

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΙΑΠΛΑΤΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ
ΛΑΓΚΑΔΑ ΑΠΟ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΜΕ ΟΔΟ ΑΓ. ΠΑΝΤΩΝ ΜΕΧΡΙ
ΤΟ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΤΟΥ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ**

ΜΕΛΕΤΗ:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΩΝ ΓΡΑΦΕΙΩΝ

- ΧΩΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Λ.Σοφού 20, Τ.Θ.60115, Τ.Κ. 57001 Θέρμη Θεσ/νίκης
Τηλ. 2310 473770, Fax 2310 473710, e-mail: info@horotechniki.com
- ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ του Νικολάου
Κ. Καραμανλή 158, Θεσ/νίκη
Τηλ/Fax. 2310 328610, e-mail: info@dndplan.gr

- Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ -

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΒΑΛΙΟΥΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ		04 / 11 / 2022

- Ο ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ -

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ		04 / 11 / 2022

Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 2022

	Ο Μηχανικός	Υπογραφή	Ημερομηνία
Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΣΙΜΙΤΛΙΩΤΗ ΕΙΡΗΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α' β.		... / ... / 2022
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Ο Άν. Προϊστάμενος Τμ. Σχεδιασμού - Προγραμματισμού/Δ.Τ.Ε/Π.Κ.Μ.	ΜΑΝΙΚΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α' β.		... / ... / 2022
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο Άν. Προϊστάμενος Υποδ/σης Συγκοινωνιακών Έργων/Δ.Τ.Ε/Π.Κ.Μ.	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ με Α' β.		... / ... / 2022

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥΣ ΟΡΟΥΣ:

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1.	Τίτλος έργου	1
1.2.	Είδος και μέγεθος έργου	1
1.3.	Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου	1
1.3.1.	Θέση έργου.....	1
1.3.2.	Διοικητική υπαγωγή έργου	3
1.3.3.	Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου	3
1.4.	Κατάταξη έργου	3
1.5.	Φορέας έργου.....	3
2.	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
3.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	7
3.1.	Βασικά χαρακτηριστικά έργου.....	7
3.2.	Βασικά στοιχεία φάσεων κατασκευής και λειτουργίας έργου	7
3.3.	Ποσότητες πρώτων υλών, νερού, ενέργειας και αποβλήτων	7
4.	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ	8
4.1.	Στόχος και σκοπιμότητα	8
4.1.1.	Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης έργου	8
4.1.2.	Κριτήρια που συνηγορούν στη υλοποίηση του έργου.....	8
-	Επίλυση της κυκλοφοριακής συμφόρησης της περιοχής.	8
-	Εναρμόνιση της οδού με τα υπόλοιπα διαπλατυσμένα τμήματα.	8
-	Βελτίωση λειτουργικότητας του οδικού άξονα.	8
-	Αντιπλημμυρική προστασία οδικού άξονα.	8
4.1.3.	Οφέλη που αναμένονται από την υλοποίηση του έργου.....	8
-	Οικονομική και κοινωνική ενίσχυση της περιοχής έργου.	8
-	Αύξηση οδικής ασφάλειας και λειτουργικότητας της οδού.	8
-	Περιορισμός χρόνου μετακινήσεων.	8
4.2.	Ιστορική εξέλιξη έργου	8
4.3.	Οικονομικά στοιχεία έργου.....	9
4.3.1.	Εκτίμηση συνολικού προϋπολογισμού.....	9
4.3.2.	Εκτίμηση προϋπολογισμού μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας.....	9
4.3.3.	Χρηματοδότηση έργου	9
4.4.	Συσχέτιση έργου με άλλα έργα	9

5.	ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ.....	10
5.1.	Θέση έργου ως προς θεσμοθετημένες περιοχές.....	10
5.1.1.	Οριοθετημένοι οικισμοί και περιοχές εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.....	10
5.1.2.	Εκτάσεις Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων περιοχών	10
5.1.3.	Δάση, δασικές και αναδασωτές εκτάσεις	10
5.1.4.	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά	10
5.1.5.	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	11
	Οι θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος στο ΠΣ Θεσσαλονίκης που βρίσκονται πλησιέστερα στην περιοχή μελέτης είναι:	11
	Αψίδα του Γαλερίου (Καμάρα) – Μνημείο Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO από το 1988. Εμβληματικό μνημείο του 303 μ.Χ. με ανάγλυφες σκηνές από τη νίκη του Γαλερίου κατά των Περσών. Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά μνημεία της Θεσσαλονίκης γνωστή και ως Καμάρα και βρίσκεται στην πάνω πλευρά της οδού Εγνατίας και σε μικρή απόσταση από την Ροτόντα.....	11
5.2.	Χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις	11
5.2.1.	Προβλέψεις και κατευθύνσεις χωροταξικού σχεδιασμού	11
5.2.2.	Ρυθμίσεις εγκεκριμένων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης.....	14
5.2.3.	Ειδικά σχέδια διαχείρισης.....	15
5.2.4.	Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων	16
6.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	17
6.1.	Βασικά στοιχεία έργου	17
6.2.	Κύριες, βοηθητικές και συνοδές εγκαταστάσεις και έργα.....	17
6.3.	Λοιπά στοιχεία έργου.....	17
6.3.1.	Σύνδεση με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών	17
6.3.2.	Χώροι στάθμευσης.....	18
6.4.	Φάση κατασκευής.....	18
6.4.1.	Προγραμματισμός εργασιών	18
6.4.2.	Επί μέρους τεχνικά έργα βασικού έργου	18
6.4.3.	Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις κατασκευής.....	18
6.4.4.	Υλικά κατασκευής	18
6.4.5.	Υγρά απόβλητα κατασκευής	18
6.4.6.	Πλεόνασμα υλικών και στερεά απόβλητα κατασκευής	19
6.4.7.	Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων κατά την κατασκευή.....	19

6.4.8.	Θόρυβοι και δονήσεις εργασιών κατασκευής	24
6.4.9.	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κατά την κατασκευή.....	25
6.5.	Φάση λειτουργίας	25
6.5.1.	Περιγραφή λειτουργίας και διαχείρισης έργου	25
6.5.2.	Λειτουργικές ανάγκες υλικών νερού και ενέργειας.....	25
6.5.3.	Υγρά απόβλητα από την λειτουργία του έργου.....	25
6.5.4.	Στερεά απόβλητα από την λειτουργία του έργου	25
6.5.5.	Ατμοσφαιρικοί ρύποι και αέρια θερμοκηπίου από την λειτουργία του έργου.....	25
6.5.6.	Θόρυβοι και δονήσεις λειτουργίας του έργου	28
6.5.7.	Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από την λειτουργία του έργου.....	29
6.6.	Παύση λειτουργίας αποκατάστασης.....	30
6.6.1.	Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.....	30
6.6.2.	Καθαιρέσεις κατασκευών και απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών	30
6.6.3.	Αποκατάσταση χώρου κατάληψης	30
6.7.	Εκτεταμένες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον	31
6.8.	Επεμβάσεις έργου σε κοίτες υδατορεμάτων	31
7.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ	31
7.1.	Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων.....	31
7.2.	Αξιολόγηση λύσεων και αιτιολόγηση επιλογής.....	31
8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	31
8.1.	Περιοχή μελέτης	31
8.2.	Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	32
8.3.	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	37
8.3.1.	Τοπίο περιοχής μελέτης.....	37
8.3.2.	Εκτάσεις επιρροής Ευρωπαϊκής Σύμβασης Τοπίου	37
8.3.3.	Τοπιολογικές εξάρσεις συσχετισμένες με το έργο	37
Καθόλη τη χάραξη της οδού που μελετάται δεν παρατηρούνται σημαντικές τοπιολογικές εξάρσεις καθώς η περιοχή βρίσκεται ήδη εντός πολεοδομικού ιστού με καθοριστικό παράγοντα διαμόρφωσης του τοπίου τα ογκώδη κτίσματα κατοικιών, τα εμπορικά και βιομηχανικά κτίρια και οτιδήποτε άλλο συνθέτει την εικόνα μιας πόλης. Η υλοποίηση του έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπλέον τοπιολογικές εξάρσεις από αυτές που ήδη εντοπίζονται.		
8.3.4.	Αισθητική αξία και τρωτότητα τοπίου	37

8.4.	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	38
8.4.1.	Γεωλογικοί σχηματισμοί.....	38
8.4.2.	Σεισμικότητα - Τεκτονική.....	41
8.5.	Φυσικό περιβάλλον.....	42
8.5.1.	Γενικά στοιχεία φυσικού περιβάλλοντος.....	42
8.5.2.	Προστατευόμενες περιοχές.....	42
8.5.3.	Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις.....	43
8.5.4.	Λοιπές περιοχές σημαντικού φυσικού περιβάλλοντος.....	43
8.6.	Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	44
8.6.1.	Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης.....	44
8.6.2.	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	45
8.6.3.	Πολιτιστική κληρονομιά.....	46
8.7.	Κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον.....	49
8.7.1.	Δημογραφικά στοιχεία πληθυσμού περιοχής μελέτης.....	49
8.7.2.	Παραγωγική διάρθρωση τοπικής οικονομίας.....	49
8.7.3.	Απασχόληση πληθυσμού.....	50
8.7.4.	Κατά κεφαλήν εισόδημα.....	52
8.8.	Τεχνικές υποδομές.....	53
8.8.1.	Δίκτυα και εγκαταστάσεις μεταφορών.....	53
8.8.2.	Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.....	53
8.8.3.	Δίκτυα ύδρευσης, ενέργειας και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών.....	53
8.9.	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.....	54
8.9.1.	Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης και περιβαλλοντικές πιέσεις.....	54
8.9.2.	Εκμετάλλευση φυσικών πόρων.....	54
8.10.	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – ποιότητα αέρα.....	55
8.10.1.	Κύριες πηγές ατμοσφαιρικών ρύπων περιοχής μελέτης.....	55
8.10.2.	Ατμοσφαιρική ποιότητα περιοχής μελέτης.....	55
8.10.3.	Εξέλιξη ατμοσφαιρικής κατάστασης περιοχής μελέτης.....	58
8.11.	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις.....	58
8.11.1.	Κύριες πηγές περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων περιοχής.....	58
8.11.2.	Ακουστική ποιότητα περιοχής μελέτης.....	58
8.11.3.	Εξέλιξης ακουστικής κατάστασης περιοχής μελέτης.....	67

8.11.4.	Νομοθεσία σχετικά με το θόρυβο και τις δονήσεις.....	67
8.12.	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	70
8.12.1.	Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών περιοχής μελέτης	70
8.13.	Ύδατα	70
8.13.1.	Σχέδια διαχείρισης	70
8.13.2.	Επιφανειακά ύδατα	71
8.13.3.	Υπόγεια ύδατα	74
8.14.	Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών.....	78
8.15.	Τάσεις εξέλιξης περιβάλλοντος περιοχής μελέτης (χωρίς το έργο).....	78
8.15.1.	Εκτίμηση τάσεων εξέλιξης περιβάλλοντος περιοχής μελέτης	78
8.15.2.	Συνδυασμένη τάση εξέλιξης περιβάλλοντος περιοχής μελέτης.....	79
9.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	80
9.1.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις – μεθοδολογικές απαιτήσεις.....	80
9.1.1.	Αξιολόγηση δυνατότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων	80
9.1.2.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στα ύδατα.....	80
9.1.3.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις σε οικοσύστημα, χλωρίδα και πανίδα	82
9.1.4.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στους οικισμούς	82
9.1.5.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην ακουστική άνεση	82
9.1.6.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην τεχνική υποδομή	83
9.1.7.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ρύπανση.....	83
9.1.8.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά	83
9.1.9.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στη μορφολογία και το τοπίο	83
9.1.10.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στις χρήσεις γης και το χωροταξικό σχεδιασμό.....	84
9.1.11.	Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην οικονομία και την απασχόληση	84
9.2.	Επιπτώσεις κλιματικών και βιοκλιματικών χαρακτηριστικών	84
9.2.1.	Επιπτώσεις στο μικροκλίμα και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης.....	84
9.2.2.	Άμεσες θερμοκρασιακές μεταβολές εξαιτίας του έργου	84
9.2.3.	Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου.....	84
9.3.	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	85
9.3.1.	Αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής.....	85
9.3.2.	Τοπιολογικές μεταβολές και οπτική παρείσδυση.....	85

9.3.3.	Φωτορεαλιστική απεικόνιση ορίζοντα και λοιπών στοιχείων τοπίου	85
9.3.4.	Διάσπαση γραμμής ορίζοντα και λοιπών στοιχείων τοπίου	85
9.3.5.	Συμβατότητα επικείμενων αλλαγών με Ευρωπαϊκή Σύμβαση Τοπίου	85
9.4.	Γεωλογικές, τεκτονικές και εδαφολογικές επιπτώσεις.....	86
9.4.1.	Επιπτώσεις στην γεωλογική δομή και διαμορφώσεις της περιοχής μελέτης.....	86
9.4.2.	Επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής μελέτης.....	86
9.5.	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	87
9.5.1.	Επιπτώσεις σε οικοσύστημα, χλωρίδα και πανίδα	87
9.5.2.	Επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές.....	87
9.5.3.	Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις.....	87
9.5.4.	Επιπτώσεις σε λοιπές περιοχές σημαντικού φυσικού περιβάλλοντος	87
9.6.	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον.....	88
9.6.1.	Μεταβολές στις χρήσεις γης και τον χωροταξικό σχεδιασμό.....	88
9.6.2.	Επιπτώσεις στη διάρθρωση και λειτουργίες δομημένων περιοχών	88
9.6.3.	Επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά	88
9.7.	Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις	89
9.7.1.	Επίδραση του έργου στον τοπικό πληθυσμό	89
9.7.2.	Επίδραση του έργου στην τοπική οικονομία.....	89
9.7.3.	Δημιουργία και απώλεια θέσεων εργασίας.....	89
9.7.4.	Συμβολή του έργου στην Περιφερειακή και Εθνική οικονομία.....	89
9.7.5.	Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής και την αξία γης	89
9.7.6.	Συμβατότητα αναπτυξιακών τάσεων έργου με λοιπές κατευθύνσεις ανάπτυξης.....	89
9.8.	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές.....	90
9.8.1.	Επιπτώσεις στις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές.....	90
9.8.2.	Δημιουργία αναγκών για πρόσθετες τεχνικές υποδομές.....	90
9.9.	Συσχέτιση έργου με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	90
9.9.1.	Ενίσχυση υφιστάμενων πιέσεων στο περιβάλλον εξαιτίας του έργου.....	90
9.9.2.	Δημιουργία νέων πιέσεων στο περιβάλλον εξαιτίας του έργου	91
9.10.	Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα.....	91
9.10.1.	Αξιολόγηση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων.....	91
9.10.2.	Συμβολή εκπομπών έργου στις συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων.....	91
9.10.3.	Μεταβολές και υπερβάσεις παραμέτρων ποιότητας αέρα εξαιτίας του έργου	92

9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις.....	93
9.11.1. Επιβάρυνση πλησιέστερων δεκτών με θορύβους ή δονήσεις εξαιτίας του έργου ...	93
9.11.2. Συνδυασμένες ακουστικές επιβαρύνσεις και συνθήκες	107
9.12. Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	107
9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα.....	107
9.13.1. Επιπτώσεις στις επιδιώξεις εγκεκριμένων διαχειριστικών σχεδίων.....	107
9.13.2. Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα	107
9.13.3. Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα.....	108
9.14. Επιπτώσεις από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το έργο	109
9.15. Σύνοψη επιπτώσεων του έργου.....	110
10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	112
10.1. Γενική προσέγγιση και αρχές διαμόρφωσης μέτρων.....	112
10.2. Αντιμετώπιση κλιματικών και βιοκλιματικών επιπτώσεων	112
10.3. Αντιμετώπιση μορφολογικών και τοπιολογικών επιπτώσεων.....	112
10.4. Αντιμετώπιση γεωλογικών και εδαφολογικών επιπτώσεων	113
10.5. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον	113
10.5.1. Αντιμετώπιση επιπτώσεων σε οικοσυστήματα, χλωρίδα και πανίδα	113
10.5.2. Αντιμετώπιση επιπτώσεων σε προστατευόμενες περιοχές	114
10.5.3. Αντιμετώπιση επιπτώσεων σε δάση και δασικές εκτάσεις.....	114
10.5.4. Προστασία λοιπών σημαντικών περιοχών φυσικού περιβάλλοντος	114
10.6. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον	114
10.6.1. Διατήρηση επιθυμητών χρήσεων γης και τήρηση χωροταξικού σχεδιασμού	114
10.6.2. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στη διάρθρωση και λειτουργίες δομημένων περιοχών	114
10.6.3. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην πολιτιστική κληρονομιά.....	115
10.7. Μέτρα για την αντιμετώπιση κινδύνων σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το έργο	115
10.8. Αντιμετώπιση κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων	115
10.9. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές	115
10.10. Περιορισμός επιπτώσεων στο περιβάλλον	115
10.11. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα.....	116
10.12. Αντιμετώπιση επιπτώσεων από θόρυβο και δονήσεις	116

10.13. Αντιμετώπιση επιπτώσεων από ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	117
10.14. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα ύδατα.....	117
10.14.1. Εξασφάλιση συμβατότητας με εγκεκριμένα διαχειριστικά σχέδια.....	117
10.14.2. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα επιφάνεια ύδατα.....	117
10.14.3. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα υπόγεια ύδατα.....	119
11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	120
11.1. Περιβαλλοντική διαχείριση.....	120
11.2. Περιβαλλοντική παρακολούθηση.....	121
12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ.....	124
13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	134
13.1. Εξειδικευμένες μελέτες.....	134
13.2. Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι επίλυσης.....	134
14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	135
15. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ.....	136
16. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	137

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

1. Περιβαλλοντική Αδειοδότηση του έργου «Μελέτη Διαπλάτυνσης οδού Λαγκαδά τμήμα από Στρατόπεδο Π. Μελά έως τον Κόμβο Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού»
2. Παραρτήματα Γ, Δ και Ε του τεύχους Έκθεση Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Μελέτη Διαπλάτυνσης οδού Λαγκαδά τμήμα από Στρατόπεδο Π. Μελά έως τον Κόμβο Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού»

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Τίτλος έργου

Η υπόψη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) συντάσσεται στα πλαίσια του έργου:

«ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΙΑΠΛΑΤΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΛΑΓΚΑΔΑ ΑΠΟ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΜΕ ΟΔΟ ΑΓ. ΠΑΝΤΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ»

1.2. Είδος και μέγεθος έργου

Το παρόν έργο αφορά την διαπλάτυνση της οδού Λαγκαδά στο τμήμα από διασταύρωση με οδό Αγίων Πάντων μέχρι τον κόμβο στο στρατόπεδο Παύλου Μελά, μήκους 1 χλμ. για τη διαπλάτυνση του οποίου θα εφαρμοστεί διατομή των τριών λωρίδων ανά κατεύθυνση, εντός της ζώνης του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου.

Η οδός Λαγκαδά που είναι κύρια αρτηρία – έξοδος του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης προς βορρά, ξεκινά από την πλατεία Δημοκρατίας (Βαρδαρίου) και εκτείνεται μέχρι την Εγνατία Οδό στον Κ4 στο ΤΙΤΑΝ. Από την πλατεία Δημοκρατίας έως την διασταύρωση με την οδό Αγίων Πάντων έχει διαπλατυνθεί, ενώ από το Στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον κόμβο ΤΙΤΑΝ διαπλατύνθηκε ενόψει των Ολυμπιακών Αγώνων. Παραμένει επομένως η στενή διατομή του τμήματος που μελετάται, δημιουργώντας τεράστιο κυκλοφοριακό πρόβλημα στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης.

Η μελέτη ανατέθηκε στη σύμπραξη γραφείων μελετών α) ΧΩΡΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ με δ.τ. ΧΩΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε. και β) ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ.

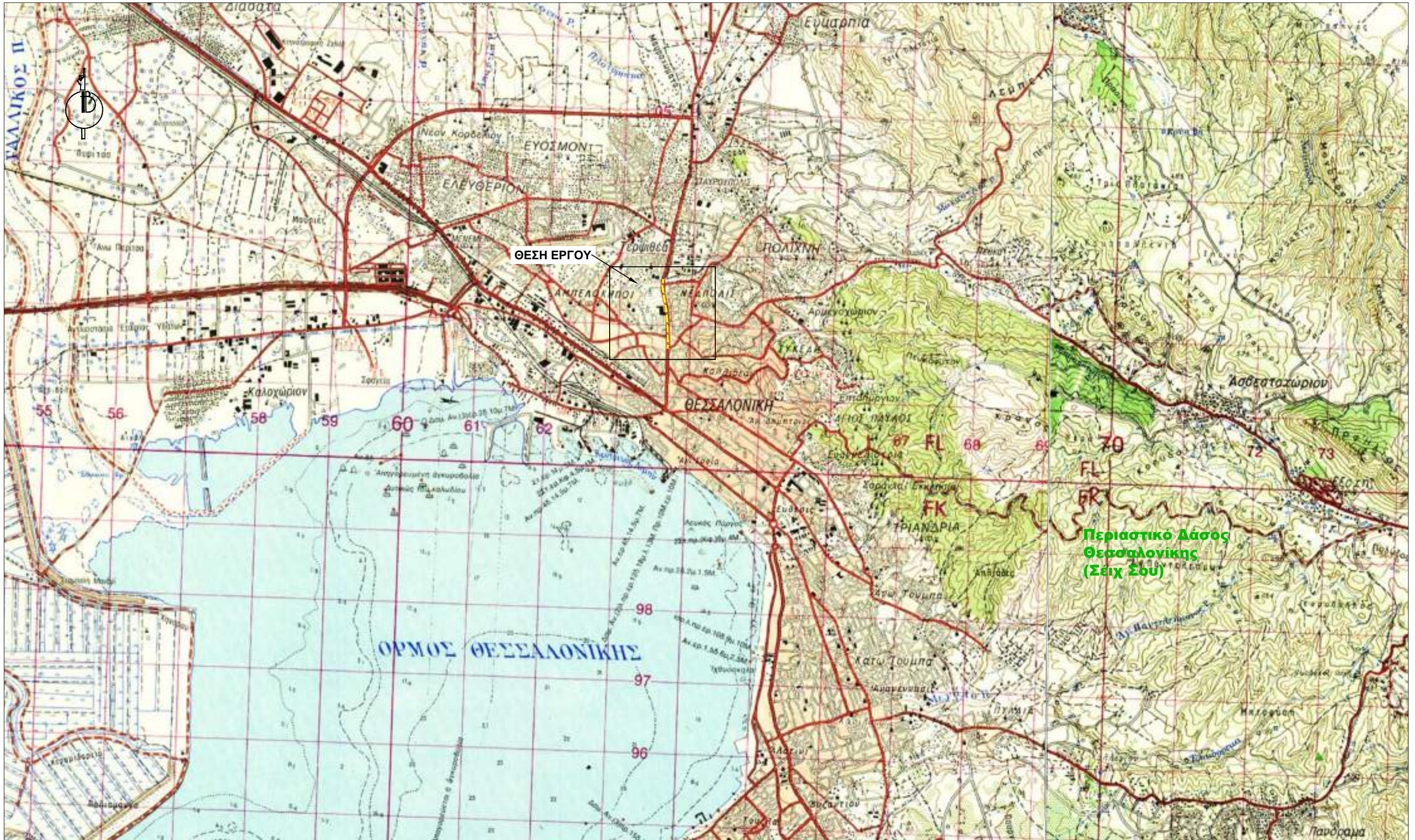
Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) θα εξετάσει και θα εκτιμήσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, είτε θετικές είτε αρνητικές που μπορεί να προκύψουν από την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Το αντικείμενο της μελέτης αυτής αφορά στη χορήγηση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης των προτεινόμενων επεμβάσεων που προτείνονται για το μελετώμενο οδικό τμήμα.

1.3. Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου

1.3.1. Θέση έργου

Το μελετώμενο τμήμα οδού διέρχεται εξολοκλήρου εντός του Πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης του νομού Θεσσαλονίκης και ανήκει στα διοικητικά όρια των νέων Καλλικρατικών Δήμων Θεσσαλονίκης, Παύλου Μελά, Νεάπολης-Συκεών και Αμπελοκήπων-Μενεμένης. Η θέση του έργου απεικονίζεται στο Σχήμα 1.1.

Σχήμα 1.1: Χάρτης ευρύτερης περιοχής έργου



Σχήμα 1.1: Χάρτης Ευρύτερης Περιοχής Έργου

Κλίμακα 1: 50.000

1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου

Η περιοχή μελέτης υπάγεται στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας.

1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Πίνακας 1.3-1: Συντεταγμένες χαρακτηριστικών σημείων έργου

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ	ΕΓΣΑ 87		WGS 84	
	x	y	φ	λ
ΑΡΧΗ	409540,32	4499951,12	40,3853	22,5555
ΜΕΣΗ	409824,88	4500450,57	40,3909	22,5607
ΤΕΛΟΣ	409778,60	4500919,48	40,3925	22,5605

1.4. Κατάταξη έργου

Η κατάταξη του έργου σύμφωνα με το Άρθρο 1 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ209/Α/2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος», γίνεται με τα κριτήρια που καθορίζει η Υ.Α. ΔΙΠΑ/οικ.37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016) «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 – Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει».

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω, το έργο ανήκει στην κατηγορία Β ΙΙΙ (κατά ΟΜΟΕ) με α/α 14 «Αστική αρτηρία» της ομάδας 1 «Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών» και εξετάζεται ως έργο Υποκατηγορίας Α2.

1.5. Φορέας έργου

Φορέας υλοποίησης και αρμόδιος του έργου είναι:

Η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας
Γ. Δ/ση Προγραμματισμού και Υποδομών
Δ/ση Τεχνικών Έργων
Στρωμνίσης 53, Τ.Κ. 542 10
Θεσσαλονίκη
Τηλ. 2313 331144

Περιβαλλοντικός μελετητής έργου

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονείται από την εταιρία «**ΧΩΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.**»

Μελέτες – Εφαρμογές τεχνικών έργων, δ.τ. ΧΩΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε. με στοιχεία επικοινωνίας:

Λ. Σοφού 20, Θέρμη Θεσσαλονίκης

Τ.Κ. 57001

Τηλ. 2310473770

Fax. 2310473710

Email. info@horotechniki.com

Η επιστημονική ομάδα που συμμετείχε στην εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων είναι η παρακάτω:

Βαλιούλης Γιάννης	Πολιτικός Μηχανικός
Παπακωνσταντίνου Λιάνα	M.Sc. Περιβαλλοντολόγος - Δασολόγος
Παπακωνσταντίνου Βασίλης	M.Sc. Πολιτικός Μηχανικός – Αρχιτέκτονας Μηχανικός
Τότλη Σοφία	Τοπογράφος Μηχανικός

2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το παρόν έργο αφορά τη διαπλάτυνση της οδού Λαγκαδά στο τμήμα της από διασταύρωση με οδό Αγίων Πάντων μέχρι τον κόμβο στο στρατόπεδο Παύλου Μελά, σε συνολικό μήκος 1 χλμ. Αποτελεί αστική οδό που έχει σήμερα δύο λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση. Με την παρούσα μελέτη διαμορφώνεται η οδός σε τρεις λωρίδες ανά κατεύθυνση, εντός της ζώνης του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου.

Η κατάταξη του έργου σύμφωνα με το Άρθρο 1 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ209/Α/2011) γίνεται με τα κριτήρια που καθορίζει η Υ.Α. ΔΙΠΑ/οικ.37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016). Το έργο ανήκει στην κατηγορία Β ΙΙΙ (κατά ΟΜΟΕ) με α/α 14 «Αστική αρτηρία» της ομάδας 1 «Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών» και εξετάζεται ως έργο Υποκατηγορίας Α2.

Η οδός Λαγκαδά είναι κύρια αρτηρία – έξοδος του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης προς βορρά. Ξεκινά από την πλατεία Δημοκρατίας (Βαρδαρίου) και εκτείνεται μέχρι την Εγνατία Οδό στον κόμβο Κ4 κοντά στο εργοστάσιο ΤΙΤΑΝ. Από την πλατεία Δημοκρατίας έως την διασταύρωση με την οδό Αγίων Πάντων έχει διαπλατυνθεί, όπως επίσης από το Στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον κόμβο ΤΙΤΑΝ. Παραμένει επομένως με στενότερη διατομή το μελετούμενο τμήμα, δημιουργώντας τεράστιο κυκλοφοριακό πρόβλημα στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης.

Οι επιπτώσεις κατά την κατασκευή-βελτίωση της υφιστάμενης οδού εντοπίζονται κυρίως στην προσωρινή παρενόχληση της οδικής κυκλοφορίας και στις οχλήσεις από θόρυβο και σκόνη στις εκατέρωθεν χρήσεις. Ο στραγγαλισμός της κυκλοφορίας των οχημάτων είναι αναπόφευκτος αφού πρόκειται για υφιστάμενη οδό που βελτιώνεται. Βοηθητικό είναι το γεγονός ότι η διαπλάτυνση της οδού θα γίνει μονόπλευρα και επομένως οι πλέον χρονοβόρες εργασίες θα γίνουν σε τμήμα που σήμερα δεν χρησιμοποιείται από οχήματα. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να συνταχθεί Μελέτη Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων (εκτροπής κυκλοφορίας), που αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου του έργου, πριν από την έναρξη κατασκευής ώστε να προβλεφθούν τα προσήκοντα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της κυκλοφοριακής όχλησης.

Οι οχλήσεις από θόρυβο θα αφορούν τους πλησιέστερους (20-25μ) δέκτες από το μέτωπο των εργασιών. Επειδή πρόκειται για γραμμικό έργο, οι οχλήσεις αυτές θα έχουν μικρή διάρκεια για κάθε δέκτη και μπορούν να περιοριστούν με την χρήση κινητών εργοταξιακών ηχοπετασμάτων και αυστηρή τήρηση του ωραρίου εργασίας.

Τα υγρά απόβλητα κατά την κατασκευή θα περιοριστούν στην ενδεχόμενη παράσυρση φερτών υλικών (σκόνη, σκουπίδια) με τις όμβριες απορροές προς το υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων. Θα πρέπει να ληφθούν τα συνήθη εργοστασιακά μέτρα (συλλογή απορριμμάτων σε κάδους, καλή συντήρηση μηχανημάτων για αποφυγή διαρρών λιπαντικών και καυσίμου κλπ) για την ελαχιστοποίηση τέτοιων περιστατικών. Κατά τη λειτουργία δεν θα υπάρχουν υγρά απόβλητα πέρα από τις απορροές ομβρίων προς το δίκτυο αποχέτευσης της ΕΥΑΘ.

Η διαχείριση αποβλήτων που ανήκουν στη κατηγορία των ειδικών ρευμάτων (πχ μπαταρίες ανακυκλώσιμα κλπ) σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις

του Ν.2939/01 (ΦΕΚ 179Α) και των αντίστοιχων Προεδρικών Διαταγμάτων και ΚΥΑ {Ελαστικά ΠΔ 109/04 (ΦΕΚ 75Α/5-3-04), αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ΚΥΑ ΗΠ 23615/651/Ε.103/14 (ΦΕΚ 1184/09-05-14) και απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (εκτιμώνται σε 25.000 m³) ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/10 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-10)}. Τα τυχόν απόβλητα λιπαντικών και ελαίων κωδικοποιούνται με τον κωδικό ΕΚΑ 13 02 06* (συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης) θα συλλέγονται σε ειδικά δοχεία και η διαχείρισή τους θα γίνεται σύμφωνα με το ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ179/Α/2001). Αστικά απόβλητα που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν θα μεταφερθούν στον πλησιέστερο ΧΥΤΑ (Μαυροράχης)..

Δεν προβλέπονται εγκαταστάσεις σκυροδέματος, ασφαλικών και παραγωγής θραυστού. Θα απαιτηθεί η προσκόμιση θραυστού υλικού (15.000 m³) και ασφαλικών (4.000 m³) από ενεργό λατομείο και αντίστοιχες εγκαταστάσεις και ευρύτερης περιοχής ενώ για τις ελάχιστες επιχώσεις (4.000 m³) θα χρησιμοποιηθούν προϊόντα εκσκαφών από το ίδιο το έργο. Δάνεια υλικά δεν απαιτούνται. Για την αποφυγή της μεταφοράς σκόνης κατά τις εκσκαφές (κυρίως) και κατά τις διάφορες εργοταξιακές εργασίες γενικότερα, θα πρέπει να αποφευχθεί η επιτόπου συσσώρευση χωμάτων. Η απομάκρυνση των περίσσειων υλικών εκσκαφής (περί τα 25.000-30.000 μ³) θα πρέπει να γίνεται απευθείας προς τον τόπο απόθεσης.

Προβλέπεται η εκπόνηση πλήρους μελέτης αποχέτευσης ομβρίων και διοχέτευσή τους προς το υφιστάμενο δίκτυο της ΕΥΑΘ. Απαλλοτριώσεις δεν θα απαιτηθούν.

Κατά τη λειτουργία του έργου οι επιπτώσεις εντοπίζονται στον κυκλοφοριακό θόρυβο που θα υπερβεί τα αποδεκτά όρια στα πρώτα 20-25μ από το άκρο της οδού. Αυτό συμβαίνει και σήμερα στο συνολικό μήκος της οδού Λαγκαδά. Λόγω του χαρακτήρα της οδού (αστική οδός), οι μοναδικοί πρακτικοί τρόποι μείωσης του θορύβου αποτελούν ο περιορισμός της κυκλοφορίας σε ταχύτητες μικρότερες των 35 km/hr και τη διατήρηση του οδοστρώματος σε άριστη κατάσταση.

Ο υψηλός κυκλοφοριακός φόρτος της οδού Λαγκαδά σημαίνει και τη σημαντική παραγωγή αέριων ρύπων. Οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις αέριων ρύπων εξαρτώνται από την παραγωγή ρύπων στην ευρύτερη περιοχή. Το νέο έργο θα αμβλύνει την υφιστάμενη κατάσταση δεδομένου ότι ομαλοποιεί την κυκλοφορία και έτσι μειώνεται η παραγωγή ρύπων. Ο περιορισμός της ταχύτητας κυκλοφορίας και αντικατάσταση των ισόπεδων διαβάσεων πεζών με υπόγειες ή υπέργειες είναι μέτρα που θα περιορίσουν επίσης την παραγωγή αέριων ρύπων από την κυκλοφορία.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

3.1. Βασικά χαρακτηριστικά έργου

Η οδός Λαγκαδά που είναι η κύρια αρτηρία – έξοδος του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης προς βορρά (Ανατολική Μακεδονία, Θράκη, Βουλγαρία κλπ), ξεκινά από την πλατεία Δημοκρατίας (Βαρδαρίου) και εκτείνεται μέχρι την Εγνατία οδό στον Κ4 στην περιοχή του ΤΙΤΑΝ.

Από την πλατεία Δημοκρατίας έως την διασταύρωση με την οδό Αγίων Πάντων έχει διαπλατυνθεί, επίσης από το Στρατόπεδο Παύλου Μελά, μήκους 1χλμ. δημιουργώντας τεράστιο κυκλοφοριακό πρόβλημα στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης.

Η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει το τμήμα από διασταύρωση με οδό Αγίων Πάντων μέχρι τον κόμβο με το στρατόπεδο Παύλου Μελά, μήκους 1χλμ. για τη διαπλάτυνση του οποίου θα εφαρμοστεί διατομή τριών λωρίδων ανά κατεύθυνση, εντός της ζώνης του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου.

Στο έργο περιλαμβάνεται η αναμόρφωση τεσσάρων ισόπεδων κόμβων καθώς και η αναμόρφωση του συνόλου των συνδέσεων.

Οι ισόπεδοι κόμβοι που αναμορφώνονται είναι σηματοδοτούμενοι και είναι :

- Αγίων Πάντων – τετρασκελής
- Νεοχωρίου – τρισκελής
- Αγίου Γεωργίου – τρισκελής
- Παύλου Μελά

3.2. Βασικά στοιχεία φάσεων κατασκευής και λειτουργίας έργου

Το έργο θα κατασκευαστεί και θα δοθεί σε λειτουργία σε μία φάση λόγω του περιορισμένου μεγέθους του.

3.3. Ποσότητες πρώτων υλών, νερού, ενέργειας και αποβλήτων

Το έργο απαιτεί μικρές ποσότητες πρώτων υλών και ενέργειας επειδή αποτελεί βελτίωση υφιστάμενης οδού με ελάχιστες εκσκαφές και επιχώσεις. Για τον ίδιο λόγο, οι ποσότητες αποβλήτων θα είναι περιορισμένες.

Ειδικότερα, οι εκσκαφές εκτιμώνται σε 30.000 μ³ περίπου, οι επιχώσεις σε 4.000 μ³, τα θραυστά υλικά σε 15.000 μ³, και τα ασφαλτικά σε 4.000 μ³. Θα απαιτηθεί επίσης μικρή ποσότητα σκυροδέματος (200 μ³), προκατασκευασμένα ρείθρα και κράσπεδα (3.500 μ³) και πλακοστρώσεις πεζοδρομίων (6.800 μ²).

4. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

4.1. Στόχος και σκοπιμότητα

4.1.1. Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης έργου

Στόχος υλοποίησης του έργου είναι να αναβαθμίσει μια από τις πύλες εισόδου της πόλης και να διευκολύνει την είσοδο και έξοδο των οχημάτων από και προς το κέντρο της πόλης ενώ παράλληλα να επιτευχθεί αποφόρτιση της περιοχής η οποία παρουσιάζει έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση και να εναρμονιστεί η οδός με τα υπόλοιπα διαπλατυσμένα τμήματά της.

Στην περιοχή μελέτης το τμήμα από την πλατεία Δημοκρατίας έως την διασταύρωση με την οδό Αγίων Πάντων έχει διαπλατυνθεί, επίσης το τμήμα από το στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον κόμβο Τιτάν διαπλατύνθηκε ενώπιε Ολυμπιακών αγώνων κι έτσι παραμένει με μικρή διατομή το μελετώμενο τμήμα από διασταύρωση με οδό Αγίων Πάντων μέχρι τον κόμβο στο στρατόπεδο Παύλου Μελά μήκους 1χλμ. δημιουργώντας τεράστιο κυκλοφοριακό πρόβλημα στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης.

4.1.2. Κριτήρια που συνηγορούν στη υλοποίηση του έργου

- Επίλυση της κυκλοφοριακής συμφόρησης της περιοχής.
- Εναρμόνιση της οδού με τα υπόλοιπα διαπλατυσμένα τμήματα.
- Βελτίωση λειτουργικότητας του οδικού άξονα.
- Αντιπλημμυρική προστασία οδικού άξονα.

4.1.3. Οφέλη που αναμένονται από την υλοποίηση του έργου

- Οικονομική και κοινωνική ενίσχυση της περιοχής έργου.
- Αύξηση οδικής ασφάλειας και λειτουργικότητας της οδού.
- Περιορισμός χρόνου μετακινήσεων.

4.2. Ιστορική εξέλιξη έργου

Από την πλατεία Δημοκρατίας έως την διασταύρωση με την οδό Αγίων Πάντων έχει διαπλατυνθεί. Επίσης, στο πλαίσιο προετοιμασίας των Ολυμπιακών αγώνων υλοποιήθηκε η μελέτη και κατασκευή του οδικού τμήματος από τον κόμβο Παύλου Μελά έως τον κόμβο με Εξωτερική Περιφερειακή Οδό (Κ4 ΤΙΤΑΝ) σε 4 φάσεις.

Φάση 1: Συγκοινωνιακής μελέτης (Δύο λύσεις Προμελέτης Οδοποιίας Αρτηρίας και Παράπλευρων Οδών και Προκαταρκτική κόμβων)

Τμήμα Α: Οδός Λαγκαδά από στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον Α/Κ της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού

Τμήμα Β: Οδός Λαγκαδά από τον Α/Κ της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού μέχρι την Αρχή του Α/Κ Κ4 της Εγνατίας Οδού

Φάση 2: Συγκοινωνιακής μελέτης (Οριστικοποίηση Λύσης Προμελέτης Οδοποιίας Αρτηρίας και Παράπλευρων Οδών και Προμελέτη κόμβων)

Τμήμα Α: Οδός Λαγκαδά από στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον Α/Κ της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού

Τμήμα Β: Οδός Λαγκαδά από τον Α/Κ της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού μέχρι την Αρχή του Α/Κ Κ4 της Εγνατίας Οδού

Φάση 3: Συγκοινωνιακής μελέτης (Οριστική μελέτη Οδοποιίας Αρτηρίας και Παράπλευρων Οδών και Οριστικής μελέτη κόμβων)

Τμήμα 1Α: Οδός Λαγκαδά από οδό Αγ. Πάντων έως το στρατόπεδο Παύλου Μελά

Τμήμα Α: Οδός Λαγκαδά από στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον Α/Κ της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού

Τμήμα Β: Οδός Λαγκαδά από τον Α/Κ της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού μέχρι την Αρχή του Α/Κ Κ4 της Εγνατίας Οδού

Φάση 4: Συγκοινωνιακής μελέτης (Μελέτη Εφαρμογής Οδοποιίας Αρτηρίας και Παράπλευρων Οδών και Μελέτη εφαρμογής κόμβων)

Τμήμα Α: Οδός Λαγκαδά από στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον Α/Κ της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού

Τμήμα Β: Οδός Λαγκαδά από τον Α/Κ της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού μέχρι την Αρχή του Α/Κ Κ4 της Εγνατίας Οδού.

4.3. Οικονομικά στοιχεία έργου

4.3.1. Εκτίμηση συνολικού προϋπολογισμού

Στην παρούσα φάση δεν υπάρχει εκτίμηση του συνολικού προϋπολογισμού του έργου.

4.3.2. Εκτίμηση προϋπολογισμού μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας

Δεν θα απαιτηθούν ιδιαίτερα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας με εξαίρεση τα εντασσόμενα στις υποχρεώσεις του Αναδόχου κατασκευής και περιλαμβάνονται στον προϋπολογισμό του έργου.

4.3.3. Χρηματοδότηση έργου

Στην παρούσα φάση δεν έχει ενταχθεί το έργο σε κάποιο πρόγραμμα χρηματοδότησης.

4.4. Συσχέτιση έργου με άλλα έργα

Το μελετώμενο τμήμα της Λαγκαδά συμπληρώνει τα ήδη ανακατασκευασμένα και αναβαθμισμένα εκατέρωθεν τμήματα της οδού.

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

5.1. Θέση έργου ως προς θεσμοθετημένες περιοχές

5.1.1. Οριοθετημένοι οικισμοί και περιοχές εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Το μελετώμενο τμήμα οδού διέρχεται εξολοκλήρου εντός του Πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης του νομού Θεσσαλονίκης και ανήκει στα διοικητικά όρια των νέων Καλλικρατικών Δήμων Θεσσαλονίκης, Π. Μελά, Νεάπολης - Συκεών και Αμπελοκήπων - Μενεμένης.

Για τον Δήμο Θεσσαλονίκης υπάρχει εγκεκριμένο το Β2 Στάδιο της Μελέτης αναθεώρησης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Απρίλιος 2019), με σκοπό την επίλυση των προβλημάτων χρήσεων γης του παλαιότερου σχεδιασμού και την κάλυψη των πολεοδομικών αναγκών σε κοινόχρηστους και κοινωφελείς χώρους, ώστε να εξασφαλιστούν ευνοϊκές προϋποθέσεις για την υλοποίηση μεγάλων πολεοδομικών παρεμβάσεων που θα ενισχύσουν την ανάπτυξη της πόλης στο πλαίσιο της αειφορίας και της αστικής βιώσιμης κινητικότητας.

Στον Δήμο Νεάπολης – Συκεών υπάρχει η εγκεκριμένη αναθεώρηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου, Α' Στάδιο (2014), στόχος του οποίου είναι η γενικότερη αναβάθμιση της περιοχής και ιδιαίτερα του αστικού χώρου καθώς η περιοχή αποτελείται από την οικιστική περιοχή και τμήμα του δάσους Σείχ-Σου, συνεπώς στον σχεδιασμό δίνεται βαρύτητα σε αυτά τα δύο στοιχεία.

Για τον Δήμο Παύλου Μελά, ο οποίος περιλαμβάνει τις Δημοτικές Ενότητες Πολίχνης, Ευκαρπίας και Σταυρούπολης, υπάρχει το εγκεκριμένο νέο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δ.Ε. Πολίχνης με ΦΕΚ Δ' 444/26-07-2021, η εγκεκριμένη τροποποίηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της Δ.Ε. Ευκαρπίας (Στάδιο Β1), ενώ για την Δ.Ε. Σταυρούπολης η τροποποίηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου εγκρίθηκε με το ΦΕΚ 975/11-11-2002, έχοντας ως στόχο την κάλυψη ουσιαστικών αναγκών σε κοινωνική υποδομή.

Στον Δήμο Αμπελοκήπων – Μενεμένης, υπάρχει η εγκεκριμένη αναθεώρηση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου της Δ.Ε. Μενεμένης με ΦΕΚ 73/ΑΑΠ/22-04-2016.

5.1.2. Εκτάσεις Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων περιοχών

Το έργο βρίσκεται εντός του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης κι έτσι εξαιτίας του αστικού τοπίου της περιοχής μελέτης δεν εντοπίζονται εκτάσεις του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών πλησίον αυτού.

5.1.3. Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις

Δεν εντοπίζονται δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις στην περιοχή έργου που να επηρεάζονται από αυτό.

5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά

Στο ΠΣ Θεσσαλονίκης βρίσκονται σε λειτουργία αρκετές εγκαταστάσεις κοινωνικών υποδομών και κοινής ωφέλειας. Στον δήμο Θεσσαλονίκης αλλά και στον δήμο Αμπελοκήπων και Δήμο Νεάπολης λειτουργούν δομές υγείας, κοινωνικά πνευματικά κέντρα, φιλοξενείο για τους πρόσφυγες που αιτούνται άσυλο, ειδικό ψυχαγωγικό κέντρο, κοινωνικό παντοπωλείο – παροχή συσσιτίου όπως και η Διεύθυνση Κοινωνικής Προστασίας και Δημόσιας Υγείας.

5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Οι θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος στο ΠΣ Θεσσαλονίκης που βρίσκονται πλησιέστερα στην περιοχή μελέτης είναι:

Αψίδα του Γαλερίου (Καμάρα) – Μνημείο Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO από το 1988. Εμβληματικό μνημείο του 303 μ.Χ. με ανάγλυφες σκηνές από τη νίκη του Γαλερίου κατά των Περσών. Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά μνημεία της Θεσσαλονίκης γνωστή και ως Καμάρα και βρίσκεται στην πάνω πλευρά της οδού Εγνατίας και σε μικρή απόσταση από την Ροτόντα.

Ροτόντα - θολωτό στρογγυλό κτίσμα του 4ου αιώνα στη Θεσσαλονίκη, όμοιο με το Πάνθεον της Ρώμης, και προοριζόταν για ναός του Διός. Λόγω της μη χρήσης του, μετατράπηκε επί Βυζαντίου σε χριστιανικό ναό των Ασωμάτων Δυνάμεων και μετά την Απελευθέρωση της Θεσσαλονίκης, το 1912, αφιερώθηκε στον Άγιο Γεώργιο.

Ρωμαϊκή Αγορά Θεσσαλονίκης - για τρεις περίπου αιώνες αποτέλεσε κύριο σημείο αναφοράς της πόλης, καθώς και διοικητικό κέντρο, ανεγέρθηκε στη Θεσσαλονίκη κατά το τέλος του 2ου αι. και το πρώτο τρίτο του 3ου αι. μ.Χ. Χτίστηκε ως κάτι αντίστοιχο προς την ελληνική Αγορά, με αρχέτυπο όμως το κέντρο της Ρώμης. Σε κοντινή απόσταση βρίσκεται και το Αρχαιολογικό Μουσείο Ρωμαϊκή Αγοράς Θεσσαλονίκης.

Επταπύργιο Θεσσαλονίκης - Το Φρούριο του Επταπυργίου, γνωστό και με την οθωμανική ονομασία Γεντί Κουλέ, βρίσκεται στο βορειοανατολικό άκρο των τειχών της Θεσσαλονίκης, εντός της Ακρόπολης. Αποτελείται από δύο ενότητες: το βυζαντινό φρούριο, το οποίο συνθέτουν δέκα πύργοι, καθώς και τα νεότερα κτίσματα των φυλακών, που έχουν κτιστεί εντός κι εκτός του φρουρίου. Οι πύργοι της βόρειας πλευράς αποτελούν τμήματα του παλαιοχριστιανικού τείχους της Ακρόπολης, ενώ αυτοί της νότιας προστέθηκαν πιθανότατα κατά τους μεσοβυζαντινούς χρόνους, σχηματίζοντας τον κλειστό πυρήνα του φρουρίου.

Μουσείο Ατατούρκ Θεσσαλονίκης - Το Μουσείο Μουσταφά Κεμάλ είναι μουσείο της Θεσσαλονίκης και στεγάζεται στο σπίτι όπου πιθανολογείται πως γεννήθηκε ο Μουσταφά Κεμάλ, επονομαζόμενος και Ατατούρκ, δηλαδή «πατέρας των Τούρκων».

Αλατζά Ιμαρέτ - σημαίνει "Πολύχρωμο άσυλο", ή Ισάκ Πασά Τζαμί είναι τζαμί του 15ου αιώνα και βρίσκεται στην οδό Κασσάνδρου βορειοανατολικά της εκκλησίας του Αγίου Δημητρίου, στη Θεσσαλονίκη.

Λουτρά Παράδεισος (Μπέη Χαμάμ) - ο Μπέη Χαμάμ είναι κτήριο της Οθωμανικής περιόδου στην Θεσσαλονίκη και βρίσκεται επί της οδού Εγνατία περίπου στο ύψος της οδού Αριστοτέλους. Χτίστηκε το 1444, 14 χρόνια μετά την κατάληψη της Θεσσαλονίκης από τον Μουράτ Β΄, πάνω σε απομεινάρια βυζαντινών εκκλησιών.

Μπεζεστένι - είναι οθωμανικό μνημείο το οποίο κτίστηκε επί Σουλτάνου Μεχμέτ Β'. Βρίσκεται στη Θεσσαλονίκη στη συμβολή των οδών Βενιζέλου και Σολωμού, απέναντι από το Αλκαζάρ και το παλιό δημαρχείο της πόλης.

5.2. Χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις

5.2.1. Προβλέψεις και κατευθύνσεις χωροταξικού σχεδιασμού

Το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας έχει αναθεωρηθεί με δημοσίευση του ΦΕΚ 485/Δ/20.08.2020 και αντικαθιστά έτσι το προγενέστερο (2004) Περιφερειακό

Πλαίσιο. Στρατηγικό στόχο του νέου Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου αποτελεί η ενίσχυση της γεωοικονομικής θέσης της Κεντρικής Μακεδονίας στα Βαλκάνια και στις παρευξείνιες χώρες, και του αντίστοιχου ρόλου της Θεσσαλονίκης. Πέραν αυτού, το Πλαίσιο στοχεύει:

- Στην προώθηση της εδαφικής συνοχής της Περιφέρειας και στον περιορισμό των ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων.
- Στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής.
- Στην προστασία και βιώσιμη διαχείριση των φυσικών και ανθρωπογενών πόρων και του τοπίου.
- Στον χωρικό συντονισμό των πολιτικών και προγραμμάτων εθνικού και περιφερειακού επιπέδου που επηρεάζουν τον περιφερειακό χώρο.
- Στο συντονισμό και στην καθοδήγηση των υποκείμενων χωρικών σχεδίων και των αδειοδοτικών διαδικασιών με χωρική διάσταση.

Επίσης, έχουν ενσωματωθεί αναγκαία στοιχεία από τα νέα Σχέδια της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) και το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), καθώς και για τη συμβολή στη διαχείριση του ζητήματος της απολιγνιτοποίησης.

Για την εφαρμογή των κατευθύνσεων του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου, το υπουργείο προωθεί δέσμη μέτρων, η οποία περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων:

- Τη μαζική εκπόνηση Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων σταδιακά σε όλη την Περιφέρεια με έναρξη εντός του 2020 (σήμερα είναι σε ισχύ 47 αντίστοιχα Σχέδια—ΓΠΣ ή ΣΧΟΟΑ— μόνο σε 47 από τις 172 Δημοτικές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας).
- Την εξειδίκευση του Περιφερειακού Πλαισίου στο επίπεδο της Μητροπολιτικής Περιοχής Θεσσαλονίκης (προβλέπεται από το υπό διαβούλευση σχέδιο νόμου «Απλούστευση, επιτάχυνση και βελτίωση της αποτελεσματικότητας του συστήματος χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού» του ΥΠΕΝ).
- Την πλήρη εφαρμογή της νομοθεσίας SEVESO.
- Την οργάνωση μέσω Επιχειρηματικών Πάρκων των υφισταμένων άτυπων συγκεντρώσεων μεταποίησης και συναφών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων γύρω από τα μεγάλα αστικά κέντρα.

Ως βασικές προϋποθέσεις για την επίτευξη των παραπάνω στόχων τίθενται μεταξύ άλλων: Η διευκόλυνση Παραγωγικών δραστηριοτήτων εθνικής και περιφερειακής εμβέλειας και μεγάλων επενδύσεων, μέσω κατάλληλων χωρικών ρυθμίσεων, σε τομείς όπως η μεταποίηση, η εφοδιαστική αλυσίδα (logistics), ο τουρισμός, οι μεταφορές και η καινοτομία. Η ενίσχυση της εξωστρέφειας σε επίπεδο εξαγωγών και προσέλκυσης Ξένων Άμεσων Επενδύσεων.

Συνοπτικά οι γενικότερες κατευθύνσεις χωρικής οργάνωσης οι οποίες αφορούν στον πρωτογενή τομέα, τη μεταποίηση, την εφοδιαστική αλυσίδα και το τουρισμό είναι οι ακόλουθες:

Πρωτογενής Τομέας

- Κατάργηση των παρεκκλίσεων της εκτός σχεδίου δόμησης εντός της Ζώνης Γεωργίας.
- Απαγόρευση χωροθέτησης κατοικίας στις αρδευόμενες περιοχές.
- Κατηγοριοποίηση της αγροτικής γης βάσει της κείμενης νομοθεσίας.
- Δημιουργία Κτηνοτροφικών Πάρκων.
- Δημιουργία Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργιών (ΠΟΑΥ).
- Προστασία αρδευόμενης γης και διευθετήσεις έναντι άλλων πιέσεων.
- Επανασυγκρότηση των οικονομικών συνδέσεων γεωργίας, μεταποίησης και εφοδιαστικής και διευθέτηση των μεταξύ τους συγκρούσεων χρήσεων.

Μεταποίηση

Στήριξη της μεταποίησης εθνικής και περιφερειακής εμβέλειας στις σημερινές ζώνες συγκέντρωσής της.

- Επέκταση ΒΙΠΕ Σίνδου προς τα δυτικά, ζώνη επέκτασης μεταποίησης στην περιοχή των Σερρών.
- Ανάπτυξη νέων Οργανωμένων Υποδοχέων Μεταποιητικών και Επιχειρηματικών Δραστηριοτήτων του Ν.3982/2011.
- Εξυγίανση των υφιστάμενων Ατυπων Βιομηχανικών Ζωνών (ABZ) μέσω ανάπτυξης Επιχειρηματικών Πάρκων Εξυγίανσης ή Μεμονωμένων Μεγάλων Μονάδων.
- Πλήρης εφαρμογή της Νομοθεσίας SEVESO.
- Παρουσία μικρών και πολύ μικρών επιχειρήσεων στον οικιστικό ιστό, εφόσον αυτό είναι αποδεκτό με βάση την περιβαλλοντική νομοθεσία, και με επανεξέταση του συστήματος των βαθμίδων όχλησης.
- Οργάνωση των μεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων σε περιοχές όπου ήδη υπάρχουν τάσεις συγκέντρωσης σε επιχειρηματικά πάρκα χωρίς να αποκλείεται η παραμονή τους στις υφιστάμενες θέσεις.
- Μετατροπή υφιστάμενων μονάδων μεγάλης κλίμακας σε επιχειρηματικά πάρκα μεμονωμένης Μεγάλης Μονάδας.
- Εφοδιαστική Αλυσίδα δημιουργία οργανωμένων υποδοχέων μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, εμπορευματικών κέντρων και ζωνών χονδρεμπορίου στις άτυπες συγκεντρώσεις σημαντικών επενδύσεων.

Αξιοποίηση ακινήτων που παρουσιάζουν δυνατότητες διαμεταφοράς (συνδέονται με το οδικό δίκτυο και δύνανται να συνδεθούν με το σιδηροδρομικό δίκτυο) για τη χωροθέτηση δραστηριοτήτων εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τουρισμός

- Ενθάρρυνση των οργανωμένων μορφών ανάπτυξης του τουρισμού και περιορισμό της άναρχης εκτός σχεδίου δόμησης.
- Ανάπτυξη της οργανωμένης τουριστικής κατοικίας και εξυγίανση υφιστάμενων άναρχων συγκεντρώσεων παραθεριστικής κατοικίας.
- Διευκόλυνση επενδύσεων όπως τα σύνθετα τουριστικά καταλύματα.
- Ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης- περιορισμός της εκτός σχεδίου παραθεριστικής κατοικίας και οριοθέτηση των οικιστικών θυλάκων.
- Σε περίπτωση σημειακής χωροθέτησης τουριστικών καταλυμάτων σε εκτός σχεδίου περιοχές ως ελάχιστη επιφάνεια ορίζονται τα δέκα (10) στρέμματα και μέγιστη πυκνότητα 8,9 και 10 κλίνες ανά στρέμμα για ξενοδοχεία 5,4 και τριών αστέρων.

Τέλος, για την εφαρμογή των κατευθύνσεων του Περιφερειακού Πλαισίου προωθείται η μαζική εκπόνηση Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων σταδιακά σε όλη την Περιφέρεια με έναρξη εντός του 2020 (σήμερα είναι σε ισχύ μόνο 47 αντίστοιχα Σχέδια ΓΠΣ ή ΣΧΟΟΑΠ από τις 172 Δημοτικές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας).

5.2.2. Ρυθμίσεις εγκεκριμένων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης

Για τον Δήμο Θεσσαλονίκης υπάρχει το εγκεκριμένο ΓΠΣ – ΦΕΚ 420/Δ/27-3-1993 ενώ εγκρίθηκε και από Δ.Σ. στις 14-4-2019 το Β2 Στάδιο του ΓΠΣ Δήμου Θεσσαλονίκης. Μια από τις σημαντικότερες αλλαγές που αναμένεται να φέρει το νέο ΓΠΣ είναι η σχεδόν ολική κατάργηση των περιοχών αμιγούς κατοικίας που χαρακτηρίζουν το υφιστάμενο ΓΠΣ κι αναμένεται έτσι να ανακουφίσει πολλές γειτονίες που είχαν ερημώσει εμπλουτίζοντας το κτιριακό τους δυναμικό με περισσότερες χρήσεις και ευκαιρίες αξιοποίησης. Το νέο ΓΠΣ έχει εναρμονιστεί με το νέο Προεδρικό Δ/γμα χρήσεων γης 59/2018, και κατά τους μελετητές, προτείνει διαφορετικά επίπεδα έντασης Γενικής Κατοικίας και Πολεοδομικού Κέντρου που θα καλύπτουν την επικράτεια του Δήμου.

Επίσης, εκπονήθηκε η μελέτη επικαιροποίησης για το Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης το οποίο ενσωματώνει το σύνολο των στόχων, των κατευθύνσεων πολιτικής, των προτεραιοτήτων, των προγραμμάτων και των μέτρων τα οποία προσδιορίζουν για την ευρύτερη περιοχή α) τη χωροταξική και οικιστική οργάνωση, β) την πολεοδομική οργάνωση, γ) την οικονομική ανάπτυξη, δ) την προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος και στ) την προστασία και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς. Επομένως, το ν.Π.Σ.Θ συνιστά ένα ολοκληρωμένο χωρικό πλαίσιο στρατηγικού χαρακτήρα, μέσα στο οποίο θα πρέπει να εντάσσονται και να εναρμονίζονται όλες οι επιμέρους μελέτες και τα έργα της περιοχής (π.χ αναπτυξιακά, μεταφορικών υποδομών, κ.α.).

Ως προς τις χρήσεις γης του Δήμου Νεάπολης – Συκεών σύμφωνα με το ΓΠΣ (Α΄ Στάδιο), ο Δήμος καλύπτεται εξ ολοκλήρου από δάσος και από δομημένο περιβάλλον. Το τμήμα του περιαστικού δάσους της Θεσσαλονίκης (Σειχ-Σου) που υπάγεται διοικητικά στο Δήμο Νεάπολης - Συκεών αποτελεί την κυρίαρχη κατηγορία χρήσης γης στο Δήμο Νεάπολης – Συκεών. Η γεινίαση του Δήμου με το δάσος, αποτελεί σημαντικό συγκριτικό πλεονέκτημα για την οικιστική ανάπτυξη και την ποιότητα κατοικίας. Η κυρίαρχη χρήση γης στο δομημένο τμήμα του Δήμου είναι η κατοικία.

Όλοι οι οικισμοί του Δήμου λειτουργούν ως υποδοχείς πρώτης κατοικίας. Η ζήτηση της κατοικίας ήταν μεγάλη με αποτέλεσμα να έχει ήδη δομηθεί το μεγαλύτερο τμήμα της έκτασης του Δήμου. Ο πληθυσμός του Δήμου σημειώνει κινητικότητα (έτσι παρουσιάζεται αύξηση στην Δ.Ε. Συκεών, σταθερότητα στη Δ.Ε. Αγίου Παύλου, μείωση στη Δ.Ε. Νεάπολης). Το επίπεδο εκπαίδευσης είναι αρκετά ψηλό με μεγαλύτερες τιμές στη Δ.Ε. Αγίου Παύλου. Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός της περιοχής μελέτης κινείται στα επίπεδα της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, με το μεγαλύτερο ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού να συγκεντρώνεται στη Νεάπολη, όπου σημειώνεται και το μεγαλύτερο ποσοστό ανεργίας. Η πλειονότητα του οικονομικά ενεργού πληθυσμού απασχολείται στον τριτογενή τομέα. Οι αναπτυξιακές δυνατότητες της περιοχής σχετίζονται άμεσα με τη συνολική προοπτική και εξέλιξη του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης.

Από την άποψη του ευρύτερου χωροταξικού σχεδιασμού, το ισχύον θεσμικό πλαίσιο σχεδιασμού για την περιοχή Νεάπολης - Συκεών αποτελεί το «Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας» (ΦΕΚ 218Β΄/6.2.2004). Επιπλέον, ο Δήμος λειτουργικά και θεσμικά εντάσσεται στη χωρική ενότητα του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης, για την οποία ισχύει το «Ρυθμιστικό σχέδιο και πρόγραμμα προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ148Α΄/6-9-1985).

Στον Δήμο Παύλου Μελά πλησίον της χάραξης του έργου βρίσκεται η Δ.Ε. Σταυρούπολης, κύριο χαρακτηριστικό της οποίας είναι η σχεδόν παράλληλη ανάπτυξη του ιστού της κατά μήκος της οδού Λαγκαδά. Θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε την ΔΕ της Σταυρούπολης συνολικά ως το πιο αστικοποιημένο κομμάτι του δήμου, συνδυάζοντας τα δημογραφικά και πολεοδομικά της χαρακτηριστικά. Με σημαντικά ιστορικά μνημεία όπως η Μονή Λαζαριστών, η Μονή Καλογραίων, το Στρατόπεδο Παύλου Μελά, με ανενεργά βιομηχανικά κτήρια, με υπάρχουσα παραγωγική βάση και με πολυπολιτισμική ταυτότητα της τοπικής κοινωνίας, αποτελεί περιοχή με δυναμική ανάπτυξη.

Σύμφωνα με το ΓΠΣ του Δήμου, οι χρήσεις γης αφορούν αμιγείς κατοικίες, κεντρικές λειτουργίες πόλης-διοίκηση-γραφεία-εμπόριο, τοπικά κέντρα πολεοδομικών ενοτήτων, εκπαίδευση, κτίρια περιθάλψης και πρόνοιας (κέντρο υγείας, νοσοκομείο, ΚΑΠΗ, παιδικός σταθμός), αθλητισμός (γήπεδα, γυμναστήρια, Στάδιο, κολυμβητήριο), πολιτιστικές λειτουργίες (θέατρο, βιβλιοθήκη, πολιτιστικό κέντρο), κτίρια βιοτεχνίας, ελεύθεροι χώροι πρασίνου, χώροι αναψυχής και χώροι ιδιαίτερης χρήσης (αρχαιολογικοί χώροι).

Η όμορη Δ.Κ. του Δήμου Μενεμένης-Αμπελοκήπων είναι αυτή των Αμπελοκήπων με χρήσεις γης που αφορούν την αμιγή και γενική κατοικία, κεντρικές λειτουργίες δήμου (διοίκηση, γραφεία, εμπόριο) χώροι αναψυχής – τουρισμού, χώροι περιθάλψης (ιατρεία, ιδιωτική κλινική, γενικό νοσοκομείο), κτίρια πρόνοιας (παιδικός σταθμός, οικοτροφείο, γηροκομείο, άσυλο), κτίρια αθλητισμού (γήπεδα, κολυμβητήριο, στάδιο, ιππικός όμιλος, σκοπευτήριο), εκπαίδευση (νηπιαγωγείο, δημοτικό-γυμνάσιο-λύκειο, μέση επαγγελματική σχολή, ανώτερα ΤΕΙ, πανεπιστήμιο, πολιτιστικές λειτουργίες (θέατρο, κινηματογράφος, μουσεία, αίθουσες εκδηλώσεων, βιβλιοθήκη) βιομηχανία, βιοτεχνία, χονδρεμπόριο, χώροι πρασίνου – πλατείες – πάρκα, χώροι ιδιαίτερης χρήσης (στρατός, νεκροτομείο, αρχαιολογικός χώρος κτλ).

Οι χρήσεις γης για κάθε Δημοτική Ενότητα που γειτνιάζει με τη χάραξη του οδικού έργου απεικονίζονται στο Σχέδιο 6 του φακέλου της ΜΠΕ.

5.2.3. Ειδικά σχέδια διαχείρισης

Τα Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων των Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας στο οποίο ανήκει και η περιοχή μελέτης εγκρίθηκε με το ΦΕΚ 182/Β/31-01-2014 και έχει καταρτιστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003. Οι περιβαλλοντικοί στόχοι των αρχικών Σχεδίων Διαχείρισης (περιόδου 2009-2015) καθορίζονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και στο άρθρο 4 του ΠΔ 51/2007 και προσδιορίζονται αναλυτικά ανά επιφανειακό υδάτινο σώμα και ανά υπόγειο υδατικό σύστημα. Ο καθορισμός των στόχων, σύμφωνα με την Οδηγία συνίσταται στη χρησιμοποίηση των διαφορετικών επιλογών του άρθρου 4. Μέσα από τη διαδικασία καθορισμού των στόχων προσδιορίζεται όχι μόνο η κατάσταση όλων των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και υπόγειων υδατικών συστημάτων, αλλά και το χρονικό πλαίσιο επίτευξης του στόχου της Οδηγίας.

Η έγκριση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) του Σχεδίου Διαχείρισης των λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ10) έγινε με την με Α.Π. οικ. 172594, 24-12-13 Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΑΔΑ: ΒΛΓΦ0 – ΕΛΔ).

5.2.4. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Κατά μήκος του τμήματος της οδού Λαγκαδά που εξετάζεται, δεν εντοπίζονται οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων. Εντός των Δ.Κ. Αμπελοκήπων, Σταυρούπολης και Νεάπολης εντοπίζονται κοινόχρηστοι χώροι όπως πάρκα και πλατείες, χώροι αθλητισμού και χώροι αναψυχής που μπορούν να φιλοξενήσουν οργανωμένες δραστηριότητες, χωρίς όμως να αποκλείεται η δυνατότητα επιμέρους έργων ανάδειξης της περιοχής μελέτης.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

6.1. Βασικά στοιχεία έργου

Η οδός Λαγκαδά αφορά Αστική οδό ταχείας κυκλοφορίας κατηγορίας ΒΙΙΙ κατά ΟΜΟΕ και ταχύτητα μελέτης $V_{μελ}=70\text{km/h}$.

Η προτεινόμενη τυπική διατομή αφορά τροποποιημένη μορφή της τυπικής διατομής “βδνσ” των ΟΜΟΕ-Δ και περιλαμβάνει:

- Τρεις λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους 3,50μ ανά κατεύθυνση
- Κεντρική διαχωρισμένη νησίδα πλάτους 1,5μ η οποία διακόπτεται κι αναμορφώνεται στις περιοχές των κόμβων
- Πεζοδρόμια πλάτους 3,50μ ανά κατεύθυνση

Επιπλέον, στο ρεύμα εξόδου προς τη Περιφερειακή Οδό (δεξιά οριογραμμή της οδού), προστίθεται λωρίδα στάθμευσης 2 μέτρων. Κατ' αυτό τον τρόπο το συνολικό πλάτος της οδού διαμορφώνεται στα 31,50 μ.

Η διαπλάτυνση της οδού πραγματοποιείται προς το δυτικό όριο της οδού όπου υφίσταται διαθέσιμος χώρος σύμφωνα με το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο.

6.2. Κύριες, βοηθητικές και συνοδές εγκαταστάσεις και έργα

Στο σύνολο της οδού Λαγκαδά εντοπίζονται παρόδιες εγκαταστάσεις με οικιστικό και εμπορικό χαρακτήρα. Στο πέρας της χάραξης και στο δυτικό όριο της οδού υφίστανται οι εγκαταστάσεις του «Συμμαχικού Νεκροταφείου». Για την χωροθέτηση των πεζοδρομίων στο μέτωπο της ιδιοκτησίας, υπήρξε διεξοδική συζήτηση με την Υπηρεσία και συνάντηση με τον Μητροπολίτη Νεαπόλεως, ο οποίος αποδέχθηκε την πρόταση χωροθέτησης των πεζοδρομίων πλάτους 3,50μ.

6.3. Λοιπά στοιχεία έργου

6.3.1. Σύνδεση με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών

Τα δίκτυα ΟΚΩ, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία των ΕΥΑΘ, ΑΔΜΗΕ, ΔΕΔΔΗΕ και ΟΤΕ, υποδείχθηκαν (έντυπη μορφή – μέσω διαβίβασης της επιβλέπουσας υπηρεσίας) οι ενδεικτικές θέσεις αγωγών ύδρευσης και αποχέτευσης, υπογείων καλωδίων υψηλής τάσης 150 kV, υπογείων καλωδίων μέσης και χαμηλής τάσης αλλά και της όδευσης του υπόγειου δικτύου ΟΤΕ. Τέλος, υποδείχθηκε και η όδευση οπτικών ινών στην περιοχή έργου.

Με βάση αυτά τα στοιχεία επισημαίνεται ότι ως επί τω πλείστων τα δίκτυα εντοπίζονται στα πεζοδρόμια και επομένως δεν αναμένεται κάποια μετατόπιση σε αυτά. Σε κάθε περίπτωση, αν απαιτηθεί μετατόπιση δικτύων, αυτή θα αντιμετωπιστεί στα πλαίσια της Εργολαβίας κατασκευής, κάτι διαδικαστικό και σύνηθες σε παρόμοια έργα.

Κατ'εξαιρέση, προβλέπεται η εκπόνηση πλήρους μελέτης αποχέτευσης ομβρίων στα πλαίσια της μελέτης του έργου (λόγω μετατόπισης φρεατίων υδροσυλλογής κλπ). Τα όμβρια θα διοχετευτούν στο υφιστάμενο δίκτυο της ΕΥΑΘ.

6.3.2. Χώροι στάθμευσης

Στη δεξιά γραμμή της οδού (ρεύμα εξόδου) λόγω της ύπαρξης δραστηριοτήτων εμπορικού χαρακτήρα και κατόπιν σχετικής συνεννόησης με την επίβλεψη, προτείνεται η χωροθέτηση θέσεων προσωρινής στάθμευσης (τοποθέτηση οχημάτων παράλληλα με την οδό) συνολικού πλάτους 2 μέτρων.

6.4. Φάση κατασκευής

6.4.1. Προγραμματισμός εργασιών

Οι εργασίες θα γίνουν στα πλαίσια μιας εργολαβίας διαδοχικά ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας. Εκτιμάται ότι η συνολική διάρκεια εργασιών θα φθάσει τους 18 μήνες: 7 μήνες ανά κατεύθυνση κυκλοφορίας και 2 επιπλέον μήνες για τις κυρίως εργασίες, 2 μήνες για προκαταρκτικές εργασίες (π.χ. μετατόπιση ΟΚΩ) και 2 μήνες για εργασίες ολοκλήρωσης (σηματοδότηση).

6.4.2. Επί μέρους τεχνικά έργα βασικού έργου

Δεν υπάρχουν μεγάλα τεχνικά έργα.

6.4.3. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις κατασκευής

Δεν απαιτείται εγκατάσταση εργοταξίου λόγω της φύσης και θέσης του έργου. Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα σταθμεύουν προσωρινά εντός των αποκλεισμένων λωρίδων κυκλοφορίας.

6.4.4. Υλικά κατασκευής

Το έργο απαιτεί μικρές ποσότητες πρώτων υλών και ενέργειας επειδή αποτελεί βελτίωση υφιστάμενης οδού.

Ειδικότερα, οι εκσκαφές εκτιμώνται σε 30.000 μ³ περίπου, οι επιχώσεις σε 4.000 μ³, τα θραυστά υλικά σε 15.000 μ³, και τα ασφαλικά σε 4.000 μ³. Θα απαιτηθεί επίσης μικρή ποσότητα σκυροδέματος (200 μ³), προκατασκευασμένα ρείθρα και κράσπεδα (3.500 μ³) και πλακοστρώσεις πεζοδρομίων (6.800 μ²). Οι ανάγκες για νερό (διαβροχή επιφανειών για αποφυγή σκόνης, πλύσιμο κλπ) θα ικανοποιηθούν από το υφιστάμενο δίκτυο της ΕΥΑΘ.

6.4.5. Υγρά απόβλητα κατασκευής

Το υγρά απόβλητα περιορίζονται στην επιβάρυνση των ομβρίων απορροών με σκόνη και ό,τι άλλο εργοταξιακό απόβλητο παρασυρθεί, και θα καταλήξει στο υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων. Τα συνήθη και

απαραίτητα εργοταξιακά μέτρα αποφυγής ρύπανσης του εδάφους είναι επαρκή για τον περιορισμό των υγρών αποβλήτων.

6.4.6. Πλεόνασμα υλικών και στερεά απόβλητα κατασκευής

Τα περίσσεια υλικά από εκσκαφές (**κωδικοί ΕΚΑ 17 05 04 και 17 05 06**) εκτιμώνται σε 30.000 m³, από τα οποία 4.000 m³ θα χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις. Ενδεχομένως να προκύψουν απόβλητα λιπαντικών και ελαίων από τα μηχανήματα (**κωδικός ΕΚΑ 13 02 06**) σε μικροποσότητες.

Η διαχείριση αποβλήτων που ανήκουν στη κατηγορία των ειδικών ρευμάτων (πχ μπαταρίες ανακυκλώσιμα κλπ) σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.2939/01 (ΦΕΚ 179Α) και των αντίστοιχων Προεδρικών Διαταγμάτων και ΚΥΑ {Ελαστικά ΠΔ 109/04 (ΦΕΚ 75Α/5-3-04), αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ΚΥΑ ΗΠ 23615/651/Ε.103/14 (ΦΕΚ 1184/09-05-14) και απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (εκτιμώνται σε 25.000 m³, ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/10 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-10)}. Τα τυχόν απόβλητα λιπαντικών και ελαίων (συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης) θα συλλέγονται σε ειδικά δοχεία και η διαχείρισή τους θα γίνεται σύμφωνα με το ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ179/Α/2001).

Αστικά απόβλητα που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν θα μεταφερθούν στον πλησιέστερο ΧΥΤΑ (Μαυροράχης).

6.4.7. Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων κατά την κατασκευή

Οι αναμενόμενες εκπομπές αέριων κατά τη φάση κατασκευής του έργου περιλαμβάνουν:

- σκόνη από ανοικτές πηγές, δηλαδή τις εργασίες κατασκευής του επιφανειακού τμήματος και των υπόγειων τεχνικών της οδού (εργασίες εκσκαφής, εκχερσώσεις, φορτοεκφορτώσεις χωμάτων και αδρανών κλπ), την κίνηση των οχημάτων και τη διαχείριση των υλικών και χωματουργικών προϊόντων.
- καυσαέρια από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του εργοταξίου

Εκπομπές σκόνης από ανοικτές πηγές

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

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

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

Εκτίμηση εκπομπών σκόνης. Στις επόμενες παραγράφους υπολογίζονται οι εκπομπές σκόνης από τις σημαντικότερες εργασίες κατασκευής του υπό μελέτη οδικού έργου.

Για την εκτίμηση των εκπομπών σκόνης κατά τη φάση κατασκευής του έργου εφαρμόστηκε το μοντέλο Mech της USEPA. Το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό των εκπομπών από τις σημαντικότερες ανοικτές πηγές σκόνης, δηλαδή το χειρισμό υλικών κατά τις εργασίες στο εργοτάξιο και τις εργασίες κατασκευής του έργου. Είναι προφανές ότι η ακριβής εκτίμηση των εκπομπών προϋποθέτει τη γνώση της σύνθεσης των μηχανημάτων του εργοταξίου, το χρονικό προγραμματισμό των εργασιών, στοιχεία δηλαδή που θα είναι γνωστά μόνο μετά την εγκατάσταση του εργολάβου. Για τις ανάγκες της παρούσας ΜΠΕ εκτιμήθηκε ότι η κατασκευή του τμήματος Σαλαμίνας θα ολοκληρωθεί σε 38 μήνες, ενώ θεωρήθηκε η ακόλουθη σύνθεση μηχανημάτων στο εργοτάξιο:

- Μία αυτοκινούμενη πρέσσα οπλισμένου σκυροδέματος (100 kw)
- Ένας κατασιγασμένος αεροσυμπιεστής 7 m³/min με 2 πνευματικά τρυπάνια 14 kg
- Τρία βαρέα φορτηγά (dump track) 35 t σε διαδικασία φόρτωσης με κινητήρες στο ρελαντί ή με ταχύτητα κίνησης 5-10 Km/h εντός του εργοταξίου
- Ένας προωθητήρας 200 KW
- Ένας διαμορφωτής (grader) 168 KW
- Δύο εκσκαπτικά/φορτωτές (tracked excavator) 52 KW
- Ένας τροχοφόρος φορτωτής υλικών εκσκαφών (wheeled loader) 41 KW
- Ένας οδοστρωτήρας (vibratory roller) 51 KW
- Ένα ασφαλτικό μηχάνημα 51 KW
- Μία μπετονιέρα 22+ kW των 6 m³

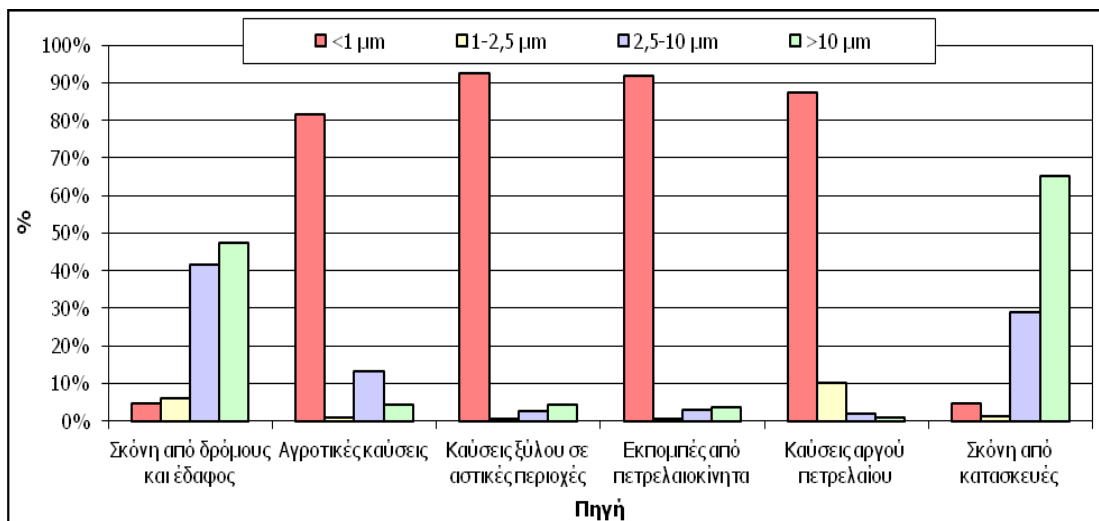
Οι παραδοχές που χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζονται στον πίνακα 6.4.7.1.

Πίνακας 6.4.7.1: Παραδοχές για την εφαρμογή του μοντέλου Mech

Παράμετρος	Τιμή
Γενικά στοιχεία	
Μέσος αριθμός ημερών βροχής κατά τις οποίες το ύψος βροχής υπερβαίνει τα 0,25 mm	87
Μέση ετήσια ταχύτητα ανέμου (m/sec)	3,0
Ποσοστό της επιφάνειας του εδάφους σε ιλύ (%)	20,0
Περιεχόμενη υγρασία στο έδαφος (%)	5,0
Χειρισμός υλικών	
Υλικά που διακινούνται από και προς το εργοτάξιο (tn/ημέρα), εκτίμηση	2.900,0
Διαμόρφωση χώρου	
Αριθμός εβδομάδων για τη διαμόρφωση του χώρου, εκτίμηση	40
Αριθμός εργάσιμων ημερών/εβδομάδα	6,0
Αριθμός διαμορφωτών x ώρες/ημέρα	4,0
Αριθμός προωθητών x ώρες/ημέρα	4,0
Υλικά που διακινούνται από και προς το εργοτάξιο (tn/ημέρα), εκτίμηση	1.300,0
Μέση ταχύτητα κίνησης διαμορφωτή (Km/h)	5,0
Μέση ταχύτητα κίνησης φορτηγών (Km/h)	15,0
Καθαρό βάρος των φορτηγών διακίνησης υλικών (tn)	20,0
Κατασκευή νέων έργων	
Έκταση της περιοχής που θα κατασκευασθεί το έργο (εκτάρια)	33,97
Αριθμός εβδομάδων για την κατασκευή του έργου	112
Αριθμός εργάσιμων ημερών/εβδομάδα	6,0
Ώρες εργασίας/εργάσιμη ημέρα (h/d)	8,0
Αριθμός οχημάτων που εισέρχονται στο χώρο κατασκευών ανά ημέρα	200

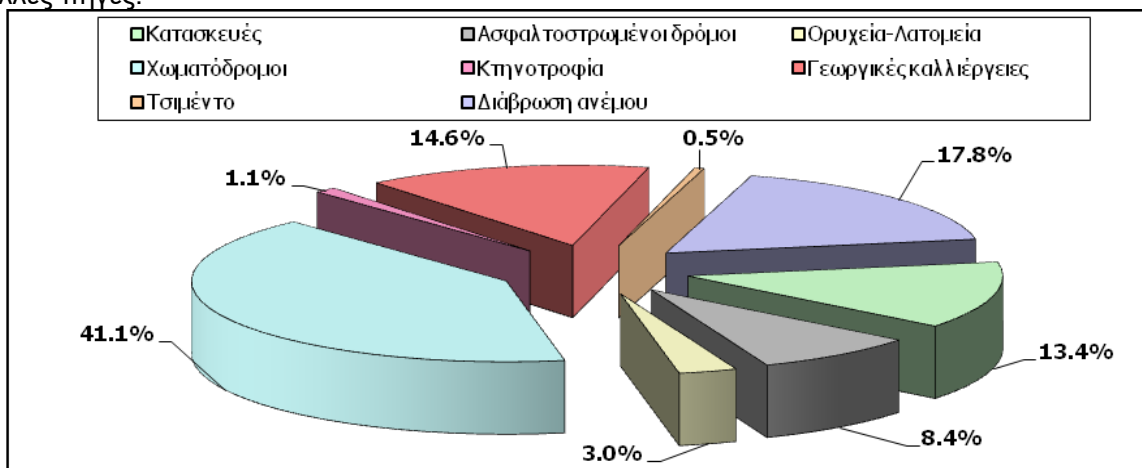
Τα αποτελέσματα εφαρμογής του μοντέλου για τα παραπάνω σενάριο, δίνουν ρυθμό εκπομπών σκόνης από όλο το χώρο του εργοταξίου (θεωρούμενο ως εμβαδική πηγή) για τη δυσμενέστερη μέρα ίσο με **23,88 gr/sec**.

Από τις εκπομπές που υπολογίσθηκαν προηγουμένως, μόνο ένα ποσοστό παρουσιάζει ενδιαφέρον για παραπέρα διερεύνηση όσον αφορά τις επιπτώσεις στον άνθρωπο. Έτσι, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες (βλέπε σχήμα 6.5.1 που ακολουθεί), μόνο το 34,9% του ολικού αιωρούμενου υλικού (TSP) που εκπέμπεται από εργασίες κατασκευής, αποτελείται από σωματίδια μικρότερης διαμέτρου των 10 μm, δηλαδή τα λεγόμενα PM-10 (Watson, 1999). Είναι όμως γνωστό ότι από όλα τα αιωρούμενα, τα PM-10 αποτελούν ουσιαστικά πιθανό κίνδυνο για τον άνθρωπο, αφού αυτά λόγω του μεγέθους τους είναι εισπνεύσιμα και μπορούν να διεισδύσουν και να παραμείνουν στους βρόγχους. Μάλιστα τα πιο επικίνδυνα είναι τα μικρότερα των 2,5 μm (PM-2,5) τα οποία είναι αναπνεύσιμα και μπορούν να διεισδύσουν στο κυτταρικό τοίχωμα των πνευμόνων (Graedel, 1988).



Σχήμα 6.4.7-1: Κατανομή μεγέθους αιωρούμενων στερεών ανά πηγή προέλευσης (Πηγή: έρευνα από δραστηριότητες στις ΗΠΑ, USEPA)

Όσον αφορά την ποσοτική κατανομή σε σχέση με τις άλλες πηγές ρύπανσης, όπως φαίνεται στο σχήμα 6.4.7.2 τα PM-10 από τις εργασίες κατασκευής, αποτελούν μόνο το 13,4 % του συνόλου των παρατηρούμενων στις Η.Π.Α. PM-10, ενώ συγκρίσιμο είναι το ποσοστό από τις καλλιέργειες (14,7%) και άλλες πηγές.



Σχήμα 6.4.7-2: Κατανομή PM-10 ανά πηγή προέλευσης

Με βάση τα προαναφερθέντα ο ρυθμός εκπομπής PM-10 κατά τη δυσμενέστερη ημέρα εργασίας εκτιμάται σε **8,33 gr/sec**

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

εκπομπής PM-10 που μπορούν να μεταφερθούν σε σημαντική απόσταση, κατά τη δυσμενέστερη ημέρα εργασίας εκτιμάται σε **2,08 gr/sec**

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

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου τα φορτηγά και τα μηχανήματα του εργοταξίου αναμένεται να επιβαρύνουν εν μέρει την ατμόσφαιρα της άμεσης περιοχής του έργου με ρύπους όπως το CO, τα NO_x, το SO₂ και ο καπνός.

Για την εκτίμηση των εκπομπών από τη λειτουργία του εργοταξίου έγιναν οι παρακάτω παραδοχές: Ημέρες εργασίας του κάθε μηχανήματος. Στον πίνακα 6.4.7-2 παρουσιάζονται οι ημέρες λειτουργίας των μηχανημάτων κατασκευής.

Πίνακας 6.4.7-2: Ημέρες λειτουργίας μηχανημάτων κατασκευής

Περιγραφή εργασίας	Ποσότητα υλικών (m ³)	Μηχανηματοημέρες
Φορτηγά		
Απομάκρυνση εκσκαφών	8.000	80
Μεταφορά υλικών για επίχωση	116.000	1100
Εκσκαφέας		
Εκσκαφές ορυγμάτων	22.000	600
Φορτωτής		
Απομάκρυνση εκσκαφών	8.000	276
Πρωθητής-Διαμορφωτής		
Πρωώθηση-Διάστρωση εκσκαφών	8.000	35

Κατανάλωση καυσίμου. Στον πίνακα 6.4.7-3 υπολογίζεται η κατανάλωση καυσίμου από κάθε μηχανήμα του εργοταξίου.

Πίνακας 6.4.7-3: Κατανάλωση καυσίμου από τα μηχανήματα κατασκευής

Μηχάνημα	Ειδική κατανάλωση (lt/ημέρα)	Κατανάλωση (lt)
Φορτηγό	95	248.615
Εκσκαφέας	90	405.000
Φορτωτής	40	11.040
Πρωθητής- Διαμορφωτής	110	55.000
Σύνολο		719.655

Εκπομπές αέριων ρύπων. Για τον υπολογισμό των εκπομπών από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του έργου χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές εκπομπής του πίνακα 6.4.7-4.

Πίνακας 6.4.7-4: Συντελεστής εκπομπής καυσαερίων (g/L καυσίμου) (USEPA, Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.)

Καύσιμο	Ρύπος				
	CO	NOx	VOC	SO ₂	TSP
Πετρέλαιο diesel	0,049	0,025	0,017	0,006	0,014

Στον πίνακα 6.4.7-5 παρουσιάζονται οι εκπομπές των ρύπων από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του έργου (για διάρκεια εργασιών 500 ημέρες, 8 ωρ/ημ).

Πίνακας 6.4.7-5: Εκπομπές από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του έργου.

Εκπομπή (gr/h)				
CO	NOx	VOC	SO ₂	TSP
1,82	0,85	0,,56	0,20	0,65

6.4.8. Θόρυβοι και δονήσεις εργασιών κατασκευής

Πηγές θορύβου. Ο θόρυβος κατά την κατασκευή ενός έργου προέρχεται από τρεις κύριες πηγές:

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

Χρονική διακύμανση του θορύβου. Ένα άλλο χαρακτηριστικό του θορύβου κατά την κατασκευή τέτοιων έργων είναι η διακύμανσή του στο χρόνο. Τα εργοτάξια λειτουργούν συνήθως από τις 07:00 έως τις 15:00 και επομένως δεν υπάρχει πρόβλημα τις απογευματινές, βραδινές και νυχτερινές ώρες. Εάν δεν υπάρχει ανάγκη επίσπευσης των εργασιών, τα Σαββατοκύριακα δεν εκτελούνται εργασίες στο εργοτάξιο. Εντούτοις είναι δυνατόν τα εργοτάξια να λειτουργούν σε περισσότερες ώρες και ημέρες από τις προαναφερόμενες.

Στην παράγραφο 9.10.1 υπολογίζονται αναλυτικά οι εκπομπές θορύβου σύμφωνα με το βρετανικό πρότυπο BS5228-1: 2009 "Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites Part:1: Noise" (British Standards Institution) και εκτιμώνται οι επιπτώσεις τους στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.

6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας κατά την κατασκευή
Δεν θα υπάρξουν τέτοιου είδους εκπομπές.

6.5. Φάση λειτουργίας

6.5.1. Περιγραφή λειτουργίας και διαχείρισης έργου

Το έργο δεν έχει ιδιαίτερες ανάγκες διαχείρισης πέρα από τους τακτικούς ελέγχους για τυχόν αστοχίες του οδοστρώματος και των υποστηρικτικών έργων.

6.5.2. Λειτουργικές ανάγκες υλικών νερού και ενέργειας

Η παροχή ενέργειας περιορίζεται στην ηλεκτροδότηση του φωτισμού των κόμβων και θα είναι αμελητέα.

6.5.3. Υγρά απόβλητα από την λειτουργία του έργου

Τα υγρά απόβλητα συνίστανται στην έκπλυση ρύπων από το οδόστρωμα στις περιόδους βροχοπτώσεων. Οι ρύποι θα καταλήγουν στο δίκτυο ομβρίων.. Δεν θα υπάρχουν άλλα υγρά απόβλητα.

6.5.4. Στερεά απόβλητα από την λειτουργία του έργου

Δεν θα παράγονται στερεά απόβλητα κατά τη λειτουργία του έργου.

6.5.5. Ατμοσφαιρικοί ρύποι και αέρια θερμοκηπίου από την λειτουργία του έργου

Μεθοδολογία Υπολογισμού Εκπομπών.

Οι εκπομπές ρύπων σε ένα σημείο μιας οδικής αρτηρίας αποτελούν συνάρτηση πολλών μεταβλητών, οι οποίες μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κυρίως κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις μεταβλητές εκείνες οι οποίες συνδέονται με κυκλοφοριακά μεγέθη (κυκλοφοριακοί φόρτοι, ταχύτητα, σύνθεση κυκλοφορίας, μοντέλο οδήγησης), ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει τις μεταβλητές που έχουν άμεση σχέση με τα ίδια τα οχήματα (κυβισμός, ηλικία του κινητήρα κ.α.) και τις συνθήκες οδήγησης (φόρτιση κινητήρα, θερμοκρασία).

Η εξέταση όλων των προηγούμενων παραμέτρων είναι πρακτικά δύσκολη και στην πράξη γίνονται διάφορες παραδοχές που απλοποιούν το πρόβλημα ενώ συνήθως λαμβάνονται συντελεστές εκπομπής από την βιβλιογραφία για τις διάφορες κατηγορίες οχημάτων και για συνθήκες κυκλοφορίας που αντιστοιχούν στα λειτουργικά χαρακτηριστικά του οδικού τμήματος που εξετάζεται.

Κυκλοφοριακές συνθήκες. Δεν υπάρχει ολοκληρωμένη κυκλοφοριακή μελέτη για την οδό Λαγκαδά που να προβλέπει την διαχρονική εξέλιξη του κυκλοφοριακού φόρτου λαμβάνοντας τις νέες συνθήκες που δημιουργήθηκαν τα τελευταία χρόνια. Παλαιότερες δείχνουν ένα ημερήσιο κυκλοφοριακό φόρτο

της τάξης των 50.000 οχ/ημ με 75% ΙΧ, 8% φορτηγά, 5% λεωφορεία και 12% δίκυκλα. Πρόσφατες μετρήσεις κάποιων ημερών τον Φεβρουάριο του 2022 στο ύψος της διασταύρωσης της οδού Λαγκαδά με την οδό Ακριτών έδειξαν φόρτους της τάξης των 8.000 οχ/ημ ανά κατεύθυνση

Στην παρούσα μελέτη θεωρήθηκε μέγιστος σημερινός φόρτος 50.000 οχ/ημ (συντηρητική εκτίμηση) ενώ για την για την 25ετία, θεωρήθηκε κατ'εκτίμηση αύξηση κατά 10.000 οχ/ημ (20% αύξηση). Τα στοιχεία αυτά χρησιμοποιούνται εδώ για την εκτίμηση αέριων ρύπων που θα προκύψουν από την κυκλοφορία οχημάτων καθώς και τους αντίστοιχους υπολογισμούς θορύβου στην παρ. 9.11.1

Υπολογισμός αέριων εκπομπών από την οδική κυκλοφορία

Στην παρούσα μελέτη γίνεται υπολογισμός των συγκεντρώσεων ρύπων που προκαλούνται από την κίνηση των οχημάτων στη βασική αρτηρία. Η κίνηση των οχημάτων στις τοπικές οδούς μπορεί να θεωρηθεί πρακτικά αμελητέα ως προς την παραγωγή ρύπων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία, θεωρήθηκαν δύο σενάρια υπολογισμού αέριων ρύπων για τους χρονικούς ορίζοντες 2023 (1ο έτος λειτουργίας) και 2048 (μετά από 25ετία).

Για το 2023:

- τα επιβατικά είναι 40% τεχνολογίας ECE 15/04, 10% τεχνολογίας VI και 50% συμβατικά
- τα ελαφρά φορτηγά είναι 40% τεχνολογίας Euro IV, 10% τεχνολογίας VI και 50% συμβατικά
- τα βαρέα φορτηγά είναι 40% τεχνολογίας Euro IV, 10% τεχνολογίας VI και 50% συμβατικά
- οι μοτοσικλέτες είναι 35% τεχνολογίας ECE 15/04, 5% τεχνολογίας VI και 60% συμβατικές

για το 2048:

- τα επιβατικά είναι 90% τεχνολογίας IV και 10% συμβατικά
- τα ελαφρά φορτηγά 90% τεχνολογίας VI και 10% συμβατικά
- τα βαρέα φορτηγά είναι 90% τεχνολογίας VI και 10% συμβατικά
- τα λεωφορεία είναι 90% και 10% συμβατικά
- οι μοτοσικλέτες είναι 90% τεχνολογίας VI και 10% συμβατικές

Σημειώνεται ότι ακόμη και το 2048 θεωρήθηκε ότι υπάρχουν συμβατικής τεχνολογίας οχήματα έτσι ώστε να ληφθεί υπόψη έμμεσα η παρατηρούμενη έλλειψη συμμόρφωσης προς την κείμενη νομοθεσία ως προς την τήρηση των προδιαγραφών ρύπων: σε σχετική έρευνα που διεξήχθη στη Θεσσαλονίκη (Βοσνάκος κ.α., 2005) βρέθηκε ότι 12-20% των οχημάτων (ανάλογα με τον τύπο) εκπέμπουν ρύπους πάνω από τα θεσπισμένα όρια. Ειδικά το μέσο καταλυτικό βενζινοκίνητο όχημα με ρύπους εκτός ορίων εκπέμπει 10-15 φορές περίπου περισσότερους ρύπους HC και 38-45 φορές περισσότερους ρύπους CO από το μέσο καταλυτικό όχημα με ρύπους εντός ορίων.

Οι συντελεστές εκπομπής προέρχονται από βιβλιογραφικά δεδομένα της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος [COPERT 4.Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport (Version 5). Methodology and Emission Factors.", Environmental European Agency, December 2007].

Οι συντελεστές που χρησιμοποιήθηκαν φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6.6.5-2: Συντελεστές εκπομπής ρύπων της ατμόσφαιρας

Τύπος οχημάτων	Εκπομπές Ρύπων (g/km)
----------------	-----------------------

Τύπος οχημάτων	Εκπομπές Ρύπων (g/km)			
	CO	VOC	NOx	PM
Επιβατικά συμβατικά	15,22	1,25	2,02	0,002
Επιβατικά καταλυτικά Euro 4	4,3	0,69	2,66	0,002
Επιβατικά καταλυτικά Euro 6	0,53	0,014	0,005	0,001
Ελαφρά φορτηγά βενζ., Συμβατικά	16,90	0,54	3,75	0,002
Ελαφρά φορτηγά βενζ., ECE15/04	1,114	0,005	0,052	0,002
Ελαφρά φορτηγά βενζ., Euro 6	0,46	0,036	0,005	0,001
Βαρέα φορτηγά, Συμβατικά	1,7	0,56	8,55	0,27
Βαρέα φορτηγά, Euro IV	0,8	0,007	2,41	0,012
Βαρέα φορτηγά, Euro VI	0,06	0,206	0,007	0,001
Λεωφορεία, Συμβατικά	3,70	0,53	11,09	0,37
Λεωφορεία, Euro IV	0,10	0,011	2,97	0,018
Λεωφορεία, Euro VI	0,10	0,33	0,011	0,09
Μοτοσικλέτες, Συμβατικές <250cc	25,86	1,32	0,36	0,02
Μοτοσικλέτες, Euro II	9,31	0,61	0,53	0,005
Μοτοσικλέτες, Euro III	2,22	0,329	0,179	0,005

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών φαίνονται στους πίνακες που ακολουθούν:

Πίνακας 6.6.5-3: Παραγωγή ρύπων από την κυκλοφορία (έτος 2023- 50.000 οχ/ημ)

	παραγωγή ρύπων g/km/ημέρα			
	CO	VOC	NOx	PM
Επιβατικά συμβατικά	228300.00	18750.00	30300.00	30.00
Επιβατικά καταλυτικά Euro 4	80625.00	12937.50	49875.00	37.50
Επιβατικά καταλυτικά Euro 6	1987.50	52.50	18.75	3.75
Ελαφρά φορτηγά βενζ., Συμβατικά	0.00	0.00	0.00	0.00
Ελαφρά φορτηγά βενζ., ECE15/04	0.00	0.00	0.00	0.00
Ελαφρά φορτηγά βενζ., Euro 6	0.00	0.00	0.00	0.00
Βαρέα φορτηγά, Συμβατικά	2720.00	896.00	13680.00	432.00
Βαρέα φορτηγά, Euro IV	1600.00	14.00	4820.00	24.00
Βαρέα φορτηγά, Euro VI	24.00	82.40	2.80	0.40
Λεωφορεία, Συμβατικά	1480.00	212.00	4436.00	148.00
Λεωφορεία, Euro IV	50.00	5.50	1485.00	9.00
Λεωφορεία, Euro VI	10.00	33.00	1.10	9.00
Μοτοσικλέτες, Συμβατικές <250cc	15516.00	792.00	216.00	12.00
Μοτοσικλέτες, Euro II	27930.00	1830.00	1590.00	15.00
Μοτοσικλέτες, Euro III	5328.00	789.60	429.60	12.00

ΣΥΝΟΛΟ	365570.50	36394.50	106854.25	732.65
--------	-----------	----------	-----------	--------

Πίνακας 6.6.5-4: Παραγωγή ρύπων από την κυκλοφορία (έτος 2048 – 60.000 οχ/ημ)

	παραγωγή ρύπων g/km/ημέρα			
	CO	VOC	NOx	PM
Επιβατικά συμβατικά	68490.00	5625.00	9090.00	9.00
Επιβατικά καταλυτικά Euro 4	0.00	0.00	0.00	0.00
Επιβατικά καταλυτικά Euro 6	21465.00	567.00	202.50	40.50
Ελαφρά φορτηγά βενζ., Συμβατικά	0.00	0.00	0.00	0.00
Ελαφρά φορτηγά βενζ., ECE15/04	0.00	0.00	0.00	0.00
Ελαφρά φορτηγά βενζ., Euro 6	0.00	0.00	0.00	0.00
Βαρέα φορτηγά, Συμβατικά	816.00	268.80	4104.00	129.60
Βαρέα φορτηγά, Euro IV	0.00	0.00	0.00	0.00
Βαρέα φορτηγά, Euro VI	259.20	889.92	30.24	4.32
Λεωφορεία, Συμβατικά	1110.00	159.00	3327.00	111.00
Λεωφορεία, Euro IV	0.00	0.00	0.00	0.00
Λεωφορεία, Euro VI	270.00	891.00	29.70	243.00
Μοτοσικλέτες, Συμβατικές <250cc	18619.20	950.40	259.20	14.40
Μοτοσικλέτες, Euro II	0.00	0.00	0.00	0.00
Μοτοσικλέτες, Euro III	14385.60	2131.92	1159.92	32.40
ΣΥΝΟΛΟ	125415.00	11483.04	18202.56	584.22

Από τα αποτελέσματα των υπολογισμών εκπομπών ρύπων προκύπτει ότι θα υπάρξει σαφής **μείωση των ρύπων CO, NOx, VOC και PM** τα επόμενα χρόνια παρόλη τη θεωρηθήσα ετήσια αύξηση 1% του κυκλοφοριακού φόρτου λόγω της θεωρηθείσας βελτίωσης της τεχνολογίας αντιρρύπανσης των οχημάτων.. Η σταθεροποίηση οφείλεται σε δύο αντικρουόμενες τάσεις, την αύξηση των κυκλοφορούντων οχημάτων και τη βελτίωση της αντιρρυπαντικής τεχνολογίας.

Όσον αφορά τις εκπομπές SO₂ προβλέπεται να ελαχιστοποιηθούν μελλοντικά λόγω της μεγάλης μείωσης της περιεκτικότητας των καυσίμων (και ειδικά του πετρελαίου κίνησης) σε θείο που αναμένεται να επιβληθεί από την Ευρωπαϊκή νομοθεσία..

Σε κάθε περίπτωση, οι υπολογισθείσες ποσότητες εκπομπής ρύπων είναι καθαρά ενδεικτικές. Σε μια αστική περιοχή, η θεώρηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης πρέπει να γίνεται στο σύνολό της δεδομένης της πυκνότητας των θέσεων εκπομπής και το πλήθος τους (οδικοί άξονες, καυστήρες, μεταφερόμενη ρύπανση από βιομηχανία κλπ.).

6.5.6. Θόρυβοι και δονήσεις λειτουργίας του έργου

Κατά τη λειτουργία του έργου εκπομπές θορύβου αναμένονται λόγω των εκπομπών θορύβου από την κυκλοφορία των οχημάτων. Αναλυτικότερα:

Ο θόρυβος που παράγει ένα όχημα που κινείται, προέρχεται από τις εξής πηγές:

- Μηχανή
- Εξάτμιση
- Μετάδοση κίνησης
- Αλληλεπίδραση τροχών-οδοστρώματος
- Αεροδυναμικός θόρυβος
- Φρένα
- Άλλες πηγές που λίγο-πολύ ελέγχονται από τον οδηγό, όπως: κλάξον, χτύπημα πόρτας, θόρυβος από το σώμα του αυτοκινήτου, την ανάρτηση, το φορτίο του.

Ο κυκλοφοριακός θόρυβος που καταγράφεται σε ένα σημείο, εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που μπορούν να καταταγούν σε τρεις κατηγορίες:

Κυκλοφοριακές συνθήκες

- Τοπικές συνθήκες (χάραξη οδού, περιβάλλον οδού)
- Καιρικές συνθήκες.

Στον πίνακα που ακολουθεί, φαίνονται αναλυτικά οι παράγοντες που επηρεάζουν τον κυκλοφοριακό θόρυβο.

Πίνακας 6.5.6.1: Παράγοντες που επηρεάζουν τον κυκλοφοριακό θόρυβο

Κυκλοφορία	Τοπικές συνθήκες		Μετεωρολογικές συνθήκες
	Οδός	Περιβάλλον	
ΦΟΡΤΟΣ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΣΧΕΤΙΚΟ ΥΨΟΣ ΟΔΟΥ Όρυγμα (πρανές ή τοίχος) Επίχωμα/γέφυρα Ίδιο επίπεδο με εκατέρωθεν περιοχή Σήραγγα ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΚΛΙΣΗ Πλάτος (αρ. λωρίδων) Έρεισμα Λ.Ε.Α. Οδόστρωμα	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΟΔΟ ΑΠΟΚΡΥΨΗ ΟΔΟΥ (πετάσματα, κτίρια) Έδαφος Φυτοκάλυψη Ανακλάσεις	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΕΜΟΥ Ταχύτητα ανέμου Υγρασία Κατακόρυφη κατανομή θερμοκρασίας

Σημείωση: Με κεφαλαία αναγράφονται οι κύριοι παράγοντες

Στην παράγραφο 9.11.1 υπολογίζονται αναλυτικά οι εκπομπές θορύβου και εκτιμώνται οι επιπτώσεις τους στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.

6.5.7. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από την λειτουργία του έργου

Δεν θα υπάρξει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία από τη λειτουργία του έργου.

6.6. Παύση λειτουργίας αποκατάστασης

6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Δεν αναμένονται συνθήκες παύσης λειτουργίας του έργου.

6.6.2. Καθαιρέσεις κατασκευών και απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών

Για την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων απαιτείται η καθαίρεση κτισμάτων και περιφράξεων. Συγκεκριμένα καθαιρέσεις θα πραγματοποιηθούν στα παρακάτω:

- Στο δυτικό όριο, περί την χ.θ. 0+100 μεταξύ των οδών Ηλιουπόλεως, Καλυψούς και Καϊστρίου υφίστανται ισόγεια καταστήματα εντός της Δημόσιας έκτασης.
- Στο δυτικό όριο επίσης, στη συνέχεια από την οδό Καϊστρίου και σε μήκος 170 μ. περίπου θα απαιτηθεί η ανακατασκευή της περιφράξης των κοιμητηρίων της Αγίας Παρασκευής.
- Στη συνέχεια και έως την οδό Κουτήφαρη απαιτείται η αναμόρφωση της περιφράξης και της εισόδου σχολικού συγκροτήματος.
- Από τη χ.θ. 0+650 και σε μήκος 230 μ. περίπου δυτικά θα πρέπει να αναμορφωθεί η περίφραξη και η είσοδος του Συμμαχικού Νεκροταφείου Ζέιπενλικ.
- Στο ανατολικό όριο υφίστανται μόνο κτιριακές εγκαταστάσεις. Η πρόταση χωροθέτησης των πεζοδρομίων 3,50 μ. σέβεται απόλυτα την ισχύουσα οικοδομική γραμμή του Σχεδίου. Εξαίρεση σε αυτό αποτελεί το τελευταίο οικοδομικό τετράγωνο του υπό μελέτη έργου όπου υφίστανται κτιριακές εγκαταστάσεις πέραν της οικοδομικής γραμμής και εντός δημόσιας έκτασης. Οι εγκαταστάσεις αυτές που αφορούν ισόγεια καταστήματα κα μία τριώροφη οικοδομή, θα πρέπει να καθαιρεθούν για τις ανάγκες διαπλάτυνσης της οδού Λαγκαδά αλλά και τις διαμορφώσεις του κόμβου με την οδό Δαβάκη.

Επισημαίνεται ότι για την καθαίρεση των περιτοιχήσεων των νεκροταφείων πραγματοποιήθηκε συνάντηση του Αντιπεριφερειάρχη, της Επίβλεψης και του Μελετητή των έργων οδοποιίας ενώ την πρόταση για τις καθαιρέσεις αποδέχθηκε και η Μητρόπολη, καθώς με αυτό τον τρόπο δίνεται δυνατότητα χωροθέτησης νόμιμης και ασφαλούς πρόσβασης στο μνημείο.

Περίσσια υλικά, εξοπλισμός κλπ. θα απομακρυνθούν προς νόμιμο χώρο ανακύκλωσης.

6.6.3. Αποκατάσταση χώρου κατάληψης

Θα απαιτηθεί πλήρης αποκατάσταση στην προτεραια κατάσταση των χώρων επέμβασης ή χρήσης εκτός του περιγράμματος του έργου.

6.7. Εκτεταμένες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Δεν υπάρχουν εκτεταμένες συνθήκες που να δημιουργούν κινδύνους για το περιβάλλον, πέρα από τις υφιστάμενες πιέσεις που αυτό δέχεται, υπό την προϋπόθεση ότι θα τηρηθούν τα στοιχειώδη και συνήθη εργοταξιακά μέτρα.

6.8. Επεμβάσεις έργου σε κοίτες υδατορεμάτων

Δεν θα υπάρξουν επεμβάσεις σε κοίτες υδατορεμάτων.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

7.1. Περιγραφή εναλλακτικών λύσεων

Δεν υφίσταται εναλλακτική λύση δεδομένου ότι πρόκειται για βελτίωση υφιστάμενου οδικού άξονα με καλά γεωμετρικά χαρακτηριστικά και εκατέρωθεν ήδη ανακατασκευασμένα τμήματα.

7.2. Αξιολόγηση λύσεων και αιτιολόγηση επιλογής

Βλ. παρ. 7.1.

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1. Περιοχή μελέτης

Το μελετώμενο οδικό τμήμα εκτείνεται εντός του αστικού τοπίου της πόλης της Θεσσαλονίκης. Το παρόν έργο αφορά την διαπλάτυνση της οδού Λαγκαδά στο τμήμα από διασταύρωση με οδό Αγίων Πάντων μέχρι τον κόμβο στο στρατόπεδο Παύλου Μελά, μήκους 1 χλμ. για τη διαπλάτυνση του οποίου θα εφαρμοστεί διατομή των τριών λωρίδων ανά κατεύθυνση, εντός της ζώνης του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου.

Η οδός Λαγκαδά που είναι κύρια αρτηρία – έξοδος του πολεοδομικού συγκροτήματος Θεσσαλονίκης προς βορά, ξεκινά από την πλατεία Δημοκρατίας (Βαρδαρίου) και εκτείνεται μέχρι την Εγνατία Οδό στον Κ4 στο Τιάν. Από την πλατεία Δημοκρατίας έως την διασταύρωση με την οδό Αγίων Πάντων έχει διαπλατυνθεί, επίσης από το Στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον κόμβο Τιάν διαπλατύνθηκε ενόψει

των Ολυμπιακών Αγώνων. Παραμένει επομένως η μικρή διατομή του τμήματος που μελετάται, δημιουργώντας τεράστιο κυκλοφοριακό πρόβλημα στο πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης.

Στις παρακάτω ενότητες του υπόψη κεφαλαίου αναφέρονται και περιγράφονται τα φυσικά και ανθρωπογενή υφιστάμενα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης. Για το υπόψη έργο δεν απαιτείται αύξηση των παραπάνω ορίων καθώς η ζώνη επιρροής αφορά καθαρά αστικό τοπίο και όχι φυσικές εκτάσεις. Για γραμμικά έργα της υποκατηγορίας Α2 (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016) ως περιοχή μελέτης ορίζονται τα 250 μέτρα από τον άξονα για περιοχές εντός οικισμών ή σχεδίου πόλης (βλ. Σχέδιο 1 – Περιοχή μελέτης).

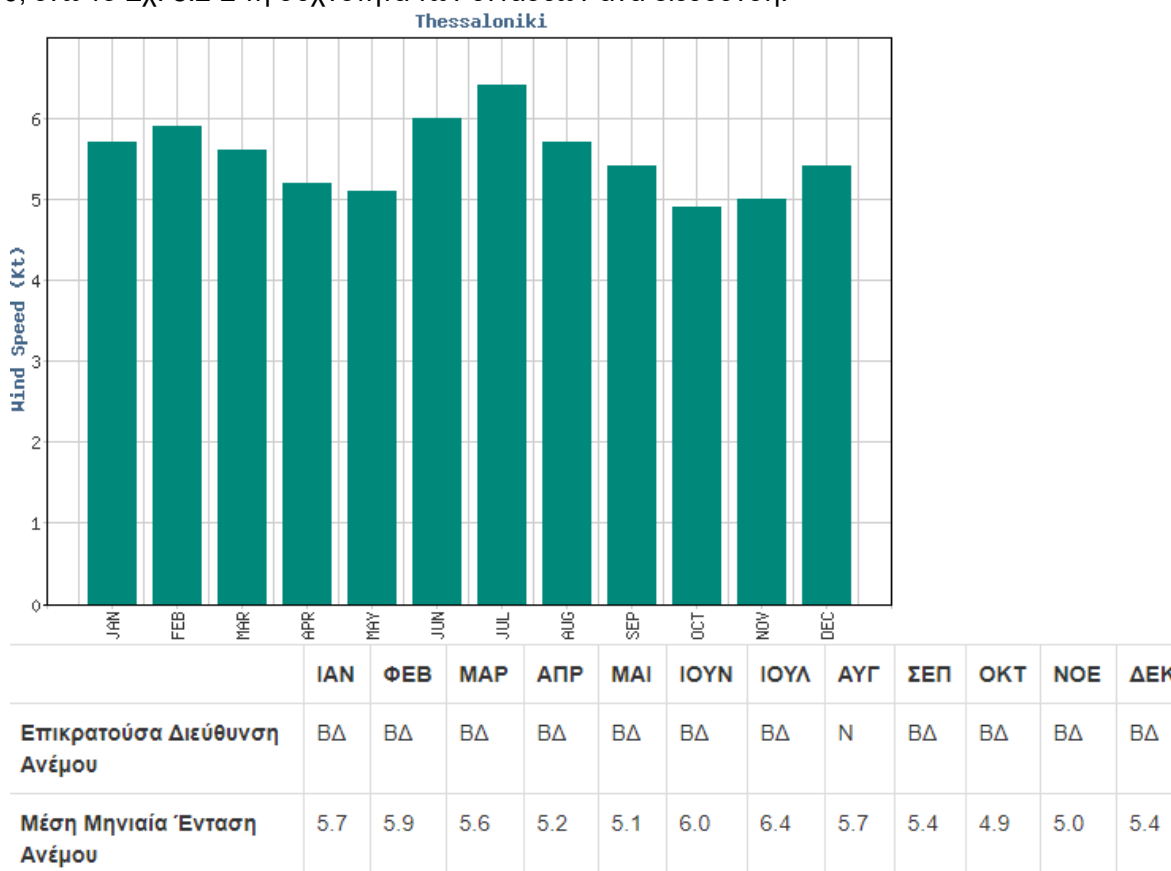
8.2. Κλιματολογικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Τα μετεωρολογικά στοιχεία που αφορούν την περιοχή μελέτης προέρχονται από τον πλησιέστερο προς το έργο μετεωρολογικό σταθμό, που είναι ο σταθμός Θεσσαλονίκης.

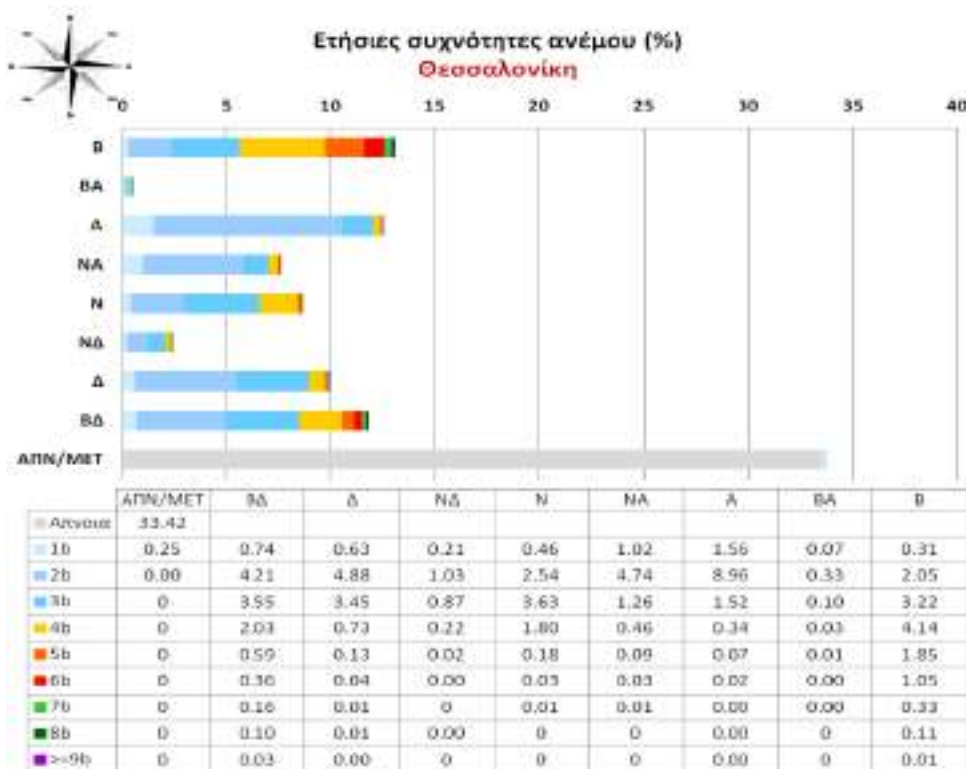
Το κλίμα του νομού Θεσσαλονίκης είναι τυπικά μεσογειακό, χαρακτηρίζεται από ήπιους και υγρούς χειμώνες, σχετικά θερμά και ξηρά καλοκαίρια και, γενικά, από μακρές περιόδους ηλιοφάνειας κατά την μεγαλύτερη διάρκεια του έτους.

Άνεμοι

Το σχήμα Σχ. 8.2-1 δείχνει την μέση μηνιαία ένταση καθώς και τη μέση μηνιαία διεύθυνση των ανέμων για την περιοχή μελέτης, σύμφωνα με τα ανεμολογικά στοιχεία που δόθηκαν από την Ε.Μ.Υ. από 1959-2010, ενώ το Σχ. 8.2-2 τη συχνότητα των εντάσεων ανά διεύθυνση.



Σχήμα 8.2-1. Κατανομή συχνότητας διεύθυνσης ανέμων και νηνεμίας



Σχήμα 8.2-2. Κατανομή συχνότητας έντασης ανέμου ανά διεύθυνση.

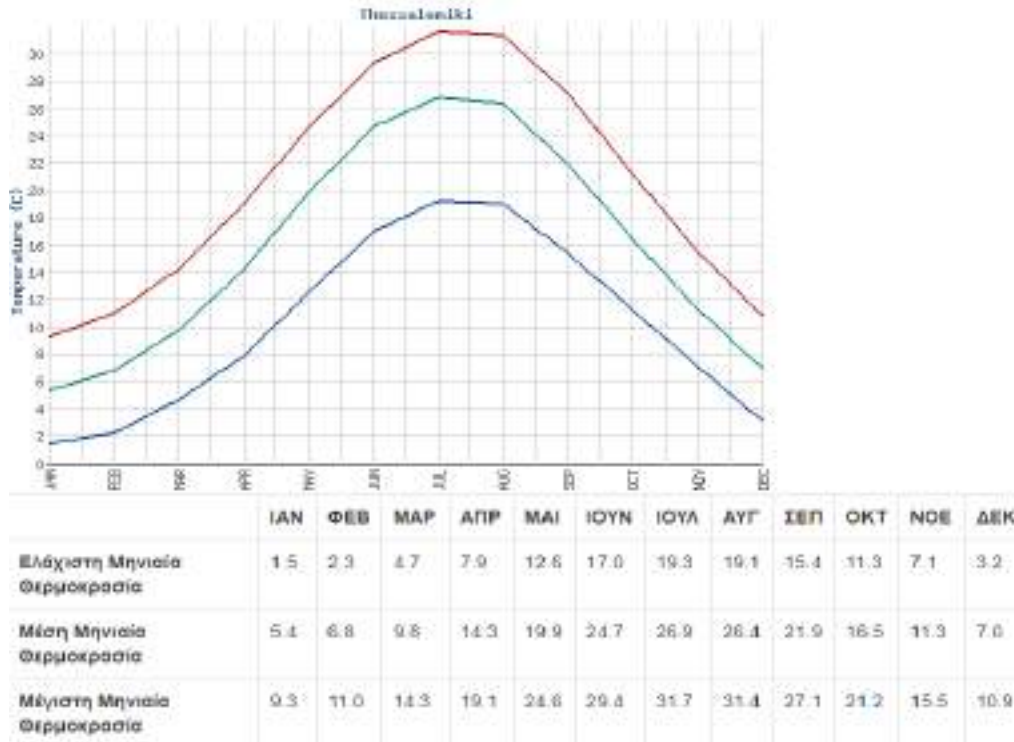
Θερμοκρασία Αέρος

Όπως φαίνεται από το Σχ. 8.2-1, ο χειμώνας είναι ψυχρός λόγω των ΒΔ ανέμων που πνέουν στην περιοχή. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι περίπου 16°C με θερμότερο μήνα τον Ιούλιο (26,9°C) και ψυχρότερο τον Ιανουάριο (5,4°C). Το μέσο ετήσιο εύρος της θερμοκρασίας είναι 21,5°C.

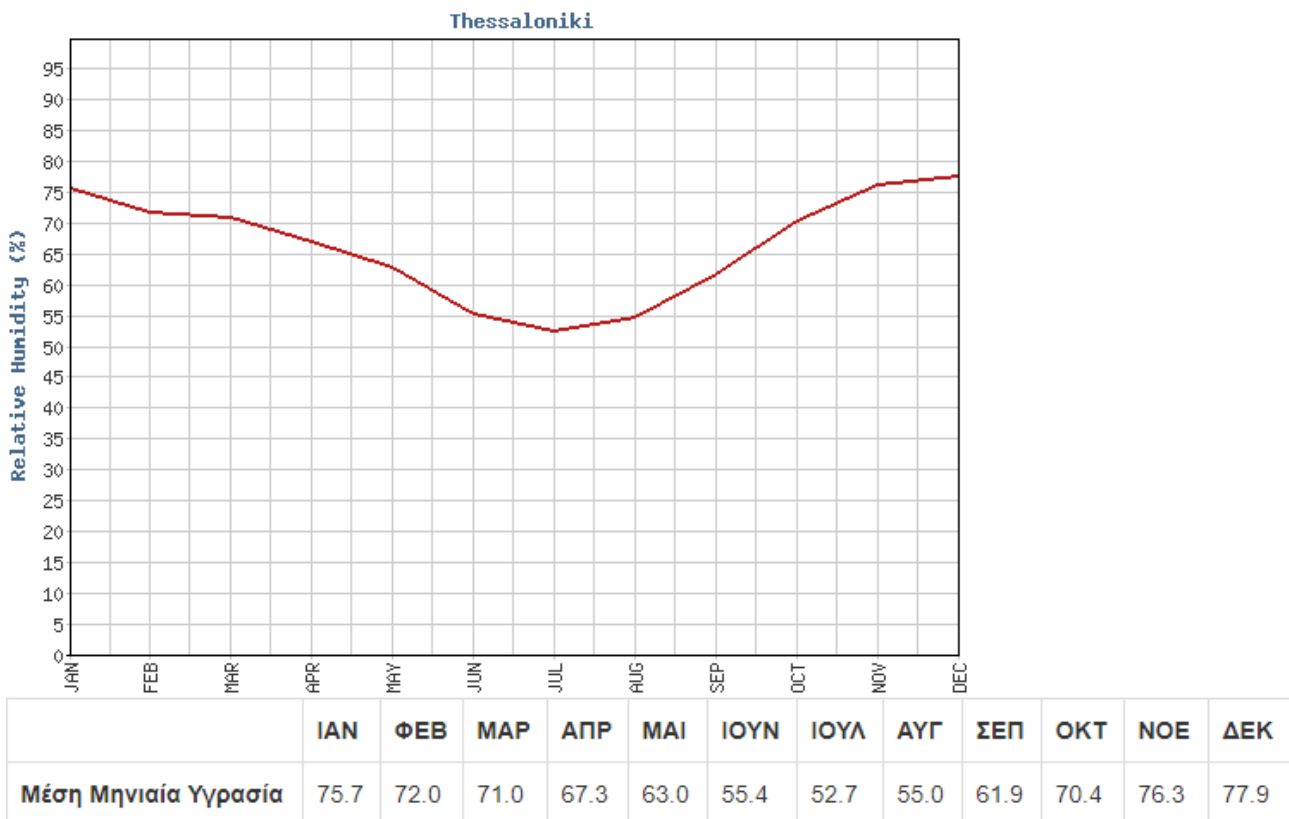
Το Σχ. 8.2-3 δείχνει γραφικά την κατανομή συχνότητας των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών. Από το σχήμα αυτό παρατηρούμε ότι η μέση ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία είναι 1,5 °C και εμφανίζεται τον Ιανουάριο, ενώ η μέση μέγιστη είναι 31,7 °C και εμφανίζεται τον Ιούλιο.

Υγρασία

Ενώ οι θερμοκρασίες ενός τόπου εμφανίζουν σχετική σταθερότητα σε μια ευρύτερη έκταση (με μία μικρή βαθμιδωτή μεταβολή συναρτήσει του υψομέτρου), οι υγρασίες παρουσιάζουν σοβαρές ενίοτε μεταβολές από περιοχή σε περιοχή, με μικρή απόσταση μεταξύ τους. Έτσι οι μέσες μηνιαίες σχετικές υγρασίες που έχει καταγράψει η Ε.Μ.Υ. στην περιοχή για 51 έτη, καθώς και παραστατικά η διακύμανση της μέσης υγρασίας παρατίθενται στο Σχ. 8.2-4. Ο Ιούλιος και Αύγουστος είναι οι πιο ξηροί μήνες του έτους για την περιοχή, ενώ ο Δεκέμβριος ο πιο υγρός.



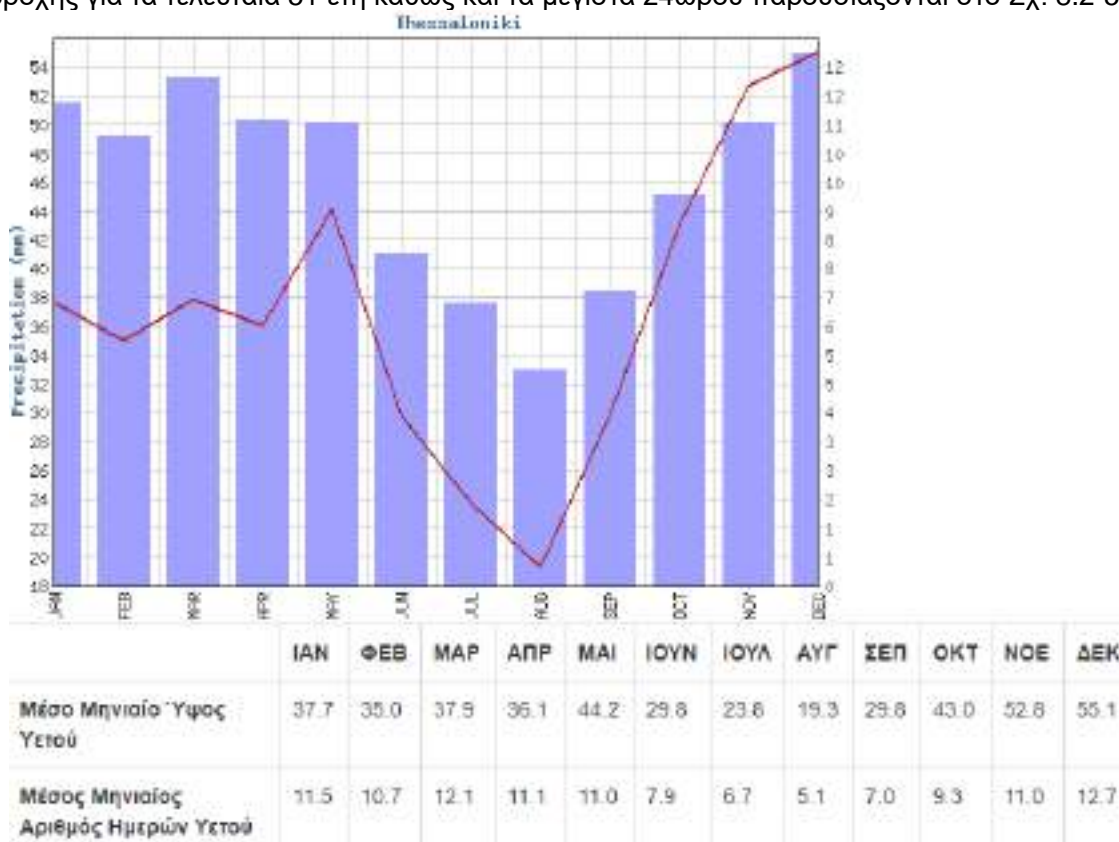
Σχήμα 8.2-3. Μέση μηνιαία, μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία



Σχήμα 8.2-4 Κατανομή συχνοτήτων μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας

Βροχοπτώσεις

Η μέση ετήσια βροχόπτωση στην περιοχή κατά μέσον όρο τα τελευταία 51 έτη φθάνει τα 554,2 mm περίπου ενώ η μέγιστη ημερήσια φθάνει τα 55,0 mm και παρατηρείται το Δεκέμβριο. Τα μέσα μηνιαία ύψη βροχής για τα τελευταία 51 έτη καθώς και τα μέγιστα 24ώρου παρουσιάζονται στο Σχ. 8.2-5.



Σχήμα 8.2-5 Μηνιαίο μέσο ύψος υετού και μέσος μηνιαίος αριθμός ημερών υετού

Οι εντάσεις των βροχών, όπως φαίνεται στο γράφημα είναι αρκετά ψηλές. Τα μέγιστα 24ωρα ύψη βροχής που έχουν παρατηρηθεί στα τελευταία 51 έτη κυμαίνονται από 55,0 mm το Δεκέμβριο ως 19,5 mm τον Αύγουστο.

Ομβροθερμικό πηλίκο Emberger - Ομβροθερμικά διαγράμματα - Πηλίκο Emberger

Για το χαρακτηρισμό του κλίματος θεωρούμε συνήθως τους παράγοντες θερμοκρασία και υδατικές συνθήκες είτε με τον υπολογισμό αριθμοδεικτών είτε με την απεικόνιση σχετικών κλιματικών διαγραμμάτων. Τέτοιες μαθηματικές εκφράσεις ή αριθμοί ονομάζονται κλιματικοί ή βιοκλιματικοί δείκτες αντίστοιχα, ανάλογα με το αντικείμενο που επηρεάζουν.

Για την περιοχή της Μεσογείου καλά αποτελέσματα δίνει ο τύπος "ομβροθερμικό πηλίκο" του Emberger.

$$Q = \frac{P \cdot 100}{M^2 - m^2}$$

Όπου P = ετήσια βροχόπτωση σε χιλιοστά

M = η μέση τιμή των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα του έτους (°C)

m = η μέση τιμή των ελάχιστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα του έτους (°C)

Όσο μικρότερος είναι ο δείκτης Q, τόσο ξηρότερο είναι το κλίμα. Με βάση τις τιμές του Q και την τιμή του m συντάσσει ο Emberger τα λεγόμενα κλιματικά διαγράμματα.

Σύμφωνα με τον τύπο του Embarger και τα στοιχεία EMY, προκύπτει ότι για την περιοχή μελέτης ήτοι για:

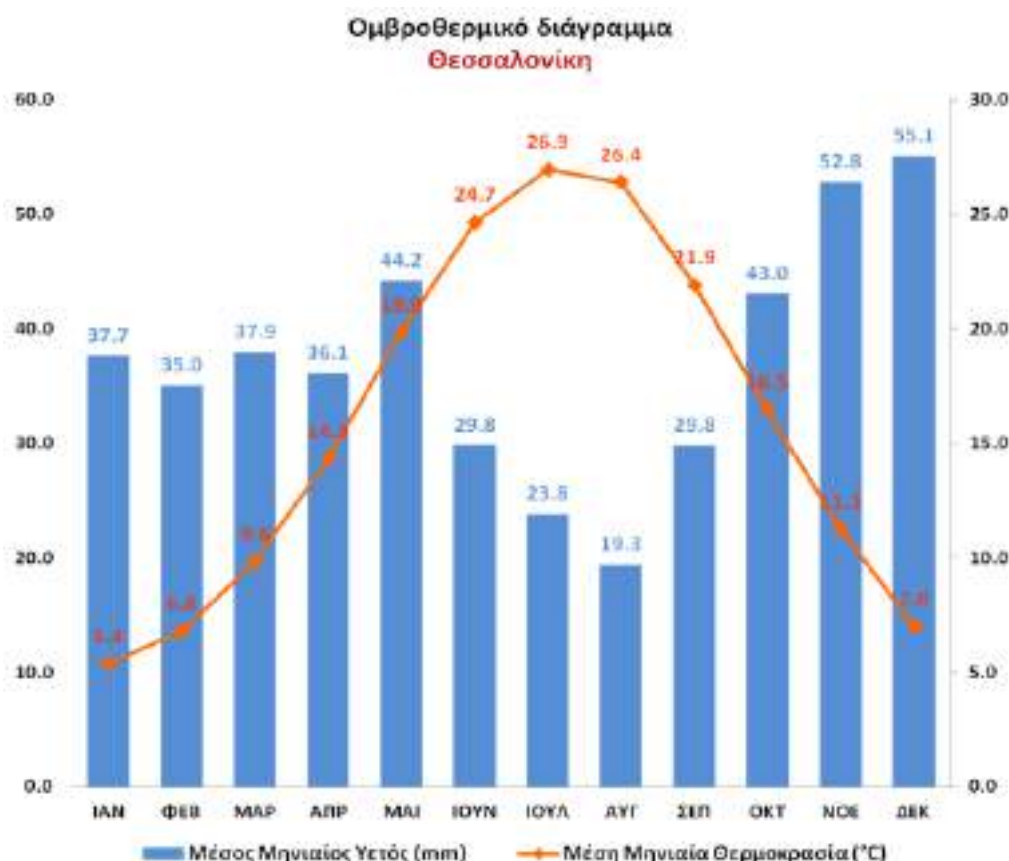
$$M = 31,7 \text{ }^{\circ}\text{C}, m=1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}, P = 544,2 \text{ mm} \text{ είναι : } Q = 54,28$$

Ο δείκτης αυτός Q δηλώνει ότι ο βιοκλιματικός όροφος της περιοχής μελέτης είναι ύφυγρος προς ημίξηρο με υποόροφο χειμώνα ψυχρό.

Ομβροθερμικό διάγραμμα

Οι Gausse και Baghouls απεικονίζουν με ένα διάγραμμα που καλείται "ομβροθερμικό διάγραμμα" την πορεία μήνα προς μήνα, της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε $^{\circ}\text{C}$ και του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής σε mm. Για την καμπύλη των θερμοκρασιών παίρνουμε κλίμακα διπλάσια εκείνης του όμβρου (1°C αντιστοιχία σε 2 χιλιοστά βροχής). Η περίοδος κατά την οποία η καμπύλη του όμβρου βρίσκεται χαμηλότερα από την καμπύλη της θερμοκρασίας θεωρείται ως ξηρή. Η διάκριση αυτή σύμφωνα με τα ομβροθερμικά διαγράμματα είναι περισσότερο κατατοπιστική από τους αριθμοδείκτες και αποδίδει περισσότερο την πραγματική "οικολογικά" ξηρή περίοδο, αν συνυπολογιστούν παράγοντες όπως, αποταμιεύματα του εδάφους σε διαθέσιμο νερό, μορφολογικές και φυσικές ιδιότητες του εδάφους καθώς και το βάθος του. Στην περιοχή του έργου είναι:

$$\chi = \text{οικολογικώς ξηρές ημέρες} = 133 \text{ ημέρες}$$



Σχήμα 8.2.6 Ομβροθερμικό διάγραμμα

Το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής μελέτης με τα στοιχεία του Εθνικής μετεωρολογικής Υπηρεσίας την περίοδο 1959-2010 απεικονίζεται στο παραπάνω σχήμα. Η επεξεργασία των

μετεωρολογικών παρατηρήσεων σε συνδυασμό με τη βλάστηση της περιοχής μας δίνει τα παρακάτω συμπεράσματα, όσον αφορά το βιοκλίμα της περιοχής :

1. Η περιοχή μελέτης ανήκει στον ύφυγρο προς ημίξηρο βιοκλιματικό όροφο και ειδικότερα στον υποόροφο με σχετικά ψυχρό χειμώνα, όπου $0^{\circ}\text{C} < m < 3^{\circ}\text{C}$ ($m = \eta$ μέση ελαχίστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα σε $^{\circ}\text{C} = 1,5^{\circ}\text{C}$).
2. Το βιοκλίμα, τέλος, της περιοχής ανήκει στην κατηγορία του έντονου θερμομεσογειακού βιοκλίματος με $125 < \chi < 150$, όπου $\chi = 133$ ο αριθμός των βιολογικά ξηρών ημερών κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο.

8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

8.3.1. Τοπίο περιοχής μελέτης

Η αστικοποίηση της γης έχει αναδειχτεί σαν καθοριστικός παράγοντας στη διαμόρφωση του τοπίου, με τη σταδιακή συρρίκνωση της γεωργικής γης και των βοσκοτόπων προς όφελος περιοχών πρώτης κατοικίας και εγκατάστασης βιοτεχνιών, συνθέτοντας έτσι, ένα μονότονο τοπίο πόλης. Η κτηνοτροφική δραστηριότητα καθλώνει τη βλάστηση σε υποβαθμισμένο μακί στα ορεινά – ημιορεινά της πόλης, στις μη προστατευόμενες δασικές ζώνες.

8.3.2. Εκτάσεις επιρροής Ευρωπαϊκής Σύμβασης Τοπίου

Η κύρωση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Ν. 3827/2010) αποτελεί σταθμό στην ενσωμάτωση της διάστασης του τοπίου στο χωρικό και περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Η σύμβαση αφορά τόσο στα τοπία ιδιαίτερης αξίας και εμβέλειας (διεθνή/εθνική/περιφερειακή κτλ.) για τα οποία επιδιώκεται η διατήρηση και ανάδειξή τους, όσο και στα τοπία τα οποία χρήζουν αποκατάστασης.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου τα σημαντικότερα οικολογικά τοπία, ικανά να ενταχθούν ως εκτάσεις επιρροής της Ευρωπαϊκής Σύμβασης Τοπίου, αποτελούν οι βιότοποι ενταγμένοι στο δίκτυο προστασίας NATURA 2000 που αναφέρονται στην παρακάτω ενότητα 8.5.2.

8.3.3. Τοπιολογικές εξάρσεις συσχετισμένες με το έργο

Καθόλη τη χάραξη της οδού που μελετάται δεν παρατηρούνται σημαντικές τοπιολογικές εξάρσεις καθώς η περιοχή βρίσκεται ήδη εντός πολεοδομικού ιστού με καθοριστικό παράγοντα διαμόρφωσης του τοπίου τα ογκώδη κτίσματα κατοικιών, τα εμπορικά και βιομηχανικά κτίρια και οτιδήποτε άλλο συνθέτει την εικόνα μιας πόλης. Η υλοποίηση του έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπλέον τοπιολογικές εξάρσεις από αυτές που ήδη εντοπίζονται.

8.3.4. Αισθητική αξία και τρωτότητα τοπίου

Οι λιγοστοί χώροι αστικού πρασίνου (πάρκα κτλ) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης αποτελούν τις μόνες περιοχές που προσδίδουν έστω και σε τοπικό και σημειακό επίπεδο, αισθητική αξία και ευχάριστη εναλλαγή από το μονότονο τοπίο της πόλης. Η τρωτότητα τέτοιων χώρων είναι ο αφανισμός

τους προς όφελος επέκτασης των αστικών χρήσεων. Η υλοποίηση του έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει τέτοιου είδους κίνδυνο.

8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

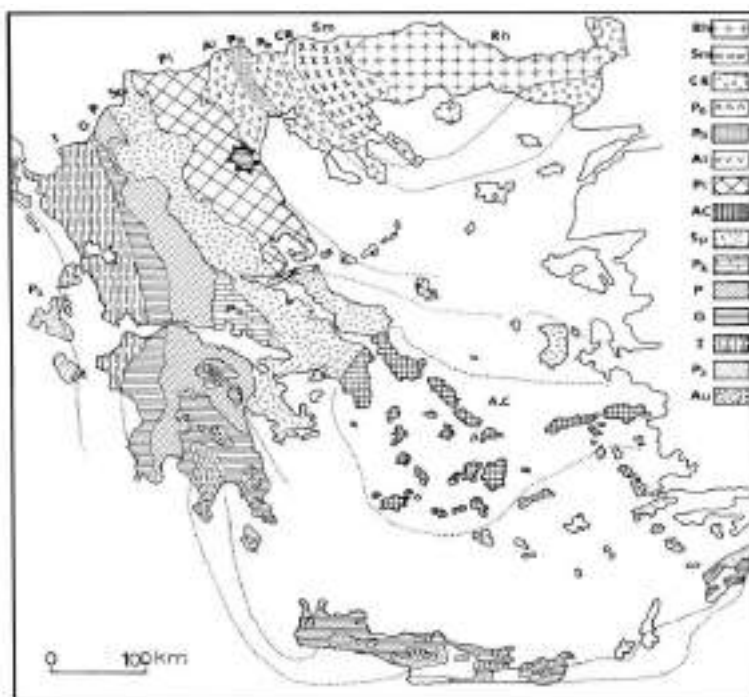
8.4.1. Γεωλογικοί σχηματισμοί

Η περιοχή μελέτης, αλλά και η ευρύτερη, ανήκουν στις Γεωτεκτονικές Ζώνες της Παιονίας και Περιροδοπικής (Σχήμα 8.4.1).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που εμφανίζονται στην περιοχή του έργου παρουσιάζονται στον Γεωλογικό χάρτη του Σχήματος και οι σημαντικότεροι, για τους σκοπούς της μελέτης αυτής, περιγράφονται παρακάτω:

Αποθέσεις στις Κοίτες Ποταμών και Χειμάρρων: αμμούχες άργιλοι, άμμοι και ψηφίδες.

Σειρά ερυθρών αργίλων(M4-Pli.I): ερυθρές έως καστανές άργιλοι, με παρεμβολές αμμούχων αργίλων και αργιλούχων άμμων, αδρομερών υλικών, με ασβεστιτικά συγκρίμματα, τα οποία σε πολλές περιπτώσεις παρουσιάζονται σαν λεπτά στρώματα. Πρόκειται για σχηματισμό στον οποίο επικρατεί η λεπτομερής φάση, αμμώδης ιλύες έως ιλυώδεις άμμοι, με κυμαινόμενο ποσοστό αργίλου και ψηφίδες κατά θέσεις, που σχηματίζουν τοπικά οριζόντες μικρού πάχους. Επίσης κατά θέσεις αδρομερείς σχηματισμοί από ασύνδετα έως χαλαρά συνδεδεμένα κροκαλοπαγή, κυρίως από ασβεστολιθικής σύστασης ψηφίδες και χάλικες, καλύπτουν τους αργιλικούς σχηματισμούς, με πάχος 1,5 έως 10 m. (Ανώτερο Μειόκαινο).



Rh: Μάζα της Ροδόπης, Sm:Σερβομακεδονική μάζα, CR: Περιροδοπικήζώνη, [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, Rk: Ζώνη Παξών ή Προαπούλια, Au: Ενότητα «Ταλέα όρη - πλακώδεις ασβεστόλιθοι»

Σχήμα 8.4.1 Γεωτεκτονικές Ελληνίδες Ζώνες

Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά (M4-Pli.st,m): ανοικτόχρωμοι ψαμμίτες και τοπικά μικροκροκαλοπαγή με διασταυρούμενη στρώση, με κατά θέσεις παρεμβολές μαργών και μαργαϊκών αργίλων. Κατά τόπους αναπτύσσονται άμμοι, κίτρινες μάργες και αμμούχες μάργες σε διασταυρούμενη στρώση μέσα στις άμμους (Κατώτερο Πλειόκαινο).

Ερυθρές Άργιλοι (σχηματισμός Μουδανιών): ερυθροί άργιλοι με ασβεστιτικά συγκρίματα και στη βάση τους κροκαλοπαγή (Ανώτερο Πλειόκαινο-Πλειστόκαινο).

Ολοκαινικές Αδιαίρετες Αποθέσεις: παράκτιες αποθέσεις, αποτελούμενες από άμμους, και πηλούς, προσχώσεις πεδιάδων, αποτελούμενες από άμμους, άργιλους και αμμούχους άργιλους, τοπικά με διάσπαρτους χάλικες και ερυθρές άργιλοι με ασβεστιτικά συγκρίματα και στη βάση τους κροκαλοπαγή (Ολόκαινο).

Αμμούχοι Αργιλικό Σχιστόλιθοι (Ji-m?og): λαδοπράσινοι, λεπτόκοκκοι, λεπτοστρωματώδεις ψαμμίτες και βαθυκόκκινοι αργιλικό σχιστόλιθοι, με ενστρώσεις από μαύρους, λεπτοστρωματώδεις παχείς οριζόντες πυριτολίθων και φακούς και στρώματα σερικιτιωμένου και χλωριτιωμένου δολερίτη. Στην περιοχή του έργου, η σειρά είναι μεταμορφωμένη σε χλωριτικό χαλαζίτη, επιδοιτικό χαλαζίτη, χαλαζιακό-σερικιτικό σχιστόλιθο, μετα-αρκόζες, χλωριτικούς σχιστόλιθους, καστανοπράσινους φυλλίτες, μαύρα στρώματα κερατολίθου και ουραλιτιωμένα και χλωριτιωμένα βασικά εκρηξιγενή πετρώματα.






Σχήμα 8.4.2: Γεωλογικός Χάρτης Περιοχής Έργου



Σχήμα 8.4.2: Γεωλογικός Χάρτης Περιοχής Έργου (Απόσπασμα από το Φύλλο Θεσσαλονίκης ΙΓΜΕ)

Κλίμακα : 1:20.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- | | |
|--|--|
|  | Λευκοκρατικός αλβιτικός - σερικιτικός - μικροκλιτικός γνεύσιος |
|  | Ψαμμιτομαργαϊκή σειρά |
|  | Σειρά ερυθρών αργίλων |
|  | Ολοκαινικές αποθέσεις αδιαίρετες |
|  | Ασβεστιτικός φλύσχος |

Ασβεστόλιθοι (Tm-s.k): μαύροι, μικρικοί, λεπτοστρωματώδεις με ανακρυσταλλωμένα υπολείμματα Τρηματοφόρων.

Κρυσταλλικοί Ασβεστόλιθοι (Tm-s.k): γαλαζωποί ή άσπροι, συμπαγείς ή παχυστρωματώδεις που μεταβαίνουν προς ΝΑ σε μάρμαρα, τefρούς, λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθους και κίτρινους, πλατυκονδυλώδεις ασβεστόλιθους.

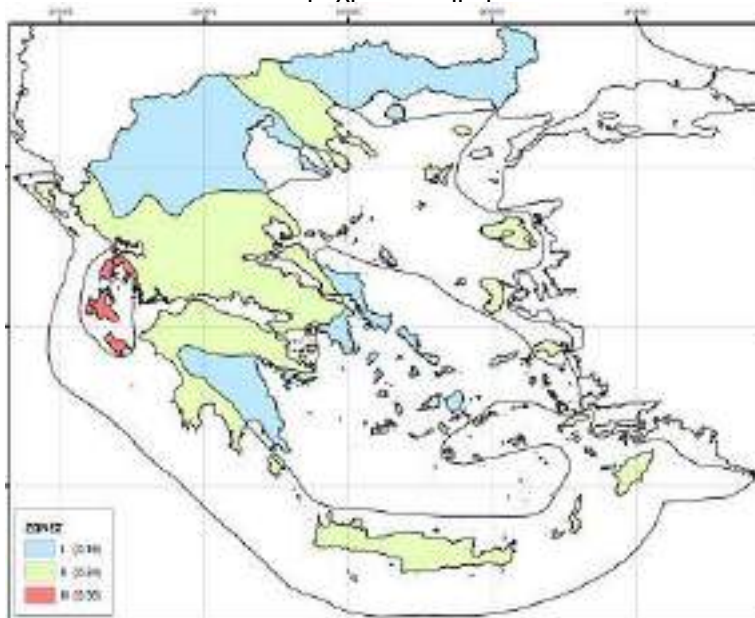
Φυλλίτες (T-Jm.ph): μαύροι με σποραδικές παρεμβολές ψαμμιτικών ασβεστολίθων ή ασβεστιτικών ψαμμιών.

Γάβρος (θ2): αδρόκοκκος, τελείως ουραλιτωμένος και σωσσυριτωμένος (διοψιδικός πυρόξενος εξαλλοιωμένος σε βιοτίτη και ακτινολιθική κεροσίλβη, πλαγιόκλαστα, βιοτίτης, επίδοτο και επουσιώδη ορυκτά). Επίσης υπάρχουν λεπτόκοκκοι δολερίτες και ισχυρά εξαλλοιωμένοι και λατυποποιημένοι γάβροι χωρίς ορατή σχιστότητα).

Τα ρήγματα που εντοπίζονται στην περιοχή είναι γενικά μικρού μήκους και μεγάλης ηλικίας με αποτέλεσμα να μην θεωρούνται ενεργά ή ικανά να επαναδραστηριοποιηθούν σε περίπτωση κοντινού σεισμού.

8.4.2. Σεισμικότητα - Τεκτονική

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι ανεπτυγμένη σε διεύθυνση σχεδόν κάθετη στον κύριο ορεογραφικό άξονα των Ελληνίδων, δηλαδή ΔΒΔ-ΑΝΑ και έχει καθαρά τεκτονική προέλευση (graben). Η νεοτεκτονική και σύγχρονη τεκτονική δράση του βυθίσματος είναι άμεσα συνδεδεμένη με την αντίστοιχη δράση του ευρύτερου ελληνικού χώρου, η οποία επηρεάζεται ισχυρά από ένα εκτεταμένο εφελκυστικό πεδίο, που δρα από το Μέσο-Άνω Μειόκαινο μέχρι και σήμερα.



Χάρτης 8.4.3 : Νέος χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας ελλαδικού χώρου

Στην περιοχή έδρασε ένα εφελκυστικό πεδίο διεύθυνσης ΒΑ-ΝΔ, το οποίο δημιούργησε τα ρήγματα που εμφανίζονται στους σχηματισμούς του υποβάθρου. Τα ρήγματα αυτά έχουν διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, που

είναι και η αιτία σχηματισμού του βυθίσματος. Παρατηρείται επίσης και μια δεύτερη, κύρια διεύθυνση ρηγματών, ΒΑ-ΝΔ, η οποία συνδέεται με τα νεώτερα τεκτονικά στάδια.

Η περιοχή του έργου εντάσσεται στην Ζώνη II (βλ. Χάρτη 8.4.3), όσον αφορά στην σεισμική της επικινδυνότητα, σύμφωνα με τον σχετικό χάρτη διαχωρισμού της Ελλάδας σε ζώνες, ανάλογα με την σεισμική τους επικινδυνότητα. Ο σεισμικός συντελεστής που προκύπτει για περιοχή σεισμικότητας II είναι $\alpha=0,16$ με σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A=0,16$ g (g : επιτάχυνση βαρύτητας).

Οι σύγχρονες προσχώσεις, οι οποίες συνιστούν το υπέδαφος της περιοχής του έργου, κατατάσσονται από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας και συμπεριφοράς στην κατηγορία Δ, ενώ οι σειρές ερυθρών αργίλων και ψαμμιτομαργαϊκή στην κατηγορία Γ.

8.5. Φυσικό περιβάλλον

8.5.1. Γενικά στοιχεία φυσικού περιβάλλοντος

Στην ευρύτερη αλλά και πλησιέστερη περιοχή προς το ρέμα υπάρχουν έντονα χαρακτηριστικά αστικής υποβάθμισης που προέκυψαν από διάφορα αίτια κυρίως ανθρωπογενή. Το ίδιο υποβαθμισμένα εμφανίζονται και τα λιγοστά φυσικά και μη οικοσυστήματα της περιοχής, τα οποία από τη δεκαετία του '50 ήταν και είναι αποδέκτης της αστικοποίησης και της εγκατάστασης εμπορικών και βιομηχανικών ρυπογόνων δραστηριοτήτων.

Το οικοσύστημα της περιοχής που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως το πιο αξιόλογο συγκριτικά με τα υπόλοιπα της περιοχής, είναι το υδατορέμα του Δενδροποτάμου, το μεγαλύτερο της δυτικής πλευράς της Θεσσαλονίκης. Αποτελεί ίσως το σημαντικότερο σήμερα χειμάρρο στην πόλη και το μήκος του μέσα σε αυτή ξεπερνά τα 25 χιλιόμετρα. Η διαδρομή που ακολουθεί εναλλάσσεται μεταξύ φυσικής και τεχνητής ή υπογειωμένης κοίτης ενώ γίνεται αποδέκτης πολλών εκροών. Τις τελευταίες δεκαετίες οι παροχές του χειμάρρου αυξάνονται καθώς η πόλη επεκτείνεται περιορίζοντας και υποβαθμίζοντας τη φυσική βλάστηση και τις δασικές και αγροτικές εκτάσεις της λεκάνης απορροής του. Παράλληλα, η παροχευτική του ικανότητα έχει μειωθεί σημαντικά εξαιτίας παράνομων επιχωματώσεων και αυθαίρετων κατασκευών. Στα ανοιχτά τμήματα του χειμάρρου η φυσική βλάστηση απαντάται με είδη όπως ιτιές, πλατάνια, λεύκες αλλά και καλαμώνες.

Τα υπόλοιπα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής είναι μικρότερης έκτασης και αφορούν ενότητες και χώρους πρασίνου, οι περισσότεροι τεχνητοί, οι οποίοι θα μπορούσαν να διαχωριστούν σε: α) ιδιωτικούς χώρους, εμπορικούς χώρους και βιομηχανικές εγκαταστάσεις, β) δημόσιους χώρους όπως πάρκα αναψυχής, πεζόδρομοι, περιβάλλοντες χώροι σχολείων, δημοσίων υπηρεσιών, ρέματα γ) χώροι με ειδικό καθεστώς διαχείρισης όπως χώροι αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, εκκλησίες, χώροι στρατοπέδων, περιβάλλοντες χώροι νοσοκομείων, αθλητικές εγκαταστάσεις κτλ. Οι διαχειριζόμενοι χώροι πρασίνου είναι αποτέλεσμα φυτεύσεων ή σποράς.

8.5.2. Προστατευόμενες περιοχές

Το οδικό έργο δεν εντάσσεται εντός προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου προστασίας NATURA 2000 ή σε κάποιο άλλο καθεστώς προστασίας.

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης επίσης δεν περιλαμβάνεται σε κάποια προστατευόμενη περιοχή στα πλαίσια του ν.3937/2011 (ΦΕΚ Α'60/2011) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις» και του άρθρου 19 του ν.1650/1986 (ΦΕΚ Α'160/1986). Το πλησιέστερο Εθνικό Πάρκο βρίσκεται δυτικά της

περιοχής μελέτης και χαρακτηρίστηκε σύμφωνα με την ΚΥΑ 12966/2009 (ΦΕΚ ΑΠΠ 220/2009). Περιλαμβάνει τις χερσαίες, υδάτινες και θαλάσσιες περιοχές των εκβολών των ποταμών Γαλλικού, Αξιού, Λουδία και Αλιάκμονα, της Αλυκής Κίτρους και της λιμνοθάλασσας Καλοχωρίου και της ευρύτερης περιοχής τους, όπου καθορίστηκαν χρήσεις, όροι και περιορισμοί δόμησης.

Σύμφωνα με το ν.4519/2018 (ΦΕΚ Α'25/2018), καθορίζονται «Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών» (ΦΔΠΠ) που περιλαμβάνουν 28 (υφιστάμενους) Φορείς που μετονομάζονται και 8 νέους Φορείς. Ο πλησιέστερος ΦΔΠΠ στην περιοχή μελέτης, αποτελεί ο «Φορέας Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Θερμαϊκού Κόλπου», με έδρα τη Χαλάστρα της ΠΕ Θεσσαλονίκης (αντικαθιστώντας το «Φορέα Διαχείρισης Δέλτα Αξιού –Λουδία –Αλιάκμονα» που είχε συσταθεί στα πλαίσια του ν.2742/1999). Η χωρική αρμοδιότητα του (νέου) Φορέα περιλαμβάνει πλέον 15 περιοχές NATURA. Οι δύο πλησιέστερες περιοχές NATURA 2000 (μία Ειδική Ζώνη Διατήρησης και μία Ζώνη Ειδικής Προστασίας), βρίσκονται δυτικά της ευρύτερης περιοχής μελέτης, στις εκβολές των ποταμών Αξιού, Λουδία, Αλιάκμονα. Έτσι, έχουν θεσμοθετηθεί:

- «Λίμνες Κορώνειας – Βόλβης, Στενά Ρεντίνας και Ευρύτερη Περιοχή» GR1220009 - ΕΖΔ
- «Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα – Αλυκή Κίτρους» GR1220010 – ΖΕΠ

σε κάθε περίπτωση τα εξωτερικά όρια των προστατευόμενων περιοχών απέχουν μεγάλες αποστάσεις από το έργο και δεν πρόκειται να επηρεαστούν σε καμία περίπτωση αρνητικά από την υλοποίηση του έργου.

8.5.3. Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης εντάσσεται στην παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetaliarubescens*) που καταλαμβάνει το σημαντικότερο τμήμα του νομού Θεσσαλονίκης. Αποτελεί αστική περιοχή, όπου έχουν περιοριστεί οι φυσικές διαπλάσεις καθώς και η χλωρίδα και πανίδα. Γενικά οι σημαντικότερες περιοχές με πράσινο περιλαμβάνουν το δάσος Σείχ Σου, διάφορα ρέματα, άλση, μεγάλα πάρκα κλπ.

Από τα δασικά οικοσυστήματα της ευρύτερης περιοχής μελέτης το σημαντικότερο είναι Το Περιαστικό Δάσος Θεσσαλονίκης (Σείχ Σου), το οποίο εφάπτεται στην ανατολική παρυφή του οικιστικού ιστού του Πολεοδομικού Συγκροτήματος και εκτείνεται στους υπερκείμενους λόφους. Στα όρια του Δήμου Θεσσαλονίκης, περιλαμβάνεται ένα μικρό τμήμα του δάσους (κυρίως στην περιοχή της ΔΕ Τριανδρίας). Ο οικιστικός ιστός του Δήμου εφάπτεται στο δάσος σε μήκος περίπου 5 km. Αν και πρόκειται για τεχνητό δάσος, με την πάροδο του χρόνου έχει αναπτύξει σημαντική ορνιθοπανίδα (τουλάχιστον 34 είδη) ενώ έχουν εκδοθεί διάφορες αποφάσεις με σκοπό την προστασία του.

8.5.4. Λοιπές περιοχές σημαντικού φυσικού περιβάλλοντος

Στη χωρική αρμοδιότητα του «Φορέα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Θερμαϊκού Κόλπου» περιλαμβάνεται επίσης η θαλάσσια περιοχή (μη ενταγμένη στο δίκτυο NATURA 2000) που περιλαμβάνει τον Θερμαϊκό κόλπο (από τη γραμμή αιγιαλού) και ορίζεται προς νότο, από την ευθεία που ενώνει το νοτιότερο άκρο της περιοχής NATURA με κωδικό GR1250004 (Αλυκή Κίτρους-Ευρύτερη περιοχή) με το νοτιότερο άκρο της περιοχής με κωδικό GR1220012 (Λιμνοθάλασσα Επανομής και Θαλάσσια Παράκτια Ζώνη). Παλαιότερα οριοθετήθηκε και χαρακτηρίστηκε ως ευαίσθητη περιοχή η

Ζώνη Προστασίας Θερμαϊκού Κόλπου, με στόχο την ολοκληρωμένη και αποτελεσματική προστασία του Θερμαϊκού Κόλπου, από απορρίψεις αστικών λυμάτων σύμφωνα με την ΚΥΑ 19661/1982/1999 και επεκτάθηκε με βάση την ΚΥΑ 48392/939/2002 στον υπόλοιπο Θερμαϊκό Κόλπο (νοητή γραμμή Παλιομάνας και ακρωτήριο Μικρό Έμβολο).

8.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον

8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

i) Υφιστάμενες χρήσεις γης

Η περιοχή μελέτης ανήκει σε τέσσερις δήμους του Νομού οι οποίοι είναι: Δήμος Αμπελοκήπων – Μενεμένης, Δήμος Παύλου Μελά, Δήμος Νεάπολης – Συκεών και Δήμος Θεσσαλονίκης.

Οι χρήσεις γης σύμφωνα με το εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Θεσσαλονίκης περιλαμβάνουν περιοχές αμιγούς κατοικίας, περιοχές εκτεταμένης ζώνης πρασίνου, χρήσεις κεντρικών λειτουργιών πόλης, εκτεταμένη περιοχή με χρήσεις ΕΜΟ (μη οχλούσα βιοτεχνία-βιομηχανία), χρήσεις γενικής κατοικίας, χώρους πρασίνου και κοινωφελείς χρήσεις. Με βάση την τελευταία έγκριση του τελικού β2 Σταδίου της μελέτης αναθεώρησης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Θεσσαλονίκης, οι χρήσεις γης προσαρμόζονται στο νέο θεσμικό πλαίσιο του ΠΔ 59/2018 2018 και αποτελούν έναν ευέλικτο συνδυασμό κεντρικών λειτουργιών και γενικής κατοικίας, εξασφαλίζοντας ευνοϊκές προϋποθέσεις για οικονομική ανάπτυξη αναιρώντας τις αρνητικές επιπτώσεις των εκτεταμένων περιοχών αμιγούς κατοικίας του παλαιότερου σχεδιασμού που δεν εναρμονίζεται με το χαρακτήρα του κεντρικού Δήμου του πολεοδομικού συγκροτήματος. Το κέντρο της πόλης ενισχύεται και επεκτείνεται προς τα δυτικά, αλλά και κατά μήκος των κύριων οδικών αξόνων του ανατολικού τομέα. Οι οχλούσες δραστηριότητες και το χονδρεμπόριο απομακρύνονται από τις κεντρικές αστικές περιοχές, ενώ προβλέπονται μεταβατικές διατάξεις για τις ήδη εγκαταστημένες χρήσεις. Ως ιδιαίτερο κίνητρο για την αποκατάσταση και αξιοποίηση διατηρητέων κτιρίων, προτείνεται η πρόβλεψη χρήσεων κεντρικών λειτουργιών για το σύνολό τους, προκειμένου η ευελιξία που θα προκύψει να διευκολύνει την εξεύρεση χρηματοδότησης για τις απαιτούμενες σε αυτά επεμβάσεις.

ii) Περιοχές πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα

Η θέση της περιοχής του έργου στον ΒΔ τομέα του ΠΣΘ υπήρξε καθοριστική για τη διαχρονική εξέλιξη των οικονομικών της δραστηριοτήτων. Ο γεωργικός τομέας στο σύνολό του δεν συνεισφέρει καθόλου στην ανάπτυξη της υπόψη περιοχής, η οποία, παραδοσιακά, αποτελεί τόπο εγκατάστασης βιομηχανικών εγκαταστάσεων και κατοικίας εργατικών στρωμάτων. Σημαντική εξορυκτική δραστηριότητα αποτελούσε στο πρόσφατο παρελθόν η λειτουργία του Λατομείου ΤΙΤΑΝ το οποίο όμως έχει πάψει να λειτουργεί.

Στην περιοχή βρίσκονται εγκατεστημένες πολυάριθμες επιχειρήσεις, κυρίως μεταποιητικές μονάδες οι οποίες διαμορφώνουν ουσιαστικά την δεύτερη σημαντικότερη συγκέντρωση βιομηχανικών – βιοτεχνικών δραστηριοτήτων μετά την ΒΙΠΕ Θεσσαλονίκης. Κυρίαρχη θέση κατέχει η τσιμεντοβιομηχανία «ΤΙΤΑΝ», αλλά και άλλες βιομηχανίες / βιοτεχνίες ασβέστου και λοιπών δομικών υλικών, επίπλων, ενδυμάτων, ειδών υγιεινής, επεξεργασίας μαρμάρων, σιδήρου, τροφίμων, ποτών κλπ. Λειτουργούν επίσης αρκετές εμπορικές επιχειρήσεις, όπως ορισμένα μεγάλα πολυκαταστήματα

τροφίμων και ηλεκτρικών συσκευών, εκθέσεις επίπλων, ειδών υγιεινής, οικιακού εξοπλισμού, ηλεκτρολογικού υλικού κλπ.

8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

i) Πόλεις και οικισμοί περιοχής μελέτης

Η περιοχή του οδικού τμήματος που μελετάται ανήκει στους παρακάτω Δήμους των οποίων η σύνθεση έχει ως εξής:

- Δήμος Αμπελοκήπων – Μενεμένης, με πληθυσμό 52.127 κατοίκους περιλαμβάνει τις Δημοτικές Ενότητες Αμπελοκήπων και Μενεμένης, με έδρα τους Αμπελόκηπους.
- Δήμος Νεάπολης – Συκεών, με πληθυσμό 84.741 κατοίκους περιλαμβάνει τις Δημοτικές Ενότητες Άγιος Παύλος, Νεάπολη, Πεύκα, Συκιές, με έδρα τις Συκιές.
- Δήμος Θεσσαλονίκης, με πληθυσμό 325.182 κατοίκους περιλαμβάνει τις Δημοτικές Ενότητες Θεσσαλονίκη και Τριανδρία, με έδρα τη Θεσσαλονίκη.
- Δήμος Παύλου Μελά, με πληθυσμό 99.245 κατοίκους περιλαμβάνει τις Δημοτικές Ενότητες Ευκαρπία, Πολίχνη και Σταυρούπολη, με έδρα τη Σταυρούπολη.

ii) Παραδοσιακοί οικισμοί και χαρακτηρισμένες αστικές περιοχές

Αναφέρεται επίσης ότι εντός της ζώνης επιρροής του έργου βρίσκονται οι ευαίσθητοι (κατά την κατασκευαστική φάση) του έργου δέκτες, αριστερά της Οδού Λαγκαδά, που είναι το Συμμαχικό Νεκροταφείο στρατιωτών του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου Ζέιτενλικ και εντός της περιφραξης αυτού το διατηρητέο κτίριο, ενώ σε διπλανή θέση βρίσκεται και το Καθολικό Κοιμητήριο. Νωρίτερα αυτών και επί της οδού Λαγκαδά στην συμβολή με την οδό Κουτήφαρη συναντάται επίσης και η Σχολή ΟΑΕΔ.

Οι χαρακτηρισμένοι με νομοθετικοί ρύθμιση παραδοσιακοί οικισμοί του Νομού Θεσσαλονίκης είναι η Άνω Πόλη και οι Συκιές:

Η Άνω Πόλη της Θεσσαλονίκης αποτελεί τη Γ΄ Κοινότητά της και είναι κτισμένη σε λόφο με βραχώδες έδαφος μεγάλων κλίσεων. Εκτείνεται από τη βόρεια πλευρά της οδού Αγίου Δημητρίου ως τα τείχη της Ακρόπολης – Επταπυργίου, ενώ ανατολικά, από τα τείχη επί της οδού Ελένης Ζωγράφου, έως δυτικά στην πλατεία Μουσχουντή (Παλιά Λαχαναγορά). Στην περιοχή βρίσκονται σημαντικά μνημεία όπως το Επταπύργιο, ο ναός του Οσίου Δαβίδ (Μονή Λατόμου), ο ναός του Αγίου Νικολάου Ορφανού, η Μονή Βλατάδων, η Εκκλησία της Αγίας Αικατερίνης, η Εκκλησία του Προφήτη Ηλία, το Βυζαντινό λουτρό στην πλατεία Κρίσπου, το Μουσείο Ατατούρκ, ο Τουρμπές Μουσα Μπαμπά και η κρήνη Τσινάρι.

Οι Συκιές είναι περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης και βρίσκεται στα βορειοανατολικά αυτής. Ο πληθυσμός ανέρχεται στους 37.753 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2011. Το προάστιο αυτό δημιουργήθηκε και αναπτύχθηκε μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή και την ανταλλαγή πληθυσμών. Σε αυτό εγκαταστάθηκαν πολλοί πρόσφυγες από τη Μικρά Ασία (όπως από το Ροδοχώρι και την Αραβησσό της Καππαδοκίας), την Ανατολική Ρωμυλία (όπως από την Βάρνα) και την Ανατολική Θράκη. Από τις πατρίδες αυτές έλαβαν οι συνοικίες των Συκεών τα ονόματά τους (Ροδοχώρι, Νέα Βάρνα). Ο πρώτος ναός που χρησιμοποιήθηκε από τους πρόσφυγες στον νέο τότε οικισμό της Θεσσαλονίκης ήταν ένα ξύλινο ναΐδριο μικρών διαστάσεων. Αφιερώθηκε στον Άγιο Δημήτριο για να θυμούνται οι Μικρασιάτες (Καραμανλήδες) τον ομώνυμο ναό του τόπου τους (Ροδοχώρι). Το 1949 τερματίζεται η χρήση αυτού του ναϊδρίου και το 1950 θεμελιώνεται ο νέος,

μεγάλος ναός που υπάρχει ως σήμερα. Στον υψηλότερο βράχο των Συκεών έχει ανεγερθεί ο Ναός των Αγίων Θεοδώρων και Αγίας Αναστασίας, στον ίδιο σχεδόν χώρο που τον 7ο μ.Χ. αιώνα υπήρχε βυζαντινός Ναός των Αγίων Θεοδώρων (ή του Αγίου Μερκουρίου), του οποίου εντοπίστηκαν η θεμελίωση και ψηφιδωτό δάπεδο εξαιρετικής τέχνης.

8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

i) Κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι

Η περιοχή της Θεσσαλονίκης, από Σίνδο μέχρι Βασιλικά, παρουσιάζει αδιάλειπτη κατοίκηση από την προϊστορική εποχή, μέχρι σήμερα. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην προσβασιμότητα της περιοχής, από και προς όλες τις κατευθύνσεις, στο εύφορο έδαφος, και στις ποικίλες πλουτοπαραγωγικές πηγές της. Οι χώροι αρχαιολογικού ενδιαφέροντος που εντοπίζονται στους Δήμους στους οποίους ανήκει το έργο παρατίθενται παρακάτω:

- **Τουρκική Κρήνη** στην Ξηροκρήνη της ΔΕ Αμπελοκήπων, αποτελεί αρχαίο μνημείο της Βυζαντινής και Μεταβυζαντινής περιόδου και αφορά Σύστημα ύδρευσης ή αλλιώς Κρήνης. Το αρχαίο μνημείο κηρύχθηκε σύμφωνα με την ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ34/25765/658/11-7-1986, ΦΕΚ 662/Β/2-10-1986.
- **Κήρυξη κρηνών στην Άνω πόλη Θεσσαλονίκης**, ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων με την ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ34/25765/658/11-7-1986, ΦΕΚ 617/Β/23-09-1986.
- **Κήρυξη τμήματος των βορειοδυτικών τειχών και του αρχαιολογικού χώρου**, που ορίζεται από τις οδούς Ακρίτα, Ελπίδας, Μετεώρων και Αλ. Παπαδόπουλου του Δήμου Συκεών Θεσσαλονίκης, με τη ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ34/1835/207/20-4-2004, ΦΕΚ 737/Β/18-5-2004.
- **Τράπεζα Πολίχνης**, που βρίσκεται νοτιοανατολικά της ανισόπεδης διάβασης της οδού Λαγκαδά με την εσωτερική περιφερειακή οδό και νότια της τούμπας Λεμπέτ. Πρόκειται για οικισμό της εποχής χαλκού σε τράπεζα, με ζώνη προστασίας 50 μέτρων. Προστατεύεται από τις ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ16/59168/2199 – ΦΕΚ 118/Β/1986-03-19 και ΦΕΚ 561/Β/1986-08-27

ii) Μνημεία και θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος

- Περί χαρακτηρισμού ως ιστορικού διατηρητέου μνημείου του κτηρίου του Ιεροσπουδαστηρίου των Λαζαριστών στη Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης. (ΥΑ ΥΠΠΕ/ΔΙΛΑΠ/Γ/45816/991/1-8-1980 - ΦΕΚ 769/Β/16-8-1980)
- Χαρακτηρισμός τριών νερόμυλων στον Δήμο Πολίχνης Θεσσαλονίκης ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων. (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ34/25764/655/14-7-1986 - ΦΕΚ 662/Β/2-10-1986)
- Ορισμός ζώνης προστασίας της Μονής Καλογραιών του Αγ. Βικεντίου στη Σταυρούπολη Θεσσαλονίκης και εμμονή στην άρση των χαρακτηρισμών ως ιστορικών διατηρητέων μνημείων και έργων τέχνης των δύο κτισμάτων ιδιοκτησίας Λ.Σ. Μπεράχα στην ίδια περιοχή. (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/26535/920/13-5-1994 - ΦΕΚ 485/Β/28-6-1994)

- Χαρακτηρισμός ως μνημείων των κτιρίων του Στρατοπέδου "Παύλου Μελά" στο Δήμο Σταυρούπολης στη Θεσσαλονίκη και χαρακτηρισμός του Στρατοπέδου ως ιστορικού τόπου. (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΝΣΑΚ/Γ/532/64683/19-11-2003 - ΦΕΚ 1786/Β/2-12-2003)

Στους παρακάτω χάρτες απεικονίζονται τα πλησιέστερα στο έργο σημεία ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος.





Υπόμνημα

Αρχαιολογικοί Χώροι - Πολύγωνα



Τοπία Φυσικού Κάλλους - Πολύγωνα



Ιστορικοί Τόποι - Πολύγωνα



Ιστορικοί Τόποι - Σημεία



Τοπία Φυσικού Κάλλους - Σημεία



Αρχαιολογικοί Χώροι - Σημεία



Μνημεία - Σημεία



Πηγή: Διεύθυνση Διαχείρισης Εθνικού Αρχείου Μνημείων (ΔΔΕΑΜ)

8.7. Κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον

8.7.1. Δημογραφικά στοιχεία πληθυσμού περιοχής μελέτης

Όπως αναφέρεται και σε παραπάνω ενότητα, η περιοχή του οδικού τμήματος που μελετάται βρίσκεται εντός των ορίων τεσσάρων Δήμων των οποίων ο πληθυσμός (απογραφή 2011 - ΕΛΣΤΑΤ) αναγράφεται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 8.7.1: Δημογραφικά στοιχεία πληθυσμού

α/α	Περιγραφή	Πληθυσμός 2011
1	Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης	1.107.998
2	Δήμος Αμπελοκήπων - Μενεμένης	52.013
	Δημοτική Ενότητα Αμπελοκήπων	36.974
	Δημοτική Ενότητα Μενεμένης	15.039
3	Δήμος Θεσσαλονίκης	324.766
	Δημοτική Ενότητα Θεσσαλονίκης	314.905
	Δημοτική Ενότητα Τριανδρίας	9.861
4	Δήμος Νεάπολης - Συκεών	83.610
	Δημοτική Ενότητα Αγίου Παύλου	6.767
	Δημοτική Ενότητα Νεαπόλεως	26.613
	Δημοτική Ενότητα Πεύκων	12.922
	Δημοτική Ενότητα Συκεών	37.308
5	Δήμος Παύλου Μελά	98.861
	Δημοτική Ενότητα Ευκαρπίας	13.769
	Δημοτική Ενότητα Πολίχνης	39.547
	Δημοτική Ενότητα Σταυρούπολης	45.545

8.7.2. Παραγωγική διάρθρωση τοπικής οικονομίας

Η θέση της περιοχής του έργου στον ΒΔ τομέα του ΠΣΘ υπήρξε καθοριστική για τη διαχρονική εξέλιξη των οικονομικών της δραστηριοτήτων. Ο γεωργικός τομέας στο σύνολό του δεν συνεισφέρει καθόλου στην ανάπτυξη της υπόψη περιοχής, η οποία παραδοσιακά αποτελεί τόπο εγκατάστασης βιομηχανικών εγκαταστάσεων και κατοικίας εργατικών στρωμάτων. Σημαντική εξορυκτική δραστηριότητα αποτελούσε στο πρόσφατο παρελθόν η λειτουργία του Λατομείου ΤΙΤΑΝ το οποίο όμως έχει πάψει να λειτουργεί.

Στην περιοχή βρίσκονται εγκατεστημένες πολυάριθμες επιχειρήσεις που εκτιμάται ότι απασχολούν χιλιάδες άτομα. Πρόκειται κυρίως για μεταποιητικές μονάδες οι οποίες διαμορφώνουν ουσιαστικά την δεύτερη σημαντικότερη συγκέντρωση βιομηχανικών – βιοτεχνικών δραστηριοτήτων μετά την ΒΙΠΕ Θεσσαλονίκης. Κυρίαρχη θέση κατέχει η τσιμεντοβιομηχανία «ΤΙΤΑΝ», αλλά και άλλες βιομηχανίες/βιοτεχνίες ασβέστου και λοιπών δομικών υλικών, επίπλων, ενδυμάτων, ειδών υγιεινής, επεξεργασίας μαρμάρων, σιδήρου, τροφίμων, ποτών κλπ. Λειτουργούν επίσης αρκετές εμπορικές επιχειρήσεις, όπως ορισμένα μεγάλα πολυκαταστήματα τροφίμων και ηλεκτρικών συσκευών, εκθέσεις επίπλων, ειδών υγιεινής, οικιακού εξοπλισμού, ηλεκτρολογικού υλικού κλπ.

Στην περιοχή του έργου λειτουργούν τρία νοσοκομεία υπερτοπικής σημασίας, που εξυπηρετούν την ευρύτερη περιοχή Θεσσαλονίκης αλλά και ολόκληρη την Μακεδονία. Πρόκειται για τα: Νοσοκομείο Παπαγεωργίου, 424 Γενικό Στρατιωτικό Νοσοκομείο, Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης.

8.7.3. Απασχόληση πληθυσμού

Ως προς την απασχόληση του πληθυσμού της περιοχής μελέτης, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι αριθμοί απασχόλησης του πληθυσμού τόσο σε επίπεδο Περιφέρειας όσο και σε επίπεδο Δήμων για το έτος 2011 (ΕΛΣΤΑΤ) ανά κλάδο δραστηριότητας. Σε επίπεδο Περιφέρειας, ο πληθυσμός απασχολείται περισσότερο στον κλάδο του χονδρικού και λιανικού εμπορίου – επισκευές μηχανοκίνητων οχημάτων αλλά και σε λοιπούς κλάδους που δεν αναφέρονται στον πίνακα.

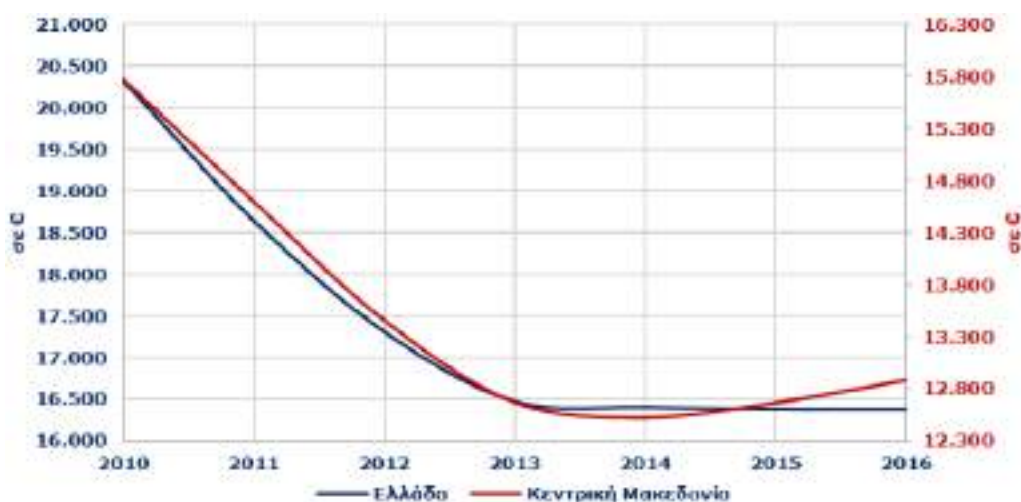
Το ίδιο ισχύει και σε επίπεδο Δήμων και συγκεκριμένα για τον Δήμο Θεσσαλονίκης, ο οποίος μάλιστα συγκεντρώνει και το μεγαλύτερο πληθυσμό απασχολούμενων συγκριτικά με τους υπόλοιπους Δήμους. Στον Δήμο Αμπελοκήπων-Μενεμένης οι περισσότεροι απασχολούμενοι βρίσκονται στον κλάδο του εμπορίου κι ακολουθεί ο κλάδος της ανθρώπινης υγείας και κοινωνικής μέριμνας. Στον Δήμο Νεάπολης-Συκεών ο κλάδος του εμπορίου υπερτερεί των υπολοίπων σε αριθμό απασχολούμενων με επόμενο τον κλάδο της εκπαίδευσης. Τέλος στο Δήμο Παύλου Μελά επίσης το εμπόριο κατέχει την πρώτη θέση ως προς την απασχόληση κι ακολουθεί ο κλάδος της εκπαίδευσης.

Πίνακας 8.7.2: Απασχόληση πληθυσμού 2011 ανά Δήμο και ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας. (Πηγή:ΕΛΣΤΑΤ)

Περιγραφή τόπου μόνιμης διαμονής	Σύνολο	Κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας									
		ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	ΛΟΙΠΟΙ ΚΛΑΔΟΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	603,133	69,563	34,191	116,962	26,075	40,949	14,507	48,880	54,294	39,702	158,010
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	369,392	12,472	20,269	79,705	18,806	22,602	10,565	29,952	36,800	28,135	110,086
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	103,243	877	4,926	20,139	4,282	7,132	3,107	8,207	13,173	9,290	32,110
ΔΗΜΟΣ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ - ΜΕΝΕΜΕΝΗ	15,498	161	1,045	3,759	1,066	1,256	725	971	957	992	4,566
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ - ΣΥΚΕΩΝ	28,301	227	1,642	6,444	1,605	1,800	832	2,183	2,859	2,245	8,464
ΔΗΜΟΣ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ	32,621	343	2,341	7,623	2,112	2,185	1,232	2,633	2,211	2,480	9,461

8.7.4. Κατά κεφαλήν εισόδημα

Όπως διαπιστώνεται και στο παρακάτω σχήμα, η εξέλιξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας εμφανίζει παρόμοια εικόνα με αυτήν του συνόλου της χώρας. Συγκεκριμένα, την περίοδο 2010-2016 η Περιφέρεια σημείωσε μείωση του ΑΕΠ της κατά -18% ενώ αντίθετα την περίοδο 2013-2016 αύξηση κατά +2%, με εξαίρεση την περίοδο 2013-2016 όπου καταγράφει οριακή αύξηση σε αντίθεση με το σύνολο της χώρας. Συγκεκριμένα, την περίοδο 2010-2016 η Περιφέρεια σημείωσε μείωση του ΑΕΠ της κατά -20% ενώ αντίθετα την περίοδο 2013-2016 αύξηση κατά +0,3%.



Σχήμα 8.7.2: Εξέλιξη του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας και της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (εκατ.ευρώ), 2010-2016 – Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ.

Παρόμοια εικόνα με την συνολική συναντάμε και τις Ενώτητες της Περιφέρειας. Συγκεκριμένα, όλες οι Ενώτητες την περίοδο 2010-2016 εμφάνισαν μείωση (βλ. Πίνακα 8.7.3), δηλαδή Θεσσαλονίκη -20%, Χαλκιδικής -11%, Κιλκίς -15%, Πέλλας -16%, Ημαθίας -20%, Πιερίας -20% και Σερρών -11%. Την περίοδο 2013-2016 η εικόνα είναι μικτή, με τις Ενώτητες Χαλκιδικής +8%, Κιλκίς +3%, Σερρών +3% και Θεσσαλονίκης +2% να καταγράφουν αύξηση, και τις Ενώτητες Ημαθίας -3%, Πιερίας -3% και Πέλλας -0,4% μείωση.

Πίνακας 8.7.3: ΑΕΠ της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας ανά Ενότητα, 2010-2016

Ενότητα	2010	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*	2016*	%Δ 2010 - 2016	%Δ 2013 - 2016
Θεσσαλονίκης	19.936	18.321	16.629	15.492	15.119	15.353	15.552	-22%	0%
Σερρών	2.004	1.859	1.756	1.689	1.643	1.677	1.678	-16%	-1%
Πέλλας	1.908	1.752	1.691	1.601	1.619	1.566	1.572	-18%	-2%
Χαλκιδικής	1.733	1.637	1.531	1.442	1.439	1.428	1.565	-10%	9%
Ημαθίας	1.942	1.857	1.739	1.586	1.585	1.534	1.532	-21%	-3%
Πιερίας	1.726	1.642	1.508	1.461	1.407	1.427	1.421	-18%	-3%
Κιλκίς	1.099	1.023	952	901	959	934	918	-17%	2%
Κεντρική Μακεδονία	30.348	28.092	25.807	24.172	23.771	23.918	24.237	-20%	0%

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

8.8. Τεχνικές υποδομές

8.8.1. Δίκτυα και εγκαταστάσεις μεταφορών

Από την περιοχή του έργου διέρχεται το κύριο οδικό δίκτυο υπερτοπικής σημασίας ενώ άμεση πρόσβαση έχει και με τους κύριους οδικούς άξονες της χώρας, την Εγνατία Οδό, ΠΑΘΕ καθώς και την Περιφερειακή Λεωφόρο της Θεσσαλονίκης.

Από άποψη Σιδηροδρομικής Υποδομής το Π.Σ. Θεσσαλονίκης βρίσκεται σε κυρίαρχη θέση, τόσο χάρη στο γεγονός ότι έχει το μεγαλύτερο Σιδηροδρομικό Σταθμό της χώρας, όσο και επειδή αποτελεί κομβικό σημείο για τη σύνδεση των κυριότερων σιδηροδρομικών αξόνων. Το κύριο τμήμα του εθνικού σιδηροδρομικού δικτύου αποτελείται από τον άξονα Πειραιάς – Αθήνα – Θεσσαλονίκη – Ειδομένη συνολικού μήκους 1000 km περίπου. Για τη Θεσσαλονίκη το τμήμα αυτό λειτουργεί συμπληρωματικά με τον άξονα Θεσσαλονίκη– Στρυμόνας/Προμαχώνας – Αλεξανδρούπολη, μέσω του οποίου επιτυγχάνεται και η σύνδεση της χώρας με τη Βουλγαρία, την Τουρκία και τους Διευρωπαϊκούς Άξονες IV και IX. Τέλος η σύνδεση με την Δ. Μακεδονία επιτυγχάνεται με την γραμμή Πλατύ - Έδεσσα – Αμύνταιο - Φλώρινα / Κοζάνη.

Το λιμάνι της Θεσσαλονίκης είναι διεθνούς σημασίας καθώς πέρα από την πόλη της Θεσσαλονίκης και την Μακεδονία εξυπηρετεί και μεταφορές προϊόντων από και προς της χώρες της νότιας Βαλκανικής Χερσονήσου.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου βρίσκεται το αεροδρόμιο «Μακεδονία» που εξυπηρετεί την Κεντρική, και σε σημαντικό βαθμό και την Δυτική Μακεδονία.

8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Τα λύματα της περιοχής που παραλαμβάνονται από το δίκτυο της ΕΥΑΘ οδηγούνται στις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων – Βοθρολυμάτων Θεσσαλονίκης (ΕΕΛΘ) στην περιοχή της Σίνδου, δίπλα στον Π. Γαλλικό. Τα επεξεργασμένα λύματα διοχετεύονται ανοιχτά στον Θερμαϊκό Κόλπο με υποθαλάσσιους αγωγούς.

8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης, ενέργειας και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών

Στην περιοχή υπάρχουν εκτεταμένες εγκαταστάσεις του Διασυνδεδεμένου Συστήματος Μεταφοράς της ΔΕΗ, καθώς στο Κέντρο Υπερψηλής Τάσης (ΚΥΤ) Ωραιοκάστρου, που χωροθετείται ΒΔ της Ευξεινούπολης, συμβάλλουν πέντε γραμμές υψηλής τάσης. Ολόκληρη η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από το δίκτυο Φυσικού Αερίου της ΕΠΑ Θεσσαλονίκης.

Η Εταιρία Ύδρευσης Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης Ε.Υ.Α.Θ., που προήλθε από τη συγχώνευση, των Οργανισμών Ύδρευσης Θεσσαλονίκης (ΟΥΘ) και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΟΑΘ), είναι υπεύθυνη για την υδροδότηση του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης, καθώς επίσης και για τη συγκέντρωση των αστικών λυμάτων και τη μεταφορά τους στους Σταθμούς Επεξεργασίας Λυμάτων στη Σίνδο, στη Μηχανιώνα. Το δίκτυο ύδρευσης της ΕΥΑΘ καλύπτει όλες τις εντός σχεδίου εκτάσεις της περιοχής μελέτης. Οι αυθαίρετοι οικισμοί, καθώς και οι διάφορες παραγωγικές εγκαταστάσεις εξυπηρετούνται με γεωτρήσεις αντλώντας από τον υπόγειο υδροφόρα. Μεγάλος αριθμός τέτοιων

γεωτρήσεων υπάρχει δυτικά του οικισμού Ευκαρπίας προκαλώντας σημαντική πτώση του φρεάτιου ορίζοντα.

Το αποχετευτικό δίκτυο της ΕΥΑΘ καλύπτει όλες τις εντός σχεδίου εκτάσεις της περιοχής μελέτης. Οι υπόλοιποι αυθαίρετοι οικισμοί αλλά και οι περιοχές με συσσώρευση παραγωγικών – εμπορικών εγκαταστάσεων εξυπηρετούνται με βόθρους. Οι παραγωγικές εγκαταστάσεις των οποίων τα υγρά απόβλητα δεν είναι παραπλήσια των αστικών λυμάτων δεν γίνονται δεκτά στο δίκτυο της ΕΥΑΘ και η διαχείρισή τους γίνεται από τα ιδιαίτερα συστήματα της κάθε επιχείρησης.

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία που ζητήθηκαν και ελήφθησαν από την ΕΥΑΘ το έργο πιθανότατα υφίσταται εμπλοκές κυρίως με το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης οι οποίες θα καθοριστούν με την ολοκλήρωση της Υδραυλικής μελέτης του έργου.

Ως προς τα υπόλοιπα δίκτυα και σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία των ΑΔΜΗΕ, ΔΕΔΔΗΕ και ΟΤΕ, υποδείχθηκαν (έντυπη μορφή – μέσω διαβίβασης της επιβλέπουσας υπηρεσίας) οι ενδεικτικές θέσεις υπογείων καλωδίων υψηλής τάσης 150 kV, υπογείων καλωδίων μέσης και χαμηλής τάσης αλλά και η όδευση του υπόγειου δικτύου ΟΤΕ. Τέλος υποδείχθηκε και η όδευση οπτικών ινών στην περιοχή έργου. Με βάση αυτά τα στοιχεία επισημαίνεται ότι ως επί τω πλείστων τα δίκτυα εντοπίζονται στα πεζοδρόμια και επομένως δεν αναμένεται κάποια μετατόπιση.

8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης και περιβαλλοντικές πιέσεις

Η κύρια μορφή αλληλεπίδρασης των επί μέρους των επιμέρους στοιχείων του περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου, συνίσταται στην πίεση που ασκείται στο φυσικό περιβάλλον από τον ανθρωπογενή πληθυσμό και τις παραγωγικές δραστηριότητες. Το ΠΣΘ επιβαρύνεται σημαντικά από την εγκατάσταση μεγάλου αριθμού κατοίκων, από τις ενέργειες των οποίων προέρχονται τα λύματα των κατοικιών, τα καυσαέρια θέρμανσης των κατοικιών και μεγάλος όγκος απορριμμάτων. Επιπλέον, μεγάλη πηγή ρύπανσης για ολόκληρη την πόλη της Θεσσαλονίκης αποτελούν οι εκπομπές ρύπων από την κυκλοφορία των αυτοκινήτων ενώ μεγάλη επιβάρυνση προκαλούν οι σημαντικές βιομηχανικές εγκαταστάσεις.

Στην περιοχή του έργου οι πηγές ρύπανσης έχουν σαφώς αυξημένη επιρροή, καθώς στην βόρεια και δυτική πλευρά του ΠΣΘ χωροθετείται η συντριπτική πλειοψηφία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων του και το σύνολο της βαριάς βιομηχανίας. Στην ίδια περιοχή συμβάλλουν οι κυριότεροι οδικοί άξονες της χώρας (Εγνατία Οδός, ΠΑΘΕ) καθώς και η Περιφερειακή Λεωφόρος της Θεσσαλονίκης. Τέλος η εκτεταμένη λατομική περιοχή του TITAN αποτελεί σημαντική πηγή σκόνης. Έτσι, η επιβάρυνση της περιοχής του έργου με ρύπους είναι σημαντική και πολυποικίλη.

8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων

Στην βόρεια ευρύτερη περιοχή του έργου και σύμφωνα με στοιχεία που αφορούν τα λατομεία αδρανών υλικών για τα οποία κατατέθηκαν δελτία δραστηριότητας/δελτία απραξίας από τους εκμεταλλευτές για το έτος 2019, εντοπίζονται τα εξής λατομεία αδρανών υλικών:

- *Λατομείο Μεσαίου*, στον Δήμο Ωραιοκάστρου της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, εντός Λατομικής περιοχής Μεσαίου-Πετρωτού-Μονολόφου.
- *Λατομείο Δρυμού*, στον Δήμο Ωραιοκάστρου της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, εντός Λατομικής περιοχής Δρυμού, θέση Ντεβέ Καράν ΙΙ.

8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – ποιότητα αέρα

8.10.1. Κύριες πηγές ατμοσφαιρικών ρύπων περιοχής μελέτης

Οι κυριότερες πηγές ρύπανσης της περιοχής του έργου είναι οι εξής:

- Τα καυσαέρια από την οδική κυκλοφορία στο **πρωτεύον και δευτερεύον οδικό δίκτυο** της περιοχής.
- Οι **καύσεις για θέρμανση** το χειμώνα περιλαμβάνοντας τις κεντρικές θερμάνσεις, τις ατομικές θερμάνσεις ή/και τις καύσεις καυσόξυλων που χρησιμοποιούνται στην πόλη.
- Οι **βιομηχανικές καύσεις** και οι αέριες εκπομπές από την παραγωγική διαδικασία των μεταποιητικών μονάδων της ευρύτερης περιοχής αλλά και της ΒΙ.ΠΕ Θεσσαλονίκης.
- Τη σκόνη που εκλύεται από τις δραστηριότητες των μονάδων εξόρυξης του πρωτογενή τομέα και αφορά κυρίως τη λειτουργία λατομείων αδρανών υλικών και την μεταφορά των υλικών με φορτηγά. Οι ρυπογόνες αυτές δραστηριότητες συνδέονται με το οικοδομικό / κατασκευαστικό κύκλωμα.

Το σημαντικότερο πρόβλημα ατμοσφαιρικής ρύπανσης της ευρύτερης περιοχής μελέτης, εστιάζεται στις τιμές αναπνεύσιμων (<math><10\mu\text{m}</math>) Αιωρούμενων Σωματιδίων (ΑΣ_{10}). Οι συγκεκριμένοι σωματιδιακοί ρύποι αποτελούν διαπιστωμένη απειλή κατά της υγείας του ανθρώπου, εξαιτίας της διεισδυτικότητας τους στους πνεύμονες, και των τοξικών ουσιών (βαρέα μέταλλα και οργανικές ουσίες) που τείνουν να συσσωρεύουν στο εσωτερικό τους. Εξαιτίας των κινδύνων αυτών, έχουν θεσπιστεί (ΠΥΣ-34/02) οριακές τιμές για την προστασία της ανθρώπινης υγείας, που αφορούν την μέση συγκέντρωση 24ωρου ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) και έτους ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

8.10.2. Ατμοσφαιρική ποιότητα περιοχής μελέτης

Τα γενικά προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον Ελλαδικό χώρο διαχωρίζονται σε προβλήματα βιομηχανικής ρύπανσης και σε προβλήματα αστικής ρύπανσης. Η βιομηχανική ρύπανση εντοπίζεται κατά κύριο λόγο σε περιοχές όπου λειτουργούν σταθμοί για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή σε περιοχές όπου λειτουργούν μεγάλες βιομηχανικές μονάδες (μεμονωμένες ή συγκεντρωμένες). Η αστική ρύπανση αφορά τις πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές όπου οι κύριες πηγές ρύπανσης προέρχονται από ανθρωπογενείς παράγοντες.

Οι κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης από ανθρώπινη δραστηριότητα στην περιοχή του έργου είναι οι μεταφορές και οι κυκλοφοριακές συνθήκες, η οικιακή θέρμανση αλλά και η βιομηχανία. Η ατμοσφαιρική ρύπανση προέρχεται κατά κύριο λόγο από τις καύσεις υγρών καυσίμων για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των πηγών αυτών.

Στη χώρα μας, ισχύουν νομοθετημένα όρια για τους ρύπους διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια, διοξείδιο του αζώτου, μόλυβδο, όζον σύμφωνα με τα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, θεσπίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση, πέραν των άλλων, νέα όρια για τους διάφορους ατμοσφαιρικούς ρύπους. Τα όρια αυτά αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας όσο και των οικοσυστημάτων.

Τα Ελληνικά και Διεθνή Επιτρεπόμενα όρια ποιότητας ατμοσφαιρικών ρύπων αφορούν στις μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις των κύριων ατμοσφαιρικών ρύπων στην ατμόσφαιρα και αναφέρονται, είτε σε απόλυτες μέγιστες τιμές, είτε σε μέσες τιμές για συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Η ισχύουσα νομοθεσία που έχει εκδοθεί μέχρι σήμερα και αφορά στην ποιότητα της ατμόσφαιρας για τους ρύπους είναι:

- Οδηγία 2008/50/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 2008, για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη.
- ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103 (ΦΕΚ 488B/30.3.11) «Μέτρα για την βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/EK».
- Τα όρια εκπομπών στην Ελλάδα καλύπτονται νομοθετικά από την Υ.Α. 36060/1155/Ε103/ΦΕΚ 1450/Β/14-6-2013 περί "Καθορισμού πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ-περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24^{ης} Νοεμβρίου 2010".

Στη Ελλάδα ισχύουν νομοθετημένα όρια και στόχοι για τους ρύπους SO₂, αιωρούμενα σωματίδια (PM₁₀ και PM_{2,5}), NO₂, O₃, CO, C₆H₆, Pb, As, Cd, Ni και βενζο(α)πυρένιο σύμφωνα με αυτά που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα όρια ή οι στόχοι αυτοί αναφέρονται στην προστασία της ανθρώπινης υγείας και δίνονται στον Πίνακα 8.10.2-1.

Πίνακας 8.10.1: Οριακές τιμές ρύπων στην ατμόσφαιρα

Ρύπος	Οριακή Τιμή για την προστασία της υγείας του ανθρώπου
CO	10 mg/m ³ Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή
C ₆ H ₆	5 µg/m ³ Μέση ετήσια τιμή
SO ₂	350 µg/m ³ Μέση ωριαία τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 24 φορές ανά έτος
	125 µg/m ³ Μέση ημερήσια τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 3 φορές/έτος
	500 µg/m ³ (3h) Όριο συναγερμού
NO ₂ & NO _x	200 µg/m ³ NO ₂ Μέση ωριαία τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 18 φορές ανά έτος
	40 µg/m ³ NO ₂ Μέση ετήσια τιμή
	400 µg/m ³ (3h) NO ₂ Όριο συναγερμού
PM ₁₀	50 µg/m ³

Ολοκλήρωση Μελετών Διαπλάτυσης της Οδού Λαγκαδά από Διασταύρωση με Οδό Αγ. Πάντων μέχρι το Στρατόπεδο Παύλου Μελά

	Μέση ημερήσια τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 35 φορές ανά έτος
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Μέση ετήσια τιμή
PM _{2,5}	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ για το έτος 2015 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ για το έτος 2020
Pb	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Μέση ετήσια τιμή
O ₃	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Μέση οκτάωρη τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 25 φορές ανά έτος για διάστημα 3 ετών Όριο ενημέρωσης: 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1h) Όριο συναγερμού: 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1h)
As	6 ng/m^3 για τη συνολική περιεκτικότητα στο κλάσμα των PM ₁₀ ως μέση τιμή ενός ημερολογιακού έτους
Cd	5 ng/m^3 για τη συνολική περιεκτικότητα στο κλάσμα των PM ₁₀ ως μέση τιμή ενός ημερολογιακού έτους
Ni	20 ng/m^3 για τη συνολική περιεκτικότητα στο κλάσμα των PM ₁₀ ως μέση τιμή ενός ημερολογιακού έτους
Βενζο(a)πυρενίο	1 ng/m^3 για τη συνολική περιεκτικότητα στο κλάσμα των PM ₁₀ ως μέση τιμή ενός ημερολογιακού έτους

Το ΥΠΕΚΑ εγκατέστησε το 2001 το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ) το οποίο για την Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας περιλαμβάνει τους παρακάτω σταθμούς (Πίνακας 8.10.2). Οι μετρούμενοι ρύποι των σταθμών είναι οι SO₂, NO_x, PM₁₀, C₆H₆, O₃, CO και την ευθύνη λειτουργίας τους έχει η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

Πίνακας 8.10.2: Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας

Όνομα	Σταθμός					Υψόμετρο (m-asl)	Χαρακτηρισμός	Μετρούμενοι ρύποι						
	Θέση		ΕΓΣΑΕ7		Χαρακτηρισμός			SO ₂	NO _x	CO	O ₃	Αΐ ₁₈	Αΐ _{2,5}	C ₆ H ₆
	Γεωγρ. Μήκος	Γεωγρ. Πλάτος	X (m)	Y(m)										
Περιφέρεια ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ														
Αγ. Σοφία (AGS)	22,945099	40,635724	-410641	4498347	12	Αστικός-Κυκλοφορίας	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Α.Π.Θ. (APT)	22,956290	40,63370	411584	4498354	15	Αστικός-Υποβάθρου	✓	✓		✓				
Πανόραμα (PAO)	23,031689	40,588917	417909	4493289	368	Περιστατικός-Υποβάθρου		✓		✓	✓	✓		
Καλαμαριά (KAL)	22,959288	40,578919	411789	4492249	60	Περιστατικός-Υποβάθρου	✓	✓	✓	✓	✓			
Κορδελιό (KOD)	22,893218	40,673452	-408309	4502811	30	Αστικός-Θορυγητικός	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Σίνδος (SIN)	22,802168	40,657842	398590	4501179	14	Αστικός-Θορυγητικός	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Νεοχωράδια (NEO)	22,876059	40,739804	-404053	4510195	229	Περιστατικός-Υποβάθρου		✓		✓	✓			

Παρακάτω παρατίθενται στοιχεία από την Ετήσια Έκθεση Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης σε όσους από τους σταθμούς αυτούς έγιναν μετρήσεις, ως προς τη μέση μηνιαία τιμή ατμοσφαιρικής ρύπανσης για το έτος 2020:

- Αιωρούμενα Σωματίδια (PM₁₀)

Οι μηνιαίες τιμές για τους σταθμούς Αγ. Σοφίας, Κορδελιό, Πανόραμα και Σίνδος ξεκινούν από 13 στον σταθμό Πανοράματος και φτάνουν έως 53 στο σταθμό Αγ. Σοφίας για τον μήνα Ιανουάριο

οπότε και σημειώνεται υπέρβαση του ορίου μέσης ημερήσιας τιμής των $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Δεν σημειώνεται όμως άλλη υπέρβαση μέσα στο έτος ώστε να φτάσει το όριο συναγερμού (υπέρβαση άνω των 35 φορών το έτος).

- Διοξείδιο του θείου (SO_2)

Οι μηνιαίες τιμές για τους σταθμούς Αγ. Σοφίας, Κορδελιό, Σίνδος κυμαίνονται από 2 έως 7. Δεν παρατηρήθηκαν επομένως υπερβάσεις της οριακής τιμής ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) για το 2020.

- Διοξείδιο του αζώτου (NO_2)

Οι μηνιαίες τιμές για τους σταθμούς Αγ. Σοφίας, Κορδελιό, ΑΠΘ, Πανόραμα, Σίνδος ξεκινούν από 3 στον σταθμό Πανοράματος και φτάνουν έως 20 στο σταθμό του ΑΠΘ. Δεν παρατηρήθηκαν επομένως υπερβάσεις της οριακής τιμής για το 2020 σύμφωνα με τις τιμές του Πίνακα 8.10.1.

- Μονοξείδιο του αζώτου (NO)

Οι μηνιαίες τιμές για τους σταθμούς Αγ. Σοφίας, Κορδελιό, ΑΠΘ, Πανόραμα, Σίνδος ξεκινούν από 3 στον σταθμό Πανοράματος και φτάνουν έως 63 στο σταθμό Αγ. Σοφίας.

- Όζον (O_3)

Οι μηνιαίες τιμές για τους σταθμούς Αγ. Σοφίας, Κορδελιό, Πανόραμα ξεκινούν από 25 στον σταθμό Αγ. Σοφίας και φτάνουν έως 102 στο σταθμό Πανοράματος. Δεν παρατηρείται επομένως κάποια υπέρβαση τιμών του Πίνακα 8.10.1.

- Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

Η μηνιαία τιμή του σταθμού Κορδελιό για το Μονοξείδιο του άνθρακα κυμαίνεται από 0,3 έως 0,8 και επομένως δεν υπερβαίνουν $10 \text{mg}/\text{m}^3$

- Βενζόλιο (C_6H_6)

Οι μηνιαίες τιμές για τους σταθμούς Κορδελιό και Σίνδος κυμαίνονται από 0,4 έως 4,5 χωρίς να υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.

8.10.3. Εξέλιξη ατμοσφαιρικής κατάστασης περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εντός του αστικού ιστού Θεσσαλονίκης. Οι ατμοσφαιρικές επιβαρύνσεις που αναφέρονται στην παραπάνω ενότητα είναι υπαρκτές και διαρκείς σε ένα τέτοιο περιβάλλον. Επομένως, γίνεται σαφές ότι στην υπόψη περιοχή η εξέλιξη της ατμοσφαιρικής ποιότητας εξαρτάται από την συνέχιση των επιβαρύνσεων αυτών και κατά πόσο αυτές ενδέχεται να αυξηθούν μελλοντικά.

8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

8.11.1. Κύριες πηγές περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων περιοχής

Η κυριότερη πηγή θορύβου στην περιοχή μελέτης προέρχεται από την οδική κυκλοφορία, η οποία μάλιστα σε αστικοποιημένες περιοχές όπως η υπόψη είναι εντονότερη. Επίσης, δεν απαντώνται σημαντικές πηγές δονήσεων στην περιοχή μελέτης.

8.11.2. Ακουστική ποιότητα περιοχής μελέτης

Στην άμεση περιοχή μελέτης, τα επίπεδα θορύβου διαμορφώνονται κυρίως από τον κυκλοφοριακό φόρτο της υπό μελέτη οδού χαρακτηρίζοντας την από συνεχή παρουσία στάθμης θορύβου. Η

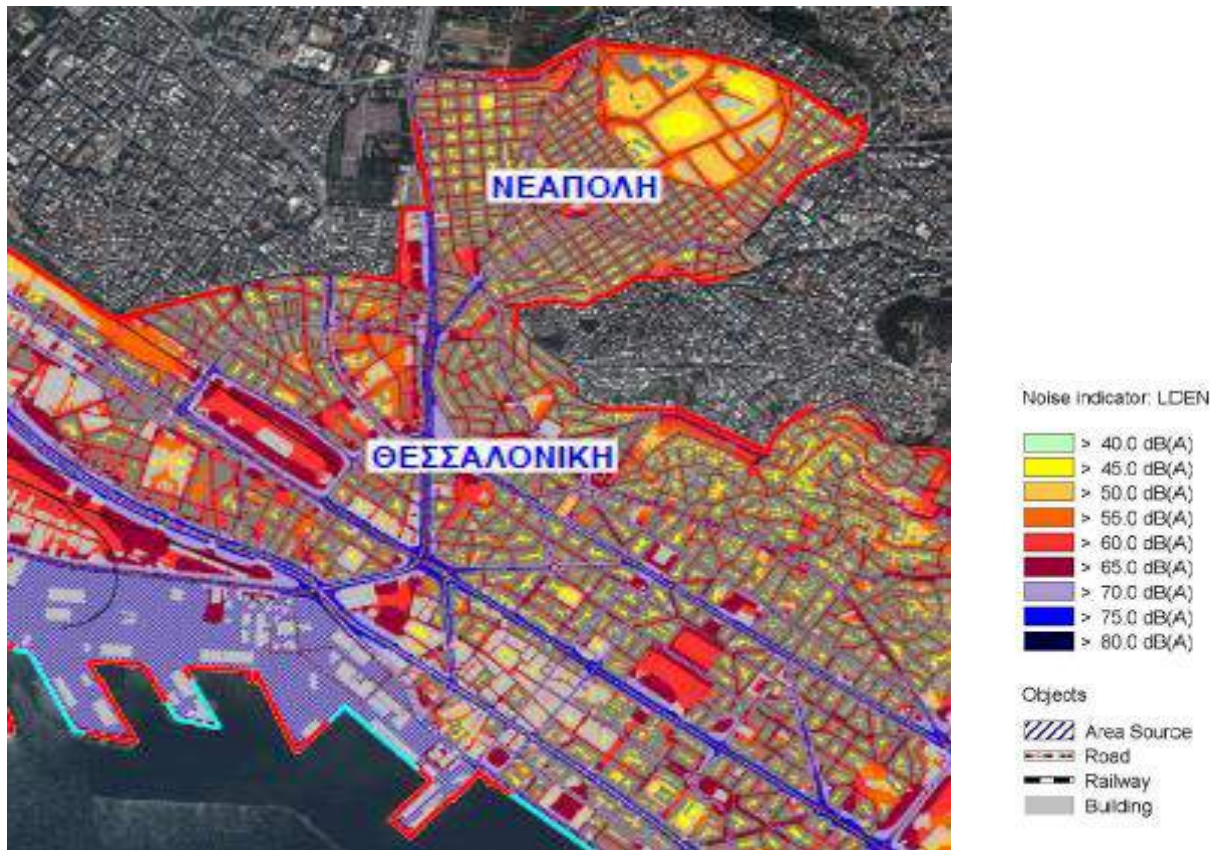
χαρτογράφηση του περιβαλλοντικού θορύβου όπως προσδιορίζεται στην Οδηγία 2002/49/ΕΚ ενσωματώθηκε στο ελληνικό θεσμικό πλαίσιο με την ΚΥΑ 13586/724/2006 (ΦΕΚ 384/Β/28-3-2006).

Στη μελέτη «Αξιολόγηση περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της οδηγίας 2002/49/ΕΚ για τα πολεοδομικά συγκροτήματα Αθήνας-Θεσσαλονίκης & Σερρών. Μ.7 Δήμοι Θεσσαλονίκης & Νεάπολης Θεσσαλονίκης» (Δ' Στάδιο - Μάιος 2015) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, για τη στρατηγική χαρτογράφηση θορύβου συνεκτιμήθηκαν ως κύριοι παράγοντες επιβάρυνσης του ακουστικού περιβάλλοντος το οδικό, το σιδηροδρομικό και λιμενικό δίκτυο.

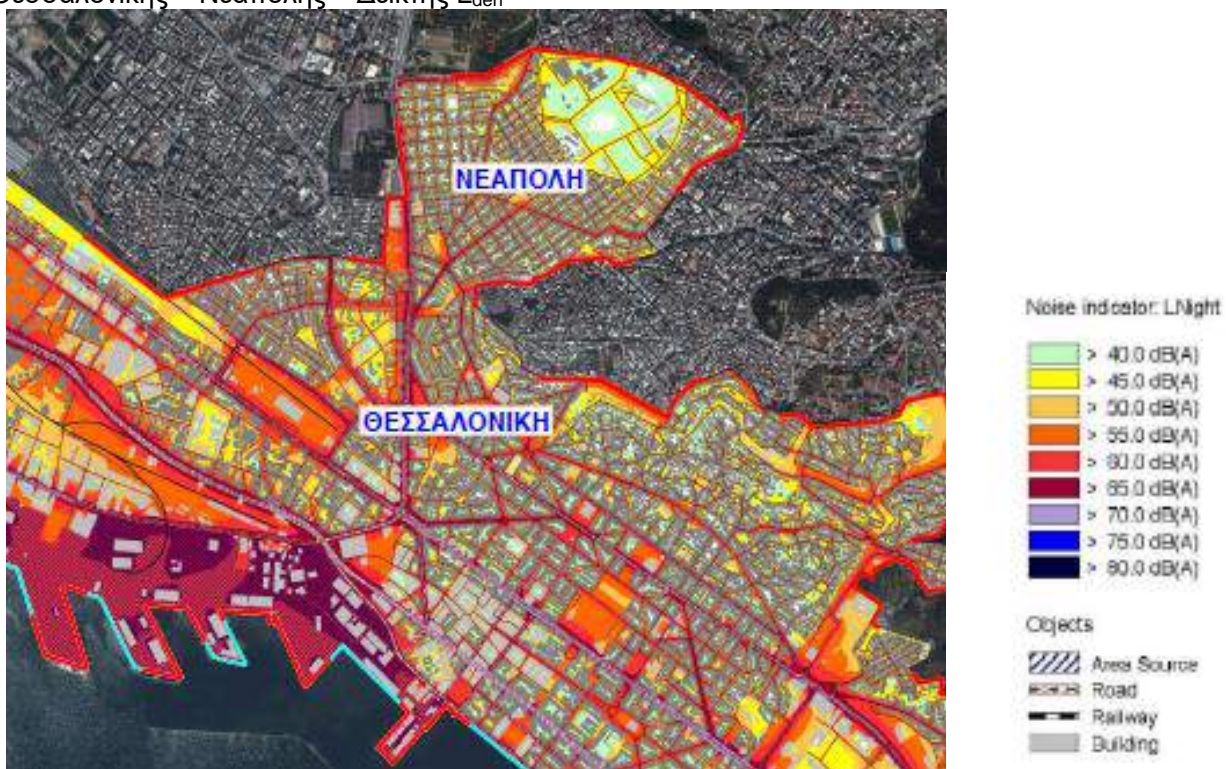
Ως προς τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο της παραπάνω μελέτης, μέσω της χρήσης επιλεγμένου μοντέλου μοντέλου, ο Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου (ΣΧΘ) συγκρίνεται αρχικά αναλυτικά με τα μετρηθέντα στοιχεία του προγράμματος ώστε να διαπιστωθεί η συσχέτιση θεωρητικών - μετρηθέντων τιμών των δεικτών L_{den} & L_{night} στο μελετούμενο ΠΣ και να γίνουν τυχόν, απαιτούμενες προσαρμογές του μοντέλου. Αυτή η διερεύνηση αφορά τον ΣΧΘ του ΠΣ Θεσσαλονίκης – Νεάπολης 2014 στο σύνολο των θέσεων μέτρησης (46 θέσεις) προκειμένου να αποτελέσει τη βάση της αναγκαίας στατιστικής διερεύνησης της συσχέτισης των θεωρητικών προβλέψεων με αποτελέσματα πραγματικών καταγραφών που εκπονήθηκαν. Οι θέσεις του προγράμματος μετρήσεων επιλέχθηκαν, ώστε στις καταγραφές να ελαχιστοποιείται - κατά το δυνατόν - η επίρεια τυχόν αντιθορυβικής προστασίας ή θορύβου περιβάλλοντος, που θα επηρέαζαν την καταγραφή.

Στη συνέχεια και σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο τα στοιχεία των μετρήσεων κατηγοριοποιούνται σε ζώνες θορύβου υψηλότερες των 55, 65 και 75 dB, αντιστοίχως και σε ύψος 4 μ. από το έδαφος (βλ. παρακάτω πίνακες και σχήματα). Σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, επιβάλλεται η εκτίμηση του συνολικού αριθμού ατόμων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε μια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του L_{den} σε dB(A), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, & > 75, καθώς και σε κάθε μία από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του L_{night} (σε dB), – επίσης σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος : 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

Επισημαίνεται ότι, το σύνολο των κατοίκων – που εκτίθενται στις ανωτέρω ζώνες θορύβου – ευρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης σύμφωνα με το Παράρτημα VI της Οδηγίας. Οι σχετικές εκτιμήσεις του ΣΧΘ οι οποίες δίνονται στους πίνακες και τα διαγράμματα στη συνέχεια υπερκαλύπτουν την ανωτέρω απαίτηση παρουσιάζοντας αναλυτικά τον πληθυσμό (βάσει των επίσημων στατιστικών στοιχείων ΕΣΥΕ 2011), που αντιστοιχούν σε ζώνες θορύβου των δεικτών L_{den} & L_{night} για το σχετικό DTM υπόβαθρο που αντιστοιχεί στο πλέον πρόσφατο χρονικό σενάριο: τόσο σε απόλυτο αριθμό κατοίκων, όσο και σε επιφάνεια κατανομημένων στο σύνολο των ανωτέρω ζωνών. Οι στρατηγικοί χάρτες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου του Π.Σ. Θεσσαλονίκης - Νεάπολης για τους δείκτες θορύβου L_{den} και L_{night} παρουσιάζονται στα σχήματα που ακολουθούν:



Σχήμα 8.11.1: Απόσπασμα Στρατηγικού Χάρτη Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου του Π.Σ. Θεσσαλονίκης – Νεάπολης – Δείκτης L_{den}

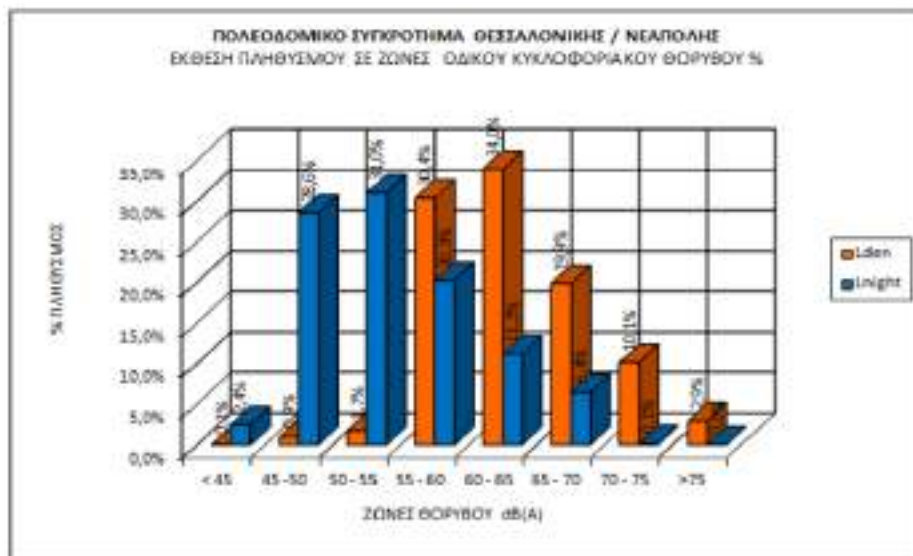


Σχήμα 8.11.2: Απόσπασμα Στρατηγικού Χάρτη Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου του Π.Σ. Θεσσαλονίκης – Νεάπολης – Δείκτης L_{night}

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} και L_{night} για τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο δίνεται στον παρακάτω πίνακα και σχήμα.

Πίνακας 8.11.3: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου στο Π.Σ. Θεσσαλονίκης – Νεάπολης

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	227	9.514	0,1%	2,4%
45 - 50	3.660	111.383	0,9%	28,6%
50 - 55	6.710	121.040	1,7%	31,0%
55 - 60	118.692	79.030	30,4%	20,3%
60 - 65	132.448	43.540	34,0%	11,2%
65 - 70	77.542	25.048	19,9%	6,4%
70 - 75	39.555	509	10,1%	0,1%
>75	11.230	0	2,9%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου	390.064	390.064	100,0%	100,0%

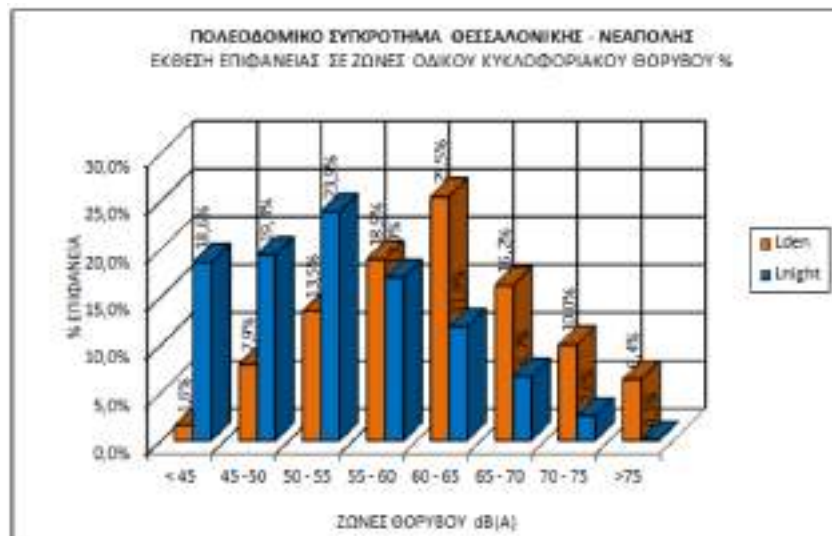


Σχήμα 8.11.4: Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου στο Π.Σ. Θεσσαλονίκης – Νεάπολης – Δείκτες L_{den} και L_{night}

Επίσης, στο πλαίσιο αυτής της μελέτης καθορίστηκαν και οι επιφάνειες που εκτίθενται στον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} και L_{night} . Η κατανομή παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα και σχήμα.

Πίνακας 8.11.5: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου - Κατανομή επιφάνειας ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου στο Π.Σ. Θεσσαλονίκης – Νεάπολης

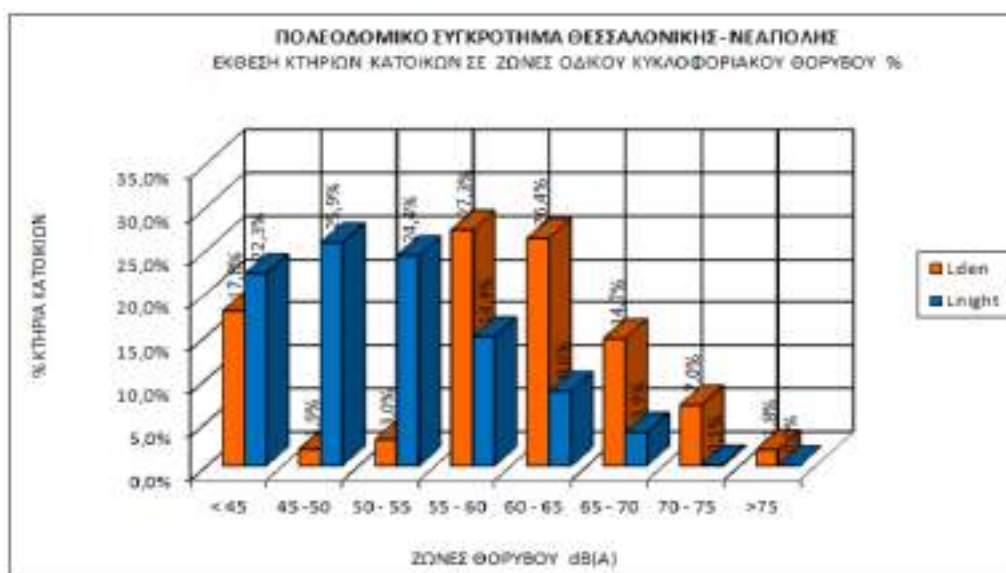
ΖΩΝΗ ΟΔΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (σε Km ² & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	0,341	4,008	1,6%	18,6%
45 - 50	1,704	4,170	7,9%	19,4%
50 - 55	2,900	5,135	13,5%	23,9%
55 - 60	4,080	3,656	18,9%	17,0%
60 - 65	5,481	2,552	25,5%	11,9%
65 - 70	3,489	1,438	16,2%	6,7%
70 - 75	2,156	0,553	10,0%	2,6%
>75	1,380	0,019	6,4%	0,1%
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ σε Km ² και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	21,531	21,531	100,0%	100,0%

Σχήμα 8.11.6: Κατανομή επιφάνειας ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου στο Π.Σ. Θεσσαλονίκης – Νεάπολης – Δείκτες L_{den} και L_{night}

Τέλος, υπολογίστηκαν τα κτίρια κατοικιών που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} και L_{night} και δίνονται στη συνέχεια για τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο.

Πίνακας 8.11.7: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου - Κατανομή κτιρίων κατοικιών ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου στο Π.Σ. Θεσσαλονίκης – Νεάπολης

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (αρ. κτηρίων & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	6.711	8.387	17,8%	22,3%
45 - 50	713	9.732	1,9%	25,9%
50 - 55	1.141	9.167	3,0%	24,4%
55 - 60	10.285	5.608	27,3%	14,9%
60 - 65	9.932	3.229	26,4%	8,6%
65 - 70	5.513	1.451	14,7%	3,9%
70 - 75	2.631	40	7,0%	0,1%
>75	688	0	1,8%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ κτηρίων κατοικιών και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου	37.614	37.614	100,0%	100,0%



Σχήμα 8.11.8: Κατανομή κτιρίων κατοικιών ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου στο Π.Σ. Θεσσαλονίκης – Νεάπολης – Δείκτες L_{den} και L_{night}

Πέρα από τα στοιχεία της μελέτης «Αξιολόγηση περιβαλλοντικού θορύβου στο πλαίσιο εφαρμογής της οδηγίας 2002/49/ΕΚ για τα πολεοδομικά συγκροτήματα Αθήνας-Θεσσαλονίκης & Σερρών. Μ.7 Δήμοι Θεσσαλονίκης & Νεάπολης Θεσσαλονίκης» (Δ' Στάδιο - Μάιος 2015) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, παρακάτω δίνονται στοιχεία από παλαιότερες μετρήσεις του οδικού κυκλοφοριακού φόρτου της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας για την περιοχή της οδού Λαγκαδά. Οι μετρήσεις αφορούν τα έτη 2004, 2006, 2007 του Σταθμού 10 (βλ. Χάρτη 8.11.9).

Επιπλέον, στο Παράρτημα του υπόψη τεύχους παρατίθενται στοιχεία μετρήσεων του οδικού κυκλοφοριακού φόρτου του τμήματος της οδού Λαγκαδά από στρατόπεδο Παύλου Μελά έως κόμβο εσωτερικής Περιφερειακής Οδού στο πλαίσιο της Έκθεσης Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Διαπλάτυνση οδού Λαγκαδά: Τμήμα από στρατόπεδο Παύλου Μελά έως κόμβο εσωτερικής Περιφερειακής Οδού» (Ιούλιος 2002).



Χάρτης 8.11.9: Θέσεις σταθμών μέτρησης οδικού κυκλοφοριακού φόρτου στην οδό Λαγκαδά.

Πίνακας 8.11.10: Μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων περιοχής Θεσσαλονίκης (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας). Θέση Λαγκαδά – Αγ. Παρασκευή για το έτος 2004 (Σταθμός 10)

ΩΡΕΣ	29/3/2004		Ε	Λ	Φ	Μ
	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ 1 ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ 2 ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ				
			1	3	2	0.5
1	457	890	75%	5%	8%	12%
2	271	518	33,445	2,230	3,567	5,351
3	139	305	33,445	6,689	7,135	2,676
4	76	285				
5	72	207				
6	258	267				
7	909	482				
8	1,581	874				
9	1,439	802				
10	1,522	889				
11	1,338	993				
12	1,320	1,094				
13	1,421	1,208				
14	1,314	1,202				

όπου:
Ε=Επιβατικά
Λ=λεωφορεία
Φ=Φορτηγά
Μ=Μηχανάκια

15	1,252	1,230
16	1,233	1,236
17	1,252	1,211
18	1,347	1,137
19	1,377	1,007
20	1,304	1,031
21	1,293	944
22	1,239	806
23	1,121	819
24	748	873
ΣΥΝΟΛΟ	24,283	20,310
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΚΑΤ. 1 - ΚΑΤ.2	44,593	ΓΕΝ.ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΑ: 49,944

Πίνακας 8.11.11: Μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων περιοχής Θεσσαλονίκης (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας). **Θέση Λαγκαδά – Κοιμητήρια Αγ. Παρασκευή για το έτος 2006 (Σταθμός 10)**

ΩΡΕΣ	22/5/2006		Ε	Λ	Φ	Μ
	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ 1	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ 2	1	3	2	0.5
	ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ	ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ				
1	505	957	74%	5%	8%	13%
2	330	469	32,087	2,168	3,469	5,637
3	232	135	32,087	6,504	6,938	2,818
4	142	95				
5	117	89				
6	240	128				
7	587	385				
8	1,298	604				
9	1,364	765				
10	1,387	818				
11	1,295	1,010				
12	1,261	1,042				
13	1,281	1,170				
14	1,132	1,139				
15	1,092	1,249				
16	1,117	1,369				
17	1,140	1,192				
18	1,150	1,093				
19	1,250	1,047				
20	1,208	1,120				
21	1,119	1,093				

όπου:
Ε=Επιβατικά
Λ=λεωφορεία
Φ=Φορτηγά
Μ=Μηχανάκια

22	1,129	1,485		
23	971	1,543		
24	771	1,246		
ΣΥΝΟΛΟ	22,118	21,243		
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΚΑΤ. 1 - ΚΑΤ.2	43,361		ΓΕΝ.ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΑ:	48,348

Πίνακας 8.11.12: Μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων περιοχής Θεσσαλονίκης (Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας). **Θέση Λαγκαδά – Αγ. Παρασκευή για το έτος 2007 (Σταθμός 10)**

ΩΡΕΣ	7/5/2007		Ε	Λ	Φ	Μ
	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ 1	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ 2	1	3	2	0.5
	ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΑ	ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ				
1	574	1,014	75%	5%	7%	13%
2	356	476	35,446	2,363	3,308	6,144
3	253	154	35,446	7,089	6,617	3,072
4	163	115				
5	124	110				
6	283	137				
7	687	464				
8	1,423	687				
9	1,523	811				
10	1,399	838				
11	1,395	1,093				
12	1,336	1,074				
13	1,413	1,197				
14	1,364	1,184				
15	1,525	1,279				
16	1,498	1,436				
17	1,463	1,216				
18	1,439	1,119				
19	1,365	1,114				
20	1,397	1,180				
21	1,275	1,114				
22	1,193	1,497				
23	997	1,475				
24	814	1,218				
ΣΥΝΟΛΟ	25,259	22,002				
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΚΑΤ. 1 - ΚΑΤ.2	47,261		ΓΕΝ.ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΑ:	52,223		

όπου:
Ε=Επιβατικά
Λ=λεωφορεία
Φ=Φορτηγά
Μ=Μηχανάκια

8.11.3. Εξέλιξης ακουστικής κατάστασης περιοχής μελέτης

Η ένταξη της περιοχής έργου εντός του αστικού ιστού της Θεσσαλονίκης και οι υφιστάμενες πηγές θορύβου έχουν αποκλείσει την κλασική ηρεμία ή την πολύ χαμηλή στάθμη θορύβου, που ενδεχομένως να χαρακτηρίζει αγροτικές περιοχές ή πιο φυσικές εκτάσεις. Η περιοχή θα συνεχίσει να επιβαρύνεται από τους θορύβους του οδικού δικτύου και σε ένα μικρότερο βαθμό τις βιοτεχνικές-εμπορικές δραστηριότητες της γύρω περιοχής, χωρίς όμως να διαπιστώνεται εκκωφαντικός θόρυβος από τις πηγές αυτές.

Οι υφιστάμενες δεσμεύσεις της χώρας ως προς το θόρυβο πηγάζουν από την οδηγία 2002/49/ΕΚ «σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου», η οποία αποβλέπει στον καθορισμό μιας κοινής προσέγγισης για την αποφυγή, πρόληψη ή περιορισμό, βάση ιεράρχησης προτεραιοτήτων, των δυσμενών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένης της όχλησης, από έκθεση στο θόρυβο. Επισημαίνεται ότι μέχρι σήμερα δεν έχουν εκπονηθεί οι στρατηγικοί χάρτες θορύβου και τα σχέδια δράσης που προβλέπονται από την προαναφερόμενη οδηγία.

8.11.4. Νομοθεσία σχετικά με το θόρυβο και τις δονήσεις

Ελληνική νομοθεσία. Η Ελληνική Νομοθεσία περιλαμβάνει τις ακόλουθες διατάξεις:

- Υ.Α. Α5/2375/1978 (ΦΕΚ 689/Β/1978) Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών.
- Υ.Α. 1220/13/79/1979 (ΦΕΚ 75/Β/1979) Περί καθορισμού επιτρεπόμενων ορίων θορύβου, προκαλούμενου υπό των αυτοκινήτων οχημάτων, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων και τρόπου μετρήσεως αυτού
- Υ.Α. 32764/734/80/1980 (ΦΕΚ 1093/Β/1980) Περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως της με αριθ. 1220/13/79 ΚΥΑ "περί καθορισμού επιτρεπόμενων ορίων θορύβου, προκαλούμενου υπό των αυτοκινήτων οχημάτων, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων και τρόπου μετρήσεως αυτού"
- Π.Δ. 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α/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
- Υ.Α. οικ. 56206/1613/1986 (ΦΕΚ 570/Β/1986) Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19^{ης} Δεκεμβρίου 1978, της 7^{ης} Δεκεμβρίου 1981 και της 11^{ης} Ιουλίου 1985
- Υ.Α. Γ/20/81567/898/1988 (ΦΕΚ 403/Β/1988) Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την αποδεκτή ηχητική στάθμη και τη διάταξη εξάτμισης των οχημάτων με κινητήρα και συναφείς διατάξεις
- Υ.Α. Γ/20/81568/899/1988 (ΦΕΚ 403/Β/1988) Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την αποδεκτή ηχητική στάθμη και τη διάταξη εξάτμισης των μοτοσικλετών και συναφείς διατάξεις
- Υ.Α. 69001/1921/1988 (ΦΕΚ 751/Β/1988) Για έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών

- Υ.Α. 765/1991 (ΦΕΚ 81/Β/1991) Καθορισμός των οριακών τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια, των προωθητών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών-εκσκαφών
- Υ.Α. 10399 Φ 5.3/361/1991 (ΦΕΚ 359/Β/1991) Καθορισμός της οριακής τιμής στάθμης θορύβου των πυργογερανών σε συμπλήρωση της ΥΑ 69001/1921/88
- Υ.Α. 28340/2440/92/1992 (ΦΕΚ 532/Β/1992) Μέτρα για τον περιορισμό της ηχορύπανσης που προέρχεται από μοτοσυκλέτες σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις των οδηγιών 78/1015, 87/56 και 89/238/ΕΟΚ
- Υ.Α. οικ. 25006/2234/1993 (ΦΕΚ 523/Β/1993) Αντικατάσταση των διατάξεων της απόφασης Γ-20/81567/898/88 (403/Β) που αναφέρονται στην αποδεκτή ηχοστάθμη και στις διατάξεις εξατμίσεως των οχημάτων με κινητήρα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 92/97/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 10^{ης} Νοεμβρίου 1992
- Υ.Α. 29087/2295/1997 (ΦΕΚ 79/Β/1997) Τροποποίηση της ΚΥΑ οικ. 25006/2234/93, (523/Β/13-7-93) σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 92/97/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 10^{ης} Νοεμβρίου 1992 "για την τροποποίηση της οδηγίας 70/157/ΕΟΚ περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών που αναφέρονται στην αποδεκτή ηχοστάθμη και στις διατάξεις εξατμίσεως των οχημάτων με κινητήρα"
- Υ.Α. οικ. Β 11481/523/1997 (ΦΕΚ 295/Β/1997) Τροποποίηση της 765/14-1-91 (81/Β) κοινής απόφασης των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου για τον περιορισμό του θορύβου των υδραυλικών πτύων με καλώδια, των προωθητών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών-εκσκαφών, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 95/27/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου
- Υ.Α. οικ. 34325/2779/1997 (ΦΕΚ 1050/Β/1997) Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς την Οδηγία 96/20/ΕΚ της Επιτροπής της 27^{ης} Μαρτίου 1996 για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της Οδηγίας 70/157/ΕΟΚ του Συμβουλίου, σχετικά με την αποδεκτή ηχητική στάθμη και το σύστημα εξάτμισης των μηχανοκίνητων οχημάτων
- Υ.Α. 3263/131/2000 (ΦΕΚ 935/Β/2000) Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 1999/101/ΕΚ της Επιτροπής της 15^{ης} Δεκεμβρίου 1999 για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 70/157/ΕΟΚ του Συμβουλίου περί προσεγγίσεως των κρατών μελών που αναφέρονται στο αποδεκτό ηχητικό επίπεδο και στη διάταξη εξάτμισης των οχημάτων με κινητήρα
- Υ.Α. 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β/2003) Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους
- 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 14^{ης} Δεκεμβρίου 2005
- Κ.Υ.Α. 13586/724/2006 (ΦΕΚ 384/Β/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

- Υ.Α. 39043/2809/07/2008 (ΦΕΚ 1788/Β/2008) Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 2007/34/ΕΚ της Επιτροπής της 14^{ης} Ιουνίου 2007 για τροποποίηση, με σκοπό την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο, της οδηγίας 70/157/ΕΟΚ του Συμβουλίου σχετικά με το αποδεκτό ηχητικό επίπεδο και τη διάταξη εξάτμισης των μηχανοκίνητων οχημάτων
- 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

Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Η Ευρωπαϊκή Νομοθεσία περιλαμβάνει τις ακόλουθες διατάξεις:

- 1984/424/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 3^{ης} Σεπτεμβρίου 1984 για την τροποποίηση της οδηγίας 70/157/ΕΟΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών που αναφέρονται στο αποδεκτό ηχητικό επίπεδο και στη διάταξη εξάτμισης των οχημάτων με κινητήρα
- 1984/533/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17^{ης} Σεπτεμβρίου 1984 για την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών
- 1984/534/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17^{ης} Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των πυργογερανών
- 1984/535/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17^{ης} Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με το επιτρεπτό επίπεδο ηχητικής στάθμης των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης
- 1984/536/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17^{ης} Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος
- 1984/537/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17^{ης} Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την επιτρεπτή στάθμη ακουστικής ισχύος των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών
- 1986/662/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 22^{ας} Δεκεμβρίου 1986 για τον περιορισμό του θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια, των προωθητών γαιών, των φορτωτών, και των φορτωτών-εκσκαφέων
- 1995/27/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29^{ης} Ιουνίου 1995 που τροποποιεί την οδηγία 86/662/ΕΟΚ του Συμβουλίου για τον περιορισμό του θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια, των προωθητών γαιών, των φορτωτών και των φορτωτών-εκσκαφέων
- 2000/14/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 8^{ης} Μαΐου 2000 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους
- 2002/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 25^{ης} Ιουνίου 2002, σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου
- 2003/10/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 6^{ης} Φεβρουαρίου 2003, περί των ελάχιστων προδιαγραφών υγείας και ασφάλειας για την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες

8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

8.12.1. Κύριες πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών περιοχής μελέτης

Οι γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τάσης της περιοχής έργου, καθώς και οι κεραίες κινητής τηλεφωνίας, αποτελούν τις μόνες σημαντικές πηγές εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στην περιοχή μελέτης.

8.13. Ύδατα

8.13.1. Σχέδια διαχείρισης

i) Προβλέψεις σχεδίου διαχείρισης υδάτων και λοιπές συναφείς διατάξεις

Το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (GR10), έχει καταρτιστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ «σχετικά με την προστασία των υπογείων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση» και της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009 του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (GR10).

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι του Σχεδίου Διαχείρισης καθορίζονται στο άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και στο άρθρο 4 του ΠΔ 51/2007 και προσδιορίζονται αναλυτικά ανά επιφανειακό υδάτινο σώμα και ανά υπόγειο υδατικό σύστημα. Για τα ιδιαίτερα Τροποποιημένα και Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΙΤΥΣ/ΤΥΣ), τα οποία καθορίζονται βάσει ειδικών κριτηρίων, η Οδηγία θέτει ειδικούς στόχους.

Οι κύριοι περιβαλλοντικοί στόχοι του Σχεδίου Διαχείρισης για κάθε κατηγορία υδάτων συνοψίζονται παρακάτω:

- Για τα επιφανειακά ύδατα,
 - Η μη υποβάθμιση της κατάστασής τους.
 - Η προστασία ή/και αποκατάσταση σε καλή οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών νερών (ή σε καλό οικολογικό δυναμικό για ΙΤΥΣ/ΤΥΣ μέχρι το 2015).
 - Η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων με στόχο τη σταδιακή μείωση της ρύπανσης από τις Ουσίες Προτεραιότητας και την παύση ή τη σταδιακή κατάργηση των εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών από τις Επικίνδυνες Ουσίες Προτεραιότητας.
- Για τα υπόγεια ύδατα,
 - Η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων ώστε να προληφθεί ή να περιορισθεί η διοχέτευση ρύπων σε αυτά καθώς και η υποβάθμιση της κατάστασης όλων των υπόγειων υδάτων.
 - Η προστασία, αναβάθμιση και αποκατάσταση όλων των υπόγειων ΥΣ, με τη διασφάλιση ισορροπίας μεταξύ εκφορτίσεων (φυσικών ή μέσω αντλήσεων) και της ανατροφοδότησης των υπόγειων υδάτων.
 - Η εφαρμογή απαραίτητων μέτρων ώστε να αναστραφεί κάθε σημαντική και διατηρούμενη ανοδική τάση συγκέντρωσης οποιουδήποτε ρύπου, η οποία οφείλεται σε ανθρώπινη δραστηριότητα, προκειμένου να μειωθεί η ρύπανση των υπόγειων νερών σταδιακά.

Για τα ΤΥΣ και τα ΙΤΥΣ οι συνθήκες αναφοράς είναι το «μέγιστο οικολογικό δυναμικό» που ορίζεται στον πίνακα 1.2.5 του παραρτήματος V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Το μέγιστο οικολογικό δυναμικό είναι η κατάσταση όπου οι βιολογικές συνθήκες ενός ιδιαίτερου τροποποιημένου ή τεχνητού υδατικού

συστήματος πλησιάζουν περισσότερο σε αυτές ενός παρόμοιου φυσικού επιφανειακού υδατικού συστήματος λαμβανομένων υπόψη και των μεταβολών των χαρακτηριστικών του. Όσον αφορά τη βιολογική κατάσταση ενός ΥΣ, το καλό δυναμικό σε σχέση με το μέγιστο οικολογικό δυναμικό επιτρέπει μικρές αποκλίσεις. Οι τιμές του μέγιστου οικολογικού δυναμικού ενός υδατικού συστήματος επανεξετάζονται ανά εξαετία.

Εκτός από το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (GR10), έχει καταρτιστεί και Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Κεντρικής Μακεδονίας, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιοχών που καλύπτει και περιλαμβάνει μέτρα και παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μείωση των αρνητικών συνεπειών από τις πλημμύρες, προωθώντας παράλληλα την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν θεσπιστεί από την κοινοτική νομοθεσία.

Τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας περιλαμβάνουν:

α) τους βασικούς στόχους για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας με έμφαση: i) στη μείωση των δυνητικών αρνητικών συνεπειών που οι πλημμύρες έχουν για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την οικονομική δραστηριότητα και ii) εφόσον κρίνεται σκόπιμο, σε πρωτοβουλίες που δεν αφορούν σε κατασκευαστικά έργα και δράσεις για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας ή/και στη μείωση των πιθανοτήτων επέλευσης πλημμύρας.

β) τα αναγκαία μέτρα για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων.

γ) τα πορίσματα της Προκαταρκτικής Αξιολόγησης Κινδύνων Πλημμύρας υπό μορφή χάρτη με τις ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας και τους χάρτες επικινδυνότητας πλημμύρας και κινδύνου πλημμύρας.

ii) Συμβατότητα έργου με σχέδιο διαχείρισης υδάτων και συναφείς διατάξεις

Το υπό μελέτη έργο είναι συμβατό με τις προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων, καθώς με την υλοποίηση του έργου και την βελτίωση του οδικού τμήματος που μελετάται, θα επέλθει παράλληλα και η αντιπλημμυρική προστασία του οδικού άξονα και κατ' επέκταση η προστασία των υδατορεμάτων, αναβαθμίζοντας σε γενικότερο πλαίσιο τόσο την λεκάνη απορροής όσο και την οικολογική και χημική κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

iii) Συμβατότητα έργου με σχέδιο διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας

Το μελετώμενο έργο όπως αναφέρεται και παραπάνω βελτιώνει και αναβαθμίζει τον οδικό άξονα, προσδίδοντας παράλληλα αντιπλημμυρική προστασία. Επιπλέον, προστατεύονται και τα πλησίον στο έργο υδατορέματα περιορίζοντας ή και αποτρέποντας φαινόμενα πλυμμήρας, ενώ δεν επηρεάζονται τα υδρολογικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά των ρεμάτων της περιοχής ή όποιων άλλων υδάτινων συστημάτων συνδέονται με αυτά, εξαιτίας του έργου. Επομένως, η υλοποίηση του έργου δεν αντιτίθεται με το σχέδιο διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας.

8.13.2. Επιφανειακά ύδατα

i) Υδρογραφικό δίκτυο περιοχής μελέτης

Ο Δενδροπόταμος είναι ο σημαντικότερος χείμαρρος της ευρύτερης περιοχής έργου. Με συνολικά 15 παραποτάμους και μήκος περίπου 9 χιλιόμετρα, συλλέγει τα νερά μιας έκτασης που φτάνει τα 115

τετραγωνικά χιλιόμετρα σε εμβαδόν και περιβάλλει το πολεοδομικό συγκρότημα της Θεσσαλονίκης από δυτικά και βόρεια. Το μήκος του χείμαρρου μέσα στο πολεοδομικό συγκρότημα ξεπερνά τα 25 χιλιόμετρα, ενώ κοντά στην εκβολή του (στη περιοχή των δεξαμενών της Jet Oil στο Καλοχώρι) η μέγιστη παροχή του έχει φτάσει και τα 265 κυβικά μέτρα το δευτερόλεπτο. Γενικά οι παροχές του χείμαρρου, τις τελευταίες δεκαετίες αυξάνονται, καθώς η πόλη επεκτείνεται και οι δασικές και αγροτικές εκτάσεις στη λεκάνη απορροής του περιορίζονται. Αντίθετα η παροχεταιυτική του ικανότητα έχει μειωθεί σημαντικά από παράνομες επιχωματώσεις, αυθαίρετα και κατασκευές όπως π.χ. Γέφυρες. Σήμερα είναι καλυμμένο το μεγαλύτερο τμήμα των παραχειμάρρων του Δενδροπόταμου ενώ το ανοιχτό του τμήμα εντοπίζεται κυρίως στην περιοχή της Σταυρούπολης και κοντά στις εκβολές του. Στο μεγαλύτερο μέρος της διαδρομής του μέσα στην πόλη είναι διευθετημένος σε τσιμεντένια κοίτη.

Οι χείμαρροι που εκβάλλουν Δυτικά στο Δενδροπόταμο είναι:

- **Χείμαρρος Διαβατών και κλάδοι αυτού** (Ασβεσταριάς – Τσάνταλη – Ε.Κ.Ο – Διαλογής – Χ.Β.Β.Ε. – Λαχανόκηπων Δ.Δ. Μαγνησίας).
- **Χείμαρρος Μενεμένης και κλάδοι αυτού** (Χείμαρρος Κορδελιού, Χείμαρρος Ευόσμου-Κορδελιού κλπ.) με την παρατήρηση ότι αυτοί εκβάλλουν σε κοινό σημείο στο Δενδροπόταμο δίπλα στον ανισόπεδο κόμβο Δενδροποτάμου της Νέας Δυτικής Εισόδου Θεσσαλονίκης.
- **Χείμαρρος Ασημάκη και κλάδοι αυτού.** Ο χείμαρρος Ασημάκη μαζί με τον ανάντη προερχόμενο κλάδο του έχει διευθετηθεί σε τμήμα από τη συμβολή του με το Δενδροπόταμο μέχρι 300 μέτρα από την εσωτερική περιφερειακή οδό, με υπόγειο σκουφοειδή αγωγό, που ήδη έχει επικαλυφθεί και έχει μετατραπεί σε δημοτική οδό.
- **Χείμαρρος Ωραιοκάστρου και κλάδοι αυτού.**
- **Χείμαρρος «Αγίου Παντελεήμονος»,** που εκβάλλει κατάντη του Γηροκομείου «Άγιος Παντελεήμων»

Οι χείμαρροι που εκβάλλουν Ανατολικά στο Δενδροπόταμο είναι:

- **Χείμαρρος Ηλιουπόλεως** ο οποίος ουσιαστικά αποτελείται από τρεις ξεχωριστούς χείμαρρους που είναι οι:

Χείμαρρος Συκεών (Παναγίας Φανερωμένης - Μεσολογγίου).

Χείμαρρος οδού Ρήγα Φεραίου.

Χείμαρρος Πολίχνης-Κρυονερίου Συκεών.

- **Οι χείμαρροι Συκεών και οδού Ρ. Φεραίου** είναι διευθετημένοι από παλαιά (προπολεμικά) με κλειστούς αγωγούς και διασχίζουν την οδό Λαγκαδά. Τμήμα του χείμαρρου Πολίχνης διευθετήθηκε με σκουφοειδή οχετό στο τέλος της δεκαετίας του 1970. Τα τελευταία 500 μέτρα του χείμαρρου Ηλιουπόλεως είναι διευθετημένα με αγωγούς ορθογωνικής διατομής, πάνω δε απ' αυτόν διέρχεται σήμερα η λεωφόρος 28ης Οκτωβρίου που διαχωρίζει τους Δήμους Παύλου Μελά και Αμπελοκήπων-Μενεμένης.
- **Χείμαρρος Ξηροπόταμος** που φτάνει μέχρι Ρετζίκι, Ασβεστοχώρι, Εξοχή και ένας κλάδος προς την πλευρά του Φιλύρου συμβάλλει στον Δενδροπόταμο στο ύψος περίπου κατάντη της οδού Λ. Στρατού και Λαγκαδά. Είναι ο σημαντικότερος παραπόταμος του Δενδροπόταμου έχοντας λεκάνη απορροής 20,8 km² και υδρογραφικό δίκτυο με άνιση ανάπτυξη καθώς εμφανίζει δενδριτική μορφή στο βόρειο τμήμα της λεκάνης ενώ στο νότιο τμήμα η μορφή του δικτύου είναι κυρίως παράλληλη.

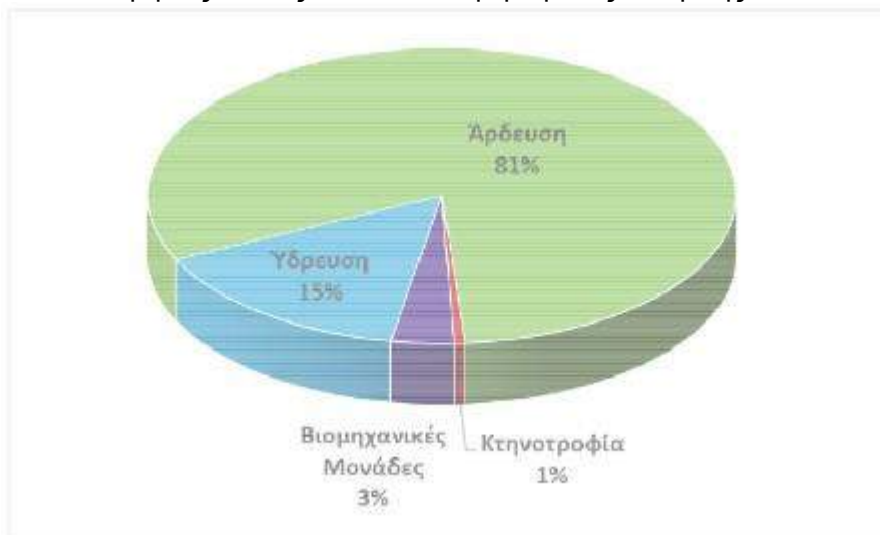
- **Χείμαρρος Ευκαρπίας** ο οποίος στην αρχή εφάπτεται του παλαιού ρυμοτομικού σχεδίου της τ. Κοινότητας Ευκαρπίας, στη συνέχεια κινείται μεταξύ του οικισμού ΟΕΚ και του ρυμοτομικού σχεδίου Ευκαρπίας. Διασταυρώνεται με την Περιφερειακή Λεωφόρο και αφού διασχίσει την επέκταση του σχεδίου πόλης του τ. Δήμου Πολίχνης εκβάλλει στον Δενδροπόταμο κοντά στην αερογέφυρα της οδού Λαγκαδά στο ύψος της διασταύρωσής της με την Περιφερειακή Λεωφόρο.
- **Χείμαρρος Μύλου και Φιλύρου**. που ουσιαστικά αποτελούν προέκταση και πέρασ του κυρίως Δενδροποτάμου.

ii) Χρήσεις επιφανειακών υδατικών πόρων περιοχής μελέτης

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ10), οι τεχνητές επιφάνειες, δηλαδή οι οικιστικές περιοχές – βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες – δίκτυα μεταφορών κτλ., καταλαμβάνουν ένα μικρό ποσοστό κάλυψης στο σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος. Οι μεγαλύτερες εκτάσεις που καλύπτουν οι οικισμοί εντοπίζονται φυσικά στην ΠΕ Θεσσαλονίκης, όπου και εμφανίζεται εντονότερα η βιομηχανική και εμπορική δραστηριότητα.

Όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα, η κυρίαρχη χρήση στο ΥΔ10 αποτελεί η άρδευση και ακολουθεί η ύδρευση, ενώ πολύ μικρότερα ποσοστά κατέχουν οι βιομηχανικές μονάδες και η κτηνοτροφία.

Σχήμα 8.13.1: Χρήσεις ύδατος Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας ΥΔ10



Για τις χρήσεις αυτές, η ζήτηση νερού ιδιαίτερα ως προς τις ανάγκες του ΠΣΘ είναι πολύ μεγάλη. Η μέση ετήσια συνολική προσφορά νερού στο ΥΔ10 ανέρχεται σε $5,3 \times 10^9 \text{ m}^3$, εκ των οποίων το 32% προέρχεται από ίδιους πόρους του Διαμερίσματος ενώ το υπόλοιπο 68% προέρχεται από εισροή νερού του π. Αξιού από την γείτονα Βόρεια Μακεδονία. Επιπλέον, στο ΥΔ10 από τον π. Αλιάκμονα του ΥΔ9 μέσω της Ενωτικής Διώρυγας Αλιάκμονα-Αξιού, ποσότητα νερού της τάξεως των $500 \times 10^6 \text{ m}^3$ περίπου για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών του ΓΟΕΒ Θεσσαλονίκης-Λαγκαδά και του αρδευτικού δικτύου Αλεξάνδρειας, καθώς και ποσότητα της τάξεως των $50 \times 10^6 \text{ m}^3$ για την κάλυψη των υδρευτικών

αναγκών της ευρύτερης περιοχής Θεσσαλονίκης, αρμοδιότητας ΕΥΑΘ. Από αυτή την υδροληψία καθώς και άλλες πηγές υπόγειου νερού εξυπηρετείται η περιοχή αρμοδιότητας της ΕΥΑΘ, η οποία περιλαμβάνει τις περιοχές των Δήμων (είτε στο σύνολό τους είτε τμήμα αυτών) που αναφέρονται στον πίνακα παρακάτω. Όλοι υπόλοιποι δήμοι του ΥΔ10 εξυπηρετούνται ως προς την ύδρευση μέσω γεωτρήσεων και πηγών από υπόγεια υδατικά συστήματα.

Πίνακας 8.13.1: Δήμοι και Δημοτικές Ενότητες του ΥΔ10 που υδρεύονται από την ΕΥΑΘ

α/α	Δήμος	Δημοτική Ενότητα
1	Θεσσαλονίκης	Το σύνολο
2	Κορδελιού-Ευόσμου	
3	Νεάπολης-Συκεών	
4	Παύλου Μελά	
5	Αμπελοκήπων-Μενεμένης	
6	Καλαμαριάς	
7	Πυλαίας-Χορτιάτη	Πυλαίας, Πανοράματος
8	Ωραιοκάστρου	Ωραιοκάστρου
9	Δέλτα	Εχέδωρου (οικισμός Σίνδου)

iii) Κύριες ροές περιοχής μελέτης και ύδατα που επηρεάζονται από το έργο

Δεν υπάρχουν ρέματα που να επηρεάζονται από το έργο.

8.13.3. Υπόγεια ύδατα

i) Υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης

Η τροφοδοσία των υδροφόρων οριζόντων που αναπτύσσονται μέσα στα χαλαρά ιζήματα, γίνεται κύρια από τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα και δευτερογενώς πλευρικά, από τα επαπτόμενα γνευσιακά, μαγματικά ή και ασβεστολιθικά πετρώματα. Η εναλλαγή των αδρομερών και λεπτομερών φάσεων κατά την οριζόντια και κατακόρυφη ανάπτυξη στις Νεογενείς αποθέσεις που με μεγάλα πάχη καλύπτουν το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής του έργου, καθώς επίσης και η μικρή πλευρική τους τροφοδοσία, έχει ως αποτέλεσμα την μικρής δυναμικότητας ανάπτυξη υδροφόρων οριζόντων σε διαφορετικά βάθη.

Το σύννηθες των αποδόσεων στα ιζήματα μέχρι το βάθος των 300 m είναι 5-10 m³/h. Ο φρεάτιος υδροφορέας παρουσιάζεται ετερογενής καθόσον η πετρογραφική σύσταση των υλικών διαφοροποιείται. Στην πολύ μικρή διήθηση των νερών συντελεί το πολύ μικρό πορώδες του εδάφους, λόγω της λεπτόκοκκης σύστασης των πετρογραφικών του μονάδων, καθώς και η μικρή κλίση της τοπογραφικής επιφάνειας. Πρόκειται για τοπικό υδάτινο ορίζοντα εγκλωβισμένο εντός πρακτικά αδιαπέρατων σχηματισμών, πολύ μικρής δυναμικότητας, με πολύ μικρές δυνατότητες κατακόρυφης (κατείσδυση) αλλά και πλευρικής (οριζόντια) τροφοδοσίας, όπου η υδροστατική του επιφάνεια μεταβάλλεται ανάλογα με τις συνθήκες τροφοδοσίας και στράγγισης.

Τα βραχώδη πετρώματα που εντοπίζονται στο ανατολικό τμήμα της περιοχής και αποτελούν το υπόβαθρό της είναι γνεύσιοι, γάββροι, φυλλίτες, αργιλικόι σχιστόλιθοι και χαλαζίτες. Τα πετρώματα αυτά είναι τεκτονισμένα και κατακερματισμένα από συστήματα διακλάσεων και ρήγματα. Το νερό στα πετρώματα αυτά κυκλοφορεί μέσω διακλάσεων, διατμητικών ζωνών και ρηγμάτων. Από τις υδρευτικές γεωτρήσεις που έχουν ανορυχθεί στα πετρώματα αυτά διαπιστώθηκε ότι τα υπόγεια νερά που κυκλοφορούν στα ρήγματα και γενικότερα στις ασυνέχειες των κρυσταλλικών πετρωμάτων σε βάθη >50

m είναι υπό πίεση, διαπιστώθηκαν δε παροχές της τάξης των 5-20m³/h. Όμως, η μικρή δυνατότητα αναπλήρωσης είχε ως αποτέλεσμα την διαχρονική μείωση της απόδοσης έως και 70% της αρχικής. Εξαιτίας των μικρών τιμών κατείδυσης και της ρηξιγενούς τεκτονικής εκδηλώνονται λίγες μικροπηγές παροδικής λειτουργίας σε θέσεις όπου γεωμορφολογίες και γεωλογικές συνθήκες το επιτρέπουν. Οι παροχές και η μη συνεχής λειτουργία τους δεν επέτρεψαν την εκμετάλλευσή τους.

Σειρά Ερυθρών Αργίλων: οι άργιλοι παρουσιάζουν μεγάλο πρωτογενές πορώδες, αλλά η χαμηλή μεταβιβασιμότητα που παρουσιάζουν τις χαρακτηρίζουν σαν ουσιαστικά αδιαπέρατο σχηματισμό. Οι παρεμβολές των αμμούχων αργίλων και αργιλούχων άμμων με ασβεστιτικά συγκρίμματα αυξάνει το πορώδες του σχηματισμού και έτσι μπορεί να χαρακτηριστεί ως ημιπερατός σχηματισμός. Παρουσιάζει αρκετά σημαντική υδροφορία μικρού πάχους, με φακοειδή μορφή.

Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά: οι εναλλαγές αργίλων, μαργών και άμμων δημιουργεί μια σειρά επάλληλων υδροφόρων, εντός των άμμων, που παρουσιάζουν σημαντικό πρωτογενές πορώδες, ώστε ο σχηματισμός να χαρακτηρίζεται ως περατός. Οι υδροφόροι είναι σχετικά μικρού πάχους, που όμως δημιουργούν ένα σημαντικό υδροφόρο σύστημα.

Ολοκαινικές Αποθέσεις: οι αποθέσεις αυτές, αποτελούμενες από άμμους, χαλίκια, ιλύ και αργίλους, παρουσιάζουν σημαντικό πρωτογενές πορώδες και μπορούν να χαρακτηριστούν αρκετά έως πολύ περατοί. Ωστόσο η μικρή τους έκταση στην περιοχή μειώνει και τη σημασία τους στις υδρογεωλογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή.

Η εγγύτερη περιοχή καλύπτεται επιφανειακά στο μεγαλύτερο τμήμα της από τους ημιπερατούς σχηματισμούς των ερυθρών αργίλων και τους περατούς σχηματισμούς των άμμων και μαργών. Μόνο στην παράκτια πεδινή περιοχή εμφανίζονται περατές τεταρτογενείς αποθέσεις.

Εντός των σχηματισμών, που δομούν την περιοχή, αναπτύσσονται μικρής έκτασης και μικρού πάχους υδροφόροι, οι οποίοι παρουσιάζουν σχετικά μικρή δυναμικότητα. Οι υδροφόροι αυτοί τροφοδοτούνται από την κατείδυση των βροχοπτώσεων, και κατά την χειμερινή περίοδο, πλευρικά από τα κατεισδύοντα νερά των ρεμάτων της περιοχής.

ii) Χρήσεις υπόγειων υδατικών πόρων περιοχής μελέτης

Στο ΥΔ10 τα κύρια Υπόγεια Υδάτινα Συστήματα που χρησιμοποιούνται για ανθρώπινη κατανάλωση και επομένως αποτελούν προστατευόμενες περιοχές πόσιμου ύδατος είναι τρεις και απέχουν από την περιοχή μελέτης. Αυτά είναι: το ΥΥΣ Πάικου, το ΥΥΣ Μαυρονερίου και το ΥΥΣ Ντεβέ Κοράν. Μέσω του Προγράμματος Μέτρων καθορίζεται συγκεκριμένο θεσμικό πλαίσιο προστασίας για τα ΥΥΣ που εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών με σκοπό την ανθρώπινη κατανάλωση. Στα υπόλοιπα ΥΥΣ από τα οποία αντλείται πόσιμο νερό, η προστασία των υδάτων διασφαλίζεται με τα μέτρα και τις ζώνες προστασίας σε επίπεδο σημείων απόληψης. Στον παρακάτω πίνακα διαφαίνονται τόσο τα Υπόγεια συστήματα όσο και τα Επιφανειακά υδάτινα συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας ΥΔ10.

Χάρτης 8.13-1: Επιφανειακά και Υπόγεια ΥΣ που χρησιμοποιούνται ή προορίζονται για υδροληψία για ανθρώπινη κατανάλωση



iii) Κύριοι υπόγειοι υδροφορείς

Στην περιοχή της Λεκάνης Απορροής Χαλκιδικής (GR05), στην οποία ανήκει και η περιοχή έργου, διακρίνονται έξι κύρια και έξι δευτερεύοντα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΣ), τα οποία αναφέρονται αναλυτικά στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 8.13.2: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα ΛΑΠ Χαλκιδικής (GR05)

α/α	Κωδικός	Όνομασία	Συσχετιζόμενα επιφανειακά συστήματα - Χερσαία οικοσυστήματα	Εμβαδόν ΥΥΣ (km ²)
ΚΥΡΙΑ - ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ				
1	GR1000060	Επανομής - Μουδανιών (κοκκώδες/καρστικό)		681,77
1α	GR1000061	Υποσύστημα Επανομής-Μουδανιών (κοκκώδες)	ρ. Ζαμούνη, Ξηρόλαγκας, Τσίγγανο, Σαλίδικα Μανδριά, Βατονίας	647,95
1β	GR1000062	Υποσύστημα Νέας Τρίγλιας (καρστικό)	-	33,81
2	GR1000070	Μυγδονίας (κοκκώδες)		579,99
2α	GR1000071	Υποσύστημα Κορώνειας (κοκκώδες)	π. Αραπίτσα, Ξηροπόταμος, ρ. Δερβένη, Μπογδάνου, Ποταμιά, Χώρα	324,1
2β	GR1000072	Υποσύστημα Βόλβης (κοκκώδες)	π. Ρήχιος, Χολομώντας, ρ. Ασπρόπετρα, Βαρβάρας, Δερβένη, Κερασιάς, Κουτσίκαραλη, Μεγάλο, Ποταμιά, Χώρα	495,38
3	GR1000080	Ανθεμούντα (κοκκώδες)		309,45
3α	GR1000081	Υποσύστημα Κάτω ρου Ανθεμούντα (κοκκώδες)	Ανθεμούντας ποταμός	92,04
3β	GR1000082	Υποσύστημα Γαλαρινού - Γαλάπστας(κοκκώδες)	-	40,21
3γ	GR1000083	Υποσύστημα Θέρμης (Β) - Ν. Ρυσίου (Ν) (κοκκώδες)	-	177,01
4	GR1000090	Κασσάνδρας (κοκκώδες)	ρ. Ζωγραφίτικος Λάκκος	352,03
5	GR1000100	Ορμύλιας (κοκκώδες)	Χαβρίας π., Καπρινίγια ρ.	42,18
6	GR1000120	Μαυρούδας (κοκκώδες)	Λίμνες Μαυρούδας και Λάντζας (αποξηραμένες)	89,57
ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ - ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ				
1	GR1000130	Ασπρόλακκα (κοκκώδες)		6,65
1α	GR1000131	Υποσύστημα Ασπρόλακκα (κοκκώδες)	ρ. Ασπρόλακκα	5,25
1β	GR1000132	Υποσύστημα Κοκκινόλακκα (κοκκώδες)	-	1,40
2	GR1000140	Ολυμπιάδας (κοκκώδες)	ρ. Μαύρος Λάκκος, Μπασδέκης	4,39
3	GR1000150	Κρουσίων-Κερδυλλίων (ρωγματικό)	Τεχνητή λίμνη Κερκίνης - Όρος Κρούσια, π. Γαλλικού, Αραπίτσα, Ξηροπόταμος, ρ. Μεγάλο, Μπογδάνου, Ψαρόρρεμα, Ποταμιά, Κερασιάς	1274,03
4	GR1000180	Σιθωνίας (ρωγματικό - κοκκώδες)	ρ. Κ. Λάκκος, Μύλου, Σμίξη	403,68
5	GR1000190	Χολομώντα-Ωραιοκάστρου (ρωγματικό)		1.947,52
5α	GR1000191	Υποσύστημα Σκουριών - Μαύρες Πέτρες	ρ. Ασπρόλακκας	152,28
5β	GR1000192	Υποσύστημα Ολυμπιάδας (ρωγματικό)	Ρήχιος π, ρ. Μαύρος Λάκκος, Μπασδέκη	196,45
5γ	GR1000193	Υποσύστημα Χολομώντα Ωραιοκάστρου (ρωγματικό)	π. Χαβρίας, Χολομώντα, Ανθεμούντας, ρ. Βατονίας, Πετρένιο, Βαρβάρας, Ασπρόπετρα, Μηλιαδινό, Ξηροπόταμος, Ξινονέρι, Κουτσίκαραλη, Καπρινίγια, Ζαμούνη	1.597,38
6	GR1000200	Ν. Ρόδων (κοκκώδες)	-	22,22

iv) Εξέλιξη υπόγειων υδάτων περιοχής μελέτης

Μεταβολή ως προς την εξέλιξη των υπόγειων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος της Κεντρικής Μακεδονίας, μπορεί να επέλθει μέσω ανθρωπογενών πιέσεων όπως είναι οι απολήψεις, τεχνητός

εμπλουτισμός των υπόγειων υδάτων, μεταβολή υπόγειας στάθμης και ποσότητας υπόγειων υδάτων εξαιτίας υπόγειων εκμεταλλεύσεων ή κατασκευής μεγάλων υπόγειων έργων.

Στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας έχουν κατασκευαστεί τρία έργα τεχνητού εμπλουτισμού και αφορούν:

- Την περιοχή της Σίνδου, στην κοίτη του Γαλλικού ποταμού από τα απόβλητα του Βιολογικού Σταθμού της ΕΥΑΘ.
- Την περιοχή της Τούμπας του Ν. Κιλκίς Φορέας ΕΘΙΑΓΕ – Σταμάτησε η λειτουργία του λόγω έλλειψης χρηματοδότησης από τη Νομαρχία Κιλκίς.
- Την περιοχή Θέρμης Θεσσαλονίκης – Γεωτρήσεις εμπλουτισμού και τροφοδοσία από απόβλητα βιολογικού σταθμού Θέρμης. Υποστηρίχθηκε από το πρόγραμμα LIFE (2000).

Τα παραπάνω παρέμειναν σε πιλοτικό στάδιο. Θα μπορούσε να εξετασθεί η δυνατότητα εφαρμογής προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού στα υπόγεια υδατικά συστήματα στα οποία παρατηρείται λόγω τοπικών υπεραντλήσεων, γενική υφαλμύριση του κοκκώδους προσχωματικού υδροφορέα. Στην ΛΑΠ Χαλκιδικής στην οποία ανήκει η περιοχή έργου, δεν εντοπίζεται μεταβολή της υπόγειας στάθμης και ποσότητας των υπόγειων υδάτων λόγω υπεραντλήσεων .

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

Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλοντος προς την υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής έργου, συνίσταται στην ενδεχόμενη εμφάνιση ατυχημάτων καθώς το υφιστάμενο τμήμα της οδού Λαγκαδά από τη διασταύρωση με οδό Αγ. Πάντων μέχρι τον κόμβο στο στρατόπεδο Παύλου Μελά, παραμένει με μικρή διατομή δημιουργώντας τεράστιο κυκλοφοριακό πρόβλημα. Τα μη ικανοποιητικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά της χάραξης της οδού Λαγκαδά την καθιστούν ανεπαρκή καθόλο το μήκος που μελετάται, ειδικά από τη στιγμή που αποτελεί την κύρια αρτηρία - έξοδο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης προς βορά (Ανατολική Μακεδονία, Θράκη, Βουλγαρία κτλ) συγκεντρώνοντας καθημερινά μεγάλο φόρτο οχημάτων.

Επίσης, στην περίπτωση εκδήλωσης έντονων καιρικών φαινομένων όπως είναι οι έντονες βροχοπτώσεις και οι πλημμύρες, η σημερινή κατάσταση του οδικού τμήματος ενδεχομένως να μην είναι σε θέση να προστατέψει από τις καταστροφικές συνέπειες τέτοιων φαινομένων. Αντιθέτως, είναι πιθανό να σημειωθούν υποβάθμιση του οδοστρώματος, εξαιρετικά επικίνδυνες συνθήκες κυκλοφορίας των οχημάτων αλλά και επιβάρυνση των κατά μήκος πεζοδρομίων και ιδιοκτησιών με φερτά υλικά. Με την υλοποίηση του έργου και βελτίωση του οδικού τμήματος θα επέλθει η κυκλοφοριακή ασφάλεια για τους χρήστες της οδού αλλά και η προστασία της από πλημμυρικά φαινόμενα.

8.15. Τάσεις εξέλιξης περιβάλλοντος περιοχής μελέτης (χωρίς το έργο)

8.15.1. Εκτίμηση τάσεων εξέλιξης περιβάλλοντος περιοχής μελέτης

Ο κύριος αστικός χαρακτήρας της περιοχής έργου και οι κάθε λογής πιέσεις που δέχεται, ήδη επιβαρύνουν την ποιότητα του περιβάλλοντος. Από την άλλη μεριά, η θεσμοθέτηση και εφαρμογή ορισμένων μέτρων ελέγχου των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που προκαλούν τα απόβλητα, είτε

αστικής είτε βιομηχανικής προέλευσης, δημιουργεί μια τάση βελτίωσης των στοιχείων που θίγονται από αυτές.

Πιο συγκεκριμένα, τα έργα που σχετίζονται με τη διαχείριση των αποβλήτων και που κάθε Περιφέρεια προβλέπεται να υλοποιήσει στα πλαίσια του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), αφορούν: αποκαταστάσεις ΧΑΔΑ, επεκτάσεις Χώρων Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ, ΧΥΤΥ, ΧΥΤ αδρανών), Σταθμοί Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (ΣΜΑ), Κέντρα Διαλογής Ανάκτησης Υλικών (ΚΔΑΥ), Μονάδες επεξεργασίας, Μονάδες διαχείρισης αγροτικών αποβλήτων, Μηχανικός εξοπλισμός για την αποκομιδή ή επεξεργασία αποβλήτων και προγράμματα διαλογής στην πηγή.

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Κεντρικής Μακεδονίας (ΠΕΣΔΑ – ΚΜ), η περιφέρεια χωρίζεται σε 16 γεωγραφικές ενότητες κοινής διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων της. Οι γεωγραφικές αυτές ενότητες, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα προβλεπόμενα όσο και τα υπό δρομολόγηση έργα τελικής διάθεσης και μεταφόρτωσης (ΧΥΤ & ΣΜΑ)

Στον Νομό Θεσσαλονίκης υπάρχουν δύο διαχειριστικές ενότητες:

- 1η ΔΕ - ΒΔ ΠΣΘ, Επαρχία Λαγκαδά & Δυτική Επαρχία Θεσσαλονίκης: η ενότητα θα εξυπηρετείται από το ΧΥΤ Μαυροράχης ο οποίος κατασκευάζεται και από ένα δίκτυο 5 ΣΜΑ.
- 2η ΔΕ - ΝΑ ΠΣΘ: η ενότητα θα εξυπηρετείται από ένα ΧΥΤΑ, ο οποίος σταδιακά θα μετατραπεί σε ΧΥΤΥ και από 2 ΣΜΑ που βρίσκονται υπό δρομολόγηση (ΣΜΑ Ελευθέριο-Κορδελιό & ΣΜΑ Μηχανιώνας).

Το ΠΕΣΔΑ αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων που παράγονται στην Περιφέρεια, προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις για τη διαχείρισή τους, σε συμφωνία με τις κατευθύνσεις του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων και του Εθνικού Σχεδίου για την Πρόληψη δημιουργίας Αποβλήτων και υποδεικνύει τα κατάλληλα μέτρα που προωθούν ιεραρχικά και συνδυασμένα: α) την πρόληψη, β) την επαναχρησιμοποίηση, γ) την ανακύκλωση, δ) άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας, και ε) την ασφαλή τελική διάθεση σε επίπεδο Περιφέρειας.

8.15.2. Συνδυασμένη τάση εξέλιξης περιβάλλοντος περιοχής μελέτης

Με το υπόψη έργο ολοκληρώνεται η διαπλάτυνση της οδού Λαγκαδά και επομένως αναβαθμίζεται πλέον συνολικά η περιοχή, ως προς τις καλύτερες συνθήκες κυκλοφορίας των οχημάτων αλλά και των πεζών, την ασφάλεια και καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών, την παράλληλη αισθητική αναβάθμιση του χώρου και τέλος την διευκόλυνση των εμπορικών και παραγωγικών δραστηριοτήτων της περιοχής λόγω της αξιοποίησης χώρων και θέσεων. Αυτές οι βελτιωμένες συνθήκες θα επηρεάσουν έστω και σε ένα μικρό βαθμό και τις συνθήκες περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

9. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

9.1. Ενδεχόμενες επιπτώσεις – μεθοδολογικές απαιτήσεις

9.1.1. Αξιολόγηση δυνατότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων

Το έργο, με βάση τη φύση του και το σχεδιασμό του, την χρήση των φυσικών πόρων, τα ποσοστά εκπομπών ρύπανσης, τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της περιοχής ανάπτυξής του, αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις σε κάποια στοιχεία του περιβάλλοντος και κάποια άλλα να αφήσει αναλλοίωτα. Οι παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος οι οποίοι εκτιμάται ότι θα επηρεαστούν από το έργο καθώς και αυτές που θα παραμείνουν στην ίδια κατάσταση αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω.

- Αναμένεται να προκληθούν (αρνητικές ή ουδέτερες) επιπτώσεις σε:

1. ύδατα
2. ακουστική άνεση
3. τεχνική υποδομή
4. ατμοσφαιρική ποιότητα
5. οικισμούς
6. μορφολογία και τοπίο
7. έδαφος

- Δεν αναμένεται να προκληθούν επιπτώσεις σε:

1. χρήσεις γης και χωροταξικό, πολεοδομικό σχεδιασμό
2. οικονομία και απασχόληση
3. πολιτιστική κληρονομιά
4. έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία
5. κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά
6. χλωρίδα, πανίδα
7. οικοσυστήματα - δάση
8. προστατευόμενες περιοχές

9.1.2. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στα ύδατα

Υπό φυσιολογικές συνθήκες, οι αποδέκτες των απορροών του οδοστρώματος θα επιβαρυνθούν με τους ρύπους που συσσωρεύονται στο οδόστρωμα και εκπλύνονται με τις βροχές.

Ρύποι οχημάτων

Ρύποι που σχετίζονται με την κίνηση οχημάτων μπορούν να φθάσουν στα επιφανειακά ή υπόγεια νερά με τους παρακάτω τρόπους:

- αδιάλυτα σωματίδια με τις εκπλύσεις αδιαπέρατων επιφανειών μπορεί να φθάσουν σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά απευθείας ή μέσω αποχετευτικού συστήματος
- ατμοσφαιρικοί ρύποι μπορούν να φθάσουν στα νερά μέσω των βροχοπτώσεων ή μέσω καθιζάνοντων σωματιδίων
- διαλυτοί ρύποι απομακρύνονται με τις εκπλύσεις επιφανειών

- καύσιμα, λιπαντικά και άλλα υγρά από οχήματα μπορεί να φθάσουν στα νερά απευθείας ή μέσω εκπλύσεων επιφανειών

Οι κύριες πηγές των ρύπων που μεταδίδονται με τους παραπάνω τρόπους είναι:

- απώλειες καυσίμων και λιπαντικών
- εκπομπές αερίων και σωματιδίων
- χρώματα, αντισκωριακά υλικά και άλλα χημικά προϊόντα
- φθορά τροχών, οξειδωση μεταλλικών στοιχείων των οχημάτων αστοχία και φθορά οδοστρώματος
- φυτοφάρμακα και ζιζανιοκτόνα που αποπλύνονται από το οδόστρωμα

Σε περίπτωση ατυχήματος (π.χ. ανατροπή βυτιοφόρων οχημάτων, απώλεια χημικών από μπετονιέρες, διαρροές πετρελαιοειδών ή άλλων τοξικών ουσιών) μεγάλες ποσότητες ρύπων θα οδηγηθούν στους αποδέκτες (έδαφος, ποτάμια) είτε λόγω όμβριων εκπλύσεων είτε λόγω τεχνητής έκπλυσης του οδοστρώματος για καθαρισμό του.

Από τις παραπάνω πηγές δημιουργούνται οι εξής ρύποι:

- Σωματίδια: μπορεί να είναι αδρανή, τοξικά, ανόργανα ή οργανικά, μεταλλικά κ.α. Παραδείγματα είναι: εδαφικό υλικό, τσιμέντο (π.χ. κατά την κατασκευή του δρόμου), προϊόντα οξειδωσης μετάλλων, σκόνη, κ.λπ.).
- Μέταλλα: τα σημαντικότερα είναι μόλυβδος (από εκπομπές αερίων καύσης), ψευδάργυρος (από τα λάστιχα των τροχών), αμιάντος, σίδηρος, χρώμιο, χαλκός και νικέλιο.
- Καύσιμα και λάδια: βενζίνη, πετρέλαιο και λιπαντικά τακτικά φθάνουν στα νερά μέσω απωλειών και απορρίψεων.
- Οργανικές ενώσεις, όπως αλοφατικοί και αρωματικοί υδρογονάνθρακες, πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAH), λιπαρά οξέα, κετόνες, φθαλικοί εστέρες πλαστικοποιητών και άλλες πολικές ενώσεις. Από τα καύσιμα των μηχανών, τα ελαστικά των αυτοκινήτων, την πίσσα και την άσφαλτο των οδοστρωμάτων προέρχονται οι πετρελαιοκοί υδρογονάνθρακες (σημαντικότερη πηγή για το περιβάλλον).
- Άλλα χημικά: ζιζανιοκτόνα και φυτοφάρμακα είναι συχνά τοξικά για το υδατικό περιβάλλον.
- Λύματα-απορρίμματα: συχνά απορρίπτονται (παράνομα) από διερχόμενα αυτοκίνητα.

Οι κυριότερες επιπτώσεις στο υδατικό περιβάλλον από τους παραπάνω ρύπους θα είναι:

- Ρύπανση από αιωρούμενα σωματίδια που επικάθονται στον πυθμένα των ρεμάτων.
- Υπερβολικές απαιτήσεις από BOD (βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο), που οδηγεί σε μείωση του διαλυμένου οξυγόνου στο νερό λόγω αύξησης των συγκεντρώσεων οργανικών (λιπών, PAH και φυτικού υλικού).
- Βλάβες στο οικοσύστημα των χειμάρρων. Τα διάφορα λάδια και πετρέλαια προκαλούν άμεση βλάβη στη χλωρίδα και πανίδα και αυξάνουν το BOD. Τα PAH σχετίζονται με τοξικολογικά συμπτώματα και καρκινογενέσεις. Ο μόλυβδος, ο ψευδάργυρος και άλλα ιχνοστοιχεία μπορεί να έχουν επίσης τοξικολογικές επιπτώσεις στην χλωρίδα και πανίδα των νερών.
- Μόλυνση αποθεμάτων νερού (ύδρευσης και άρδευσης): Μπορεί να επέλθει είτε λόγω άμεσης επαφής με εκπλύματα που περιέχουν ρύπους σχετιζόμενους με την κίνηση οχημάτων είτε μέσω μόλυνσης υπόγειων υδροφορέων.
- Μείωση της ψυχαγωγικής αξίας υδατικών αποδεκτών.

Ο ρυθμός απόπλυσης των ρύπων από το οδόστρωμα εξαρτάται από τον κυκλοφοριακό φόρτο, τη σύνθεση του στόλου των οχημάτων, την κατάσταση του οδοστρώματος, τη συχνότητα και ένταση των βροχοπτώσεων κλπ. Η συγκέντρωση των ρύπων στο έκπλυμα είναι πολύ μεγαλύτερη στην πρώτη βροχή μετά από περίοδο ξηρασίας (φάση πρώτης έκπλυσης, first flush στη διεθνή ορολογία).

9.1.3. Ενδεχόμενες επιπτώσεις σε οικοσύστημα, χλωρίδα και πανίδα

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από την υλοποίηση του έργου σε οικοσυστήματα, χλωρίδα και πανίδα καθώς το έργο αναπτύσσεται σε αστικό περιβάλλον.

9.1.4. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στους οικισμούς

Ο αστικός χαρακτήρας της περιοχής έργου ενδέχεται να επιφέρει ορισμένες αρνητικές επιπτώσεις στο ανθρώπινο περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, οι πλησιέστεροι στο έργο κάτοικοι αλλά και ο πληθυσμός που εργάζεται στις παρόδιες εγκαταστάσεις, πιθανώς να κατά την διάρκεια της κατασκευαστικής φάσης από την εγκατάσταση και λειτουργία του χώρου εργοταξίου και γενικότερα τις εργασίες κατασκευής. Οι επιβαρύνσεις αυτές αφορούν κυρίως τη σκόνη και το θόρυβο που θα παραχθούν από τις εργοταξιακές δραστηριότητες ενώ αναμένεται και η αύξηση της κίνησης βαρέων οχημάτων με αναπόφευκτη αύξηση των αέριων ρύπων για το χρονικό διάστημα κατασκευής του έργου.

Οι σχετικές οχλήσεις δεν αποκλείεται να αυξηθούν και πέρα από το βαθμό στον οποίο είναι αναπόφευκτες στην περίπτωση που τα εργοτάξια αναπτυχθούν σε λειτουργικά κρίσιμες θέσεις της περιοχής, παρεμποδίζοντας την ομαλή λειτουργία των δικτύων υποδομής, των μετακινήσεων και γενικότερα της καθημερινότητας των κατοίκων. Αντίθετα, η τοποθέτησή τους σε κατά το δυνατόν «παράμερες» θέσεις, θα μειώσει την ένταση των σχετικών οχλήσεων.

9.1.5. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην ακουστική άνεση

Η θέση του υπό μελέτη έργου εντός της πόλης της Θεσσαλονίκης, συνεπάγεται την επιβάρυνση των πλησίων στο έργο εγκαταστάσεων με εργοταξιακό θόρυβο κατά την κατασκευή του οδικού τμήματος. Ο εργοταξιακός θόρυβος αποτελεί παροδική όχληση, η εκδήλωση του οποίου είναι αναπόφευκτη, η έντασή του όμως μπορεί να μετριαστεί με κατάλληλα μέτρα. Ο εργοταξιακός θόρυβος συνδυάζεται με τους υπόλοιπους θορύβους που σημειώνονται στην περιοχή διαμορφώνοντας την συνολική στάθμη θορύβου στην οποία εκτίθενται οι αποδέκτες. Η λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπλέον ένταση από την υφιστάμενη στάθμη θορύβου του οδικού άξονα ενώ δεν αναμένονται επιπτώσεις από τις δονήσεις των κατασκευαστικών εργασιών του έργου.

Η ένταση των εργοταξιακών θορύβων εξαρτάται από την συγκεκριμένη θέση στην οποία εκτελούνται οι εκάστοτε κατασκευαστικές εργασίες, την σύνθεση του εργοταξίου και τον τρόπο εργασίας.

9.1.6. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην τεχνική υποδομή

Η διασταύρωση του υπό μελέτη έργου με άλλες τοπικές οδούς ενέχει τη δυνατότητα πρόκλησης ορισμένων δυσχερειών ως προς τις μετακινήσεις, ενώ η ένταξη του έργου στην υπόλοιπη υποδομή της περιοχής θα πρέπει να γίνει με κατάλληλο σχεδιασμό. Οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στους δρόμους επέμβασης αναμένεται να επιφέρουν αναπόφευκτες οχλήσεις οι οποίες όμως θεωρούνται παροδικές, ενώ η έντασή τους μπορεί να μετριαστεί με κατάλληλα μέτρα οργάνωσης των κατασκευαστικών εργασιών.

9.1.7. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ρύπανση

Οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα της περιοχής έργου περιορίζονται στην έκλυση σκόνης κατά την διάρκεια των εργασιών κατασκευής του. Η ζώνη επιβάρυνσης με αέριους ρύπους αναμένεται να είναι περιορισμένη. Τυχόν παρόμοιες εκπομπές και από άλλες πηγές, θα έχουν προσθετικές επιβαρύνσεις.

Η επιβάρυνση της αέριας ρύπανσης οφείλεται ουσιαστικά στο κλάσμα της σκόνης, το οποίο αποτελείται από σωματίδια με αεροδυναμική διαμέτρου μικρότερη από 10 μm. Το μικρό τους μέγεθος επιτρέπει την εισπνοή τους από τον ανθρώπινο οργανισμό με κατάληξη τους πνεύμονες. Για το λόγο αυτό, έχουν θεσπιστεί ρητά ανώτατα όρια συγκέντρωσής τους. Η αναπόφευκτη επιβάρυνση με τη σκόνη των εργασιών κατασκευής αναμένεται παροδική ενώ η ένταση και εξάπλωσή της μπορεί να μετριαστεί σε μεγάλο βαθμό με τη λήψη προληπτικών μέτρων.

Ως προς την επιβάρυνση κατά τη φάση λειτουργίας, αυτή δεν θα επιδεινωθεί ιδιαίτερα γιατί ο κυκλοφοριακός φόρτος δεν αναμένεται να αυξηθεί λόγω της κατασκευής του έργου. Εκτιμάται ότι θα υπάρξει μικρή μείωση των ρύπων λόγω βελτίωσης των συνθηκών κυκλοφορίας. Στο σύνολο της αστικής περιοχής της Θεσσαλονίκης η όποια βελτίωση θα είναι, πάντως, αμελητέα.

9.1.8. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά

Το έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής μελέτης καθώς δεν εντοπίζονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι που να θίγονται από την υλοποίηση του έργου. Τα μνημεία και οι θέσεις ιστορικού ή πολιτιστικού ενδιαφέροντος δεν βρίσκονται εντός της ζώνης επιρροής του έργου.

9.1.9. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στη μορφολογία και το τοπίο

Οι επιπτώσεις που ενδέχεται να δημιουργηθούν από το έργο στην μορφολογία και το τοπίο της περιοχής, αφορούν κατά κύριο λόγο την κατασκευαστική του φάση. Οι εργασίες κατασκευής θα έχουν αντίκτυπο στο υφιστάμενο τοπίο μόνο προσωρινά. Τέτοιες οχλήσεις είναι κυρίως η κατάληψη του εργοταξιακού χώρου, η θέα των υλικών κατασκευής και του εργοταξιακού εξοπλισμού γενικότερα.

Η παροδική αλλοίωση του τοπίου εξαιτίας των παραπάνω διαταράξεων είναι αναπόφευκτη στη φάση κατασκευής και τουλάχιστον μέχρι το πέρας αυτής, όπου θα πρέπει να ακολουθήσει αποκατάσταση των στοιχείων που θίχτηκαν.

Από την άλλη μεριά, ο υφιστάμενος χαρακτήρας της περιοχής μελέτης, με τα ανθρωπογενή και οικιστικά στοιχεία (οδικό δίκτυο, βιοτεχνικές και εμπορικές εγκαταστάσεις κτλ) σημαίνει ένα ήδη υποβαθμισμένο και αμιγώς αστικού τοπίου.

9.1.10. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στις χρήσεις γης και το χωροταξικό σχεδιασμό

Δεν αναμένονται άμεσες επιπτώσεις στις χρήσεις γης ή το χωροταξικό σχεδιασμό καθώς η χάραξη ακολουθεί τον υφιστάμενο οδικό άξονα. Η βελτίωση βέβαια των συνθηκών κυκλοφορίας και προσβασιμότητας θα διευκολύνει και τις υφιστάμενες βιοτεχνικές και εμπορικές δραστηριότητες στην περιοχή.

9.1.11. Ενδεχόμενες επιπτώσεις στην οικονομία και την απασχόληση

Σε συνάρτηση με την παραπάνω ενότητα και ως απόρροια της βελτίωσης των συνθηκών κυκλοφορίας και προσβασιμότητας, αναμένεται να επέλθουν οφέλη και στην οικονομία και απασχόληση της περιοχής, ενώ με την έναρξη της κατασκευής του οδικού έργου θα δημιουργηθούν άμεσα προσωρινές θέσεις εργασίας.

9.2. Επιπτώσεις κλιματικών και βιοκλιματικών χαρακτηριστικών

9.2.1. Επιπτώσεις στο μικροκλίμα και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης

Το έργο από τη φύση του δεν δύναται να επηρεάσει τις συνθήκες του μικροκλίματος κατά μήκος της ζώνης επιρροής του, αλλά ούτε και τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά του κι επομένως δεν αναμένονται δυσμενείς επιπτώσεις από την υλοποίηση και λειτουργία του.

9.2.2. Άμεσες θερμοκρασιακές μεταβολές εξαιτίας του έργου

Η φύση του έργου είναι τέτοια που η υλοποίηση ή η λειτουργία του δεν δημιουργεί προσθήκες θερμικής ενέργειας ικανές να μεταβάλουν τη θερμοκρασία της περιοχής μελέτης ή άλλες αντίστοιχες δυσμενείς επιπτώσεις.

9.2.3. Εκπομπές αερίων θερμοκηπίου

Το οδικό έργο σχετίζεται με την κίνηση οχημάτων εντός αστικής περιοχής και επομένως η όποια αξιολόγηση ως προς τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου εντάσσεται στις εκπομπές από δραστηριότητες στο σύνολο της πόλης.

9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

9.3.1. Αλλαγές στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής

Οι επιπτώσεις που ενδέχεται να δημιουργηθούν από το έργο στην μορφολογία και το τοπίο της περιοχής αφορούν κατά κύριο λόγο την κατασκευαστική του φάση. Οι εργασίες κατασκευής θα έχουν αντίκτυπο στην ποιότητα του υφιστάμενου τοπίου μόνο προσωρινά. Τέτοιες οχλήσεις είναι κυρίως η κατάληψη των εργοταξιακών χώρων, η θέα των υλικών κατασκευής και του εργοταξιακού εξοπλισμού γενικότερα.

Η παροδική αλλοίωση του τοπίου εξαιτίας των παραπάνω διαταράξεων είναι αναπόφευκτη στη φάση κατασκευής και τουλάχιστον μέχρι το πέρας αυτής, όπου θα πρέπει να ακολουθήσει αποκατάσταση των στοιχείων που θίχτηκαν. Επιπλέον, το έργο ακολουθεί την υφιστάμενη χάραξη και βρίσκεται εντός αστικού τοπίου γεγονός που μετριάξει τις επιπτώσεις σε ένα ήδη υποβαθμισμένο τοπίο.

9.3.2. Τοπιολογικές μεταβολές και οπτική παρείσδυση

Το υπό μελέτη έργο δεν συμπεριλαμβάνει ογκώδεις κατασκευές ή διαμορφώσεις σημαντικού ύψους, καθώς κατά το μεγαλύτερο τμήμα του έργου, οι εργασίες κατασκευής αφορούν εργασίες βελτίωσης και διαπλάτυνσης της υφιστάμενης χάραξης οδού.

Κατά συνέπεια το έργο δεν ενδέχεται να προκαλέσει προβλήματα οπτικής παρείσδυσης. Η οποιαδήποτε τοπιολογική μεταβολή προκληθεί από την κατασκευαστική φάση του έργου θα είναι πιθανότατα μικρής κλίμακας και παροδική. Με το πέρας εξάλλου των εργασιών τα στοιχεία του περιβάλλοντος χώρου που μπορεί να διαταράχτηκαν αναμένεται να αποκατασταθούν.

9.3.3. Φωτορεαλιστική απεικόνιση ορίζοντα και λοιπών στοιχείων τοπίου

Η απουσία ογκωδών στοιχείων του έργου, και οι μικρές και παροδικές μεταβολές που ενδεχομένως να προκληθούν στο τοπίο και την μορφολογία, όπως αναφέρεται και στις παραπάνω παραγράφους, κάνει περιττή την όποια φωτορεαλιστική απεικόνιση των μεταβολών.

9.3.4. Διάσπαση γραμμής ορίζοντα και λοιπών στοιχείων τοπίου

Το έργο δεν διασπά τη γραμμή ορίζοντα αφού σε όλο το μήκος του βαίνει επί υφιστάμενου οδικού άξονα.

9.3.5. Συμβατότητα επικείμενων αλλαγών με Ευρωπαϊκή Σύμβαση Τοπίου

Δεν αναμένεται καμία μεταβολή που να είναι ασύμβατη με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση Τοπίου. Οι αλλαγές τοπίου που προκαλεί το έργο δεν είναι σημαντικές καθώς το έργο βρίσκεται εντός αστικού τοπίου.

9.4. Γεωλογικές, τεκτονικές και εδαφολογικές επιπτώσεις

9.4.1. Επιπτώσεις στην γεωλογική δομή και διαμορφώσεις της περιοχής μελέτης

- i) Αλλοιώσεις και κατατμήσεις εξωτερικής επιφάνειας πετρωμάτων

Δεν θα υπάρξουν αλλοιώσεις και κατατμήσεις εξωτερικής επιφάνειας πετρωμάτων.

- ii) Καταστροφή ιδιαίτερων γεωλογικών διαμορφώσεων

Δεν θα υπάρξει καταστροφή ιδιαίτερων γεωλογικών διαμορφώσεων όπως πηγές, σπήλαια κ.λπ. σε καμία από τις δύο φάσεις, κατασκευής και λειτουργίας, του έργου.

- iii) Πρόκληση φαινομένων γεωλογικής αστάθειας

Δεν αναμένεται να προκληθούν φαινόμενα γεωλογικής αστάθειας σε καμία από τις δύο φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του οδικού έργου.

9.4.2. Επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής μελέτης

- i) Ρύπανση εδαφών

Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, ενδέχεται να προκληθεί εδαφική ρύπανση από στερεά απόβλητα που η δημιουργία τους συνδέεται με τις κατασκευαστικές εργασίες. Τέτοια απόβλητα θεωρούνται τα περισσεύματα υλικών κατασκευής, τα υλικά συσκευασίας, φθαρμένα βοηθητικά υλικά, τυχόν πεπαλαιωμένα εργαλεία, εξαρτήματα δομικών υλικών καθώς και απορρίμματα που δημιουργούν αναπόφευκτα οι εργαζόμενοι. Οι ακριβείς ποσότητες των αποβλήτων αυτών εξαρτώνται άμεσα από τον τρόπο οργάνωσης και σχεδιασμού των εργασιών αλλά και την κατάλληλη απομάκρυνσή τους από τους χώρους εργοταξίων μετά το πέρας της κατασκευής, ώστε να μην συνεχίζουν να ρυπαίνουν τα εδάφη.

Στη φάση λειτουργίας του έργου, δεν αναμένεται ρύπανση της επιφάνειας του εδάφους με στερεά ή άλλα απόβλητα παρά μόνο ίσως κατά τη διαδικασία καθαρισμού και συντήρησης της οδού.

- ii) Υποβάθμιση ποιότητας εδαφών

Η ρύπανση των εδαφών από την κατασκευαστική φάση οδηγεί αυτομάτως και στην υποβάθμιση της ποιότητάς τους. Εφόσον τα απόβλητα κατασκευής δεν απομακρυνθούν άμεσα από τον χώρο εργοταξίων, τότε είτε επικάθονται στην επιφάνεια είτε απορροφούνται από το έδαφος με αποτέλεσμα να υποβαθμίζονται ποιοτικά τόσο τα ανώτερα όσο και τα κατώτερα στρώματά του. Από την άλλη, η περιοχή έργου δεν περιστοιχίζεται από φυσική βλάστηση ή ανοιχτά εδάφη, παρά μόνο με πεζοδρομήσεις και σημειακά κάποιες διαμορφώσεις φυτεύσεων.

- iii) Πρόκληση φαινομένων διάβρωσης εδάφους

Κατά τις κατασκευαστικές εργασίες του οδικού έργου για την διαπλάτυνσή του θα απαιτηθεί η απομάκρυνση της υπάρχουσας βλάστησης και των παρόδιων φυτεύσεων και συνεπώς η διατάραξη της κατά μήκος και εκατέρωθεν της οδού. Υπάρχει επομένως η πιθανότητα εμφάνισης φαινομένων διάβρωσης του εδάφους. Η επίπτωση αυτή βέβαια προβλέπεται να είναι περιορισμένης διάρκειας, μέχρι δηλαδή την ολοκλήρωση των κατασκευαστικών εργασιών, ενώ με την λήψη κατάλληλων προστατευτικών μέτρων θα είναι ως ένα βαθμό αναστρέψιμη και μειώσιμη.

9.5. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

9.5.1. Επιπτώσεις σε οικοσύστημα, χλωρίδα και πανίδα

Το μελετώμενο έργο δεν αναμένεται να επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην υπάρχουσα χλωριδική σύσταση της περιοχής, την πανίδα και γενικότερα το οικοσύστημα καθώς πρόκειται για οδικό έργο που βρίσκεται εντός πόλης και αστικού τοπίου και δεν υπάρχουν εκτάσεις φυσικής βλάστησης ή φυσικά οικοσυστήματα πλησίον του.

Επιπτώσεις αναμένονται παρόλα αυτά σε θέσεις όπου υπάρχουν υφιστάμενα δένδρα και φυτεύσεις, όπως στην περιοχή του Νεκροταφείου Ζέιπενλικ και στο Καθολικό Κοιμητήριο αλλά και στο Νεκροταφείο της Αγ. Παρασκευής. Η ανάπτυξη των υφιστάμενων ειδών ενδέχεται να επιβαρυνθεί σε ένα βαθμό εξαιτίας της σκόνης αλλά και των στερεών και υγρών αποβλήτων των μηχανημάτων και γενικά των διεργασιών που θα μολύνουν τα εδάφη και κατ' επέκταση θα επιβαρύνεται και η θρέψη των φυτικών ειδών. Οι επιπτώσεις βέβαια αυτές είναι προσωρινές και με το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών θα επανέλθουν και οι απαραίτητες συνθήκες για την ανάπτυξη της τοπικής χλωρίδας. Στη διάρκεια κατασκευής του έργου δεν αναμένεται να υπάρξει εισαγωγή νέων φυτικών ειδών καθώς ακόμα και στην περίπτωση που κριθεί αναγκαία η ανάπτυξη ή άλλες φυτοτεχνικές εργασίες, αυτές θα υλοποιηθούν με είδη που απαντώνται στην περιοχή.

9.5.2. Επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές καθώς το έργο δεν βρίσκεται εντός σε κάποια από αυτές.

9.5.3. Επιπτώσεις σε δάση και δασικές εκτάσεις

- i) Κατάληψη και διαταραχή εδάφους δασών και δασικών εκτάσεων

Το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται εντός ή πλησίον δασικής έκτασης ή δασικού οικοσυστήματος και επομένως δεν αναμένεται καμία επίπτωση σε τέτοιες εκτάσεις από την υλοποίησή του.

- ii) Διάσπαση δασικών σχηματισμών, οικολογικών λειτουργιών και οικοσυστημάτων

Η κατασκευή και λειτουργία του έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά δασικούς σχηματισμούς ή οικολογικές λειτουργίες.

9.5.4. Επιπτώσεις σε λοιπές περιοχές σημαντικού φυσικού περιβάλλοντος

- i) Σε εκτάσεις ξηράς και εσωτερικών υδάτων

Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις σε σημαντικές περιοχές φυσικού περιβάλλοντος είτε αυτές αφορούν εκτάσεις ξηράς είτε εκτάσεις υδάτων.

- ii) Σε θαλάσσιες εκτάσεις

Το έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά θαλάσσιες εκτάσεις.

9.6. Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

9.6.1. Μεταβολές στις χρήσεις γης και τον χωροταξικό σχεδιασμό

Δεν αναμένονται άμεσες επιπτώσεις ή μεταβολές στις χρήσεις γης και τον χωροταξικό σχεδιασμό της περιοχής, καθώς η χάραξη της μελετώμενης οδού ακολουθεί τον υφιστάμενο άξονα.

9.6.2. Επιπτώσεις στη διάρθρωση και λειτουργίες δομημένων περιοχών

i) Επιπτώσεις στην διάρθρωση και τα χαρακτηριστικά πόλεων και οικισμών

Κατά τη φάση κατασκευής, αρνητικές επιπτώσεις του έργου στις παρόδιες πολυκατοικίες και στις παρόδιες εμπορικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις, πέρα από τις επιβαρύνσεις με σκόνη και θόρυβο που αναφέρονται σε αντίστοιχες ενότητες, μπορεί να προκύψει από ενδεχόμενη διακοπή κυκλοφορίας στις πλησιέστερες στο έργο τοπικές οδούς, η οποία όμως θα είναι προσωρινή και μικρής έντασης και έκτασης. Στη φάση λειτουργίας του έργου δεν αναμένονται δυσμενείς επιπτώσεις στα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

ii) Διάσπαση πολεοδομικού ιστού, υποβάθμιση και αναβάθμιση περιοχών

Διάσπαση του πολεοδομικού ιστού δεν ενδέχεται να παρουσιαστεί σε καμία από τις δύο φάσεις, κατασκευής και λειτουργίας του έργου. Στην κατασκευαστική φάση θα υπάρξει μια σχετική υποβάθμιση και επιβάρυνση των πλησίον στο έργο πολυκατοικιών και ιδιοκτησιών της περιοχής, κυρίως εξαιτίας των εργασιών κατασκευής του έργου, η οποία όμως θα είναι παροδική και περιορισμένης έντασης. Αντίθετα, κατά τη λειτουργία του έργου, αναμένεται αναβάθμιση της καθημερινής ζωής και μετακίνησης των κατοίκων αλλά και διευκόλυνση μετακίνησης των οχημάτων.

iii) Επιπτώσεις σε παραδοσιακούς οικισμούς και χαρακτηρισμένες περιοχές

Στην περιοχή άμεσης επιρροής του έργου δεν εντοπίζονται παραδοσιακοί οικισμοί ή χαρακτηρισμένες περιοχές ώστε να προκαλούνται δυσμενείς επιπτώσεις σε αυτούς από την κατασκευή ή λειτουργία του έργου.

9.6.3. Επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά

i) Επιπτώσεις σε κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους

Το έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στην πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής μελέτης καθώς δεν εντοπίζονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι που να γειτνιάζουν με αυτό.

ii) Επιπτώσεις σε μνημεία και θέσεις ιστορικού ή πολιτιστικού ενδιαφέροντος

Τα μνημεία και οι θέσεις ιστορικού ή πολιτιστικού ενδιαφέροντος δεν εντοπίζονται στην περιοχή άμεσης επιρροής του έργου κι έτσι δεν αναμένεται κάποια αρνητική επίπτωση σε αυτά.

9.7. Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις

9.7.1. Επίδραση του έργου στον τοπικό πληθυσμό

Ο επηρεαζόμενος πληθυσμός του έργου είναι κατά κύριο λόγο οι κάτοικοι της γύρω περιοχής αλλά και οι ιδιοκτήτες και εργαζόμενοι των παρόδων εμπορικών εγκαταστάσεων. Η επίδραση του έργου στον τοπικό πληθυσμό θα μπορούσε να θεωρηθεί περισσότερο θετική εφόσον θα αναβαθμιστούν και βελτιωθούν οι κυκλοφοριακές συνθήκες, όπως η ασφάλεια στη χρήση της οδού, η καλύτερη προσβασιμότητα στις γύρω ιδιοκτησίες και κυριότερα η αναβάθμιση της οδικής επικοινωνίας με το υπόλοιπο οδικό δίκτυο της πόλης.

9.7.2. Επίδραση του έργου στην τοπική οικονομία

Η βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας, η ευκολότερη πρόσβαση σε ιδιοκτησίες και κάθε είδους έκταση στην περιοχή, όπως επίσης η ασφαλέστερη χρήση επί της οδού που θα επέλθει από την υλοποίηση του έργου θα έχει έμμεση θετική επίδραση στην τοπική οικονομία. Η τόνωση της οικονομίας της περιοχής θα επέλθει λόγω της εγκατάστασης εργαζομένων επί του οδικού έργου στην περιοχή και συνεπώς της χρήσης των τοπικών πόρων. Κατά τη λειτουργία του έργου, η αναβάθμιση της πρόσβασης προς και από τα τοπικά καταστήματα θα αυξήσει τις δυνατότητες των κατοίκων για εμπορική δραστηριότητα.

9.7.3. Δημιουργία και απώλεια θέσεων εργασίας

Κατά την φάση κατασκευής του έργου, θα δημιουργηθούν προσωρινές θέσεις εργασίες ώστε να μπορέσει να απασχοληθεί το τοπικό εργατικό δυναμικό στις εργοταξιακές εγκαταστάσεις ή άλλες θέσεις εργασίας ως προς την κατασκευή. Κατά την λειτουργία του έργου η προβλεπόμενη βελτίωση των συνθηκών και δυνατοτήτων μετακίνησης ενδεχομένως να αυξήσει και τη γενικότερη οικονομική δραστηριότητα και κατ' επέκταση και τις θέσεις εργασίας.

9.7.4. Συμβολή του έργου στην Περιφερειακή και Εθνική οικονομία

Πρόκειται για καταρχήν αναπτυξιακό έργο αφού θα συμβάλει στην αναβάθμιση της δυνατότητας οδικής μετακίνησης εντός της πόλης της Θεσσαλονίκης.

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

Το έργο θα συνεισφέρει θετικά στην ποιότητα ζωής των κατοίκων της περιοχής μελέτης καθώς συνιστά βελτιώσεις του οδικού της δικτύου, που σημαίνει διευκόλυνση σε πολλές δραστηριότητες της τοπικής κοινωνίας.

9.7.6. Συμβατότητα αναπτυξιακών τάσεων έργου με λοιπές κατευθύνσεις ανάπτυξης

Σύμφωνα με τους γενικούς αναπτυξιακούς στόχους της Περιφέρειας θα πρέπει να υπάρξει:

- Διαμόρφωση σύγχρονης αυτοδύναμης οικονομίας και ενίσχυσης της εξωστρέφειας με προώθηση δράσεων στον πρωτογενή τομέα, στην μεταποίηση, τον τουρισμό και υπηρεσίες.
- Αξιοποίηση της γεωγραφικής θέσης της Περιφέρειας. Ολοκλήρωση και αναβάθμιση του δικτύου των μεταφορικών υποδομών υπερτοπικής εμβέλειας που διέρχεται από την Κεντρική Μακεδονία, διασφαλίζοντας την λειτουργική διασύνδεση της τοπικής κοινωνίας και της οικονομίας με τα εθνικά και πανευρωπαϊκά δίκτυα.
- Προώθηση των διασυνοριακών συνεργασιών αποβλέποντας στην δημιουργία και κλιμάκωση των επωφελών σχέσεων με τις αγορές της ευρύτερης περιοχής.
- Προστασία – αξιοποίηση του φυσικού περιβάλλοντος και του ορυκτού πλούτου. Ενίσχυση των δράσεων προστασίας και αναβάθμισης του αστικού, αλλά και του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.
- Άμβλυνση των ενδοπεριφερειακών κοινωνικών ανισοτήτων και βελτίωση της ποιότητας ζωής. Βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων στις αστικές περιοχές. Ολοκλήρωση του δικτύου των μεταφορικών υποδομών περιφερειακής εμβέλειας.

Το υπόψη έργο δεν αντιτίθεται σε κάποια από τις παραπάνω κατευθύνσεις και αναμένεται να συμβάλλει στο γενικότερο πλαίσιο ανάπτυξης της περιοχής.

9.8. Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

9.8.1. Επιπτώσεις στις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές

Το έργο δεν δημιουργεί επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές. Παρά τα παροδικά κυκλοφοριακά προβλήματα που ενδεχομένως να δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των εργασιών, η επιρροή του έργου θα είναι θετική, καθώς θα βελτιωθούν οι κυκλοφοριακές συνθήκες της περιοχής.

Τα υπόλοιπα δίκτυα υποδομής (ΔΕΗ, ΟΤΕ) δεν αναμένεται να επηρεαστούν άμεσα από το έργο. Στη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται δυσμενείς επιπτώσεις στις υφιστάμενες τεχνικές υποδομές από το έργο.

9.8.2. Δημιουργία αναγκών για πρόσθετες τεχνικές υποδομές

Δεν απαιτείται η δημιουργία πρόσθετων τεχνικών υποδομών κατά την κατασκευή ή λειτουργία του προτεινόμενου έργου.

9.9. Συσχέτιση έργου με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

9.9.1. Ενίσχυση υφιστάμενων πιέσεων στο περιβάλλον εξαιτίας του έργου

Όπως αναφέρεται και στην ενότητα 8.9, οι κυριότερες υφιστάμενες πηγές ρύπανσης στην περιοχή έργου που προκαλούν πιέσεις είναι οι ρύποι και ο θόρυβος που προέρχονται από την οδική κυκλοφορία, η παραγωγή οικιστικών λυμάτων και απορριμμάτων και όπως άλλωστε συναντάται στα αστικά κέντρα. Το υπόψη έργο στοχεύει στην απόδοση της ασφάλειας των συνθηκών κυκλοφορίας,

μέσω της αναβάθμισης των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της οδού, με παράλληλη βελτίωση και της αντιπλημμυρικής προστασίας. Δεν αναμένεται επομένως να ενισχύσει τις υφιστάμενες πιέσεις που δέχεται η περιοχή.

9.9.2. Δημιουργία νέων πιέσεων στο περιβάλλον εξαιτίας του έργου

Το υπό μελέτη οδικό έργο, από τη φύση του θα συμβάλλει στην αποκατάσταση και βελτίωση των συνθηκών οδικής κυκλοφορίας και επικοινωνίας με το υπόλοιπο οδικό δίκτυο της πόλης και παράλληλα στην προστασία από τα πλημμυρικά φαινόμενα. Κατά συνέπεια η συμβολή του κρίνεται θετική και δεν αναμένονται νέες πιέσεις εξαιτίας του.

9.10. Επιπτώσεις στην ποιότητα αέρα

9.10.1. Αξιολόγηση εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων

Σύμφωνα με τις ενότητες 6.4.7 και 6.5.5, οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων του έργου στην περιοχή μελέτης περιορίζονται κυρίως στην έκλυση σκόνης κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής του.

Τα σωματίδια της σκόνης που έχουν μέγεθος μεγαλύτερο από 30 μικρά καθιζάνουν στο έδαφος σε απόσταση λίγων μόνο μέτρων μακριά. Τα μικρότερα όμως σωματίδια παρασύρονται από τον αέρα και μεταφέρονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις, επηρεάζοντας και τις ευρύτερες περιοχές σε περιορισμένο όμως βαθμό καθώς κατά τη μεταφορά τους οι συγκεντρώσεις τους αραιώνουν.

Οι επιπτώσεις στις περιοχές που θα επιβαρυνθούν με ατμοσφαιρικούς ρύπους, συνίστανται στη δυσκολία διατήρησης καθαριότητας κτιρίων, ρούχων κτλ, καθώς και σε ελαφρούς ερεθισμούς των ματιών ή του αναπνευστικού συστήματος ορισμένων ευπαθών ατόμων. Σε κάθε περίπτωση όμως, οι επιπτώσεις της έκλυσης σκόνης στον ανθρώπινο πληθυσμό θα είναι προσωρινές καθώς το σημαντικό μέγεθος των κόκκων και η αδρανής σύστασή τους υποδηλώνουν την έλλειψη τοξικότητας που θα μπορούσε να προκαλέσει μακροχρόνιες βλάβες στην ανθρώπινη υγεία. Επιπλέον, το έργο αναμένεται να προκαλέσει επιβαρύνσεις περισσότερο σημειακά, οι οποίες δε θα επεκταθούν ευρύτερα από την άμεση περιοχή επέμβασης, ενώ θα ληφθούν και τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή και περιορισμό τους.

9.10.2. Συμβολή εκπομπών έργου στις συγκεντρώσεις ατμοσφαιρικών ρύπων

Η παροδική έκλυση σκόνης αναμένεται κατά τη διάρκεια των κατασκευαστικών εργασιών ενώ κατά τα διαστήματα που επικρατούν ισχυροί άνεμοι στην περιοχή, η σκόνη θα μεταφέρεται από τις ακάλυπτες επιφάνειες σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Οι σχετικές επιβαρύνσεις αφορούν κυρίως τις πιο κοντινές στο έργο περιοχές. Συνεπώς οι εκπομπές σκόνης θα συμβάλλουν προσωρινά, τουλάχιστον μέχρι το πέρας των εργασιών, στις συγκεντρώσεις των υφιστάμενων ατμοσφαιρικών ρύπων.

Ως προς τις συγκεντρώσεις ρύπων κατά τη λειτουργία του έργου, η σημερινή κατάσταση δεν πρόκειται να μεταβληθεί αισθητά παρά μόνον ίσως να υπάρξει μια μικρή βελτίωση τοπικά λόγω των καλύτερων συνθηκών κυκλοφορίας που θα επιτευχθούν.

9.10.3. Μεταβολές και υπερβάσεις παραμέτρων ποιότητας αέρα εξαιτίας του έργου

i) Παράμετροι ποιότητας ατμοσφαιρικής ρύπανσης

Στα πλαίσια της προσπάθειας περιορισμού του βαθμού ρύπανσης της ατμόσφαιρας, έχουν θεσπιστεί διάφορα όρια. Αν και η θέσπιση των ορίων βασίζεται σε εισηγήσεις επιδημιολόγων, στην διαμόρφωσή τους παίρνονται υπόψη και οι τεχνικοί περιορισμοί, αλλά και οι οικονομικές επιπτώσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή τους. Ο βαθμός ανάπτυξης κάθε χώρας αλλά και η ευαισθητοποίηση του πληθυσμού της σε θέματα ποιότητας περιβάλλοντος είναι καθοριστικοί παράγοντες στην διαμόρφωση των ορίων, με αποτέλεσμα τα όρια αυτά να διαφέρουν σημαντικά από χώρα σε χώρα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει όρια που ισχύουν σε όλα τα κράτη μέλη και έχουν ήδη υιοθετηθεί και από την Ελλάδα με την ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488/Β/30.3.2011). Τα όρια αυτά αφορούν τις συγκεντρώσεις SO₂, NO_x, σωματιδίων με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη από 10 μm (ΑΣ10) Pb, καθώς και C₆H₆ και CO. Από τους ρύπους αυτούς μόνο τα NO_x και C₆H₆ εκπέμπονται σε σημαντικές ποσότητες από την λειτουργία των καταλυτικών αυτοκινήτων. Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα Ευρωπαϊκά και διεθνή όρια ποιότητας των ρύπων, που επιλέχθηκαν για τους σκοπούς της υπόψη Μ.Π.Ε.

Πίνακας 9.10.3: Όρια ατμοσφαιρικών συγκεντρώσεων ρύπων.

ΕΙΔΟΣ ΟΡΙΟΥ	SO ₂	NO _x	ΑΣ10	Pb	C ₆ H ₆	CO	HC
Οριακή τιμή προστασίας της							
ωριαία	350	200					
8ωρη						10	
24ωρη	125		50*				
ετήσια		40	40/20	0,5	5		
Οριακή τιμή προστασίας της βλάστησης							
χειμώνα (1/10-31/3)	20						
ετήσια		30					
Όριο συναγεμμού (3 συνεχόμενες ώρες)	500	400					
Κατευθυντήρια							200
Μονάδα μέτρησης	μg/m	μg/m ³	μg/m ³	μg/m	μg/m	mg/m	μg/m

*Δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 35 φορές ανά ημερολογιακό έτος.

ii) Πιθανότητα υπέρβασης θεσμοθετημένων οριακών τιμών

Από τους ατμοσφαιρικούς ρύπους για τους οποίους υπάρχουν καθορισμένες οριακές τιμές, ο μόνος που εκπέμπεται από το υπόψη έργο είναι τα σωματίδια με αεροδυναμική διάμετρο μικρότερη από 10μm (ΑΣ10), καθώς αποτελούν τμήμα της σκόνης που αναμένεται να εκλυθεί από τις κατασκευαστικές εργασίες του έργου. Όπως αναφέρεται και σε προηγούμενη ενότητα, οι συγκεκριμένες εκλύσεις θα είναι παροδικές κι έτσι δεν αναμένεται να προκαλέσουν υπέρβαση του ορίου ετήσιας συγκέντρωσής τους. Μπορούν ενδεχομένως να συμβάλλουν μόνο στην υπέρβαση του 24ωρου ορίου ΑΣ10>50 μg/m³ για περισσότερες από 35 φορές ανά ημερολογιακό έτος.

Το ποσοστό των ΑΣ10 στη σκόνη που θα εκλύεται κατά την κατασκευή του έργου είναι μη προσδιορίσιμο κατά τον χρόνο σύνταξης της ΜΠΕ αυτής, καθώς θα εξαρτηθεί από την κοκκομετρική σύσταση των εδαφών που θα εκσκάπτονται και των υλικών κατασκευής, των χαρακτηριστικών των επί μέρους δομικών μηχανημάτων, των μετεωρολογικών συνθηκών που θα συμβεί να επικρατούν κατά την διάρκεια εκτέλεσης κάθε εργασίας κλπ.

Οι εργασίες κατασκευής του έργου, οι οποίες έχουν την δυνατότητα έκλυσης σημαντικών ποσοτήτων σκόνης (εκσκαφές, προσωρινή αποθήκευση και διακίνηση κοκκωδών υλικών), εκτιμάται ότι θα ασκούνται σε κάθε επί μέρους θέση για διάστημα περίπου μίας εβδομάδας. Κατά συνέπεια, το έργο δεν έχει την δυνατότητα να προκαλέσει από μόνο του υπέρβαση του συγκεκριμένου ορίου για περισσότερες από 35 φορές. Για να υπάρξουν περισσότερες από τις 35 επιτρεπτές υπερβάσεις, κατά το έτος κατασκευής, θα πρέπει στην περιοχή μελέτης να σημειωθούν, εξαιτίας άλλων αιτιών, υπερβάσεις της 24-ωρης επιτρεπτής συγκέντρωσης ΑΣ10 τουλάχιστον 30 ακόμη φορές το χρόνο. Η έλλειψη σημαντικών πηγών εκπομπής σωματιδίων ΑΣ10 στην υπόψη περιοχή (π.χ λατομείο), διαμορφώνει ελάχιστες πιθανότητες να συμβεί αυτό.

9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις

9.11.1. Επιβάρυνση πλησιέστερων δεκτών με θορύβους ή δονήσεις εξαιτίας του έργου

Μεθοδολογία πρόβλεψης θορύβου κατά την κατασκευή

Οι βασικές αρχές μεθοδολογίας πρόβλεψης στάθμης θορύβου από την κατασκευή του υπό μελέτη έργου στηρίζονται στη γνωστή Αγγλική προδιαγραφή **BS5228-1: 2009** "Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites Part:1: Noise" (British Standards Institution).

Σταθερές πηγές θορύβου. Σύμφωνα με το προαναφερθέν Βρετανικό πρότυπο ο υπολογισμός της ηχητικής στάθμης για σταθερές πηγές θορύβου μπορεί να γίνει είτε με τη μέθοδο LAeq λειτουργίας, είτε με τη μέθοδο της ηχητικής ισχύος. Από τις δύο αυτές μεθόδους η πρώτη, που θα χρησιμοποιηθεί στη συνέχεια για τον υπολογισμό της ηχητικής στάθμης κατά την κατασκευή του υπό μελέτη έργου, επικρατεί ως προς την ακρίβεια της πρόβλεψης, ενώ η δεύτερη χρησιμοποιείται κυρίως σε περίπτωση έλλειψης στοιχείων της στάθμης LAeq.

Μέθοδος LAeq λειτουργίας. Η μέθοδος LAeq λειτουργίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν η θέση και οι δραστηριότητες του εργοταξίου είναι σαφώς καθορισμένες. Βασίζεται στη χρησιμοποίηση μετρηθισών τιμών LAeq και στην εφαρμογή διαφόρων διορθώσεων ανάλογα με την απόσταση πηγής-αποδέκτη, την ύπαρξη αντιθορυβικών πετασμάτων και ανακλάσεων. Το πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι κατά

τον υπολογισμό του επιπέδου του θορύβου λαμβάνονται υπόψη οι μεταβολές στον κύκλο λειτουργίας του εργοταξίου, οι αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις διάφορες πηγές του εργοταξίου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του και η προκύπτουσα ολική διακύμανση του επιπέδου του θορύβου με το χρόνο.

Η πρόβλεψη του επιπέδου ηχητικής στάθμης για τις σταθερές πηγές λειτουργίας ενός εργοταξίου περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

1. Ανάλυση της σύνθεσης του εργοταξίου
2. Καθορισμός του LAeq (10 m) για κάθε σταθερή πηγή θορύβου του εργοταξίου
3. Υπολογισμός του LAeq για την πραγματική απόσταση μεταξύ πηγής-δέκτη και διορθώσεις για αντιθορυβικά πετάσματα και ανακλάσεις
4. Εκτίμηση του ποσοστού της περιόδου κατά την οποία λαμβάνει χώρα η λειτουργία της πηγής και αναγωγή του LAeq στο σύνολο της χρονικής διάρκειας λειτουργίας του εργοταξίου
5. Συνδυασμός των ανηγμένων LAeq κάθε πηγής

Κινητές πηγές θορύβου. Το BS5228 διακρίνει δύο περιπτώσεις για την πρόβλεψη της ηχητικής στάθμης από κινητές πηγές θορύβου ενός εργοταξίου:

1. Κίνηση πηγής σε περιορισμένο χώρο. Η μέθοδος αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη του LAeq και για δραστηριότητες κατά τις οποίες κινητές πηγές θορύβου λειτουργούν σε άμεση γειτονία με το σημείο ενδιαφέροντος λαμβάνοντας υπόψη και την περίοδο στάσης και λειτουργίας της πηγής στο ρελαντί. Στην περίπτωση αυτή η πρόβλεψη του επιπέδου ηχητικής στάθμης περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:
 - Ανάλυση των κινητών πηγών του εργοταξίου
 - Επιλογή της ηχητικής ισχύος από τους πίνακες του πρότυπου BS5228
 - Υπολογισμός του επιπέδου θορύβου στο σημείο ενδιαφέροντος από το επίπεδο ηχητικής ισχύος και την ελάχιστη απόσταση. Διορθώσεις λόγω αντιθορυβικών πετασμάτων και ανακλάσεων
 - Εκτίμηση του συντελεστή απόστασης και του χρονοϊσοδυνάμου
 - Εκτίμηση του ποσοστού της περιόδου κατά την οποία λαμβάνει χώρα η λειτουργία της πηγής, διόρθωση της διάρκειας της δραστηριότητας και αναγωγή του LAeq στο σύνολο της χρονικής διάρκειας λειτουργίας του εργοταξίου
 - Συνδυασμός των ανοιγμένων LAeq κάθε πηγής
2. Κίνηση πηγής σε μεγάλη απόσταση και καθορισμένη διαδρομή. Η μέθοδος αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη του LAeq όταν κινητές πηγές διέρχονται από το σημείο ενδιαφέροντος με γνωστό ρυθμό την ώρα κυρίως κατά την κίνηση σε βοηθητικούς δρόμους. Στην περίπτωση αυτή η πρόβλεψη του επιπέδου ηχητικής στάθμης περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:
 - Υπολογισμός LAeq από το επίπεδο ηχητικής ισχύος για τις κινητές πηγές σε βοηθητικούς δρόμους
 - Εκτίμηση του ποσοστού της περιόδου κατά την οποία λαμβάνει χώρα η λειτουργία της πηγής, διόρθωση της διάρκειας της δραστηριότητας και αναγωγή του LAeq στο σύνολο της χρονικής διάρκειας λειτουργίας του εργοταξίου
 - Συνδυασμός των ανηγμένων LAeq κάθε πηγής

Βασικοί υπολογισμοί θορύβου κατά τη φάση της κατασκευής

Όσον αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη, η παρούσα φάση δεν επιτρέπει τη διαμόρφωση ενός ακριβούς μητρώου δεδομένων της λειτουργίας των εργοταξίων κατασκευής (για παράδειγμα τύποι μηχανημάτων, χρόνος πραγματικής λειτουργίας τους, χρονοδιαγράμματα κατασκευής των έργων, ηχητικές στάθμες ενεργ. ισχύος). Αυτά θα καθορισθούν με την τελική επιλογή του αναδόχου και σύμφωνα βέβαια και με τις πιθανές εναλλακτικές προτάσεις κατασκευής που ενδεχομένως θα υιοθετηθούν στα πλαίσια της καλύτερης εκμετάλλευσης του έργου. Το γεγονός αυτό δεν επιτρέπει συνεπώς την εξαγωγή συμπερασμάτων με ακρίβεια όσον αφορά την επίπτωση από τον θόρυβο κατά την κατασκευή παρά μόνο την προσεγγιστική διερεύνηση διαφόρων σεναρίων.

Θα πρέπει να διευκρινισθεί εδώ ότι ως "εργοτάξιο" νοείται για τον υπολογισμό του θορύβου το μέτωπο των εργασιών κατασκευής του έργου, από όπου αναμένονται και οι περισσότερες οχλήσεις. Ανάλογη εκτίμηση για το ένα ή τα περισσότερα μόνιμα εργοτάξια του έργου δεν είναι δυνατή στην παρούσα φάση γιατί η σύνθεσή τους εξαρτάται αποκλειστικά από τις επιλογές του αναδόχου του έργου.

Διερευνήθηκε ο υπολογισμός στάθμης LAeq(T), συνδυασμένης συνολικής λειτουργίας T=10 h σε δέκτη ευρισκόμενο σε μέση απόσταση 50 m από τα όρια του εργοταξίου. Η σύνθεση του εργοταξίου είναι η ακόλουθη:

- Μία αυτοκινούμενη πρέσσα οπλισμένου σκυροδέματος (100 kw)
- Ένας κατασιγασμένος αεροσυμπιεστής 7 m³/min με 2 πνευματικά τρυπάνια 14 kg
- Τρία βαρέα φορτηγά (dump track) 35 t σε διαδικασία φόρτωσης με κινητήρες στο ρελαντί ή με ταχύτητα κίνησης 5-10 Km/h εντός του εργοταξίου
- Ένας προωθητήρας 200 KW
- Ένας διαμορφωτής (grader) 168 KW
- Δύο εκσκαπτικά/φορτωτές (tracked excavator) 52 KW
- Ένας τροχοφόρος φορτωτής υλικών εκσκαφών (wheeled loader) 41 KW
- Ένας οδοστρωτήρας (vibratory roller) 51 KW
- Ένα ασφαλτικό μηχάνημα 51 KW
- Μία μπετονιέρα 22+ kW των 6 m³

Ελήφθησαν διαφορετικοί χρόνοι πραγματικής λειτουργίας t_c για τα ανωτέρω μηχανήματα, όπως φαίνεται στον πίνακα 9.11.1-1 στον οποίο παρατίθενται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα των προβλέψεων του θορύβου από το εργοτάξιο.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς η συνδυασμένη στάθμη του δείκτη LAeq (10h) για το συγκεκριμένο σενάριο εργοταξίου για το 100% του χρόνου λειτουργίας σε απόσταση 50 m από το εργοτάξιο, εκτιμάται ότι θα είναι ίση με 64,5 dB(A).

Αποθεσιοθάλαμος. Διερευνήθηκε ο υπολογισμός στάθμης LAeq(T), συνδυασμένης συνολικής λειτουργίας T=10 h σε δέκτη ευρισκόμενο σε μέση απόσταση 50 m από τα όρια του εργοταξίου. Η σύνθεση των εργοταξίων είναι η ακόλουθη:

Αποθεσιοθάλαμος

- Δύο φορτηγά (dump track) 35 tn σε διαδικασία φόρτωσης με κινητήρες στο ρελαντί ή με ταχύτητα κίνησης 5-10 Km/h εντός του αποθεσιοθαλάμου
- Ένας προωθητήρας 200 KW

- Δύο τροχοφόροι φορτωτές υλικών εκσκαφών (wheeled loader) 41 KW

Ελήφθησαν διαφορετικοί χρόνοι πραγματικής λειτουργίας t_c για τα ανωτέρω μηχανήματα, όπως φαίνεται στον Πίνακα 9.11.1-2 στον οποίο παρατίθενται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα των προβλέψεων του θορύβου από το εργοτάξιο. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς η συνδυασμένη στάθμη του δείκτη LA_{eq} (10h) για το συγκεκριμένο σενάριο εργοταξίου για το 100% του χρόνου λειτουργίας σε απόσταση 50 m από το εργοτάξιο, εκτιμάται ότι θα είναι ίση με **62,7 dB(A)** για τον αποθεσιοθάλαμο.

Ολοκλήρωση Μελετών Διαπλάτυνσης της Οδού Λαγκαδά από Διασταύρωση με Οδό Αγ. Πάντων μέχρι το Στρατόπεδο Παύλου Μελά

Πίνακας . 9.11.1-1: Υπολογισμός Στάθμης Θορύβου από τις εργασίες κατασκευής του έργου

α/α	Περιγραφή μηχανήματος	LAeq (10m)	Διανυόμενο μήκος (m)	Απόσταση (m)	Διόρθωση λόγω ...			Διορθωμένο LAeq (Li)	Συντελεστής Απόστασης	Χρονοισοδύναμο	Χρόνος λειτουργίας μηχανήματος (h)	Διόρθωση λόγω μερικής λειτουργίας	LAeq(T) στον αποδέκτη
					Απόστασης	Φυσικού πετάσματος	Ανακλάσεων						
Σταθερές πηγές θορύβου													
1	Αυτοκινούμενη πρέσσα Ω.Σ. (100 kw)	78,0		50,0	-14,0	0,0	0,0	64,0			4,0	-3,9	60,1
2	Κατασιγασμένος αεροσυμπιεστής 7 m ³ /min με 2 πνευματικά τρυπάνια 14 kg	72,0		50,0	-14,0	0,0	0,0	58,0			4,0	-3,9	54,1
Κινητές πηγές θορύβου													
1	Βαρύ φορτηγό 35 tn	81,0	600	50,0	-42,0	0,00	0,00	67,0	12,0	0,06	5,0	-15,2	51,8
2	Βαρύ φορτηγό 35 tn	81,0	600	50,0	-42,0	0,00	0,00	67,0	12,0	0,06	5,0	-15,2	51,8
3	Βαρύ φορτηγό 35 tn	81,0	600	50,0	-42,0	0,00	0,00	67,0	12,0	0,06	5,0	-15,2	51,8
4	Εσκαπτικό-Φορτωτής (52 Kw)	76,0	300	50,0	-42,0	0,00	0,00	62,0	6,0	0,13	4,0	-12,8	49,2
5	Εσκαπτικό-Φορτωτής (52 Kw)	76,0	300	50,0	-42,0	0,00	0,00	62,0	6,0	0,13	4,0	-12,8	49,2
6	Τροχοφόρος φορτωτής (41 Kw)	75,0	300	50,0	-42,0	0,00	0,00	61,0	6,0	0,13	4,0	-12,8	48,2
8	Προωθητήρας (134 Kw)	84,0	400	50,0	-42,0	0,00	0,00	70,0	8,0	0,09	4,0	-14,4	55,6
9	Ασφαλτικό μηχάνημα (53 kw)	82,0	500	50,0	-42,0	0,00	0,00	68,0	12,0	0,06	2,0	-19,3	48,7
10	Διαμορφωτής (168 Kw)	84,0	500	50,0	-42,0	0,00	0,00	70,0	10,0	0,08	4,0	-15,0	55,0
11	Οδοστρωτήρας (51 kw)	73,0	600	50,0	-42,0	0,00	0,00	59,0	12,0	0,06	4,0	-16,2	42,8
13	Μπετονιέρα 6 m ³ (22+ Kw)	75,0	400	50,0	-42,0	0,00	0,00	61,0	8,0	0,09	3,0	-15,7	45,3
Συνδυασμένη στάθμη LAeq (12h)= 64,5 dB(A)													

Ολοκλήρωση Μελετών Διαπλάτυνσης της Οδού Λαγκαδά από Διασταύρωση με Οδό Αγ. Πάντων μέχρι το Στρατόπεδο Παύλου Μελά

Πίνακας 9.11.1-2 Υπολογισμός Στάθμης Θορύβου από τις εργασίες στον Αποθεσιοθάλαμο

α/α	Περιγραφή μηχανήματος	LAeq (10m)	Διανυόμενο μήκος (m)	Απόσταση (m)	Διόρθωση λόγω ...			Διορθωμένο LAeq (Li)	Συντελεστής Απόστασης	Χρονοισοδύναμο	Χρόνος λειτουργίας μηχανήματος (h)	Διόρθωση λόγω μερικής λειτουργίας	LAeq(T) στον αποδέκτη
					Απόστασης	Φυσικού πετάσματος	Ανακλάσεων						
Σταθερές πηγές θορύβου													
Κινητές πηγές θορύβου													
1	Βαρύ φορτηγό 35 tn	81,0	300	50,0	-42,0	0,00	0,00	67,0	6,0	0,13	5,0	-11,9	55,1
2	Βαρύ φορτηγό 35 tn	81,0	300	50,0	-42,0	0,00	0,00	67,0	6,0	0,13	5,0	-11,9	55,1
3	Τροχοφόρος φορτωτής (41 Kw)	75,0	150	50,0	-42,0	0,00	0,00	61,0	2,0	0,40	4,0	-7,9	53,1
4	Τροχοφόρος φορτωτής (41 Kw)	75,0	150	50,0	-42,0	0,00	0,00	61,0	2,0	0,40	4,0	-7,9	53,1
5	Πρωθητήρας (134 KW)	84,0	200	50,0	-42,0	0,00	0,00	70,0	4,0	0,20	4,0	-10,94	59,1
Συνδυασμένη στάθμη LAeq (12h)= 62,7 dB(A)													

Αξιολόγηση επιπτώσεων από τον θόρυβο της κατασκευής

Η Ελληνική Νομοθεσία περιλαμβάνει διατάξεις για τις μέγιστες στάθμες θορύβου που παράγουν μηχανήματα:

- για τον προσδιορισμό ηχητικής εκπομπής μηχανημάτων & συσκευών εργοταξίου 56206/163, ΦΕΚ 570/B/9-9-1986
- την έγκριση οριακής τιμής στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου 69001/1921, ΦΕΚ 751/B/18-10-1988
- περί της χρήσης κατασιγασμένων αεροσφυρών Υ.Α. 2640/270/1978 (ΦΕΚ 689/B/1978)
- καθορισμός των ορίων τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων και των φορτωτών εκσκαφών Υ.Α. 765/91/ΦΕΚ 81/B/1991
- μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους (ΚΥΑ 37393/2028/ΦΕΚ 1418/B/1-10-2003),
- καθώς και για τα όρια της στάθμης θορύβου:
- τα μέγιστα ανεκτά όρια θορύβου από εγκαταστάσεις προς το περιβάλλον ΠΔ 1180/81

Σύμφωνα με παραπάνω, η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή του αναμενόμενου θορύβου κατά την κατασκευή του έργου, μετρούμενη στα όρια του εργοταξίου, για απόσταση παρατήρησης 20 m και για διάρκεια λειτουργίας εργοταξίου T=10 h, είναι:

- $Leq(10)=50$ dB(A), σε περιοχές πλήρους επικράτησης του αστικού στοιχείου
- $Leq(10)=65$ dB(A), σε περιοχές υπεροχής των βιομηχανικών-βιοτεχνικών χρήσεων, ενώ δεν υπάρχουν όρια για αγροτικό περιβάλλον.

Οι περισσότερες χώρες χρησιμοποιούν το λεγόμενο Δείκτη Όχλησης Lr (Rating Level Lr) σύμφωνα με το διεθνή κανονισμό ISO 1996, ο οποίος κυμαίνεται μεταξύ 50 και 55 dB(A).

Επιπλέον στα πλαίσια της Συνδιάσκεψης για την Πρόληψη του Θορύβου (Παρίσι 7-9 Μαΐου 1980) υιοθετήθηκε απόφαση σύμφωνα με την οποία καθορίστηκε ότι το επίπεδο θορύβου στο εσωτερικό των σπιτιών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 40-45 dB(A) στην περίοδο της ημέρας και τα 35 dB(A) κατά τη νύχτα. Προκειμένου λοιπόν να περιοριστεί ο θόρυβος σε αυτά τα επίπεδα στο εσωτερικό των σπιτιών, θεωρήθηκε ότι το ανώτατο επιτρεπτό όριο θορύβου πλησίον της ζώνης κατοικίας δεν πρέπει να ξεπερνά το 60-65 dB (A) κατά την διάρκεια της ημέρας και τα 50-55 dB (A) κατά την διάρκεια της νύκτας.

Έτσι στην παρούσα μελέτη υιοθετείται το όριο των 65 dB(A) λόγω της παροδικής φύσης των εργοταξιακών θορύβων. Το όριο αυτό θεωρείται εφικτό να επιτευχθεί με απλά μέτρα διαχείρισης εργοταξίου.

Όπως υπολογίσθηκε παραπάνω ο θόρυβος που θα παράγεται από τα εργοτάξια κατασκευής του οδικού έργου κυμαίνεται περί τα 65 dB(A) (64.5 dB(A)). Κατά συνέπεια αν και δεν αναμένονται επιπτώσεις σημαντικής έντασης, θα ασκηθούν πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον και επομένως απαιτείται η λήψη μέτρων. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τονισθεί ότι οι οχλήσεις αυτές θα είναι παροδικές και μικρής διάρκειας δεδομένης της γραμμικής φύσης των εργασιών, δηλαδή του μετακινούμενου μετώπου εργασιών.

Όσον αφορά στον αποθεσιοθάλαμο, οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον από τη λειτουργία τους αναμένεται να είναι μικρής έντασης και τοπικού χαρακτήρα. Ωστόσο, θα πρέπει και πάλι να ληφθούν μέτρα.

Θόρυβος από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων εκσκαφής

Στον πίνακα 9.11.1-3 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις πρόβλεψης θορύβου από την κυκλοφορία των βαρέων οχημάτων μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων εκσκαφής, σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο BS 5228, που έγιναν με χρήση του προγράμματος NOISEPOL. Ως σημείο ελέγχου θεωρήθηκε υποθετικός δέκτης σε απόσταση 20 m από την οδό διέλευσης των οχημάτων, έτσι ώστε να καλύπτεται ακόμα και η περίπτωση διέλευσης των βαρέων οχημάτων μέσα από τους οικισμούς της περιοχής.

Ως βαρέα οχήματα μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων εκσκαφής ελήφθησαν φορτηγά των 35 tn που εκτελούν 20 διελεύσεις από και προς το εργοτάξιο την ώρα και μπετονιέρες που εκτελούν 6 διελεύσεις από και προς το εργοτάξιο την ώρα. Η χρονική διάρκεια της δραστηριότητας θεωρήθηκε 8 ώρες.

Πίνακας 9.11.1-3: Συνδυασμένη στάθμη LAeq (12h) από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς προϊόντων εκσκαφής

Παράμετρος	Περιγραφή μηχανήματος	
	Φορτηγό 35 tn	Μπετονιέρα
Ισχύς	112	100
Αριθμός διελεύσεων /ώρα	20	6
Ταχύτητα κίνησης (Km/h)	35	35
Απόσταση από τον δέκτη (m)	20	20
LAeq	57,2	51,3
Χρονική διάρκεια δραστηριότητας (h)	8	8
Σταθμισμένο χρονικά στο 12ωρο LAeq	56,4 dB(A)	

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα η συνδυασμένη στάθμη LAeq (12h) ανέρχεται σε 53,1 dB(A) που ισοδυναμεί με Leq(18h) 54,7 dB(A). Η τιμή αυτή είναι σαφώς μικρότερη από το υφιστάμενο επίπεδο θορύβου σήμερα στην περιοχή. Συνεπώς εκτιμάται ότι η ακουστική επιβάρυνση λόγω κυκλοφορίας βαρέων οχημάτων κατασκευής του έργου είναι μικρή. Πάντως απαιτείται η λήψη μέτρων.

Δονήσεις κατά την κατασκευή

Γενικά. Η χρήση πασσαλοπηκτών και βαρέων μηχανημάτων προκαλούν μηχανικά κύματα που διαδίδονται στο έδαφος και προκαλούν δονήσεις και θόρυβο. Ανάλογα με το μέσο μετάδοσης, οι δονήσεις διακρίνονται (και έτσι διαχωρίζονται κατά την καταγραφή τους) σε:

- Δονήσεις εδάφους (ή εδαφικές δονήσεις)
- Δονήσεις αέρος, που μπορεί όμως να αναφέρονται και ως θόρυβος ή πίεση αέρος από την ανατίναξη (καθιερωμένος όρος: airblast)

Οι δονήσεις μπορεί να έχουν επιπτώσεις στον εξοπλισμό, στις δομικές κατασκευές και στους ανθρώπους.

Η **ένταση της δόνησης** εκφράζεται με τη μέγιστη ταχύτητα δόνησης PPV (Peak Particle Velocity) είτε με τη μέση τετραγωνική ρίζα rms της ταχύτητας.

Ως **PPV σωματιδίου** ορίζεται η μέγιστη στιγμιαία θετική ή αρνητική κορυφή (peak) του σήματος δόνησης και μετράται σε mm/sec ή σε in/sec. Αν και η PPV είναι κατάλληλη για την εκτίμηση της δυνατότητας καταστροφών σε κτίρια, δεν είναι κατάλληλη για εκτίμηση της ανθρώπινης απόκρισης, αφού το ανθρώπινο σώμα αντιδρά σε ένα μέσο εύρος ταχύτητας δόνησης.

Εντούτοις επειδή η μέση συνολική τιμή ενός σήματος δόνησης είναι μηδέν, χρησιμοποιείται για τη "λείανση" (smoothing) του σήματος δόνησης η **μέση τετραγωνική ρίζα rms της ταχύτητας**, γενικά σε χρονικό διάστημα 1 δευτερολέπτου. Η rms ταχύτητα (v) μετράται σε μονάδες όπως και η PPV.

Συχνά η συνήθης έκφραση της δόνησης είναι σε decibels δόνησης (VdB, διακρίνονται από τα dB του θορύβου) ώστε να περιοριστεί το εύρος των αριθμών και παραμέτρων που χρειάζονται για περιγραφή της δόνησης. Έτσι ορίζεται η Στάθμη Ταχύτητας Δόνησης L_v ίση με:

$$L_v = 20 \times \log_{10}(v/v_{ref})$$

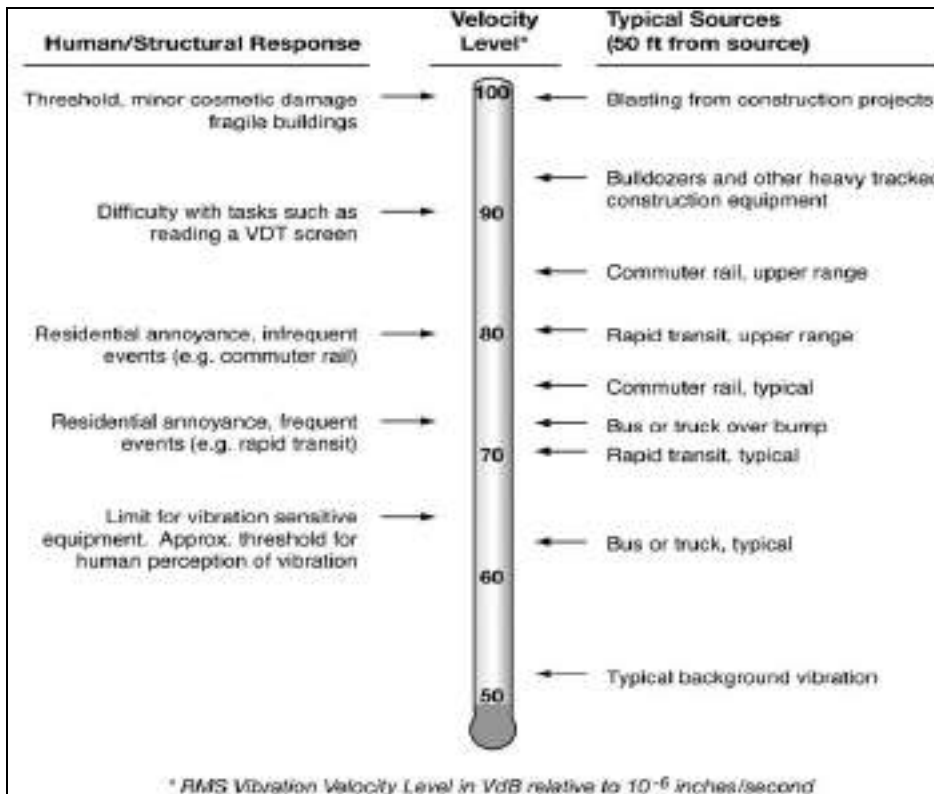
όπου:

- L_v είναι η στάθμη ταχύτητας δόνησης σε decibels VdB,
- v είναι η rms ταχύτητα (εύρος)
- v_{ref} είναι η rms ταχύτητα αναφοράς που είναι ίση με 1×10^{-6} in/sec.

Μια εξαιρετική αναφορά των προβλημάτων που προκαλούν οι δονήσεις και των κριτηρίων που εφαρμόζονται διεθνώς μπορεί να βρεθεί στις σχετικές οδηγίες του CALTRANS (California Department of Transportation, Transportation and construction induced vibrations, Guidance Manual, 2004) καθώς και στο Transit noise and vibration impact assessment του U.S. Department of Transportation (USDOT, 2006), από όπου προέρχεται και το σχήμα 9.11-1 που παρουσιάζει τη σχέση όχλησης από δονήσεις που προκαλούνται από διαφορετικά μηχανήματα.

Προδιαγραφές για τη μέτρηση και καταγραφή δονήσεων. Για τη μέτρηση των δονήσεων ισχύουν οι προδιαγραφές του διεθνούς προτύπου ISO 2631-1:1997. Τα κύρια στοιχεία και χαρακτηριστικά (μετρήσιμα) μεγέθη της εδαφικής δόνησης και αυτά τα οποία καταγράφονται πρωτογενώς, είναι τα εξής:

- Ταχύτητα (mm/sec), με την οποία τα σωματίδια στη θέση μέτρησης κινούνται προς όλες τις διευθύνσεις
- Συχνότητα (Hertz) που δηλώνει τον αριθμό των κινήσεων του σωματιδίου στη θέση μέτρησης που κινείται στη μονάδα του χρόνου.
- Μετατόπιση (mm), η οποία προκύπτει από τη δευτερογενή ανάλυση και επεξεργασία της κυματομορφής.
- Επιτάχυνση (g), η οποία προκύπτει από τη δευτερογενή ανάλυση-επεξεργασία της κυματομορφής.



Σχήμα 9.11-1: Σχέση όχλησης από δονήσεις που προκαλούνται από διαφορετικά μηχανήματα

Στην **αέρια δόνηση** τα χαρακτηριστικά μεγέθη της είναι η ένταση και η συχνότητα. Η ένταση (μέγεθος ανάλογο της ταχύτητας δόνησης PPV για τις εδαφικές δονήσεις), εκφράζεται σε μονάδες μέτρησης θορύβου στην κλίμακα L, δηλαδή dB(L), ενώ η συχνότητα σε Hz.

Οι Γερμανικές προδιαγραφές κατά DIN 4150 που είναι από τις πλέον αυστηρές διεθνώς εξειδικεύονται και εστιάζουν σε επιτρεπόμενα όρια ανάλογα με το είδος της κατασκευής-δομής που ελέγχεται. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές και με βάση την αναμενόμενη περιοχή συχνοτήτων η κορυφαία αποδεκτή εδαφική ταχύτητα παρουσιάζεται στον πίνακα 9.11-1.

Πίνακας 9.11-1: Αποδεκτά όρια κορυφαίας εδαφικής ταχύτητας (PPV) κατά DIN 4150

Κατηγορία κτίσματος σύμφωνα με προδιαγραφές κατά DIN 41501	Προτεινόμενη τιμή κορυφαίας εδαφικής επιτάχυνσης (PPV σε mm/s, περιοχή συχνοτήτων περίπου 50 Hz 2)
L1	40
L3	8

(1): Θεωρείται ότι οι κατασκευές, οι εγκαταστάσεις και κτίσματα της περιοχής κατατάσσονται στην κατηγορία L3, έστω και αν υπάρχουν κατασκευές που εντάσσονται και στην κατηγορία L2.
 (2): Η τιμή που δίνεται ως επιτρεπόμενη αφορά αποκλειστικά τη συγκεκριμένη περιοχή συχνότητας. Επιβάλλεται η επανεκτίμηση του με βάση τα καταγραφικά δεδομένα και την αντίστοιχη στατιστική των πρώτων ανατινάξεων.

Οι τιμές L αφορούν στις καμπύλες του προτύπου οι οποίες συμβολίζονται ως L1, L2, L3, χαρακτηρίζουν την ευαισθησία των κατασκευών, ως εξής:

- Η καμπύλη L1 αφορά βιομηχανικές εγκαταστάσεις ή κτίρια με καλά μηχανικά κατασκευαστικά χαρακτηριστικά
- Η καμπύλη L2 αφορά κατοικίες, συνήθεις κατασκευές με κονίαμα
- Η καμπύλη L3 αφορά κατασκευές που δεν περιλαμβάνονται στα παραπάνω, λόγω ευαισθησίας τους στις δονήσεις, όπως αρχαιολογικού ενδιαφέροντος κτίσματα, σεισμόπληκτα κτίσματα, διατηρητέα, κλπ

Μια κατασκευή θεωρείται ασφαλής όταν οι μετρούμενες τιμές της ταχύτητας εδαφικής δόνησης, συναρτήσει της συχνότητας, βρίσκονται κάτω από την αντίστοιχη καμπύλη του διαγράμματος του προτύπου κατά DIN 4150.

Για την αξιολόγηση των καταγραφικών δεδομένων και την εκτίμηση του κινδύνου πρόληψης βλαβών-δυσμενών επιπτώσεων σε κτιριακές εγκαταστάσεις από τις αέριες δονήσεις, επειδή δεν υπάρχει αντίστοιχος ελληνικός κανονισμός, ως οι πλέον προσιδιάζουσες θεωρούνται αυτές της αμερικανικής οδηγίας USBM-RI8485. Σύμφωνα με την Οδηγία αυτή, συνιστάται ως επιτρεπόμενο όριο η τιμή 134 dB(L).

Άλλες διεθνείς προδιαγραφές και βιβλιογραφικές αναφορές που ισχύουν για τις δονήσεις αναφέρονται επιγραμματικά παρακάτω:

- Σύμφωνα με το *Blasting vibrations and their effects on structures* (H.R.Nichols, C.F.Johnson, W.I.Duval-US Bureau of Mines, 1972) το σύνολο των σημαντικών ζημιών στα κτίρια καθώς και το 94% των μικρότερων ζημιών (minor damage points) έχει παρατηρηθεί για ταχύτητες δόνησης μεγαλύτερες από 50 mm/sec. Επομένως, σε πρώτη προσέγγιση, βασικό όριο ασφαλείας για την αποφυγή ζημιών είναι η τιμή της μέγιστης ταχύτητας δόνησης (ταλάντωσης) PPV σωματιδίου να μην υπερβαίνει τα 50 mm/sec στην επιφάνεια του εδάφους.
- Στις ΗΠΑ λαμβάνεται ως οριακό κριτήριο για καταστροφές κατά την κατασκευή έργων η ταχύτητα δόνησης $ppv=0,20$ in/sec για ευαίσθητα κτίρια και 0,12 in/sec για ιδιαίτερα ευαίσθητα ιστορικά κτίρια, που αντιστοιχούν σε τιμές 5 mm/sec και 3 mm/sec. Οι τιμές αυτές θεωρούνται ως οριακές τιμές για αρχιτεκτονικές καταστροφές κτιρίων (architectural damage to buildings, US Bureau of Mines).
- Σύμφωνα το βρετανικό πρότυπο BS5228 (Part 4 1992 Section 3 par. 8.4.2), προτείνονται ως όρια PPV για μικρές και διακοσμητικές βλάβες κατοικιών κατά την κατασκευή τα 5 και 10 mm/sec, για συνεχή και διακεκομμένη δόνηση αντίστοιχα (continuous & intermittent vibration).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, τιμές ταχύτητας δόνησης της τάξης των $PPV=8$ mm/sec, θεωρούνται αρχικά ικανοποιητικές για την πρόληψη-περιορισμό των οχλήσεων και της ανθρώπινης ανησυχίας. Οι πλησιέστερες στις θέσεις επέμβασης εγκαταστάσεις, κατασκευές, οικίες και ιδιαίτερα κτίσματα κρίνεται σκόπιμο να καταταγούν στην κατηγορία L3 του προτύπου κατά DIN 4150.

Υπολογισμός δονήσεων κατά την κατασκευή.

Δεδομένου ότι στο παρόν έργο δεν προβλέπονται πασσαλοπήξεις ενώ σε κοντινή απόσταση δεν υπάρχουν ευαίσθητοι δέκτες, δεν αναμένονται προβλήματα δονήσεων σε κατασκευές.

Αερόφερτος θόρυβος• **Μεθοδολογία υπολογισμού οδικού θορύβου.**

Ο υπολογισμός του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου γίνεται με βάση μετρήσεις ή εκτιμήσεις κυκλοφοριακών φόρτων σύμφωνα με τη Βρετανική Μέθοδο ή τη Γαλλική μέθοδο. Η Βρετανική μέθοδος (Department of Transport, Welsh Office, HMSO) υπολογίζει στάθμες θορύβου L_{10} (18ώρου), σε dB(A), όπου ως 18ωρο θεωρείται η περίοδος από 06:00 έως 24:00. Αντίστοιχη είναι και η Γαλλική μέθοδος υπολογισμού οδικού θορύβου (Κωδικός Προτύπου XP S 31-133) με τη διαφορά ότι υπολογίζει τη στάθμη L_{eq} . Η ακρίβεια των μεθόδων αυτών έχει εξακριβωθεί επανειλημμένα σε διαφορετικές συνθήκες κυκλοφορίας και τοπογραφίας.

Οι μέθοδοι αυτές αποτελούνται από τα παρακάτω κύρια στάδια:

- Ο δρόμος χωρίζεται σε επί μέρους τμήματα των ιδίων χαρακτηριστικών, όσον αφορά σε γεωμετρία οδού, τοπογραφία περιοχής, απόκρυψη οδού από κάποιο εμπόδιο κλπ.
- Υπολογίζεται η βασική στάθμη θορύβου σε μία απόσταση αναφοράς 10 m από την πλησιέστερη προς το σημείο λήψεως οριογραμμή του οδοστρώματος, για κάθε επιμέρους τμήμα της οδού και για εκείνα τα οδικά τμήματα τα οποία διέρχονται σε απόσταση ≤ 200 m από την πλησιέστερη κατοικία ή το άκρο αστικής περιοχής ή οικισμού.
- Υπολογίζεται η στάθμη θορύβου σε κάθε τμήμα της οδού στο σημείο λήψεως, λαμβάνοντας υπόψη εξασθένηση λόγω απόστασης και τυχόν απόκρυψης λόγω εμποδίων.
- Διορθώνεται η στάθμη θορύβου στο σημείο λήψης, λαμβάνοντας υπόψη τοπογραφικά και άλλα δεδομένα της περιοχής, όπως ανακλάσεις από κτίρια, τοίχους, καθώς και το μέγεθος του τμήματος που εξετάζεται (δηλ. την οπτική γωνία υπό την οποία φαίνεται από το σημείο λήψης).
- Συνδυάζεται η συνεισφορά κάθε τμήματος της οδού στην τελικά υπολογιζόμενη στάθμη θορύβου στο σημείο λήψης από το σύνολο του οδικού έργου.

Τα απαιτούμενα στοιχεία για την εφαρμογή της μεθόδου είναι:

- ο κυκλοφοριακός φόρτος
- στοιχεία σύνθεσης της κυκλοφορίας (βαρέα οχήματα, δίκυκλα)
- η μέση ταχύτητα των οχημάτων
- τα γεωμετρικά στοιχεία της οδού

Ο δέκτης λαμβάνεται σε απόσταση 2.0m από την πρόσοψη των πλησιέστερων κτιρίων της πολεοδομικής ενότητας και σε ύψος 4.0 m από το έδαφος (σύμφωνα με την ΥΑ 17252/20-5-1992).

Η βασική στάθμη θορύβου στη Βρετανική μέθοδο δίδεται από τη σχέση:

$$L_{10}(18h) = 29,1 + 10 \log (Q_{18}) \quad \text{σε dB(A) για } V=75 \text{ km/hr, } p=0\%, G=0\%$$

όπου p είναι το ποσοστό βαρέων οχημάτων και G η κατά μήκος κλίση της οδού.

Στην παραπάνω βασική στάθμη θορύβου γίνονται διορθώσεις λόγω ταχύτητας και ποσοστού βαρέων οχημάτων, λόγω κλίσης της οδού, λόγω τύπου επιφάνειας εδάφους και οδοστρώματος, λόγω απόστασης του δέκτη από την πηγή θορύβου, λόγω ανακλάσεων και οπτικής γωνίας. Οι διορθώσεις αυτές δίδονται από παραμετρικές σχέσεις ή διαγράμματα και αναφέρονται αναλυτικά στο HSMO, 1988, Calculation of Road Traffic Noise, Department of Transport, Welsh Office.

Η τελική στάθμη θορύβου στο δέκτη από όλα τα τμήματα του θεωρούμενου οδικού άξονα δίδεται από τη σχέση:

$$L_{10}(18h)_{\text{τελ}} = 10 \log \sum \exp [\log(L_i/10)]$$

όπου το άθροισμα λαμβάνεται ως προς όλα τα τμήματα της οδού.

- **Αξιολόγηση υπολογισμού οδικού θορύβου.**

Δείκτες Περιβαλλοντικού Θορύβου Lden και Lnight. Για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου από το υπό μελέτη οδικό έργο θα χρησιμοποιηθούν οι δείκτες Lden και Lnight.

Ο δείκτης Lden είναι ο σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης θορύβου 24ώρου (Λημέρας-απογεύματος-νύχτας). Ορίζεται σε dB με τον ακόλουθο τύπο:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[12 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right]$$

όπου:

- Lday ο 12ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης θορύβου ημέρας
- Levening ο 12ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης απογευματινού θορύβου
- Lnight ο 8ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης νυχτερινού θορύβου

Σημειώνεται ότι όλοι οι παραπάνω επιμέρους δείκτες αφορούν σταθμισμένες κατά Α-κλίμακα μακροπρόθεσμες μέσες ηχοστάθμες όπως αυτές ορίζονται στο πρότυπο ISO 1996-2:1987 και τις τυχόν αναθεωρήσεις του.

Η συσχέτιση μεταξύ L10(18hr) και των δεικτών Lday, Levening και Lnight δίδεται για ελληνικές συνθήκες από τις σχέσεις (Ψύχας, 2000):

$$L_{day} = 0.95 \cdot L_{10}(18hr) + 2.07 \text{ dB(A)}$$

$$L_{evening} = 0.96 \cdot L_{10}(18hr) - 0.16 \text{ dB(A)}$$

$$L_{night} = 0.98 \cdot L_{10}(18hr) - 5.6 \text{ dB(A)}$$

- **Νομοθετικό πλαίσιο αξιολόγησης του θορύβου.** Στην ΚΥΑ 211773 (ΦΕΚ 1367/27-4-2012) αναφέρεται ότι ως δείκτες αξιολόγησης του περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από την λειτουργία οδικών, σιδηροδρομικών και αεροπορικών έργων ορίζονται, σύμφωνα με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ και σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ. στ, ζ, η, θ της 13586/724 ΦΕΚ 384/Β/28-3-2006 ΚΥΑ, οι δείκτες Lden και Lnight.

Σύμφωνα με το άρθρο 4 της προαναφερθείσας ΚΥΑ ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των ανωτέρω δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου καθορίζονται τα ακόλουθα:

- Για τον δείκτη Lden (24ωρος) τα 70 dB(A)
- Για τον δείκτη Lnight (8ωρος νυκτερινός) τα 60 dB(A)

Οι δείκτες και τα όρια εφαρμόζονται για δέκτες κατοικίας ευρισκόμενης εντός πάσης φύσης εν ισχύ θεσμοθετημένων ορίων οικιστικής ανάπτυξης όπως ΓΠΣ, σχεδίων πόλης, οικισμών κ.λπ. για τα οποία υπάρχει σχετική απόφαση καθορισμού ορίων και όρων δόμησης. Επιπλέον, εφαρμόζονται για την προστασία ακουστικά ευαίσθητων δεκτών όπως:

- Εγκαταστάσεις Υγείας και Εκπαίδευσης (σχολεία, νοσοκομεία κ.λπ.)
- Γηροκομεία, οίκοι τυφλών και συναφή ιδρύματα
- Χώροι πολιτιστικών/ κοινωνικών εκδηλώσεων (ανοικτά θέατρα, συνεδριακά κέντρα κ.λπ.)

Κυκλοφοριακές συνθήκες Ο κυκλοφοριακός θόρυβος εξαρτάται άμεσα από τις κυκλοφοριακές παραμέτρους. Όπως προαναφέρθηκε στην παράγρ. 6.5.5, κυκλοφοριακή μελέτη για την οδό Λαγκαδά δεν υπάρχει. Παλαιότερες δείχνουν ένα ημερήσιο κυκλοφοριακό φόρτο της τάξης των 50.000 οχημ με 75% ΙΧ, 8% φορτηγά, 5% λεωφορεία και 12% δίκυκλα. Πρόσφατες μετρήσεις κάποιων ημερών τον

Φεβρουάριο του 2022 στο ύψος της διασταύρωσης της οδού Λαγκαδά με την οδό Ακριτών έδειξαν φόρτους της τάξης των 8.000 οχ/ημ ανά κατεύθυνση.

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης θεωρήθηκε μέγιστος φόρτος 50.000 οχ/ημ (συντηρητική προσέγγιση) για τον υπολογισμό του θορύβου από την κυκλοφορία.

Υπολογισμοί επιπέδων θορύβων-Αξιολόγηση αποτελεσμάτων. Στον πίνακα 9.11.1-7 δίνεται η βασική τιμή των δεικτών Lden και Lnight από την κυκλοφορία των οχημάτων.

Πίνακας 9.11.1-7: Βασική τιμή των δεικτών Lden και Lnight από τη λειτουργία του έργου (έτος 2023 – έναρξη λειτουργίας – 50.000 οχ/ημ – ταχυτ. 35/hr)

Δείκτης	dB(A)
Lday	70.34
Levening	68.83
Lnight	64.63
Lden	72.92

Η βασική τιμή των δεικτών υπολογίζεται σε απόσταση 4m από το όριο της οδού. Σε μεγαλύτερες αποστάσεις (χωρίς παρεμβαλλόμενα εμπόδια) η τιμή των δεικτών μειώνεται όπως ενδεικτικά φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 9.11.1-8: Βασική τιμή των δεικτών Lden και Lnight από τη λειτουργία του έργου (έτος 2023 – έναρξη λειτουργίας – 50.000 οχ/ημ – ταχυτ. 35/hr)

Απόσταση (m)	Δείκτης	dB(A)
10	Lnight	64.83
	Lden	72.92
15	Lnight	62.21
	Lden	70.33
20	Lnight	60.67
	Lden	68.81
30	Lnight	58.38
	Lden	66.55
50	Lnight	57.48
	Lden	65.66

Προκύπτει ότι και τα όρια Lnight (60 dB(A)) και Lden (70dB(A)) **δεν παραβιάζονται σε καμία θέση εκατέρωθεν της οδού υπό την προϋπόθεση ότι αυτοί βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 20μ περίπου από το άκρο του οδοστρώματος.** Αυτό οφείλεται στην σχετικά χαμηλή ταχύτητα των 35

km/hr που θεωρήθηκε (ως αστική οδός). Είναι όμως προφανές ότι οι εγκαταστάσεις που βρίσκονται στο όριο της οδού επιβαρύνονται υπέρμετρα από θόρυβο.

9.11.2. Συνδυασμένες ακουστικές επιβαρύνσεις και συνθήκες

Δεν υπάρχουν άλλες σοβαρές πηγές θορύβου κοντά στην οδό.

9.12. Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 6.4.9, τόσο η κατασκευή όσο και η λειτουργία του έργου δεν χαρακτηρίζονται από εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Κατά συνέπεια το έργο δεν έχει την δυνατότητα πρόκλησης σχετικών επιπτώσεων.

9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα

9.13.1. Επιπτώσεις στις επιδιώξεις εγκεκριμένων διαχειριστικών σχεδίων

Όπως προαναφέρθηκε και στην ενότητα 8.13.1 το μελετώμενο έργο δεν αντιτίθεται στους περιβαλλοντικούς στόχους που έχει θέσει το Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας (GR10) για τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα κι έτσι δεν αναμένεται να προκληθούν επιπτώσεις στις επιδιώξεις του Σχεδίου Διαχείρισης.

9.13.2. Επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα

i) Επιπτώσεις στο υδρογραφικό δίκτυο

Στη φάση κατασκευής η ρύπανση που ενδεχομένως να σημειωθεί κυρίως στα υπόγεια ύδατα της περιοχής θα είναι περιορισμένη. Η ρύπανση μπορεί να προκύψει από τυχόν διαρροές ορυκτελαίων και πετρελαιοειδών από τα μηχανήματα και οχήματα που θα λάβουν μέρος στη διαδικασία κατασκευής του έργου. Σε περίπτωση που τα προϊόντα εκσκαφής υποβληθούν σε πλύσεις, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως αδρανή υλικά στο έργο, τα απόνερα των πλύσεων αναμένεται να επιβαρύνουν τους κοντινότερους αποδέκτες διάθεσής τους με σημαντικά φορτία αιωρούμενων στερεών.

Πηγές στερεών και υγρών αποβλήτων που παράγονται κατά τη διάρκεια της κατασκευαστικής φάσης αποτελούν επίσης οι κύριοι εργοταξιακοί χώροι. Τα απορριπτόμενα υλικά λειτουργίας και συντήρησης των οχημάτων (καύσιμα και λάδια) και τα απορρίμματα από την καθημερινή διαβίωση του εργαζόμενου ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να αποτελέσουν τους κύριους παράγοντες ρύπανσης των υδάτων και συνεπακόλουθα του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Είναι επομένως σημαντικό να προβλεφθούν χώροι ως εργοτάξια που να μην γεινιάζουν με υδάτινους αποδέκτες για την αποφυγή ρύπανσής τους.

Ως προς τη φάση λειτουργίας του έργου, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής.

ii) Επιπτώσεις στην διαθεσιμότητα και επάρκεια του υδατικού δυναμικού

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην διαθεσιμότητα και επάρκεια του υδατικού δυναμικού από την υλοποίηση του έργου. Δεν αναμένεται η δημιουργία πλημμυρικών καταστάσεων λόγω της

κατασκευής της οδού, καθώς προβλέπεται η εκπόνηση Υδραυλικής μελέτης και ο σχεδιασμός των απαιτούμενων τεχνικών και οχετών για την παραλαβή των απορροών της οδού,

iii) Μεταβολές στις υδατοροές εξαιτίας του έργου

Δεν αναμένονται σοβαρές επιπτώσεις στην ποσότητα των επιφανειακών νερών κατά την κατασκευή του έργου. Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα ασφαλούς παροχέτευσης της παροχής των πλησιέστερων στο έργο ρέματα, σε βροχερές ημέρες χωρίς αυτή να παρεμποδίζεται από τα υπό κατασκευή έργα, ενώ ταυτόχρονα θα διασφαλίζονται και τα ίδια τα έργα από τη δράση των απορροών του ρέματος.

Μεταβολές μπορεί να προκληθούν ακόμα και στην ποιότητα των επιφανειακών νερών προερχόμενες από τα υγρά απόβλητα που παράγονται στην διαδικασία κατασκευής των έργων προστασίας του υπό μελέτη ρέματος. Η χρήση του νερού στις διάφορες φάσεις κατασκευής του έργου δημιουργεί ορισμένα υγρά απόβλητα, περιορισμένου και ελεγχόμενου στην περίπτωση αυτή όγκου. Υγρά απόβλητα παράγονται από τη διαφυγή στερεών υλικών στο περιβάλλον όπως σκόνης και στερεών σωματιδίων από τις χωματοουργικές εργασίες.

Άλλες μεταβολές στις υδατοροές εξαιτίας του έργου μπορεί να προκληθούν σε περίπτωση ατυχήματος κατά την κατασκευή ή την κακή διαχείριση υγρών του εργοταξίου, όπως λάδια αυτοκινήτων και μηχανημάτων. Κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων θα χρησιμοποιηθούν λιπαντικά και καύσιμα για τη συντήρηση και λειτουργία των μηχανημάτων και οχημάτων κτλ. Εφ' όσον δεν γίνει η κατάλληλη διαχείριση των υγρών αποβλήτων που θα προκύψουν από τις κατασκευαστικές εργασίες (καμένα λάδια, υπολείμματα καυσίμων, υπολείμματα χρωμάτων, απόνερα από πλύσιμο εργαλείων κ.ά.) μπορεί να προκληθεί ρύπανση στα νερά των επιφανειακών απορροών που οδηγούνται εν μέρει στα υπόγεια νερά αλλά κυρίως στα επιφανειακά, και τελικά στον υδάτινο αποδέκτη το ρέμα Μαΐστρο.

iv) Επίδραση έργου στην εξέλιξη των επιφανειακών υδάτων

Δεν αναμένεται να υπάρξουν αρνητικές επιδράσεις στην εξέλιξη των επιφανειακών υδάτων.

9.13.3. Επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα

i) Συσχέτιση έργου με την υδρογεωλογία της περιοχής

Η κατασκευή και λειτουργία του οδικού έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει με οποιοδήποτε τρόπο την υδρογεωλογία της περιοχής.

ii) Αξιολόγηση του βαθμού επιρροής του έργου στα υπόγεια ύδατα

Κατά την φάση κατασκευής του έργου ο βαθμός επιρροής στα υπόγεια ύδατα εξαρτάται και από την επιβάρυνση των επιφανειακών νερών στη διάρκεια αυτή. Οι ρύποι που παράγονται από την κίνηση των εργοταξιακών οχημάτων-μηχανημάτων μπορούν να φτάσουν στα επιφανειακά νερά κι από κει και στα υπόγεια, είτε μέσω των εκπλύσεων είτε μέσω καθιζάνοντων σωματιδίων.

Οι ρύποι σε αυτή τη φάση του έργου προέρχονται κυρίως από τυχόν απώλειες καυσίμων και λιπαντικών, από εκπομπές αερίων και σωματιδίων, χρώματα, αντισκωριακά υλικά και άλλα χημικά προϊόντα, τη φθορά των τροχών, την οξειδωση μεταλλικών στοιχείων των οχημάτων, αστοχία και φθορά οδοστρώματος όπως επίσης κι από φυτοφάρμακα και ζιζανιοκτόνα που αποπλένονται από το οδόστρωμα.

Όσο περισσότερο και συντομότερα περιοριστούν οι παραπάνω πηγές ρύπων στη φάση κατασκευής έργου, τόσο μικρότερη η πιθανότητα ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και επομένως μικρότερος βαθμός επιρροής του σε αυτά.

iii) Επιπτώσεις έργου στην στάθμη και διαθεσιμότητα των υπόγειων υδάτων

Το οδικό έργο δεν αναμένεται να επηρεάσει με κάποιο τρόπο την στάθμη και διαθεσιμότητα των υπόγειων υδάτων. Ο εμπλουτισμός των υπόγειων νερών μπορεί να γίνει κατά κύριο λόγο από την επιφανειακή απορροή στο σύνολο της λεκάνης, όπως και από πλευρικές υπόγειες διεισδύσεις. Έτσι οι ενδεχόμενες επιπτώσεις στον υδροφόρο ορίζοντα δεν προβλέπεται να προκληθούν λόγω της υλοποίησης του έργου.

iv) Μεταβολές στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων εξαιτίας του έργου

Η ποιότητα των υπόγειων υδάτων κατά την κατασκευή του έργου ενδεχομένως να απειληθεί εν μέρει από τις εργασίες κατασκευής αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας, όπως για παράδειγμα η απαγόρευση διάθεσης χρησιμοποιούμενων λαδιών των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο έργων.

v) Επίδραση έργου στην εξέλιξη των υπόγειων υδάτων

Συνοψίζοντας από τις παραπάνω σχετικές ενότητες, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου, αλλά ακόμα και στην περίπτωση που παρουσιαστούν, θα είναι μικρής έκτασης και κλίμακας, ενώ μπορούν να περιοριστούν ή ακόμα και να εξαιρεθούν με τη λήψη κατάλληλων μέτρων πρόληψης και προστασίας.

9.14. Επιπτώσεις από την ευπάθεια του έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το έργο

Η ευπάθεια του υπό μελέτη έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών, έγκειται περισσότερο σε κινδύνους ατυχημάτων κατά την κατασκευαστική φάση και όχι τόσο κατά τη λειτουργία του. Επίσης δεν αναμένονται κίνδυνοι καταστροφών εξαιτίας του έργου, παρά μόνο φυσικές καταστροφές όπως για παράδειγμα έντονα καιρικά φαινόμενα, όπως πλημμύρες. Βέβαια, το προτεινόμενο έργο αναμένεται να αυξήσει την αντιπλημμυρική προστασία της οδού και επομένως και των υδατορευμάτων της περιοχής.

Η εμφάνιση κινδύνων σοβαρών ατυχημάτων κατά την κατασκευαστική φάση του έργου αφορά κυρίως τα εργατικά ατυχήματα από λάθος χειρισμούς αλλά και την εμφάνιση ασθενειών προερχόμενη από τον εργασιακό χώρο, δηλαδή τις εργοταξιακές εγκαταστάσεις. Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια των εργαζομένων αναφύονται κατά την εκτέλεση του έργου από εργασιακές εγκαταστάσεις (π.χ. ολισθηρά δάπεδα), τον εξοπλισμό εργασίας (π.χ. έλλειψη προστατευτικών μέσων στα μηχανήματα), τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (π.χ. ελλιπής συντήρηση), τη χρήση εύφλεκτων ή εκρηκτικών, τοξικών ή διαβρωτικών υλών καθώς και από φυσικούς παράγοντες (π.χ. θόρυβος). Οι κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων αφορούν φυσικούς παράγοντες (π.χ. υπέρβαση οριακών τιμών ηχοέκθεσης), βιολογικούς παράγοντες (π.χ. βιολογικοί ρύποι) και χημικούς παράγοντες.

Τα εργατικά ατυχήματα προκαλούνται συνήθως από συνδυασμό διαφόρων αιτιών. Οι συνηθέστερες αιτίες ατυχημάτων στα εργοτάξια σύμφωνα με στοιχεία της Ε.Ε. είναι:

Πίνακας 9.14-1: Συνηθέστερες αιτίες ατυχημάτων

ΑΙΤΙΕΣ	%
Πτώσεις εργαζομένων από ύψος ή στο ίδιο επίπεδο	38
Μεταφορές και δομικές μηχανές	19
Κατολισθήσεις	14
Πτώσεις δομικών υλικών	10
Ηλεκτρισμός	8
Ασφυξία	4
Πυρκαγιές	3
Άλλες αιτίες	4

Η εμφάνιση εργατικών ατυχημάτων κατά την κατασκευαστική φάση του έργου θα έχει επίπτωση τόσο στους ίδιους τους εργαζόμενους όσο και στην πορεία εκτέλεσης του έργου. Υπό την προϋπόθεση ότι θα τηρηθεί η κείμενη νομοθεσία, ο κίνδυνος για εργατικά ατυχήματα είναι μηδαμινός.

Πέρα όμως από τον κίνδυνο εμφάνισης εργατικών ατυχημάτων ή ασθενειών, το έργο είναι τέτοιο που δεν εντοπίζεται ευπάθειά του σε άλλους κινδύνους. Αντιθέτως, το μελετώμενο έργο θα αυξήσει την ασφάλεια των κυκλοφοριακών συνθηκών στο μελετώμενο οδικό τμήμα, θα αυξήσει την αντιπλημμυρική προστασία της οδού και θα περιορίσει το χρόνο των μετακινήσεων.

9.15. Σύνοψη επιπτώσεων του έργου

Με βάση τις προηγούμενες ενότητες, στον Πίνακα 9.15.1 συνοψίζονται οι επιπτώσεις της κατασκευής και λειτουργίας του έργου στις διάφορες περιβαλλοντικές παραμέτρους. Η κατάταξη και αξιολόγηση των επιπτώσεων βασίστηκε στα χαρακτηριστικά τους ως προς την ωφέλεια ή βλάβη που προκαλείται, την έκταση που επηρεάζεται, την ένταση των επιπτώσεων, του μηχανισμού (αν προκαλείται με άμεσο ή έμμεσο τρόπο, αν αναπτύσσεται ανεξάρτητα ή σε συνδυασμό με άλλα έργα ή δραστηριότητες), την διάρκεια των επιπτώσεων, την δυνατότητα αντιμετώπισης με προληπτικά ή επανορθωτικά μέτρα (αποκατάσταση, παροδικότητα, μετριασμός) και τέλος την εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης της κάθε επίπτωσης.

Ολοκλήρωση Μελετών Διαπλάτυσης της Οδού Λαγκαδά από Διασταύρωση με Οδό Αγ. Πάντων μέχρι το Στρατόπεδο Παύλου Μελά

Πίνακας 9.15.1: Σύνοψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του έργου

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΕΙΔΟΣ			ΕΚΤΑΣΗ			ΕΝΤΑΣΗ			ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ				ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ						ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ		
	(+) Θετική	(0) Ουδέτερη	(-) Αρνητική	(■) Τοπική	(▨) Μερική	(■) Εκτεταμένη	(●) Ασθενής	(●) Μέτρια	(■) Ισχυρή	(◀) Άμεση	(▼) Έμμεση	(Π) Συνεργιστική	(Τ) Ανεξάρτητη	(◆) Βραχυχρόνια	(◇) Μακροχρόνια	(□) Φευκτική	(•) Μειώσιμη	(■) Αναπόφευκτη	(≈) Παροδική	(≡) Αντιστρέψιμη	(≠) Αμετάκλητη	(!) Μικρή	(!!) Μέση	(!!!) Μεγάλη
Ανάγλυφο - Τοπίο	(0)			(■)			(●)			(▼)		(Τ)		(◇)		(•)			(≡)				(!!)	
Έδαφος - Γεωλογία	(0)			(■)			(●)			(▲)		(Τ)		(◆)		(•)			(≡)				(!!)	
Αέρας	(0)			(■)			(●)			(▼)		(Τ)		(◆)		(•)			(≈)				(!!)	
Υδατα	(0)			(■)			(●)			(▼)		(Τ)		(◆)		(•)			(≈)				(!)	
Χλωρίδα - Πανίδα	(0)			(■)			(●)			(▲)		(Τ)		(◆)		(•)			(≈)				(!)	
Δάση - Οικοσυστήματα	-			-			-			-		-		-		-			-				-	
Προστατευόμενες περιοχές	-			-			-			-		-		-		-			-				-	
Θόρυβος	(0)			(■)			(●)			(▲)		(Π)		(◆)		(■)			(≈)				(!!)	
Οικισμοί	(-)			(■)			(●)			(▲)		(Π)		(◆)		(■)			(≈)				(!!)	
Χρήσεις γης	(+)			(■)			(●)			(▲)		(Π)		(◇)		(•)			(≈)				(!!)	
Οικονομία Απασχόληση	(+)			(▨)			(●)			(▼)		(Π)		(◆)		(■)			(≈)				(!)	
Υποδομές	(+)			(■)			(●)			(▲)		(Τ)		(◆)		(•)			(≈)				(!!)	
Πολιτιστική κληρονομιά	-			-			-			-		-		-		-			-				(!)	

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1. Γενική προσέγγιση και αρχές διαμόρφωσης μέτρων

Οι επιπτώσεις που αναμένεται να προκληθούν από το έργο, με βάση τις εκτιμήσεις της ενότητας 9 της παρούσας ΜΠΕ, προτείνεται να αντιμετωπιστούν με τη λήψη μιας σειράς από τεχνικά ή και θεσμικά μέτρα. Σκοπός της λήψης αυτών των μέτρων είναι η μόνιμη και διαρκής ένταξη του έργου στο περιβάλλον χωρίς την πρόκληση σημαντικών βλαβών σε αυτό. Σε πρώτο στάδιο προτείνονται μέτρα πρόληψης των δυσμενών επιπτώσεων, ενώ στις περιπτώσεις που αυτό δεν είναι εφικτό προτείνονται επανορθωτικά και διορθωτικά μέτρα. Επιδιώχθηκε η κατά το δυνατόν ενοποίηση των μέτρων αντιμετώπισης ώστε κάθε ένα από αυτά πέρα από την αντιμετώπιση της επίπτωσης στην οποία αποσκοπεί, να συμβάλλει συγχρόνως στην αντιμετώπιση άλλων, και όσο το δυνατόν περισσότερων και διαφορετικών επιπτώσεων.

Οι προτεινόμενες λύσεις βρίσκονται μέσα στο πλαίσιο που καθορίζεται από την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία, τις δεσμεύσεις των διεθνών συμβάσεων, τις προδιαγραφές κατασκευής οδικών έργων καθώς και τις θεσμοθετημένες ή προβλεπόμενες ρυθμίσεις χρήσεων γης και τεχνικής υποδομής της περιοχής έργου.

10.2. Αντιμετώπιση κλιματικών και βιοκλιματικών επιπτώσεων

Δεν απαιτείται η λήψη κανενός σχετικού μέτρου, καθώς όπως διαπιστώθηκε από την ανάλυση που παρουσιάστηκε στην ενότητα 9.2., το έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει αλλαγές στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης, ούτε συμβάλλει στο παγκόσμιο φαινόμενο του «Θερμοκηπίου».

10.3. Αντιμετώπιση μορφολογικών και τοπιολογικών επιπτώσεων

Για την αντιμετώπιση και μείωση των τοπιολογικών επιπτώσεων του έργου λαμβάνονται μια σειρά από μέτρα αισθητικής ένταξης. Τα μέτρα αυτά λαμβάνονται κυρίως κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου αλλά και με την ολοκλήρωσή του. Η ένταση των επιπτώσεων είναι ασφαλώς πιο δύσκολο να ελεγχθεί και να μειωθεί στη φάση κατασκευής. Για το λόγο αυτό, ο ανάδοχος του έργου πρέπει να μεριμνά στη φάση αυτή για την δυνατόν ηπιότερη επέμβαση στη μορφολογία του εδάφους.

Στο υπόψη έργο, κατά την κατασκευαστική φάση το εμφανέστερο και συνεπώς πιο αντιαισθητικό στοιχείο, σημαντικού μεγέθους, είναι οι εγκαταστάσεις του εργοταξίου καθώς η χάραξη οδού ακολουθεί τον υφιστάμενο άξονα και επομένως οι καθ' αυτές εργασίες δεν ενδέχεται να προκαλέσουν μεγάλες μορφολογικές μεταβολές. Η κατάληψη των εργοταξιακών χώρων, η θέα των υλικών κατασκευής και του εργοταξιακού εξοπλισμού γενικότερα αποτελούν ουσιαστικά τις κυριότερες αιτίες δυσμενών επιπτώσεων στη μορφολογία και το τοπίο της περιοχής μελέτης.

Επομένως, για την επιτυχή αισθητική ένταξη του έργου στο υφιστάμενο τοπίο της περιοχής θα πρέπει να απομακρυνθούν το ταχύτερο δυνατό οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός που τους συνοδεύει μετά το πέρας των εργασιών, ενώ στην έναρξη των εργασιών θα πρέπει να προβλεφθεί η

κατάλληλη θέση εγκατάστασης του εργοταξίων ώστε να ελαχιστοποιείται η επιβάρυνση στις χρήσεις γης.

Ο εργοταξιακός χώρος θα χρησιμεύσει για στάθμευση εργοταξιακών οχημάτων, προσωρινή απόθεση υλικών και εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης εργαζομένων (προσωρινά γραφεία, χημικές τουαλέτες κλπ). Επισημαίνεται ότι, λόγω της φύσης του έργου, η χρήση εργοταξίου θα έχει περιορισμένη διάρκεια.

Σε κάθε περίπτωση, οι χώροι που θα χρησιμοποιηθούν θα αποκατασταθούν στην προτεραιότητα κατάσταση. Αυτό σημαίνει την απομάκρυνση όλων των εγκαταστάσεων και των υλικών, των απορριμμάτων και των μπαζών, την απορρύπανση του εδάφους εφόσον υπάρξει ανάγκη, και τη διάστρωση φυτοχώματος που θα ληφθεί από τη ζώνη εργασιών.

10.4. Αντιμετώπιση γεωλογικών και εδαφολογικών επιπτώσεων

Στη διάρκεια της κατασκευαστικής φάσης, όλα τα στερεά απόβλητα, όπως τα υπολείμματα από τις αποξηλώσεις του παλιού οδοστρώματος και υπολείμματα από συσκευασίες υλικών κατασκευής, διάφορα πεπαλαιωμένα εργαλεία και εξαρτήματα δομικών μηχανημάτων, τυχόν φθαρμένα βοηθητικά υλικά κτλ. είναι απαραίτητο να συλλέγονται από τους χώρους εγκατάστασης των εργοταξίων και να διατίθενται κατάλληλα, ανάλογα με την κατηγορία στην οποία εμπίπτει το κάθε απόβλητο, με ευθύνη του αναδόχου του έργου.

Επιπλέον, κατά τις κατασκευαστικές εργασίες, η κίνηση των δομικών μηχανημάτων και οχημάτων θα γίνεται χρησιμοποιώντας αποκλειστικά το υφιστάμενο οδικό δίκτυο δρόμων, με παράλληλη αποφυγή της άσκοπης ανάπτυξης αυτών στο φυσικό έδαφος γύρω από τις θέσεις εργασιών.

Η διάθεση των ακατάλληλων εκσκαφών μαζί με όποια άλλα απορρίμματα προκύψουν θα γίνει στον πλησιέστερο ΧΥΤΑ.

Είναι σκόπιμο να αποφευχθεί η συσσώρευση υλικών κατά μήκος της οδού, καθώς υπάρχει κίνδυνος τόσο επιβάρυνσης των εδαφών όσο και των υπογείων υδάτων. Η περίσσεια υλικών πρέπει να απομακρύνονται απευθείας είτε προς το μόνιμο εργοτάξιο του έργου είτε προς τον τελικό χώρο απόθεσης.

Τέλος, πολύ σημαντικό για την αποκατάσταση των εδαφολογικών συνθηκών της περιοχής έργου, είναι η γενικότερη και υποχρεωτική απομάκρυνση των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και επαναφορά των χώρων αυτών στη φυσική τους κατάσταση, μετά το πέρας των κατασκευαστικών εργασιών.

10.5. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον

10.5.1. Αντιμετώπιση επιπτώσεων σε οικοσυστήματα, χλωρίδα και πανίδα

Το έργο δεν θίγει φυσικά οικοσυστήματα κι επομένως δεν απαιτείται η λήψη σχετικών μέτρων ενώ όσον αφορά την πανίδα, αυτή περιορίζεται στα συνήθη αδέσποτα ζώα των πόλεων. Ως προς την υφιστάμενη βλάστηση της περιοχής έργου προτείνονται νέες φυτεύσεις και γενικότερα οι απαραίτητες φυτοτεχνικές παρεμβάσεις, τόσο ως επανορθωτικό μέτρο όσο και για αισθητικούς λόγους. Τα φυτικά είδη που θα

επιλεγούν για τις νέες θέσεις φυτεύσεων παίζουν καθοριστικό ρόλο στην μετέπειτα μορφολογία της περιοχής.

10.5.2. Αντιμετώπιση επιπτώσεων σε προστατευόμενες περιοχές

Δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης για τις επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές καθώς το έργο δεν θίγει κάποια τέτοια.

10.5.3. Αντιμετώπιση επιπτώσεων σε δάση και δασικές εκτάσεις

Το υπό μελέτη έργο δεν βρίσκεται εντός κάποιας δασικής έκτασης ή δασικού οικοσυστήματος κι επομένως δεν απαιτείται η λήψη μέτρων αντιμετώπισης επιπτώσεων.

10.5.4. Προστασία λοιπών σημαντικών περιοχών φυσικού περιβάλλοντος

Δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης για τις επιπτώσεις σε λοιπές σημαντικές περιοχές καθώς το έργο δεν θίγει τέτοιες.

10.6. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον

10.6.1. Διατήρηση επιθυμητών χρήσεων γης και τήρηση χωροταξικού σχεδιασμού

Δεν απαιτείται η λήψη κανενός σχετικού μέτρου, καθώς όπως διαπιστώθηκε και στην ενότητα 9.6.1 καθώς το έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει αλλαγές στις χρήσεις γης και τον χωροταξικό σχεδιασμό της περιοχής μελέτης, ώστε να ληφθούν συγκεκριμένα μέτρα για τη διατήρησή τους.

10.6.2. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στη διάρθρωση και λειτουργίες δομημένων περιοχών

Για τον περιορισμό των οχλήσεων των κατοίκων της περιοχής, προτείνεται οι κύριοι εργοταξιακοί χώροι να χωροθετηθούν σε κατά το δυνατόν παράμερο σημείο το οποίο δεν θα παρεμποδίζει την κυκλοφορία των διερχόμενων την περιοχή οχημάτων και γενικότερα τη λειτουργία των υποδομών της περιοχής.

Στην περίπτωση που στη φάση κατασκευής απαιτηθεί ο αποκλεισμός πρόσβασης από και προς τις παρόδιες εγκαταστάσεις, προτείνεται ο σχεδιασμός και προγραμματισμός των έργων να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να διατίθεται πάντα σε λειτουργία τουλάχιστον μία από τις λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση. Πριν από την έναρξη εργασιών θα πρέπει να γίνει Μελέτη Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων που θα εγκριθεί αρμοδίως.

10.6.3. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην πολιτιστική κληρονομιά

Δεν απαιτείται η λήψη κανενός σχετικού μέτρου για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων στην πολιτιστική κληρονομιά, καθώς όπως διαπιστώθηκε στην ενότητα 9.6.3. δεν υπάρχουν κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι στην περιοχή άμεσης επιρροής του έργου. Επίσης, τα μνημεία και οι θέσεις ιστορικού ή πολιτιστικού ενδιαφέροντος δεν αναμένεται να επηρεαστούν από τις δυσμενείς επιπτώσεις του έργου.

Ωστόσο, στην περίπτωση που κατά τη φάση κατασκευής του έργου βρεθεί κάποιο αρχαιολογικό εύρημα, θα πρέπει να ειδοποιηθεί η αρμόδια αρχαιολογική υπηρεσία ώστε να γνωμοδοτήσει σχετικώς. Σε ένα τέτοιο ενδεχόμενο θα πρέπει να εφαρμοστούν οι διατάξεις του άρθρου 37, παρ.1 του Ν. 3028/2000 «για την προστασία Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» και να διακοπούν άμεσα οι κατασκευαστικές εργασίες, η συνέχιση των οποίων θα γίνει μετά την απόφαση των αρμόδιων υπηρεσιών.

10.7. Μέτρα για την αντιμετώπιση κινδύνων σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών που σχετίζονται με το έργο

Όπως αναλύεται και στην ενότητα 9.15 ο κίνδυνος εμφάνισης ατυχημάτων ή καταστροφών αφορά εργατικά ατυχήματα ή ασθένειες κατά την κατασκευαστική φάση. Για τέτοιου είδους κινδύνους λοιπόν θα πρέπει να γίνεται ο ανάλογος σχεδιασμός και προγραμματισμός για την πρόληψη και αντιμετώπιση εργασιακών ατυχημάτων, ώστε να διαμορφώνεται ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον. Η λήψη μέτρων αντιμετώπισης περιλαμβάνει την ενημέρωση των εργαζόμενων για την τήρηση των οδηγιών και μεθόδων ασφαλούς εργασίας, τον συντονισμό των συνεργείων και εργασιών από έμπειρους εργοδηγούς, την κατάλληλη σήμανση και περιφράξη του εργοταξιακού χώρου και την ενημέρωση και εκπαίδευση για τις οδηγίες που αφορούν τα μέτρα προσωπικής υγιεινής και προστασίας της υγείας εντός του εργοταξίου.

10.8. Αντιμετώπιση κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων

Δεν απαιτείται η λήψη μέτρου αντιμετώπισης, καθώς όπως διαπιστώθηκε και στην ενότητα 9.7 δεν προκύπτει κάποια σοβαρή δυσμενής επίπτωση στα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

10.9. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές

Η υλοποίηση του έργου δεν προκαλεί αρνητικές επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές της περιοχής αλλά αντιθέτως εξαιτίας της φύσης του συμβάλλει θετικά σε αυτές.

10.10. Περιορισμός επιπτώσεων στο περιβάλλον

Εφόσον τηρηθούν τα προτεινόμενα μέτρα και οι εργοταξιακές μέθοδοι κατασκευής, οι επιπτώσεις στο περιβάλλον θα είναι μικρής έντασης και πλήρως αναστρέψιμες.

10.11. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

Οι ατμοσφαιρικές επιβαρύνσεις κατά την διάρκεια των κατασκευών συνίστανται στην έκλυση σκόνης. Επειδή η έκλυση της σκόνης από τις δραστηριότητες εργοταξίου γίνεται κατά τρόπο διάχυτο, δεν είναι δυνατόν να ελεγχθεί μετά την εκπομπή της. Τα μέτρα λοιπόν αντιμετώπισης της μορφής αυτής ρύπανσης πρέπει να είναι προληπτικά, δηλαδή παρεμπόδιση της έκλυσης της σκόνης, και όχι διορθωτικά.

Η ποσότητα σκόνης που εκλύεται από τέτοιες δραστηριότητες εξαρτάται κυρίως από την υγρασία του εδάφους, την ταχύτητα του ανέμου και την έκταση της επιφάνειας που εκτίθεται. Μεγάλο ποσοστό των εκλύσεων γίνεται από τα κινούμενα φορτηγά μεταφοράς των υλικών, εξαιτίας της ταχύτητας ροής του αέρα γύρω από τα φορτία τους.

Εάν η φυσική υγρασία δεν επαρκέσει για να περιορίσει την έκλυση σκόνης σε ικανοποιητικά επίπεδα, σημαντική μείωση της σκόνης μπορεί εύκολα να επιτευχθεί με απλές και όχι δαπανηρές μεθόδους όπως συχνό κατάβρεγμα (δύο φορές την ημέρα και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες) των εκτεθειμένων επιφανειών και των χωμάτων σωρών και επίσης με την κάλυψη των φορτηγών μεταφοράς. Επειδή η αποτελεσματικότητα του καταβρέγματος είναι παροδική, σωροί κοκκωδών υλικών που δεν προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν άμεσα για τις κατασκευαστικές ανάγκες του έργου, θα πρέπει να καλύπτονται με πλαστικά ή караβόπανο ή με κάποιο άλλο τρόπο.

Για τον περιορισμό των σχετικών οχλήσεων στους κατοίκους της περιοχής, προτείνεται η αποφυγή προσωρινής απόθεσης, για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 6 ωρών, κοκκωδών υλικών κατασκευής ή προϊόντων εκσκαφής. Επίσης, τα μηχανήματα και τα εργοταξιακά οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο να είναι εφοδιασμένα με κάρτα καυσαερίων και να γίνεται τακτική συντήρησή τους ώστε να αποφεύγονται υπερβάσεις στις εκπομπές καυσαερίων.

10.12. Αντιμετώπιση επιπτώσεων από θόρυβο και δονήσεις

Οι οχλήσεις από θόρυβο είναι εξαιρετικά δύσκολο να μειωθούν σε ένα γραμμικό έργο. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι περιορισμού του θορύβου από τις κατασκευαστικές εργασίες, οι οποίες βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην καλή διαχείριση του εργοταξίου και των μεθόδων κατασκευής, όπως:

- Την εγκατάσταση κινητών εργοταξιακών ηχοπετασμάτων στα σημεία όπου διενεργούνται δραστηριότητες με αυξημένα επίπεδα θορύβου.
- Την απομάκρυνση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας υλικών και του χώρου αναμονής σε ουρά από κατοικίες.
- Την τήρηση των ωρών κοινής ησυχίας. Συγκεκριμένα, προτείνεται η απαγόρευση εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών, στα χρονικά διαστήματα 21:00 – 8:00 και 15:00 – 17:00 από Δευτέρα έως Σάββατο, καθώς και σε όλη την διάρκεια Κυριακών και αργιών. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μηχανήματα που να πληρούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές ως προς την μέγιστη εκπομπή θορύβου.
- Την κατά το δυνατό μείωση του μετώπου των επεμβάσεων και τον περιορισμό της χρονικής και αριθμητικής παρουσίας οχημάτων μηχανημάτων σε κατοικήσιμες περιοχές, την απαγόρευση της

παράλληλης εκτέλεσης ιδιαίτερα οχηρών κατασκευών και την εφαρμογή ήπιων μεθόδων οδοποιίας.

- Την αποφυγή χρήσης εκρηκτικών για εκβραχισμούς (χρήση εναλλακτικών μεθόδων όπως διαστελλόμενα υλικά).
- Κίνηση των φορτηγών μεταφοράς των υλικών κατασκευής με χαμηλές ταχύτητες.
- Την χρήση εργοταξιακών μηχανημάτων με μειωμένες εκπομπές θορύβων και κάτοχοι πιστοποιητικών τύπου Ε.Ε. Εάν αυτό σημαίνει ελαφρύτερος εξοπλισμός, συνεπάγεται και την επιμήκυνση των εργασιών και κατά συνέπεια και των οχλήσεων.
- Τήρηση των επιτρεπόμενων στάθμεων ακουστικής ισχύος βάση της ΚΥΑ 37393/2028/2003, όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει από την ΥΑ 9272/471 (ΦΕΚ 286/Β/2-3-2007).
- Λήψη μέτρων για την προστασία των εργαζομένων, από την έκθεση σε θορύβους που μπορεί να βλάψουν με οποιονδήποτε τρόπο την υγεία τους. Παροχή μέσων προστασίας στους εργαζόμενους που εκτίθενται συχνά σε υψηλές στάθμες θορύβου.

Επισημαίνεται ότι ως ανώτατα όρια δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου καθορίστηκαν τα όρια:

- Για τον δείκτη Lden (24ωρος): 70dB (A)
- Για τον δείκτη Lnight (8ωρος νυκτερινός): 60 dB (A)

Ως προς τη λειτουργία του έργου, δεδομένου ότι πρόκειται περί αστικού δρόμου δεν είναι δυνατόν να τοποθετηθούν ηχοπετάσματα. Για τον περιορισμό κατά το δυνατόν του θορύβου θα πρέπει να εξασφαλίζονται ομαλές συνθήκες κυκλοφορίες (π.χ. με κατάλληλη σήμανση), να περιορίζεται όσο το δυνατόν τη ταχύτητα των οχημάτων, και να διατηρείται άριστη ποιότητα οδοστρώματος κυκλοφορίας.

10.13. Αντιμετώπιση επιπτώσεων από ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν απαιτείται η λήψη κάποιου σχετικού μέτρου για την αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων από ηλεκτρομαγνητικά πεδία καθώς όπως αναφέρεται και στην ενότητα 9.12, το έργο δεν θα προκαλέσει πρόσθετες επιβαρύνσεις με ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία στην περιοχή μελέτης.

10.14. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα ύδατα

10.14.1. Εξασφάλιση συμβατότητας με εγκεκριμένα διαχειριστικά σχέδια

Δεν απαιτείται η λήψη κανενός σχετικού μέτρου, καθώς όπως διαπιστώνεται και στις ενότητες 8.13.1 και 9.13.1 το έργο είναι συμβατό με τις προβλέψεις του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας όπως επίσης και με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος.

10.14.2. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα επιφάνεια ύδατα

Κατά τη διάρκεια των έργων κατασκευής θα πρέπει να ληφθούν όλα εκείνα τα μέτρα που θα συμβάλλουν στην κατά το δυνατόν μεγαλύτερη μείωση των επιπτώσεων στο φυσικό οικοσύστημα. Αρχικά, ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να δοθεί στην αποφυγή διαφυγής χημικών ουσιών (καύσιμα, έλαια) στο περιβάλλον καθώς αυτά μπορεί να προκαλέσουν εκτεταμένες ζημιές στα υδάτινα οικοσυστήματα.

Για τον περιορισμό της ρύπανσης των υδάτων από διαρροές των δομικών μηχανημάτων, θα πρέπει η προσωρινή αποθήκευση των υλικών κατασκευής και του πλεονάσματος των εδαφικών υλικών των χωματουργικών, καθώς και η στάθμευση των δομικών μηχανημάτων, να γίνεται αποκλειστικά στον χώρο των εργοταξίων. Μέσα σε αυτούς θα διαμορφωθούν κατάλληλες θέσεις για το πλύσιμο των μηχανημάτων, και τα απόνερα της πλύσης θα οδηγούνται σε στεγανοποιημένη χωμάτινη δεξαμενή συλλογής, όπου θα παραμένουν σε συνθήκες ηρεμίας τουλάχιστον 30 λεπτών πριν από την τελική τους διάθεση. Στην ίδια δεξαμενή θα καταλήγει και η φυσική απορροή από τους χώρους στάθμευσης των οχημάτων και αποθήκευσης των υλικών ή/και προϊόντων κατασκευής. Τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια των μηχανημάτων και οχημάτων θα πρέπει να συλλέγονται και να αποστέλλονται σε εγκαταστάσεις ανάκτησης.

Το ίδιο θα γίνεται και με τυχόν ορυκτέλαια που εντοπιστούν να επιπλέουν στην δεξαμενή συλλογής των απόνερων πλύσης, μετά την συλλογή τους σε φορητά δοχεία. Ειδικοί διαμορφωμένοι χώροι θα πρέπει να υπάρχουν και για την συγκέντρωση των σκουπιδιών. Κρίνεται απαραίτητη η κατάρτιση Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση πιθανών διαρροών. Τα μέτρα και οι όροι για τη διαχείριση και διάθεση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων καθορίζονται με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64/Α/02-03-04).

Θα πρέπει να ελέγχεται οποιαδήποτε διάθεση προϊόντων – υλικών προς τους υδάτινους πόρους. Θα πρέπει να μην εναποθέτονται υλικά εντός ή στις όχθες της κοίτης των κοντινών στο έργο ρεμάτων, τα οποία μπορεί να δημιουργήσουν εμπόδιο στη ροή του νερού.

Επιπλέον, η κατασκευή των απαραίτητων τεχνικών για την απρόσκοπτη απορροή των επιφανειακών υδάτων, θα πρέπει να γίνει κατά προτεραιότητα των έργων οδοποιίας, ενώ προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο ενδεχόμενο έκπλυσης χαλαρών εδαφών κατά τη φάση κατασκευής και την κατεύθυνση αυτών.

Ως γενικό μέτρο, ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται, πριν την έναρξη κατασκευής, να υποβάλλει υπό μορφή ΤΕΠΕΜ κατάλληλο Σχέδιο Αντιμετώπισης Διάβρωσης Ιζημάτων και ενδεχόμενης Ρύπανσης των εδαφών και των νερών κατά την κατασκευή (ΣΑΔΙΡ). Το σχέδιο αυτό θα περιλαμβάνει την εφαρμογή Πρακτικών Βέλτιστης Διαχείρισης (BMP) σε επίπεδο σχεδιασμού, διαδικασιών και εφαρμογής τους, με την πρόταση κατασκευής τελικά και λειτουργίας κατάλληλων έργων προστασίας (για παράδειγμα τάφρους αποστράγγισης επιφανειακών απορροών, δεξαμενές συγκέντρωσης λαδιών εφόσον απαιτείται). Το σχέδιο υποβάλλεται και εγκρίνεται από τη Δ/ση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού που εγκρίνει και την παρούσα μελέτη. Ο ανάδοχος υποχρεούται να το εφαρμόζει καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής ορίζοντας στο ΣΑΔΙΡ υπεύθυνο κατάλληλο τεχνικό, με ευθύνη του οποίου θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα προστασίας σύμφωνα με το σχέδιο (για παράδειγμα συγκράτηση εδαφών με γεωυφάσματα, συγκέντρωση λαδιών από ατύχημα, και άλλα, όπως ενδεικτικά αναφέρονται στα παρακάτω μέτρα). Το σχέδιο αυτό θα πρέπει να κοινοποιείται και στην περιβαλλοντική υπηρεσία του νομού, η οποία μέσω του υπεύθυνου περιβαλλοντολόγου, δύναται να συμμετέχει στους ελέγχους εφαρμογής των μέτρων προστασίας, από κοινού με τους επιθεωρητές περιβάλλοντος και τον επιβλέποντα του έργου, σύμφωνα πάντα με την κείμενη νομοθεσία. Ο ανάδοχος θα πρέπει να συντηρεί τα έργα του ΣΑΔΙΡ και να τα επιθεωρεί εβδομαδιαία καταγράφοντας την κατάστασή τους σε κατάλληλο βιβλίο, το οποίο μαζί με το εγκεκριμένο ΣΑΔΙΡ, θα πρέπει να φυλάσσεται επιτόπου του έργου. Τυχόν

μη εφαρμογή των μέτρων του εγκεκριμένου ΣΑΔΙΡ από τον ανάδοχο μπορούν να επισύρουν πρόστιμα σύμφωνα με τον Ν.1650/86 και τον Ν.310/2003.

10.14.3. Αντιμετώπιση επιπτώσεων στα υπόγεια ύδατα

Δεν απαιτείται η λήψη κανενός πρόσθετου σχετικού μέτρου, πέρα των όσων προτάθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο για την προστασία των επιφανειακών νερών από τυχόν εργοταξιακές απορροές.

Όπως διαπιστώθηκε και στην ενότητα 9.13.3, οι μοναδικές πιθανές αρνητικές επιπτώσεις του έργου στα υπόγεια νερά προέρχονται από το ενδεχόμενο ρύπανσης τους από τυχόν διαρροές, από μηχανήματα και οχήματα ή υγρών αποβλήτων, από τους εργοταξιακούς χώρους. Επειδή οι ενδεχόμενες αυτές απορροές απειλούν τόσο τα επιφανειακά όσο και τα υπόγεια ύδατα, τα μέτρα ελέγχου και περιορισμού των υπόψη απορροών που προτείνονται αποσκοπούν στην προστασία και των δύο υδάτινων φάσεων.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής προστασίας του περιβάλλοντος και την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων, όπως αυτά παρουσιάσθηκαν εκτενώς στο κεφάλαιο 10, στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται το προτεινόμενο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) του έργου, το οποίο καταρτίστηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές Ν.4014/2011. Αναπόσπαστο τμήμα του προτεινόμενου ΣΠΔ αποτελεί το Πρόγραμμα Παρακολούθησης (Monitoring) που έχει ως κύριο στόχο:

- την παρακολούθηση όλων των σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων που σχετίζονται με τις επιπτώσεις του έργου, όπως αυτές εκτιμήθηκαν στο κεφάλαιο 9, καθώς και την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων αντιμετώπισης που αναλύονται στο κεφάλαιο 10 της παρούσας,
- την καταγραφή και διατήρηση στοιχείων που τεκμηριώνουν την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων και επιτρέπουν τον έλεγχο της αποτελεσματικότητάς τους,
- την παροχή πληροφόρησης προς τις δημόσιες αρχές και το κοινό βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας.

11.1. Περιβαλλοντική διαχείριση

Η κατάρτιση του παρόντος Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) ξεκινά από τον εντοπισμό των σημαντικότερων περιβαλλοντικών παραμέτρων που αναμένεται να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες κατασκευής και λειτουργίας του τμήματος Γιάννουλη-Τύρναβος της Ε.Ο. Λάρισας-Κοζάνης, καθώς και των αναμενόμενων επιπτώσεων σε κάθε μία από αυτές όπως εκτιμήθηκαν και αξιολογήθηκαν στο κεφάλαιο 9 της παρούσας ΜΠΕ.

Στον Πίνακα 11.1 παρουσιάζονται οι προτεινόμενες προς παρακολούθηση περιβαλλοντικές παράμετροι που κρίθηκαν ως σημαντικότερες για τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος και της ορθής λειτουργίας του υπό μελέτη έργου σύμφωνα με τα συμπεράσματα της εκτίμησης και αξιολόγησης των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων που προηγήθηκε.

Πίνακας 11.1: Περιβαλλοντικές παράμετροι προς παρακολούθηση στα πλαίσια του προτεινόμενου Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

A/A	Περιβαλλοντική Παράμετρος	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις
	Έδαφος-Τοπίο	Διάθεση χωματογενικών υλικών, στερεών και υγρών αποβλήτων κατά την κατασκευή του έργου Έκλυση σκόνης από τις χωματογενικές εργασίες κατά την κατασκευή των έργων
	Έδαφος	Έλεγχος ευστάθειας πρανών επιχωμάτων και ορυγμάτων κατά τη λειτουργία του έργου
	Απόβλητα	Ρύπανση από υγρά και στερεά απόβλητα κατά την κατασκευή του έργου.
	Νερά	Υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων κατά την κατασκευή του έργου.
	Ακουστικό περιβάλλον	Υψηλά επίπεδα θορύβου κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.
	Ατμόσφαιρα	Υψηλά επίπεδα αέριων ρύπων κατά την κατασκευή

A/A	Περιβαλλοντική Παράμετρος	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις και του έργου.

Για τη διασφάλιση της ορθής περιβαλλοντικής συμπεριφοράς του έργου προτείνεται η εφαρμογή Προγράμματος Παρακολούθησης των παραπάνω παραμέτρων και η λήψη βελτιωτικών-διαχειριστικών μέτρων αντιμετώπισης σε περίπτωση που διαπιστώνεται απόκλιση από τους τιθέμενους στόχους του προγράμματος και τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

Το προτεινόμενο ΣΠΔ θα ακολουθεί τη λογική του συστήματος ποιότητας περιβάλλοντος ISO 14001 ή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης EMAS του Ευρωπαϊκού Κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 1221/2009/ΕΚ της 25^{ης} Νοεμβρίου 2009 περί της εκούσιας συμμετοχής οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου ή παραπλήσιου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η διαρκής περιβαλλοντική παρακολούθηση του έργου, ενώ κάθε χρόνο πριν τον Ιούνιο θα συντάσσεται σχετική ενημερωτική έκθεση από αρμόδιο περιβαλλοντικό μελετητή με τα κύρια αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και τις προτάσεις αντιμετώπισης ενδεχομένων προβλημάτων για το προηγούμενο έτος. Η περιβαλλοντική έκθεση θα αποστέλλεται στην αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ για ενημέρωση και επιβεβαίωση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων του έργου.

11.2. Περιβαλλοντική παρακολούθηση

Η διαδικασία της περιβαλλοντικής παρακολούθησης (monitoring) αφορά τη συστηματική περιοδική μέτρηση δεικτών-κλειδιά (key indicators) για διαφορετικές περιβαλλοντικές παραμέτρους που δύναται να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες κατασκευής και λειτουργίας του έργου. Η εφαρμογή του προτεινόμενου προγράμματος παρακολούθησης στα πλαίσια της περιβαλλοντικής διαχείρισης του έργου, θα συμβάλλει:

- στην τήρηση των περιβαλλοντικών όρων και μέτρων του έργου όπως προτείνονται με την παρούσα ΜΠΕ,
- στην παροχή σημαντικής πληροφορίας για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των προτεινόμενων με την παρούσα ΜΠΕ μέτρων και όρων, ανάλογα με τις τάσεις εξέλιξης των υπό παρακολούθηση παραμέτρων και τις προσδοκώμενες μεταβολές τους.
- στην έγκαιρη γνωστοποίηση ενδεχομένων προβλημάτων και την αντιμετώπιση στο αρχικό τους στάδιο, μειώνοντας το περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος, καθώς και το μέγεθος των αναγκαίων παρεμβάσεων.

Για την εφαρμογή ενός προγράμματος παρακολούθησης, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η ύπαρξη δεδομένων βάσης (baseline data) ή προκαθορισμένων τιμών αναφοράς για την καλύτερη αξιολόγηση των δεδομένων παρακολούθησης και κατ' επέκταση των εφαρμοζόμενων μέτρων ελαχιστοποίησης/εξάλειψης των επιπτώσεων.

Στο πλαίσιο της προσαρμοζόμενης διαχείρισης (adaptive management) που υιοθετεί το προτεινόμενο πρόγραμμα οι δείκτες αποτελούν μετρήσιμες και διαχειρίσιμες μεταβλητές που αντανακλούν την κατάσταση των φυσικών πόρων της περιοχής μελέτης. Αντίστοιχα, τα σταθερότυπα (standards) εκπροσωπούν την επιθυμητή κατάσταση των παραπάνω μεταβλητών. Η επιλογή των προτεινόμενων δεικτών βασίστηκε στην εκτίμηση και αξιολόγηση των αναμενόμενων επιπτώσεων του έργου, όπως αυτή αναπτύχθηκε στο κεφάλαιο 9 για κάθε παρακολουθούμενη περιβαλλοντική παράμετρο, καθώς και στη σημασία κάθε παραμέτρου στη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

Οι προτεινόμενοι δείκτες, η περιγραφή τους και η συχνότητα παρακολούθησης ανά δείκτη παρουσιάζονται στους επόμενους πίνακες. Η τήρηση και ο έλεγχος του προγράμματος θα γίνεται ευθύνη της Περιφέρειας ΑΜΘ.

Συλλογή-Επεξεργασία-Αξιολόγηση Δεδομένων. Η αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος παρακολούθησης έγκειται στην αξιοπιστία και στην έγκαιρη παρουσίαση των δεδομένων και των συμπερασμάτων που προέκυψαν από αυτό. Τα πρωτογενή δεδομένα των ελέγχων, αναλύσεων και εργασιών πεδίου θα συγκεντρώνονται και θα καταχωρούνται και ψηφιακά στη βάση δεδομένων του προγράμματος, ενώ θα τηρείται χρονοδιάγραμμα των εργασιών παρακολούθησης. Η βάση δεδομένων, θα δομηθεί με κατάλληλο τρόπο ώστε να καλύπτονται όλα τα πεδία της παρακολούθησης και να δίνεται η δυνατότητα χωρικής παρουσίασης των δεδομένων και της επεξεργασίας τους.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, το προτεινόμενο πρόγραμμα θα συνάδει με τις αρχές του Σχεδίου Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τα πρότυπα των συστημάτων ποιότητας περιβάλλοντος ISO 14001 ή με το EMAS ή άλλα συναφή σχέδια διαχείρισης. Μέσω του Προγράμματος Παρακολούθησης, θα γίνεται η παρακολούθηση όλων των περιβαλλοντικών δεικτών που επηρεάζονται ή δύνανται να επηρεαστούν από το έργο και θα προτείνονται τα κατάλληλα βελτιωτικά-διαχειριστικά μέτρα αντιμετώπισης. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η διαρκής περιβαλλοντική παρακολούθηση του έργου.

Τα αποτελέσματα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα περιλαμβάνονται σε ετήσια Έκθεση Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης, που θα συντάσσεται από γραφείο περιβαλλοντικών μελετών ή ανάλογο επιστήμονα που διαθέτουν περιβαλλοντικό πτυχίο κατηγορίας 27 τάξης Γ και άνω και έχουν εμπειρία σε Εκθέσεις Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης ή ΜΠΕ μεγάλων έργων ή μεγάλων οδικών έργων. Η έκθεση θα συντάσσεται κάθε χρόνο και θα υποβάλλεται πριν τον Ιούνιο του επομένου έτους. Η έκθεση, που θα αναφέρει και την πρόοδο και επιτυχία εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων της Α.Ε.Π.Ο. καθώς και τον προγραμματισμό περιβαλλοντικής παρακολούθησης του επόμενου έτους, θα υποβάλλεται προς ενημέρωση στην υπηρεσία που εξέδωσε την Α.Ε.Π.Ο. του έργου, ενώ αντίγραφο της θα τηρείται και στα γραφεία του φορέα του έργου τοπικά.

Ολοκλήρωση Μελετών Διαπλάτυσης της Οδού Λαγκαδά από Διασταύρωση με Οδό Αγ. Πάντων μέχρι το Στρατόπεδο Παύλου Μελά

Πίνακας 11.2: Δείκτες προγράμματος παρακολούθησης για τη φάση κατασκευής του υπό μελέτη έργου

Κωδικός	Δείκτης παρακολούθησης	Περιγραφή παρακολούθησης	Συχνότητα
K1	Διαχείριση υλικών	Παρακολούθηση της διαχείρισης των υλικών που προκύπτουν από τις εργασίες εκσκαφής των έργων.	Συνεχής, Αναφορά μηνιαία.
K2	Ευστάθεια πρανών	Παρακολούθηση της ευστάθειας των υψηλών πρανών των έργων.	Συνεχής, Αναφορά μηνιαία.
K3	Αποψιλώσεις	Παρακολούθηση των αποψιλώσεων που γίνονται για τις ανάγκες κατασκευής του έργου, ώστε να περιοριστούν στις απολύτως απαραίτητες.	Συνεχής, Αναφορά μηνιαία.
K4	Σκόνη	Παρακολούθηση της τήρησης των μέτρων που αφορούν στον περιορισμό της εκπεμπόμενης σκόνης (διαβροχή υλικών, γυμνών επιφανειών και μεταφερόμενων προϊόντων εκσκαφών και υλικών, κάλυψη βαρέων οχημάτων, πλύσιμο τροχών φορητών πριν την έξοδο από το εργοτάξιο)	Δύο φορές το έτος
K5	Θόρυβος	1. Παρακολούθηση των εκπομπών θορύβου που παράγονται από την κατασκευή των έργων με μετρήσεις στάθμης θορύβου στα όρια των περιοχών κατασκευής σε περιοχές που τα έργα γειτνιάζουν με οικισμούς, αρχαιολογικούς χώρους ή περιοχές συγκέντρωσης πληθυσμού όπως περιοχές αναψυχής. 2. Έλεγχος μηχανημάτων κατασκευής κατά πόσον έχουν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ περί θορύβου. 3. Ετήσιες μετρήσεις κατά τη λειτουργία	1. Ανά τρεις μήνες 15λεπτες μετρήσεις 2. Συνεχής έλεγχος μηχανημάτων 3. Ετήσιες μετρήσεις στον πλησιέστερο ευαίσθητο δέκτη.
K7	Πυρασφάλεια	Αντιπυρική προστασία στα εργοτάξια και παρακολούθηση της εφαρμογής της.	Συνεχής
K8	Απόβλητα	Παρακολούθηση της συλλογής και διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων και των αποβλήτων. Τήρηση μητρώου με βάση τα παραστατικά που κρατούνται κατά την απομάκρυνση των αποβλήτων εκσκαφών κατά την κατασκευή και άλλων στερεών αποβλήτων κατά την λειτουργία	Συνεχής, Αναφορά μηνιαία.
K9	Ευρήματα αρχαιολογίας	Παρακολούθηση των εργασιών των αρμοδίων Αρχαιολογικών Υπηρεσιών στην περιοχή κατασκευής των έργων.	Συνεχής, Αναφορά μηνιαία.
K10	Φυτοτεχνική αποκατάσταση	Παρακολούθηση των εργασιών αποκατάστασης των πρανών (εφαρμογή φυτοτεχνικής μελέτης).	Συνεχής, Αναφορά μηνιαία.
Λ1	Θόρυβος	Παρακολούθηση των εκπομπών και διάδοσης θορύβου που παράγονται από την λειτουργία των έργων με μετρήσεις στάθμης θορύβου στα όρια των οικισμών	1. Ανά έτος 15λεπτες μετρήσεις, τρεις φορές την ημέρα (day, evening, night)

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Στη συνέχεια παρατίθενται κωδικοποιημένα οι προτάσεις της παρούσας ΜΠΕ για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων του υπό μελέτη έργου.

1. Οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία

1.1 Αέρια απόβλητα

Οι οριακές τιμές και τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις:

- Στην ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103/24-3-2011 (ΦΕΚ 488/Β/2011), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ
- Στην ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/Ε103/29-5-2007 (ΦΕΚ 920/Β/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 τις σημειακές εκπομπές στερεών εν αιωρήσει (σκόνη) από εργοτάξια του έργου ισχύει το όριο των 100 mg/m³, που καθορίζεται από το άρθρο 2 παρ. δ' του ΠΔ 1180/1981 (ΦΕΚ 293/Α/1981) "Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών..."

1.2 Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

Κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου (των έργων υποδομής και των κατοικιών) ισχύουν οι δεσμεύσεις για τα μηχανήματα που καθορίζονται στην ΚΥΑ ΗΠ 37393/2028/29-9-2003 (ΦΕΚ 1418/Β/2003), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 9272/471/2-3-2007 (ΦΕΚ 286/Β/2007). Το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από το εργοτάξιο κατά την κατασκευή του έργου, καθορίζεται στον πίνακα 1 του άρθρου 2 του ΠΔ 1180/29-9-1981 (ΦΕΚ 293/Α/1981).

2. Όροι, μέτρα και περιορισμοί που πρέπει να λαμβάνονται για την αντιμετώπιση (πρόληψη, ελαχιστοποίηση, επανόρθωση και αποκατάσταση) των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

2.1 Γενικοί όροι

- Ο ανάδοχος του έργου οφείλει να εφαρμόσει Σύστημα Ασφάλειας και Υγείας που θα περιλαμβάνει διαδικασίες σύμφωνες με την Ελληνική Νομοθεσία και τις βέλτιστες πρακτικές στα εργοτάξια. Να τηρούνται αυστηρά οι κανόνες ασφαλείας και υγείας του προσωπικού κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

- Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου ως και κάθε κατά νόμο υπόχρεος φέρει την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται κατά το μέρος που τους αντιστοιχεί.
- Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου υποχρεούται να ορίζει αρμόδιο πρόσωπο για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που τίθενται.
- Κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου να γίνουν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες και να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται:
 - Η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων.
 - Η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλομένων σε ενέργειες ή παραλείψεις κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.
- Από τις δαπάνες για την κατασκευή και λειτουργία του έργου θα πρέπει να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα αυτές που αφορούν στα έργα προστασίας του περιβάλλοντος, τα οποία απαιτούνται για την πλήρη τήρηση των περιβαλλοντικών όρων.
- Σε περίπτωση που στο πλαίσιο του έργου απαιτηθεί η πραγματοποίηση έργων ή δραστηριοτήτων πέραν αυτών που καλύπτονται από την ΑΕΠΟ, συμπεριλαμβανομένης και της επέκτασης ή τροποποίησης του, η περιβαλλοντική αδειοδότηση τους θα γίνεται από την αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση Υπηρεσία.
- Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση που υλοποιείται ή λειτουργεί στο πλαίσιο του έργου, θα πρέπει να έχουν εξασφαλισθεί εγκαίρως όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, και να ευρίσκονται σε ισχύ καθ' όλο το διάστημα λειτουργίας της δραστηριότητας ή εγκατάστασης που αφορούν.
- Οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις να χωροθετηθούν εντός της ιδιοκτησίας.

2.2 Φάση κατασκευής των έργων που υπολείπονται (προβλεπόμενα ή νέα)

- Χρήση φυσικών πόρων και εξοικονόμηση ενέργειας. Απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά, μπορούν να εξασφαλισθούν είτε από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαιτούμενη απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και με την προϋπόθεση ότι αυτοί τηρούνται επακριβώς, είτε από τα υλικά εκσκαφών του ίδιου του έργου. Απαγορεύεται η αυθαίρετη αμμοληψία από κοίτες ρεμάτων, χειμάρρων κλπ.
- Διαχείριση στερεών αποβλήτων
 - Κατά τις χωματουργικές εργασίες να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή: α) οποιουδήποτε είδους φαινομένων αποσταθεροποίησης εδαφών ή διασκορπισμού χωματουργικών και αδρανών υλικών του έργου όπως: κατολισθήσεις ή διάβρωση πρανών, απόπλυση σωρών αδρανών κλπ., β) πρόκλησης αρνητικών επιπτώσεων σε άλλες υποδομές ευρισκόμενες στην περιοχή. Στις περιπτώσεις που η πιθανότητα εμφάνισης των ως άνω φαινομένων παρουσιάζεται αυξημένη, όπως για παράδειγμα σε περίοδο υψηλών βροχοπτώσεων, να διακόπτονται οι χωματουργικές εργασίες στις θέσεις που εμφανίζουν υψηλές κλίσεις. Οι εκσκαφές θεμελίων, τεχνικών έργων που θα πραγματοποιηθούν να περιορισθούν στις απολύτως αναγκαίες και να αποφευχθούν οι άσκοπες διανοίξεις, εκχερσώσεις και αποψιλώσεις.

Τα υλικά προϊόντα εκσκαφής από την κατασκευή του έργου που δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες του (για παράδειγμα γεωμορφολογική εξομάλυνση επιμέρους χώρων/τμημάτων του έργου, στήριξη πρανών κλπ. και ελαχιστοποίηση της αλλοίωσης της υφιστάμενης μορφολογίας του εδάφους) επιτρέπεται να αποθεθούν: α) σε χώρους διάθεσης αδρανών εάν υφίσταται στην ευρύτερη περιοχή, β) για την αποκατάσταση ανενεργών λατομείων της περιοχής, γ) για την ικανοποίηση των αναγκών σε δάνεια άλλων εγκεκριμένων έργων ή για την αποκατάσταση των δανειοθαλάμων αυτών και τα οποία έχουν εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και σύμφωνα με τους όρους αυτούς, δ) για την αποκατάσταση ανεξέλεγκτων χώρων απόθεσης απορριμμάτων, ε) σε άλλον νόμιμο χώρο διάθεσης, μετά την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) και τα προβλεπόμενα από το άρθρο 7 του Ν. 4014/2011. Το περιεχόμενο της ανωτέρω ΤΕΠΕΜ θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους της παρούσας και τους περιβαλλοντικούς όρους των έργων και δραστηριοτήτων υποδοχής τους και υπό την προϋπόθεση της σύμφωνης γνώμης των φορέων των τελευταίων.

Ειδικότερα, στην περίπτωση απόθεσης των πλεοναζόντων υλικών σε αργούντα λατομεία ή δανειοθάλαμους εντός έκτασης δασικού χαρακτήρα, απαιτείται ύστερα από εισήγηση του αρμόδιου Δασάρχη, η έγκριση μελέτης περιβαλλοντικής αποκατάστασης από τον Γενικό Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, την οποία θα υποβάλλει ο κύριος του έργου, κατά τα προβλεπόμενα από την παράγραφο 4 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011

Γενικότερα, η διαχείριση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών να γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 50910/2003 (ΦΕΚ 1909/Β/2003), στον Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/2001) και στην ΚΥΑ 36259/2010 (ΦΕΚ 1312/Β/2010), όπως εκάστοτε ισχύουν.

Τα προϊόντα εκσκαφών, να αξιοποιούνται κατά προτεραιότητα για την κάλυψη των διαφόρων αναγκών του έργου και να ελαχιστοποιείται η αλλοίωση της υφιστάμενης μορφολογίας του εδάφους.

- Σε κάθε περίπτωση, με την επιφύλαξη των ανωτέρω αναφερομένων, απαγορεύεται η έστω και προσωρινή απόθεση υλικών σε α) τμήματα του υδρογραφικού δικτύου, β) σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις, γ) σε παραποτάμια και παραλίμνιες εκτάσεις, δ) σε περιοχές που εμπίπτουν στο Δίκτυο Natura 2000 και ε) σε γεωργικές εκτάσεις.
- Τα στερεά απόβλητα που προσομοιάζουν με τα αστικά, θα πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά και να οδηγούνται για διάθεση σε εγκεκριμένο χώρο Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων. Σε κάθε περίπτωση η διαχείριση των μη επικίνδυνων αποβλήτων πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην υπ' αρ. 50910/2727/2003 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1909/Β/2003) και στο Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012), όπως εκάστοτε ισχύουν.
- Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/2001) περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως εκάστοτε ισχύει, πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων από το ΥΠΑΠΕΝ συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
- Η διαχείριση τυχόν επικινδύνων αποβλήτων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
- Ο κύριος του έργου οφείλει να μεριμνά για την διατήρηση της καθαριότητας στους χώρους που διαχειρίζεται. Κάθε είδους απορρίμματα, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα κλπ., θα πρέπει να συλλέγονται και να απομακρύνονται από τον χώρο του έργου,

κατά τα προβλεπόμενα από τις κείμενες διατάξεις. Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση άχρηστων υλικών (λάστιχα, έλαια κλπ.) στην περιοχή του έργου.

- Διαχείριση αστικών λυμάτων και υγρών αποβλήτων
 - Αστικά λύματα: Κατά την κατασκευή του έργου, τα λύματα του προσωπικού του εργοταξίου να μην διατίθενται ανεξέλεγκτα. Να χρησιμοποιούνται εργοταξιακές τουαλέτες χημικής επεξεργασίας.
 - Ειδικά υγρά απόβλητα:

Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λιπαντικά έλαια, καύσιμα κλπ., καθώς και η απόρριψή τους επί του εδάφους. Τα προς χρήση ορυκτέλαια να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία σε στεγασμένο χώρο, ενώ τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια και οι διαρροές τους να συγκεντρώνονται και να διατίθενται σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 82/2004 (ΦΕΚ 64/Β/2004), της ΚΥΑ 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/2006), της ΚΥΑ 24944/1159/06 (ΦΕΚ 791/Β/2006) και της ΚΥΑ 8668/2-3-07 (ΦΕΚ 287/Β/2007).

Καμία συντήρηση των κινητών μηχανημάτων δεν θα γίνεται στο χώρο των εργασιών κατασκευής. Τα φορτηγά και τα λοιπά μηχανήματα θα πρέπει να συντηρούνται στα κεντρικά εργοτάξια των κατασκευαστών, όπου θα πρέπει να γίνεται πιστή τήρηση του ΠΔ 82/2004 για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων και των καυσίμων των μηχανημάτων των εργοταξίων καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Για την αποφυγή διαρροής καυσίμων ή λιπαντικών θα υπάρχουν αποθηκευμένα σε εύκολα προσπελάσιμο σημείο του εργοταξίου διάφορα υλικά (για παράδειγμα πριονίδι, άμμος κλπ) μέσω των οποίων θα επιδιώκεται η προσρόφηση και κατά συνέπεια συγκράτηση των διαρρέοντων καυσίμων και λιπαντικών. Μετά από τη χρήση τους τα απορροφητικά αυτά υλικά πρέπει να συλλέγονται προσεκτικά σε βαρέλια, και στη συνέχεια να υφίστανται διαχείριση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 82/2004. Τα υπολείμματα από τη χρήση υλικών βαφής-συντηρητικών, κλπ, να συλλέγονται και να διατίθενται σύμφωνα με τη νομοθεσία διάθεσης επικινδύνων αποβλήτων.

Για την αποφυγή εκπλύσεων που είναι δυνατόν να προκύψουν θα πρέπει να αποφεύγεται να γίνονται εργασίες εκσκαφών κατά τη διάρκεια υψηλών βροχοπτώσεων στην περιοχή.

- Περιορισμός εκπομπών στην ατμόσφαιρα, των δονήσεων, του θορύβου και της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
 - Εκπομπές στην ατμόσφαιρα

Απαιτείται η τακτική συντήρηση και έλεγχος των οχημάτων και μηχανημάτων του έργου. Όλα τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, και να πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές σκόνης. Το πρόγραμμα συντήρησης θα ελέγχεται από τον εργοδότη σε μηνιαία βάση. Ο ανάδοχος του έργου κατασκευής υποχρεούται στη χρήση μηχανημάτων με τις αυστηρότερες προδιαγραφές περιορισμού εκπομπών σκόνης.

Ειδικότερα, για τον περιορισμό της εκπεμπόμενης λόγω των εργασιών σκόνης, και για λόγους οδικής ασφαλείας θα πρέπει:

Κατά την μεταφορά χύδην αδρανών υλικών τα πηγάματα των οχημάτων μεταφοράς τους να είναι καλυμμένα.

Να γίνεται συστηματική διαβροχή των μετώπων εκσκαφής και των σωρών αδρανών υλικών, ιδίως κατά την περίοδο από αρχές Ιουνίου έως τέλη Σεπτεμβρίου.

Να καθαρίζονται τα τμήματα ασφαλτοστρωμένων οδών που χρησιμοποιούνται από οχήματα και αυτοκινούμενα μηχανήματα του έργου, από υπολείμματα αδρανών υλικών προερχόμενα από τα τελευταία (για παράδειγμα λάσπη τροχών, πτώσεις από τα πήγματα κλπ.)

Οι εργασίες εκσκαφών, κατασκευών και μεταφοράς υλικών να συντονίζονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να περιορίζεται κατά το δυνατόν το διάστημα παραμονής των αδρανών υλικών σε σωρούς.

Να γίνει περίφραξη, κάλυψη και διαβροχή των σωρών υλικών στο εργοτάξιο ή εργοτάξια.

Η εναπόθεση υλικών σε σωρούς θα πρέπει να γίνεται από το ελάχιστο δυνατό ύψος (ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο μηχάνημα). Οι σωροί δεν θα πρέπει να έχουν ύψος μεγαλύτερο των 2 m.

➤ Θόρυβος

Να τηρούνται τα όρια θορύβου σύμφωνα με το ΠΔ 1180/81 (ΦΕΚ 293/Α), και οι λοιπές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας (για παράδειγμα χρησιμοποίηση μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου που φέρουν τη σήμανση CE και αναγράφεται η εγγυημένη στάθμη ηχητικής ισχύος, τήρηση των ορών κοινής ησυχίας, χρήση προσωρινών αντιθορυβικών πετασμάτων στους χώρους πρόκλησης υψηλής στάθμης θορύβου κλπ).

Τα αντιθορυβικά μέτρα που θα εφαρμοστούν κατά την κατασκευή του έργου συνοψίζονται στα παρακάτω επίπεδα επέμβασης:

Έλεγχος του θορύβου των μηχανημάτων του εργοταξίου με χρήση μοντέλων με μειωμένες εκπομπές θορύβου.

Συνεκτίμηση του θορύβου στον καθορισμό του προγράμματος των εργασιών και της μεθοδολογίας κατασκευής για τη μείωση των εκπομπών θορύβου.

Τα μηχανήματα του εργοταξίου που θα χρησιμοποιούνται με διακοπτόμενη λειτουργία θα πρέπει να κλείνουν στις ενδιάμεσες περιόδους, που δεν λειτουργούν.

Η διάταξη των συσσωρευμένων υλικών στο χώρο του εργοταξίου θα πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε αυτά να λειτουργούν ως ηχοπετάσματα για τη μείωση του θορύβου.

- Περιορισμός των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον και στη χλωρίδα πανίδα της περιοχής
 - Η οποιαδήποτε φθορά τυχόν δασικής βλάστησης να περιοριστεί στην ελάχιστη δυνατή.
 - Η διάταξη των επιμέρους μονάδων του έργου θα πρέπει να εξασφαλίζει την λειτουργικότητα, την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση της διαθέσιμης έκτασης και την καλύτερη δυνατή προσαρμογή των μονάδων στην τοπογραφία της περιοχής, με σκοπό να ελαχιστοποιούνται οι αλλοιώσεις του ανάγλυφου της περιοχής επέμβασης. Να ακολουθείται το φυσικό ανάγλυφο και οι φυσικές κλίσεις του εδάφους.
 - Εντός εξαμήνου από το πέρας των εργασιών σε οποιοδήποτε αυτοτελές τμήμα του έργου να απομακρυνθούν, με ευθύνη του κυρίου του, οι κάθε είδους εργοταξιακές εγκαταστάσεις (γραφεία, συνεργεία κλπ.) και μηχανήματα, καθώς και τα πάσης φύσεως πλεονάζοντα υλικά, και τα μη επαναχρησιμοποιήσιμα από αυτά να μεταφερθούν σε εγκεκριμένους χώρους διάθεσης.
 - Κάθε είδους σκουπίδια, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα, λάδια, κλπ, να συλλέγονται και να απομακρύνονται από το χώρο του έργου, η δε διάθεση τους να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις. Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών

(λάστιχα, λάδια κλπ.) στην περιοχή του έργου, καθώς και η αποθήκευση αποβλήτων σε κοινόχρηστους χώρους.

- Λοιπά θέματα που αφορούν στη φάση κατασκευής
 - Ιδιαίτερη προσοχή να δοθεί κατά την κατασκευή του έργου ώστε να μην προκληθούν ζημιές και φθορές σε υφιστάμενες υποδομές και στοιχεία που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή κατασκευής του έργου. Στην περίπτωση που γίνουν τέτοιες, θα γίνει άμεση αποκατάστασή τους με ευθύνη του φορέα κατασκευής ή λειτουργίας του έργου.
 - Ο φορέας κατασκευής του έργου οφείλει να ειδοποιήσει εγγράφως, τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες πριν την έναρξη των εκσκαφικών εργασιών του, τις αρμόδιες αρχαιολογικές Υπηρεσίες, ενώ όλες οι εκσκαφικές εργασίες για το έργο θα πρέπει να διεξαχθούν υπό την επίβλεψη εκπροσώπου ή εκπροσώπων των προαναφερόμενων αρχαιολογικών Υπηρεσιών. Σε περίπτωση τμηματικής εκτέλεσης του έργου σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, η ειδοποίηση θα πρέπει να επαναλαμβάνεται προ της έναρξης των εργασιών σε κάθε τμήμα του. Ο εργολάβος ή ο επιβλέπων των εργασιών είναι υπεύθυνοι για την ενημέρωση των Εφορειών και σε περίπτωση τυχαίας ανεύρεσης αρχαιοτήτων, καθ' όλη τη διάρκεια του έργου, σύμφωνα με το Ν. 3028/2002
 - Σε περίπτωση που κατά την κατασκευή οποιουδήποτε τμήματος του έργου εντοπισθούν αρχαιότητες, οι αρμόδιοι εκτέλεσης του έργου και κάθε εντεταλμένος σε αυτό, υποχρεούνται να προβούν άμεσα στη διακοπή εργασιών του συγκεκριμένου τμήματος, και να διενεργηθεί σωστική ανασκαφική έρευνα, κατά τα προβλεπόμενα από το Ν. 3028/2002, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η πορεία αυτού μετά από γνωμοδότηση των αρμοδίων Συμβουλίων της Γενικής Γραμματείας Πολιτισμού του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων. Στην περίπτωση αυτή, η συνολική δαπάνη της ανασκαφικής έρευνας, συμπεριλαμβανομένης και της αμοιβής του απαραίτητου επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού που θα προσληφθεί μετά από υπόδειξη των προαναφερόμενων Εφορειών Αρχαιοτήτων, καθώς και το κόστος συντήρησης, μελέτης και δημοσίευσης των ευρημάτων θα βαρύνουν τον προϋπολογισμό του έργου, βάσει των διατάξεων του άρθρου 37 του Ν. 3028/2002
 - Σε περίπτωση που υπάρξουν αλλαγές τις εργασίες που αφορούν στην εκτέλεση του έργου ή άλλες τυχόν μετατροπές απαιτείται η έγκαιρη ενημέρωση των συναρμοδίων Εφορειών Αρχαιοτήτων.

2.3 Φάση λειτουργίας του έργου

- Ο φορέας του έργου κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου να κάνει σωστή συντήρηση και επιθεώρηση των τεχνικών καθώς και καθαρισμό (φρεάτια, τάφροι κτλ), ώστε να διατηρηθεί η ασφαλής λειτουργικότητα του έργου.
- Η διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις των ΚΥΑ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383/Β/2006), 24944/1159/2006 (ΦΕΚ 791/Β/2006) όπως τροποποιήθηκε από τις 146163/2012 (ΦΕΚ 1537/Β/2012) και 8668/2007 (ΦΕΚ 287/Β/2007).
- Η διαχείριση των μη επικινδύνων αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις της 50910/2727/2003 (Β 1909) ΚΥΑ, όπως τροποποιήθηκε από το Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012).

- Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπíπτουν στις διατάξεις του Ν.2939/2001 (Α179) περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3105/2003 (ΦΕΚ 29/Α/2003), την Υ.Α. 9268/469/2007 (ΦΕΚ 286/Β/2007), το Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012), το Ν.3854/2010 (ΦΕΚ 94/Α/2010) να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότησή του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων από το ΥΠΕΚΑ συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης. Ειδικότερα:
 - Οι χρησιμοποιημένες φορητές ηλεκτρικές σήλες να συλλέγονται και να παραδίδονται σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625/Β/11-10-2010).
 - Για τη διαχείριση των Αποβλήτων Ηλεκτρικών & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), τα ΑΗΗΕ να οδηγούνται σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας- ανακύκλωσης, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, το Π.Δ. 117/04 (ΦΕΚ 82/Α/05-03-2004) και όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 15/06 (ΦΕΚ 12/Α/03- 02-2006)].
 - Η προσωρινή φύλαξη των απορριμμάτων να γίνεται κατά τρόπο υγειονομικά αποδεκτό και οι κάδοι των απορριμμάτων να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση με τακτικό πλύσιμο και απολύμανση.
 - Να τοποθετηθούν κάδοι ανακύκλωσης σε συγκεκριμένο χώρο για τα στερεά απορρίμματα.
 - Τα στερεά απορρίμματα να συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα του Δήμου και να οδηγούνται σε κατάλληλα αδειοδοτημένο ΧΥΤΑ.
- Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (ελαστικά, απορρίμματα, υλικά συσκευασίας κ.τ.λ.) στην περιοχή του έργου καθώς και η απόρριψη μεταχειρισμένων ορυκτελαίων επί του εδάφους. Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων να γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/04 (ΦΕΚ 64/Α/04).
- Απαγορεύεται η απόρριψη επικίνδυνων υγρών ή στερεών ή άλλων ουσιών στο αποχετευτικό δίκτυο ομβρίων.
- Τυχόν παραγόμενες ποσότητες αστικών λυμάτων να διατεθούν στο αποχετευτικό δίκτυο της περιοχής και στη συνέχεια στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων του οικισμού.
- Τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια οδικού θορύβου (κατά τη λειτουργία), καθορίζονται στα άρθρα 4 και 6 της Υ.Α. 211773/2012 (ΦΕΚ 1367/Β) "Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης και ανώτατων επιτρεπτών ορίων δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου που προέρχεται από την λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις".
- Να συντηρούνται τα φυτευτικά είδη με λιπάνσεις δύο φορές το χρόνο, πότισμα (άρδευση) πολύ συχνά τους καλοκαιρινούς μήνες, σκάλισμα συχνό κατά την εαρινή περίοδο για την αναμόχλευση και τον αερισμό του εδάφους και απομάκρυνση των ξηραμένων φυτών και αντικατάστασή τους με νέα φυτά για την κάλυψη των γυμνών χώρων.
- Η συντήρηση και ο καθαρισμός των φρεατίων να πραγματοποιείται σε τακτικά χρονικά διαστήματα ώστε πάντα να είναι σε θέση να διοχετεύουν την υδραυλική παροχή σχεδιασμού τους.

- Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη και κατάσβεση πυρκαγιών και πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
- Να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα οι απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας περιβάλλοντος, όπου αυτά επιβάλλονται.

2.4. Έκτακτα περιστατικά ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος

Ισχύουν και εφαρμόζονται οι διατάξεις του Ν. 4042/2012 και συγκεκριμένα οι διατάξεις της ενότητας Α "Ποινική Προστασία του Περιβάλλοντος" καθώς και τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 148/2009 (ΦΕΚ 190/Α/2009).

2.5 Πρόγραμμα παρακολούθησης και εκθέσεις

- Ο φορέας του έργου να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας και παρακολούθησης τα οποία να καλύπτουν τις απαιτήσεις για την παρακολούθηση των αέριων εκπομπών, του θορύβου και του εδάφους όπως προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία και όπως περιγράφονται στις επιμέρους ενότητες της παρούσας. Οι απαιτήσεις, οι διαδικασίες και το πρόγραμμα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης καθορίζεται από τη κείμενη νομοθεσία.
- Ο φορέας του έργου δεσμεύεται στην εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης. Θα συντάσσει Έκθεση Περιβαλλοντικής Απόδοσης ανά διετία λειτουργίας του έργου, στην οποία θα περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα της παρακολούθησης και η περιβαλλοντική απόδοση των μέτρων αντιμετώπισης καθώς και ότι περιβαλλοντικά προβλήματα έχουν παρατηρηθεί και τα μέτρα που ελήφθησαν για την αντιμετώπισή τους.
- Κατά τα λοιπά, ισχύει το Πρόγραμμα Παρακολούθησης που περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο 11 της ΜΠΕ, εφόσον δεν έρχεται σε αντίθεση με τις παραπάνω παραγράφους.

2.6 Αντισταθμιστικά μέτρα

Δεν προτείνονται στο φάκελο τροποποίησης και ανανέωσης του έργου αντισταθμιστικά έργα.

2.7 Χρηματικές εγγυήσεις-Ασφαλιστικά συμβόλαια

- Δεν αναφέρονται στο φάκελο ανανέωσης και τροποποίησης του έργου χρηματικές εγγυήσεις ή/και ασφαλιστήρια συμβόλαια.
- Κατά τα λοιπά, ισχύουν οι όροι, μέτρα και περιορισμοί που περιγράφονται στο φάκελο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που συνοδεύει την παρούσα, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τους όρους και περιορισμούς που αναφέρονται στις ανωτέρω παραγράφους. Το κόστος του συνόλου των έργων, δράσεων και παρεμβάσεων που προκύπτουν από τους περιβαλλοντικούς όρους, περιορισμούς και ρυθμίσεις βαρύνουν τον φορέα του έργου.

3. Χρονικό διάστημα ισχύος της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων-Προϋποθέσεις για την ανανέωση και τροποποίησή της

3.1 Οι περιβαλλοντικοί όροι της παρούσας απόφασης ισχύουν για δέκα έτη από την έκδοσή της, εφόσον δεν επέρχεται μεταβολή των δεδομένων βάσει των οποίων εκδόθηκε

3.2 Πριν από την παρέλευση αυτού του χρονικού διαστήματος, ο φορέας του έργου οφείλει να εκκινήσει τη διαδικασία ανανέωσης των περιβαλλοντικών όρων, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 5 του Ν. 4014/2011. Σύμφωνα με το ίδιο άρθρο, εάν ο φάκελος ανανέωσης υποβληθεί εμπροθέσμως (τουλάχιστον δύο μήνες πριν τη λήξη ισχύος), για το χρονικό διάστημα μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας ανανέωσης, οι περιβαλλοντικοί όροι διατηρούνται σε ισχύ.

3.3 Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου, ή για την επανεξέταση και αναπροσαρμογή των περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών της παρούσας απόφασης, απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του Ν. 4014/2011

3.4 Σε περίπτωση που από τις τακτικές και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από το φάκελο ανανέωσης και τροποποίησης του έργου και την παρούσα απόφαση, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της απόφασης αυτής, όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρου 2 του Ν. 4014/2011, σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του ίδιου νόμου.

3.5 Σε περίπτωση διαφοροποίησης του σχεδιασμού του έργου προς συμμόρφωση με την παρούσα απόφαση σε στάδιο οριστικών τεχνικών μελετών που έπονται της έκδοσης της παρούσας απόφασης, ο φορέας υλοποίησης του έργου δύναται πριν την έναρξη υλοποίησής του, να υποβάλλει φάκελο Συμμόρφωσης Τελικού Σχεδιασμού κατά τα προβλεπόμενα στην παρ. 7 άρθρ. 11 του Ν. 4014/2011 και των κανονιστικών πράξεων αυτού, όπως εκάστοτε ισχύουν.

4. Άλλες διατάξεις

4.1 Η παρούσα απόφαση:

- Δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων ή ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, τα οποία εξακολουθούν να ρυθμίζονται από τις πάγιες σχετικές με αυτά διατάξεις
- Δεν απαλλάσσει τον φορέα του έργου από την υποχρέωση έκδοσης όσων άλλων αδειών, εγκρίσεων ή κανονιστικών πράξεων προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία για το έργο

4.2 Η παρούσα απόφαση ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ειδικές διατάξεις που κατισχύουν αυτής.

5. Υποχρεώσεις σχετικά με τον έλεγχο τήρησης των περιβαλλοντικών όρων

5.1 Η παρούσα απόφαση, ο θεωρημένος φάκελος ανανέωσης και τροποποίησης που τη συνοδεύει, τεχνικών περιβαλλοντικών μελετών μαζί με σχετικές αποφάσεις, θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στο χώρο του έργου κατά τη φάση υλοποίησής του και στην έδρα του φορέα λειτουργία τους στη συνέχεια. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με τη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.

5.2 Ο φορέας υλοποίησης του έργου κατά τη φάση κατασκευής και ο φορέας λειτουργίας στη συνέχεια, θα πρέπει:

- Να τηρεί στο εργοτάξιο του έργου ή στην έδρα του στοιχεία, βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου (για παράδειγμα τιμολόγια, συμβάσεις, παραστατικά έγγραφα, μητρώα καταγραφής στοιχείων κλπ)

- Να επιτρέπει την πρόσβαση στο έργο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο και να διευκολύνει την διενέργεια του ελέγχου από αυτό
- Να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες
- Να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις-υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας

5.3 Εάν ανακύψουν θέματα κατά την εφαρμογή της παρούσας απόφασης, τα οποία δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής, ή από το θεωρημένο και συμπληρωμένο φάκελο ανανέωσης και τροποποίησης του έργου ή και επόμενων φακέλων σχετικών με την περιβαλλοντική του αδειοδότηση, τότε η επίλυσή τους πραγματοποιείται βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας.

5.4 Σε περίπτωση πρόκλησης ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των όρων της απόφασης αυτής, επιβάλλονται στους υπεύθυνους του έργου οι κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του Ν. 1650/1986, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

6. Δημοσιοποίηση

Η επιβαλλόμενη από το νόμο δημοσίευση της παρούσας απόφασης πραγματοποιείται με την ανάρτησή της στον ειδικό δικτυακό τόπο, στη δικτυακή διεύθυνση aero.yreka.gr, όπως προβλέπεται στο άρθρο 19α του Ν. 4014/11 και στην ΚΥΑ 21398/2-5-2012 (ΦΕΚ 1470/Β/2012).

Η γνωστοποίηση της παρούσας θα γίνει με ξεχωριστό έγγραφο, σε εφαρμογή της Εγκυκλίου 146/27.6.2012 (ΑΔΑ: Β4ΛΝΧ-Θ1Δ) του Υπουργείου Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

7. Προσφυγή κατά της παρούσας απόφασης

Κατά της παρούσας απόφασης επιτρέπεται η προσφυγή, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1. Εξειδικευμένες μελέτες

Επιπρόσθετα θα απαιτηθεί η εκπόνηση των παρακάτω μελετών:

1. ΤΕΠΕΜ Αποκατάστασης Τοπίου
2. ΤΕΠΕΜ για τον προσδιορισμό των θέσεων των εργοταξίων και των χώρων προσωρινής απόθεσης υλικών.

13.2. Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι επίλυσης

Δεν προέκυψαν σοβαρές δυσκολίες κατά την εκπόνηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων ώστε να απαιτούνται τρόποι επίλυσης για αυτές.

14. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, ΦΕΚ 4675/Β/29-12-2017, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ-ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ , ΦΕΚ 2638/Β/05-07-2018

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (σύμφωνα με την Οδηγία 2001/42/ΕΚ του Ε.Π. Μακεδονίας – Θράκης για την περίοδο 2007-2013), ΜΑΙΟΣ 2007, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ 2000-2006

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2002/49/ΕΚ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΑΘΗΝΑΣ – ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ & ΣΕΡΡΩΝ - ΜΕΛΕΤΗ Μ.7: ΔΗΜΟΙ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ & ΝΕΑΠΟΛΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ – ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ Δ' ΣΤΑΔΙΟΥ ΜΑΙΟΣ 2015, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – Δ/ΝΣΗ Ε.Α.Ρ.Θ. – ΤΜΗΜΑ ΘΟΡΥΒΟΥ, ΔΟΝΗΣΕΩΝ & ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΓΠΣ) ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΦΕΚ 420/Δ/27-3-1993)

ΓΕΝΙΚΟ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (ΓΠΣ) ΔΗΜΟΥ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ (ΦΕΚ 41/Δ/1989), ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΓΠΣ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ (ΦΕΚ 175/15-05-2012)

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Δ.Ε. ΠΕΥΚΩΝ ΔΗΜΟΥ ΝΕΑΠΟΛΗΣ-ΣΥΚΕΩΝ

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ (ΓΠΣ) ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (ΦΕΚ 11-11/2002)

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 2014-2019 Α' ΜΕΡΟΣ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2015 – ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ – ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΡΥΠΝΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΚΡΑΤΕΙΑ, ΑΘΗΝΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2017

ΥΠΕΚΑ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ – ΔΙΚΤΥΟ ΣΤΑΘΜΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΝΑΣΗΣ, ΕΔΠΑΡ (ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΠΕΣΔΑ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΕΚΑΕΔΟΝΙΑΣ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2002 – ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΠΛΑΤΥΣΗΣ ΟΔΟΥ ΛΑΓΚΑΔΑ ΤΜΗΜΑ: ΑΠΟ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ Π. ΜΕΛΑ ΕΩΣ ΚΟΜΒΟ ΕΣΩΤ. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (ΦΕΚ 485/Δ/20-08-2020), ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ (ΕΛΣΤΑΤ), ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ, ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΑΝΕΡΓΙΑ, 2011

15. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

Σχέδιο ΜΠΕ.1: Περιοχή Μελέτης (κλ. 1:5.000)

Σχέδιο ΜΠΕ.2: Οριζοντιογραφία Έργου (κλ. 1:500)

Σχέδιο ΜΠΕ.3: Μηκοτομή Οδού (κλ. 1: 1.000/1: 100)

Σχέδιο ΜΠΕ.4: Χαρακτηριστικές Διατομές Οδού (κλ. 1: 200)

Σχέδιο ΜΠΕ.5: Τυπική διατομή (κλ. 1: 100)

Σχέδιο ΜΠΕ.6: Χάρτης Χρήσεων και Κάλυψης Γης (κλ. 1: 2.000)

16. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φ1: Αρχή χάραξης - Οδός Λαγκαδά – συμβολή με οδό Αγίων Πάντων



Φ2: Οδός Λαγκαδά – χ.θ. 0+162,78 συμβολή με οδό Καισρίου



Φ3: Οδός Λαγκαδά – χ.θ. 0+339,88 συμβολή με οδό Σχολαρίου



Φ4: Οδός Λαγκαδά – χ.θ. 0+472,99 συμβολή με οδό Κουτήφαρη



Φ5: Οδός Λαγκαδά – χ.θ. 0+642,20 συμβολή με οδό Μήδειας



Φ6: Οδός Λαγκαδά – χ.θ. 0+891,30 συμβολή με οδό Ζάκκα



Φ7: Τέλος χάραξης - Οδός Λαγκαδά – χ.θ. 0+974,53 συμβολή με οδό Δαβάκη (Πρώην Στρατόπεδο Παύλου Μελά)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

- 1. Περιβαλλοντική Αδειοδότηση του έργου «Μελέτη Διαπλάτυνσης οδού Λαγκαδά τμήμα από Στρατόπεδο Π. Μελά έως τον Κόμβο Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού»**
- 2. Παραρτήματα Γ, Δ και Ε του τεύχους Έκθεση Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου «Μελέτη Διαπλάτυνσης οδού Λαγκαδά τμήμα από Στρατόπεδο Π. Μελά έως τον Κόμβο Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού»**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Δ/ΝΣΗ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ Κ.Α.	Υπογρ.
Αριθ. Πρωτ. 5789	
Ημ. Εισόδου 18 ΟΚΤ. 2002	
ΤΜΗΜΑ Συγκοινωνιακών Έργων	
Αρμόδιος Κ. Α. Αρναούτσου	

Ν. (11.11.02) 5789

Βαθμός ασφαλείας:

Θεσσαλονίκη 18 Οκτωβρίου 2002

Αρ. Πρωτ.: 5162/2442
 σχετ. 4290/2011, οικ. 5036,
 4762/2246

Ταχ. Δ/ση: Τ. Οικονομίδη 1
 54008 Θεσσαλονίκη
 Πληροφορίες: Χ. Μαμαρίκας - Π. Δεβέ
 Τηλέφωνο: 0310 - 409289, 409282
 Fax: 0310 - 424810

Προς: Δ/ση Δημοσίων Έργων
 Τμήμα Συγκοινωνιακών Έργων
 Στραμνίτσης 53- ΤΘ 17022
 54210 Θεσσαλονίκη

Κοιν:

ΘΕΜΑ: Περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου «**Μελέτη Διαπλάτυνσης Οδού Λαγκαδά από Στρατόπεδο Π. Μελά έως τον Κόμβο Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού**».

- ΣΧΕΤ: α. Η με απ. πρ. οικ. 4171/2.8.02 αίτησή σας με συνημμένη τεχνική έκθεση
 β. Το με αρ. πρ. 2248/3.10.02 έγγραφο του Οργανισμού Θεσσαλονίκης
 γ. Το με αρ. πρ. 90516/15.11.95 έγγραφο του ΥΠΕΧΩΔΕ
 δ. Η ΚΥΑ 69269/5387/90 (ΦΕΚ 678B/25.10.90)
 ε. Ο Ν. 1650/86 (ΦΕΚ 160A/16.10.98)
 στ. Ο Ν. 3010/2002

Σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου του θέματος αναφέρουμε τα εξής:

1. Το έργο αφορά τη διαπλάτυνση της οδού Κωνσταντινουπόλεως (πρώην Λαγκαδά) από το Στρατόπεδο Παύλου Μελά μέχρι τον Κόμβο της Εσωτερικής Περιφερειακής Οδού. Το μελετούμενο τμήμα περιλαμβάνει την Κύρια Οδό και Αριστερή και Δεξιά Παράπλευρη Οδό εκατέρωθεν. Έχει μήκος 2,1 χλμ. περίπου (χιλιόμετροση Κύριας Οδού) και συνολικό πλάτος 45,00μ. στην εντός σχεδίου περιοχή και 37,50μ. στην περιοχή της επέκτασης, όπου διατηρείται μόνο η δεξιά παράπλευρη οδός.
2. Η διαπλάτυνση της οδού προβλέπεται από το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Σταυρούπολης και δεν απαιτείται η τήρηση της διαδικασίας χωροθέτησης του έργου (προκαταρκτικής περιβαλλοντικής εκτίμησης και αξιολόγησης), σύμφωνα με τα (ε) και (στ) σχετικά.
- Η διαπλάτυνση της οδού στο πρώτο τμήμα της είναι σύμφωνη με το ισχύον Ρυμοτομικό Σχέδιο. Για την διαπλάτυνσή της στη περιοχή της επέκτασης θα απαιτηθεί τροποποίηση του Ρυμοτομικού Σχεδίου. Τροποποίηση θα απαιτηθεί επίσης στη περιοχή του κόμβου της Εσωτερικής Περιφερειακής, στο τμήμα που ανήκει στο Δ. Πολίχνης.
3. Για το έργο της διαπλάτυνσης της οδού υπάρχει η σύμφωνη γνώμη του Οργανισμού Θεσσαλονίκης και ελήφθησαν υπόψη στην μελέτη οι απόψεις των εμπλεκόμενων Δήμων όσον αφορά στις κυκλοφοριακές τους ανάγκες και συνδέσεις, προβλέποντας σε 3 θέσεις

την κατασκευή Κάτω Διαβάσεων Πεζών και πλήρες δίκτυο παράπλευρης κυκλοφορίας εκατέρωθεν της οδού (β' σχετικό).

4. Ως προς το ζήτημα των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή του έργου, προκύπτουν τα παρακάτω:

- (α) Ως προς τις επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα: Η υλοποίηση του έργου θα συμβάλλει σε πιο ομαλή κυκλοφοριακή ροή και σε μικρότερους χρόνους παραμονής των αυτοκινήτων στους σηματοδότες. Οι συνθήκες αυτές θα περιορίσουν τις εκπομπές αερίων ρύπων στην ατμόσφαιρα.
- (β) Ως προς τις επιπτώσεις από το θόρυβο της κυκλοφορίας: Με τη διαπλάτυνση της οδού η κυκλοφορία θα βρίσκεται πλησιέστερα προς τα κτίρια. Επομένως κατά την λειτουργία του έργου σε συνθήκες ομαλής κυκλοφορίας, εκτιμάται ότι θα υπάρχει αύξηση της στάθμης του θορύβου στα κτίρια. Με δεδομένο όμως ότι με την λειτουργία του έργου θα βελτιωθούν οι κυκλοφοριακές συνθήκες στην οδό και στην ευρύτερη περιοχή, δεν προβλέπεται επιβάρυνση των επιπέδων θορύβου σε σχέση με αυτά που υπάρχουν σήμερα σε ώρες αιχμής. Σε κάθε περίπτωση για τον περιορισμό της στάθμης του θορύβου θα πρέπει να προβλεφθούν τα κατάλληλα μέτρα όπως αναφέρεται και στη σχετική παράγραφο των περιβαλλοντικών όρων που τίθενται παρακάτω.
- (γ) Ως προς την αισθητική του τοπίου: Οι επιπτώσεις στην πολεοδομική αναβάθμιση της περιοχής θεωρούνται θετικές με δεδομένο ότι με το έργο γίνεται εφαρμογή του Ρυμοτομικού Σχεδίου και διευθετούνται οι χρήσεις και οι λειτουργίες στην περιοχή.
- (δ) Το έργο δημιουργεί καλύτερες συνθήκες ασφάλειας τόσο για τους πεζούς όσο και για τους εποχούμενους.

Συμπερασματικά θεωρούμε ότι με την υλοποίηση και λειτουργία του έργου δεν προκαλούνται συνολικά δυσμενείς επιπτώσεις στην περιοχή σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση. Οι επιμέρους επιβαρύνσεις κρίνονται αντιμετωπίσιμες με την επιβολή και εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων. Με βάση τα παραπάνω κρίνουμε ότι δεν απαιτείται η τήρηση της διαδικασίας έγκρισης περιβαλλοντικών όρων που προβλέπεται από την (δ) σχετική, σύμφωνα με το (γ) σχετικό.

Είναι απαραίτητη όμως η εφαρμογή των παρακάτω:

- Να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα για την εναρμόνιση του οδικού έργου με το περιβάλλον της περιοχής (κατάλληλες φυτεύσεις κατά μήκος της οδού και γενικότερα στη περιοχή παρέμβασης- κατάλληλη αρχιτεκτονική διαμόρφωση τοιχείων αντιστήριξης, στηθαίων και άλλων κατασκευών)
- Να εξασφαλισθεί η απρόσκοπτη ροή των επιφανειακών υδάτων ώστε να αποφευχθούν φαινόμενα πλημμυρών και η αποστράγγιση των οδών με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων.
- Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από το θόρυβο της κυκλοφορίας της οδού και την λήψη των κατάλληλων μέτρων κρίνεται αναγκαία η εκπόνηση ειδικής μελέτης αντιθορυβικής προστασίας. Η μελέτη αυτή θα πρέπει να υποβληθεί προς έγκριση στην Υπηρεσία μας. Ειδικότερα στις περιοχές που ο δρόμος διέρχεται από ειδικά κτίρια (Ψυχιατρικό Νοσοκομείο, ΤΕΕ Σταυρούπολης) θα πρέπει κατά την κατασκευή του έργου να προβλεφθούν θέσεις για την τοποθέτηση ηχοπετασμάτων. Η ακριβής θέση, διαστασιολόγηση, τύπος ηχοπετάσματος κ.λ.π. θα αποτελέσουν αντικείμενο της παραπάνω μελέτης.
- Κάθε είδους επέμβαση και τροποποίηση των υφισταμένων δικτύων υποδομής να γίνεται σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς ώστε να εξασφαλισθεί η εύρυθμη λειτουργία τους.

Όσον αφορά στο στάδιο της κατασκευής του έργου θα πρέπει να τηρηθούν τα παρακάτω:

- Να γίνεται συστηματική διαβροχή του μετώπου εκσκαφής, των εργοταξιακών δρόμων, χωμάτινων σωρών, αδρανών υλικών κ.λ.π., προκειμένου να περιορισθεί η σκόνη κατά την εκτέλεση των χωματοεργασιών. Επιβάλλεται η κάλυψη των αποθέσεων υλικών και των φορτηγών μεταφοράς, η αποφυγή υπερπλήρωσης αυτών και η γρήγορη αποκομιδή των υλικών σε ώρες εκτός κυκλοφοριακής αιχμής και κοινής ησυχίας.
- Να ληφθούν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την μείωση στο ελάχιστο των μεγάλων ηχητικών εκπομπών και να εξασφαλισθεί ότι ο θόρυβος και οι δονήσεις θα βρίσκονται εντός των αποδεκτών ορίων κατά την διάρκεια των εργασιών. Σε περίπτωση υπέρβασης, με μετρήσεις επί τόπου, να τοποθετηθούν κινητά αντιθορυβικά πετάσματα.
- Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος του έργου χώρου (απομάκρυνση μπόζων, σκουπιδιών, άχρηστων υλικών, ορυκτελαίων, καυσίμων κλπ).
- Κατά τη φάση κατασκευής του έργου, να εξασφαλισθεί η επικοινωνία των γύρω περιοχών και χρήσεων με προσωρινές παραλλαγές ή, όπου αυτό είναι τεχνικά αδύνατο, με όσο το δυνατό μικρότερης διάρκειας διακοπές στην κυκλοφορία.
- Να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας όπως είναι η ευκρινής σήμανση, ο συνεχής καθαρισμός και συντήρηση, ο κατάλληλος φωτισμός των οδών του βοηθητικού και κύριου οδικού δικτύου τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του έργου. Ιδιαίτερα κατά τη φάση κατασκευής είναι απαραίτητη η επαρκής σήμανση, οι προειδοποιητικές πινακίδες, και τα λοιπά μέτρα για την ασφάλεια των χρηστών του επηρεαζόμενου οδικού δικτύου. Η αποκατάσταση των επηρεαζόμενων οδών να γίνεται με ασφαλείς παρακάμψεις και πληροφόρηση για τις δυνατές διαδρομές.
- Να τηρηθούν οι κανονισμοί πυρασφάλειας.
- Με την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου και με ευθύνη του αναδόχου του έργου, τυχόν εργοταξιακοί χώροι να αποκατασταθούν.
- Με το τέλος των εργασιών να έχει εξασφαλισθεί η απρόσκοπτη επικοινωνία και προσπέλαση κατοίκων και τροχοφόρων στις διάφορες χρήσεις και λειτουργίες που υπάρχουν εκατέρωθεν της οδού.

Πέραν των παραπάνω όρων τονίζουμε ότι σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να τηρούνται όλες οι διατάξεις που αφορούν στη προστασία του περιβάλλοντος.

Επισημαίνουμε ότι για το χώρο του στρατοπέδου Π.Μελά θα πρέπει να υπάρξει συνεργασία με την 4^η Εφορεία Νεωτέρων Μνημείων για την αντιμετώπιση ζητημάτων που αφορούν τυχόν αξιολογικά κτίσματα.

Η παρούσα δίδεται χωρίς να εξετασθεί το ιδιοκτησιακό καθεστώς, θέματα απαλλοτριώσεων, με την επιφύλαξη λοιπών εγκρίσεων από άλλους φορείς και αφορά στη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης του έργου.

Ο Δ/ντής της ΔΙΠΕΧΩ Κ.Μ.

Εσωτερική Διανομή

Αρχείο
Χρον. Αρχείο
Αρμόδια υπάλληλοι

Ligadaaspe1.doc



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

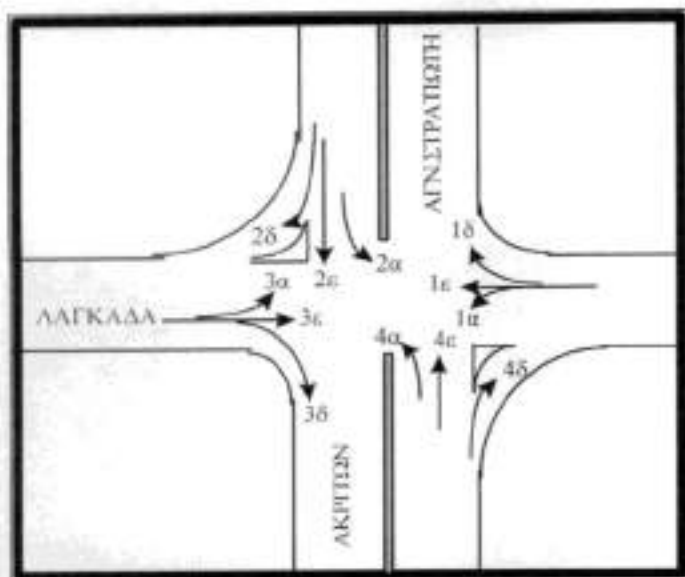
Κεφαλά
Διεύθυνση

Βασίλης Ιατριδης
Αρχιτέκτων Μηχ/κός με βαθμό Δ/ντού.

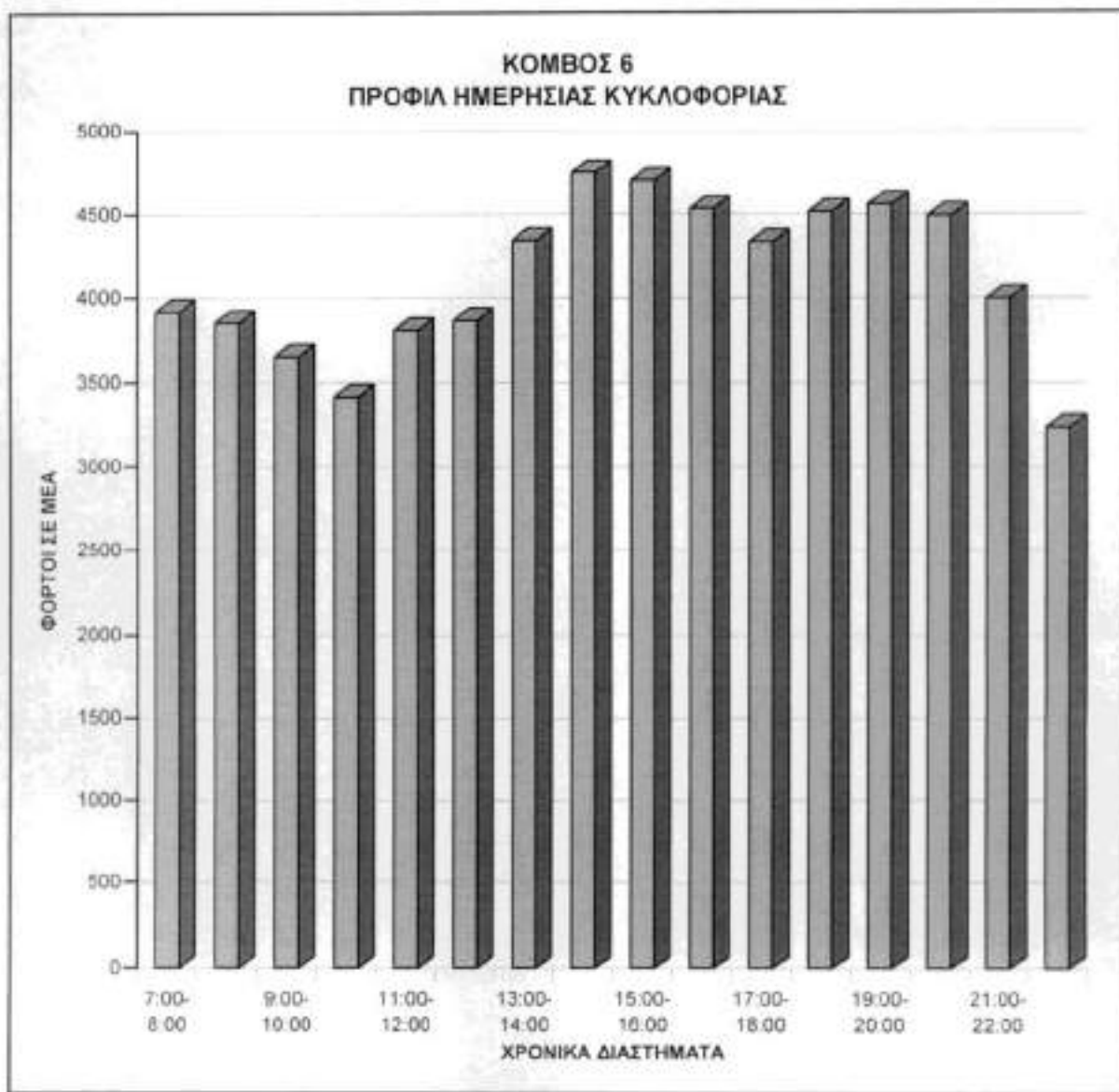
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Κυκλοφοριακά Στοιχεία Ισοπέδων Κόμβων

ΣΧΗΜΑ ΚΟΜΒΟΥ - ΗΜΕΡ. ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ



Πρόσβαση 1=1α+1ε+1δ
 Πρόσβαση 2=2α+2ε+2δ
 Πρόσβαση 3=3α+3ε+3δ
 Πρόσβαση 4=4α+4ε+4δ



ΕΥΡΕΣΗ ΠΡΩΪΝΗΣ ΑΙΧΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 6

ΚΙΝΗΣΕΙΣ

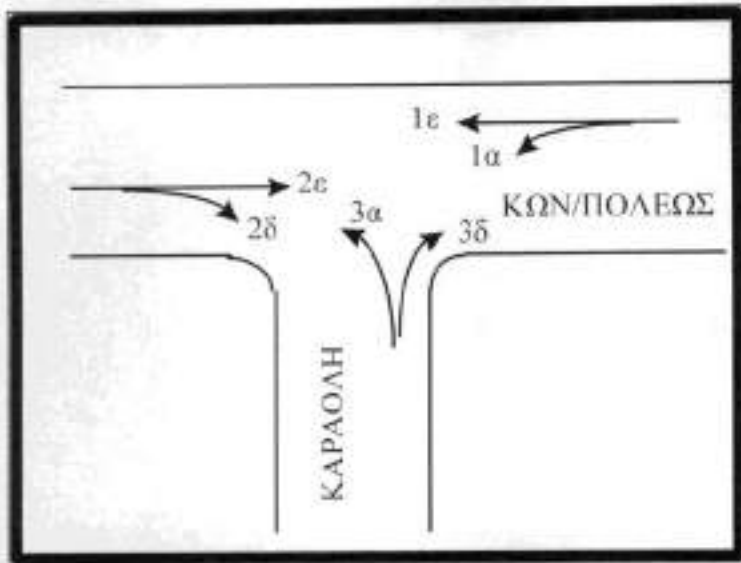
ΔΙΑΣΤΗΜΑ	1α	1ε	1δ	2α	2ε	2δ	3α	3ε	3δ	4ε	4δ	45	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	ΣΥΝΟΛΟ
7:00 - 8:00	162	1296	65	207	358	174	134	974	30	172	251	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3918
7:15 - 8:15	129	993	46	155	313	138	104	785	25	136	187	89	0	0	0	0	0	0	285	236	292	114	4023	
7:30 - 8:30	101	691	31	101	200	95	81	583	19	89	122	67	0	0	0	0	0	0	613	484	638	222	4132	
7:45 - 8:45	44	368	18	51	109	53	47	308	10	46	62	39	0	0	0	0	0	0	924	714	988	335	4122	
8:00 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	942	1268	444	3654	
8:15 - 9:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1202	918	1273	445	3637	
8:30 - 9:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1185	878	1240	446	3748	
8:45 - 9:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1164	845	1198	437	3643	
9:00 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1170	812	1239	435	3655	
9:15 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1177	799	1247	433	3655	
9:30 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1148	773	1240	430	3690	
9:45 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1151	768	1189	434	3542	
10:00 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1062	755	1166	436	3419	
10:15 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1073	736	1180	434	3422	
10:30 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1086	745	1200	446	3476	
10:45 - 11:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1079	740	1294	465	3578	
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1218	731	1369	493	3810	
ΑΙΧΜΗ	162	1296	65	207	358	174	134	974	30	172	251	98	0	0	0	0	0	0	1218	942	1369	493	4132	

ΕΥΡΕΣΗ ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗΣ ΑΙΧΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 6

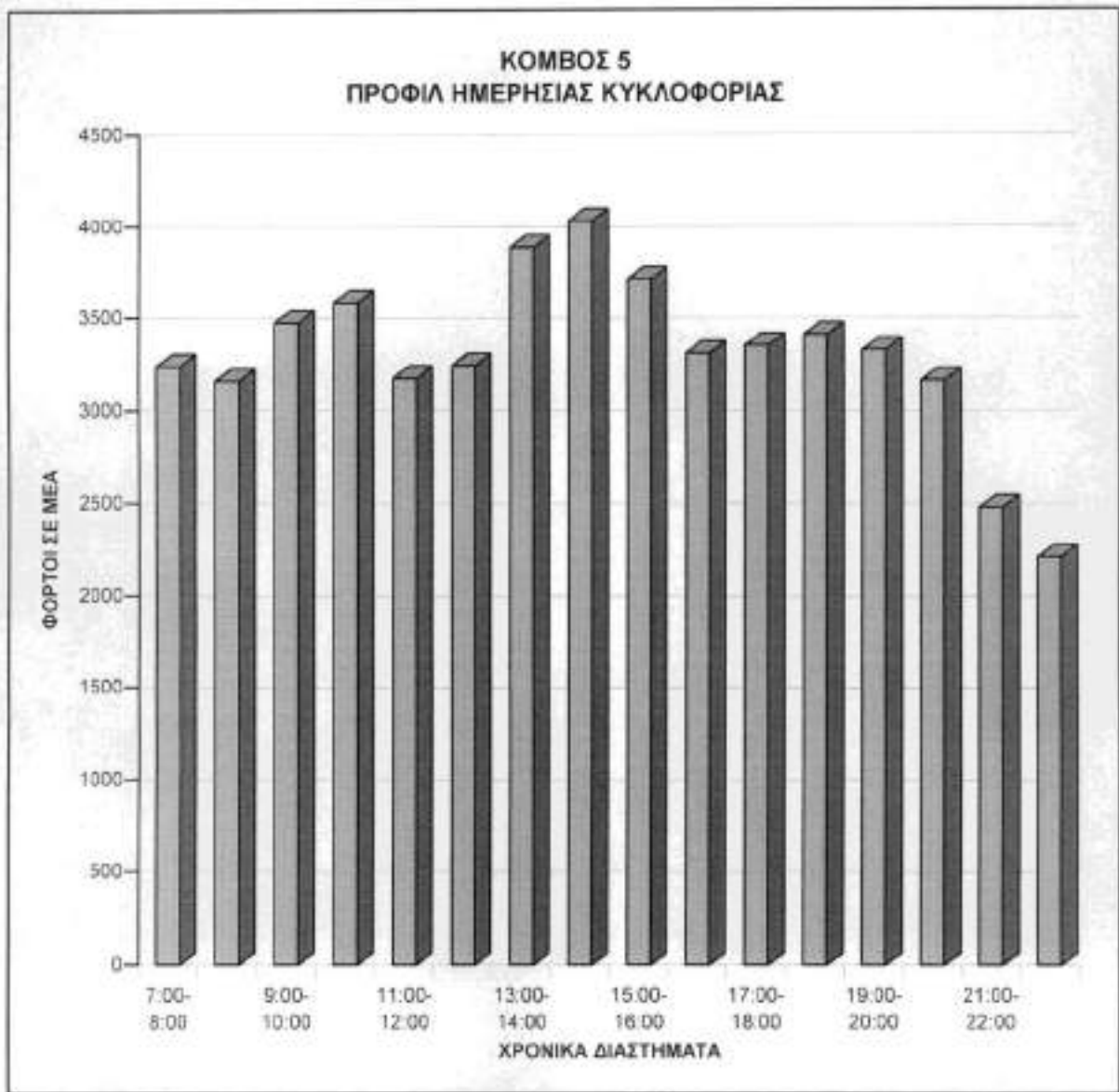
ΚΙΝΗΣΕΙΣ

ΔΙΑΣΤΗΜΑ	1α	1ε	1δ	2α	2ε	2δ	3α	3ε	3δ	4α	4ε	4δ	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	ΣΥΝΟΛΟ
11:15 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1209	715	1410	520	3854
11:30 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1240	691	1430	540	3909
11:45 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1256	674	1396	571	3897
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1268	670	1342	589	3869
12:15 - 13:15	30	286	38	41	66	44	57	203	9	37	92	33	0	0	0	0	0	0	972	508	982	452	3826
12:30 - 13:30	66	606	67	80	138	100	120	463	23	81	186	57	0	0	0	0	0	0	647	339	637	305	3912
12:45 - 13:45	100	1056	110	130	228	160	189	729	36	120	286	89	0	0	0	0	0	0	345	169	308	155	4217
13:00 - 14:00	115	1399	139	165	307	217	285	1000	41	165	392	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4344
13:15 - 14:15	108	1520	153	154	323	251	311	1079	36	173	429	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4652
13:30 - 14:30	99	1549	176	157	338	248	340	1111	34	165	447	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4786
13:45 - 14:45	88	1454	179	143	329	242	336	1189	26	163	461	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4731
14:00 - 15:00	107	1467	190	140	324	237	313	1215	27	146	466	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4750
14:15 - 15:15	101	1427	199	144	317	206	331	1186	29	136	427	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4624
14:30 - 15:30	97	1424	176	128	322	194	303	1205	25	125	429	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4543
14:45 - 15:45	99	1438	182	128	354	181	330	1203	25	115	436	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4608
15:00 - 16:00	81	1445	193	124	386	180	325	1271	24	114	443	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4703
15:15 - 16:15	65	1098	132	90	311	134	223	1018	17	79	354	88	0	0	0	0	0	0	368	173	455	188	4791
15:30 - 16:30	42	732	103	84	220	93	160	707	10	54	239	62	0	0	0	0	0	0	724	344	827	392	4769
15:45 - 16:45	17	354	51	29	106	52	67	365	5	27	118	29	0	0	0	0	0	0	1070	536	1210	609	4642
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1427	729	1574	806	4535
16:15 - 17:15	16	276	42	49	80	40	98	242	13	25	127	36	0	0	0	0	0	0	1059	556	1119	619	4392
16:30 - 17:30	45	589	83	86	154	85	166	535	21	46	254	77	0	0	0	0	0	0	703	385	747	415	4396
16:45 - 17:45	78	899	117	123	233	126	231	839	32	74	375	116	0	0	0	0	0	0	357	193	364	198	4351
17:00 - 18:00	95	1200	159	165	313	174	307	1144	37	92	501	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4334
17:15 - 18:15	108	1205	154	162	323	176	291	1185	34	92	500	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4372
17:30 - 18:30	110	1179	149	169	342	179	301	1217	31	98	517	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4427
17:45 - 18:45	97	1215	165	187	353	179	317	1193	25	96	514	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4473
18:00 - 19:00	106	1218	172	182	363	172	300	1238	31	104	500	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4517
18:15 - 19:15	110	1232	155	173	364	165	310	1293	26	108	492	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4550
18:30 - 19:30	103	1263	162	168	323	157	323	1266	29	98	455	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4477
18:45 - 19:45	109	1289	167	150	317	172	393	1303	35	97	452	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4604
19:00 - 20:00	108	1281	170	165	307	180	409	1231	36	89	461	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4560
19:15 - 20:15	103	1360	211	169	306	189	387	1170	36	88	475	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4617
19:30 - 20:30	107	1402	220	167	328	195	356	1115	38	99	484	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4634
19:45 - 20:45	107	1373	209	173	326	192	279	1074	35	97	498	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4485
20:00 - 21:00	106	1461	213	165	324	192	274	1024	35	102	493	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4493
20:15 - 21:15	79	1077	152	125	245	148	204	746	30	73	359	88	0	0	0	0	0	0	369	162	432	148	4454
20:30 - 21:30	60	707	100	88	161	102	143	504	21	44	244	58	0	0	0	0	0	0	747	326	741	316	4348
20:45 - 21:45	24	374	56	45	77	49	71	229	11	23	116	30	0	0	0	0	0	0	1065	477	1073	472	4187
21:00 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1387	644	1353	615	3998
21:15 - 22:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1328	610	1239	584	3761
21:30 - 22:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1231	582	1206	524	3542
21:45 - 22:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1148	577	1131	451	3306
22:00 - 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1097	550	1200	393	3239
ΑΙΧΜΗ	115	1549	220	187	386	251	409	1303	41	173	517	151	0	0	0	0	0	0	1427	729	1574	806	4791

ΣΧΗΜΑ ΚΟΜΒΟΥ - ΗΜΕΡ. ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ



Πρόσβαση 1=1α+1ε
 Πρόσβαση 2=2ε+2δ
 Πρόσβαση 3=3α+3δ



ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 5 (Μ.Ε.Α.)

ΔΙΑΣΤΗΜΑ	ΚΙΝΗΣΕΙΣ										ΣΥΝΟΛΟ				
	1α	1ε	2δ	2ε	3α	3δ	0	0	0	0		0	1	2	3
7:00 - 8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1376	1424	439	3239
8:00 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1201	1565	393	3159
9:00 - 10:00	269	1151	260	1298	230	266	0	0	0	0	0	0	0	0	3473
10:00 - 11:00	284	1254	239	1310	209	288	0	0	0	0	0	0	0	0	3583
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1396	1340	438	3174
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1411	1369	463	3242
13:00 - 14:00	362	1437	270	1282	279	258	0	0	0	0	0	0	0	0	3887
14:00 - 15:00	416	1425	317	1357	271	245	0	0	0	0	0	0	0	0	4030
15:00 - 16:00	345	1226	281	1341	262	258	0	0	0	0	0	0	0	0	3712
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1268	1609	432	3309
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1278	1606	466	3350
18:00 - 19:00	334	893	246	1438	213	296	0	0	0	0	0	0	0	0	3409
19:00 - 20:00	395	979	239	1189	200	325	0	0	0	0	0	0	0	0	3326
20:00 - 21:00	350	1033	198	1087	175	323	0	0	0	0	0	0	0	0	3164
21:00 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1221	910	352	2482
22:00 - 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	977	883	354	2214
ΣΥΝΟΛΟ 8ΩΡΟΥ	2754	9397	2048	10300	1837	2247	0	0	0	0	0	10127	10704	3335	
ΣΥΝΟΛΟ 16ΩΡΟΥ												22277	23052	7419	
ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ												26071	26977	8662	61730

ΕΥΡΕΣΗ ΠΡΩΙΝΗΣ ΑΙΧΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 5

ΚΙΝΗΣΕΙΣ

ΔΙΑΣΤΗΜΑ	1α	1c	2δ	2ε	3α	3β	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	ΣΥΝΟΛΟ
7:00 - 8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1376	1424	438	3239
7:15 - 8:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1404	1581	457	3441
7:30 - 8:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1413	1659	444	3515
7:45 - 8:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	1652	425	3409
8:00 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1201	1585	393	3159
8:15 - 9:15	66	249	71	334	56	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	894	1136	286	3147
8:30 - 9:30	142	532	146	653	117	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	594	743	187	3239
8:45 - 9:45	198	848	208	987	179	191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	305	344	89	3347
9:00 - 10:00	269	1151	260	1298	230	266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3473
9:15 - 10:15	265	1186	251	1287	222	271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3481
9:30 - 10:30	262	1216	245	1317	213	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3538
9:45 - 10:45	283	1234	231	1322	210	297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3577
10:00 - 11:00	284	1254	239	1310	209	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3583
10:15 - 11:15	223	970	176	988	162	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	301	95	3434
10:30 - 11:30	150	658	108	639	110	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	675	641	206	3324
10:45 - 11:45	72	323	59	300	51	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1005	985	323	3182
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1388	1340	438	3174
ΑΙΧΜΗ	284	1254	260	1322	230	297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1413	1659	457	3583	

ΕΥΡΕΣΗ ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗΣ ΔΙΧΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 5

ΚΙΝΗΣΕΙΣ

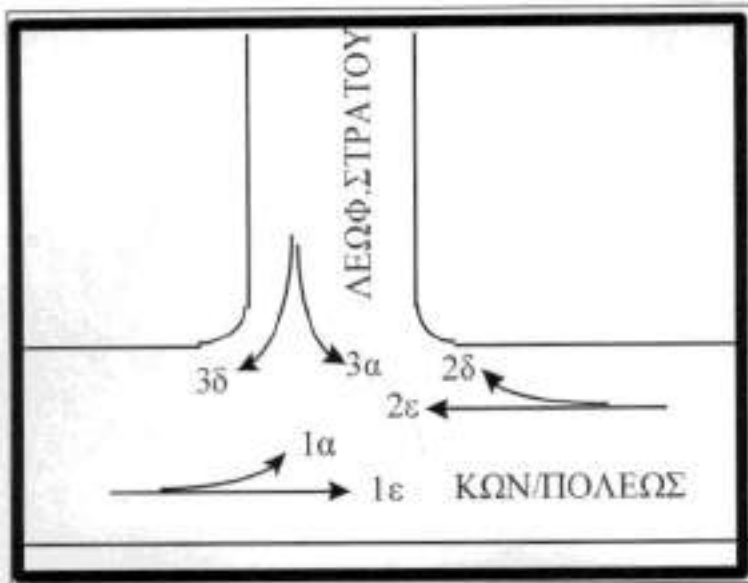
ΔΙΑΣΤΗΜΑ	1α	1ε	2δ	2ε	2ζ	3α	3β	3γ	3δ	3ε	3ς	3ζ	3η	3θ	3ι	3κ	3λ	3μ	3ν	3ξ	3ο	3π	3ρ	3σ	3τ	3υ	3φ	3χ	3ψ	3ω	ΣΥΝΟΛΟ		
11:15 - 12:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1422	1362	451	3234
11:30 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1407	1391	456	3243
11:45 - 12:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1443	1373	457	3273	
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1411	1369	463	3242	
12:15 - 13:15	82	334	68	312	68	68	48	88	312	312	271	275	271	275	271	271	271	275	271	275	271	275	271	275	271	275	271	275	1090	1047	354	3400	
12:30 - 13:30	167	665	134	591	141	141	99	141	591	591	257	287	257	287	257	257	257	287	257	287	257	287	257	287	257	287	257	726	687	239	3447		
12:45 - 13:45	275	1069	194	913	210	210	188	210	913	913	266	254	266	254	266	266	266	254	266	254	266	254	266	254	266	254	266	359	351	121	3679		
13:00 - 14:00	362	1437	270	1282	279	279	258	279	1282	1282	271	245	271	245	271	271	271	245	271	245	271	245	271	245	271	245	271	0	0	0	3887		
13:15 - 14:15	378	1476	281	1324	271	271	275	271	1324	1324	275	249	275	249	275	275	275	249	275	249	275	249	275	249	275	249	275	0	0	0	4003		
13:30 - 14:30	391	1486	300	1393	257	257	287	257	1393	1393	257	287	257	287	257	257	257	287	257	287	257	287	257	287	257	287	257	0	0	0	4112		
13:45 - 14:45	390	1458	320	1421	266	266	254	266	1421	1421	266	254	266	254	266	266	266	254	266	254	266	254	266	254	266	254	266	0	0	0	4108		
14:00 - 15:00	415	1425	317	1357	271	271	245	271	1357	1357	271	245	271	245	271	271	271	245	271	245	271	245	271	245	271	245	271	0	0	0	4030		
14:15 - 15:15	423	1343	299	1333	275	275	249	275	1333	1333	275	249	275	249	275	275	275	249	275	249	275	249	275	249	275	249	275	0	0	0	3920		
14:30 - 15:30	413	1310	293	1317	273	273	252	273	1317	1317	273	252	273	252	273	273	273	252	273	252	273	252	273	252	273	252	273	0	0	0	3856		
14:45 - 15:45	373	1238	275	1310	257	257	260	257	1310	1310	257	260	257	260	257	257	257	260	257	260	257	260	257	260	257	260	257	0	0	0	3712		
15:00 - 16:00	345	1226	281	1341	262	262	258	262	1341	1341	262	258	262	258	262	262	262	258	262	258	262	258	262	258	262	258	262	0	0	0	3712		
15:15 - 16:15	241	936	220	1011	199	199	190	199	1011	1011	199	190	199	190	199	199	199	190	199	190	199	190	199	190	199	190	199	313	362	103	3574		
15:30 - 16:30	153	627	142	679	142	142	125	142	679	679	142	125	142	125	142	142	142	125	142	125	142	125	142	125	142	125	142	635	779	213	3492		
15:45 - 16:45	86	323	79	335	79	79	61	79	335	335	79	61	79	61	79	79	79	61	79	61	79	61	79	61	79	61	79	945	1159	318	3382		
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1268	1609	432	3309		
16:15 - 17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1288	1645	437	3370		
16:30 - 17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1294	1635	446	3375		
16:45 - 17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1301	1647	462	3410		
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1278	1606	466	3350		
17:15 - 18:15	74	239	71	364	59	59	67	59	364	364	59	67	59	67	59	59	59	67	59	67	59	67	59	67	59	67	59	945	1206	358	3382		
17:30 - 18:30	155	454	127	734	112	112	131	112	734	734	112	131	112	131	112	112	112	131	112	131	112	131	112	131	112	131	112	617	801	239	3367		
17:45 - 18:45	237	674	180	1089	160	160	201	160	1089	1089	160	201	160	201	160	160	160	201	160	201	160	201	160	201	160	201	160	301	409	119	3349		
18:00 - 19:00	334	893	246	1438	213	213	286	213	1438	1438	213	286	213	286	213	213	213	286	213	286	213	286	213	286	213	286	213	0	0	0	3409		

ΕΥΡΕΙΑ ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗΣ ΑΙΧΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 5 (ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

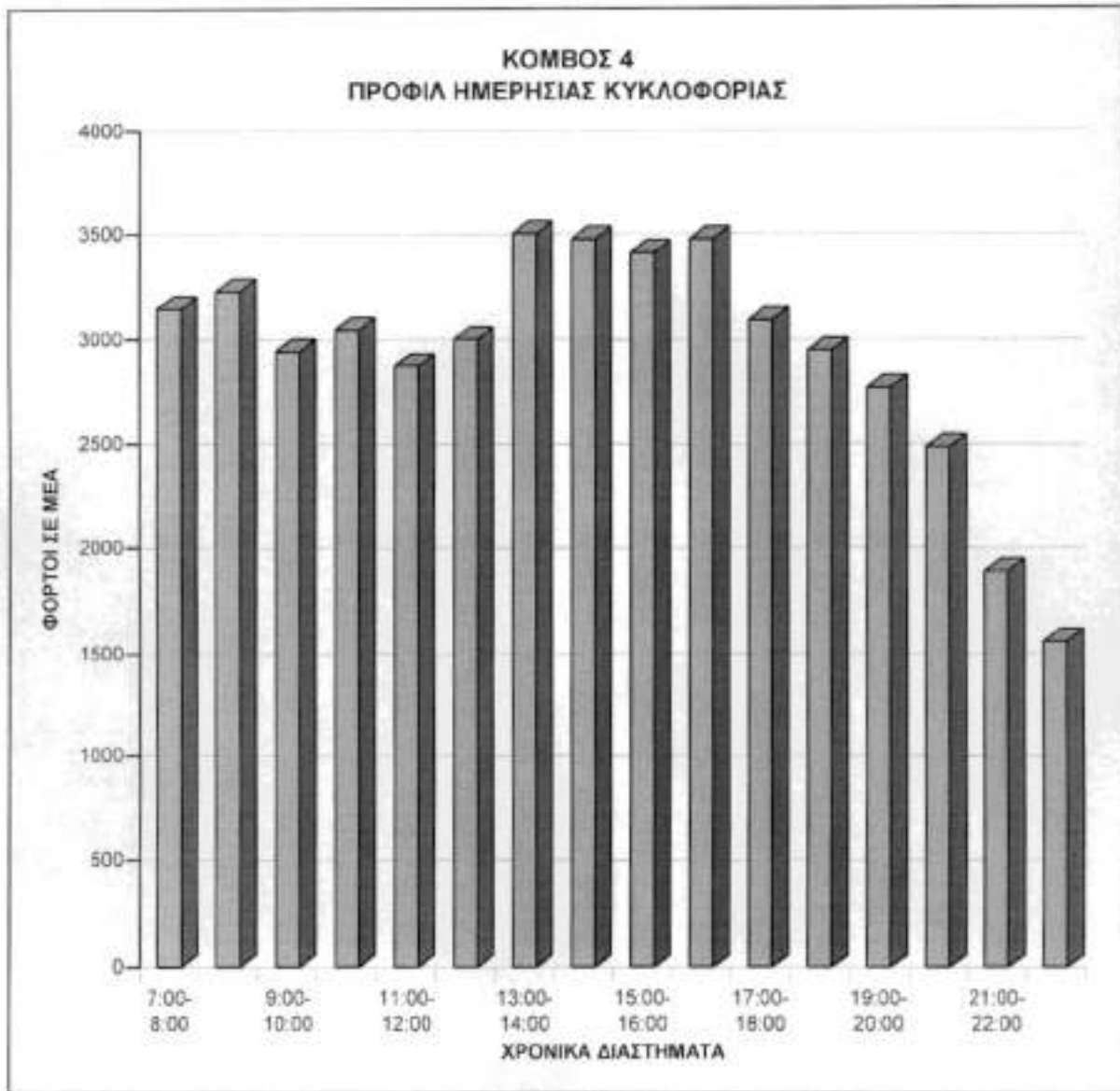
ΚΙΝΗΣΕΙΣ

ΔΙΑΣΤΗΜΑ	1α	1ε	2δ	2ζ	3α	3δ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	ΣΥΝΟΛΟ	
18:15 - 19:15	358	867	239	1352	206	297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3319
18:30 - 19:30	362	909	239	1315	210	313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3347
18:45 - 19:45	392	942	243	1279	198	331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3384
19:00 - 20:00	395	979	239	1189	200	325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3326
19:15 - 20:15	375	1004	224	1188	191	336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3320
19:30 - 20:30	393	1004	229	1161	178	335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3299
19:45 - 20:45	358	1017	216	1110	194	327	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3221
20:00 - 21:00	350	1033	198	1087	175	323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3164
20:15 - 21:15	269	796	149	810	131	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	294	243	87	0	3010	
20:30 - 21:30	170	539	89	504	88	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	583	444	148	0	2717	
20:45 - 21:45	92	272	44	256	35	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	906	675	250	0	2602	
21:00 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1221	910	352	0	2482	
21:15 - 22:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1215	931	380	0	2505	
21:30 - 22:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1167	952	395	0	2514	
21:45 - 22:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1072	924	371	0	2366	
22:00 - 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	977	883	354	0	2214	
ΑΙΧΜΗ	423	1486	320	1438	279	336	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1443	1647	486	0	4112	

ΣΧΗΜΑ ΚΟΜΒΟΥ - ΗΜΕΡ. ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ



Πρόσβαση 1=1α+1ε
 Πρόσβαση 2=2ε+2δ
 Πρόσβαση 3=3α+3δ



ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 4 (Μ.Ε.Α.)

ΔΙΑΣΤΗΜΑ	ΚΙΝΗΣΕΙΣ										ΣΥΝΟΛΟ				
	1α	1ε	2ε	2δ	3α	3ε	0	0	0	0		0	1	2	3
7:00 - 8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	995	1684	467	3145
8:00 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1150	1601	476	3227
9:00 - 10:00	61	1106	1201	155	204	217	0	0	0	0	0	0	0	0	2943
10:00 - 11:00	39	1215	1267	168	192	166	0	0	0	0	0	0	0	0	3046
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1121	1331	423	2875
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1220	1397	385	3002
13:00 - 14:00	133	1226	1477	263	280	125	0	0	0	0	0	0	0	0	3502
14:00 - 15:00	148	1160	1436	296	316	121	0	0	0	0	0	0	0	0	3476
15:00 - 16:00	215	1309	1234	281	277	99	0	0	0	0	0	0	0	0	3413
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1620	1366	491	3476
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1386	1271	436	3093
18:00 - 19:00	108	1192	1025	191	339	96	0	0	0	0	0	0	0	0	2950
19:00 - 20:00	110	995	1055	212	317	87	0	0	0	0	0	0	0	0	2774
20:00 - 21:00	82	817	1006	205	299	79	0	0	0	0	0	0	0	0	2487
21:00 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	736	925	233	1894
22:00 - 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	630	722	209	1561
ΣΥΝΟΛΟ 8ΩΡΟΥ	894	9018	9699	1770	2222	989	0	0	0	0	0	8857	10295	3119	
ΣΥΝΟΛΟ 16ΩΡΟΥ												18768	21763	6330	
ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ												21964	25469	7407	54841

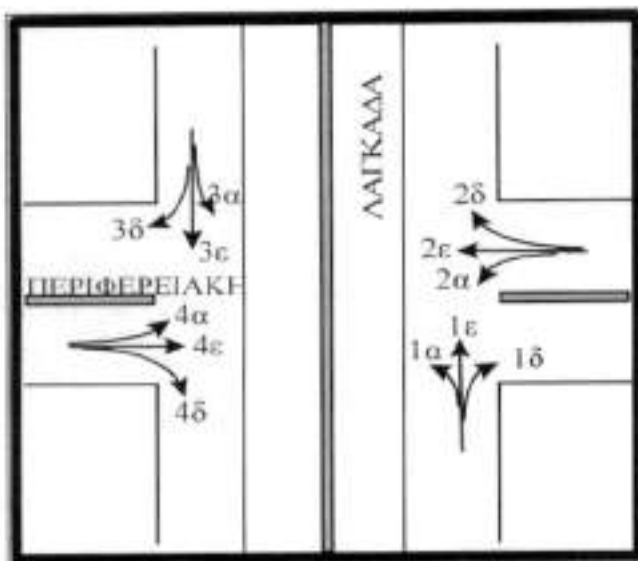
ΕΥΡΕΣΗ ΠΡΩΙΝΗΣ ΑΙΧΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 4

ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΔΙΑΣΤΗΜΑ	ΚΙΝΗΣΕΙΣ														ΣΥΝΟΛΟ			
	1α	1ε	2ε	2δ	3α	3δ	0	0	0	0	0	0	0	0		1	2	3
7:00 - 8:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	995	1684	467	3145
7:15 - 8:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1031	1689	483	3203	
7:30 - 8:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1084	1647	481	3211	
7:45 - 8:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1132	1662	481	3275	
8:00 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1150	1601	476	3227	
8:15 - 9:15	16	276	332	36	43	44	0	0	0	0	0	0	0	873	1184	348	3149	
8:30 - 9:30	33	543	581	75	100	91	0	0	0	0	0	0	0	583	799	235	3038	
8:45 - 9:45	50	828	885	118	164	151	0	0	0	0	0	0	0	285	389	125	2992	
9:00 - 10:00	61	1106	1201	155	204	217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2943	
9:15 - 10:15	57	1164	1132	168	209	226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2956	
9:30 - 10:30	50	1185	1199	169	205	222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3028	
9:45 - 10:45	41	1203	1207	160	191	206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3007	
10:00 - 11:00	39	1215	1267	168	192	166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3046	
10:15 - 11:15	28	881	1003	119	145	113	0	0	0	0	0	0	0	267	316	115	2986	
10:30 - 11:30	17	593	688	79	92	71	0	0	0	0	0	0	0	548	653	219	2958	
10:45 - 11:45	9	291	376	46	42	26	0	0	0	0	0	0	0	827	986	317	2917	
11:00 - 12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1121	1331	423	2875	
ΑΙΧΜΗ	61	1215	1267	169	209	226	0	0	0	0	0	0	0	1150	1689	483	3275	

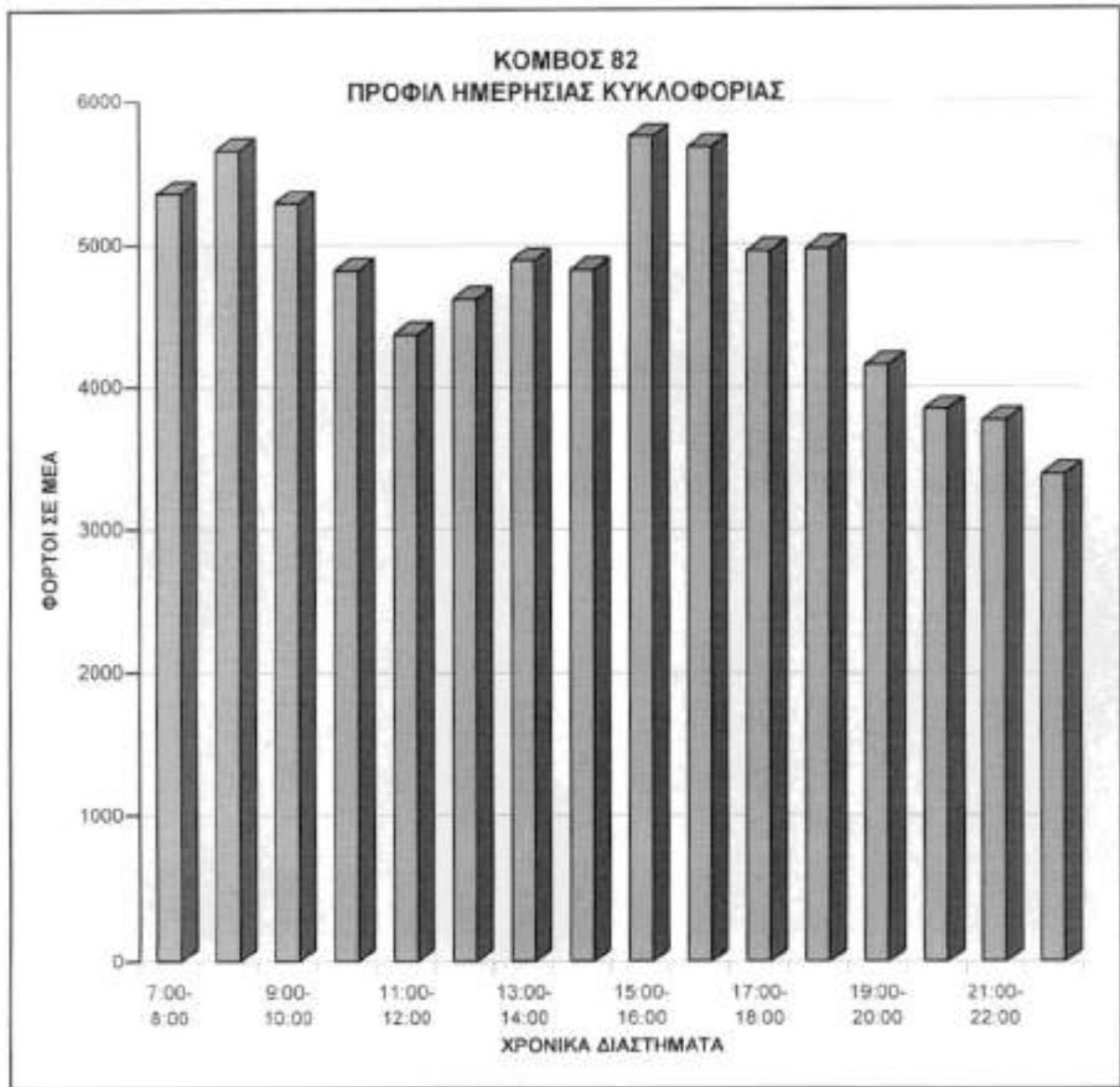
ΕΥΡΕΣΗ ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗΣ ΑΙΧΜΗΣ ΤΟΥ ΚΟΜΒΟΥ 4 (ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

ΚΙΝΗΣΕΙΣ																
ΔΙΑΣΤΗΜΑ	1α	1ε	2ε	2δ	3α	3δ	0	0	0	0	0	0	1	2	3	ΣΥΝΟΛΟ
18:15 - 19:15	109	1121	1016	191	324	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2864
18:30 - 19:30	106	1079	984	197	324	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2787
18:45 - 19:45	105	998	1071	209	324	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2803
19:00 - 20:00	110	995	1055	212	317	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2774
19:15 - 20:15	101	954	1054	215	311	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2710
19:30 - 20:30	91	899	1072	201	305	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2648
19:45 - 20:45	87	839	985	202	305	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2502
20:00 - 21:00	82	817	1006	205	299	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2487
20:15 - 21:15	61	593	758	151	221	57	0	0	0	0	0	0	197	221	61	2317
20:30 - 21:30	45	388	504	104	141	35	0	0	0	0	0	0	378	435	127	2155
20:45 - 21:45	21	193	258	51	61	13	0	0	0	0	0	0	556	672	181	2004
21:00 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	736	925	233	1894
21:15 - 22:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	751	898	235	1883
21:30 - 22:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	734	849	218	1800
21:45 - 22:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	695	783	210	1687
22:00 - 23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	630	722	209	1561
ΑΙΧΜΗ	215	1309	1533	306	339	125	0	0	0	0	0	0	1620	1407	491	3642

ΣΧΗΜΑ ΚΟΜΒΟΥ - ΗΜΕΡ. ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ



Πρόσβαση 1 = 1α + 1ε + 1δ
 Πρόσβαση 2 = 2α + 2ε + 2δ
 Πρόσβαση 3 = 3α + 3ε + 3δ
 Πρόσβαση 4 = 4α + 4ε + 4δ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Εγκριτικές Αποφάσεις

- Απόφαση έγκρισης 1^{ης} Φάσης Προμελέτης Οδού και Προκαταρκτικής Μελέτης Κόμβων
- Απόφαση έγκρισης 2^{ης} Φάσης Προμελέτης Οδού και Προκαταρκτικής Μελέτης Κόμβων

Ν. ΤΡΕΣΣΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΥΠΟΔΟΜΗ Ε.Ε.
ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟ
ΚΩΔ. ΕΡΓΟΥ: _____
ΑΡ. ΠΡΩΤ ΗΜ/ΝΙΑ 823/29-3-2002
ΒΟΧ Νο: _____

ΚΟΙΝ. : 1) Τους αναδόχους Μελετητές
- Δια των εκπροσώπων τους
Α) Νικολάου Τρέσσου
Δημ. Γούναρη 46 ΤΚ 54621
Θεσσαλονίκη
Β) Παναγιώτη Κωνσταντινίδη
Αγ. Μελετίου 80 ΤΚ 11252
Αθήνα

2) Σύμβουλο ΠΚΜ για τα Ολυμπιακά Έργα
(υπόψη κα. Χρύσας Καρυτιδίη)
Τ. Οικονομίδη - Κ. Ρωσίδου 11 54008
Θεσσαλονίκη

ΑΠΟΦΑΣΗ

ΘΕΜΑ: Έγκριση Α' Φάσης Προμελέτης οδού Λαγκαδά και προκαταρκτικών μελετών κόμβων στα πλαίσια της μελέτης «ΔΙΑΠΛΑΤΥΣΗ ΟΔΟΥ ΛΑΓΚΑΔΑ ΑΠΟ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ ΕΩΣ ΚΟΜΒΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ»

(ενάρθρο 2001 ΕΠ 00800009 τέως έργο 2108009 ΣΛΕΠ 008)

Προϋπολογισμού μελέτης 500.000.000 δρχ.

Προϋπολογισμού 1^{ου} ΣΠ 750.000.000 δρχ.

Έχοντας υπόψη:

1. Την 30-12-2001 σύμβαση που υπογράφηκε μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και των δυο Συμπράξεων Γραφείων Μελετών :

Ομάδα Α:

1. ΑΔΚ Αράνης - Δρέττας - Καρλαύτης Σύμβουλοι Μηχ/κοί ΑΕ
2. ΒΑΣΙΣ ΣΥΣΜ ΑΕ
3. ΟΔΟΓΕΩΔΑΙΤΙΚΗ ΕΕ - Γ. ΜΑΛΕΡΔΟΣ - Π. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ
4. ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΑΝΙΑΤΗΣ

Και Ομάδα Β:

1. Νικ. Τρέσσοσ & Συν/τες ΥΠΟΔΟΜΗ Ε.Ε.
2. ΧΩΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
3. Φ. ΚΑΡΥΔΑΚΗΣ - Ι. ΜΑΥΡΑΚΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΠΕ
4. ΝΕΔΑΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
5. Ε. ΚΑΤΣΩΝΗΣ - Ν. ΛΕΜΕΝΙΑΔΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ - ΥΔΡΟΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΕ
6. Τσακαλιδής Κων/νος

για την εκπόνηση της μελέτης του θέματος

2.Τις διατάξεις του Ν. 1418/84 «Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων όπως ισχύει μετά την τροποποίηση και συμπλήρωσή του με τον Ν.2229/94, Ν.2338/95 και Ν.2372/96 και των α) Π.Δ. 609/85 «Κατασκευή Δημοσίων έργων», όπως αυτό τροποποιήθηκε με τα Π.Δ. 286/94 και 368/94, β) Π.Δ. 472/85 «Σύνθεση επιτροπών ΜΕΕΠ και ΜΕΚ και άλλες ρυθμίσεις», όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 368/94

και γ) απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΔ2α/01/27/ΦΝ 294/18-3-85 «Μητρώα επιχειρήσεων κατασκευών έργων και άλλες ρυθμίσεις», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Δ17α/03/74/ΦΝ 312/16-12-94 απόφαση.

3.Τις διατάξεις του Ν. 1558/85 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα».

4.Τον Ν. 1622/86 «Τοπική αυτοδιοίκηση - Περιφερειακή ανάπτυξη και δημοκρατικός προγραμματισμός» και τον Ν. 1832/1989.

5.Το Π.Δ. 51/1987 «Καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό της περιφερειακής ανάπτυξης».

6.Τις διατάξεις του Π.Δ. 696/74 «Περί αμοιβών μελετών» όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με τις διατάξεις του Π.Δ. 515/89.

7.Τις διατάξεις του Π.Δ. 71/93 «Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις Περιφερειακές αρχές ή όργανα διανομαρχιακού επιπέδου της ΓΓΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ».

8.Τις διατάξεις του Ν.2503/97 (ΦΕΚ107/Α) «Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, σύμβαση θεμάτων για την Τοπική Αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις».

9.Το ΠΔ 131/8/19-5-98 « Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα δημοσίων έργων αρμοδιότητας των Περιφερειών.»

10. Την οικ. 5631/26-7-2000 (ορθ. Επαν. 11-8-2000) Απόφαση του Γεν. Γραμματέα ΠΚΜ «Ορισμός εισηγητών και μεταβίβαση εξουσίας υπογραφής «Με εντολή Γεν. Γραμματέα» αποφάσεων, εγγράφων και άλλων πράξεων στον Γενικό Διευθυντή, στους Προϊσταμένους Διευθύνσεων και Προϊσταμένους Τμημάτων και Γραφείων των Υπηρεσιών της Περιφέρειας.»

11. Την από 15-2-2002 εμπρόθεσμη υποβολή της Α' φάσης - προμελέτης οδού Λαγκαδά και των προκαταρκτικών μελετών των κόμβων, από τους Αναδόχους Μελετητές.

12. Την οικ. 7782/ 27-12-2001 Απόφαση μας έγκρισης του 1^{ου} ΣΠ και 1^{ου} ΠΚΤΜΝΕ.

14. Την 1227/8-3-2002 Απόφασή μας έγκρισης της Τοπογραφικής Αποτύπωσης.

Και επειδή

Α. Οι μελέτες συντάχθηκαν σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας και υποβλήθηκαν εμπρόθεσμα .

Β. Η μελέτη προτείνει την διαπλάτυνση της οδού, στο εντός σχεδίου τμήμα με τρεις λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, μεσαία νησίδα πλάτους 5,0 μ. για την δημιουργία ασφαλούς ζώνης για την αναμονή των αριστερόστροφων κινήσεων, παράπλευρες οδούς πλάτους 5,25 μ. για την τοπική κυκλοφορία και πεζοδρόμια πλάτους 3,0 μ. Προτείνεται επίσης η κατασκευή τριών υπόγειων διαβάσεων πεζών για την ενοποίηση του πολεοδομικού ιστού. Στο εκτός σχεδίου τμήμα προβλέπονται τρεις λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση νησίδα με μονό Ν. J. Και παράπλευρο δίκτυο που συναρμόζεται με το παράπλευρο δίκτυο του κόμβου Κ4 της Εγνατίας οδού. Στην συμβολή της οδού προς Ωραιοκάστρο προτείνονται τρεις λύσεις για την κατασκευή ανισόπεδου κόμβου. Η Υπηρεσία επέλεξε την λύση 2 να προχωρήσει στο επόμενο στάδιο μελέτης διότι δίνει προτεραιότητα στις κυκλοφοριακές κινήσεις από και προς Ωραιοκάστρο έναντι των κυκλοφοριακών συνδέσεων με το παράπλευρο δίκτυο.

Γ. Οι εμπλεκόμενοι Δήμοι μετά από σύσκεψη την 6-3-2002 στα γραφεία της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, συμφώνησαν με τις προτεινόμενες λύσεις .

ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΥΜΕ

Εγκρίνουμε την Α' φάση - προμελέτη της οδού Λαγκαδά και τις προκαταρκτικές μελέτες κόμβων , όπως αυτές συντάχθηκαν από τους Αναδόχους Μελετητές και θεωρήθηκαν από την Υπηρεσία στα πλαίσια της μελέτης: «ΔΙΑΠΛΑΤΥΝΣΗ ΟΔΟΥ ΛΑΓΚΑΔΑ ΑΠΟ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ ΕΩΣ ΚΟΜΒΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ»

(ενάρθμο 2001 ΕΠ 00800009 τέως έργο 2108009 ΣΛΕΠ 008)

Η Α' Φάση - Προμελέτη οδού Λαγκαδά και προκαταρκτικές μελέτες κόμβων, περιλαμβάνει:

A. Τμήμα

- Γενική Οριζοντιογραφία
- Οριζοντιογραφία
- Μηκοτομές
- Τυπική διατομή
- Χαρακτηριστικές διατομές
- Τεχνική έκθεση - Προμέτρηση - προϋπολογισμός

B. Τμήμα

- Γενική Οριζοντιογραφία
- Οριζοντιογραφία
- Μηκοτομές
- Τυπικές διατομές
- Χαρακτηριστικές διατομές
- Οριζοντιογραφία και μηκοτομές κόμβου Ωραιοκάστρου Λύση 1
- Οριζοντιογραφία και μηκοτομές κόμβου Ωραιοκάστρου Λύση 2
- Οριζοντιογραφία και μηκοτομές κόμβου Ωραιοκάστρου Λύση 3
- Τεχνική έκθεση - Προμέτρηση - Προϋπολογισμός

Με τις εξής παρατηρήσεις :

A. Για τον κόμβο Ωραιοκάστρου επιλέγεται να προχωρήσει στο επόμενο στάδιο η λύση 2 που δίνει προτεραιότητα στην κίνηση προς και από το Ωραιόκαστρο σε σχέση με τις κυκλοφοριακές κινήσεις σύνδεσης του παράπλευρου δικτύου .

B. Οι Ανάδοχοι μελετητές να προχωρήσουν στην εκπόνηση των επομένων σταδίων της Β' φάσης της συγκοινωνιακής μελέτης σε διάστημα 15 ημερών από την παρούσα και στην σύνταξη προκαταρκτικής μελέτης τεχνικών και προγράμματος γεωτεχνικών εργασιών, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα σε διάστημα 15 ημερών από την παρούσα.

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ

Προμελέτη οδοποιίας και προκαταρκτικές κόμβων

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

Δ.Δ.Ε. (χρον. αρχ. + Φ.Μ.+)

Με εντολή Γεν. Γραμματέα ΠΚΜ
Ο Δ/ντής Δημ. Έργων
Κ.α.α.

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΑΔΑΜΑΡΑΣ
ΠΟΛ. ΜΗΧ/ΚΟΣ με Α' β.

ΑΠΟΦΑΣΗ



ΑΡ.ΠΡΩΤ
6111/πε

ΚΟΙΝ. : 1) Τους αναδόχους Μελετητές
Δια των εκπροσώπων τους
Α) Νικολάου Τρέσσου
Δημ. Γούναρη 46 ΤΚ 54621

Θεσσαλονίκη

Β) Παναγιώτη Κωνσταντινίδη
Αγ. Μελετίου 80 ΤΚ 11252

Αθήνα

Ν. ΤΡΕΣΣΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΥΠΟΔΟΜΗ Ε.Ε. ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟ ΚΩΔ. ΕΡΓΟΥ: _____ ΑΡ. ΠΡΩΤ. ΗΜ/ΝΙΑ <u>781/10-6-2002</u> ΒΟΧ Νο: _____

2) Σύμβουλο ΠΚΜ για τα Ολυμπιακά Έργα
(υπόψη κα. Χρίστας Καρυπίδη)
Τ. Οικονομίδη - Κ. Ρωσίδου 11 54008
Θεσσαλονίκη

3) Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών
Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Θεσσαλονίκης
Μανουσσιαννάκη
(με μια οριζοντιογραφία του κόμβου
Ωραιοκίστρου)

ΑΠΟΦΑΣΗ

ΘΕΜΑ: Έγκριση Β' Φάσης Προμελέτης οδού Λαγκαδά και προμελετών κόμβων στα πλαίσια της μελέτης «ΔΙΑΠΛΑΤΥΣΗ ΟΔΟΥ ΛΑΓΚΑΔΑ ΑΠΟ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΛ ΕΩΣ ΚΟΜΒΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ» τμήματος Α' και Β' (ενάρθμο 2001 ΕΠ 00800009 τίτλος έργου 2108009 ΣΑΕΠ 008)

Προϋπολογισμού μελέτης 500.000.000 δρχ.
Προϋπολογισμού 1^{ου} ΣΠ 750.000.000 δρχ.

Έχοντας υπόψη:

1. Την 30-12-2001 σύμβαση που υπογράφηκε μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και των δυο Συμμετεχόντων Γραφείων Μελετών :

Ομάδα Α:

1. ΑΔΚ Αρώνης - Δρέττας - Καρλαίτης Σύμβουλοι Μη/κοί ΑΕ
2. ΒΑΣΙΣ ΣΥΣΜ ΑΕ
3. ΟΔΟΓΕΩΔΑΙΤΙΚΗ ΕΕ - Γ. ΜΑΛΕΡΔΟΣ - Π. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ
4. ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΑΝΙΑΤΗΣ

Και Ομάδα Β:

1. Νικ. Τρέσσος & Συν/τες ΥΠΟΔΟΜΗ Ε.Ε.
2. ΧΩΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
3. Φ. ΚΑΡΥΔΑΚΗΣ - Ι. ΜΑΥΡΑΚΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΠΕ
4. ΝΕΔΑΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ
5. Ε. ΚΑΤΣΩΝΗΣ - Ν. ΑΣΜΕΝΙΑΔΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ - ΥΔΡΟΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΕ
6. Τσακαλίδης Κων/νος

για την εκπόνηση της μελέτης του θέματος.

2. Τις διατάξεις του Ν. 1418/84 «Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων όπως ισχύει μετά την τροποποίηση και συμπλήρωσή του με τον Ν.2229/94, Ν.2338/95 και Ν.2372/96 και των α) Π.Δ. 609/85 «Κατασκευή Δημοσίων έργων», όπως αυτό τροποποιήθηκε με τα Π.Δ. 286/94 και 368/94, β) Π.Δ. 472/85

«Σύνθεση επιτροπών ΜΕΕΠ και ΜΕΚ και άλλες ρυθμίσεις», όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 368/94 και γ) απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΔ2α/01/27/ΦΝ 294/18-3-85 «Μητρώα επιχειρήσεων κατασκευών έργων και άλλες ρυθμίσεις», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Δ17α/03/74/ΦΝ 312/16-12-94 απόφαση.

3. Τις διατάξεις του Ν. 1558/85 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα».

4. Τον Ν. 1622/86 «Τοπική αυτοδιοίκηση - Περιφερειακή ανάπτυξη και δημοκρατικός προγραμματισμός» και τον Ν. 1832/1989.

5. Το Π.Δ. 51/1987 «Καθορισμός των περιφερειών της χώρας για το σχεδιασμό της περιφερειακής ανάπτυξης».

6. Τις διατάξεις του Π.Δ. 696/74 «Περί αμοιβών μελετών» όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με τις διατάξεις του Π.Δ. 515/89.

7. Τις διατάξεις του Π.Δ. 71/93 «Καθορισμός αρμοδιοτήτων που διατηρούνται από τον Υπουργό και τις Περιφερειακές αρχές ή όργανα διανομαρχιακού επιπέδου της ΓΓΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ».

8. Τις διατάξεις του Ν.2503/97 (ΦΕΚ107/Α) «Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, ρύθμιση θεμάτων για την Τοπική Αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις».

9. Το ΠΔ 131/8/19-5-98 « Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα δημοσίων έργων αρμοδιότητας των Περιφερειών.»

10. Την οικ. 5631/26-7-2000 (ορθ. Επιν. 11-8-2000) Απόφαση του Γεν. Γραμματέα ΠΚΜ «Ορισμός εισηγητών και μεταβίβαση εξουσίας υπογραφής «Με εντολή Γεν. Γραμματέα» αποφάσεων, εγγράφων και άλλων πράξεων στον Γενικό Διευθυντή, στους Προϊσταμένους Διευθύνσεων και Προϊσταμένους Τμημάτων και Γραφείων των Υπηρεσιών της Περιφέρειας.»

11. Την οικ. 7782/ 27-12-2001 Απόφαση μας έγκρισης του 1^{ου} ΣΠ και 1^{ου} ΠΚΤΜΝΕ.

12. Την 1227/8-3-2002 Απόφασή μας έγκρισης της Τοπογραφικής Αποτύπωσης.

13. Την 835/14-3-2002 Απόφασή μας έγκρισης της Α' Φάσης Προμελέτης οδού Λαγκαδά και προκαταρκτικών μελετών κόμβων.

14. Την από 29-3-2002 εμπρόθεσμη υποβολή της Β' φάσης - προμελέτης οδού Λαγκαδά και των προμελετών των κόμβων, από τους Αναδόχους Μελετητές.

Και επειδή

Α. Οι μελέτες συντάχθηκαν σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας και υποβλήθηκαν εμπρόθεσμα .

Β. Για το Α' τμήμα από διασταύρωση Π. Μελά μέχρι διασταύρωση με Περιφερειακή οδό, η παρούσα φάση οριστικοποίησε την προμελέτη της οδού, όπως αυτή εγκρίθηκε στην Α' Φάση, αφού εξετάστηκαν εναλλακτικές λύσεις θέσεων κατασκευής των Κάτω Διαβάσεων πεζών σε σχέση με τον αγωγό Φ1400 ύδρευσης. Μετά από συγκριτική αξιολόγηση αποφασίσθηκε η μετατόπιση του αγωγού σε μεγαλύτερο βάθος. Επίσης εξετάστηκαν και ικανοποιήθηκαν σε μεγάλο βαθμό οι θέσεις των εμπλεκόμενων Δήμων, προκειμένου να εξασφαλισθεί η επικοινωνία των τμημάτων του Δήμου Σταυρούπολης εκατέρωθεν της οδού Λαγκαδά.

Οι διαμορφώσεις εισόδων των κάτω διαβάσεων θα οριστικοποιηθούν από τις προμελέτες των τεχνικών έργων.

Γ. Για το τμήμα Β' από διασταύρωση με Περιφερειακή οδό μέχρι αρχή κόμβου Κ4, εξετάσθηκε η διαμόρφωση των παράπλευρων οδών για την σύνδεσή τους με τις οδούς των σχεδίων κόλπου των εμπλεκόμενων Δήμων και οριστικοποιήθηκε σε φάση προμελέτης η διαμόρφωση του ανισόπεδου κόμβου Ωραιοκάστρου .

Στην επόμενη φάση της μελέτης, θα μελετηθεί τμήμα του δεξιού παράπλευρου από την ΧΘ 0+720 της Αρτηρίας, μέχρι τη σύνδεσή του με την οδό της κοινότητας Ευκαρπίας, παράλληλα στο σώμα του κεντρικού άξονα, πλάτους κυκλοφορίας 6 μ. και μιας κατεύθυνσης, για να υπάρχει δυνατότητα εξυπηρέτησης των παρόδιων εγκαταστάσεων.

Ακόμη θα διερευνηθεί η δυνατότητα κυκλοφοριακής εξυπηρέτησης της βιομηχανίας ΑΒΕΖ από τον αριστερό παράπλευρο στη θέση της σημερινής εισόδου για να μην διαταραχθεί η λειτουργία της.

Τέλος θα πρέπει σε συνεννόηση με την Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Θεσσαλονίκης, που μελέτησε διαπλάτυνση της οδού προς Ωραιόκαστρο, να συναρμοσθεί η οδός προς Ωραιόκαστρο στα νέα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της.

ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΥΜΕ

Εγκρίνουμε την Β' φάση – προμελέτη της οδού Λαγκαδά και των προμελετών των κόμβων, όπως αυτές συντάχθηκαν από τους Αναδόχους Μελετητές και θεωρήθηκαν από την Υπηρεσία με τις παραπάνω παρατηρήσεις, στα πλαίσια της μελέτης:

«ΔΙΑΠΛΑΤΥΝΣΗ ΟΔΟΥ ΛΑΓΚΑΔΑ ΑΠΟ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ ΕΩΣ ΚΟΜΒΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΟΔΟΥ»

(ενάρθμο 2001 ΕΠ 00800009 τέως έργο 2108009 ΣΑΕΠ 008)

Η Β' Φάση – Προμελέτη οδού Λαγκαδά και προμελέτες κόμβων, περιλαμβάνει:

Α. Τμήμα

- Γενική Οριζοντιογραφία κλίμ. 1: 5.000
- Οριζοντιογραφία κλίμ. 1: 500
- Μηκοτομή κύριας Αρτηρίας κλίμ. 1: 1.000 / 1:100
- Μηκοτομή Δεξιάς και Αριστερής παράπλευρης οδού κλίμ. 1: 1.000 / 1:100
- Τυπική Διατομή κλίμ. 1:50
- Χαρακτηριστικές διατομές κλίμ. 1:100
- Τεχνική έκθεση – Προμέτρηση – προϋπολογισμός

Β. Τμήμα

- Γενική Οριζοντιογραφία
- Οριζοντιογραφία κλίμ. 1: 500
- Οριζοντιογραφία ανισόπεδου κόμβου Ωραιοκάστρου κλίμ. 1:500
- Μηκοτομές οδού Λαγκαδά κλίμ. 1:500/1:50
- Μηκοτομή παράπλευρων οδών κλίμ. 1:500/1:50
- Μηκοτομές κλάδων κόμβου Ωραιοκάστρου 1-8 κλίμ. 1:500/ 1:50
- Τυπικές διατομές
- Χαρακτηριστικές διατομές Αρτηρίας – παράπλευρων οδών – κλάδων κόμβου
- Οριζοντιογραφία και μηκοτομές κόμβου Ωραιοκάστρου Λύση 1
- Οριζοντιογραφία και μηκοτομές κόμβου Ωραιοκάστρου Λύση 2
- Οριζοντιογραφία και μηκοτομές κόμβου Ωραιοκάστρου Λύση 3
- Τεχνική έκθεση – Προμέτρηση – Προϋπολογισμός

Οι ανάδοχοι μελετητές θα προχωρήσουν στην επόμενη φάση της μελέτης οδοποιίας και στην μελέτη αποχέτευσης – αποστράγγισης σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα.

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ

Προμελέτη οδοποιίας και προμελέτες κόμβων

Με εντολή Γεν. Γραμματέα ΠΚΜ
Ο Δ/ντής Δημ. Έργων
Κ.α.α.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

Δ.Δ.Ε. (χρον. αρχ. + Φ.Μ.)

ΑΚΡΩΤΗΡΙΑ

ΤΣΙΟΣ
Διεύθυνση

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΑΔΑΜΑΡΑΣ
ΕΠΙΘΕΤΟ ΜΗΧ/ΚΟΣ με Α' β.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Μετρήσεις Κυκλοφοριακού Θορύβου στον ισόπεδο κόμβο Λαγκαδά και Δημητρίου-Καραολή

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΗ ΣΥΜΒΟΛΗ
ΛΑΓΚΑΛΑ - Δ. ΚΑΡΑΟΛΗ



Πηγή

Διπλωματική Εργασία: "Σύμβολη στη Μελέτη του Ακουστικού Περιβάλλοντος της Πόλης Θεσσαλονίκης", Εργαστήριο Οδοποιίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Α.Π.Θ.
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθ. Γ. Τσούχος, Επιβλέπων: Υποψήφιος Δόκτωρ Ι. Τσαχατζόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός

Πίνακας 1. Δευτέρα 22 Απριλίου 2002 - Πρωινή Ώρα Αιχμής - Θέση 1

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πεδίο dB	Διάρκεια Μέτρησης	Υπερβόση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	22/4/2002	9:06:21	F	A	50 120	0:00:30	N	106,8	89,2	66,2	79,9
2	2237	22/4/2002	9:06:55	F	A	50 120	0:00:30	N	103,1	87	71,2	77,8
3	2237	22/4/2002	9:07:29	F	A	50 120	0:00:30	N	103,4	86,2	71,4	79,9
4	2237	22/4/2002	9:08:03	F	A	50 120	0:00:30	N	105,2	88,2	68,9	76,8
5	2237	22/4/2002	9:08:37	F	A	50 120	0:00:30	N	106,4	92,6	74,4	82,2
6	2237	22/4/2002	9:09:11	F	A	50 120	0:00:30	N	104,2	87,8	67,8	78,2
7	2237	22/4/2002	9:09:45	F	A	50 120	0:00:30	N	105,9	87,4	68,4	79,2
8	2237	22/4/2002	9:10:19	F	A	50 120	0:00:30	N	104,9	87,9	70,6	78,2
9	2237	22/4/2002	9:10:53	F	A	50 120	0:00:30	N	106,3	89,5	70,9	75,5
10	2237	22/4/2002	9:11:27	F	A	50 120	0:00:30	N	111,2	91,7	69,2	81,2
11	2237	22/4/2002	9:12:01	F	A	50 120	0:00:30	N	106	85,1	63,8	78,9
12	2237	22/4/2002	9:12:35	F	A	50 120	0:00:30	N	97,9	79,3	65,6	72
13	2237	22/4/2002	9:13:09	F	A	50 120	0:00:30	N	100,2	84,4	71,1	78,3
14	2237	22/4/2002	9:13:44	F	A	50 120	0:00:30	N	110	87	64,2	78
15	2237	22/4/2002	9:14:18	F	A	50 120	0:00:30	N	101,6	84,7	64,2	76
16	2237	22/4/2002	9:14:52	F	A	50 120	0:00:30	N	100,7	83,9	71,6	77,9
17	2237	22/4/2002	9:15:26	F	A	50 120	0:00:30	N	101,1	84,9	66,7	71,6
18	2237	22/4/2002	9:16:00	F	A	50 120	0:00:30	N	106,2	85	70,3	76,6
19	2237	22/4/2002	9:16:34	F	A	50 120	0:00:30	N	101,9	85	71,2	77,7
20	2237	22/4/2002	9:17:08	F	A	50 120	0:00:30	N	107,3	82,4	67,8	73,5
21	2237	22/4/2002	9:17:42	F	A	50 120	0:00:30	N	100,8	85,9	72,8	78,7
22	2237	22/4/2002	9:18:16	F	A	50 120	0:00:30	N	99,1	87,8	65,3	77,3
23	2237	22/4/2002	9:18:50	F	A	50 120	0:00:30	N	99,3	78,6	67	74,6
24	2237	22/4/2002	9:19:24	F	A	50 120	0:00:30	N	100,2	85,7	71,5	79,3
25	2237	22/4/2002	9:19:58	F	A	50 120	0:00:30	N	98,1	73,2	64,6	68,6
26	2237	22/4/2002	9:20:32	F	A	50 120	0:00:30	N	104,9	87,3	68	79,4
27	2237	22/4/2002	9:21:06	F	A	50 120	0:00:30	N	100,8	86,2	65,9	78,1
28	2237	22/4/2002	9:21:40	F	A	50 120	0:00:30	N	100,4	85	65	74,8
29	2237	22/4/2002	9:22:14	F	A	50 120	0:00:30	N	109,4	95,2	69,6	80,6
30	2237	22/4/2002	9:22:48	F	A	50 120	0:00:30	N	105,3	82,2	71	75,9
31	2237	22/4/2002	9:23:22	F	A	50 120	0:00:30	N	106,4	90,6	73,7	81,9
32	2237	22/4/2002	9:23:56	F	A	50 120	0:00:30	N	108,6	91,6	70,6	80,5
33	2237	22/4/2002	9:24:30	F	A	50 120	0:00:30	N	101,8	82,6	65,2	73,1
34	2237	22/4/2002	9:25:04	F	A	50 120	0:00:30	N	101,5	85,7	72,5	78,2
35	2237	22/4/2002	9:25:38	F	A	50 120	0:00:30	N	101,5	84,7	68,7	77,3
36	2237	22/4/2002	9:26:12	F	A	50 120	0:00:30	N	106,8	84,1	67,8	77,5
37	2237	22/4/2002	9:26:46	F	A	50 120	0:00:30	N	107,8	91,1	73,5	80,5
38	2237	22/4/2002	9:27:20	F	A	50 120	0:00:30	N	105,6	84,2	66,9	77,1
39	2237	22/4/2002	9:27:54	F	A	50 120	0:00:30	N	105,8	87,7	70,5	81,3
40	2237	22/4/2002	9:28:28	F	A	50 120	0:00:30	N	106,8	90,7	70,3	79,7

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 2. Δευτέρα 22 Απριλίου 2002 - Πρωινή Όρα Αιχμής - Θέση 2

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αεολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πεδίο dB	Διάρκεια Μέτρησης	Υνείρβαση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	22/4/2002	9:05:29	F	A	50 120	0:00:30	N	104	88,7	57,7	75,6
2	2237	22/4/2002	9:06:15	F	A	50 120	0:00:30	N	100,8	85,2	64,6	76,2
3	2237	22/4/2002	9:07:02	F	A	50 120	0:00:30	N	104,4	86,4	66,4	78,6
4	2237	22/4/2002	9:07:36	F	A	50 120	0:00:30	N	99,6	79,1	63,5	73,3
5	2237	22/4/2002	9:08:18	F	A	50 120	0:00:30	N	99,8	80,9	68,4	76,8
6	2237	22/4/2002	9:08:55	F	A	50 120	0:00:30	N	99,8	82,7	65,2	72,3
7	2237	22/4/2002	9:09:30	F	A	50 120	0:00:30	N	108,1	91,2	74,6	81,1
8	2237	22/4/2002	9:10:04	F	A	50 120	0:00:30	N	97,8	79,9	68	74,6
9	2237	22/4/2002	9:10:49	F	A	50 120	0:00:30	N	101,1	82,7	69,9	76,9
10	2237	22/4/2002	9:11:52	F	A	50 120	0:00:30	N	99,4	77,9	67,5	72,2
11	2237	22/4/2002	9:12:33	F	A	50 120	0:00:30	N	108	88,9	74,1	80,4
12	2237	22/4/2002	9:13:07	F	A	50 120	0:00:30	N	102,3	83,1	62,3	72,3
13	2237	22/4/2002	9:13:44	F	A	50 120	0:00:30	N	105,2	89,8	66,7	77,9
14	2237	22/4/2002	9:14:18	F	A	50 120	0:00:30	N	101,2	82,7	67,4	77,9
15	2237	22/4/2002	9:14:52	F	A	50 120	0:00:30	N	106,1	79,5	67,2	72,3
16	2237	22/4/2002	9:15:31	F	A	50 120	0:00:30	N	102	85,5	72	77,1
17	2237	22/4/2002	9:16:06	F	A	50 120	0:00:30	N	100,3	81,2	71,1	74,6
18	2237	22/4/2002	9:16:40	F	A	50 120	0:00:30	N	102,7	80,9	68	74,2
19	2237	22/4/2002	9:17:29	F	A	50 120	0:00:30	N	101,8	83,5	67,4	74,3
20	2237	22/4/2002	9:18:03	F	A	50 120	0:00:30	N	107,5	81,4	66,3	73,7
21	2237	22/4/2002	9:18:37	F	A	50 120	0:00:30	N	102,8	64	71,5	77,3
22	2237	22/4/2002	9:19:11	F	A	50 120	0:00:30	N	103,1	78,2	68,6	73,4
23	2237	22/4/2002	9:19:45	F	A	50 120	0:00:30	N	108,1	92,7	71,1	79,7
24	2237	22/4/2002	9:20:28	F	A	50 120	0:00:30	N	99,2	80,7	67,9	75,3
25	2237	22/4/2002	9:21:03	F	A	50 120	0:00:30	N	104,7	81,3	68,9	75
26	2237	22/4/2002	9:21:37	F	A	50 120	0:00:30	N	100,1	83,9	70,2	77,4
27	2237	22/4/2002	9:22:11	F	A	50 120	0:00:30	N	99,2	90,2	68,6	76,8
28	2237	22/4/2002	9:22:55	F	A	50 120	0:00:30	N	104,4	85,6	73,4	78,5
29	2237	22/4/2002	9:23:32	F	A	50 120	0:00:30	N	99,6	83,2	66,3	75,7
30	2237	22/4/2002	9:24:06	F	A	50 120	0:00:30	N	107,9	87,5	66,6	78,1
31	2237	22/4/2002	9:24:40	F	A	50 120	0:00:30	N	104,1	82,5	67,2	75,4
32	2237	22/4/2002	9:25:14	F	A	50 120	0:00:30	N	94,3	74,1	65,4	67,7
33	2237	22/4/2002	9:25:48	F	A	50 120	0:00:30	N	107,9	92,6	69,4	80,1
34	2237	22/4/2002	9:26:38	F	A	50 120	0:00:30	N	105	93,6	67,1	76,2
35	2237	22/4/2002	9:27:13	F	A	50 120	0:00:30	N	103,9	86,7	65,5	75,9
36	2237	22/4/2002	9:27:47	F	A	50 120	0:00:30	N	107,4	91,5	69,1	81,3
37	2237	22/4/2002	9:28:22	F	A	50 120	0:00:30	N	101,6	79,9	65,2	70,6
38	2237	22/4/2002	9:29:02	F	A	50 120	0:00:30	N	114,6	101,1	74	81
39	2237	22/4/2002	9:29:38	F	A	50 120	0:00:30	N	100,1	83,9	69,3	75,4
40	2237	22/4/2002	9:30:12	F	A	50 120	0:00:30	N	103,4	83,4	70,6	76,5

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 3. Δευτέρα 22 Απριλίου 2002 - Πρωινή Ήρα Αιχμής - Θέση 3

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Παλίο dB	Διάρκεια Μέτρησης	Υπερβόση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	22/4/2002	9:04:55	F	A	50 120	0:00:30	N	97,3	80,4	60,1	71
2	2237	22/4/2002	9:05:39	F	A	50 120	0:00:30	N	107,7	92,1	63,6	78,3
3	2237	22/4/2002	9:06:13	F	A	50 120	0:00:30	N	92,2	77,3	55,9	66,6
4	2237	22/4/2002	9:06:50	F	A	50 120	0:00:30	N	97,9	76,9	62,9	68,4
5	2237	22/4/2002	9:07:30	F	A	50 120	0:00:30	N	105,6	83,8	65,9	74,8
6	2237	22/4/2002	9:08:04	F	A	50 120	0:00:30	N	97,7	76,8	63	69,8
7	2237	22/4/2002	9:08:38	F	A	50 120	0:00:30	N	99,1	78,6	64,7	71,9
8	2237	22/4/2002	9:09:12	F	A	50 120	0:00:30	N	100,1	81,4	60,9	67,9
9	2237	22/4/2002	9:09:51	F	A	50 120	0:00:30	N	96	75,7	64,5	68,6
10	2237	22/4/2002	9:10:34	F	A	50 120	0:00:30	N	97	78,2	58,5	70,1
11	2237	22/4/2002	9:11:18	F	A	50 120	0:00:30	N	95,1	74,6	62,9	68,5
12	2237	22/4/2002	9:12:18	F	A	50 120	0:00:30	N	94,4	73,9	64,2	68,9
13	2237	22/4/2002	9:13:37	F	A	50 120	0:00:30	N	94	69,1	55,5	63,4
14	2237	22/4/2002	9:14:11	F	A	50 120	0:00:30	N	92,7	60,4	60,4	67,1
15	2237	22/4/2002	9:14:45	F	A	50 120	0:00:30	N	98,9	78,3	60,8	68,2
16	2237	22/4/2002	9:15:20	F	A	50 120	0:00:30	N	96	77,3	61,3	67,2
17	2237	22/4/2002	9:16:00	F	A	50 120	0:00:30	N	98	77,2	61,6	68,1
18	2237	22/4/2002	9:16:35	F	A	50 120	0:00:30	N	98,1	83,8	61,3	73,1
19	2237	22/4/2002	9:17:09	F	A	50 120	0:00:30	N	97,2	83,8	59,9	72
20	2237	22/4/2002	9:17:43	F	A	50 120	0:00:30	N	98,1	79	61	67,7
21	2237	22/4/2002	9:18:17	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	81	61,7	69,8
22	2237	22/4/2002	9:18:51	F	A	50 120	0:00:30	N	97,8	78,2	61,2	69,1
23	2237	22/4/2002	9:19:25	F	A	50 120	0:00:30	N	100,7	89,8	62	77,3
24	2237	22/4/2002	9:20:00	F	A	50 120	0:00:30	N	98,5	84,1	61,3	70,9
25	2237	22/4/2002	9:20:34	F	A	50 120	0:00:30	N	96	80,9	60,8	70,4
26	2237	22/4/2002	9:21:10	F	A	50 120	0:00:30	N	96,1	80,5	60,2	69
27	2237	22/4/2002	9:21:49	F	A	50 120	0:00:30	N	97,7	80	59	67,4
28	2237	22/4/2002	9:22:23	F	A	50 120	0:00:30	N	99,6	84	61,4	72,5
29	2237	22/4/2002	9:22:58	F	A	50 120	0:00:30	N	101,9	89,3	60,8	77,1
30	2237	22/4/2002	9:23:35	F	A	50 120	0:00:30	N	98,2	84,3	61,1	73,2
31	2237	22/4/2002	9:24:09	F	A	50 120	0:00:30	N	96,5	83,6	62,1	70,2
32	2237	22/4/2002	9:24:57	F	A	50 120	0:00:30	N	100,9	85,7	63	75,5
33	2237	22/4/2002	9:25:31	F	A	50 120	0:00:30	N	101	85,3	63,3	75,3
34	2237	22/4/2002	9:26:05	F	A	50 120	0:00:30	N	99,9	86,8	60,4	74,2
35	2237	22/4/2002	9:26:41	F	A	50 120	0:00:30	N	97,3	85,7	62,7	73,1
36	2237	22/4/2002	9:27:43	F	A	50 120	0:00:30	N	99	86,9	62,8	75,6
37	2237	22/4/2002	9:28:25	F	A	50 120	0:00:30	N	100,9	89,5	61,8	76,4
38	2237	22/4/2002	9:29:00	F	A	50 120	0:00:30	N	98,6	87,6	62,1	77,4
39	2237	22/4/2002	9:29:34	F	A	50 120	0:00:30	N	107,1	93,6	60,1	78,8
40	2237	22/4/2002	9:30:14	F	A	50 120	0:00:30	Y	122,9	85,3	56,8	73,8

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 4. Δευτέρα 22 Απριλίου 2002 - Απογευματινή Όρα Αιγλής - Θέση 1

A/A	SLM	Ημερομηνία	Όρα	Χρονοκή Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πεδίο dB	Διάρκεια Μέτρησης	Υπόβουση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	22/4/2002	18:48:29	F	A	30 100	0:00:30	N	104,4	86,8	67	76,1
2	2237	22/4/2002	18:49:03	F	A	30 100	0:00:30	N	110,1	86,8	72	79,4
3	2237	22/4/2002	18:49:37	F	A	30 100	0:00:30	N	99	83	60,7	72,6
4	2237	22/4/2002	18:50:11	F	A	30 100	0:00:30	N	107,4	95,2	63,6	81,6
5	2237	22/4/2002	18:50:45	F	A	30 100	0:00:30	N	100,8	84,5	67,5	79,1
6	2237	22/4/2002	18:51:19	F	A	30 100	0:00:30	N	94,9	78,6	61,4	68
7	2237	22/4/2002	18:51:53	F	A	30 100	0:00:30	N	101,8	86,5	72,7	79,4
8	2237	22/4/2002	18:52:27	F	A	30 100	0:00:30	N	98,2	83,5	66,7	75,7
9	2237	22/4/2002	18:53:01	F	A	30 100	0:00:30	N	102,1	77,9	64,1	71,8
10	2237	22/4/2002	18:53:35	F	A	30 100	0:00:30	N	100,8	81,5	71,9	76,6
11	2237	22/4/2002	18:54:09	F	A	30 100	0:00:30	N	100,4	77,9	63	68,8
12	2237	22/4/2002	18:54:43	F	A	30 100	0:00:30	N	107,4	92	63,5	79,4
13	2237	22/4/2002	18:55:17	F	A	30 100	0:00:30	N	113,9	87	67,4	78
14	2237	22/4/2002	18:55:51	F	A	30 100	0:00:30	N	99,4	85,7	64,7	74,7
15	2237	22/4/2002	18:56:26	F	A	30 100	0:00:30	N	102,9	82,7	68,7	76,8
16	2237	22/4/2002	18:57:00	F	A	30 100	0:00:30	N	108,7	91,7	64,5	78,3
17	2237	22/4/2002	18:57:34	F	A	30 100	0:00:30	N	104,3	85,1	65,5	75,5
18	2237	22/4/2002	18:58:08	F	A	30 100	0:00:30	N	102,2	83,4	73,7	78,3
19	2237	22/4/2002	18:58:42	F	A	30 100	0:00:30	N	98,4	81	63,4	74,3
20	2237	22/4/2002	18:59:20	F	A	30 100	0:00:30	N	99,7	80,2	70,2	75,5
21	2237	22/4/2002	18:59:54	F	A	30 100	0:00:30	N	104,4	84,1	63,3	77
22	2237	22/4/2002	19:00:28	F	A	30 100	0:00:30	N	100,9	76,7	64,3	71,2
23	2237	22/4/2002	19:01:02	F	A	30 100	0:00:30	N	97,6	83,9	73,6	78
24	2237	22/4/2002	19:01:36	F	A	30 100	0:00:30	N	99,2	82,9	63,7	74,2
25	2237	22/4/2002	19:02:10	F	A	30 100	0:00:30	N	98,7	83,7	65,9	76,1
26	2237	22/4/2002	19:02:44	F	A	30 100	0:00:30	N	99,6	86,7	72,5	77,3
27	2237	22/4/2002	19:03:18	F	A	30 100	0:00:30	N	104,6	79,1	64,2	72,6
28	2237	22/4/2002	19:03:52	F	A	30 100	0:00:30	N	115,1	95,7	71,8	82,9
29	2237	22/4/2002	19:04:26	F	A	30 100	0:00:30	N	97,6	86,1	62,8	77,1
30	2237	22/4/2002	19:05:00	F	A	30 100	0:00:30	N	100,1	85,6	63,4	75
31	2237	22/4/2002	19:05:34	F	A	30 100	0:00:30	N	102,8	91,1	73,4	79,4
32	2237	22/4/2002	19:06:08	F	A	30 100	0:00:30	N	101,1	90,8	63	77,3
33	2237	22/4/2002	19:06:42	F	A	30 100	0:00:30	N	102,8	82,6	63,8	75,6
34	2237	22/4/2002	19:07:16	F	A	30 100	0:00:30	N	98,2	82,3	65,4	77,5
35	2237	22/4/2002	19:07:50	F	A	30 100	0:00:30	N	92,9	71,8	63	66,7
36	2237	22/4/2002	19:08:24	F	A	30 100	0:00:30	N	104,3	83	71,4	77,4
37	2237	22/4/2002	19:08:58	F	A	30 100	0:00:30	N	100,3	83,8	64,6	76
38	2237	22/4/2002	19:09:32	F	A	30 100	0:00:30	N	101,3	84	65,9	75,4
39	2237	22/4/2002	19:10:06	F	A	30 100	0:00:30	N	102,5	84,6	72,3	78,6
40	2237	22/4/2002	19:10:40	F	A	30 100	0:00:30	N	98,6	83	60,4	72,5

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 5. Δευτέρα 22 Απριλίου 2002 - Απογευματινή Ώρα Διχμής - Θέση 2

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πεδίο δθ	Διάρκεια Μέτρησης	Υπερβολή	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	22/4/2002	18:49:16	F	A	50 120	0:00:30	N	106,5	87,6	66,3	77,2
2	2237	22/4/2002	18:49:51	F	A	50 120	0:00:30	N	109,3	87,6	71,1	79,4
3	2237	22/4/2002	18:50:25	F	A	50 120	0:00:30	N	100,4	82,6	60,6	71,8
4	2237	22/4/2002	18:51:01	F	A	50 120	0:00:30	N	107,7	92,1	63,4	80,8
5	2237	22/4/2002	18:51:47	F	A	50 120	0:00:30	N	102	84	61,1	76
6	2237	22/4/2002	18:52:23	F	A	50 120	0:00:30	N	101,3	81,3	64	74,4
7	2237	22/4/2002	18:52:57	F	A	50 120	0:00:30	N	102,2	87,1	72,6	78,9
8	2237	22/4/2002	18:53:31	F	A	50 120	0:00:30	N	100,2	78,9	64,1	70,8
9	2237	22/4/2002	18:54:05	F	A	50 120	0:00:30	N	101,3	79,6	70,1	74,5
10	2237	22/4/2002	18:54:39	F	A	50 120	0:00:30	N	100	80,5	62,9	75
11	2237	22/4/2002	18:55:13	F	A	50 120	0:00:30	N	98,7	75,2	62,7	68
12	2237	22/4/2002	18:55:47	F	A	50 120	0:00:30	N	115,5	89,4	70,6	80,3
13	2237	22/4/2002	18:56:21	F	A	50 120	0:00:30	N	103,8	80,9	65,8	74
14	2237	22/4/2002	18:56:56	F	A	50 120	0:00:30	N	102,9	90,2	68,3	77,3
15	2237	22/4/2002	18:57:30	F	A	50 120	0:00:30	N	108,6	89,8	69,2	80
16	2237	22/4/2002	18:58:05	F	A	50 120	0:00:30	N	99	78,6	64,9	69,5
17	2237	22/4/2002	18:58:42	F	A	50 120	0:00:30	N	105,6	85,5	72,6	78,9
18	2237	22/4/2002	18:59:17	F	A	50 120	0:00:30	N	103,5	82,4	63,4	75,1
19	2237	22/4/2002	18:59:53	F	A	50 120	0:00:30	N	100,1	82,3	67,9	74,3
20	2237	22/4/2002	19:00:28	F	A	50 120	0:00:30	N	105	85,3	73,4	78,7
21	2237	22/4/2002	19:01:07	F	A	50 120	0:00:30	N	98	76,7	63,9	69
22	2237	22/4/2002	19:01:43	F	A	50 120	0:00:30	N	99,4	83,8	73,1	78,4
23	2237	22/4/2002	19:02:17	F	A	50 120	0:00:30	N	99,8	82,3	67,8	76,2
24	2237	22/4/2002	19:02:51	F	A	50 120	0:00:30	N	99,5	85,3	63,9	73,9
25	2237	22/4/2002	19:03:25	F	A	50 120	0:00:30	N	100,5	81,6	71,2	76,2
26	2237	22/4/2002	19:04:00	F	A	50 120	0:00:30	N	105,2	79,4	63,6	71,9
27	2237	22/4/2002	19:04:34	F	A	50 120	0:00:30	N	116	96,5	68,7	82,4
28	2237	22/4/2002	19:05:13	F	A	50 120	0:00:30	N	97,7	85,1	63,4	74,6
29	2237	22/4/2002	19:05:47	F	A	50 120	0:00:30	N	100,1	81,5	64,2	73
30	2237	22/4/2002	19:06:22	F	A	50 120	0:00:30	N	100,7	87,8	72,7	77,5
31	2237	22/4/2002	19:06:56	F	A	50 120	0:00:30	N	101	86,6	61,9	76,3
32	2237	22/4/2002	19:07:30	F	A	50 120	0:00:30	N	105,2	84,2	63,9	75,5
33	2237	22/4/2002	19:08:04	F	A	50 120	0:00:30	N	96,8	84,3	65,1	77,1
34	2237	22/4/2002	19:08:38	F	A	50 120	0:00:30	N	98,1	77,7	63,1	68,9
35	2237	22/4/2002	19:09:13	F	A	50 120	0:00:30	N	105,2	87,1	71,1	77,5
36	2237	22/4/2002	19:09:48	F	A	50 120	0:00:30	N	101,2	85,1	63,8	77,1
37	2237	22/4/2002	19:10:23	F	A	50 120	0:00:30	N	101,7	79,7	64,1	75
38	2237	22/4/2002	19:10:57	F	A	50 120	0:00:30	N	101,5	84,3	71,4	77,7
39	2237	22/4/2002	19:11:31	F	A	50 120	0:00:30	N	95,5	79,8	60,2	70,5
40	2237	22/4/2002	19:12:05	F	A	50 120	0:00:30	N	104,1	86,6	69,1	77,3

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 6. Δευτέρα 22 Απριλίου 2002 - Απονευματινή Ώρα Αιχμής - Θέση 3

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συγγένειας	Πεδίο dB	Διάρκεια Μέτρησης	Υπερβόση	Μαχρ	ΜαχL	ΜinL	Leq
1	2237	22/4/2002	18:47:44	F	A	50 120	0:00:30	N	93,3	67,9	52,7	59
2	2237	22/4/2002	18:48:18	F	A	50 120	0:00:30	N	100,3	82,9	54,5	70,1
3	2237	22/4/2002	18:48:57	F	A	50 120	0:00:30	N	93,8	79,6	54,1	70,2
4	2237	22/4/2002	18:49:34	F	A	50 120	0:00:30	N	94,5	83,8	56,5	72,9
5	2237	22/4/2002	18:50:09	F	A	50 120	0:00:30	N	97	80,9	0	70
6	2237	22/4/2002	18:50:43	F	A	50 120	0:00:30	N	96,4	80,5	0	68,5
7	2237	22/4/2002	18:51:22	F	A	50 120	0:00:30	N	94,4	64,4	55,7	61
8	2237	22/4/2002	18:51:56	F	A	50 120	0:00:30	N	101,3	71,3	57,9	64,8
9	2237	22/4/2002	18:52:33	F	A	50 120	0:00:30	N	100,3	72,9	54	65,8
10	2237	22/4/2002	18:53:08	F	A	50 120	0:00:30	N	100,5	70,9	59,2	65,4
11	2237	22/4/2002	18:53:42	F	A	50 120	0:00:30	N	98,1	70,7	61,5	66,5
12	2237	22/4/2002	18:54:21	F	A	50 120	0:00:30	N	97,8	68,3	61	65,1
13	2237	22/4/2002	18:55:12	F	A	50 120	0:00:30	N	98,1	77,7	55,4	64,2
14	2237	22/4/2002	18:56:32	F	A	50 120	0:00:30	N	96,3	74,6	54,7	63,1
15	2237	22/4/2002	18:57:07	F	A	50 120	0:00:30	N	103,5	70,9	52,1	61,8
16	2237	22/4/2002	18:58:35	F	A	50 120	0:00:30	N	93,8	64,3	54,9	61,3
17	2237	22/4/2002	18:59:34	F	A	50 120	0:00:30	N	92,9	63,6	55,7	59,5
18	2237	22/4/2002	19:00:10	F	A	50 120	0:00:30	N	93,6	65,9	57,2	60,6
19	2237	22/4/2002	19:00:49	F	A	50 120	0:00:30	N	100,9	73,2	58,1	63,3
20	2237	22/4/2002	19:01:23	F	A	50 120	0:00:30	N	93	72,7	53,2	60,1
21	2237	22/4/2002	19:01:57	F	A	50 120	0:00:30	N	101,7	77,7	56,3	67,8
22	2237	22/4/2002	19:02:31	F	A	50 120	0:00:30	N	95,8	69	54,4	63,6
23	2237	22/4/2002	19:03:05	F	A	50 120	0:00:30	N	95,7	71,9	58,1	64,3
24	2237	22/4/2002	19:03:39	F	A	50 120	0:00:30	N	95,6	67	57,2	62,8
25	2237	22/4/2002	19:04:13	F	A	50 120	0:00:30	N	97,2	68,5	50,2	61,6
26	2237	22/4/2002	19:04:53	F	A	50 120	0:00:30	N	90,9	61,7	54,3	58,2
27	2237	22/4/2002	19:05:27	F	A	50 120	0:00:30	N	91,7	62,8	52,8	58
28	2237	22/4/2002	19:06:02	F	A	50 120	0:00:30	N	92,4	65,4	54,1	59,4
29	2237	22/4/2002	19:06:36	F	A	50 120	0:00:30	N	89,4	61	53	57,8
30	2237	22/4/2002	19:07:10	F	A	50 120	0:00:30	N	89,9	61,9	52,5	57,2
31	2237	22/4/2002	19:07:44	F	A	50 120	0:00:30	N	96,3	67,4	52,9	59,9
32	2237	22/4/2002	19:08:18	F	A	50 120	0:00:30	N	88,5	60,9	54,5	57,4
33	2237	22/4/2002	19:08:53	F	A	50 120	0:00:30	N	93,7	63,5	0	58
34	2237	22/4/2002	19:09:27	F	A	50 120	0:00:30	N	90,2	64,2	54,4	58,6
35	2237	22/4/2002	19:10:01	F	A	50 120	0:00:30	N	89,9	63,8	51,4	58
36	2237	22/4/2002	19:10:35	F	A	50 120	0:00:30	N	100,7	69,5	55,3	61,3
37	2237	22/4/2002	19:11:13	F	A	50 120	0:00:30	N	93,2	70	56,5	62,1
38	2237	22/4/2002	19:11:47	F	A	50 120	0:00:30	N	93,2	65,3	53,1	60,7
39	2237	22/4/2002	19:12:21	F	A	50 120	0:00:30	N	97,7	82,7	56,9	68,2
40	2237	22/4/2002	19:12:55	F	A	50 120	0:00:30	N	103	83,8	58,2	68,3

Μαχρ : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

ΜαχL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

ΜinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στέθμη θορύβου

Πίνακας 7. Τρίτη 23 Απριλίου 2002 - Πρωινή Ωρα Αιχμής - Θέση 1

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πάδιο dB	Διάρκεια Μέτρησης	Υπερβασή	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	23/4/2002	9:29:35	F	A	50 120	0:00:30	N	97,9	82,9	65,8	73,3
2	2237	23/4/2002	9:30:10	F	A	50 120	0:00:30	N	102,5	86,2	66	76,3
3	2237	23/4/2002	9:30:44	F	A	50 120	0:00:30	N	110,7	91,2	71,8	81
4	2237	23/4/2002	9:31:18	F	A	50 120	0:00:30	N	100,7	78,2	64,3	71,6
5	2237	23/4/2002	9:31:52	F	A	50 120	0:00:30	N	108,3	89	70,3	79,1
6	2237	23/4/2002	9:32:26	F	A	50 120	0:00:30	N	102,3	88,4	71,2	79,8
7	2237	23/4/2002	9:33:00	F	A	50 120	0:00:30	N	97,1	75,4	64	69,6
8	2237	23/4/2002	9:33:36	F	A	50 120	0:00:30	N	102	86,8	72,8	78,4
9	2237	23/4/2002	9:34:10	F	A	50 120	0:00:30	N	103,1	84,5	66,2	77,2
10	2237	23/4/2002	9:34:44	F	A	50 120	0:00:30	N	106,1	90,9	67,1	77,6
11	2237	23/4/2002	9:35:18	F	A	50 120	0:00:30	N	100,9	85	71,3	78,2
12	2237	23/4/2002	9:36:05	F	A	50 120	0:00:30	N	104,2	82,1	67,4	74,9
13	2237	23/4/2002	9:36:39	F	A	50 120	0:00:30	N	105,6	87,9	68,8	77,6
14	2237	23/4/2002	9:37:19	F	A	50 120	0:00:30	N	99,6	83,8	68,4	74,3
15	2237	23/4/2002	9:37:53	F	A	50 120	0:00:30	N	110	87,8	70,7	78,5
16	2237	23/4/2002	9:38:27	F	A	50 120	0:00:30	N	108,1	89,6	66,8	82
17	2237	23/4/2002	9:39:01	F	A	50 120	0:00:30	N	114,4	93,2	69,1	81,9
18	2237	23/4/2002	9:39:35	F	A	50 120	0:00:30	N	106	84,4	70,6	79,1
19	2237	23/4/2002	9:40:09	F	A	50 120	0:00:30	N	104	86,7	67	77,1
20	2237	23/4/2002	9:40:43	F	A	50 120	0:00:30	N	109	95,8	67,3	82,7
21	2237	23/4/2002	9:41:17	F	A	50 120	0:00:30	N	107,5	87	74,4	80,3
22	2237	23/4/2002	9:41:51	F	A	50 120	0:00:30	N	96,2	72,8	64,4	67,7
23	2237	23/4/2002	9:42:25	F	A	50 120	0:00:30	N	104,2	85,3	70,1	77,7
24	2237	23/4/2002	9:42:59	F	A	50 120	0:00:30	N	101,3	87,7	65,1	79,9
25	2237	23/4/2002	9:43:33	F	A	50 120	0:00:30	N	108,1	95,9	65,8	77
26	2237	23/4/2002	9:44:07	F	A	50 120	0:00:30	N	107,2	88,3	73,5	80,4
27	2237	23/4/2002	9:44:41	F	A	50 120	0:00:30	N	101	87	65,6	77,3
28	2237	23/4/2002	9:45:15	F	A	50 120	0:00:30	N	103,6	84,7	67,8	77,5
29	2237	23/4/2002	9:45:49	F	A	50 120	0:00:30	N	99,8	84,9	72,7	78,8
30	2237	23/4/2002	9:46:23	F	A	50 120	0:00:30	N	95,4	78	69,1	72,2
31	2237	23/4/2002	9:46:57	F	A	50 120	0:00:30	N	106,8	89,4	70,6	80
32	2237	23/4/2002	9:47:33	F	A	50 120	0:00:30	N	106,1	87,6	72,9	80
33	2237	23/4/2002	9:48:07	F	A	50 120	0:00:30	N	106,8	92,8	69,7	80
34	2237	23/4/2002	9:48:41	F	A	50 120	0:00:30	N	102,7	86,4	74,2	80,4
35	2237	23/4/2002	9:49:15	F	A	50 120	0:00:30	N	103,2	87,1	66,7	76,1
36	2237	23/4/2002	9:49:49	F	A	50 120	0:00:30	N	107,8	94,7	68,7	79,9
37	2237	23/4/2002	9:50:23	F	A	50 120	0:00:30	N	100,4	86,8	71,1	79,9
38	2237	23/4/2002	9:50:57	F	A	50 120	0:00:30	N	100,1	79,8	66,6	71,8
39	2237	23/4/2002	9:51:31	F	A	50 120	0:00:30	N	102,2	89,4	71,8	78,7
40	2237	23/4/2002	9:52:05	F	A	50 120	0:00:30	N	106,1	87,8	71,7	81,2

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 8. Τρίτη 23 Απριλίου 2002 - Πρωινή Δρα Αιχμής - Θέση 2

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πεδίο dB	Διάρκεια Μέτρησης	Υπερβαση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	23/4/2002	9:26:53	F	A	50 120	0:00:30	N	98,5	84,4	66	71,4
2	2237	23/4/2002	9:29:28	F	A	50 120	0:00:30	N	94,7	77,4	67	70
3	2237	23/4/2002	9:30:03	F	A	50 120	0:00:30	N	100,9	84,5	71,3	76,9
4	2237	23/4/2002	9:30:40	F	A	50 120	0:00:30	N	102,5	80	70,7	74,9
5	2237	23/4/2002	9:31:15	F	A	50 120	0:00:30	N	109,8	92,2	73	81,7
6	2237	23/4/2002	9:31:53	F	A	50 120	0:00:30	N	101,8	82,6	71,3	77,6
7	2237	23/4/2002	9:32:30	F	A	50 120	0:00:30	N	101,5	81,3	66,1	71,7
8	2237	23/4/2002	9:33:04	F	A	50 120	0:00:30	N	107,7	90,2	72,9	80,3
9	2237	23/4/2002	9:33:38	F	A	50 120	0:00:30	N	96,9	80,8	64,6	75,3
10	2237	23/4/2002	9:34:12	F	A	50 120	0:00:30	N	104,4	88,6	71,4	77,5
11	2237	23/4/2002	9:34:50	F	A	50 120	0:00:30	N	103,7	88,5	71,5	79
12	2237	23/4/2002	9:35:24	F	A	50 120	0:00:30	N	94,5	76	63,8	68,6
13	2237	23/4/2002	9:35:58	F	A	50 120	0:00:30	N	104,6	84,9	68,6	76,9
14	2237	23/4/2002	9:36:34	F	A	50 120	0:00:30	N	96,9	83,3	65,4	76,6
15	2237	23/4/2002	9:37:08	F	A	50 120	0:00:30	N	102,9	82,4	66,1	71,4
16	2237	23/4/2002	9:37:42	F	A	50 120	0:00:30	N	105,9	86,3	73,3	80,6
17	2237	23/4/2002	9:38:16	F	A	50 120	0:00:30	N	104,6	79,6	67,4	74
18	2237	23/4/2002	9:38:50	F	A	50 120	0:00:30	N	108,4	88,3	69,3	79
19	2237	23/4/2002	9:39:36	F	A	50 120	0:00:30	N	108,3	87,2	66,9	77,2
20	2237	23/4/2002	9:40:13	F	A	50 120	0:00:30	N	114,3	103,5	66,7	85,8
21	2237	23/4/2002	9:40:48	F	A	50 120	0:00:30	N	100,8	82,5	72	77,4
22	2237	23/4/2002	9:41:23	F	A	50 120	0:00:30	N	97,5	77,5	62,8	69,9
23	2237	23/4/2002	9:41:57	F	A	50 120	0:00:30	N	108,3	91,7	68,4	79,1
24	2237	23/4/2002	9:42:31	F	A	50 120	0:00:30	N	98,1	81,6	63,1	76,5
25	2237	23/4/2002	9:43:05	F	A	50 120	0:00:30	N	106,5	89,1	76,2	82,1
26	2237	23/4/2002	9:43:43	F	A	50 120	0:00:30	N	103,8	88,2	69	77,3
27	2237	23/4/2002	9:44:17	F	A	50 120	0:00:30	N	100,5	77,7	66,5	70,7
28	2237	23/4/2002	9:45:08	F	A	50 120	0:00:30	N	101,9	81,9	65,1	78,1
29	2237	23/4/2002	9:45:45	F	A	50 120	0:00:30	N	97,5	80	65,1	72,2
30	2237	23/4/2002	9:46:19	F	A	50 120	0:00:30	N	100,9	77,7	64,1	71,5
31	2237	23/4/2002	9:46:53	F	A	50 120	0:00:30	N	106,9	88,5	71,5	79,7
32	2237	23/4/2002	9:47:27	F	A	50 120	0:00:30	N	98,9	80,9	69,4	73,7
33	2237	23/4/2002	9:48:01	F	A	50 120	0:00:30	N	103,7	85,5	73,8	78,8
34	2237	23/4/2002	9:48:46	F	A	50 120	0:00:30	N	102,9	79,7	68,5	74,2
35	2237	23/4/2002	9:49:30	F	A	50 120	0:00:30	N	99,5	80,1	72,6	76,2
36	2237	23/4/2002	9:50:05	F	A	50 120	0:00:30	N	98,8	78,8	69,5	74,9
37	2237	23/4/2002	9:50:39	F	A	50 120	0:00:30	N	101,6	79,9	70,1	73,8
38	2237	23/4/2002	9:51:15	F	A	50 120	0:00:30	N	104,6	88,7	72,7	79,4
39	2237	23/4/2002	9:51:49	F	A	50 120	0:00:30	N	103,7	87,9	65,7	77,1
40	2237	23/4/2002	9:52:23	F	A	50 120	0:00:30	N	102,9	88,9	69,2	79,7

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφορικού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 9. Τρίτη 23 Απριλίου 2002 - Πρωινή Ώρα Αιχμής - Θέση 3

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Περιο δB	Διάρκεια Μέτρησης	Υπερβασή	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	23/4/2002	9:29:27	F	A	50 120	0:00:30	N	108	85,3	56,8	67,6
2	2237	23/4/2002	9:30:01	F	A	50 120	0:00:30	N	104,8	83,7	60,1	69,7
3	2237	23/4/2002	9:30:56	F	A	50 120	0:00:30	N	97,2	74,7	59,5	65,5
4	2237	23/4/2002	9:31:30	F	A	50 120	0:00:30	N	97,3	80,7	55,4	67,1
5	2237	23/4/2002	9:32:04	F	A	50 120	0:00:30	N	94,7	73,7	57,3	63
6	2237	23/4/2002	9:32:41	F	A	50 120	0:00:30	N	96	81,9	58,7	68
7	2237	23/4/2002	9:33:15	F	A	50 120	0:00:30	N	91,6	76,2	55,6	66,4
8	2237	23/4/2002	9:33:49	F	A	50 120	0:00:30	N	95,1	77,9	55,3	66
9	2237	23/4/2002	9:34:23	F	A	50 120	0:00:30	N	94	74,4	58,2	66,6
10	2237	23/4/2002	9:34:58	F	A	50 120	0:00:30	N	99,1	86,6	62,2	71,5
11	2237	23/4/2002	9:35:33	F	A	50 120	0:00:30	N	97,8	82,2	60,7	70,6
12	2237	23/4/2002	9:36:10	F	A	50 120	0:00:30	N	97	76,9	60,4	66,2
13	2237	23/4/2002	9:36:58	F	A	50 120	0:00:30	N	96,5	82,1	60,5	71,7
14	2237	23/4/2002	9:37:33	F	A	50 120	0:00:30	N	95,8	77,8	59,3	68,8
15	2237	23/4/2002	9:38:08	F	A	50 120	0:00:30	N	95,1	77,9	59,1	67,7
16	2237	23/4/2002	9:38:42	F	A	50 120	0:00:30	N	92,9	80,5	59,4	68,6
17	2237	23/4/2002	9:39:16	F	A	50 120	0:00:30	N	97,2	83,1	58,8	71,4
18	2237	23/4/2002	9:39:53	F	A	50 120	0:00:30	N	98,5	84,5	58,1	71,2
19	2237	23/4/2002	9:40:28	F	A	50 120	0:00:30	N	92,4	78,5	59,5	67
20	2237	23/4/2002	9:41:13	F	A	50 120	0:00:30	N	98,8	84,6	61,7	70,7
21	2237	23/4/2002	9:41:54	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	83,5	58,7	69,9
22	2237	23/4/2002	9:43:36	F	A	50 120	0:00:30	N	97,8	74,3	60,3	66,2
23	2237	23/4/2002	9:44:10	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	81,1	61,1	68,6
24	2237	23/4/2002	9:44:45	F	A	50 120	0:00:30	N	93,5	80,3	59,9	67,3
25	2237	23/4/2002	9:45:19	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	71,5	60,6	64,4
26	2237	23/4/2002	9:45:53	F	A	50 120	0:00:30	N	101,9	86,6	59,8	72
27	2237	23/4/2002	9:46:28	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	82,3	58,6	71,2
28	2237	23/4/2002	9:47:04	F	A	50 120	0:00:30	N	101,6	87,3	62	77
29	2237	23/4/2002	9:47:44	F	A	50 120	0:00:30	N	104,8	80,2	61,5	69,9
30	2237	23/4/2002	9:48:18	F	A	50 120	0:00:30	N	97,3	84,7	63,5	73,3
31	2237	23/4/2002	9:48:57	F	A	50 120	0:00:30	N	99,2	81,8	64,1	72,8
32	2237	23/4/2002	9:49:33	F	A	50 120	0:00:30	N	101,2	76,3	55,9	65,1
33	2237	23/4/2002	9:50:07	F	A	50 120	0:00:30	N	91,5	70,3	57,8	64,1
34	2237	23/4/2002	9:50:41	F	A	50 120	0:00:30	N	94,5	82,9	59,3	72,9
35	2237	23/4/2002	9:51:15	F	A	50 120	0:00:30	N	93,8	73,5	53,9	64
36	2237	23/4/2002	9:51:49	F	A	50 120	0:00:30	N	89,9	66,4	55,1	60,3
37	2237	23/4/2002	9:52:28	F	A	50 120	0:00:30	N	99,6	77,7	55,8	65,9
38	2237	23/4/2002	9:53:02	F	A	50 120	0:00:30	N	95,5	78,5	56,3	67,6
39	2237	23/4/2002	9:53:36	F	A	50 120	0:00:30	N	97,8	77,1	53,9	67,2
40	2237	23/4/2002	9:54:10	F	A	50 120	0:00:30	N	97,1	83,7	56,9	69,5

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 10. Τρίτη 14 Μαΐου 2002 - Απονευματική Ωρα Αιχμής - Θέση 1

A/A	S/M	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πεδίο θθ	Διάρκεια Μέτρησης	Υπέρβαση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	14/5/2002	18:41:06	F	A	50 120	0:00:30	N	100,1	86,6	72,5	76,8
2	2237	14/5/2002	18:41:53	F	A	50 120	0:00:30	N	98,9	81,7	63,5	69,9
3	2237	14/5/2002	18:42:27	F	A	50 120	0:00:30	N	104,9	83,1	72,3	77,8
4	2237	14/5/2002	18:43:01	F	A	50 120	0:00:30	N	109,1	95,8	64,4	79,8
5	2237	14/5/2002	18:43:40	F	A	50 120	0:00:30	N	104	85,8	67,7	75,8
6	2237	14/5/2002	18:44:15	F	A	50 120	0:00:30	N	108,7	91,3	69,8	78,8
7	2237	14/5/2002	18:44:49	F	A	50 120	0:00:30	N	101,7	81,7	68,7	74,2
8	2237	14/5/2002	18:45:26	F	A	50 120	0:00:30	N	118,9	100,9	72,7	86,6
9	2237	14/5/2002	18:46:00	F	A	50 120	0:00:30	N	100,9	82,9	66,8	73,7
10	2237	14/5/2002	18:46:54	F	A	50 120	0:00:30	N	102,7	84,5	70,5	77,7
11	2237	14/5/2002	18:47:29	F	A	50 120	0:00:30	N	102,1	81,7	67,3	75,4
12	2237	14/5/2002	18:48:16	F	A	50 120	0:00:30	N	103,2	83,2	66,5	75,9
13	2237	14/5/2002	18:48:53	F	A	50 120	0:00:30	N	102,5	87,2	66,9	76,5
14	2237	14/5/2002	18:49:27	F	A	50 120	0:00:30	N	107,5	87,1	66,5	78,3
15	2237	14/5/2002	18:50:12	F	A	50 120	0:00:30	N	103,3	82,2	67,8	75,8
16	2237	14/5/2002	18:50:51	F	A	50 120	0:00:30	N	102,8	83,5	63,1	72,3
17	2237	14/5/2002	18:51:25	F	A	50 120	0:00:30	N	101,9	84,5	72,5	77,8
18	2237	14/5/2002	18:52:11	F	A	50 120	0:00:30	N	101,8	83,4	66,4	74,5
19	2237	14/5/2002	18:52:46	F	A	50 120	0:00:30	N	105	89,6	66,3	79,9
20	2237	14/5/2002	18:53:28	F	A	50 120	0:00:30	N	98,7	84,9	70,4	76,2
21	2237	14/5/2002	18:54:03	F	A	50 120	0:00:30	N	100,5	82,5	68,3	74,9
22	2237	14/5/2002	18:54:37	F	A	50 120	0:00:30	N	103,5	85,5	70	77,5
23	2237	14/5/2002	18:55:11	F	A	50 120	0:00:30	N	100,5	86,8	69,4	75,3
24	2237	14/5/2002	18:55:46	F	A	50 120	0:00:30	N	108,2	86,3	68,9	79
25	2237	14/5/2002	18:56:22	F	A	50 120	0:00:30	N	99,7	81,5	61,8	72,8
26	2237	14/5/2002	18:56:57	F	A	50 120	0:00:30	N	113,1	86,8	67,9	79,3
27	2237	14/5/2002	18:57:35	F	A	50 120	0:00:30	N	109,8	92,1	69,5	81
28	2237	14/5/2002	18:58:11	F	A	50 120	0:00:30	N	97,3	78	67,8	72,3
29	2237	14/5/2002	18:58:45	F	A	50 120	0:00:30	N	114,5	101	69,3	82
30	2237	14/5/2002	18:59:19	F	A	50 120	0:00:30	N	105,8	82,8	66,9	75,4
31	2237	14/5/2002	18:59:54	F	A	50 120	0:00:30	N	107,7	86,2	69,3	78,5
32	2237	14/5/2002	19:00:30	F	A	50 120	0:00:30	N	108,8	94,5	73,7	81,3
33	2237	14/5/2002	19:01:04	F	A	50 120	0:00:30	N	102,5	82,5	66,9	76
34	2237	14/5/2002	19:01:38	F	A	50 120	0:00:30	N	116,1	96,1	66	84
35	2237	14/5/2002	19:02:12	F	A	50 120	0:00:30	N	105,3	84,5	68,1	77,1
36	2237	14/5/2002	19:02:46	F	A	50 120	0:00:30	N	105,3	87,9	68,1	77,5
37	2237	14/5/2002	19:03:20	F	A	50 120	0:00:30	N	106,3	85,7	71,5	77,6
38	2237	14/5/2002	19:03:54	F	A	50 120	0:00:30	N	111,8	87,7	65,8	77
39	2237	14/5/2002	19:04:28	F	A	50 120	0:00:30	N	97,3	75	65,3	70,3
40	2237	14/5/2002	19:05:02	F	A	50 120	0:00:30	N	110,2	92,8	72,8	82,8

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 11. Τρίτη 14 Μαΐου 2002 - Απογευματινή Ώρα Αιχμής - Θέση 2

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πρόλο τlb	Διάρκεια Μέτρησης	Υπόβαση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	14/5/2002	18:41:28	F	A	50 120	0:00:30	N	100,5	83,7	69,2	75,8
2	2237	14/5/2002	18:42:04	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	79,4	62,1	71,7
3	2237	14/5/2002	18:42:41	F	A	50 120	0:00:30	N	106,8	87,2	60,7	74,4
4	2237	14/5/2002	18:43:16	F	A	50 120	0:00:30	N	108,7	92,6	71,1	80,7
5	2237	14/5/2002	18:43:52	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	78,7	64,8	72,5
6	2237	14/5/2002	18:44:26	F	A	50 120	0:00:30	N	104,5	81,8	69,4	77,3
7	2237	14/5/2002	18:45:00	F	A	50 120	0:00:30	N	103,6	84,3	65,8	76,8
8	2237	14/5/2002	18:45:34	F	A	50 120	0:00:30	N	97,8	87,2	66,2	72,4
9	2237	14/5/2002	18:46:08	F	A	50 120	0:00:30	N	104,4	85,2	73,8	79,5
10	2237	14/5/2002	18:46:42	F	A	50 120	0:00:30	N	97,6	83,8	65,4	74,7
11	2237	14/5/2002	18:47:16	F	A	50 120	0:00:30	N	101,9	82,2	69,1	76,3
12	2237	14/5/2002	18:47:50	F	A	50 120	0:00:30	N	108,8	93,8	73,4	81,5
13	2237	14/5/2002	18:48:24	F	A	50 120	0:00:30	N	93,2	73,1	64	69,4
14	2237	14/5/2002	18:48:58	F	A	50 120	0:00:30	N	108,4	93,4	70	76,9
15	2237	14/5/2002	18:49:32	F	A	50 120	0:00:30	N	103,2	82,2	64,3	77
16	2237	14/5/2002	18:50:06	F	A	50 120	0:00:30	N	100,8	77,2	64,6	70
17	2237	14/5/2002	18:50:40	F	A	50 120	0:00:30	N	104,8	85,2	73,9	79
18	2237	14/5/2002	18:51:14	F	A	50 120	0:00:30	N	108	89,1	60,9	76
19	2237	14/5/2002	18:51:57	F	A	50 120	0:00:30	N	102,2	83	71,3	76,5
20	2237	14/5/2002	18:52:31	F	A	50 120	0:00:30	N	107,2	92,3	65	78,9
21	2237	14/5/2002	18:53:05	F	A	50 120	0:00:30	N	108	86,7	62,6	75,3
22	2237	14/5/2002	18:53:39	F	A	50 120	0:00:30	N	106,5	87,2	70,3	79
23	2237	14/5/2002	18:54:13	F	A	50 120	0:00:30	N	97,2	83,1	64,1	74,8
24	2237	14/5/2002	18:54:47	F	A	50 120	0:00:30	N	114,8	94,2	65,6	79,9
25	2237	14/5/2002	18:55:21	F	A	50 120	0:00:30	N	107,9	91,1	71,8	79
26	2237	14/5/2002	18:55:55	F	A	50 120	0:00:30	N	93,2	78,2	65	71,1
27	2237	14/5/2002	18:56:29	F	A	50 120	0:00:30	N	102,2	83	71,5	77,5
28	2237	14/5/2002	18:57:04	F	A	50 120	0:00:30	N	101	83	59,7	74,3
29	2237	14/5/2002	18:57:38	F	A	50 120	0:00:30	N	100,2	81,6	66,5	75,5
30	2237	14/5/2002	18:58:12	F	A	50 120	0:00:30	N	106,3	89,3	75	81,4
31	2237	14/5/2002	18:58:46	F	A	50 120	0:00:30	N	98,4	82,1	61	72,3
32	2237	14/5/2002	18:59:20	F	A	50 120	0:00:30	N	99,1	83,9	65,7	74,2
33	2237	14/5/2002	18:59:54	F	A	50 120	0:00:30	N	104,8	82,5	62	75,9
34	2237	14/5/2002	19:00:28	F	A	50 120	0:00:30	N	96,1	83,2	63,8	73,9
35	2237	14/5/2002	19:01:02	F	A	50 120	0:00:30	N	105,3	87,5	73	78
36	2237	14/5/2002	19:01:36	F	A	50 120	0:00:30	N	109,3	92,2	67,5	80,1
37	2237	14/5/2002	19:02:10	F	A	50 120	0:00:30	N	103,1	84,8	65,4	75,4
38	2237	14/5/2002	19:02:44	F	A	50 120	0:00:30	N	106,2	89,6	70,7	79,2
39	2237	14/5/2002	19:03:18	F	A	50 120	0:00:30	N	101,8	91,2	67,9	78,2
40	2237	14/5/2002	19:03:52	F	A	50 120	0:00:30	N	109,2	93	73	81,9

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 11. Τρίτη 14 Μαΐου 2002 - Απογευματινή Ώρα Αιχμής - Θέση 2

Δ/Α	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χρονική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πεδίο αθ	Διάρκεια Μέτρησης	Υπέρβαση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	14/5/2002	18:41:28	F	A	50 120	0:00:30	N	100,5	63,7	69,2	75,8
2	2237	14/5/2002	18:42:04	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	79,4	62,1	71,7
3	2237	14/5/2002	18:42:41	F	A	50 120	0:00:30	N	106,8	87,2	60,7	74,4
4	2237	14/5/2002	18:43:16	F	A	50 120	0:00:30	N	108,7	92,6	71,1	80,7
5	2237	14/5/2002	18:43:52	F	A	50 120	0:00:30	N	95,2	78,7	64,8	72,5
6	2237	14/5/2002	18:44:26	F	A	50 120	0:00:30	N	104,5	81,8	69,4	77,3
7	2237	14/5/2002	18:45:00	F	A	50 120	0:00:30	N	103,6	84,3	65,8	76,8
8	2237	14/5/2002	18:45:34	F	A	50 120	0:00:30	N	97,8	87,2	66,2	72,4
9	2237	14/5/2002	18:46:08	F	A	50 120	0:00:30	N	104,4	85,2	73,8	79,5
10	2237	14/5/2002	18:46:42	F	A	50 120	0:00:30	N	97,6	83,8	65,4	74,7
11	2237	14/5/2002	18:47:16	F	A	50 120	0:00:30	N	101,9	82,2	69,1	76,3
12	2237	14/5/2002	18:47:50	F	A	50 120	0:00:30	N	108,8	93,8	73,4	81,5
13	2237	14/5/2002	18:48:24	F	A	50 120	0:00:30	N	93,2	73,1	64	69,4
14	2237	14/5/2002	18:48:58	F	A	50 120	0:00:30	N	108,4	93,4	70	76,9
15	2237	14/5/2002	18:49:32	F	A	50 120	0:00:30	N	103,2	82,2	64,3	77
16	2237	14/5/2002	18:50:06	F	A	50 120	0:00:30	N	100,8	77,2	64,6	70
17	2237	14/5/2002	18:50:40	F	A	50 120	0:00:30	N	104,8	85,2	73,9	79
18	2237	14/5/2002	18:51:14	F	A	50 120	0:00:30	N	108	89,1	60,9	76
19	2237	14/5/2002	18:51:57	F	A	50 120	0:00:30	N	102,2	83	71,3	76,5
20	2237	14/5/2002	18:52:31	F	A	50 120	0:00:30	N	107,2	92,3	65	78,9
21	2237	14/5/2002	18:53:05	F	A	50 120	0:00:30	N	108	86,7	62,6	75,3
22	2237	14/5/2002	18:53:39	F	A	50 120	0:00:30	N	106,5	87,2	70,3	79
23	2237	14/5/2002	18:54:13	F	A	50 120	0:00:30	N	97,2	83,1	64,1	74,8
24	2237	14/5/2002	18:54:47	F	A	50 120	0:00:30	N	114,8	94,2	65,6	79,9
25	2237	14/5/2002	18:55:21	F	A	50 120	0:00:30	N	107,9	91,1	71,8	79
26	2237	14/5/2002	18:55:55	F	A	50 120	0:00:30	N	93,2	78,2	65	71,1
27	2237	14/5/2002	18:56:29	F	A	50 120	0:00:30	N	102,2	83	71,5	77,5
28	2237	14/5/2002	18:57:04	F	A	50 120	0:00:30	N	101	83	59,7	74,3
29	2237	14/5/2002	18:57:38	F	A	50 120	0:00:30	N	100,2	81,6	66,5	75,5
30	2237	14/5/2002	18:58:12	F	A	50 120	0:00:30	N	106,3	89,3	75	81,4
31	2237	14/5/2002	18:58:46	F	A	50 120	0:00:30	N	90,4	82,1	61	72,3
32	2237	14/5/2002	18:59:20	F	A	50 120	0:00:30	N	99,1	83,9	65,7	74,2
33	2237	14/5/2002	18:59:54	F	A	50 120	0:00:30	N	104,8	82,5	62	75,9
34	2237	14/5/2002	19:00:28	F	A	50 120	0:00:30	N	96,1	83,2	63,8	73,9
35	2237	14/5/2002	19:01:02	F	A	50 120	0:00:30	N	105,3	87,5	73	78
36	2237	14/5/2002	19:01:36	F	A	50 120	0:00:30	N	109,3	92,2	67,5	80,1
37	2237	14/5/2002	19:02:10	F	A	50 120	0:00:30	N	103,1	84,8	65,4	75,4
38	2237	14/5/2002	19:02:44	F	A	50 120	0:00:30	N	106,2	89,6	70,7	79,2
39	2237	14/5/2002	19:03:18	F	A	50 120	0:00:30	N	101,8	91,2	67,9	78,2
40	2237	14/5/2002	19:03:52	F	A	50 120	0:00:30	N	109,2	93	73	81,9

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου

Πίνακας 12. Τρίτη 14 Μαΐου 2002 - Απογευματινή Ώρα Αιχμής - Θέση 3

A/A	SLM	Ημερομηνία	Ώρα	Χροική Αξιολόγηση	Αξιολόγηση Συχνότητας	Πεδίο dB	Διάρκεια Μέτρησης	Υπόβαση	MaxP	MaxL	MinL	Leq
1	2237	14/5/2002	18:41:12	F	A	50 120	0:00:30	N	101,9	81,4	64,9	74,8
2	2237	14/5/2002	18:41:46	F	A	50 120	0:00:30	N	103,7	81,7	61,1	73,1
3	2237	14/5/2002	18:42:20	F	A	50 120	0:00:30	N	96,4	81,5	62,5	72,1
4	2237	14/5/2002	18:42:54	F	A	50 120	0:00:30	N	98	79,9	63,1	69,9
5	2237	14/5/2002	18:43:29	F	A	50 120	0:00:30	N	101,7	77,2	61,8	69,9
6	2237	14/5/2002	18:44:19	F	A	50 120	0:00:30	N	96,7	84,5	67,3	73,2
7	2237	14/5/2002	18:44:53	F	A	50 120	0:00:30	N	98,2	82,2	66,2	73,3
8	2237	14/5/2002	18:45:39	F	A	50 120	0:00:30	N	93,7	80,7	63,8	71,6
9	2237	14/5/2002	18:46:14	F	A	50 120	0:00:30	N	97,4	87,1	66	73,8
10	2237	14/5/2002	18:46:48	F	A	50 120	0:00:30	N	97,2	78,2	70	74,1
11	2237	14/5/2002	18:47:22	F	A	50 120	0:00:30	N	96,6	80,3	59,4	71,7
12	2237	14/5/2002	18:48:10	F	A	50 120	0:00:30	N	98,4	78,3	60,2	70,1
13	2237	14/5/2002	18:48:46	F	A	50 120	0:00:30	N	97,2	78,7	62,7	71
14	2237	14/5/2002	18:49:38	F	A	50 120	0:00:30	N	99,4	80	63	70,2
15	2237	14/5/2002	18:50:12	F	A	50 120	0:00:30	N	102,3	80,6	65,9	71,3
16	2237	14/5/2002	18:50:46	F	A	50 120	0:00:30	N	110	97,5	65,5	80,9
17	2237	14/5/2002	18:51:27	F	A	50 120	0:00:30	N	97,1	80,2	68,5	73,2
18	2237	14/5/2002	18:52:07	F	A	50 120	0:00:30	N	94	76,7	63,1	70
19	2237	14/5/2002	18:52:41	F	A	50 120	0:00:30	N	95,3	76,1	66,9	72,2
20	2237	14/5/2002	18:53:15	F	A	50 120	0:00:30	N	99,5	84,3	66	75,5
21	2237	14/5/2002	18:53:51	F	A	50 120	0:00:30	N	94,3	73,8	61,5	66,8
22	2237	14/5/2002	18:54:25	F	A	50 120	0:00:30	N	93,6	74,3	60,3	67,2
23	2237	14/5/2002	18:55:10	F	A	50 120	0:00:30	N	99,8	80	61,3	70,4
24	2237	14/5/2002	18:55:51	F	A	50 120	0:00:30	N	99,4	77,5	63,5	71,2
25	2237	14/5/2002	18:56:25	F	A	50 120	0:00:30	N	96,8	82,6	66,8	71,9
26	2237	14/5/2002	18:56:59	F	A	50 120	0:00:30	N	95,3	77,9	63,5	71,3
27	2237	14/5/2002	18:57:33	F	A	50 120	0:00:30	N	99,4	76	64,3	70,3
28	2237	14/5/2002	18:58:07	F	A	50 120	0:00:30	N	99,3	78,5	61,9	72,6
29	2237	14/5/2002	18:58:41	F	A	50 120	0:00:30	N	95,9	77,5	65,2	72,3
30	2237	14/5/2002	18:59:15	F	A	50 120	0:00:30	N	100	78,3	63,9	71,7
31	2237	14/5/2002	18:59:49	F	A	50 120	0:00:30	N	114,5	94,5	64,1	77,6
32	2237	14/5/2002	19:00:23	F	A	50 120	0:00:30	N	104,6	85,9	61,8	76,3
33	2237	14/5/2002	19:00:57	F	A	50 120	0:00:30	N	94,5	76,1	64,6	70,6
34	2237	14/5/2002	19:01:31	F	A	50 120	0:00:30	N	96,4	74,1	60,7	69,2
35	2237	14/5/2002	19:02:05	F	A	50 120	0:00:30	N	97,9	77,9	61,5	70
36	2237	14/5/2002	19:02:39	F	A	50 120	0:00:30	N	92,8	74,9	58,3	67,5
37	2237	14/5/2002	19:03:20	F	A	50 120	0:00:30	N	96,5	76,5	64,6	71,5
38	2237	14/5/2002	19:03:54	F	A	50 120	0:00:30	N	100	79,5	60,5	69,5
39	2237	14/5/2002	19:04:28	F	A	50 120	0:00:30	N	96	81,8	63,9	72,4
40	2237	14/5/2002	19:05:02	F	A	50 120	0:00:30	N	98,4	78,8	63,7	72,8

MaxP : μέγιστη τιμή επιπέδου κυκλοφοριακού θορύβου κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MaxL : μέγιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

MinL : ελάχιστο επίπεδο ηχητικής πίεσης κατά τη διάρκεια της μέτρησης

Leq : ισοδύναμη συνεχής στάθμη θορύβου