔΟΥΡΗ 35, ΤΚ 51100, τηλ. 24620-84620, fax 24620-22640
e-mail: nxatzis@tee.gr

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ :

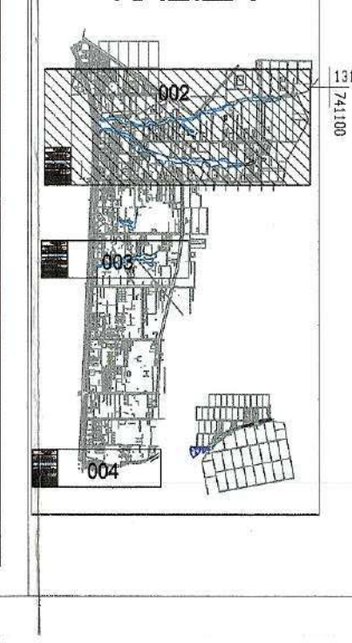
Γ		
Β		
Α		
Α/Α	ΗΜΕΡ.	

ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ :

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
Η ΕΠΙΒΛΕΨΗ	22/10/2004	ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΣΑΠΕΚΟΣ Πολιτικός Μηχανικός με Α΄β.	
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ	22/10/2004	ΝΙΚΟΛΑΟΣ Χ. ΡΟΔΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	
Ο Δ/ΝΤΗΣ ΕΡΓΟΥ			

ΚΛΕΙΔΑ





0000122288
25SYMV016417210 2025-03-06
ΑΔΑ: 988ΗΩΛΒ-437
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ
(άρθρο 12 ν.4412/2016)
Digital Governance
Digitally signed by Ministry of Digital Governance - Education, Athens
Date: 2025.03.06 11:59:28 EET
Reason:

06/03/2025
- 28/02/2025
. .: . 9078

Τεχνική Βοήθεια στον Δήμο ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ

για την εκπόνηση των τεχνικών μελετών του Έργου:

«ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ»

ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ:

1. **Δήμος ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ**
2. **ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε. - Αναπτυξιακός Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.)**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΡΘΡΟ 1. ΠΡΟΟΙΜΙΟ 3
ΑΡΘΡΟ 2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ 3
ΑΡΘΡΟ 3. ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ 5
ΑΡΘΡΟ 4. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ & ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ 5
ΑΡΘΡΟ 5. ΠΟΣΑ ΚΑΙ ΠΟΡΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ 7
ΑΡΘΡΟ 6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΩΜΩΝ 7
ΑΡΘΡΟ 7. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ 9
ΑΡΘΡΟ 8. ΚΟΙΝΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ 9
ΑΡΘΡΟ 9. ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ – ΡΗΤΡΕΣ 10
ΑΡΘΡΟ 10. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ 11
ΑΡΘΡΟ 11. ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ 11
ΑΡΘΡΟ 12. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ 11
ΑΡΘΡΟ 13. ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ 11

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ
(άρθρο 12, ν.4412/2016)

ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Σήμερα την 28-2-2025, ημέρα Παρασκευή, στα γραφεία του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου, στον Εύοσμο, οι παρακάτω φορείς που θα καλούνται στο εξής συμβαλλόμενοι:

1) ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου που νόμιμα εκπροσωπείται από τον Δήμαρχο κ. Ελευθέριο Αλεξανδρίδη, και θα καλείται στο εξής για συντομία «Κύριος του Έργου», και

2) η Αναπτυξιακή Νομού Θεσσαλονίκης ΑΕ - Αναπτυξιακός ΟΤΑ (ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.), που νόμιμα εκπροσωπείται από τον Πρόεδρο & Δ/ντα Σύμβουλο του Δ.Σ. κ. Θωμά Βράνο και θα καλείται στο εξής για συντομία «Φορέας Υλοποίησης»,

Έχοντας υπόψη:

1) την κείμενη Εθνική και Κοινοτική Νομοθεσία και ιδίως το άρθρο 12 του ν.4412/2016, όπως ισχύει, καθώς και το γεγονός ότι πληρούνται σωρευτικά οι προϋποθέσεις που τίθενται στο άρθρο 12, παρ. 4 & 5 του ν.4412/2016, για τη σύναψη της παρούσας Σύμβασης με τον Δήμο Κορδελιού - Ευόσμου,

2) το υπ' αριθμ. 7110/4-6-1992 καταστατικό της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., όπως ισχύει, όπου στο άρθρο 3 γίνεται ρητή αναφορά των αρμοδιοτήτων του νομικού προσώπου και των καταστατικών του σκοπών,

3) το γεγονός ότι η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. δραστηριοποιείται στο χωρικό πεδίο του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου και αποτελεί Αναθέτουσα Αρχή (Αριθμός Μητρώου Αναθετουσών Αρχών της ΕΑΑΔΗΣΥ: ID 10697),

4) την με αρ.πρωτ.: 3684/19-9-2024 (ΑΔΑ Ε7ΣΛ7ΛΛ-ΘΤΙ) Πρόσκληση 074.5.1.2_6 (κωδ. ΟΠΣ 11097) της ΠΚΜ / ΕΥΔ Προγράμματος «Κεντρική Μακεδονία»,

5) την με Α.Π. 47300/16-10-2024 βεβαίωση της Αν. Προϊσταμένης της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου, για την αδυναμία εκπόνησης των απαιτούμενων τεχνικών μελετών (άρθρο 3, ν.4674/2020),

6) την σχετική αλληλογραφία του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου με την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. σχετικά με την αποδοχή πρότασης συνεργασίας μέσω Προγραμματικής Σύμβασης, για την εκπόνηση των απαιτούμενων τεχνικών μελετών, τευχών δημοπράτησης και την εξασφάλιση των αδειοδοτήσεων του Έργου, στη βάση της σχετικής προεκτίμησης αμοιβής και του προσφερόμενου ποσοστού έκπτωσης,

7) την με αρ αρ. 435/2024 (ΑΔΑ: 9ΓΖ6ΩΛΒ-1Γ8) απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου, για την έγκριση του Σχεδίου Προγραμματικής Σύμβασης με την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., την υπογραφή της και τον ορισμό εκπροσώπων και των αναπληρωτών τους στην Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης της Σύμβασης,

8) την με αρ. 62/2024 (ΑΔΑ: 9Ι0Ο46Μ8Ξ6-ΞΒ9) απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. για την έγκριση του Σχεδίου της Προγραμματικής Σύμβασης με τον Δήμο Κορδελιού - Ευόσμου, και τον ορισμό εκπροσώπου και του αναπληρωτή του στην Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης της Σύμβασης,

9) την με αρ. πρωτ.4949/2024 (ΑΔΑ:6ΔΤ47ΛΛ-3ΗΚ) απόφαση ένταξης της Πράξης «Τεχνική Βοήθεια στον Δήμο Κορδελιού - Ευόσμου για την εκπόνηση των τεχνικών μελετών του Έργου στο Πρόγραμμα Κεντρική Μακεδονία,

10) το με αρ. πρωτ.12987/11-2-2025 έγγραφο της ΑΔΜΘ για την έγκριση νομιμότητας της ανωτέρω απόφασης της Δημοτικής Επιτροπής του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου,

11) την με αρ. 2025/8269/25-2-2025 (ΑΔΑ: Ψ9ΙΚΩΛΒ-ΑΞ1) Απόφαση Ανάληψης Πολυετούς Υποχρέωσης & την με αρ. 2025/8282/25-2-2025 (ΑΔΑ: ΨΗΘ6ΩΛΒ-7ΡΣ) Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου για την εκτέλεση της Προγραμματικής Σύμβασης,

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΣΗ
(άρθρο 12, ν.4412/2016)

συμφωνούν, συνομολογούν και συναποδέχονται τα παρακάτω:

ΑΡΘΡΟ 1. ΠΡΟΟΙΜΙΟ

Ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου προτίθεται, στο πλαίσιο της ΟΧΕ-ΒΑΑ της ΜΕΘ, να υλοποιήσει το Έργο: «ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ».

Με σκοπό την ωρίμανση και ένταξη του Έργου στο Πρόγραμμα Κεντρική Μακεδονία θα απαιτηθεί η εκπόνηση συγκεκριμένων τεχνικών μελετών, σύμφωνα και με το σχετικό τεύχος προεκτίμησης αμοιβής της μελέτης, το οποίο παρατίθεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α, της παρούσας.

Δεδομένου ότι:

- ο Κύριος του Έργου, Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου, λόγω της αδυναμίας της Διεύθυνσης Μελετών και Έργων του να ανταποκριθεί στην ωρίμανση του Έργου, δεν καλύπτει τις απαιτήσεις διοικητικής και επιχειρησιακής ικανότητας ως Φορέας Υλοποίησης για την υλοποίηση αντίστοιχων δράσεων,
- η ωρίμανση του Έργου θα πρέπει να γίνει άμεσα, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του Κυρίου του Έργου για έγκαιρη και ολοκληρωμένη εκπόνηση των απαιτούμενων τεχνικών μελετών και συνακόλουθα, σε δεύτερο στάδιο, η ένταξη και υλοποίηση του Έργου στο Πρόγραμμα Κεντρική Μακεδονία,

ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου αποφάσισε να συνεργαστεί για την ωρίμανση του ανωτέρω Έργου, μέσω Προγραμματικής Σύμβασης του άρθρου 12 του ν.4412/2016, όπως ισχύει, με την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α, δεδομένου του καταστατικού σκοπού και αντικειμένου της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. για επιστημονική και τεχνική υποστήριξη των ΟΤΑ, καθώς και του γεγονότος ότι η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. αποτελεί Αναθέτουσα Αρχή και διαθέτει οργανωμένη και επαρκώς στελεχωμένη Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών, με αποδεδειγμένη εμπειρία στην υλοποίηση αντίστοιχων τεχνικών αντικειμένων, στοιχεία που αποτελούν εγγύηση για την επιτυχή υλοποίηση του αντικειμένου της Σύμβασης.

Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου και η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους αναλαμβάνοντας συγκεκριμένους και διακριτούς ρόλους και αρμοδιότητες, καθένας εξ αυτών, για την αποτελεσματική εκτέλεση του αντικειμένου της Σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της Σύμβασης αποτελεί η εκπόνηση του συνόλου των απαιτούμενων τεχνικών μελετών στα στάδια που αναφέρονται παρακάτω των Τευχών Δημοπράτησης και των αδειών/ εγκρίσεων, ως εξής:

Τεχνικές Μελέτες:

- Πλήρη Τοπογραφική μελέτη της περιοχής παρέμβασης, με εφαρμογή των διαταγμάτων ρυμοτομίας και πλήρη υψομετρική αποτύπωση που θα συνοδεύεται από τα σχετικά τεύχη: Τεχνική Έκθεση, μετρήσεις πεδίου, πολυγωνομετρικές οδεύσεις και τις επιλύσεις, συντεταγμένες κορυφών (στάσεων), διαγράμματα εξασφαλίσεων, πίνακα συντεταγμένων σημείων λεπτομερειών, τοπογραφικά διαγράμματα (pdf και dwg)

- Κυκλοφοριακή μελέτη για την δημιουργία πεζόδρομων και δρόμων ήπιας κυκλοφορίας
- Αρχιτεκτονική Μελέτη της περιοχής παρέμβασης που περιλαμβάνει: α) Γενικό σχέδιο χωροθέτησης των δραστηριοτήτων και των χρήσεων, βασιζόμενο στην κεντρική ιδέα του μελετητή, η οποία θα είναι εμφανώς αναγνώσιμη (masterplan) β) αρχιτεκτονικά σχέδια πρότασης σχεδιασμού γ) αρχιτεκτονικά σχέδια οριστικής μελέτης δ) αρχιτεκτονικά σχέδια λεπτομερειών και ε) Τεύχος ειδικής αρχιτεκτονικής μελέτης. Η μελέτη θα εκπονηθεί σε στάδιο οριστικής μελέτης.
- Σχέδια Στατικής Μελέτης / Τεύχος Στατικών Υπολογισμών για κατασκευές που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια της αρχιτεκτονικής εκπόνησης και θα αφορούν στοιχεία που θα απαιτείται στατική επίλυση, όπως: τοιχεία, στέγαστρα, κλπ, με τις απαιτούμενες λεπτομέρειες. Η μελέτη θα εκπονηθεί σε στάδιο οριστικής μελέτης.
- Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη που θα περιλαμβάνει Τεχνική Έκθεση, Σχέδια, φωτοτεχνικούς υπολογισμούς και αντίστοιχα τεύχη υπολογισμών που θα αφορούν στον ηλεκτροφωτισμό της περιοχής παρέμβασης. Η μελέτη θα εκπονηθεί σε στάδιο οριστικής μελέτης.
- Μελέτη αποχέτευσης – αποστράγγισης ομβρίων υδάτων και ύδρευσης των κοινόχρηστων χώρων
- Σχέδια και τεύχος Φυτοτεχνικής μελέτης που θα περιλαμβάνει σχέδιο φύτευσης και άρδευσης
- Σχέδια Αναλυτικών Προμετρήσεων όλων των εργασιών και υλικών που θα περιλαμβάνονται στις μελέτες
- Μελέτες των χαρακτηρισμένων χώρων πρασίνου για την υποβολή τους μαζί με την πλήρη μελέτη ανάπλασης των χώρων αυτών στο Δασαρχείο

<u>Τεύχη Δημοπράτησης:</u>

α. Αναλυτικές προμετρήσεις

β. Τεύχος προσφορών για σύνταξη νέων τιμών εκτός εγκεκριμένων τιμολογίων με ανάλυση τιμών νέων άρθρων

γ. Αναλυτικό τιμολόγιο έργου

δ. Προϋπολογισμός έργου

ε. Τεχνική Περιγραφή έργου

στ. Τεχνικές Προδιαγραφές έργου

ζ. Τεχνική έκθεση έργου

η. Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

θ. ΣΑΥ – ΦΑΥ

ι. Διακήρυξη

κ. Περίληψη Διακήρυξης

λ. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς

μ. Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης

ν. Χρονοδιάγραμμα απαιτούμενων ενεργειών για συμβάσεις κατασκευής και ετήσια κατανομή δαπάνης

Άδειες/ Εγκρίσεις:

1. Έγκριση Δασαρχείου (χώροι πρασίνου εντός του αστικού ιστού)
2. Συμβούλιο αρχιτεκτονικής (χώροι πρασίνου εντός του αστικού ιστού)
3. Υπουργείο Πολιτισμού (άδεια εκσκαφής αρχαιολογίας)
4. Περιβαλλοντική απαλλαγή από ΑΔΜΘ
5. Απαιτούμενες ενημερώσεις ΟΚΩ (ΔΕΔΔΗΕ, ΕΥΑΘ, ΕΠΑ, ΟΤΕ κλπ)
6. Απαιτούμενες εγκρίσεις – αδειοδοτήσεις από την ΥΔΟΜ

σύμφωνα και με το σχετικό τεύχος προεκτίμησης αμοιβής της μελέτης, το οποίο παρατίθεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α, της παρούσας.

Τα παραδοτέα των μελετών θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις διατάξεις της υπ' αριθ. ΔΝΣβ/1732/ΦΝ466/2019 Απόφασης Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Εξειδίκευση του είδους των παραδοτέων στοιχείων ανά στάδιο και ανά κατηγορία μελέτης σε ό,τι αφορά τα συγκοινωνιακά (οδικά) έργα, τα υδραυλικά, τα λιμενικά και τα κτιριακά έργα» (ΦΕΚ 1047/Β/29.03.2019).

Οι σχετικές μελέτες θα είναι σύμφωνες με το εγκεκριμένο ΣΒΑΚ του Δήμου και με το Νέο Ευρωπαϊκό Bauhaus.

ΑΡΘΡΟ 3. ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Για την υλοποίηση της του αντικειμένου της παρούσας Σύμβασης και την επιτυχή υλοποίηση του συνόλου των ανωτέρω αναφερόμενων υποχρεώσεων που αναλαμβάνει, η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., θα συγκροτήσει Ομάδα Έργου, αποτελούμενη από επιστημονικά στελέχη και συνεργάτες της με Σύμβαση Μίσθωσης Έργου, κατάλληλης ειδικότητας και εμπειρίας, όπως φαίνεται στον πίνακα του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Γ.

ΑΡΘΡΟ 4. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ & ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ

Για την υλοποίηση του αντικειμένου της παρούσας Σύμβασης, ισχύουν τα παρακάτω:
Κύριος του έργου: Ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου.

Αναθέτουσα Αρχή: Η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., η οποία ευθύνεται έναντι του Κυρίου του Έργου για την καλή εκτέλεση των καθηκόντων της και έναντι των τρίτων ευθύνεται εις ολόκληρον με τον Κύριο του Έργου.

Προϊσταμένη Αρχή: Η Δημοτική Επιτροπή του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου ή Αποφασιστικές Αρμοδιότητες δια των Αρμοδίων Αποφαινόμενων Οργάνων του.

Διευθύνουσα Υπηρεσία: Η Τεχνική Υπηρεσία της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., η οποία διαθέτει το επαρκές ανθρώπινο δυναμικό και τα μέσα για την άσκηση του ρόλου αυτού.

Αποφαινόμενα Όργανα για τα θέματα της παρούσας Σύμβασης είναι τα αρμόδια όργανα της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.

Οι Συμβαλλόμενοι αναλαμβάνουν τις παρακάτω υποχρεώσεις και δικαιώματα:

Ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου αναλαμβάνει να συνεργάζεται σε όλη τη διάρκεια της Σύμβασης με την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., στο πλαίσιο των προβλεπόμενων στο άρθρο 2 αντικειμένων και να παρέχει κάθε αναγκαίο στοιχείο και συνδρομή στο πλαίσιο του

ρόλου και των δυνατοτήτων του για την ολοκλήρωση των αντικειμένων της Σύμβασης, διαθέτοντας και το αναγκαίο για το σκοπό αυτό προσωπικό.

Ειδικότερα αναλαμβάνει:

- Να διευκολύνει με κάθε τρόπο το επιστημονικό προσωπικό που θα απασχοληθεί για την υλοποίηση του αντικειμένου της Σύμβασης, στη συγκέντρωση των απαραίτητων στοιχείων και πληροφοριών.
- Να κοινοποιήσει την παρούσα στις τεχνικές του υπηρεσίες (Δ/νση Μελετών & Έργων, Δ/νση Συντηρήσεων Τεχνικών Έργων), για την παροχή των αναγκαίων πληροφοριών και τη συνεργασία με την αντίστοιχη Τεχνική Υπηρεσία της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.
- Να κοινοποιήσει την παρούσα στην Οικονομική του Υπηρεσία, για την οικονομική διαχείριση του αντικειμένου της Σύμβασης.
- Να προβαίνει στις απαιτούμενες ενέργειες για τη διασφάλιση της ομαλής χρηματοδότησης του έργου.
- Να διασφαλίσει τους αναγκαίους πόρους και να προβαίνει εμπρόθεσμα, στην καταβολή των δαπανών που θα προκληθούν στην ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. αποκλειστικά για την εκτέλεση του αντικειμένου της Σύμβασης.
- Να συνεργάζεται με την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. για την ενημέρωση του κοινού και την προβολή του Έργου.
- Να εγκρίνει τα ενδιάμεσα και το τελευταίο παραδοτέο της μελέτης, με απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.3852/2010, όπως ισχύει.
- Να παρέχει στην αρμόδια Υπηρεσία Διαχείρισης του Προγράμματος πληροφοριακά στοιχεία, σε οποιοδήποτε στάδιο εξέλιξης της Πράξης.
- Να ορίσει τους εκπροσώπους του και τους αναπληρωτές τους στην Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης της Σύμβασης.

Η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. αναλαμβάνει:

- Να απασχολεί και να διαθέτει επιστημονικό προσωπικό με τα απαραίτητα και ανάλογα προσόντα, προκειμένου να διασφαλιστεί η υλοποίηση του αντικειμένου της Σύμβασης.
- Να προβεί στην διοίκηση, διαχείριση και παρακολούθηση υλοποίησης της Σύμβασης.
- Να ενεργεί ως Διευθύνουσα Υπηρεσία σε ό,τι αφορά στην εκπόνηση των μελετών, κατά την έννοια του ν.4412/2016, όπως ισχύει και σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία και το κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας της.
- Να κοινοποιήσει την παρούσα στην Τεχνική της Υπηρεσία, ο Προϊστάμενος της οποίας εκτός των άλλων καθηκόντων του θα είναι αρμόδιος για την απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού κατά ειδικότητα και αριθμό, ώστε να εκπληρωθούν οι όροι της Σύμβασης.
- Να ελέγξει και θεωρήσει τα ενδιάμεσα και το τελευταίο παραδοτέο της μελέτης, συμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων αδειών/ εγκρίσεων, τα οποία θα αποστείλει στη Δ/νση Μελετών & Έργων του Δήμου Κορδελιού Ευόσμου, προς διαβίβαση στην Δημοτική Επιτροπή του Δήμου για την έγκρισή τους.

- Να αποστέλλει στην Οικονομική Υπηρεσία του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, προκειμένου να προχωρούν απρόσκοπτα οι διαδικασίες πληρωμής της Σύμβασης.
- Να μεριμνά για την ενημέρωση του κοινού και την προβολή του Έργου, σε συνεργασία με τον Δήμο Κορδελιού - Ευόσμου.
- Να ορίσει τον εκπρόσωπο της, με τον αναπληρωτή του, στην Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης και να παρέχει Γραμματειακή Υποστήριξη σε αυτήν.

ΑΡΘΡΟ 5. ΠΟΣΑ ΚΑΙ ΠΟΡΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνούν ότι οι πρόσθετες δαπάνες που θα προκληθούν στην ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. αποκλειστικά για την εκτέλεση του αντικειμένου της Σύμβασης, για την ωρίμανση του Έργου, θα ανέλθουν στο ποσό των **396.160,16€, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ** και θα καλύπτονται από πόρους του Προγράμματος Κεντρική Μακεδονία.

Προς το σκοπό αυτό προϋπολογίστηκε το κόστος των πρόσθετων δαπανών που εκτιμάται ότι θα προκληθούν στην ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. και σχετίζονται αποκλειστικά με την υλοποίηση του αντικειμένου της Προγραμματικής Σύμβασης, στη βάση της σχετικής προεκτίμησης αμοιβής, αναλυτικά για κάθε επιμέρους κατηγορία τεχνικής μελέτης, όπως παρατίθεται στον πίνακα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β της παρούσας, μετά την προσφορά σχετικής έκπτωσης.

Επιπλέον, το κόστος αυτό, αναλύεται και με τη χρήση κέντρων κόστους δαπανών, ανάλογα με τον προεκτιμώμενο κατά περίπτωση χρόνο απασχόλησης των στελεχών και συνεργατών της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., όπως παρατίθεται στον πίνακα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ της παρούσας.

Το πραγματικό τελικό κόστος των δαπανών δεν θα υπερβαίνει το προϋπολογισθέν ποσό, βάσει των Πινάκων στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ Β & Γ της παρούσας.

ΑΡΘΡΟ 6. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΗΡΩΜΩΝ

Με την τμηματική υλοποίηση κάθε διακριτού φυσικού αντικειμένου της Σύμβασης, δηλαδή κάθε κατηγορίας μελέτης ή/και των τευχών δημοπράτησης και την πιστοποίηση αυτού με την υπογραφή σχετικού Πρακτικού Παραλαβής της Κοινής Επιτροπής Παρακολούθησης, καταβάλλονται οι επόμενες ενδιάμεσες πληρωμές, σε ποσοστό 95% επί του κόστους κάθε διακριτού παραδοτέου.

Το υπόλοιπο 5% καθώς και η αμοιβή για την έκδοση των απαιτούμενων μελετών/ εγκρίσεων, θα καταβληθεί ως αποπληρωμή της Σύμβασης, μετά την εξασφάλιση των σχετικών αδειών/ εγκρίσεων, όπως αυτές περιγράφονται στο άρθρο 2 της παρούσας

Η διαδικασία παραλαβής των παραδοτέων (κατηγορία μελέτης, τεύχη δημοπράτησης) θα γίνεται ως εξής.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία/Τ.Υ. ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. ελέγχει και θεωρεί το παραδοτέο/τεύχος μελέτης, το οποίο αποστέλλει στη Δ/νση Μελετών & Έργων προς διαβίβαση στην Προϊσταμένη Αρχή/Δημοτική Επιτροπή Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου για έγκριση. Η Δημοτική Επιτροπή, εγκρίνει ή όχι (αποδέχεται ή θέτει τυχόν παρατηρήσεις) τα παραδοτέα/τεύχη μελετών εντός 15 ημερών. Αν υπάρξουν παρατηρήσεις από τη Δημοτική Επιτροπή τις αποστέλλει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία/Τ.Υ. ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., η οποία είναι υποχρεωμένη να προβεί στις αναγκαίες

αλλαγές. Αν στο διάστημα των δεκαπέντε (15) ημερών από την διαβίβαση κάθε παραδοτέου για έγκριση από ~~σ~~την Προϊσταμένη Αρχή/Δημοτική Επιτροπή Δήμου Κορδελιού-Ευόσμου, δεν υπάρξουν παρατηρήσεις, τότε το αντίστοιχο τμήμα του φυσικού αντικειμένου/ παραδοτέου της Σύμβασης θεωρείται πλήρες και παραληφθέν.

Σε περίπτωση διατύπωσης παρατηρήσεων το διορθωμένο παραδοτέο/τεύχος μελέτης αποστέλλεται εκ νέου από την Διευθύνουσα Υπηρεσία/ Τ.Υ. ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. στη Δ/νση Μελετών & Έργων προς διαβίβαση στην Προϊσταμένη Αρχή/Δημοτική Επιτροπή Δήμου Κορδελιού Ευόσμου για έγκριση.

Η Απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής διαβιβάζεται από την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. στην Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης, η οποία πιστοποιεί την ορθή και εμπρόθεσμη υποβολή του παραδοτέου, το παραλαμβάνει και αποστέλλει στην Δ/νση Οικονομικών Υπηρεσιών του Δήμου Κορδελιού Ευόσμου το Πρακτικό Παραλαβής, προκειμένου να καταβληθεί η προβλεπόμενη πληρωμή.

Τα παραδοτέα και η αμοιβή τους είναι ως εξής:

1ο παραδοτέο:

Τοπογραφική Μελέτη, με αμοιβή σε ποσοστό 95% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για τη συγκεκριμένη κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 51.759,80€, πλέον ΦΠΑ.

Επικαιροποίηση Μελετών, με αμοιβή σε ποσοστό 95% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για τη συγκεκριμένη κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 10.070,00€, πλέον ΦΠΑ.

2ο παραδοτέο:

Πρόταση Σχεδιασμού της Αρχιτεκτονικής & της Η/Μ, με αμοιβή σε ποσοστό 20% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για κάθε κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 24.846,40€, πλέον ΦΠΑ (Αρχιτεκτονική) & 6.572,00€, πλέον ΦΠΑ (Η/Μ).

3ο παραδοτέο:

Αρχιτεκτονική Μελέτη, με αμοιβή σε ποσοστό 75% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για τη συγκεκριμένη κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 93.174,00€, πλέον ΦΠΑ.

Η/Μ Μελέτη, με αμοιβή σε ποσοστό 75% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για τη συγκεκριμένη κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 24.645,00€, πλέον ΦΠΑ.

Υδραυλική Μελέτη, με αμοιβή σε ποσοστό 95% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για τη συγκεκριμένη κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 28.196,00€, πλέον ΦΠΑ.

Κυκλοφοριακή Μελέτη, με αμοιβή σε ποσοστό 95% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για τη συγκεκριμένη κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 22.154,00€, πλέον ΦΠΑ.

Φυτοτεχνική Μελέτη, με αμοιβή σε ποσοστό 95% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για τη συγκεκριμένη κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 13.292,40€, πλέον ΦΠΑ.

4ο παραδοτέο:

ΣΑΥ – ΦΑΥ & Τεύχη Δημοπράτησης, με αμοιβή σε ποσοστό 95% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για τη συγκεκριμένη κατηγορία μελέτης, δηλαδή ποσό 23.362,40€, πλέον ΦΠΑ.

5ο και τελικό παραδοτέο:

Έκδοση αδειών/ εγκρίσεων, με αμοιβή ποσού 5.724,00€, πλέον ΦΠΑ, για το συγκεκριμένο στάδιο & επιπλέον αμοιβή σε ποσοστό 5% της συνολικής συμβατικής αμοιβής, για όλες τις ανωτέρω αναφερόμενες κατηγορίες μελέτης, δηλαδή ποσό 15.688,00€, πλέον ΦΠΑ, ως αποπληρωμή της Σύμβασης.

Μετά την υποβολή των απαιτούμενων αδειών/ εγκρίσεων και εντός δεκαπέντε (15) ημερών, θα πρέπει να εγκριθεί στο σύνολο του φυσικού αντικειμένου οριστικά από την Προϊσταμένη Αρχή (με την διαδικασία που αναφέρεται παραπάνω) και να παραληφθεί από την Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης, με την υπογραφή σχετικού Πρακτικού Παραλαβής.

ΑΡΘΡΟ 7. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η παρούσα Σύμβαση ισχύει από την ημερομηνία της υπογραφής της και ο καθαρός χρόνος υλοποίησης του φυσικού συμβατικού αντικειμένου ορίζεται σε δέκα (10) μήνες, σύμφωνα με το συνημμένο χρονοδιάγραμμα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ, της παρούσας.

Η διάρκεια της Σύμβασης δεν μπορεί να επεκταθεί παρά μόνο για λόγους ανωτέρας βίας, αλλαγής του θεσμικού πλαισίου αναφορικά με τις μελέτες και καθυστερήσεων των απαιτούμενων αδειοδοτήτσεων / εγκρίσεων από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Η παράταση του χρονοδιαγράμματος γίνεται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της Κοινής Επιτροπής Παρακολούθησης, η οποία υπόκειται σε προέγκριση της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Προγράμματος Κεντρικής Μακεδονίας και τις ακόλουθες σχετικές αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων των συμβαλλομένων.

Οι χρόνοι εγκρίσεων και παραλαβής, του συμβατικού αντικειμένου δεν λαμβάνονται υπόψη στον παραπάνω χρόνο υλοποίησης.

Η σύμβαση νοείται σε ισχύ έως την αποπληρωμή του συνολικού φυσικού αντικειμένου.

ΑΡΘΡΟ 8. ΚΟΙΝΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Για την παρακολούθηση υλοποίησης της Σύμβασης αυτής συστήνεται όργανο με την επωνυμία "Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης" (Επιτροπή).

Η Επιτροπή αποτελείται από τρία (3) μέλη, ως εξής:

1. *Δύο (2) εκπροσώπους του Δήμου Κορδελιού - Ευόσμου με τους αναπληρωτές τους, ένας εκ των οποίων ορίζεται ως Πρόεδρος της Επιτροπής.*
2. *Έναν (1) εκπρόσωπο της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. με τον αναπληρωτή του.*

Το αργότερο εντός 10 ημερών από την υπογραφή της παρούσας, οι συμβαλλόμενοι ορίζουν τα μέλη της Κοινής Επιτροπής Παρακολούθησης.

Αντικείμενο της Επιτροπής είναι η τήρηση των όρων της Σύμβασης, η πιστοποίηση υλοποίησης και η παραλαβή του αντικειμένου της, η εντολή καταβολής των χρηματοδοτήσεων, η τροποποίηση του φυσικού αντικειμένου της σύμβασης και συνακόλουθα του οικονομικού αντικειμένου σε περίπτωση που προκύψει από αλλαγή του θεσμικού πλαισίου για την εκπόνηση των μελετών, η υποβοήθηση της υλοποίησης του αντικειμένου της σύμβασης και η επίλυση κάθε διαφοράς μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, σχετικής με την ερμηνεία των όρων ή τον τρόπο εφαρμογής της.

Η Επιτροπή συγκαλείται από τον Πρόεδρό της. Στην πρόσκληση αναγράφονται τα θέματα της ημερήσιας διάταξης και ειδοποιούνται τα μέλη έγκαιρα εγγράφως.

Στην ημερήσια διάταξη αναγράφονται υποχρεωτικά και εισάγονται προς συζήτηση τα θέματα που θα ζητήσουν έγγραφα οι εκπρόσωποι έστω και ενός των συμβαλλομένων μερών.

Η Επιτροπή συνέρχεται τακτικά και έκτακτα όταν το ζητήσει ένας από τους συμβαλλόμενους φορείς. Η Επιτροπή συνεδριάζει στην έδρα του Δήμου ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ και χρέη γραμματέα εκτελεί ο εκπρόσωπος της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.. Τα πρακτικά της Επιτροπής κοινοποιούνται σε όλα τα μέλη αφού υπογραφούν.

Η Επιτροπή συνεδριάζει έγκυρα όταν είναι παρόντα όλα τα μέλη της. Οι αποφάσεις είναι αιτιολογημένες, παίρνονται κατά πλειοψηφία των παρόντων μελών και δεσμεύουν όλους τους συμβαλλόμενους φορείς. Κάθε τακτικό μέλος μπορεί να αντικατασταθεί από ένα αναπληρωματικό.

Η Επιτροπή μπορεί να πλαισιώνεται και από ειδικό προσωπικό που έχει γνώση του αντικειμένου της Σύμβασης. Το ειδικό αυτό προσωπικό αποτελεί την «Τεχνική Επιτροπή", η οποία εκφράζει άποψη πάνω στα ειδικά επιστημονικά θέματα, αλλά δεν έχει δικαίωμα ψήφου.

Οι λοιπές λεπτομέρειες που πιθανά θα απαιτηθούν για την λειτουργία της Επιτροπής, θα καθορισθούν με αποφάσεις της.

ΑΡΘΡΟ 9. ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ – ΡΗΤΡΕΣ

Η παράβαση οποιουδήποτε από τους όρους της παρούσας Σύμβασης, που θεωρούνται όλοι ουσιώδεις ή η παράβαση των διατάξεων του νόμου και της καλής πίστης από οποιοδήποτε από τα Συμβαλλόμενα μέρη, παρέχει στα υπόλοιπα το δικαίωμα να καταγγείλουν τη Σύμβαση και να αξιώσουν κάθε θετική ή αποθετική ζημία τους.

Σε περίπτωση αναιτιολόγητης καθυστέρησης στην παράδοση του φυσικού αντικειμένου της Σύμβασης που αναλαμβάνει η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., πάνω από 10 εργάσιμες μέρες από τους χρόνους που τέθηκαν συνολικά, είναι δυνατόν να ζητηθεί από την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. να καταβάλλει για κάθε ημέρα πρόσθετης καθυστέρησης και μέχρι 20 ημέρες συνολικά, ποινική ρήτρα ίση με το ένα χιλιοστό της συμβατικής αμοιβής και μέχρι συνολικού ποσού που αντιστοιχεί ποσοστιαία στο 4% της συμβατικής αμοιβής.

Αντίστοιχα, ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου οφείλει να προβαίνει άμεσα και ανελλιπώς στις πληρωμές, όπως ορίσθηκαν στα άρθρα 5 και 6 της παρούσας Σύμβασης.

Η Επιτροπή αποφαίνεται, κατόπιν σχετικής αίτησης της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α., για την αναγνώριση αποζημίωσης για τυχόν θετικές ζημιές, μη οφειλόμενες σε δική της υπαιτιότητα.

Σε περίπτωση καταγγελίας της παρούσας Σύμβασης, η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. είναι υποχρεωμένη να παραδώσει όλα τα στοιχεία που έχει στη διάθεσή της και αφορούν στο αντικείμενο που έχει αναλάβει.

Ταυτόχρονα ο Δήμος Κορδελιού - Ευόσμου υποχρεούται να της καταβάλλει το ποσό που αντιστοιχεί στις πρόσθετες δαπάνες για τη συμμετοχή της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. στην υλοποίηση του αντικειμένου, μέχρι την ημερομηνία της καταγγελίας, συμψηφίζοντάς το με τα ποσά που ενδεχομένως έχει ήδη καταβάλλει.

Σε περίπτωση μη τήρησης άλλων όρων της παρούσας Σύμβασης ή/και σχετικών νομοθετικών διατάξεων, επιβάλλεται ρήτρα ποσού όχι μεγαλύτερου των 500,00€, κατά την κρίση της Κοινής Επιτροπής Παρακολούθησης, έπειτα από αιτιολογημένη και τεκμηριωμένη απόφασή της.

Η διαδικασία καταγγελίας της παρούσας Σύμβασης προϋποθέτει την έγγραφη ειδοποίηση του Συμβαλλόμενου ώστε να απαντήσει εγγράφως και σε εύλογο χρονικό

διάστημα, το οποίο δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 20 ημέρες από την παραλαβή της έγγραφης ειδοποίησης.

ΑΡΘΡΟ 10. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Τροποποίηση της παρούσας Σύμβασης πραγματοποιείται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της Κοινής Επιτροπής Παρακολούθησης και σχετικές αποφάσεις των αρμοδίων οργάνων των Συμβαλλομένων και υπό την προϋπόθεση ότι η τροποποίηση αυτή αφορά αποκλειστικά σε λόγους ανωτέρας βίας ή/και αλλαγές στο υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο.

ΑΡΘΡΟ 11. ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλομένων που αφορά στην εκτέλεση και ερμηνεία των όρων της παρούσας Σύμβασης και που δεν θα διευθετείται από την Κοινή Επιτροπή Παρακολούθησης, θα επιλύεται από τα Δικαστήρια Θεσσαλονίκης, αρμόδιου βαθμού και δικαιοδοσίας.

ΑΡΘΡΟ 12. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Υποκατάσταση. Απαγορεύεται ρητώς στην ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. η υποκατάστασή της από τρίτο για την υλοποίηση του Έργου, που αναλαμβάνει με την παρούσα Σύμβαση. Αν παρ΄ όλα αυτά χωρίσει υποκατάσταση, τότε η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. θα ενημερώνει εγγράφως τον Κύριο του Έργου και ευθύνεται για κάθε πταίσμα του τρίτου έναντι του Κυρίου του Έργου, ενώ συγχρόνως δικαιούται ο Κύριος του Έργου να καταγγείλει την παρούσα σύμβαση από υπαιτιότητα της ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.

Πνευματικά δικαιώματα. Με την επιφύλαξη ιδιαίτερων αντίστοιχων διατάξεων που αναφέρθηκαν ανωτέρω στα στάδια υλοποίησης της παρούσας Προγραμματικής Σύμβασης, όλα τα υπόλοιπα έγγραφα (καθώς και σχέδια, στοιχεία κλπ) που θα συνταχθούν από την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. στο πλαίσιο της παρούσας θα παραδοθούν με τη λήξη ισχύος ή την λύση με οποιοδήποτε τρόπο της παρούσας Σύμβασης στον Κύριο των Έργου. Για όλα τα παραδοτέα, η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. παραιτείται οποιωνδήποτε πνευματικών δικαιωμάτων.

Εμπιστευτικότητα. Καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της παρούσας Σύμβασης, αλλά και μετά τη λήξη ή λύση αυτής, η ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α. αναλαμβάνει την υποχρέωση να μη γνωστοποιήσει σε τρίτους, συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς τύπου, χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση του Κυρίου των Έργου, οποιαδήποτε έγγραφα ή πληροφορίες που θα περιέλθουν σε γνώση της κατά την υλοποίηση των έργου και την εκπλήρωση των υποχρεώσεών της.

ΑΡΘΡΟ 13. ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η μη άσκηση δικαιωμάτων ή η παράλειψη υποχρεώσεων από οποιοδήποτε συμβαλλόμενο μέρος ή η ανοχή καταστάσεων αντίθετων προς την Προγραμματική Σύμβαση καθώς και η καθυστέρηση στη λήψη μέτρων που προβλέπει η Σύμβαση αυτή από οποιοδήποτε συμβαλλόμενο μέρος, δεν μπορεί να θεωρηθεί ως παραίτηση των συμβαλλομένων μερών από δικαίωμα ή απαλλαγή από υποχρεώσεις τους ή αναγνώριση δικαιωμάτων στα συμβαλλόμενα μέρη, που δεν αναγνωρίζονται από αυτή την Προγραμματική Σύμβαση.

Λύση της Προγραμματικής Σύμβασης, προβλέπεται στην περίπτωση ολοκλήρωσης αυτής και στην περίπτωση που λόγω αλλαγής των θεσμικών, τεχνικών, διοικητικών ή χρηματοδοτικών όρων δεν θα είναι εφικτή η υλοποίηση του Έργου.

Αυτά συμφώνησαν, συνομολόγησαν και συναποδέχθηκαν τα συμβαλλόμενα μέρη και αφού αναγνώσθηκε το περιεχόμενο της Σύμβασης αυτής, υπογράφεται σε δύο (2) όμοια πρωτότυπα, όπως παρακάτω, από τα οποία ο κάθε συμβαλλόμενος παίρνει από ένα (1).

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για τον Δήμο Κορδελιού - Ευόσμου

Ελευθέριος Αλεξανδρίδης
Δήμαρχος

Για την ΑΝΕΘ Α.Ο.Τ.Α.

ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΑΕ
ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΑΙΓΑΙΟΥ 15 - 551 33 ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ

Θωμάς Βράνος
Πρόεδρος & Δ/νων Σύμβουλος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α
ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
(ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΤΩΣΗΣ 29,0%)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΔΑΠΑΝΗ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ (€)	ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΑΜΟΙΒΗ (€)
ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	62.871,06	54.484,00
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	160.424,39	124.232,00
Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ	40.736,64	32.860,00
ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	36.999,83	29.680,00
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	28.053,50	23.320,00
ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	18.886,50	13.992,00
ΣΑΥ-ΦΑΥ	4.342,76	3.604,00
ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ	21.045,33	20.988,00
ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ	11.200,64	10.600,00
ΑΔΕΙΕΣ/ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ	6.925,05	5.724,00
ΣΥΝΟΛΟ	**391.485,70**	**319.484,00**
Απρόβλεπτα 15%	58.722,85	0,00
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟ ΦΠΑ	**450.208,55**	**319.484,00**
ΦΠΑ 24%	108.050,05	76.676,16
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	**558.258,60**	**396.160,16**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΩΝ – ΧΡΟΝΟΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ – ΑΜΟΙΒΩΝ – ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

ΑΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΕΜΠΕΙΡΙΑ	ΣΜΕ Ή ΑΟ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΜ	ΜΗΝΕΣ	ΚΟΣΤΟΣ	6,00%	ΣΥΝΟΛΟ	ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ
1	Τοπογράφος Μηχανικός Προϊστάμενος ΤΥ ΑΝΕΘ ΑΟΤΑ	> 20 έτη	ΑΟ	3.000,00	3	9.000,00	540,00	9.540,00	Τοπογραφική Μελέτη	54.484,00
2	Τοπογράφος Μηχανικός	> 20 έτη	ΣΜΕ	10.000,00	2	20.000,00	1.200,00	21.200,00		
3	Τοπογράφος Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ	8.000,00	2,8	22.400,00	1.344,00	23.744,00		
1	Τοπογράφος Μηχανικός Προϊστάμενος ΤΥ ΑΝΕΘ ΑΟΤΑ	> 20 έτη	ΑΟ	3.000,00	2,4	7.200,00	432,00	7.632,00	Αρχιτεκτονική Μελέτη	124.232,00
4	Αρχιτέκτων Μηχανικός	> 20 έτη	ΣΜΕ	10.000,00	4,6	46.000,00	2.760,00	48.760,00		
5	Αρχιτέκτων Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ	8.000,00	4	32.000,00	1.920,00	33.920,00		
6	Αρχιτέκτων Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ	8.000,00	4	32.000,00	1.920,00	33.920,00		
1	Τοπογράφος Μηχανικός Προϊστάμενος ΤΥ ΑΝΕΘ ΑΟΤΑ	> 20 έτη	ΑΟ	3.000,00	2	6.000,00	360,00	6.360,00	Η/Μ Μελέτη	32.860,00
7	Μηχανολόγος Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ	8.000,00	2,5	20.000,00	1.200,00	21.200,00		
8	Μηχανολόγος Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	2,5	5.000,00	300,00	5.300,00		
9	Τοπογράφος Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ	8.000,00	2	16.000,00	960,00	16.960,00	Υδραυλική Μελέτη	29.680,00
10	Πολιτικός Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	3	6.000,00	360,00	6.360,00		
11	Μηχανικός Δομικών Έργων	> 20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	3	6.000,00	360,00	6.360,00		
12	Τοπογράφος Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ	8.000,00	2	16.000,00	960,00	16.960,00	Συγκοινωνιακή Μελέτη	23.320,00
10	Πολιτικός Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	3	6.000,00	360,00	6.360,00		
13	Γεωπόνος	10-20 έτη	ΣΜΕ	8.000,00	1,4	11.200,00	672,00	11.872,00	Φυτοτεχνική Μελέτη	13.992,00
14	Δασολόγος	> 20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	1	2.000,00	120,00	2.120,00		
11	Μηχανικός Δομικών Έργων	> 20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	1,7	3.400,00	204,00	3.604,00	ΣΑΥ - ΦΑΥ	3.604,00
1	Τοπογράφος Μηχανικός Προϊστάμενος ΤΥ ΑΝΕΘ ΑΟΤΑ	> 20 έτη	ΑΟ	3.000,00	2,2	6.600,00	396,00	6.996,00	Τεύχη Δημοπράτησης	20.988,00
10	Πολιτικός Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	2,2	4.400,00	264,00	4.664,00		
12	Μηχανικός Χωροταξίας	10-20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	2,2	4.400,00	264,00	4.664,00		
11	Μηχανικός Δομικών Έργων	> 20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	2,2	4.400,00	264,00	4.664,00		
10	Πολιτικός Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	1	2.000,00	120,00	2.120,00	Επικαιροποίηση Μελετών	10.600,00
15	Αρχιτέκτων Μηχανικός	10-20 έτη	ΣΜΕ	8.000,00	1	8.000,00	480,00	8.480,00		
12	Μηχανικός Χωροταξίας	10-20 έτη	ΣΜΕ ΑΟ	2.000,00	2,7	5.400,00	324,00	5.724,00	Εγκρίσεις / Άδειες	5.724,00
					ΣΥΝΟΛΑ	301.400,00	18.084,00	319.484,00	ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟ ΦΠΑ	319.484,00
									ΦΠΑ 24%	76.676,16
									ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	396.160,16

25SYMV016417210 2025-03-06
ΑΔΑ: 988ΗΩΛΒ-437

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του φυσικού αντικειμένου από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης, χωρίς να περιλαμβάνονται υπόψη οι χρόνοι που απαιτούνται για τις ενδεχόμενες εγκρίσεις ενδιάμεσων σταδίων:

Α/Α	Κατηγορία Μελέτης	Μήνες									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Τοπογραφική Μελέτη				1ο παραδοτέο						
2.	Επικαιροποίηση Μελετών										
3.	Αρχιτεκτονική Μελέτη				2ο παραδοτέο Πρόταση Σχεδιασμού				3ο παραδοτέο		
4.	Η/Μ Μελέτη										
5.	Υδραυλική Μελέτη										
6.	Κυκλοφοριακή Μελέτη										
7.	Φυτοτεχνική Μελέτη										
8.	ΣΑΥ-ΦΑΥ & Τεύχη Δημοπράτησης									4ο παραδοτέο	
9.	Εγκρίσεις/ Άδειες										5ο & τελικό παραδοτέο

25SYMV016417210 2025-03-06 ΑΔΑ: 988ΗΩΛΒ-437