

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΑΠΕΙΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΔΟΥ ΠΑΤΡΙΑΡΧΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΣΤΗ ΝΕΑ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014



ΔΡΟΜΟΣ
Ε.Π.Ε.

ΔΡΟΜΟΣ Σύμβουλοι Μελετητές ΕΠΕ
Μονεμβασίας 27, Μαρούσι 151 25
Τηλ. 6844844 - Fax: 6847692

Μονεμβασίας 27 & Ακακίων, Πετρίδρα, Αρρρούσιου
Τηλ: 210 6844844 Fax: 210 6847692 e-mail: dromos@dromosnet.gr

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ

ΕΡΓΟ	ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΤΑΔΙΟ	ΤΥΠΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΕΚΔΟΣΗ
8 0 3	0 1	2 7	Π Ε	Τ Ε	Τ Ε Χ	0 1	1

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΑΠΕΙΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΔΟΥ ΠΑΤΡΙΑΡΧΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΣΤΗ ΝΕΑ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014



Μεγίστηνος ΣΤ & Κωνσταντίνου Πατριάρχου Κωνσταντίνου
Τηλ: 210 3440444 Fax: 210 3347532, e-mail: info@dromos.gr

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ

ΕΡΓΟ	ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΤΑΔΙΟ	ΤΥΠΟΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΕΚΔΟΣΗ
8 0 3	0 1	2 7	Π Ε	Τ Ε	Τ Ε Χ	0 1	1

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1-1
1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	1-1
1.2 ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	1-1
1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ – ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ	1-1
1.4 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	1-2
1.5 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΠΕ - ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΥ	1-2
1.6 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ	1-3
1.7 ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΜΠΕ	1-3
2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2-1
2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	2-1
2.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	2-1
2.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	2-1
2.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	2-3
2.5 ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	2-4
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ της ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	3-1
3.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	3-1
3.1.1 Μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία	3-1
3.1.1.1 Άνεμοι	3-1
3.1.1.2 Θερμοκρασία	3-2
3.1.1.3 Βροχοπτώσεις και υγρασία	3-3
3.1.1.4 Άλλα καιρικά φαινόμενα	3-3
3.1.1.5 Βιοκλίμα	3-3
3.1.2 Έδαφος- γεωλογικά χαρακτηριστικά	3-7
3.1.2.1 Μορφολογία	3-7
3.1.2.2 Γεωλογία	3-7
3.1.2.3 Εδαφοτεχνική Έρευνα	3-8
3.1.2.4 Σεισμικότητα – κατάταξη εδάφους	3-9
3.1.3 Υδρολογικά Στοιχεία	3-10
3.1.3.1 Επιφανειακά νερά	3-11
3.1.3.2 Υπόγεια νερά	3-13
3.1.4 Οικοσυστήματα	3-15
3.1.4.1 Φυτοκοινωνιολογική Κατάταξη	3-15
3.1.4.2 Οικοσυστήματα - Χλωρίδα – Πανίδα	3-16
3.2 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	3-17
3.2.1 Χωροταξική ένταξη της περιοχής- Οικιστική Δομή	3-17
3.2.1.1 Πληθυσμός	3-18
3.2.1.2 Απασχόληση	3-19
3.2.1.3 Χρήσεις Γης	3-20
3.2.1.3.1 Ευρύτερη περιοχή	3-20
3.2.1.3.2 Άμεση περιοχή	3-21
3.2.1.3.3 Θεσμικές και νομοθετικές ρυθμίσεις	3-21

3.2.2	Παραγωγικοί τομείς – Φυσικοί πόροι – Τουρισμός.....	3-24
3.2.2.1	Γεωργία	3-24
3.2.2.2	Βιομηχανία - Βιοτεχνία.....	3-24
3.2.2.3	Εμπόριο - Υπηρεσίες.....	3-25
3.2.2.4	Τουρισμός - Αναψυχή.....	3-25
3.2.3	Υφιστάμενη Υποδομή.....	3-25
3.2.3.1	Σιδηροδρομικό δίκτυο	3-25
3.2.3.2	Οδικό δίκτυο	3-26
3.2.3.3	Μέσα Μαζικής Μεταφοράς.....	3-27
3.2.3.4	Ύδρευση	3-27
3.2.3.5	Φυσικό Αέριο	3-27
3.2.3.6	Αποχέτευση.....	3-27
3.2.3.7	Επεξεργασία Αποβλήτων	3-29
3.2.3.8	Διαχείριση Απορριμμάτων	3-29
3.2.4	Αρχαιολογικοί χώροι - Μνημεία.....	3-29
3.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	3-34
3.3.1	Πηγές Ρύπανσης	3-34
3.3.2	Έδαφος.....	3-34
3.3.3	Υδατικοί Πόροι.....	3-34
3.3.4	Υφιστάμενη κατάσταση ατμόσφαιρας	3-35
3.3.4.1	Κυκλοφοριακές Συνθήκες	3-35
3.3.4.2	Μετρήσεις ΕΑΡΘ του ΥΠΕΚΑ	3-35
3.3.5	Υφιστάμενη κατάσταση ακουστικού περιβάλλοντος.....	3-38
4.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	4-1
4.1	ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	4-1
4.2	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	4-1
4.2.1	Εναλλακτικές λύσεις ως προς τον σχεδιασμό του έργου (μήκος τεχνικού ταπείνωσης) 4-1	
4.2.1.1	Εναλλακτική λύση 1 (μηδενική λύση).....	4-2
4.2.1.2	Εναλλακτική λύση 2 (Υπογειοποίηση των οδών Πατρ. Κων/νου και Φωκών, με διατήρηση της αμφίδρομης λειτουργίας τους καθ' όλο το μήκος τους).....	4-2
4.2.1.3	Εναλλακτική λύση 3 (Υπογειοποίηση των οδών Πατρ. Κων/νου και Φωκών, με άρση της αμφίδρομης λειτουργίας της οδού Φωκών)	4-2
4.2.1.4	Εναλλακτική λύση 4 (Υπογειοποίηση των οδών Πατρ. Κων/νου και Φωκών και ανισόπεδη κάτω διάβαση της Λ. Δεκελείας).....	4-3
4.2.1.5	Αξιολόγηση Εναλλακτικών Λύσεων	4-3
4.2.2	Εναλλακτικές λύσεις ως την οργάνωση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή	4-4
4.2.2.1	Εναλλακτική λύση Α (Αποκατάσταση της σύνδεσης διαμέσου του άλσους της Ν. Φιλαδέλεφειας)	4-4
4.2.2.2	Εναλλακτική λύση Β (Αποκατάσταση της σύνδεσης οργανωμένο διάδρομο διαμέσου του οικιστικού ιστού της περιοχής).....	4-4
4.2.2.3	Εναλλακτική λύση Γ (Διασπορά της υφιστάμενης κυκλοφορίας στο ευρύτερο οδικό δίκτυο της περιοχής)	4-5

4.3	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΛΥΣΗΣ	4-6
4.3.1	Οριζοντιογραφική Χάραξη.....	4-6
4.3.2	Υψομετρική Χάραξη	4-8
4.3.3	Τυπική Διατομή	4-8
4.3.4	Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και παρεμβάσεις στην περιοχή επιρροής του έργου	4-9
4.3.5	Απορροή ομβρίων	4-9
4.4	ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	4-11
4.4.1	Μέθοδος και φάσεις κατασκευής.....	4-11
4.4.2	Οργάνωση κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής	4-12
4.4.3	Χωματοургικές εργασίες (Δάνεια – Αποθέσεις)	4-12
4.4.4	Εργοταξιακός χώρος.....	4-13
4.4.5	Χρονοδιάγραμμα κατασκευής.....	4-14
4.5	ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	4-14
4.5.1	Περιγραφή του έργου.....	4-14
4.5.2	Χρονικοί ορίζοντες	4-14
4.5.3	Παραδοχές λειτουργίας των έργων	4-14
4.5.4	Εκτίμηση κυκλοφοριακών φόρτων και σύνθεση κυκλοφορίας	4-14
5.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	5-1
5.1	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΕΔΑΦΟΣ.....	5-1
5.1.1	Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	5-1
5.1.2	Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	5-2
5.2	ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ	5-2
5.2.1	Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	5-2
5.2.2	Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	5-3
5.3	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ.....	5-3
5.3.1	Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	5-3
5.3.2	Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	5-3
5.3.3	Χρήση νερού κατά την κατασκευή	5-4
5.4	ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	5-4
5.4.1	Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	5-4
5.4.2	Επιπτώσεις κατά την λειτουργία	5-5
5.5	ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	5-5
5.5.1	Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	5-5
5.5.2	Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία	5-6
5.6	ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	5-6
5.7	ΟΔΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	5-7
5.7.1	Επιπτώσεις κατά την κατασκευή	5-7
5.7.2	Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία	5-8
5.8	ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ.....	5-9
5.8.1	Εθνικά όρια ποιότητας ατμόσφαιρας.....	5-9
5.8.2	Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή	5-12
5.8.3	Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία.....	5-17

5.9	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΘΟΡΥΒΟ.....	5-23
5.9.1	Όρια και κριτήρια θορύβου	5-23
5.9.2	Επιπτώσεις από το θόρυβο κατά την κατασκευή	5-24
5.9.3	Επιπτώσεις από τον θόρυβο κατά τη λειτουργία	5-29
5.10	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	5-33
5.10.1	Επιπτώσεις στις οικονομικές δραστηριότητες.....	5-33
5.10.2	Κοινωνικές Επιπτώσεις	5-33
5.11	ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	5-34
5.11.1	Επιπτώσεις στις χρήσεις γης κατά τη φάση κατασκευής.....	5-34
5.11.2	Επιπτώσεις στις χρήσεις γης κατά τη φάση λειτουργίας	5-34
5.12	ΙΣΤΟΡΙΚΟ - ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	5-34
6.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	6-1
6.1	ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ – ΣΚΟΝΗ.....	6-1
6.1.1	Μέτρα κατά τη φάση κατασκευής	6-1
6.1.2	Μέτρα κατά τη φάση λειτουργίας.....	6-2
6.2	ΕΔΑΦΟΣ	6-3
6.2.1	Μέτρα κατά τη φάση κατασκευής	6-3
6.2.2	Μέτρα κατά τη φάση λειτουργίας.....	6-4
6.3	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ	6-4
6.3.1	Μέτρα κατά τη φάση κατασκευής	6-4
6.3.2	Μέτρα κατά τη φάση λειτουργίας.....	6-5
6.4	ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	6-5
6.4.1	Φάση κατασκευής	6-5
6.4.2	Φάση λειτουργίας.....	6-6
6.5	ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	6-6
6.5.1	Φάση κατασκευής	6-6
6.5.2	Φάση λειτουργίας.....	6-7
6.6	ΘΟΡΥΒΟΣ	6-7
6.6.1	Αντιθορυβικά μέτρα κατά την κατασκευή	6-7
6.6.2	Μέτρα για τον θόρυβο κατά τη λειτουργία.....	6-8
6.7	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	6-8
6.8	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	6-9
6.8.1	Μέτρα κατά την φάση κατασκευής	6-9
6.8.2	Μέτρα κατά την φάση λειτουργίας.....	6-9
6.9	ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	6-9
6.9.1	Μέτρα κατά την κατασκευή	6-9
6.9.2	Μέτρα κατά τη λειτουργία	6-10
6.10	ΑΛΛΑ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	6-10
6.10.1	Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στους αρχαιολογικούς χώρους.....	6-10
6.10.2	Δίκτυα ΟΚΩ.....	6-11
6.10.3	Μέτρα λειτουργίας εργοταξίων	6-11

7.	ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	7-1
7.1	ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ & ΣΚΟΝΗ	7-1
7.1.1	Κατά την κατασκευή.....	7-1
7.1.2	Κατά τη λειτουργία.....	7-2
7.1.3	Διαδικασία ελέγχου.....	7-2
7.1.4	Αρχεία.....	7-2
7.1.5	Νομοθεσία.....	7-3
7.2	ΕΔΑΦΟΣ.....	7-3
7.2.1	Κατά την κατασκευή.....	7-3
7.2.2	Κατά τη λειτουργία.....	7-5
7.2.3	Διαδικασία ελέγχου.....	7-5
7.2.4	Αρχεία.....	7-5
7.2.5	Νομοθεσία.....	7-5
7.3	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ	7-6
7.3.1	Κατά την κατασκευή.....	7-6
7.3.2	Κατά τη λειτουργία.....	7-7
7.3.3	Διαδικασία ελέγχου.....	7-7
7.3.4	Αρχεία.....	7-7
7.4	ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	7-7
7.4.1	Κατά την κατασκευή.....	7-7
7.4.2	Κατά τη λειτουργία.....	7-9
7.4.3	Αρχεία.....	7-9
7.5	ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	7-9
7.5.1	Κατά την κατασκευή.....	7-9
7.5.2	Κατά τη λειτουργία.....	7-17
7.5.3	Νομοθεσία.....	7-17
7.5.4	Αρχεία.....	7-18
7.6	ΘΟΡΥΒΟΣ.....	7-18
7.6.1	Κατά την κατασκευή.....	7-18
7.6.2	Κατά τη λειτουργία.....	7-19
7.6.3	Αρχεία.....	7-19
7.7	ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ.....	7-19
7.7.1	Κατά την κατασκευή.....	7-19
7.7.2	Κατά τη λειτουργία.....	7-19
7.8	ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	7-20
7.8.1	Κατά την κατασκευή.....	7-20
7.8.2	Αρχεία.....	7-20
7.9	ΕΥΘΥΝΕΣ, ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ	7-20
7.10	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	7-21
7.10.1	Αρχεία.....	7-21
7.11	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ	7-22
7.11.1	Αρχεία.....	7-22
7.12	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ.....	7-22
7.12.1	Αρχεία.....	7-23
7.13	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ.....	7-23
7.13.1	Αρχεία.....	7-23

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

- ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΔΟΥ ΚΑΤΑ ΟΜΟΕ (Σχετική αλληλογραφία)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

- ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

- ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV

- ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ - ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: «Ταπείνωση και κάλυψη τμήματος της οδού Πατριάρχου Κωνσταντίνου στη Νέα Φιλαδέλφεια».

1.2 ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά στην τοπική ταπείνωση και μερική κάλυψη (σε μήκος 275μ.) των οδών Φωκών και Πατριάρχου Κωνσταντίνου στην περιοχή της Νέας Φιλαδέλφειας. Το έργο εντάσσεται στα πλαίσια αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος της περιοχής και την πρόβλεψη της μελλοντικής εξυπηρέτησης των εγκαταστάσεων αθλητισμού στη θέση του παλιού γηπέδου της ΑΕΚ που έχει πλέον κατεδαφιστεί.

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά τα τεχνικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά του έργου.

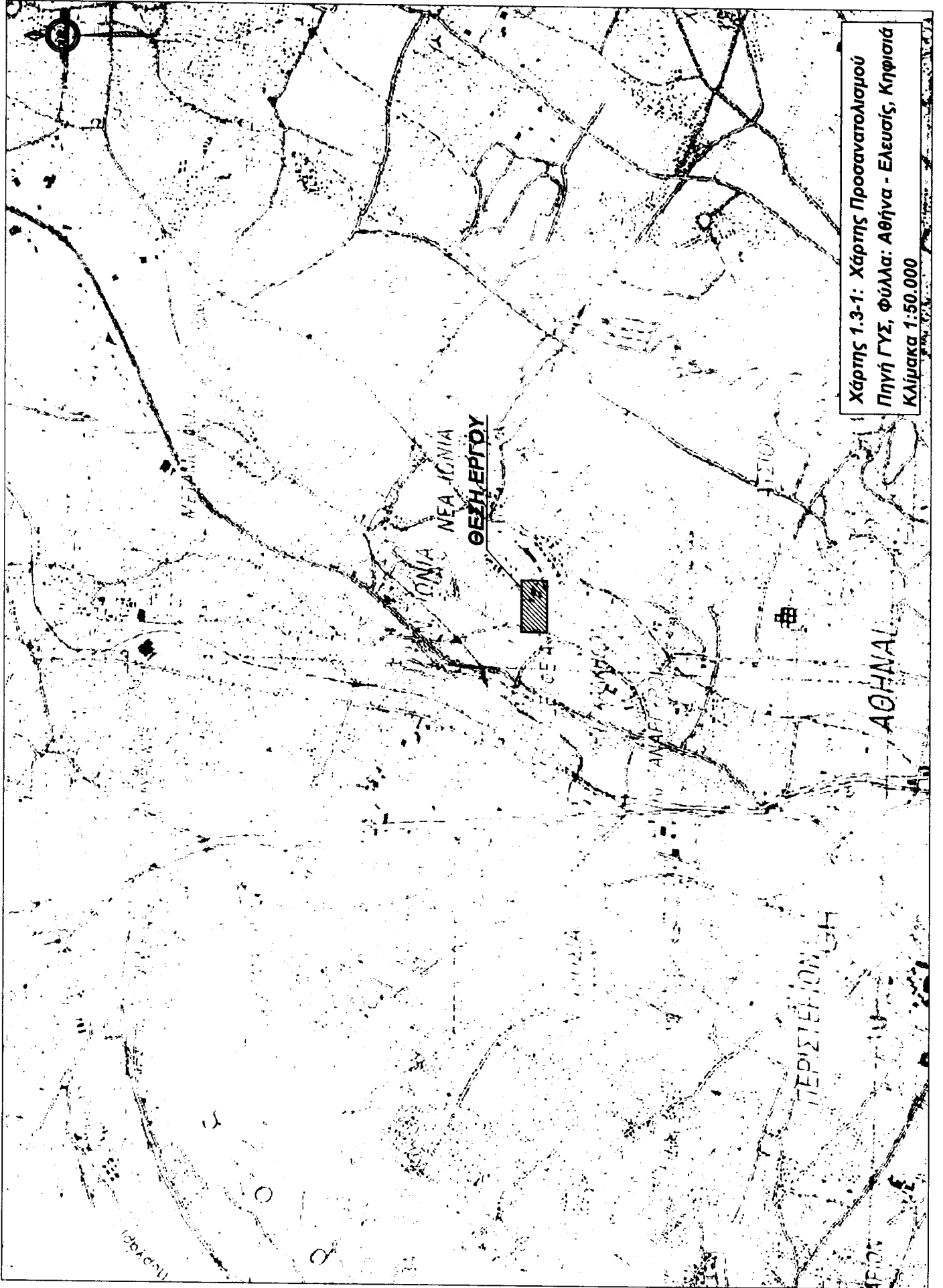
Συνολικό μήκος οδικού έργου	:	616,0 m
Μήκος τεχνικού (καλυμμένου τμήματος)	:	275,0 m
Κατηγορία οδού κατά ΟΜΟΕ	:	ΓΙΙΙ
Ταχύτητα μελέτης	:	Ve=50 Km/h
Ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφικής προσαρμογής	:	69,095 m
Μέγιστη κλίση	:	10%
Κλίση υπογειοποιημένου τμήματος	:	0,5%
Τυπική διατομή μη υπογειοποιημένου τμήματος	:	10,1 m
Τυπική διατομή μη υπογειοποιημένου τμήματος	:	13,36 m
Υλικά καθαιρέσεων	:	7.000 m ³
Υλικά προς απόθεση	:	38.500 m ³
Μήκος αγωγού ομβρίων	:	563,5 m
Διάμετρος αγωγού ομβρίων	:	0,60 m

Τέλος προτείνονται όλες οι απαραίτητες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και παρεμβάσεις στην περιοχή μελέτης έτσι ώστε το έργο να ενσωματώνει τις προτάσεις της εγκεκριμένης Κυκλοφοριακής Μελέτης του Δ. Νέας Φιλαδέλφειας του έτους 2010.

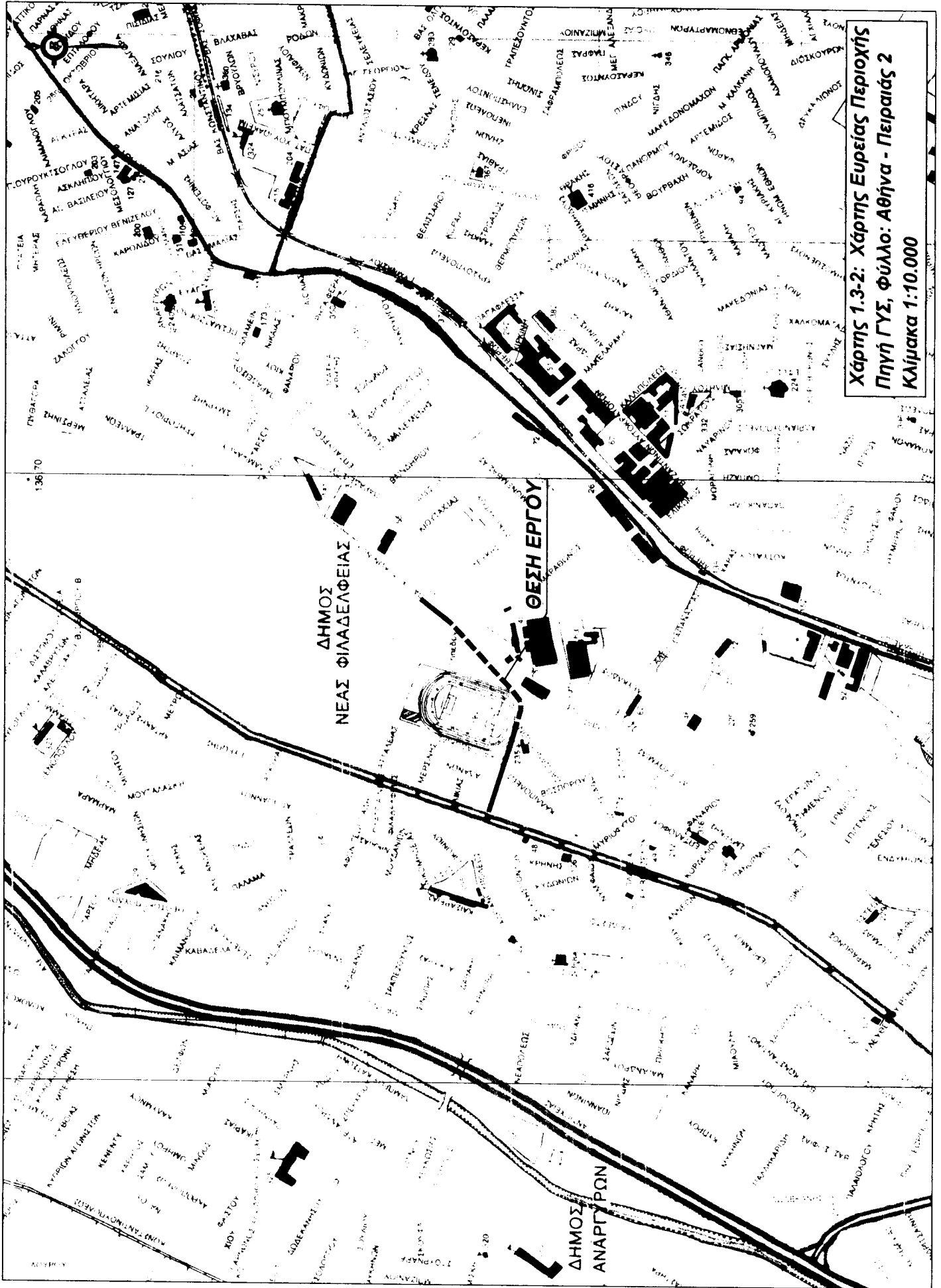
1.3 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ – ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται στη Νέα Φιλαδέλφεια επί των οδών Φωκών και Πατριάρχου Κωνσταντίνου, νότια του άλσους Νέας Φιλαδέλφειας και του χώρου του παλιού γηπέδου της ΑΕΚ που έχει κατεδαφιστεί. Η περιοχή των έργων ανήκει διοικητικά στον καλλικρατικό Δήμο Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος. Ο Δήμος Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος βρίσκεται στην Περιφέρεια Αττικής και ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Κεντρικού τομέα Αθηνών.

Η θέση του έργου φαίνεται στους χάρτες Προσανατολισμού 1.3-1 (κλίμακας 1:200.000) και Ευρείας Περιοχής 1.3-2 (κλίμακας 1:50.000) που ακολουθούν.



Χάρτης 1.3-1: Χάρτης Προσανατολισμού
Πηγή ΓΥΣ, Φύλλα: Αθήνα - Ελευσίς, Κηφισιά
Κλίμακα 1:50.000



1.4 ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Το έργο τοπικής ταπείνωσης και μερικής κάλυψης τμήματος των οδών Φωκών και Πατριάρχου Κωνσταντίνου εντάσσεται στο πλαίσιο της αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος της περιοχής και ιδιαίτερα του δημόσιου χώρου στη νότια πλευρά του άλσους της Νέας Φιλαδέλφειας όπου βρισκόταν το παλαιό γήπεδο της ΑΕΚ, στη θέση του οποίου προβλέπεται η δημιουργία στο προσεχές μέλλον νέων χρήσεων / εγκαταστάσεων αθλητισμού.

Με τον υψομετρικό διαχωρισμό του άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών, μέσω της ταπείνωσης και της μερική κάλυψης, διασφαλίζεται επαρκής επιφάνεια για την διαμόρφωση, σε άμεση επαφή με τις νέες εγκαταστάσεις, δημόσιου περιβάλλοντος χώρου ήπιας κυκλοφορίας και διακίνησης πεζών, σε αντίθεση με την υφιστάμενη κατάσταση όπου ο δημόσιος χώρος διαμελίζεται από το δευτερεύον αρτηριακό δίκτυο.

Η διαμόρφωση της επιφάνειας επάνω στο τεχνικό κάλυψης θα διασφαλίζει παράλληλα την προσπέλαση των παρόδιων χρήσεων και των οχημάτων εξυπηρέτησης και έκτακτης ανάγκης.

Πέραν της εξυπηρέτησης της υφιστάμενης κυκλοφορίας επί του οδικού άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών, από τον ταπεινωμένο οδικό άξονα προβλέπεται και η εφεδρεία / δυνατότητα προσπέλασης των μελλοντικών αθλητικών εγκαταστάσεων από το επίπεδο του υπογείου(ων), με κατάλληλη διαμόρφωση δεξιόστροφων κινήσεων εισόδου – εξόδου.

Η παρούσα ΜΠΕ που βασίστηκε στην Προμελέτη Συγκοινωνιακού έργου, αφορά τον σχεδιασμό του ταπεινωμένου οδικού έργου, μαζί με την αποκατάσταση του συστήματος απορροής των ομβρίων και την οργάνωση της τοπικής κυκλοφορίας μετά την ταπείνωση.

Η στατική μελέτη του τεχνικού ταπείνωσης και κάλυψης και οι μελέτες αποκατάστασης των δικτύων ΟΚΩ θα υποβληθούν διακριτά. Η διαμόρφωση της επιφάνειας του τεχνικού κάλυψης θα συντονιστεί με την μελέτη διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου των εγκαταστάσεων αθλητισμού και θα υποβληθεί επίσης διακριτά. Αντίστοιχα, οι Προμετρήσεις και ο Προϋπολογισμός ανταποκρίνονται στα έργα οδοποιίας και υδραυλικών. Ο συνολικός Προϋπολογισμός του έργου θα συμπληρωθεί με τις μελέτες του τεχνικού και των δικτύων.

1.5 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΠΕ - ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΥ

Οι προδιαγραφές βάσει των οποίων θα συντάσσεται η παρούσα ΜΠΕ αναφέρονται στον Ν.1650/86, στην Κ.Υ.Α. 69269/5387/20.10.1990, στην ΚΥΑ 33361/5-9-91, στην ΚΥΑ 75308/5512/26-10-90, στον Ν.3010 (ΦΕΚ 91Α/2002), στον νέο Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α/2011) και την ΥΑ 1958/2012 (ΦΕΚ 21Β/2012) περί κατάταξης των δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες.

Ειδικότερα βάση της ΥΑ 1958/2012 (ΦΕΚ 21Β/2012) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν 4014/2011 (ΦΕΚ 209Α/2011)», το έργο κατατάσσεται στην 1^η Ομάδα (Έργα χερσαίων και εναέριων μεταφορών), α/α 16 (Κατηγορία οδού κατά ΟΜΟΕ ΛΚΟΔ ΓΙΙΙ), Πρώτη κατηγορία (Α) και

υποκατηγορία 2^η, ενώ αρμόδια υπηρεσία για την έγκριση της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) είναι η Διεύθυνση Περιβαλλοντικού και Χωροταξικού Σχεδιασμού (ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ.Σ.) της Περιφέρειας Αττικής.

Σχετικά με την κατάσταση του έργου κατά ΟΜΟΕ επισυνάπτεται στο παράρτημα Ι της παρούσας η σχετική αλληλογραφία με την Περιφέρεια Αττικής.

Επίσης στην ΜΠΕ λαμβάνεται υπόψη ο Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24Α/2012): «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου

1.6 ΦΟΡΕΑΣ ΕΡΓΟΥ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (Δ9)
ΤΜΗΜΑ Δ΄
3^{ος} Σεπτεμβρίου 102-108
Τ.Κ. 10434, Αθήνα
Τηλ.210-8212206, Fax: 210-8230601

1.7 ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΜΠΕ

Ανάδοχος

ΜΠΕ:

ΕΤΑΙΡΕΙΑ «ΔΡΟΜΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ Ε.Π.Ε.»
Μονεμβασίας 27 & Ακακίων, 151 25 ΜΑΡΟΥΣΙ,
Τηλ: 210 6844044, Fax: 210 6847692
E-mail: dromos@dromosnet.gr

Υπεύθυνος Μελετητής - Συντονιστής

Κωνσταντίνος Ζέκκος: Πολ.Μηχ/κος, Συγκοινωνιολόγος, Περιβαλλοντολόγος
Τηλ. : (210) 6844044

Συγκοινωνιακά

Κωνσταντίνος Ζέκκος: Πολ.Μηχ/κος, Συγκοινωνιολόγος, Περιβαλλοντολόγος
Ιωάννης Ι. Δεμάγκος: Πολιτικός Μηχανικός, M.Sc Συγκοινωνιολόγος

Ανάλυση και Προστασία Φυσικών Οικοσυστημάτων - Χλωρίδα - Πανίδα

Γεώργιος Νικολακόπουλος: Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος, M.Sc. Οικολογίας
Σταύρος Καραπάνος: Γεωπόνος

Γεωλογία-Εδαφος - Νερά

Θεόδωρος Μυλωνάς: Γεωλόγος, Τεχνολόγος Μηχανικός Γεωτεχνολογίας και Περιβάλλοντος

Χωροταξικά - Ανθρωπογενές περιβάλλον - Πολιτιστικά - Χρήσεις Γης

Ευαγγελία Μιχαηλίδου, Αρχιτέκτων, Χωροτάκτης, M.Sc. Διαχείριση Περιβάλλοντος
Σοφία Βλάχου: Αγρ.Τοπογράφος Μηχ/κός M.sc. Μηχανικός Περιβάλλοντος

Αέρια Ρύπανση - Θόρυβος

Δρ. Γεώργιος Μικρούδης: Πολιτικός Μηχανικός, Δρ. Περιβαλλοντικής Μηχ/κής
Σοφία Βλάχου: Αγρ.Τοπογράφος Μηχ/κός M.sc. Μηχανικός Περιβάλλοντος
Γεώργιος Νικολακόπουλος: Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος, M.Sc. Οικολογίας

Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Ευαγγελία Μιχαηλίδου, Αρχιτέκτων, Χωροτάκτης, M.Sc. Διαχείριση Περιβάλλοντος
Γεώργιος Νικολακόπουλος: Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος, M.Sc. Οικολογίας
Σοφία Βλάχου: Αγρ.Τοπογράφος Μηχ/κός M.sc. Μηχανικός Περιβάλλοντος
Σταύρος Καραπάνος: Γεωπόνος

Σχεδιάσεις Χαρτών

Σοφία Βλάχου: Αγρ.Τοπογράφος Μηχ/κός M.sc. Μηχανικός Περιβάλλοντος
Α. Πάλλη: Τεχνολόγος Τοπογράφος Μηχανικός

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την κατασκευή και λειτουργία του έργου: «Ταπείνωση και κάλυψη τμήματος της οδού Πατριάρχου Κωνσταντίνου στη Νέα Φιλαδέλφεια».

Στο πρώτο κεφάλαιο δόθηκε η επωνυμία του έργου, το θεσμικό πλαίσιο ΜΠΕ, η κατάταξη του έργου βάση της ΥΑ 1958/2012, τα σχετικά στοιχεία για την αδειοδοτούσα αρμόδια υπηρεσία, τον υπεύθυνο της μελέτης, καθώς και μια παρουσίαση της ομάδας των ειδικών επιστημόνων, που συνεργάστηκαν για την εκπόνηση της παρούσας ΜΠΕ.

Επίσης στο ίδιο κεφάλαιο παρουσιάζονται το μέγεθος και η έκταση του έργου. Ο υπό μελέτη οδικός άξονας χωροθετείται στη Νέα Φιλαδέλφεια επί των οδών Φωκών και Πατριάρχου Κωνσταντίνου, νότια του άλσους Νέας Φιλαδέλφειας και του χώρου του παλιού γηπέδου της ΑΕΚ, όπου προβλέπεται η δημιουργία (στο προσεχές μέλλον) νέων χρήσεων / εγκαταστάσεων αθλητισμού. Η περιοχή των έργων ανήκει διοικητικά στον καλλικρατικό Δήμο Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος. Ο Δήμος Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος βρίσκεται στην Περιφέρεια Αττικής και ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Κεντρικού τομέα Αθηνών.

2.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Το τρίτο κεφάλαιο ασχολείται με την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του έργου. Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά, που κρίθηκε ότι επηρεάζονται από το έργο, ή που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την έκταση και το μέγεθος των επιπτώσεων, παρουσιάζονται στους χάρτες χρήσεων γης ΜΠΕ-1 της ευρύτερης και της άμεσης περιοχής μελέτης. Στο κεφάλαιο γίνεται επίσης εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης ρύπανσης με έμφαση στην αέρια ρύπανση και το θόρυβο (εκτέλεση ηχομετρήσεων)

2.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο άξονας του ταπεινωμένου έργου ακολουθεί κατά βάση την όδευση της υφιστάμενης επιφανειακής οδού. Με στόχο τη διασφάλιση το υψηλότερου δυνατού επιπέδου οδικής ασφάλειας, το ταπεινωμένο τμήμα της οδού θα διαμορφωθεί με διατομή διαχωρισμένου καταστρώματος, μίας λωρίδας ανά κατεύθυνση. Το σύνολο του έργου διαμορφώνεται στο εύρος που επιτρέπουν οι ρυμοτομικές γραμμές του Σχεδίου Πόλης.

Η ταπείνωση της υψομετρικής χάραξης ξεκινά από τη ΧΘ 0+95 και έως και την ΧΘ 0+110, βρίσκεται υψομετρικά σε ανταπόκριση με το υφιστάμενο αστικό περιβάλλον. Στη ΧΘ 0+160 η ερυθρά της ταπεινωμένης οδού επιτρέπει την κάλυψη, με υψομετρική διαμόρφωση του εξωραχίου της κάλυψης συμβατή με την υψομετρική διαμόρφωση του περιβάλλοντος αστικού

χώρου. Από την ΧΘ 0+160 έως την ΧΘ 0+435 η οδός διήκει διαμέσου του τεχνικού κάλυψης, το εξωρράχιο του οποίου διαμορφώνεται στη στάθμη πρακτικά της υφιστάμενης επιφανειακής οδού. Από το πέρας του τεχνικού κάλυψης στη ΧΘ 0+435 ξεκινά η «ανάδυση» του άξονα προς την συμβολή του με την υψομετρική χάραξη της υφιστάμενης οδού, η συναρμογή με την οποία πραγματοποιείται στην ΧΘ 0+559.

Η συμβολή της οδού Χρυσοστόμου Σμύρνης στον άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών αποκαθίσταται διαμέσου της οδού Σμύρνης, που συμβάλλει στην οδό Φωκών πριν από την αφετηρία της υψομετρικής παραλλαγής της οδού.

Ανάμεσα στις ΧΘ 0+450 έως ΧΘ 0+580, η συμβολή των οδών Κιουταχείας & Λεύκης στην οδό Πατριάρχου Κων/νου θα οργανωθεί σε τρισκελή ισόπεδο σηματοδοτούμενο κόμβο.

Στην οριζοντιογραφική χάραξη του άξονα έχει εφαρμοστεί ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφικής συναρμογής 69.095 μ, που αντιστοιχεί σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ σε καθοριστική ταχύτητα $V_e = 50$ km/h.

Το έργο βρίσκεται σε απόλυτη συμβατότητα και ενσωματώνει τις προτάσεις της εγκεκριμένης Κυκλοφοριακής Μελέτης του Δήμου Ν. Φιλαδέλφειας του έτους 2010 και ειδικότερα την εναλλακτική λύση 3 για την περιοχή «Α». Αυτή περιλαμβάνει:

- μετατροπή της οδού Αγ. Τριάδος σε οδό ήπιας κυκλοφορίας με αποκλειστική διέλευση του Τρόλεϊ
- διαμόρφωση κυκλοτερούς κόμβου στη θέση του υφιστάμενου συμβατικού ισόπεδου κόμβου των οδών Δεκέλειας – Προύσης – Φαναρίου – Αγ. Τριάδος – Βρυούλων – Εθνικής Αντιστάσεως
- διαμόρφωση κυκλοτερούς κόμβου στη θέση του υφιστάμενου ζεύγους ισόπεδων κόμβων των οδών Δεκέλειας – Φωκών – Πίνδου – Τρύπια.

Για την εξασφάλιση της απορροής ομβρίων του υπόγειου τμήματος αποκαθίσταται ο υφιστάμενος αγωγός ομβίων. Η απορροή των ομβρίων της επιφάνειας (επάνω από το τεχνικό κάλυψης) θα αντιμετωπιστεί στο πλαίσιο της αρχιτεκτονικής μελέτης διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου των νέων αθλητικών εγκαταστάσεων.

Το έργο προβλέπεται να κατασκευαστεί με την μέθοδο Cover & Cut. Σε πρώτη φάση θα κατασκευαστούν οι εκατέρωθεν πάσσαλοι του πλαισίου του τεχνικού. Σε δεύτερο στάδιο θα γίνει η διάστρωση της πλάκας οροφής και στη συνέχεια θα ακολουθήσουν οι εκσκαφές και οι υπόλοιπες εργασίες ολοκλήρωσης της στεγανολεκάνης, της οδοποιίας και των δικτύων.

Για τη λειτουργία του οδικού δικτύου κατά τη διάρκεια της διακοπής της λειτουργίας της οδού εξετάστηκαν οι δυνητικές εναλλακτικές λύσεις (βλ.) στο κεφάλαιο 4.2.3. Από τις εξεταζόμενες λύσεις Επιλέχθηκε η λύση Γ, δηλαδή η διασπορά της υφιστάμενης κυκλοφορίας στο ευρύτερο οδικό δίκτυο της περιοχής (βλ. παράγραφο 4.2.3.3).

Από την κατασκευή των έργων θα προκύψει περίσσεια υλικών συνολικού όγκου περίπου 45.500m^3 , εκ των οποίων τα 7.000m^3 αφορούν υλικά καθαιρέσεων (αποξήλωση οδοστρωμάτων και κρασπέδων).

Προτείνεται η χωροθέτηση του εργοταξιακού χώρου (έκτασης περίπου 1στρ.) να γίνει είτε στο χώρο μελλοντικής κατασκευής αθλητικών εγκαταστάσεων (πρώην χώρος γηπέδου ΑΕΚ) εφόσον η χωροθέτησή του δεν παρεμποδίζει την κατασκευή τους, είτε - εφόσον αυτό δεν είναι εφικτό - σε τμήμα του οικοπέδου του εγκαταλελειμμένου εργοστασίου «Μπριτάνια» που εφάπτεται της Πατριάρχου Κωνσταντίνου.

2.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στο κεφ 5 εξετάζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

Οι επιπτώσεις στο έδαφος αφορούν τις εκσκαφές για την θεμελίωση και την κατασκευή του τεχνικού υπογείου. Επιπτώσεις αμελητέας σημασίας στις γραμμές ροής και την ποιότητα του υδροφόρου ορίζοντα αναμένονται κατά τη φάση κατασκευής καθώς κατά τις εκσκαφές για την κατασκευή του τεχνικού υπογείου ενδέχεται να συναντηθεί ο υδροφόρος ορίζοντας. Αντιθέτως, δεν αναμένονται αλλαγές στην παροχή και στη διεύθυνση ροής και γενικότερα στο υφιστάμενο καθεστώς των επιφανειακών υδάτων κατά τη λειτουργία του έργου.

Σε ότι αφορά στις συγκεντρώσεις αερίων ρύπων από τα μηχανήματα του εργοταξίου δεν αναμένεται καμία υπέρβαση των θεσμοθετημένων ορίων κατά την κατασκευή του έργου. Οι επιπτώσεις από την παραγωγή και μεταφορά της σκόνης κατά την κατασκευή ενδέχεται να είναι αισθητές εάν δεν ληφθούν κατάλληλα μέτρα περιορισμού της, όπως αυτά που προτείνονται στο κεφάλαιο 6.1. Κατά τη λειτουργία οι συγκεντρώσεις αερίων ρύπων από την κυκλοφορία των οχημάτων στο έργο αναμένονται χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια (τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας) έως και τον χρονικό ορίζοντα 2026.

Με βάση τα αποτελέσματα των μοντέλων θορύβου κατά την κατασκευή, προκύπτει ότι αναμένεται να εμφανιστεί υπέρβαση του ορίου των 70 dB(A) $L_{den,24h}$ της ελληνικής νομοθεσίας, σε μια ζώνη 70 m από τον χώρο των εργασιών. Στη θέση του πλησιέστερου δέκτη, σε απόσταση 20 m από το όριο τη εκσκαφής η στάθμη θορύβου με τις παραπάνω παραδοχές εκτιμάται περίπου σε 81 dB(A) $L_{den,24h}$, δηλαδή υπερβαίνει το όριο της ελληνικής νομοθεσίας. Η υπολογισθείσα όχληση θα είναι παροδική και θα έχει διάρκεια περίπου 3 μήνες, όσο δηλαδή θα διαρκέσουν οι εργασίες πασαλόμπηξης, ενώ εκτιμάται ότι οι μετέπειτα εργασίες (σκυροδετήσεις, εκσκαφές, ασφαλόστρωση) αν και θα επιβαρύνουν το ακουστικό περιβάλλον της περιοχής δεν δύνανται να δημιουργήσουν όχληση ίδιας έντασης με την πασαλόμπηξη, καθώς θα λάβουν χώρα σε σκάμμα.

Επίσης με τη διακοπή της λειτουργίας της Πατριάρχου Κων/νου κατά την κατασκευή τους περισσότερους φόρτους παραλαμβάνουν οι οδοί ανατολικά-νοτιοανατολικά του υπόγειου έργου και ειδικότερα οι οδοί Λυκούργου, Αμισού, Λεύκης και Κηφισού. Στις περιοχές αυτές λοιπόν αναμένεται αύξηση των επιπέδων θορύβου σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση. Βάση των υπολογισμών του κεφαλαίου 5) ο θόρυβος αν και αναμένεται να είναι αυξημένος σε σχέση με τον υφιστάμενο οδικό θόρυβο **ΔΕΝ** πρόκειται να υπερβαίνει τα όρια της ελληνικής - ευρωπαϊκής νομοθεσίας, των 70dB(A) για τον δείκτη L_{den} και 60dB(A) για τον δείκτη L_{night} .

Κατά τη λειτουργία λαμβάνον τας υπόψη ότι το έργο είναι υπόγειο και δεν θα έχει στο μήκος του επιπτώσεις από τον θόρυβο. Οι πηγές θορύβου από την οδική κυκλοφορία, εντοπίζονται στην

είσοδο και έξοδο του υπογειοποιημένου τμήματος. Βάση των υπολογισμών του κεφαλαίου 5 οι τιμές των δεικτών με το έργο σε λειτουργία ακόμα και στη δυσμενέστερη δυνατή περίπτωση είναι χαμηλές και ο θόρυβος ΜΕ το έργο ΔΕΝ πρόκειται να υπερβαίνει τα όρια της ελληνικής - ευρωπαϊκής νομοθεσίας, των 70 dB(A) για τον δείκτη L_{den} και 60 dB(A) για τον δείκτη L_{night} .

Υγρά απόβλητα κατά την κατασκευή προκύπτουν από τη λειτουργία των μηχανημάτων, εκπλύσεις σωρών κλπ, και λαμβάνονται μέτρα διαχείρισης του εργοταξίου. Για τη συλλογή των αστικών λυμάτων θα χρησιμοποιηθούν χημικές τουαλέτες. Στερεά απόβλητα κατά την κατασκευή αφορούν τα υλικά εκσκαφών ($38.500\mu^3$) και τα υλικά καθαιρέσεων ($7.000\mu^3$). Οι περίσσειες ποσότητες θα μεταφερθούν σε εγκεκριμένους χώρους απόθεσης είτε σε νέους χώρους μετά από περιβαλλοντική αδειοδότηση. Τα υλικά καθαιρέσεων θα διατεθούν σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010).

Τα έργα θα πραγματοποιηθούν εξολοκλήρου εντός της ζώνης της υφιστάμενης οδού και ως εκ τούτου δεν θα καταληφθούν άλλες εκτάσεις. Επίσης το σύνολο του έργου διαμορφώνεται στο εύρος που επιτρέπουν οι ρυμοτομικές γραμμές του Σχεδίου Πόλης, ενώ παράλληλα είναι συμβατό με τις υφιστάμενες θεσμικές και νομοθετικές ρυθμίσεις που διέπουν την περιοχή του έργου. Συνεπώς το προτεινόμενο έργο δεν πρόκειται να φέρει αλλαγές στις υφιστάμενες και θεσμοθετημένες χρήσεις. Αντίθετα οι επιπτώσεις από την υλοποίηση του και τη απόδοση του δημιουργούμενου ελεύθερου χώρου στις λειτουργίες της πόλης είναι πως οδηγεί στην αναβάθμιση της περιοχής. Κατάληψη λειτουργικών χώρων για το εργοτάξιο δεν απαιτείται εφόσον αυτό χωροθετηθεί στο χώρο του πρώην γηπέδου της ΑΕΚ που έχει κατεδαφιστεί, ή σε τμήμα του οικοπέδου του εγκαταλελειμμένου εργοστασίου «Μπριτάνια».

Παρά την κυκλοφοριακή επιβάρυνση που θα δεχτούν οι τρεις κόμβοι Δεκελείας & Φωκών, Δεκελείας & Προύσης και Προύσης & Σμύρνης, λόγω της υπογειοποίησης και της μεταφοράς του μεγαλύτερου ποσοστού των διαμπερών ροών στο κύριο οδικό, η μετατροπή των δύο πρώτων κόμβων σε κυκλικούς μη σηματοδοτούμενους και τα περιθώρια ασφαλείας που διαθέτει ο τρίτος κόμβος, όχι μόνο δεν συντελούν σε κυκλοφοριακή υποβάθμισή τους, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις επιφέρουν αναβάθμιση της κυκλοφοριακής τους λειτουργίας.

2.5 ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Συνολικά, τα μέτρα που προτείνονται για τον περιορισμό της σκόνης κατά την κατασκευή περιλαμβάνουν γενικά μέτρα, μέτρα για τους σωρούς υλικών, μέτρα για τη μεταφορά υλικών και μέτρα για τους διαδρόμους κίνησης. Επίσης, προτείνονται η συνεχής διαβροχή των εργοταξιακών δρόμων μέσα στο χώρο των εργασιών και η διαβροχή των προσωρινών σωρών εντός του εργοταξίου.

Δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα για την προστασία από τις επιπτώσεις στο έδαφος της περιοχής, εφόσον τηρηθούν τα αποτελέσματα των γεωτεχνικών μελετών. Τα περίσσεια υλικά εκσκαφών, θα πρέπει συγχρόνως με τις εργασίες εκσκαφής, να απομακρύνονται από το χώρο των εργασιών. Ενώ τα υλικά καθαιρέσεων να διατίθενται κατόπιν του διαχωρισμού τους σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Τα μέτρα που προτείνονται για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα νερά από τα υγρά απόβλητα κατά την κατασκευή συνοψίζονται κυρίως στην διαχείριση και διάθεση καυσίμων και ορυκτελαίων, η οποία πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Επίσης κατά την φάση κατασκευής, θα πρέπει να εξασφαλιστεί η αντιπλημμυρική προστασία του εργοταξίου και της ευρύτερης περιοχής που επηρεάζεται από την κατασκευή του έργου.

Τα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την παραγωγή των υγρών αποβλήτων κατά τη φάση κατασκευής αφορούν τη διαχείριση των υγρών αποβλήτων του εργοταξίου και τη διάθεσή τους σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, καθώς και τη συλλογή των ομβρίων.

Τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν κατά την κατασκευή του έργου (υλικά συσκευασίας, πεταλαιωμένα εξαρτήματα μηχανημάτων κλπ) θα πρέπει να συλλέγονται καθημερινά σε κάδους εντός του χώρου του εργοταξίου αλλά και κατά μήκος του χώρου των εργασιών, και να απομακρύνονται (με ευθύνη του υπεύθυνου του εργοταξίου) από το χώρο του έργου. Τα μη τοξικά μπορούν να μεταφέρονται στον καθορισμένο χώρο απόρριψης απορριμμάτων. Τα τοξικά θα συλλέγονται και θα διατίθενται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Κατά τη λειτουργία τα στερεά απόβλητα θα συλλέγονται σε κάδους και θα μεταφέρονται από τον Δήμο στον προβλεπόμενο χώρο διάθεσης. Τα υλικά συσκευασίας, θα διαχωρίζονται αναλόγως του υλικού και θα αποθηκεύονται σε containers. Η συλλογή και η διάθεση τους θα γίνεται μετά από συμφωνία με εταιρεία ανακύκλωσης και σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Θα πρέπει να ληφθούν επίσης κατά την φάση κατασκευής, λειτουργικοί κανόνες όπως η αποφυγή μετακινήσεων των φορτηγών κατά τις ώρες αιχμής, κατανομή των μετακινήσεων με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επιβαρύνονται περισσότερο κάποιες περιοχές σε σχέση με άλλες, κατάλληλη σήμανση, η επιλογή μετακινήσεων σε μεγάλες οδικές αρτηρίες, ανεξαρτήτως εάν πρόκειται να διανύονται μεγαλύτερες αποστάσεις και η κατανομή κατά τον δυνατόν των μετακινήσεων κατά τη διάρκεια της ημέρας με τρόπο που να μην γίνονται άσκοπες επικαλυπτόμενες μετακινήσεις από και προς τον ίδιο χώρο.

Σε ότι αφορά τη λειτουργία θα ληφθούν όλα τα μέτρα που προτείνονται στην κυκλοφοριακή μελέτη.

Τα μέτρα που προτείνονται για την άμβλυση των επιπτώσεων στις παρακείμενες του έργου χρήσεις και τον επηρεαζόμενο πληθυσμό κατά την φάση κατασκευής αφορούν, μέτρα αντιμετώπισης των οχλήσεων από σκόνη – θόρυβο, καλαίσθητη περιφραγή του εργοταξίου, κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, κατάλληλη σήμανση για τις εισόδους - εξόδους εργοταξίου και τέλος τη διασφάλιση προσπέλασης οχημάτων εκτάκτου ανάγκης (π.χ. πυροσβεστικά, ασθενοφόρα κλπ).

Για την προστασία από τον θόρυβο κατασκευής, των ευαίσθητων χρήσεων προτείνεται η τοποθέτηση ηχοπετασμάτων στη περιοχή με πρόσοψη στην περιοχή των έργων (Φωκών και Πατρ. Κωνσταντίνου). Η ακριβής θέση και η διαστασιολόγηση των ηχοπετασμάτων θα καθοριστεί κατόπιν εκτέλεσης ηχομετρήσεων και εκπόνησης ειδικής μελέτης υπολογισμού και εφαρμογής αντιθορυβικών πετασμάτων (ΕΑΜΥΕ) σύμφωνα με την ΚΥΑ 211773/2012 (ΦΕΚ1367Β/2012). Κατά τη λειτουργία δεν απαιτείται η λήψη αντιθορυβικών μέτρων.

Σε ότι αφορά το δίκτυο μεταφορών, κατά τη διάρκεια της κατασκευής θα πρέπει να ληφθεί πρόνοια ώστε να υπάρξει συντονισμένη δημόσια ενημέρωση για τη διακοπή της λειτουργίας της Πατρ. Κωνσταντίνου, και εγκατάσταση κατάλληλης πληροφοριακής σήμανσης στα κομβικά σημεία του ακτινικού και περιμετρικού δικτύου προκειμένου να διευκολυνθεί η επιλογή εναλλακτικών διαδρομών. Επίσης δίνονται μέτρα την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας από τη συχνή μετακίνηση φορτηγών κατά την κατασκευή.

Τέλος στο κεφάλαιο 7 παρουσιάζεται το προτεινόμενο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

3.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.1.1 Μετεωρολογικά και κλιματολογικά στοιχεία

Το κλίμα της περιοχής είναι γενικά μεσογειακό (Αττικό), και χαρακτηρίζεται από το ξηρό και θερμό καλοκαίρι καθώς και από τις ανοιξιότικες και φθινοπωρινές βροχοπτώσεις. Τα γενικά κλιματολογικά και τα ετήσια ανεμολογικά στοιχεία έχουν συγκεντρωθεί από την ΕΜΥ Σταθμό Φιλαδέλφειας (Ύψος βαρομέτρου: 138,0 μ, Γεωγραφικό Πλάτος: 38°03'Β, Γεωγραφικό μήκος: 23°40'Ε) και αφορούν την περίοδο 1955 - 1998.

3.1.1.1 Άνεμοι

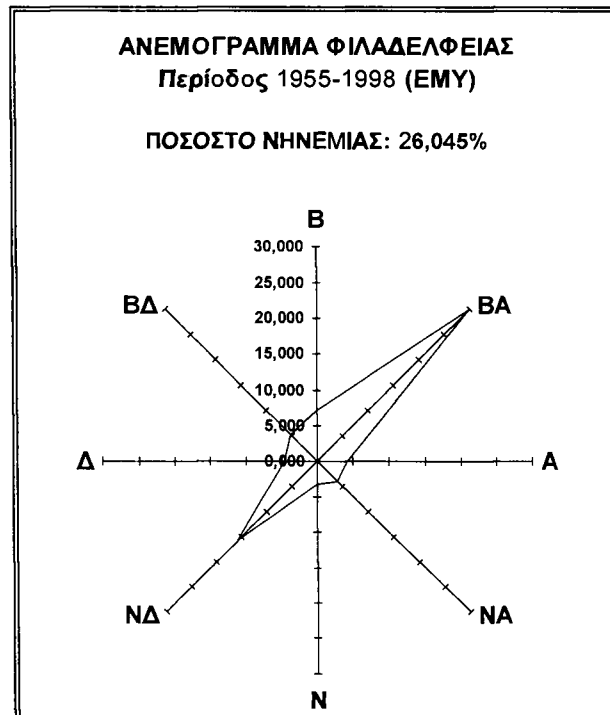
Οι επικρατέστεροι άνεμοι στην περιοχή είναι οι βορειοανατολικοί, οι νοτιοδυτικοί, και ακολουθούν οι βόρειοι, οι βορειοδυτικοί, οι δυτικοί και οι ανατολικοί, ενώ σπανίζουν οι νοτιοανατολικοί και οι νότιοι. Η συχνότερη ένταση των επικρατούντων ανέμων είναι 2-4 Beaufort. Άνεμοι μεγάλης έντασης δεν αποτελούν γνώρισμα της περιοχής μελέτης και σπάνια εμφανίζονται άνεμοι έντασης μεγαλύτερης των 7 Beaufort (συχνότητα εμφάνισης < 1%).

Στους πίνακες που ακολουθούν εμφανίζονται οι ετήσιες συχνότητες (%) εμφάνισης και οι εντάσεις, σε κλίμακα Beaufort, των ανέμων ανά διεύθυνση για το Σταθμό της Φιλαδέλφειας (πηγή ΕΜΥ, 1999). Στο Σχήμα 3.1.1.1-1 παρουσιάζεται το ανεμόγραμμα της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 3.1.1.1-1:

ΕΝΤΑΣΗ	Β	ΒΑ	Α	ΝΑ	Ν	ΝΔ	Δ	ΒΔ	ΆΘΡΟΙΣΜΑ
0									26,045
1	1,206	4,714	1,568	1,162	0,570	3,706	1,480	1,250	15,656
2	1,677	7,203	1,305	1,349	1,283	6,808	1,579	1,612	22,816
3	1,645	7,982	0,910	0,877	0,691	3,750	0,866	1,261	17,982
4	1,601	7,192	0,428	0,395	0,395	1,217	0,493	0,800	12,521
5	0,570	1,984	0,044	0,066	0,143	0,208	0,143	0,263	3,421
6	0,274	0,691	0,011	0,033	0,066	0,055	0,033	0,077	1,240
7	0,055	0,132	0,000	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,242
8	0,011	0,011	0,000	0,000	0,011	0,011	0,000	0,000	0,044
9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,022
>11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,011
Συνολο	7,050	29,909	4,266	3,893	3,170	15,777	4,605	5,285	100,000

Σχήμα 3.1.1.1-1:



Πίνακας 3.1.1.1-2:

Διεύθυνση Ανέμου	B	BA	A	NA	N	ND	Δ	ΒΔ	Ποσοστό Νηνεμίας
Συχνότητα Εμφάνισης (%)	7,050	29,909	4,266	3,893	3,170	15,777	4,605	5,285	38,489

3.1.1.2 Θερμοκρασία

Ο θερμότερος μήνας στην περιοχή είναι ο Ιούλιος (27,9°C) ενώ ο ψυχρότερος είναι ο Ιανουάριος (8,6°C). Το μέσο ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος είναι 19,3°C. Η μέση μέγιστη θερμοκρασία που έχει σημειωθεί στην περίοδο 1955-1998 είναι 33,4°C ενώ η μέση ελάχιστη είναι 5,2°C. Σε απόλυτες τιμές, η μέγιστη θερμοκρασία στην ίδια περίοδο σημειώθηκε τον μήνα Ιούλιο (45,0°C), ενώ η ελάχιστη τον μήνα Ιανουάριο (-5,8°C). Τα παραπάνω μεγέθη παρουσιάζονται σε μηνιαία και ετήσια βάση στον πίνακα 3.1.1.2-1. Οι ακραίες θερμοκρασίες παίζουν καθοριστικό ρόλο στην επιλογή των ειδών για φυτεύσεις.

Πίνακας 3.1.1.2-1: Μέσες θερμοκρασίες αέρος (°C)
Μετεωρολογικός Σταθμός Φιλαδέλφειας 1955-1998

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	ΕΤΟΣ
Μέση θερμοκρασία	8,6	9,3	11,3	15,3	20,5	25,5	27,9	27,4	23,3	18,1	13,8	10,2	17,6
Μέση Μέγιστη	12,5	13,6	15,8	20,3	25,8	30,9	33,4	33,1	29,1	23,3	18,3	14,1	22,5
Μέση Ελάχιστη	5,2	5,4	6,8	9,7	13,8	18,1	20,7	20,7	17,3	13,4	9,9	6,8	12,3
Απολύτως Μέγιστη	21,2	25,8	26,8	30,7	37,3	44,6	45,0	43,6	38,0	38,2	28,6	22,6	45,0
Απολύτως Ελάχιστη	-5,8	-5,2	-3,6	0,2	6,0	9,0	14,0	13,8	8,4	4,6	0,0	-4,4	-5,8

3.1.1.3 Βροχοπτώσεις και υγρασία

Το μέσο ύψος υετού ανέρχεται στα 415,7 mm. Ο ξηρότερος μήνας είναι ο Αύγουστος (5,4mm) και υγρότερος (βροχερότερος) ο Δεκέμβριος (68,5mm). Το ποσοστό υγρασίας κυμαίνεται από 43.7% το μήνα Ιούλιο έως 75,6% το Δεκέμβριο. Στον πίνακα 3.1.1.3-1 δίνονται τα στοιχεία μέσου και μέγιστου ύψους υετού 24ώρου και σχετικής υγρασίας για τη χρονική περίοδο 1955 - 1998.

Πίνακας 3.1.1.3-1:
Ύψος βροχής και σχετική υγρασία (Μ.Σ. Φιλαδέλφειας 1955-1998)

	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	ΕΤΟΣ
Μέσο ύψος υετού σε mm	51,7	48,4	42,7	31,7	23	11,1	6,0	5,4	14,8	54,2	58,2	68,5	415,7
Μέγιστο ύψος υετού 24ώρου σε mm	109,8	56,2	36,5	74,6	34,7	25,5	40,0	14,0	74,4	90,1	115,6	67,0	109,8
Σχετική Υγρασία (%)	74,1	72,3	69,0	61,9	54,3	46,7	43,7	45,4	53,9	66,0	74,2	75,6	61.4

3.1.1.4 Άλλα καιρικά φαινόμενα

Χιόνι

Γενικά η πτώση χιονιού στην Αττική εμφανίζεται σπάνια και παρατηρείται κυρίως τους χειμερινούς μήνες. Ο μέσος αριθμός των ημερών με χιονόπτωση στη διάρκεια του έτους είναι 3,6.

Παγετοί

Παγετοί εμφανίζονται μόνο τους χειμερινούς μήνες με μέσος αριθμό ημερών 49 στη διάρκεια του έτους.

3.1.1.5 Βιοκλίμα

i. Ταξινόμηση μετεωρολογικών σταθμών κατά βιοκλιματικό όροφο

Στον χώρο του μεσογειακού κλίματος, οι βιοκλιματικοί όροφοι έχουν καθορισθεί από τον Emberger και ισχύουν μόνο για το κλίμα αυτό. Η ταξινόμηση των διαφόρων μετεωρολογικών σταθμών και η τοποθέτησή τους στους διάφορους βιοκλιματικούς ορόφους πραγματοποιείται με τον υπολογισμό του "ομβροθερμικού πηλίκου", βάσει του τύπου του Emberger.

$$Q_2 = \frac{1000 P}{\frac{M + m}{2} (M - m)}$$

όπου:

Q₂ : ομβροθερμικό πηλίκο

P : ετήσια βροχόπτωση σε mm

M : μέσος όρος των μέγιστων θερμοκρασιών του θερμότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς (-273,2° C = 0° K)

m : μέσος όρος των ελαχίστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα, επίσης σε απόλυτους βαθμούς.

το κλιματογράμμα του Embarger οι μετεωρολογικοί σταθμοί, τοποθετούνται με βάση τις συντεταγμένες Q2 και m. Οι καμπύλες γραμμές που προκύπτουν, αποτελούν τα όρια των βιοκλιματικών ορόφων, ενώ οι κατακόρυφες ευθείες διαχωρίζουν τους υπό-ορόφους κάθε βιοκλιματικού ορόφου.

Με τον τρόπο αυτό διακρίνονται οι εξής βιοκλιματικοί όροφοι:

- Όροφος υγρός
- Όροφος ύφυγρος
- Όροφος ημίξηρος
- Όροφος ξηρός

Η διάκριση των υπό - ορόφων κάθε βιοκλιματικού ορόφου γίνεται με βάση το μέσο όρο των ελαχίστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα $m^{\circ} C$ ως εξής:

$m > 7^{\circ} C$	χειμώνας θερμός
$3^{\circ} C < m < 7^{\circ} C$	χειμώνας ήπιος
$0^{\circ} C < m < 3^{\circ} C$	χειμώνας ψυχρός
$m < 0^{\circ} C$	χειμώνας δριμύς

Σχετικά με την περιοχή μελέτης και σύμφωνα με τα στοιχεία της Ε.Μ.Υ. για τη χρονική περίοδο 1955-1998 το βιοκλίμα διαμορφώνεται ως εξής:

P=ετήσια βροχή mm	=	415.7	P*1000 =	415700
μέση max μηνιαία θερμότερου μήνα	=	33.4	M =	306.6
μέση min μηνιαία ψυχρότερου μήνα	=	5.2	m =	278.4
Px 1000 =		415700		
(M+m)/2 =		292.5		
M-m =		28.2		
Q2 =		50.40		

Βιοκλιματικός όροφος: *Ημίξηρος με χειμώνα ήπιο*

Τοποθετώντας αυτά τα δεδομένα στο Διάγραμμα 3.1.1.5-1 γίνεται σαφές ότι η περιοχή μελέτης βρίσκεται στον Ημίξηρο βιοκλιματικό όροφο με χειμώνα ήπιο.

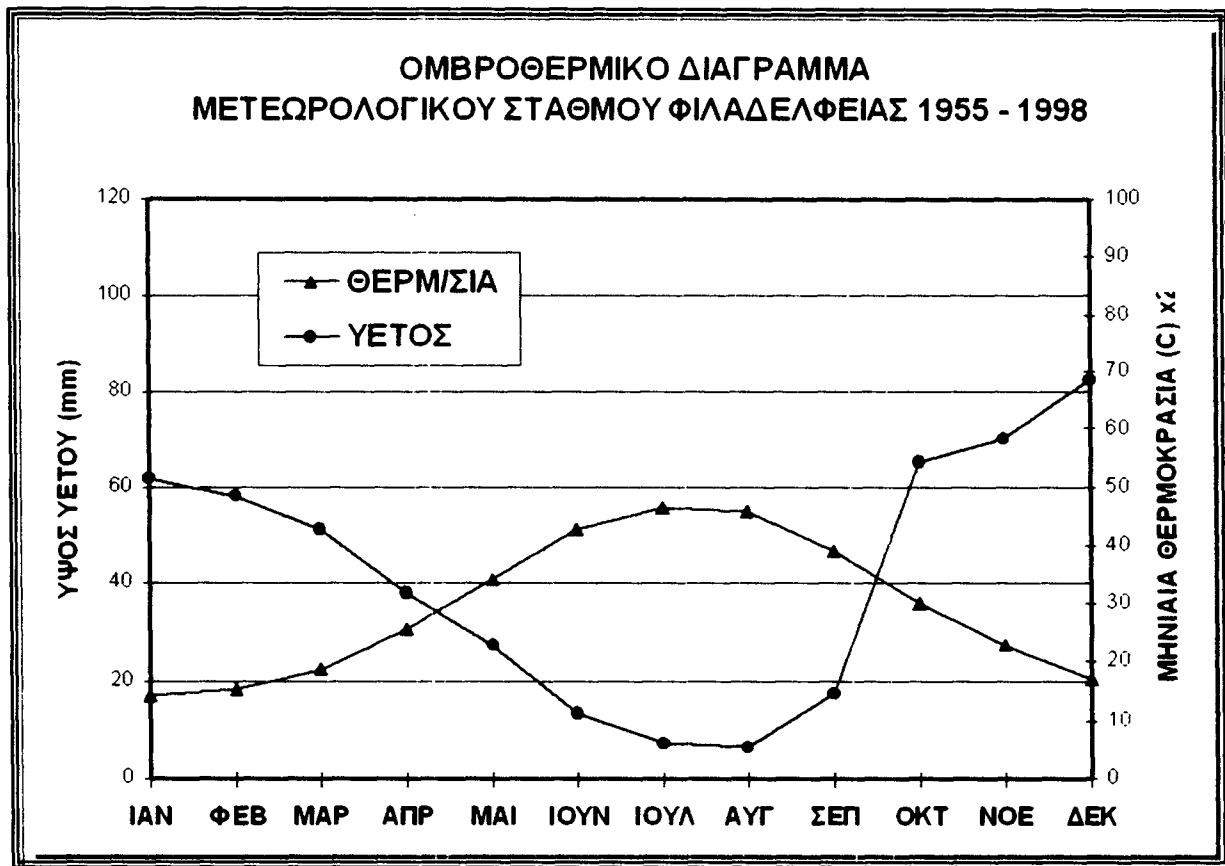
ii. Ομβροθερμικά Διαγράμματα

Οι Gaussen και Bagnouls έχουν απεικονίσει σε ένα διάγραμμα, που καλείται "Ομβροθερμικό διάγραμμα", την πορεία μήνα προς μήνα της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας σε $^{\circ}C$ και του μέσου μηνιαίου ύψους βροχής σε mm. Το διάγραμμα αυτό έχει στην τετμημένη τους μήνες τους έτους και στις τεταγμένες (δύο), στην αριστερή τις μηνιαίες βροχοπτώσεις P σε mm και στη δεξιά τις μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες $T^{\circ} C$ σε κλίμακα διπλάσια των βροχοπτώσεων, δηλαδή $P=2 T$. Με την ένωση των σημείων των μηνιαίων βροχοπτώσεων προκύπτει η καμπύλη βροχοπτώσεων και με την ένωση των σημείων των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών προκύπτει η καμπύλη των θερμοκρασιών. Τα δύο σημεία τομής των καμπυλών δείχνουν το χρονικό σημείο όπου $P = 2 T$.

Όταν η καμπύλη των βροχοπτώσεων διέρχεται κάτω από την καμπύλη των θερμοκρασιών τότε έχουμε $P < 2T$.

Η επιφάνεια που περικλείεται από τις δύο αυτές καμπύλες μεταξύ των δύο σημείων των τομών ($P=2T$) δείχνει τη διάρκεια και την ένταση της ξηράς περιόδου. Τούτο δικαιολογείται γιατί αν θεωρηθούν οι βροχοπτώσεις στο υδατικό ισοζύγιο ως κέρδος, τότε οι θερμοκρασίες εμμέσως εκφράζουν τις απώλειες από την εξάτμιση και τη διαπνοή. Όσο υψηλότερες είναι οι θερμοκρασίες, τόσο υψηλότερες είναι η εξάτμιση και η διαπνοή. Το Διάγραμμα 3.1.1.5-2 αποτελεί το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής μελέτης για τη χρονική περίοδο 1955-1998.

Διάγραμμα 3.1.1.5-2:



3.1.2 Έδαφος- γεωλογικά χαρακτηριστικά

3.1.2.1 Μορφολογία

Η περιοχή μελέτης χωροθετείται εντός του λεκανοπεδίου Αθηνών και συγκεκριμένα προς το δυτικό του άκρο. Στην περιοχή διατηρείται το ήπιο ανάγλυφο το οποίο χαρακτηρίζει το μεγαλύτερο μέρος του κέντρου της Αθήνας. Η επιφάνεια του εδάφους στην περιοχή κατάληψης του έργου παραμένει σε οριζόντιο επίπεδο.

3.1.2.2 Γεωλογία

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που δομούν την ευρύτερη περιοχή μελέτης του έργου σύμφωνα με τον χάρη του ΙΓΜΕ (χάρτης 3.1.2.2-1 κλίμακας 1:50.000) αποτελούνται κυρίως από ιζηματογενή πετρώματα του τεταρτογενούς, και του υποβάθρου που της Αττικής.

Από τους νεότερους προς τους αρχαιότερους συναντάμε:

Σχηματισμοί του Ολόκαινου: Αλλουβιακές προσχώσεις από χαλίκια αργιλοαμμώδη υλικά, ασύνδετα υλικά από άμμους και κροκαλοατύπες στις κοίτες των χειμάρρων, ερυθρογή με

κοκαλολατύπες σε μικρές εσωτερικές λεκάνες, υλικά μικρών χειμαρρωδών αναβαθμίδων και υλικά ελουβιακού μανδύα.

Σχηματισμοί του Πλειστόκαιου: Ριπίδια χειμάρρων, κώνοι κορυμμάτων, πλευρικά κορήματα και προσχώσιγενή υλικά κοιλάδων, από λατυποκροκάλες ποικίλου μεγέθους, κυρίως ασβεστολιθικές, ισχυρά συνδεδεμένες με συνδεδητικό υλικό ψαμμιτομαργαϊκό, σε μικρό ποσοστό, με μορφή λατυποκροκαλοπαγών πολλές φορές σε παχειές τράπεζες. Κατά περιοχές εγκλείουν ακανόνιστες φακοειδείς ενστρώσεις καστανέρυθρου, άμμουχου αργιλομαργαϊκού υλικού. Μέγιστο ορατό πάχος 30μ. από γεωτρήσεις το πάχος έχει διαπιστωθεί ότι φτάνει τα 10m.

Σχηματισμοί του Νεογενούς: Σχηματισμοί που στη βάση τους αποτελούνται από εναλλασσόμενα στρώματα λιμναίας φάσης, μαργών, αργίλων και ψαμμιτών, με παρεμβολές κροκαλοπαγών και κοιτάσματα λιγνιτών (περιοχή Περιστερίου). Προς τα πάνω εξελίσσονται σε χερσαίους σχηματισμούς κυρίως από ερυθροπηλούς και κροκαλοπαγή. Εντοπίζετε στο εσωτερικό τους Πικερμική πανίδα. Πάχος 100 μέτρα περίπου.

Σχιστόλιθοι Αθηνών του Μαιστριχτίου (K_s.sch): Φλυσχοειδή ιζήματα που αποτελούνται από τεφρούς, γαλανότεφρους ή υποπράσινιμους αργιλικούς, ψαμμιτικούς, σχιστόλιθους, ασβεστιτικούς ψαμμίτες και γραουβάκες, με ενστρώσεις ασβεστόλιθων και σχιστωδών μαργών (K_s.m,k) και με μικρά σώματα εκρηξιγενών πετρωμάτων, κυρίως σπιλιτών. Προς τα ανατολικά μεταπίπτουν σε σερικιτωμένους ψαμμίτες και ψαμμούχους κρυσταλλικούς ή ημικρυσταλλικούς ασβεστόλιθους με λεπτές διαστρώσεις πυριτόλιθων που αντιστοιχούν σε ιζήματα φλύσχη. Πάχος 200μ.

Ασβεστόλιθοι επικλησιγενείς του Κενομάνιου-Ξενώνιου: Στην βάση τους είναι λεπτοστρωματώδεις, τοπικά μαργαϊκοί χρώματος κιτρινόλευκου και καλύπτουν κατά θέσεις με συμφωνία στρώσεως σιδηρονικελιούχα και βωξίτικα κοιτάσματα. Στρωματογραφικά ψηλότερα γίνονται μεσοστρωματώδεις έως παχυστρωματώδεις, τεφρού χρώματος με απολιθώματα του Κενομάνιου-Τουρώνιου. Στο ανώτερο τμήμα του σχηματισμού οι ασβεστόλιθοι είναι λεπτό-μέχρι μεσοστρωματώδεις, μαργαϊκοί, χρώματος τεφράφαιου μέχρι τεφρού και μερικές φορές υποπράσινου ή κοκκινωπού με βολβούς πυριτόλιθων και κατά θέσεις με παρεμβολές ασβεστόλιθων λατυποπαγών. Υπέρκεινται τοπικά ασύμφωνα των κενομάνιων – τουρώνιων ασβεστόλιθων ή και παλαιότερων, προανωκρητιδικών σχηματισμών. Μέγιστο πάχος 300μ.

Αρκόζες, γραουβάκες και αργιλικόι σχιστόλιθοι του Νεοπαλαιοζωικού – Μέσου Τριαδικού(P): σε εναλλαγές με φυλλίτες και χαλάζιακά κροκαλοπαγή κατά θέσεις. Μέσα σ' αυτούς απαντούν φακοειδείς ενστρώσεις απολιθωματοφόρων ασβεστόλιθων (P.k) κυρίως χρώματος τεφρού μέχρι μελανότεφρου, σε μερικές περιπτώσεις πάχους μέχρι 200μ.

3.1.2.3 Εδαφοτεχνική Έρευνα

Στην ευρύτερη περιοχή των έργων έχει εκπονηθεί στο παρελθόν Εδαφοτεχνική έρευνα από την εταιρία ΠΑΝΓΑΙΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΠΕ, στα πλαίσια της μελέτης για τις «Νέες Αθλητικές Εγκαταστάσεις ΑΕΚ» τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω.

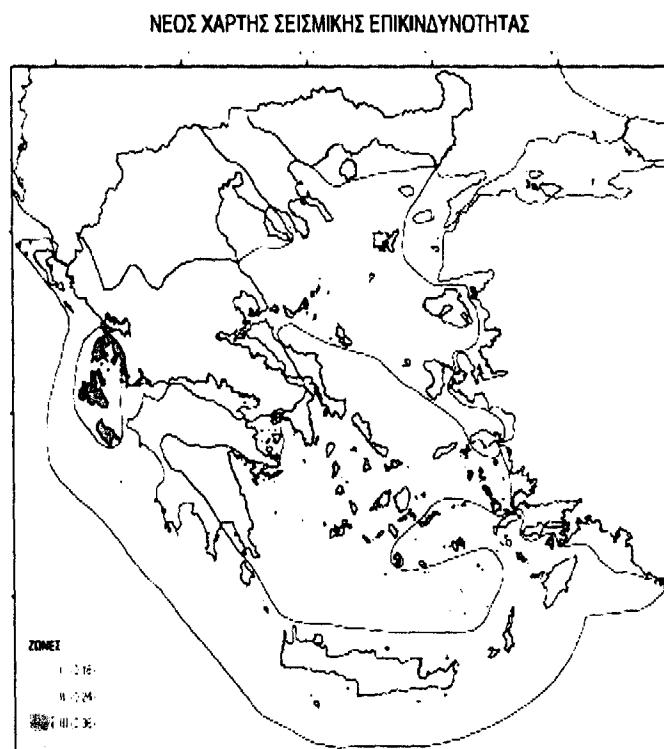
Για την εκπόνηση της προαναφερθείσας Εδαφοτεχνικής έρευνας πραγματοποιήθηκαν τέσσερις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις (με κωδική ονομασία Γ-1, Γ-2, Γ-3 και Γ4), βάθους από 0 έως 20m, με πλησιέστερη στην περιοχή του έργου την γεώτρηση Γ-2.

Σύμφωνα με την γεώτρηση Γ-2 και από την επιφάνεια του εδάφους προς τα κάτω συναντάμε έως το βάθος των 4,6m Καστανή αμμόδη άργιλο με λίγα χαλίκια (CL), από τα 4,6 έως τα 9,5m τεφροπράσινο ψαμμίτη κατακερματισμένων με διακλάσεις, από τα 9,5m έως τα 17,00m τεφροκυανός ψαμμίτης μέτρια έως τελείως αποσαθρωμένος, και από τα 17,00 έως 20,00 τεφροκυανός ψαμμίτης μέτρια αποσαθρωμένων και κατακερματισμένος με μικρές ζώνες αργιλοποίησης. Το απόλυτο υψόμετρο της γεώτρησης +100,35m και ο υδροφόρος ορίζοντας εντοπίστηκε στα 5,50m.

3.1.2.4 Σεισμικότητα – κατάταξη εδάφους

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΝΕΑΚ (Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού) του 2000, όπως τροποποιήθηκε προσφάτως και του «Χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας», η χώρα μας διακρίνεται από άποψη σεισμικότητας σε 3 Ζώνες (Σχήμα 3.1.2.4-1).

Σχήμα 3.1.2.4-1: Νέος χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας



Σύμφωνα με τον παραπάνω Αντισεισμικό Κανονισμό η περιοχή της μελέτης από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας ανήκει στην Ζώνη II. Η σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = a * g$

ΠΑΝΓΑΙΑ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
 ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ 131, ΑΘΗΝΑ 115 24
 ΤΗΛ. 6915-926, 6921-910

PANGAEA
CONSULTING ENGINEERS LTD.
 KIFISSIAS AVENUE 131, ATHENS 115 24
 TEL. 6915-926, 6921-910

ΕΡΓΟ : ΝΕΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
 PROJECT :
 ΑΕΚ
 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ :
 LOCATION :
 Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ
 GEOTECHNICAL BOREHOLE LOG

Γ-1
 ΦΥΛΛΟ 1 ΑΠΟ 2
 SHEET 1 OF 2

ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΚΕΦΑΛΗΣ
 HEAD ELEVATION
 +103.67 m

ΒΑΘΟΣ (m) DEPTH	ΣΥΜΒ/ΜΟΣ SYMBOL	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔΑΦΟΥΣ SOIL DESCRIPTION	ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ SAMPLE DEPTH (m)	G %	S %	F %	ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			N (ΚΡΟΥΣΕΙΣ - BLOWS/15 cm)	γ _w (kN/m ³)	σ _v (kN/m ²)	S _v %	C _u MPa	E MPa	r _f MPa	r ₁₅₀₀ MPa	r ₁₅₀₀ MPa
							w _p %	w _L %	w _U %									
1.80 - 2.30	SC		1.80 - 2.30	22	46	30												
4.40 - 4.80	SC	Εύκολο προσφθρακένιο ΑΒΗΝΑΚΟΣ ΣΚΙΣΤΟΛΙΘΟΣ υπό μορφή κοσκινής σφαιρακούς ομοιοί με χαλίκια σφισσελιθώσα και κομμάτια	4.40 - 4.80	28	45	27												
6.80 - 7.30	SC-SM		6.80 - 7.30	38	42	20												
10.70 - 11.00	SC		10.70 - 11.00	20	45	35												
18.30 - 18.80	CL	Κυματωμένος ΑΒΗΝΑΚΟΣ ΣΚΙΣΤΟΛΙΘΟΣ, σφαιρακούς ομοιοί με χαλίκια σφισσελιθώσα και κομμάτια	18.30 - 18.80	25	24	51												
20.00																		

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ : ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΤΟΧΗΣ ΙΣ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΩΗ : ΒΑΘΟΣ 22.30 - 22.80 m, q_u=158 kPa
 ΔΟΚΙΜΗ ΜΑΑΓ : ΒΑΘΟΣ 10 cm - 11.30 m, k_v3.48 x 10³ cm/sec

ΠΑΝΓΑΙΑ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
 ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΑΜΑΤΙΔΑΣ 131, ΑΘΗΝΑ 115 24
 ΤΗΛ. 6975-926, 6927-910

PANGAEA
CONSULTING ENGINEERS LTD.
 ΚΡΗΘΙΔΑΣ ΑΥΓΗΡΑΣ 131 ΑΘΗΝΑΣ 115 24
 TEL. 6975-926, 6927-910

ΕΡΓΟ : ΝΕΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
 PROJECT : AЕК
 ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ : Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ
 LOCATION :

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ
 GEOTECHNICAL BOREHOLE LOG

Γ-2
 ΦΥΛΛΟ 1 ΑΠΟ 2
 SHEET OF 2

ΒΑΘΟΣ (m) DEPTH	ΙΣΤΑΓΜΑΤΙΣΜΟΣ SYMBOL	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔΑΦΟΥΣ SOIL DESCRIPTION	ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ SAMPLE DEPTH (m)	G S F		W (%)		N (BLOWS/15 cm)		T _w (kN/m ²)	G _s (Mg/m ³)	e	S _t (%)	CORRECTION (%)	q _c (MPa)	E (MPa)	σ ₁ (MPa)	σ ₃ (MPa)	
				%	%	%	%	%	%										%
1.30 - 1.50	CL	Καστανη αμμοβόης ΑΡΓΙΛΟΣ με Λιγα χαλκία	1.30 - 1.50	4	43	53	10	20	30	20.2	2.02								
4.00 - 4.25	CL	Τετραρτασιος ΦΑΝΗΤΗΣ, τελειος κερματισμενος με οξειδωμενες διασπασεις 90 κατ 45	4.00 - 4.25	2	43	55	10	20	30	22.0	2.20				5.58			0.22	
6.25 - 6.55		Τετραρτασιος - καστανορωθρος ΦΑΝΗΤΗΣ, με οξειδωμενες διασπασεις 90, 45 κατ 30	6.25 - 6.55																
7.80		Τετραρτασιος - καστανορωθρος ΦΑΝΗΤΗΣ, τελειος αποσπασμενος και κερματισμενος																	
9.50		Τετραρτασιος ΦΑΝΗΤΗΣ τελειος αποσπασμενος																	
11.30 - 11.70		Τετραρτασιος ΦΑΝΗΤΗΣ μετρια αποσπασμενος	11.30 - 11.70							20.7					3.80			0.22	
13.30		Τετραρτασιος ΦΑΝΗΤΗΣ μετρια αποσπασμενος																	
14.90 - 15.10		Τετραρτασιος ΦΑΝΗΤΗΣ τελειος αποσπασμενος	14.90 - 15.10							20.4					3.99			0.22	
17.00		Τετραρτασιος ΦΑΝΗΤΗΣ μετρια αποσπασμενος και με οξιδωμενες ζωνες διασπασμενος και διακλασεις 20, 40, 45 κατ 90																	
20.00																			

ΑΘΗΝΑ
 ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ C.U. : ΒΑΘΟΣ 4.00 - 4.25 m σ' 0.99 kPa, φ=30°
 ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΟΔΕΣΜΙΚΗΣ ΘΑΛΗΣ : ΒΑΘΟΣ 6.25 - 6.55 m σ' 0.88 kPa φ=29.90°
 ΒΑΘΟΣ 11.30 - 11.70 m σ' 0.80 kPa φ=29.90°
 ΔΟΚΙΜΗ ΜΑΑΓ : ΒΑΘΟΣ 4.50 - 7.80 m, k=2.10 x 10⁻⁶ cm/sec ΓΕΝΙΚΑ R 1 3

ΠΑΝΓΑΙΑ		PANGAEA		ΕΡΓΟ : ΝΕΕΣ ΘΑΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ		ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΡΡΗΣΗΣ		Γ-4	
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.		CONSULTING ENGINEERS LTD.		PROJECT :		GEOTECHNICAL BOREHOLE LOG			
ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ 131 ΑΘΗΝΑ 115 24		ΚΗΦΙΣΙΑΣ ΑΥΕΝΗΣ 131 ΑΘΗΝΑΣ 115 24		ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ :		ΥΨΟΜΕΤΡΟ ΚΕΦΑΛΗΣ		ΦΥΛΛΟ 1	
ΤΗΛ. 0815-928 . 9921-910		ΤΗΛ. 0815-928 . 9921-910		LOCATION :		HEAD ELEVATION		SHEET	
ΣΑΒΑΤΗ (m) DEPTH		ΒΑΘΟΣ ΑΔΙΚΜΟΥ (m) SAMPLE DEPTH		G S F %		w _p w _L (%)		γ _w γ _s (kN/m ³)	
ΙΣΑΝΗΘΙΩΝ ΟΑΣΙΩΝ BIT		ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΔΑΦΟΥΣ SOIL DESCRIPTION		N (ΚΡΟΥΣΕΙΣ-BLOWS/15 cm)		S _r %		R _o (%)	
ΠΡΟΧΡΗΜΗ RUN		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΒΕΣΣΕΙΣ		Atterberg Limits		R _o (%)		E (MPa)	
ΔΙΓΜΑ SAMPLE		ΣΥΜΒΛΗΤΕΣ SYMBOL		Atterberg Limits		R _o (%)		E (MPa)	
		U milled S oil		w _p w _L (%)		R _o (%)		E (MPa)	
		O leathic S system		Atterberg Limits		R _o (%)		E (MPa)	
		GRAPHIC		Atterberg Limits		R _o (%)		E (MPa)	
		S system		Atterberg Limits		R _o (%)		E (MPa)	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΜΠΙΕΣΤΟΤΗΤΑΣ : ΒΑΡΟΣ 8 00 - 9,30 m Co=0,52 C_{ch} 4 x 10⁻⁴ m²/sec. Es=22,2 MPa Es=10,6 MPa
 ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΤΙΣΤΗΝΣΗΣ ΠΛΑΤΗΣ : ΒΑΡΟΣ 8 00 - 9,30 m Qu=148 MPa Qu=103 MPa
 ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΤΙΣΤΗΝΣΗΣ ΟΥΛΟΥ : ΒΑΡΟΣ 14,70 - 15,00 m Qu=103 MPa Qu=103 MPa

Όπου:

g = επιτάχυνση βαρύτητας και $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$

α = συντελεστής σεισμικής επιβάρυνσης ή σεισμικός συντελεστής σχεδιασμού που είναι για την ζώνη Ι: $\alpha = 0,24$ και

$$A = 0,24 * 9,81 = 2,3544 \text{ m/sec}^2.$$

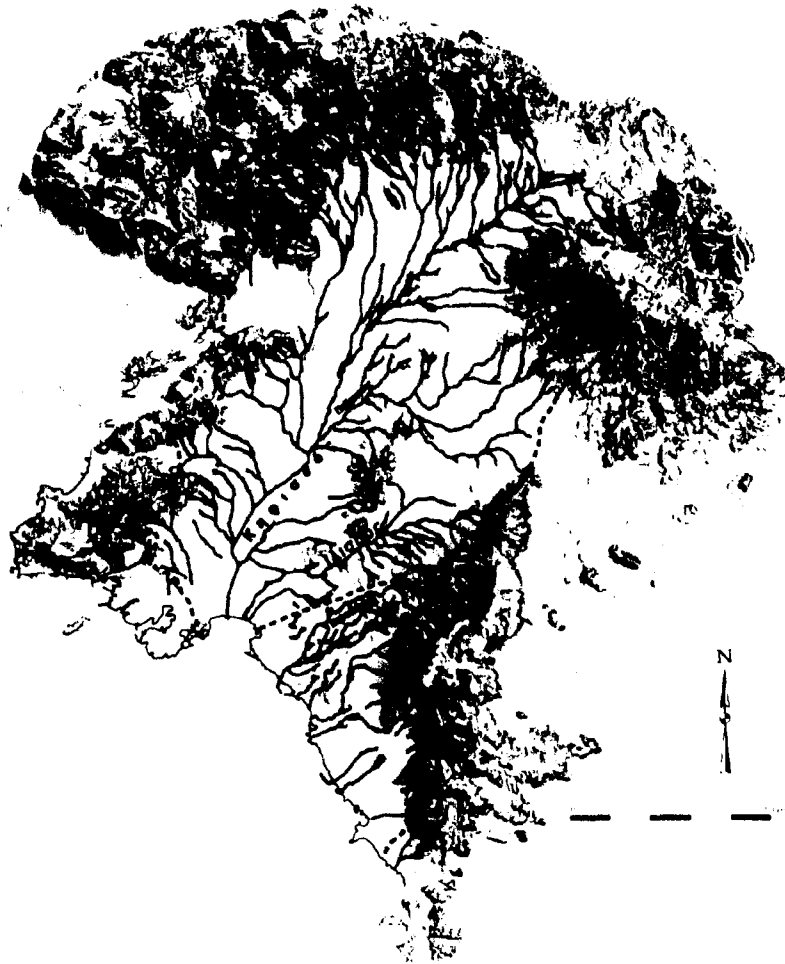
Οι τιμές των σεισμικών επιταχύνσεων εδάφους, εκτιμάται σύμφωνα με τα σεισμολογικά δεδομένα ότι έχουν πιθανότητα υπέρβασης 10% στα 50 χρόνια.

3.1.3 Υδρολογικά Στοιχεία

Σύμφωνα με την μελέτη «ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕΣΟΧΡΟΝΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ» που εκπονήθηκε από το ΕΜΠ για το «ΥΠΕΧΩΔΕ / Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων» το 2008, η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής έχει συνολική έκταση 3.207 km^2 από τα οποία τα 2.850 ανήκουν στην Π.Ε. Αττικής και περιλαμβάνει σχεδόν ολόκληρο την Π.Ε. Αττικής, τα νησιά Αίγινα, Σαλαμίνα και Μακρόνησο, και μικρά τμήματα της Στερεάς Ελλάδας και της Πελοποννήσου. Το υδρογραφικό δίκτυο του Λεκανοπεδίου της Πρωτεύουσας (Διάγραμμα 3.1.3) με συνολική επιφάνεια $430,0 \text{ km}^2$ (το μεγαλύτερο μέρος της οποίας είναι πυκνοδομημένο) το διατρέχουν οι ποταμοί Κηφισός και Ιλισός που εκβάλλουν στο φαληρικό Όρμο σε βάθος $-9,5 \text{ μ.}$ και $-4,0 \text{ μ.}$ αντίστοιχα και είναι οι κύριοι αποδέκτες των όμβριων υδάτων του Λεκανοπεδίου και των ρύπων πάσης φύσεως που τα συνοδεύουν καθώς και των υπερχειλίσεων του υφιστάμενου παντοροϊκού δικτύου σε κεντρικές περιοχές της Αθήνας.

Συγκεκριμένα, το λεκανοπέδιο χωρίζεται σε δύο τμήματα από τη λοφοσειρά Τουρκοβούνια-Στρέφη-Λυκαβηττός-Ακρόπολη-Φιλοπάππου. Το βόρειο και δυτικό τμήμα απορρέει στον Αττικό Κηφισό μέσω πολλών μικροχειμάρρων, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι τα ρέματα της Χελιδονούς, του Κοκκιναρά, της Λαμπρινής και του Χαλανδρίου. Το ανατολικό τμήμα, που ορίζεται από την παραπάνω λοφοσειρά και από τον Υμηττό απορρέει στον Ιλισό. Το υδρογραφικό δίκτυο των δύο ποταμών έχει αλλοιωθεί από τα έργα διευθέτησης και αποχέτευσης, αλλά και από την έντονη οικοδομική δραστηριότητα των τελευταίων δεκαετιών.



Υδρογραφικό Δίκτυο Λεκανοπεδίου Αθηνών

3.1.3.1 Επιφανειακά νερά

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης παρόλο που πρόκειται για αστική περιοχή, αποτελείται από μεγάλης έκτασης φυτεμένες επιφάνειες, γεγονός που ευνοεί την κατείσδυση και την εξατμισοδιαπνοή, επιπλέον από την περιοχή μελέτης διέρχεται το ρέμα Ποδονίφτης με κατεύθυνση από τα Βορειοανατολικά προς τα Νοτιοδυτικά ο οποίος εκβάλλει στον ποταμό Κηφισό, συμβάλλοντας στην απομάκρυνση των επιφανειακών νερών.

Το ρέμα Ποδονίφτη πηγάζει από τις νοτιοδυτικές πηγές του Πεντελικού Όρους, κατέρχεται από το Πάτημα στο Χαλάνδρι από την Οδό Δουκίσσης Πλακεντίας και από εκεί στη Φιλοθέη. Συμβάλλει με το Ρέμα Πολυδρόσου και συνεχίζει από την Οδό Καποδιστρίου προς την Καλογρέζα, τα Πατήσια και τη Νέα Φιλαδέλφεια, όπου χύνεται στον Κηφισό ποταμό μαζί με τα ποικίλα ρέματα που κατεβαίνουν από τις Αχαρνές. Αποτελεί παραπόταμο του Κηφισού ο οποίος φέρει και τα εκάστοτε τοπωνύμια όπως ρεματιά Χαλανδρίου, ποταμός Καλαμάς (σύνορα Χαλανδρίου με Φιλοθέη) και ρέμα του Γκούμα (σύνορα Φιλοθέης με Ν. Ιωνία). Μεγάλο τμήμα του ρέματος έχει καλυφθεί από το σχέδιο πόλης και είναι υπόγειο, ενώ έχει πλουτίσει με πράσινο τις περιοχές που διατρέχει. Συγκεκριμένα είναι κλειστός αγωγός μόνο στο τμήμα που διατρέχει τη Ν. Ιωνία και σε ένα μέρος από το τμήμα του Χαλανδρίου.

Το ακάλυπτο τμήμα του ρέματος Ποδονίφτη, που διατρέχει τη Φιλοθέη (ξεκινώντας από τη Λεωφ. Κηφισίας, ακάλυπτο μέχρι το γυμναστήριο), αποτελεί μια πραγματική όαση και περιλαμβάνεται στα «ιδιαιτέρου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και μέγιστης οικολογικής αξίας» ρέματα που χαρακτηρίστηκαν με την απόφαση 9173/1642/03-03-1993 του υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 281Δ/1993). Το τμήμα αυτό αποτελείται από μια καταπράσινη ρεματιά βάθους 3 - 5 μέτρων, με πρηνή ομαλής κλίσεως, που όμως έχουν υποστεί σε ορισμένα σημεία διαβρώσεις λόγω των τελευταίων πλημμυρών και έχουν καταστεί επικίνδυνα. Για να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα αυτά ο δήμος έχει προωθήσει τις διαδικασίες προκειμένου να εκπονηθεί σχετική μελέτη και να δημοπρατηθεί η κατασκευή των απαιτούμενων έργων. Το ρέμα διαθέτει σταθερή, αμετακίνητη κοίτη από ασβεστολιθικά πετρώματα και προσχώσεις ιλύος (λάσπης). Έχει διατηρήσει το φυσικό ανώμαλο σχήμα της και ως τώρα τουλάχιστον έχει υποστεί διευθετήσεις (εκβάθυνση) μόνο στο βραχύδες τμήμα της δίπλα στο γυμναστήριο. Στον πετρώδη βυθό της κοίτης του ρέματος φύονται βενθικά χλωροφύκη. Το ρέμα παρουσιάζει επιφανειακή απορροή όλη τη χειμερινή και ανοιξιάτικη περίοδο. Την περίοδο του καλοκαιριού διατηρεί λίγο νερό επιφανειακά αλλά και αρκετή υγρασία στο υπέδαφος, όπως φαίνεται από το γεγονός ότι η βλάστηση διατηρείται ζωνρή και πυκνή και κατά τους ξηρούς και θερμούς μήνες.

Στη συνέχεια το ρέμα κινείται σε εγκιβωτισμένο αγωγό, ο οποίος από τις στήλες του Αδριάνειου Υδραγωγείου (στα σύνορα Φιλοθέης - Ν. Ιωνίας) ακολουθεί την όδευση της οδού Καποδιστρίου, συμβάλλει με το ρέμα Χαλανδρίου (Πολύδροσου) του οποίου η κοίτη έχει, επίσης, καλυφθεί και διατρέχει τη Νέα Ιωνία με κατεύθυνση δυτική νοτιοδυτική έως τη Νέα Φιλαδέλφεια και συγκεκριμένα μέχρι το βόρειο τμήμα του άλσους Προμπονά, όπου συμβάλλει σε αυτό το (από βορρά) ρέμα Γιαμπουρλά. Ο Ποδονίφτης διασχίζει με κατεύθυνση νότια το άλσος Προμπονά την περιοχή της Ριζούπολης, της Νέας Χαλκηδόνας και των Ανω Πατησίων ακάλυπτος μέχρι τη συμβολή του με τον Κηφισό.

που ξεπερνούν ακόμα και τα 500 mg/L. Τέτοιες περιοχές είναι η Καισαριανή, η Ηλιούπολη, η Τερψιθέα, η Αγία Παρασκευή, ο Χολαργός, ο Κορυδαλλός και η Κάτω Κηφισιά. Εκτιμάται βέβαια ότι η ολοκλήρωση του κεντρικού δικτύου αποχέτευσης έχει ως αποτέλεσμα την αργή βελτίωση της ποιότητας των υπογείων υδάτων.

Σε συμφωνία με τα στοιχεία του ΙΓΜΕ βρίσκονται οι μετρήσεις που έγιναν στο πλαίσιο δύο ερευνητικών προγραμμάτων των Πανεπιστημίων Αθηνών και Πατρών. Ειδικότερα, στην περιοχή Αχαρνών παρατηρείται έντονη υποβάθμιση της ποιότητας του υδροφόρου ορίζοντα με συγκεντρώσεις νιτρικών που κυμαίνονται μεταξύ 27–144 mg/L (σταθμοί 0607, 0621 και 0622). Αντίστοιχα στην Ψυχικό σημειώνονται υψηλές συγκεντρώσεις νιτρικών, νιτρωδών και παράλληλα μεγάλος αριθμός κολοβακτηριδίων, γεγονός που υποδηλώνει την επιβάρυνση του υδροφορέα από αστικά λύματα – βοθρολύματα, ενώ αποτελεί και ένδειξη ότι η νιτρορρύπανση δε βρίσκεται στο τελικό της στάδιο αλλά εξελίσσεται και αναμένεται να οδηγήσει σε ακόμα μεγαλύτερες τιμές νιτρικών.

Οι μετρήσεις βαρέων μετάλλων στα υπόγεια νερά είναι πολύ περιορισμένες και δεν οδηγούν σε τελικά συμπεράσματα σχετικά με τις επιτρεπόμενες χρήσεις των υπογείων νερών. Σε ορισμένες περιοχές όπου παρουσιάζεται έντονη βιομηχανική δραστηριότητα χωρίς τα απαραίτητα έργα υποδομής συναντώνται υψηλές τιμές βαρέων μετάλλων. Ενδεικτικά μόνο αναφέρεται ότι στην λεκάνη του Κηφισού και του Ιλισού έχουν μετρηθεί συγκεντρώσεις ψευδαργύρου που φθάνουν τα 5–6 mg/L. Στη λεκάνη του Κηφισού τόσο ο προσχωματικός όσο και ο μικρής δυναμικότητας υδροφόρος ορίζοντας που αναπτύσσεται στο σύστημα των Αθηναϊκών σχιστόλιθων είναι ιδιαίτερα υποβαθμισμένης ποιότητας.

Σχετικά με τα υπόγεια νερά, χρησιμοποιήθηκαν επίσης στοιχεία από την Έρευνα Υδρογεωλογικών Συνθηκών και Καθεστώσ Εκμετάλλευσης Υπογείων Νερών Λεκανοπεδίου Αθηνών, που πραγματοποιήθηκε το 1997 από τον Τομέα Γεωλογικών Επιστημών του Ε.Μ.Π. για λογαριασμό του ΟΡΣΑ. Σύμφωνα με την έρευνα αυτή προκύπτει ότι η φυσική ποιότητα των υπογείων νερών στο Λεκανοπέδιο υφίσταται εκτεταμένη υποβάθμιση, κυρίως λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (υπερεκμετάλλευση, άναρχη χρήση των υπογείων υδάτων για άρδευση και βιομηχανική χρήση και αλόγιστη διάθεση ρύπων στους υπόγειους υδροφόρους). Επίσης από τη μελέτη συμπαίρνεται ότι όλο το Λεκανοπέδιο της Αθήνας βρίσκεται σε καθεστώσ υπερεκμετάλλευσης στο οποίο έχει οδηγήσει η άναρχη και ανεξέλεγκτη κατασκευή υδροληπτικών Έργων. Παρ' όλα αυτά μπορεί κανείς να εντοπίσει τις ζώνες εκείνες που έχουν κυρίως υποστεί τα αρνητικά αποτελέσματα της υπεάντλησης.

Quercion ilicis. Η τελευταία με την σειρά της διαιρείται σε δύο αυξητικούς χώρους του *Oleo - Ceratoniaetum* και του *Oleo lentiscentum*. Στον δεύτερο αυξητικό αυτό χώρο εντάσσεται μεγάλο τμήμα του Ν. Αττικής. Εδώ οι φυσικές φυτοκοινωνίες έχουν από παλαιά αναβαθμιστεί και έχουν αντικατασταθεί δευτερογενώς από πυρόφιλα και ανθεκτικά είδη όπως είναι η *Pinus halepensis* (Χαλέπιος Πεύκη). Ιστορικές πηγές μας πληροφορούν ότι οι πρωταρχικές φυτοκοινωνίες των χαμηλών παρειών των ορεινών όγκων του Λεκανοπεδίου αποτελούνται από ξηρόφιλες φυτοκοινωνίες όπως είναι η *Quercus rubescens*, η *Quercus aegilops* και πιθανόν η ψυχροβιότερη *Quercus ilex*.

3.1.4.2 Οικοσυστήματα - Χλωρίδα – Πανίδα

Το τοπίο της ευρύτερης περιοχής του έργου, διαμορφώνεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών στοιχείων, που είναι κυρίως αποτέλεσμα της ανθρώπινης παρουσίας και των χρήσεων της γης (αστικό τοπίο) και λιγότερο ως καθόλου των φυσικών παραγόντων (τοπογραφικό ανάγλυφο, νερό, βλάστηση, ζώα).

Μέσα στο αστικό τοπίο - που κυριαρχεί ως προς την επιφάνεια που κατέχει - της περιοχής μελέτης, τα φυσικά οικοσυστήματα που εμφανίζονται και μπορούν να διακριθούν ανάλογα με τους παράγοντες που συντελούν στην δημιουργία, εξέλιξη και ισορροπία τους, στις ακόλουθες κατηγορίες:

- α. **Τελικά οικοσυστήματα** τα οποία υπόκεινται σε βιοκλιματικό καθορισμό και απαντούν κυρίως εκτός ορίων πόλεως και στις παραποτάμιες περιοχές. Πρόκειται για οικοσυστήματα που βρίσκονται σε κατάσταση ισορροπίας η οποία προκύπτει από την εξέλιξη του εδάφους, της βλάστησης και της πανίδας κάτω από την επίδραση του κλίματος.
- β. **Σταθερά ή διαρκή ή εδαφικά εξαρτώμενα οικοσυστήματα** που δημιουργούνται κατά κανόνα σε ακραία περιβάλλοντα (π.χ. μεγάλο ποσοστό εδαφικής υγρασίας, συνεχής παρουσία νερού κ.α.) εκεί δηλ. όπου τοπικά ξεχωρίζει η σημασία ενός από τους οικολογικούς παράγοντες του περιβάλλοντος.

Τα κοντινότερα φυσικά τελικά οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης εμφανίζονται μακριά από την ζώνη επιρροής του έργου και αφορούν στον ορεινό όγκο της Πάρνηθας.

Στην άμεση περιοχή επιρροής του έργου δηλαδή σε απόλυτα αστικό περιβάλλον φυσική βλάστηση εμφανίζεται κυρίως βόρεια των προτεινόμενων έργων και αφορά στο **άλσος της Νέας Φιλαδέλφειας**, το οποίο έχει έκταση περίπου 480 στρεμμάτων, και σε μικρότερο βαθμό νότια του έργου στο **άλσος Προμπονά** συνολικής έκτασης 29 στρεμμάτων.

Άλσος Νέας Φιλαδέλφειας

Η πρώτη επίσημη δεντροφύτευση (του τότε γυμνού λόφου) έγινε το 1914. Το 1939 πραγματοποιήθηκε νέα δεντροφύτευση (αναδάσωση) 480 στρεμμάτων από τον τότε βασιλιά Γεώργιο τον Β'. Κατά την διάρκεια του πολέμου το Άλσος καταστράφηκε όταν οι κάτοικοι κάλυπταν τις ανάγκες θέρμανσής τους με ξύλα από δέντρα του Άλσους. Το 1948 πραγματοποιήθηκε νέα αναδάσωση από τη βασίλισσα Φρειδερίκη. Οι τελευταίες μεγάλες δεντροφυτεύσεις έγιναν τις χρονιές 1994 & 1995, ενώ σε μικρότερη κλίμακα γίνονται μέχρι σήμερα (περίπου κάθε χρόνο). Το 1956

εγκρίθηκε η κατασκευή Λίμνης που ολοκληρώθηκε το 1966 ενώ το 1959 εγκρίθηκε η περιφραγή του. Το 1959 θεμελιώθηκε ο Δημοτικός Κινηματογράφος που βρίσκεται στην είσοδο του Άλσους. Το 1976, με τροποποιήσεις του ρυμοτομικού σχεδίου, έγινε στο χώρο της λίμνης Τουριστικό Περίπτερο, ενώ το 1956 εγκαταστάθηκε μέσα στο Άλσος Μετεωρολογικός Σταθμός (Υπηρεσία ΕΜΥ). Από το 1955 άρχισε η συγκέντρωση ζώων και πτηνών και λειτούργησε υποτυπώδης Ζωολογικός Κήπος. Το έγιναν τα εγκαίνια του ζωολογικού κήπου ο οποίος λειτούργησε μέχρι το 1995.

Εντός του άλσους κυριαρχούν δένδρα που προέρχονται από αναδασώσεις του 1948, του 1965-66, από μικρής έκτασης φυτεύσεις του 1994 -1995 και τέλος, λίγες σποραδικές σχετικά πρόσφατες φυτεύσεις. Τα είδη που κυριαρχούν είναι η τραχεία Πεύκη, το κυπαρίσσι, ο ευκάλυπτος, η χαλέπιος Πεύκη, η καζουαρίνα, το γλαυκό Κυπαρίσσι και η χαρουπιτιά. Συγκεκριμένα παρατηρούνται συστάδες χαλέπιου πεύκης, κατά θέσεις κυπαρίσσια καλής ανάπτυξης, αλλά και μεμονωμένα άτομα ευκαλύπτου κατά μήκος του ρέματος. Η βλάστηση ειδών είναι σημαντική όχι ως προς την σπανιότητα ή την ποικιλότητά της αλλά ως προς την παρουσία της και μόνο ως "πράσινο " μέσα στο οικιστικό περιβάλλον.

Άλσος Προμπονά

Το άλσος Προμπονά βρίσκεται στο βορειότερο τμήμα του δήμου Αθηναίων και συγκεκριμένα στο 5ο δημοτικό διαμέρισμα. Από το 1950, που κληροδοτήθηκε στο δήμο (από τον γιατρό Δημήτριο Προμπονά), μέχρι σήμερα λειτουργούσε ως δημοτικό φυτώριο. Με πρωτοβουλία του δήμου ο χώρος αναπλάστηκε και μετατράπηκε σε οικολογικό πάρκο αναψυχής και περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Τα έργα και οι παρεμβάσεις ανάπτυξης στο Άλσος Προμπονά ξεκίνησαν τον Ιούλιο του 2009 και περιελάμβαναν μεταξύ άλλων τη φύτευση 5.160 δέντρων και θάμνων, τη δημιουργία φυτικού λαβύρινθου με 1.150 φυτά, την τοποθέτηση ανεμοφρακτών και πολλά άλλα έργα αισθητικής και ουσιαστικής αναβάθμισης δημιουργώντας ένα υπερτοπικό πάρκο. Ο αναμορφωμένος χώρος έχει λειτουργικό, εκπαιδευτικό, αθλητικό και αισθητικό χαρακτήρα.

Όσον αφορά την πανίδα της περιοχής, από μαρτυρίες και ιστορικά κείμενα φαίνεται ότι παλαιότερα το Λεκανοπέδιο ήταν πλούσιο σε θηράματα και άγρια ζώα. Η πανίδα που απαντάται σήμερα κρίνεται ως σημαντική όχι τόσο ως προς την ποικιλότητα και την αφθονία της, όσο ως προς την παρουσία της αυτή καθ' εαυτή, με τη μορφή απομονωμένων πληθυσμών μέσα σε ευρύτερες περιοχές, όπου οι συνθήκες που έχει επιβάλλει η ανθρώπινη δραστηριότητα (κυρίως η αστική χρήση της γης) δεν επιτρέπουν την ύπαρξη ομοιόμορφα εξαπλωμένων πληθυσμών.

3.2 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.2.1 Χωροταξική ένταξη της περιοχής- Οικιστική Δομή

Η οικιστική διάρθρωση της περιοχής μελέτης παρατίθεται στον πίνακα 3.2.1-1, ο οποίος συντάχθηκε με βάση την εφαρμογή του προγράμματος «Καλλικράτης». Σύμφωνα με τον νέο νόμο για την τοπική αυτοδιοίκηση «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης» (Ν.3852/2010), μεταρρυθμίστηκε η διοικητική διαίρεση της χώρας και επανακαθορίστηκαν τα όρια των αυτοδιοικητικών μονάδων, ο τρόπος εκλογής των οργάνων και οι αρμοδιότητές τους. Το πρόγραμμα Καλλικράτης ψηφίστηκε από τη Βουλή τον Μάιο του 2010. Μέρος των διατάξεων του ενεργοποιήθηκε άμεσα με τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα

της Κυβερνήσεως στις 7 Ιουνίου 2010 (ΦΕΚ 87Α/2010), ώστε να διεξαχθούν βάσει αυτών οι αυτοδιοικητικές εκλογές του ιδίου έτους. Στην πλήρη μορφή του, ετέθη σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2011. Σύμφωνα με τον Ν.3852/2010, η περιοχή μελέτης ανήκει διοικητικά στον καλλικρατικό Δήμο Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος. Ο Δήμος Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος βρίσκεται στην Περιφέρεια Αττικής και ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Κεντρικού τομέα Αθηνών. Σύμφωνα με τον Ν.3852/2010, ενώθηκε με τους Δήμους Ν. Φιλαδέλφειας και Ν. Χαλκηδόνος για τη δημιουργία του Δήμου Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος με έδρα τη Νέα Φιλαδέλφεια.

Πίνακα 3.2.1-1: Οικισμοί Περιοχής Μελέτης

ΔΗΜΟΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΟΙΚΙΣΜΟΣ
ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ - ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ (Έδρα: Νέα Φιλαδέλφεια,η)	ΝΕΑΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ	Νέας Φιλαδέλφειας	Νέα Φιλαδέλφεια
	ΝΕΑΣ ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	Νέας Χαλκηδόνας	Νέα Χαλκηδόνα

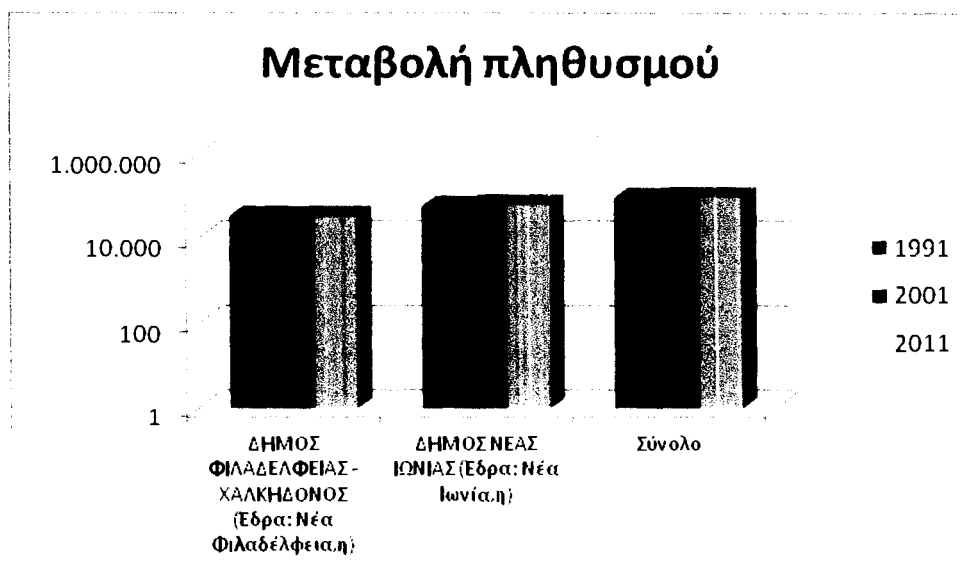
3.2.1.1 Πληθυσμός

Ο συνολικός πληθυσμός του Δήμου Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 (στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ) ανέρχεται στους 35.556 κατοίκους. Η πληθυσμιακή εξέλιξη του Δήμου Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος, στον οποίο ανήκει η περιοχή μελέτης, αλλά και των όμορων με την περιοχή του έργου Δήμων, για τα έτη 1991, 2001 και 2011 καθώς και η επί τοις εκατό μεταβολή του πληθυσμού τις αντίστοιχες δεκαετίες (1991-2001 και 2001-2011) δίνονται στον πίνακα 3.2.1.1-1, καθώς και στο διάγραμμα 3.2.1.1-1 που ακολουθούν:

Πίνακας 3.2.1.1-1: Μεταβολή πληθυσμού της περιοχής μελέτης

Δήμος / Δ.Ε.	ΕΤΟΣ			ΜΕΤΑΒΟΛΗ	
	1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011
ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ - ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ (Έδρα: Νέα Φιλαδέλφεια)	35.214	34.224	35.556	-2,89	3,75
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ	25.261	24.112	25.734	-4,77	6,30
Δημοτική Κοινότητα Νέας Φιλαδέλφειας	25.261	24.112	25.734		
Νέα Φιλαδέλφεια	25.261	24.112	25.734		
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΣ ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	9.953	10.112	9.822	1,57	-2,95
Δημοτική Κοινότητα Νέας Χαλκηδόνας	9.953	10.112	9.822		
Νέα Χαλκηδόνα	9.953	10.112	9.822		
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ (Έδρα: Νέα Ιωνία)	60.635	66.017	67.134	8,15	1,66
Νέα Ιωνία	60.635	66.017	67.134		
ΣΥΝΟΛΟ	95.849	100.241	102.690	4,38	2,38

Διάγραμμα 3.2.1.1-1: Μεταβολή πληθυσμού της περιοχής μελέτης



Ο Δήμος Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος παρουσιάζει μια μείωση του πληθυσμού (-2,89%) την δεκαετία 1991-2001, σε αντίθεση με τον όμορο Δήμο Νέας Ιωνίας που για την ίδια δεκαετία εμφανίζει αύξηση της τάξεως του 8,15%. Αντίθετα την δεκαετία 2001-2011 και οι δυο Δήμοι της περιοχής μελέτες εμφανίζουν αύξηση του πληθυσμού της τάξεως του 3,75% και 1,66% αντίστοιχα.

3.2.1.2 Απασχόληση

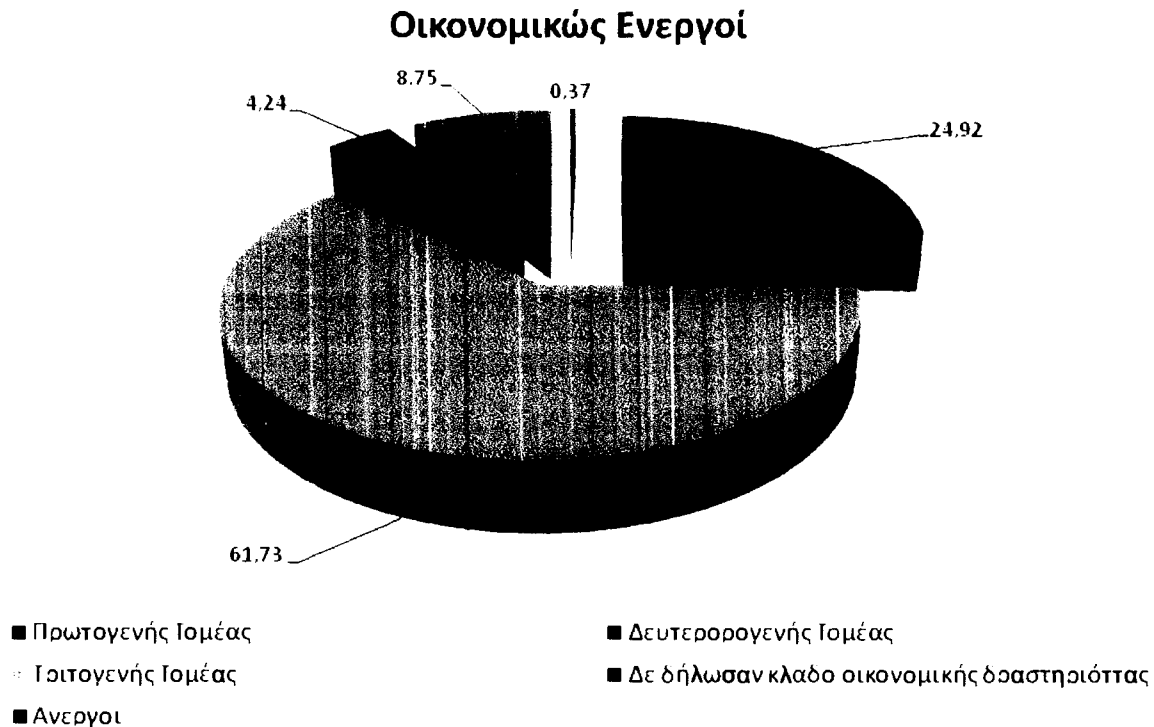
Σύμφωνα με τα επίσημα δημοσιευμένα στοιχεία απασχόλησης της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2001, η κατανομή της απασχόλησης στην περιοχή μελέτης δίνεται στον πίνακα 3.2.1.2-1 και στο διάγραμμα 3.2.1.2-1. Παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του οικονομικώς ενεργού πληθυσμού της περιοχής απασχολείται στον τριτογενή και λιγότερο στον δευτερογενή τομέα.

Πίνακας 3.2.1.2-1: Η παραγωγική δομή της περιοχής μελέτης

Δήμος / Δ.Ε.	Οικονομικώς ενεργοί							Οικονομικώς μη ενεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι					Ανεργοί	
		Σύνολο	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας	Δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας		
ΔΗΜΟΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ - ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ (Έδρα: Νέα Φιλαδέλφεια,η)	16.080	14.757	69	3.928	10.324	436	1.323	16.333
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ	11.348	10.414	50	2.758	7.322	284	934	11.586
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΣ ΧΑΛΚΗΔΟΝΑΣ	4.732	4.343	19	1.170	3.002	152	389	4.747
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ (Έδρα: Νέα Ιωνία,η)	31.756	28.895	106	7.991	19.206	1.592	2.861	31.104
Σύνολο	47.836	43.652	175	11.919	29.530	2.028	4.184	47.437
Ποσοστό	100	91,25	0,37	24,92	61,73	4,24	8,75	-

ΕΛΣΤΑΤ 2001

Διάγραμμα 3.2.1.2-1:



3.2.1.3 Χρήσεις Γης

3.2.1.3.1 Ευρύτερη περιοχή

Γενικά στην περιοχή κυρίαρχη χρήση είναι αυτή της κατοικίας η οποία στο μεγαλύτερο τμήμα της είναι γενική και μόνο σε μικρά τμήματα παρουσιάζεται ως αμιγής. Εντός του οικιστικού ιστού υπάρχουν διάσπαρτα εμπορικές κυρίως χρήσεις. Τα κέντρα εξυπηρέτησης της κατοικίας είναι εντελώς τοπικής σημασίας και αναπτύσσονται γραμμικά κατά μήκων των οδών που ξεκινούν από τις κεντρικές πλατείες. Σημαντικές εμπορικές χρήσεις εντοπίζονται στο μετώπου της Κηφισού, καθώς και στους κύριους οδικούς άξονες που διατρέχουν τις γειτονίες (Λ. Δεκελείας, Λ. Ηρακλείου, κλπ) . Η παρουσία βιομηχανικών – βιοτεχνικών χρήσεων παρουσιάζεται αραιή, διάσπαρτη μέσα στον οικιστικό ιστό και αφορά κυρίως μικρής κλίμακας μονάδες (βιοτεχνίες, συνεργεία, μάντρες, κλπ), με εξαίρεση την περιοχή νότια και δυτικά της σιδηροδρομικής γραμμής του ΗΣΑΠ. Σημειώνεται επίσης και η ύπαρξη δύο εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών εγκαταστάσεων νοτιοανατολικά του έργου.

Η εφαρμογή του σχεδίου, όπως αυτή προβλέπεται στις Πολεοδομικές Μελέτες και στα εγκεκριμένα Ρυμοτομικά Σχέδια, με διάνοιξη δρόμων, επιβολή προκηπίων, χωροθέτηση προβλεπόμενων χρήσεων, θα επιφέρει την αναμενόμενη βελτίωση και οργάνωση του χώρου.

3.2.1.3.2 Άμεση περιοχή

Από την επιτόπια παρατήρηση και καταγραφή των χρήσεων γης της άμεσης, αλλά και της αμέσως ευρύτερης, περιοχής του έργου, προκύπτει πως η κύρια χρήση γης είναι αυτή της γενικής κατοικίας.

Νότια των έργων μεταξύ των οδών Φωκών και Χρυσοστόμου Σμύρνης βρίσκεται η εκκλησία της Αγίας Τριάδας. Στον άξονα Φωκών – Πατριάρχου Κωνσταντίνου μέχρι το ύψος του πρώην γηπέδου της ΑΕΚ (που έχει κατεδαφιστεί), αλλά και επί των οδών Χρ. Σμύρνης και Λ. Δεκελείας κυριαρχούν οι εμπορικές χρήσεις (κυρίως καταστήματα, εστιατόρια, ταχυφαγεία, κλπ). Την ίδια εικόνα παρουσιάζει και η οδός Αγ. Τριάδας από τη Χρ. Σμύρνης έως την Δεκελείας

Αντίθετα ανατολικά της Πατριάρχου Κωνσταντίνου όπου κατασκευάζεται το τεχνικό υπογειοποίησης εντοπίζεται το εγκαταλελειμμένο εργοστάσιο Κλωστοϋφαντουργίας «Μπριτάνια», ενώ ακριβώς απέναντι από αυτό το επίσης εγκαταλελειμμένο εργοστάσιο «Βαμβακουργία Φιλαδέλφειας».

Τέλος βόρεια των έργων εντοπίζονται το αδόμητο σήμερα οικόπεδο στο οποίο θα ανεγερθούν μελλοντικά αθλητικές εγκαταστάσεις και χρήσεις και το άλσος της Νέας Φιλαδέλφειας, ενώ στο τέλος της οδού Ατάλλειας υπάρχει χώρος στάθμευσης απορριμματοφόρων και λοιπών οχημάτων του Δήμου.

Για τους σκοπούς που επιδιώκεται να εξυπηρετηθούν από την μελέτη και σύμφωνα με την ανάγκη κάλυψης των απαιτήσεων των προδιαγραφών του Ν. 4014 περί Μ.Π.Ε., συντάχθηκε λεπτομερής Χάρτης Χρήσεως Γης, ΜΠΕ-1, κλίμακας 1:2.000 με τις χρήσεις και λειτουργίες που αναπτύσσονται στα γειτονικά του υπό μελέτη έργου. Η αποτύπωση έγινε με επιτόπιες παρατηρήσεις και λεπτομερή καταγραφή των χρήσεων.

3.2.1.3.3 Θεσμικές και νομοθετικές ρυθμίσεις

Οι θεσμικές ρυθμίσεις που αφορούν το καθεστώς δόμησης και οργάνωσης χρήσεων γης και διέπουν τη περιοχή μελέτης συνοψίζονται στα εξής :

ΓΠΣ Νέας Φιλαδέλφειας

Για την δημοτική ενότητα Νέας Φιλαδέλφειας έχει εγκριθεί με την υπ. αριθμ. Υπουργική Απόφαση 55446/3856/1989 (ΦΕΚ 527Δ/28-08-1989) το γενικό πολεοδομικό σχέδιο, όπως αναδημοσιεύτηκε με την υπ. αριθμ. Υπουργική Απόφαση 252/16/1996 (ΦΕΚ 97Δ/01-02-1996), και το οποίο και τροποποιήθηκε με τις υπ. αριθμ. Υπουργικές Αποφάσεις 92223/6487/1992 (ΦΕΚ 1254Δ/02-12-1992) και 4826/2003 (ΦΕΚ 158Δ/26-02-2003).

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο ΓΠΣ Νέας Φιλαδέλφειας και την αναδημοσίευση του δημιουργούνται 20 πολεοδομικές ενότητες γειτονιών οι οποίες συγκροτούν 3 συνοικίες όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα:

Συνοικία	Πολοδομική ενότητα - γειτονιά	Πυκν/τα κατ/Ha	Μέσος σ.δ.
Συνοικία I Προσφ. Οικισμός, Αμπέλια, Κακκαβάς, Μάδητος, Αστέρας	1. Απέλια	203	1,4
	2. Μάδητος	165	1,4
	3. Μάδητος	190	1,8
	4.	250	1,4
	5. Κάκκαβας	156	2,2
	6. Προσφ. Οικισμός	87	1,4
	7.	190	1,8
	8. Αστέρας	200	1,8
	10. Εργ. Πολυκατοικίες	125	1,5
	11. Εργ. Πολυκατοικίες	170	1,2
Συνοικία II Ερτ. Πολυκατοικίες	12. Έσπερος	200	1,2
	13.	217	1,2
	14. Σχολικά κτίρια		1,2
	15. Εργ. Πολυκατοικίες	236	1,2
	16.	118	1,2
	17. Εργ. Πολυκατοικίες	232	1,2
Συνοικία III Κόκκινος Μύλος, Απόμαχοι, Τούραλη	20. Βιομηχανική περιοχή		1,2
	9. Νησίδα	198	1,8
	18. Απόμαχοι	151	1,8
	19 Απόμαχοι - Τουραλή	135	1,8

Επιπλέον καθορίζει ζώνες άλλων χρήσεων πλην κατοικίας και ειδικότερα:

- i. Δημιουργία και οργάνωση βιοτεχνικού πάρκου χαμηλής όχλησης – στα όρια του δήμου Αχαρνών και Μεταμόρφωσης βόρεια αμαξοστασίου ΗΛΠΑΠ (η εγκατάσταση καινούργιων μονάδων επιτρέπεται μόνο εφόσον προέρχονται από μετεγκατάσταση από περιοχές κατοικίας)
- ii. Δημιουργία χώρων πρασίνου
- iii. Το άλσος του δήμου εντάσσεται στο σχέδιο της ζώνης ειδικών χρήσεων και παραμένει άλσος.

Με την υπ. αριθμ. Υ.Α. 92223/6487/1992 (ΦΕΚ 1254Δ/02-12-1992), γίνονται οι τροποποιήσεις:

- i. δημιουργήθηκε η πρόσθετη πολεοδομική ενότητα ΠΕ21 στην περιοχή μεταξύ της ΕΟ1 και Κηφισού ποταμού με μέσω σ.δ. 0,4 και δυνατότητα να αυξηθεί μέχρι 0,9 κατόπιν αγοράς συντελεστή δόμησης. Αλλάζει η χρήση στην περιοχή αυτή και ειδικότερα στο ύψος της οδού Βρυούλων από χρήση πρασίνου σε χρήση μη οχλούσας βιομηχανίας – βιοτεχνίας και ειδικότερα
 - επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης
 - εγκαταστάσεις εμπορικών εκθέσεων
 - γραφεία.
- ii. Αποχαρακτήριστηκε η περιοχή μεταξύ νεκροταφείου της οδού Πίνδου και του Κηφισού ποταμού (ΠΕ9) από ζώνη Αστικού Αναδάσμου και χαρακτηρίστηκε ζώνη πρασίνου.

- iii. Αλλαγή χρήσης σε τμήμα του χώρου που βρίσκεται μεταξύ των οδών Πατριάρχου Κων/νου, Κιουταχείας και Παραδείσου και ειδικότερα από χρήση αθλητικών εγκαταστάσεων και χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων σε χρήση γενικής κατοικίας.
- iv. Χαρακτηρίζεται η θεσμοθετημένη ζώνη ΒΙΟΠΑ, που βρίσκεται στα όρια μεταξύ των Δήμων Ν. Φιλαδέλφειας, Ν. Ιωνίας και Αθήνας ως ΒΙΟΠΑ προς εξυγίανση.

Τέλος η υπ. αριθμ. Υ.Α. 4826/2003 (ΦΕΚ 158Δ/26-02-2003), αφορά την τροποποίηση:

- i. Αλλάζει η χρήση της περιοχής του εργοστασίου Μπριτάννια και χαρακτηρίζεται ως ΒΙΟΠΑ προς εξυγίανση.

Άλσος Νέας Φιλαδέλφειας

Οι θεσμικές ρυθμίσεις που διέπουν την περιοχή του άλσους δίνονται επιγραμματικά παρακάτω:

- ΒΔ/13-03-1915 (ΦΕΚ 105Α/1915) «Περί κηρύξεως ως δασωτέων διαφόρων εδαφών του νομού Αττικοβοιωτίας». Στο διάταγμα περιλαμβάνεται η περιοχή του σημερινού άλσους Φιλαδέλφειας.
- ΠΔ 10-11-1924 (ΦΕΚ 286Α/1924) «Περί διαθέσεως εκτάσεως εμβαδού 82695 τ. μέτρων εκ του δασυλλίου Ποδονύφη της Περιφέρειας Αθηνών προς ανέγερσιν προσφυγικού καταυλισμού Φιλαδέλφειας». Στο δασύλιον Ποδονύφη περιλαμβάνεται και η έκταση του σημερινού άλσους.
- ΠΔ 31-01-1925 (ΦΕΚ 29Α/1925) «Περί άρσεως αναδασώσεως εκτάσεως 150 στρεμμάτων κείμενης δεξιά της οδού Αθηνών Δεκελείας» Στο διάταγμα αυτό εγκρίνεται η απαλλοτρίωση έκτασης 150στρ. για την επέκταση του οικισμού Νέας Φιλαδέλφειας.
- Απόφαση αρ.πρωτ. 62032/02-09-1934 του Υπουργείου Κρατικής Υγιεινής και Αντιλήψεως με την οποία παραχωρήθηκε έκταση 26.621,50 τμ στην Αθλητική Ένωση Κωνσταντινουπόλεως (ΑΕΚ). Σύμφωνα με την απόφαση θεωρείται ότι στο χώρο που καταλάμβανε το γήπεδο της ΑΕΚ έχει αρθεί με τα διατάγματα του 1924 και 1925 η από 1915 κήρυξη της έκτασης ως δασωτέας.
- ΥΑ 108424/13-09-1934 (ΦΕΚ 133Α/1934) «Περί κήρυξης ως αναδασωτέας της περιοχής του Λεκανοπεδίου της Αττικής». Ο χώρος του άλσους Νέας Φιλαδέλφειας εμπίπτει στις αναδασωτέες εκτάσεις που ορίζονται στην Απόφαση.
- Απόφαση αρ.πρωτ. 80945/1341/09-05-1952 Γενικής Διεύθυνσης Δασών «Περί προσωρινής παραχωρήσεως του δασυλλίου Ν. Φιλαδέλφειας εις τον Δήμον Ν. Φιλαδέλφειας». Ο χώρος του άλσους παραχωρείται στον Δήμο Ν. Φιλαδέλφειας ως δημόσια αναδασωτέα έκταση.
- Απόφαση αρ.πρωτ. 68823/1203/31-05-1966 Γενικής Διεύθυνσης Δασών «Περί προσωρινής επαναπαραχωρήσεως τμήματος του Δασυλλίου Νέας Φιλαδέλφειας εις Δήμον Νέας Φιλαδέλφειας». Παραχωρείται τμήμα της δημόσιας αναδασωτέας έκτασης του δασυλλίου, εμβαδού 52 στρεμμάτων στον Δ. Νέας Φιλαδέλφειας.
- Απόφαση αρ.πρωτ. 12419/1041/02-05-1969 Γενικής Διεύθυνσης Δασών «Περί οριστικής παραχωρήσεως τμήματος 122 περίπου στρεμμάτων του Δασυλλίου Νέας Φιλαδέλφειας προς τον ομώνυμο Δήμο»
- Απόφαση 19233/1463/21-07-1970 Γενικής Διεύθυνσης Δασών «Επαναπαραχώρηση προσωρινώς κατά χρήσιν Δημόσιας αναδασωτέας έκτασεως του δασυλλίου Ν. Φιλαδέλφειας εις τον Δήμο Ν. Φιλαδέλφειας».
- Βασιλικό Διάταγμα 700/10-11-1971 (ΦΕΚ 233Α/1971) «Περί μερικής άρσεως της αναδασώσεως εκ δημόσιας εκτάσεως 27.223 τμ του δασυλλίου Ν. Φιλαδέλφειας». Με την

απόφαση αυτή αίρονται οι πράξεις αναδάσωσης του 1915 και του 1934 για έκταση 27.223 τμ στη βορειοανατολική πλευρά του γηπέδου της ΑΕΚ με σκοπό την ίδρυση Εθνικού Γυμναστηρίου.

- Προεδρικό Διάταγμα 340/20-05-1975 (ΦΕΚ 99Α/1975) «Περί ανακλήσεως του υπ αριθμόν 700/10-11-1971 Β. Δ/τος περί μερικής άρσεως της αναδασώσεως εκ δημόσιας εκτάσεως 27.223 τμ του δασυλλίου Ν. Φιλαδέλφειας». Με το ΠΔ ανακαλείται η προηγούμενη απόφαση.
- Απόφαση 20094/739/20-03-1976 Γενικής Διεύθυνσης Δασών «Επαναπαραχώρηση προσωρινώς κατά χρήσιν Δημόσιας αναδασωτέας έκτασεως του δασυλλίου Ν. Φιλαδέλφειας εις τον Δήμο Ν. Φιλαδέλφειας». Επαναπαραχωρείται στον Δ. Νέας Φιλαδέλφειας η δασική έκταση εμβαδού 27.223τμ.

ΓΠΣ Νέας Χαλκηδόνας

Για την δημοτική ενότητα Νέας Χαλκηδόνα έχει εγκριθεί με την υπ. αριθμ. Υπουργική Απόφαση 56115/2994/1988 (ΦΕΚ 657Δ/13-09-1988) το γενικό πολεοδομικό σχέδιο, και το οποίο και τροποποιήθηκε με την υπ. αριθμ. Υπουργική Απόφαση 66667/3695/1994 (ΦΕΚ 685Δ/07-07-1994).

ΓΠΣ Νέας Ιωνίας

Για τον Δήμο Νέας Ιωνίας έχει εγκριθεί με την υπ. αριθμ. Υπουργική Απόφαση 74429/4952/1995 (ΦΕΚ 662Δ/06-09-1995) το γενικό πολεοδομικό σχέδιο, και το οποίο και τροποποιήθηκε με το από 12-05-1998 Προεδρικό Διάταγμα (ΦΕΚ 398Δ/16-06-1998).

Οι προαναφερόμενες αποφάσεις δίνονται στο παράρτημα ΙΙΙ του παρόντος τεύχους.

3.2.2 Παραγωγικοί τομείς – Φυσικοί πόροι – Τουρισμός

3.2.2.1 Γεωργία

Στην άμεση περιοχή στο τμήμα του Δ. Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνας δεν εντοπίζονται γεωργικές εκτάσεις.

3.2.2.2 Βιομηχανία - Βιοτεχνία

Η βιομηχανική – βιοτεχνική δραστηριότητα στην περιοχή της Νέας Φιλαδέλφειας εντοπίζεται κυρίως στις περιοχές όπου έχουν χαρακτηριστεί από στο ΓΠΣ ως ΒΙΠΑ/ΒΙΟΠΑ. Στην ερύτερη περιοχή μελέτης, η παρουσία βιομηχανικών – βιοτεχνικών χρήσεων είναι αραιή, διάσπαρτη μέσα στον οικιστικό ιστό και αφορά κυρίως μικρής κλίμακας μονάδες (βιοτεχνίες, συνεργεία, μάντρες, κλπ), με εξαίρεση την περιοχή νότια και δυτικά της σιδηροδρομικής γραμμής του ΗΣΑΠ όπου είναι συγκεντρωμένες μάντρες, συνεργεία και μικρές βιοτεχνικές μονάδες. Όσον αφορά στη άμεση αναφέρονται τα εγκαταλελειμμένα εργοστάσια Κλωστοϋφαντουργίας «Μπριτάνια» και «Βαμβακουργία Φιλαδέλφειας»

3.2.2.3 Εμπόριο - Υπηρεσίες

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, υπάρχει επάρκεια καταστημάτων για το λιανικό εμπόριο (τροφίμων και ρούχων κ.λ.π.). Το εμπορικό κέντρο της ευρύτερης περιοχής εκτείνεται κύρια επί των οδών Δεκελείας και Ηρακλείου όπου έχουν εγκατασταθεί τα τελευταία χρόνια πολλά εμπορικά κέντρα, και πολυκαταστήματα.

Όσον αφορά στον τομέα των υπηρεσιών η περιοχή έχει αυτοτέλεια εξυπηρέτησης αφού διαθέτει Αστυνομικό τμήμα, υποκαταστήματα τραπεζών, ΕΛΤΑ, ΔΕΗ, ΟΤΕ, Δημοτικά Ιατρεία, ΚΑΠΗ και Κέντρα Νεότητας.

3.2.2.4 Τουρισμός - Αναψυχή

Στην περιοχή μελέτης, δεν υπάρχουν ξενοδοχειακές μονάδες. Όσον αφορά τους χώρους αναψυχής, εντοπίζονται κυρίως στον Δ. Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος.

3.2.3 Υφιστάμενη Υποδομή

3.2.3.1 Σιδηροδρομικό δίκτυο

Το υφιστάμενο προαστιακό και υπεραστικό σιδηροδρομικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής Αττικής περιλαμβάνει τους ακόλουθους διαδρόμους:

- Προαστιακή / Υπεραστική Γραμμή ΟΣΕ Πειραιά – Χαλκίδας/Βορείου Ελλάδας
- Προαστιακή / Υπεραστική Γραμμή ΟΣΕ Πειραιά – Κορίνθου/Λουτρακίου/ Πελοποννήσου
- Προαστιακός σιδηρόδρομος Κόρινθος – Διεθνής Αερολιμένας Σπάτων

Οι δύο πρώτοι διάδρομοι έχουν τριπλό ρόλο εξυπηρέτησης αφού εκτός από προαστιακά και υπεραστικά δρομολόγια εξυπηρετούν και εμπορευματικά.

Οι κύριοι σταθμοί - στάσεις που λειτουργούν σήμερα, εντός του λεκανοπεδίου Αθηνών είναι :

- Πειραιάς
- Κεντρικός Σταθμός Αθηνών
- Αγ. Ανάργυροι (εκτός διαδρόμου Πειραιάς - Αχαρνές, γραμμή Πελοποννήσου μόνο)
- Αχαρνές (γραμμή Χαλκίδας-Βορείου Ελλάδος μόνο)

Με την αναβάθμιση του δικτύου, και την πλήρη λειτουργία του αστικού και προαστιακού σιδηρόδρομου, προβλέπεται να εξυπηρετηθεί σημαντικό μέρος του λεκανοπεδίου, του νομού Αττικής, του νομού Κορινθίας (Λουτράκι, Κόρινθος, Κιάτο), καθώς και η Θήβα – Χαλκίδα. Η διαδρομή του αστικού σιδηρόδρομου (Πειραιάς – Αθήνα - Σ.Κ.Α.– Αγ. Στέφανος), προβλέπεται να γίνεται κάθε 20 λεπτά, και οι διαδρομές των λοιπών προαστιακών γραμμών θα γίνονται σε χρονοαποστάσεις από 20 λεπτά μέχρι 120 λεπτά.

Το αστικό σιδηροδρομικό δίκτυο και ειδικότερα η γραμμή του ΗΣΑΠ διέρχεται πλησίον της περιοχής μελέτης. Οι πλησιέστεροι σταθμοί Περισσός και Πευκάκια βρίσκονται σε απόσταση 430 και 550 μ. αντίστοιχα από τη θέση των έργων.

3.2.3.2 Οδικό δίκτυο

Το βασικό οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής αποτελείται από τους παρακάτω οδικούς άξονες:

- i. Τον **ΠΑΘΕ (Λ. Κηφισού)**, που διαθέτει χαρακτηριστικά κλειστού αυτοκινητόδρομου διατομής 2Χ3 λωρίδων κυκλοφορίας, με πλήρη έλεγχο των προσβάσεων και συνθήκες ελεύθερης ροής.
- ii. Τη **Λεωφόρο Δεκελείας**, που αποτελεί δευτερεύουσα αρτηρία η οποία συνδέει την Μεταμόρφωση ως επέκταση της Τατοίου με τα Πατήσια και τον Άγιο Ελευθέριο στην Λεωφόρο Αχαρνών μέσω της Νέας Φιλαδέλφειας και της Νέας Χαλκηδόνας .
- iii. Τη **Λεωφόρο Ηρακλείου**, που αποτελεί δευτερεύουσα αρτηρία η οποία συνδέει την Λυκόβρυση ως επέκταση της Γρ. Λαμπράκη με τα Άνω Πατήσια και στην Λεωφόρο Πατησίων Διασχίζοντας το Νέο Ηράκλειο και την Νέα Ιωνία.
- iv. Την **Λ Εθνικής Αντιστάσεων**, που αποτελεί πρωτεύουσα αστική αρτηρία, διατομής 2Χ2 λωρίδων κυκλοφορίας με κεντρική νησίδα και συνδέει το την Νέα Ιόνια με το Χαλάνδρι. Ο άξονας ακολουθεί σε γενικές γραμμές διεύθυνση ΔΒΔ – ΑΝΑ.

Στην άμεση περιοχή των έργων οι βασικοί άξονες που παρουσιάζουν και τους μεγαλύτερους φόρτους είναι η Λ. Δεκελείας, η Λ. Ηρακλείου, η Αλ. Παπαναστασίου που συνδέει τη Λ. Ηρακλείου με την περιοχή της Ν. Φιλαδέλφειας, η Χρ. Σμύρνης και τέλος η Φωκών στο τμήμα της από την Ιωνίας έως τη Λ. Δεκελείας.

Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι (σε ΕΜΗΚ) του οδικού δικτύου της περιοχής μελέτης παρουσιάζονται στο Χάρτη ΜΠΕ-2 (Διαμπερείς ροές πριν το έργο – υφιστάμενη κατάσταση), κλίμακας 1:5.000

Στα πλαίσια της αυτοψίας που διενεργήθηκε στην άμεση περιοχή μελέτης, επελέγησαν 8 χαρακτηριστικά σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν ηχομετρήσεις, διάρκειας 10 λεπτών έκαστη, με σκοπό την καταγραφή της υφιστάμενης κατ/αστασης ακουστικού περιβάλλοντος (βλ. κεφάλαιο 3.3.5). Παράλληλα με τις ηχομετρήσεις πραγματοποιήθηκε και καταμέτρηση των διερχομένων οχημάτων / κυκλοφορικών φόρτων. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων δίνονται στον πίνακα 3.2.3.2-1 που ακολουθεί ενώ οι θέσεις των μετρήσεων απεικονίζονται στον Χάρτη ΜΠΕ-1.

Πίνακας 3.2.3.2-1: Μετρούμενοι Κυκλοφοριακοί φόρτοι

No.	Οδός	ΙΧ	Βαρέα	Μοτοσυκλέτες
1	Λεύκης (μεταξύ Σεβάστειας και Λυκούργου)	1	0	0
2	Μαραθώνος & Λυκούργου (επί της Λυκούργου)	11	1	3
3	Κηφισού (μεταξύ Ψαρών και Σπάρτης)	28	1	4
4	Αλ. Παπαναστασίου (δυτικά της Λευκάδος)	155	6	30
5	Σμύρνης (μεταξύ Προύσης και Σύλλης έμπροσθεν νηπιαγωγείου)	58	-	13
6	Φωκών & Χρυσ. Σμύρνης	275	7	37
7	Λεύκης (μεταξύ Λυκούργου και Μονεμβασιάς)	23	0	0
8	Αμισσού & Λυκούργου (έμπροσθεν λυκείου)	33	2	2

Από την ως άνω καταγραφή φαίνεται ότι οι υψηλότεροι κυκλοφοριακοί φόρτοι καταγράφηκαν στις θέσεις 4 και 6 όπου και παρατηρείται η μεγαλύτερη κίνηση. Επίσης παρατηρείται ότι το ποσοστό των βαρέων οχημάτων είναι μικρό καθώς η περιοχή είναι κατά βάση αστική. Αυξημένη πάντως παρουσιάζεται και η κίνηση στις θέσεις 5 και 8. Αντίθετα στις υπόλοιπες θέσεις όπου η κύρια χρήση είναι αυτή της αμιγούς κατοικίας οι φόρτοι είναι χαμηλοί.

3.2.3.3 Μέσα Μαζικής Μεταφοράς

Σήμερα η προσέγγιση της περιοχής του έργου με μέσα μαζικής μεταφοράς, γίνεται με τη χρήση των αστικών λεωφορείων, των τρόλεϊ αλλά και του Ηλεκτρικού Σιδηροδρόμου. Οι γραμμές λεωφορείων που εξυπηρετούν την περιοχή του έργου είναι οι εξής:

ΑΡ. ΓΡΑΜΜΗΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΗ
421	ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ - ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
B8	ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ - Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ - ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ
B9	ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ - ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ - Ν. ΚΗΦΙΣΙΑ
Γ9	ΧΑΛΚΟΚΟΝΔΥΛΗ - Κ. ΜΥΛΟΣ - ΑΧΑΡΝΑΙ
A8	ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ - Ν. ΙΩΝΙΑ - ΜΑΡΟΥΣΙ
B8	ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ - Ν. ΙΩΝΙΑ - ΗΡΑΚΛΕΙΟ
500	ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΚΗΦΙΣΙΑ (ΝΥΧΤΕΡΙΝΗ)

Οι γραμμές τρόλεϊ που εξυπηρετούν περιοχή του έργου είναι οι εξής:

ΑΡ. ΓΡΑΜΜΗΣ	ΔΙΑΔΡΟΜΗ
3	Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ - ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ - ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟ
6	ΙΠΠΟΚΡΑΤΟΥΣ - Ν. ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ - ΚΟΚ. ΜΥΛΟΣ

Οι πλησιέστεροι σταθμοί του Ηλεκτρικού Σιδηροδρόμου (ΗΣΑΠ) στην περιοχή του έργου είναι ο Περισσός και τα Πευκάκια της γραμμής 1.

3.2.3.4 Ύδρευση

Ο Δήμος Φιλαδέλφειας - Χαλκηδόνος δεν αντιμετωπίζει προβλήματα ύδρευσης καθώς καλύπτεται πλήρως από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ.

3.2.3.5 Φυσικό Αέριο

Στο Δήμο Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνος υπάρχει ανεπτυγμένο δίκτυο φυσικού αερίου.

3.2.3.6 Αποχέτευση

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΥΔΑΠ (https://www.evdap.gr/index.asp?a_id=155) το σύστημα αποχέτευσης της περιοχής του Λεκανοπεδίου αποτελείται από:

- **Κεντρικός Αποχετευτικός Αγωγός (ΚΑΑ):** Είναι ο παντοροϊκός αγωγός με τον οποίο γίνεται η παροχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων του παντοροϊκού συστήματος από το τέρμα της οδού Πατησίων μέχρι τον Ακροκέραμο Κερατσινίου όπου και γινόταν η εκβολή προς τη

θάλασσα. Η διαδρομή που ακολουθεί ο ΚΑΑ από το τέρμα Πατησίων είναι: οδός Ν. Ιωνίας - Αγ. Μελετίου - Λ. Κωνσταντινουπόλεως - Σιδ. Στ. Ρουφ - Ταύρος - Νίκαια - Νεκροταφείο Αναστάσεως - Ακροκέραμος. Η διατομή του αγωγού αρχίζει με ωσειδή διατομή 0,70 μ. x 1,05 μ. και καταλήγει σε ορθογωνική διατομή 3,60 μ. x 3,60 μ. Στην Κοκκινιά ο αγωγός δέχεται δια αντλήσεως τα αστικά λύματα των χαμηλών περιοχών Φαλήρου - Μοσχάτου - Καλλιθέας - Πειραιώς και μέσω σήραγγος κάτω από το Λόφο Καραβά καταλήγει στον Ακροκέραμο. Ο αγωγός αυτός είναι επισκέψιμος με πεζοδρόμιο πλάτους 90 εκ. και από τις δύο πλευρές. Με την κατασκευή του ΚΑΑ δρομολογήθηκε η οριστική διάταξη του παρόντος δικτύου αποχέτευσης. Μέχρι τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο είχαν κατασκευασθεί τα 10 χλμ. του ΚΑΑ ενώ η ολοκλήρωσή του έγινε μεταπολεμικά, μέχρι το 1959 (συνολικό μήκος ΚΑΑ 16 χλμ.). Η παροχетеυτική ικανότητα του αγωγού στην εκβολή είναι 15 κ.μ. ανά δευτερόλεπτο. Με την κατασκευή του ΚΑΑ οι τοπικοί συλλεκτές συνολικού μήκους 60 χλμ. κρίθηκαν διατηρητέοι και εντάχθηκαν στο νέο δίκτυο αποχέτευσης που μελετήθηκε και κατασκευάστηκε.

- **Κεντρικός Παραλιακός Συλλεκτής της ακτής Σαρωνικού:** Ο Παραλιακός Συλλεκτής, ο οποίος κατασκευάστηκε στην περίοδο λειτουργίας του ΟΑΠ, ξεκινά από την περιοχή της Βάρκιζας και τελειώνει στην περιοχή της Αμφιθέας και έχει μήκος περίπου 13 χλμ. Για την κατασκευή και τη λειτουργία του ελήφθησαν υπόψη ορισμένες παράμετροι που σχετίζονταν με την τοπογραφία και την διατήρηση της περιβαλλοντικής ισορροπίας της περιοχής. Η ακτή Σαρωνικού ήταν μια περιοχή που αντιμετώπιζε σοβαρό πρόβλημα στην αποχέτευση ακαθάρτων, αφενός μεν εξαιτίας της ταχύτατης αστικής της ανάπτυξης - το 1950 είχε επιφάνεια περίπου 4.500 εκτάρια, μήκος 26 χλμ. και πλάτος 2-4 χλμ. - αφετέρου εξαιτίας του χαμηλού υψομέτρου των περιοχών που δεν επέτρεπε τη λειτουργία δικτύου αγωγών βαρύτητας (με φυσική ροή). Ταυτόχρονα μέχρι το 1950 τα λύματα της περιοχής αποχετεύονταν είτε σε σηπτικούς βόθρους είτε μέσω παράνομων συνδέσεων σε ρέματα (Τράχωνες, Πικροδάφνη κ.α.) που εξέβαλαν στο Σαρωνικό, μολύνοντας ανεξέλεγκτα το Φαληρικό όρμο. Για τη λειτουργία του Παραλιακού Συλλεκτήρα κατασκευάστηκε μια αλληλουχία ενδιάμεσων αντλιοστασίων, τα οποία σταδιακά ανυψώνουν τα λύματα των χαμηλών παραλιακών περιοχών προς τους καταθλιπτικούς αγωγούς και αγωγούς βαρύτητας για να καταλήξουν στον ΚΑΑ και από κει στην εκβολή του Ακροκεράμου. Η μέγιστη διατομή του Παραλιακού Συλλεκτήρα είναι 1,10 x 1,65 μ. και η μέγιστη παροχетеυτική του ικανότητα φτάνει τα 2,5 κ.μ. ανά δευτερόλεπτο.
- **Παρακηφίσιος Συλλεκτής Ακαθάρτων:** Ο Παρακηφίσιος Συλλεκτής θεμελιώθηκε επίσης κατά την περίοδο λειτουργίας του ΟΑΠ. Ξεκινά από τον ΚΑΑ στο ύψος της περιοχής του Αγ. Ιωάννη Ρέντη και τελειώνει στην περιοχή της Εκάλης. Η διατομή του στην εκβολή είναι 2,42 μ. x 2,72 μ., σκουφοειδής σε μήκος 3,6 χλμ. Το μήκος του φτάνει τα 26 περίπου χιλιόμετρα ενώ η παροχетеυτική του ικανότητα στην εκβολή είναι 20,2 κ.μ. ανά δευτερόλεπτο. Σήμερα βρίσκεται υπό κατασκευή το τελευταίο τμήμα του που καταλήγει στον Άγιο Στέφανο.
- **Συμπληρωματικός Κεντρικός Αποχетеυτικός Αγωγός (ΣΚΑΑ):** Ο ΣΚΑΑ, κατασκευάστηκε μέσα στη δεκαετία του 1980. Αρχίζει από τον ΚΑΑ από σημείο του στο τμήμα που διέρχεται από την περιοχή της Αγίας Άννης στο Δήμο Αγ. Ιωάννου Ρέντη και απολήγει στον Ακροκέραμο. Ο ΣΚΑΑ συμπληρώνει την παροχетеυτική ικανότητα του ΚΑΑ. Είναι κυκλικός αγωγός από οπλισμένο σκυρόδεμα μήκους 7,5 χλμ. και παροχетеυτικότητας 15 κ.μ. ανά δευτερόλεπτο. Στην αρχή του ΣΚΑΑ είναι εγκατεστημένα θυροφράγματα ρύθμισης και εκτροπής των παροχών. Ο ΣΚΑΑ έχει διάμετρο 3,3 μ. Κατά μήκος του ΣΚΑΑ υπάρχουν φρεάτια επισκέψεως διαμέτρου 1,0 μ. και 3 θάλαμοι επισκέψεως διαμέτρου 6μ. για τη συντήρηση του αγωγού.

- **Ανακουφιστικός Καταθλιπτικός Αγωγός (ΑΚΘ):** Ο αγωγός αυτός άγει τα λύματα των περιοχών του Μοσχάτου, της Νέας Σμύρνης, του Παλαιού Φαλήρου στον ΚΑΑ ανακουφίζοντας τις περιοχές αυτές που εξυπηρετούνται σήμερα από τον Κεντρικό Παραλιακό Συλλεκτήρα της ακτής Σαρωνικού. Η διατομή του στην εκβολή είναι 2,9 μ. και το συνολικό μήκος του φτάνει τα 6 χλμ. Η παροχετευτική του ικανότητα στην εκβολή φτάνει τα 7 κ.μ. ανά δευτερόλεπτο.

Το υφιστάμενο δίκτυο αποχέτευσης της περιοχής μελέτης διαχωρίζεται σε δίκτυο ομβρίων και ακαθάρτων. Το δίκτυο αγωγών ομβρίων έχει αποδέκτη το ρέμα Γιαμπουρλά και κατόπιν τον Κηφισό ποταμό. Τα ακάθαρτα λύματα οδηγούνται μέσω των αγωγών της περιοχής αρχικά στον Παρακηφίσιο Συλλεκτήρα Ακαθάρτων, από εκεί στον ΚΑΑ ο οποίος με την σειρά του μεταφέρει όλα τα λύματα του Λεκανοπεδίου στην Ψυτάλλεια.

3.2.3.7 Επεξεργασία Αποβλήτων

Η επεξεργασία αποβλήτων του δικτύου αποχέτευσης της περιοχής γίνεται στο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων στη νήσο Ψυτάλλεια. Η επεξεργασία λυμάτων στην Ψυτάλλεια έπεται της μηχανικής τους επεξεργασία στο Ακροκέραμο, και περιλαμβάνει πρωτοβάθμια καθίζηση των λυμάτων με αναμενόμενες αποδόσεις 43% ως προς τα αιωρούμενα στερεά και 38% ως προς το οργανικό φορτίο. Επίσης περιλαμβάνει απομάκρυνση με άντληση της λάσπης, προπάχυνση, αναερόβια χώνευση, μεταπάχυνση της λάσπης και τέλος αφυδάτωσή της. Τα επεξεργασμένα ρευστά απόβλητα παροχετεύονται σε επιλεγμένα βάθη του Σαρωνικού μέσω δύο αγωγών παροχετευτικότητας 16 κ.μ. / δλ.

3.2.3.8 Διαχείριση Απορριμμάτων

Στην περιοχή μελέτης η συλλογή απορριμμάτων γίνεται με απορριμματοφόρα οχήματα του Δήμου. Τα απορρίμματα μεταφέρονται στην χωματερή Α. Λιοσίων όπου γίνεται υγειονομική ταφή. Η μέγιστη απόσταση μεταφοράς των απορριμμάτων προς την χωματερή είναι περίπου 10 χλμ.

3.2.4 Αρχαιολογικοί χώροι - Μνημεία

Ιστορία της περιοχής

Το 1927 κατοικήθηκε για πρώτη φορά ο προσφυγικός Συνοικισμός της Νέας Φιλαδέλφειας ανατολικά και δυτικά του καρόδρομου που οδηγούσε στα Βασιλικά Ανάκτορα του Τατοΐου και ανάμεσα στους ποταμούς Κηφισό, Ποδονίφτη και Γιαμπουρλά, όπως οριοθετείται.

Η περιοχή μέχρι τον Σεπτέμβριο του 1927 λεγόταν Ποδονίφτης, από το ομώνυμο ρέμα που τη διαρρέει. Τότε εγκαταστάθηκαν εκεί Μικρασιάτες πρόσφυγες από τα προσφυγικά των Αμπελόκηπων (μετά από μεγάλη πυρκαγιά που κατέστρεψε τις παράγκες που έμεναν), σε καινούργια διαμερίσματα που κτίστηκαν εκεί και τους παραχωρήθηκαν. Το κτίσιμο του συνοικισμού ξεκίνησε το 1923 βάσει σχεδίου αγγλικής κωμόπολης και ολοκληρώθηκε σε τρία χρόνια. Τα σπίτια ήταν με κεραμοσκεπές και μικρό κήπο το καθένα. Τα πρώτα χρόνια δεν υπήρχε ρεύμα, ύδρευση, σχολεία, δρόμοι, πλατείες ούτε συγκοινωνία. Ο συνοικισμός χτίστηκε από το Υπουργείο Κοινωνικής Πρόνοιας σε απαλλοτριωμένη έκταση, που ανήκε στον Πανάγιο τάφο, επανομαζόμενη

Δονοράδες. Μέχρι την εγκατάσταση των προσφύγων η περιοχή ήταν καταπράσινη με αμπελώνες και ελαιώνες, πολλές μικρές αγροικίες και ένα μικρό χωριό με 120 κατοίκους το 1920. Στην περιοχή του Κόκκινου Μύλου υπήρχαν πολλοί μύλοι που τροφοδοτούνταν με νερό από τον Κηφισό.



Στην απογραφή του 1928 εμφανίζεται σα χωριό του Δήμου Αθηναίων, ενώ από το 1931 η Νέα Φιλαδέλφεια συνδέθηκε με την Αθήνα με γραμμή λεωφορείου.

Το 1932 πήρε το όνομα Νέα Φιλαδέλφεια. Νονός ο δικηγόρος, τέως Υπουργός, βουλευτής Π. Διαμαντόπουλος, εξέχων πρόσφυγας από τη Φιλαδέλφεια της Μικράς Ασίας. Το 1932 επίσης, εγκρίθηκε το ρυμοτομικό σχέδιο της Νέας Φιλαδέλφειας μετά την υπογραφή του σχετικού Προεδρικού Διατάγματος.

Μέχρι το 1934 η Νέα Φιλαδέλφεια υπαγόταν διοικητικώς στο Δήμο Αθηναίων, οπότε αναγνωρίζεται σαν κοινότητα και από το 1947 σα Δήμος. Τη δεκαετία του 1950 χτίστηκαν οι εργατικές πολυκατοικίες καθώς και αρκετά σπίτια στον πέριξ του συνοικισμού χώρο, που ενσωματώθηκαν και δημιούργησαν το νέο ρυμοτομικό σχέδιο της Νέας Φιλαδέλφειας, ενώ το 1972 προσαρτήθηκε στο Δήμο Νέας Φιλαδέλφειας τμήμα του Δήμου Μεταμόρφωσης που περιλαμβάνει και τις εργατικές κατοικίες της Εθνικής Οδού. Τέλος το 2010 με το πρόγραμμά Καλλικράτης ο Δήμος Νέας Φιλαδέλφειας ενοποιήθηκε με τον Δήμο Νέας Χαλκηδόνας και μετονομάστηκε δήμο Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνας

Βιομηχανικά κτίσια περιοχής Νέας Φιλαδέλφειας – Νέας Ιωνίας (πηγή: <http://www.monumenta.org>)

Στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος του ΕΜΠ (1992-1996) με θέμα «Αναγνώριση βιομηχανικής κληρονομιάς στη Ν. Ιωνία και προτάσεις διατήρησης και αξιοποίησης», αποδείχτηκε πλήρως ο ρόλος που διαδραμάτισε η βιομηχανία στην οικονομική, κοινωνική, πολιτική και πολιτιστική εξέλιξη της πόλης, αλλά και το ιστορικό υπόβαθρο της βιομηχανικής δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή που της προσδίδει μια πολύ σημαντική θέση στο χάρτη της βιομηχανικής ιστορίας της Ελλάδος. Αποκαλύφθηκε ότι μια πρώιμη βιομηχανική εγκατάσταση, με αντικείμενο την κλωστοϋφαντουργία, σε παράλληλη πορεία με αυτήν του Πειραιά, συντελέστηκε στα τέλη του 19ου και τις αρχές του 20ου αι. στα βόρεια της Αθήνας, στην περιοχή της Αλυσίδας των Πατησίων. Καθοριστικοί παράγοντες για την ανάπτυξη της υπήρξαν τα υδάτινα ρεύματα του Ποδονίφτη και των παραποτάμων του, η επικοινωνία με το κέντρο και η εγγύτητα της περιοχής με τα κέντρα παραγωγής

πρώτων υλών, μαλλί, βαμβάκι και μετάξι. Κατά την καταγραφή, που επιχειρήθηκε, τα έτη 1994-1995, στην περιοχή των Πατησίων, διασώζονταν έξι βιομηχανικά συγκροτήματα. Με αρχαιότερες την εριουργική επιχείρηση των Σ. Βεζανή-Σελά, του 1882, (αργότερα αδελφοί Δρακόπουλοι), το Υφαντουργείο των Υιών Ακριβού, του 1903, και το «Εριουργείο των Πατησίων» των αδελφών Κυρκίνη, του 1908, οι υπόλοιπες είχαν εγκατασταθεί στην περιοχή μετά τον ερχομό των προσφύγων, ανάμεσα στα 1925-1935.

Στη ραγδαία ανάπτυξη των επιχειρήσεων αυτών συνέβαλαν καθοριστικά οι μικρασιάτες πρόσφυγες με την προσφορά τους σε εργατικό δυναμικό και σε τεχνογνωσία, στους τομείς της ταπητουργίας, της βαμβακουργίας και της μεταξουργίας. Η συγκέντρωση εργοστασίων στη Νέα Ιωνία και φθηνού εργατικού δυναμικού, αφενός στη ζώνη της Ελευθερούπολης και αφετέρου του Περισσού, καθόρισε και τις προοπτικές του συνοικισμού, ο οποίος, σε σύντομο χρονικό διάστημα, αναπτύχθηκε αλματωδώς ξεπερνώντας κάθε άλλο προσφυγικό συνοικισμό σε πληθυσμό, οικονομικές και πολιτιστικές δραστηριότητες.

Η βιομηχανική δραστηριότητα από τη Νέα Ιωνία πολύ γρήγορα εξακτινώθηκε στους γύρω προσφυγικούς συνοικισμούς, της Ν. Φιλαδέλφειας, της Ν. Χαλκηδόνας και του Ν. Ηρακλείου, με αποτέλεσμα την ανάδειξη της ευρύτερης περιοχής, βόρεια της Αθήνας, σε κέντρο Κλωστοϋφαντουργίας του ελλαδικού χώρου. Ειδικότερα στην Νέα Φιλαδέλφεια ιδρύονται χρονολογικά τα εργοστάσια: Χρυσαλλίς, Έσπερος, Μπριτάννια, Βαμβακουργία Φιλαδέλφειας, Άτλας, και άλλα μικρότερης δύναμης κλωστικές ή υφαντουργικές μονάδες.

Η Μπριτάννια με τη επωνυμία «**A.E BRITANNIA** Αγγλική Εριουργία εν Ελλάδι», ιδρύθηκε το 1931 από την εδρεύουσα στο Μάντσεστερ της Αγγλίας Εμπορική Εταιρεία **CROSLAND MOOR & CO L.M.D**, τον Κ. Ναθαναήλ και την Εταιρεία «Γιαννούτσικος-Πετσιάβας». Με αντικείμενο την κατασκευή μάλλινων υφασμάτων κασμηριών ξεκίνησε με κεφάλαιο κίνησης 16.000 λίρες. Το εργοστάσιο χτίστηκε στις όχθες του Ποδονίφτη στα νοτιοανατολικά όρια της Ν. Φιλαδέλφειας και χρησιμοποιούσε κυρίως προσφυγικά χέρια. Από τους 300 εργάτες το 60% ήταν κορίτσια, τα οποία από τη νεαρά τους φύση ήταν τα καταλληλότερα να διεξάγουν μια εργασία τόσο λεπτή και επίπονη, όπως ήταν το κόψιμο των κόμπων κατά την ύφανση. Υφάντριες και μανταρίστριες στο εργοστάσιο της Μπριτάννια είχαν αναπτυχθεί σε τέτοιο επίπεδο που ξεπερνούσε τα αγγλικά σάνταρ. Το εργοστάσιο χτίστηκε από τον εργολήπτη μηχανικό Ν. Γαβαλά, με την εποπτεία του καθηγητή του Πολυτεχνείου Αχ. Καρρά. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός του Υφαντουργείου (250 ιστοί), του Βαφείου, του Πλυντηρίου και του Φινιριστήριου προερχόταν από αγγλικούς οίκους. Η Μπριτάννια, αφού επέδειξε μια τεράστια αντοχή στις καταθλιπτικές πιέσεις της ελληνικής βιομηχανίας από τις ανεξέλεγκτες εισαγωγές μέσα στο 2007 ανέστειλε τη λειτουργία της.

Ακριβώς απέναντι από την Μπριτάννια εγκαταστάθηκε η επιχείρηση «Βαμβακουργία Φιλαδέλφειας» που ξεκίνησε το 1935 με την επωνυμία «**A.E. Ελληνικά Κλωστήρια Υιών Τεγόπουλου**». Τα χαρακτηριστικά του Στέργιου Τεγόπουλου, ηθικός, εργατικός, καλλιτεχνική φύση, με αυτοπεποίθηση στην πρόοδο, προϊδέαζαν για τα αποτελέσματα της νέας επιχείρησης. Γεννημένος στα Τρίκαλα μεγάλωσε στο αρχαιότερο υφαντήριο της Ελλάδος, του πατέρα του Ιωάννη Τεγόπουλου. Ο Σ. Τεγόπουλος χωρίς να φεισθεί ουδεμιάς δαπάνης ίδρυσε το «λαμπρόν αυτό οικοδόμημα, αναμφισβητήτως το ανώτερον πάντων εν Ελλάδι εις την διαρρύθμισιν και ίσως το τελειότερον του κόσμου διά την άνετον, την υπερπολυτελή διαβίωσιν του εργάτου», σύμφωνα με τον Τύπο της εποχής. Με ιδρυτικό κεφάλαιο 17.000.000 δρχ., απασχολούσε 350 εργάτες, ήδη

από την ίδρυσή του, εκ των οποίων το 80% ήταν γυναίκες του γύρω συνοικισμού. Βιομηχανικό αντικείμενο της επιχείρησης ήταν κλωστές και βαμβακονήματα, που επεξεργάζονταν με τα πιο σύγχρονα μηχανήματα γερμανικής προέλευσης, με ετήσια παραγωγή 120.000 πάκα. Τα παραγόμενα νήματα ήταν για αποκλειστική χρήση της καλσοποιίας, πλεκτοποιίας και υφαντουργίας εν γένει. Η πολυτέλεια, η καθαριότητα, ο φωτισμός και ακόμη οι καλλιτεχνικοί κήποι, που πλαισίωναν το εργοστάσιο, εντυπωσίαζαν τον επισκέπτη. Το εργοστάσιο ιδρυμένο εν μέσω της μεταξικής δικτατορίας, της 4ης Αυγούστου, της οποίας ο Σ. Τεγόπουλος ήταν θαυμαστής, είναι το πρώτο που εφαρμόζει το οκτάωρο στις συνθήκες εργασίας. Η επιχείρηση από το 1947 φέρεται με την επωνυμία «Βαμβακουργία Ν. Φιλαδέλφειας Α.Ε» και στο νέο Διοικητικό Συμβούλιο δεν εμφανίζονται οι αδελφοί Τεγόπουλοι, αντίθετα μέλη του Δ.Σ. της συμπίπτουν με της γειτονικής Μπριτάννια στην οποία μετά το 1957 περιήλθε και το εργοστάσιο, εποχή που συνδέεται μάλλον με την διακοπή της λειτουργίας του

Μετά τον πόλεμο του 1940 και την περίοδο του εθνικού διχασμού που ακολούθησε, η Ν. Ιωνία και η γύρω περιοχή δέχθηκαν τα ρεύματα της εσωτερικής μετανάστευσης. Ο καθαρά προσφυγικός χαρακτήρας τους αλλοιώθηκε με τη μετάλλαξη των προσφυγικών συνοικισμών σε εργατοπόλεις, ενώ ιδιαίτερα, στο θεωρούμενο ως Κέντρο της δραστηριότητας, στη Ν. Ιωνία, άνθησε μαζί με τη βιομηχανία και το εμπόριο. Στο πέρασμα του χρόνου, η βιομηχανική πορεία της Ν. Ιωνίας και της γύρω περιοχής, συνυφασμένη με την κλωστούφαντουργία, ακολούθησε τη διαδρομή της εθνικής μας βιομηχανίας σε όλες τις φάσεις των ανοδικών εκρήξεων και των πτωτικών κρίσεων της.

Στη δεκαετία του 1980, με την αποβιομηχάνιση της χώρας, τα ηνία αναλαμβάνει ο τριτογενής τομέας του εμπορίου. Οι τένες προσφυγικοί συνοικισμοί έπαψαν να αποτελούν δορυφορικούς οικισμούς της πρωτεύουσας και εντάχθηκαν οικονομικά και πολιτισμικά στο ενιαίο οικιστικό σύνολο του λεκανοπεδίου. Έκτοτε τα χαρακτηριστικά προσφυγικά σπίτια γίνονται έρμαιο της αδηφάγου αντιπαροχής, ενώ οι βιομηχανικές ζώνες ασφυκτιούν από τις οικιστικές και εμπορικές πιέσεις και τα βιομηχανικά κελύφη αλλάζουν χρήσεις ή γκρεμίζονται. Η Ν. Ιωνία δέχεται το πρώτο κτύπημα με την κατεδάφιση του ιστορικού και χαρακτηριστικού κεντρικού κτηρίου του συγκροτήματος της Μεταξουργίας που παραχωρεί τη θέση του στο «Σπίτι του Λαού», του ΚΚΕ.

Από τις 11 καταγεγραμμένες επιχειρήσεις στην ευρύτερη ζώνη της Ν. Ιωνίας και βόρεια της Αθήνας διασώζονται: στα Πατήσια μόνο δύο συγκροτήματα, η «Υφαντουργία του Δρακόπουλου», κηρυγμένη από το ΥΠΠΟ (δυστυχώς το κτήριο του εργοστασίου κατεδαφίστηκε αυθαίρετα παραμονή της 15ης Αυγούστου 2009 από τον ιδιοκτήτη του, Ερυθρό Σταυρό, και προκάλεσε κοινωνικές κινητοποιήσεις), η «Ελληνική Εριουργία» κηρυγμένη από το ΥΠΕΧΩΔΕ, και τα δυο βιομηχανικά κελύφη στη Ν. Φιλαδέλφεια της «Μπριτάννια» και της «Βαμβακουργίας Φιλαδέλφειας». Όλα τα υπόλοιπα πήραν το δρόμο της αναπτυξιακής λεγόμενης αξιοποίησης και οι τεράστιες οικοπεδικές τους εκτάσεις αποτέλεσαν την καλύτερη επένδυση σε οικοδομικά μεγαθήρια.

Στα ΒΙΟΠΑ της Ν. Ιωνίας, από τα κενά βιομηχανικά κελύφη στη ζώνη του Περισσού, κηρύχθηκε διατηρητέο το μνημειώδες κτήριο της «Βαμβακουργίας», με πρωτοβουλία του νέου ιδιοκτήτη της, για να στεγάσει εμπορικές χρήσεις, ενώ κατεδαφίστηκαν πρόσφατα δυο ακόμη τμήματα από το συγκρότημα της «Ελληνικής Μεταξουργίας» και ολοσχερώς η «ΕΒΥΠ». Η ίδια εικόνα επικρατεί στη ζώνη της Ελευθερούπολης, όπου η καταλυτική επέμβαση του «Αθήνα 2004» στο ιστορικό συγκρότημα της «Μουταλάσκη» άνοιξε τις πύλες για την ολοκληρωτική αλλοίωση της προσφυγικής

βιομηχανικής ζώνης, όπου σήμερα λειτουργούν μόνο η εριοβιομηχανία «Τρία Άλφα» και ελάχιστα υφαντήρια.

Ο Δήμος της Ν. Φιλαδέλφειας καλείται να αντιμετωπίσει την πρόκληση για την διατήρηση ή όχι των εναπομεινάντων βιομηχανικών κελυφών, δηλαδή στα σωζόμενα κελύφη της «Μπριτάννια» και της «Βαμβακουργίας Φιλαδέλφειας». Τα δύο συγκροτήματα διαθέτουν τα κριτήρια εκείνα, που σύμφωνα και με την χάρτα του Nizhny Tagil του 2003, συνιστούν τη μνημειακότητα ενός βιομηχανικού κτηρίου.

Το συγκρότημα της «Βαμβακουργίας Φιλαδέλφειας» ανήκει μορφικά στο μοντέρνο κίνημα που διήπτε τον σχεδιασμό των σχολικών κτιρίων και των εργοστασίων στις αρχές της δεκαετίας του 1930 και παρόλη τη μακροχρόνια εγκατάλειψή του διατηρείται σε καλή κατάσταση, διασώζοντας την υπέροχη καμινάδα του και τις εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας. Το συγκρότημα της «Μπριτάννια», που τυπολογικά ανήκει στην κατηγορία του λεγόμενου «περίπλοκου» κτηρίου, λόγω της μέχρι πρόσφατα χρήσης του, διατηρείται επίσης σε πολύ καλή κατάσταση με την καμινάδα του να ζευγαρώνει με εκείνη της Βαμβακουργίας, σηματοδότες και οι δυο ενός ιστορικού παρελθόντος.

Τα δύο αυτά συγκροτήματα παρουσιάζουν συγκριτικά πλεονεκτήματα που δεν τα βρίσκει πλέον κανείς στην Αθήνα. Η τύχη τα διατήρησε σε ένα αλώβητο φυσικό περιβάλλον, δίπλα στον Ποδονίφτη, στο ίδιο εκείνο περιβάλλον που τα τοποθέτησε ο ανθρώπινος παράγοντας με στόχο την εκμετάλλευση του υγρού στοιχείου, του τόσο απαραίτητου στην κλωστοϋφαντουργία. Η οποιαδήποτε λοιπόν πρόταση για αναγνώριση, ανάδειξη και διατήρηση της βιομηχανικής κληρονομιάς της Ν. Φιλαδέλφειας δεν είναι δυνατόν να μην περιλαμβάνει και την ταυτόχρονη εξυγίανση και ανάδειξη του παρακείμενου ρέματος με την οργιώδη βλάστηση.

Εκτός των δύο προαναφερόμενων βιομηχανικών κτιρίων και ενός κτιρίου επί της οδού Μοσχονησίων 8 (σε απόσταση 750μ. βορειοδυτικά των έργων) το οποίο έχει κηρυχθεί ως ιστορικό διατηρητέο μνημείου και έργο τέχνης (ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/4006/49156/20-9-2001, ΦΕΚ 1264Β/01-10-2001) στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίζονται άλλοι αρχαιολογικοί χώροι ή μνημεία.

3.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

3.3.1 Πηγές Ρύπανσης

Οι πιέσεις που ασκούνται στο φυσικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής του υπό μελέτη έργου οφείλονται στην έντονη ανθρωπογενή δραστηριότητα.

Οι βιομηχανικές πηγές ρύπανσης στην περιοχή αφορούν ρύπους προερχόμενους από τις καύσεις καυσίμων και ρύπους προερχόμενους από τις παραγωγικές διεργασίες. Οι εκπομπές ρύπων από τη μεταποιητική δραστηριότητα τείνουν να μειώνονται, λόγω της τάσης εξέλιξης της περιοχής από βιομηχανική σε περιοχή ανάπτυξης τριτογενούς και υπηρεσιών, και κατοικίας.

Η κυκλοφορία των οχημάτων αποτελεί σημαντική πηγή ρύπων στην περιοχή του Φιλαδέλφειας – Χαλκηδόνος.

3.3.2 Έδαφος

Το έδαφος αποτελεί τον κατ' εξοχήν αποδέκτη πάσης φύσεως ρύπων αφού σε αυτό καταλήγουν τα στερεά απορρίμματα και υγρά απόβλητα με αντίκτυπο στον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.

Οι πιέσεις στο έδαφος και στο υπέδαφος προέρχονται από τη διάθεση των αστικών και καθώς και την ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων και αδρανών υλικών σε διάφορες θέσεις.

3.3.3 Υδατικοί Πόροι

Σύμφωνα με την Έρευνα Υδρογεωλογικών Συνθηκών και Καθεστώς Εκμετάλλευσης Υπογείων Νερών Λεκανοπεδίου Αθηνών (Τομέας Γεωλογικών Επιστημών του ΕΜΠ, 1987) προκύπτει ότι η φυσική ποιότητα των υπογείων νερών στο Λεκανοπέδιο υφίσταται εκτεταμένη υποβάθμιση, κυρίως λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (υπερεκμετάλλευση, άναρχη χρήση των υπόγειων υδάτων για άρδευση και βιομηχανική χρήση και αλόγιστη διάθεση ρύπων στους υπόγειους υδροφόρους).

Οι κυριότερες πηγές ρύπανσης των υπόγειων υδροφόρων στη περιοχή του έργου είναι:

- Τα αστικά λύματα: πρόκειται για σημειακές πηγές ρύπανσης, απορροφητικούς ή ημιστεγανούς βόθρους, διάσπαρτοι σχεδόν σε όλη την έκταση της οικιστικής ανάπτυξης του Λεκανοπεδίου.
- Οι διαρροές του αποχετευτικού δικτύου λόγω κακής συντήρησης. Οι διαρροές του αποχετευτικού δικτύου εκτιμώνται σε $5 \times 10^6 \text{ m}^3 / \text{έτος}$.
- Η ανεξέλεγκτη διάθεση υγρών βιομηχανικών αποβλήτων από βιομηχανικές- βιοτεχνικές εγκαταστάσεις της περιοχής.

3.3.4 Υφιστάμενη κατάσταση ατμόσφαιρας

3.3.4.1 Κυκλοφοριακές Συνθήκες

Η κύρια πηγή αέριας ρύπανσης στην υπό μελέτη αστική περιοχή είναι η αυξημένη κυκλοφορία των οχημάτων δεδομένου οι οδικές αρτηρίες που διασχίζουν την περιοχή αποτελούν τους άξονες που ενώνουν το κέντρο της Αθήνας με τα βόρεια και προάστια. Ειδικότερα οι κυριότερες επιβαρύνσεις της ποιότητας ατμόσφαιρας στην άμεση περιοχή οφείλονται στην οδική κυκλοφορία των κύριων κεντρικών αξόνων, δηλαδή της Λ. Κηφισού, της Λ. Δεκελείας και της Λ. Ηρακλείου.

3.3.4.2 Μετρήσεις ΕΑΡΘ του ΥΠΕΚΑ

Η ποιότητα ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με αυτήν της ευρύτερης περιοχής, δηλαδή, με την ατμοσφαιρική ρύπανση στο λεκανοπέδιο Αθηνών, που ως γνωστό βρίσκεται σε υψηλά επίπεδα.

Σύμφωνα με την Εθνική και Κοινοτική νομοθεσία αποτελεί υποχρέωση της χώρας μας η λειτουργία σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Στην περιοχή της Αττικής αρμόδια υπηρεσία για την μέτρηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι το τμήμα ποιότητας της Ατμόσφαιρας της Δ/σης ΕΑΡΘ του ΥΠΕΚΑ, το οποίο έχει υπό την επίβλεψη του συνολικά 18 σταθμούς Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης στην Αθήνα και στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής.

Οι υπάρχοντες σταθμοί μέτρησης του ΥΠΕΚΑ/ΕΑΡΘ δεν καλύπτουν την περιοχή μελέτης αλλά έχουν χωροθετηθεί με στόχο να καλύψουν το κέντρο της Αθήνας και τη νότια περιοχή όπου αναμένονται τα σημαντικότερα προβλήματα. Ως αντιπροσωπευτικότερος και πλησιέστερος σταθμός (σε λειτουργία), που προσεγγίζει τα χαρακτηριστικά ποιότητας ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης μπορεί να θεωρηθεί ο σταθμός του Περιστερίου και του Αμαρουσίου.

Οι μετρηθείσες τιμές ρύπανσης στους διάφορους σταθμούς μέτρησης του ΠΕΡΠΑ για την πιο πρόσφατη περίοδο (Ετήσια Έκθεση Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης για το Έτος 2011, ΥΠΕΚΑ/ΕΑΡΘ 2012) συνοψίζονται στον επόμενο Πίνακα, ενώ στο σχήμα 3.3.4.2-1 εμφανίζονται οι θέσεις δειγματοληψίας.

Πίνακας 3.3.4.2-1:

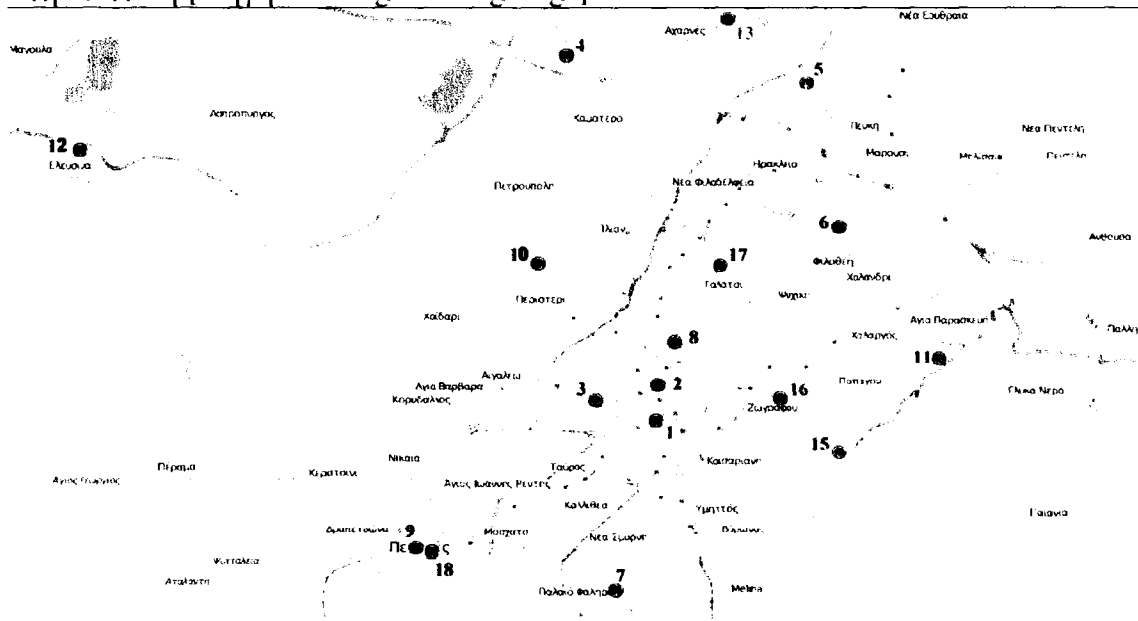
Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις αερίων ρύπων ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) σε σταθμούς μέτρησης του ΥΠΕΚΑ / ΕΑΡΘ για το έτος 2011

ΣΤΑΘΜΟΣ	Καπνός $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	O ₃ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	AΣ ₁₀ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	AΣ _{2,5} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pd $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ΑΘΗΝΑΣ	40	11	57	55	1,4	36	-	-	-
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ	30	-	33	41	0,6	-	42	-	0,042
ΓΕΩΠΟΝΙΚΗ	-	-	34	13	-	44	-	-	-
ΛΙΟΣΙΑ	-	-	26	11	-	66	-	-	-
ΛΥΚΟΒΡΥΣΗ	-	-	22	15	-	66	30	20	-

ΣΤΑΘΜΟΣ	Καπνός μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO μg/m ³	CO μg/m ³	O ₃ μg/m ³	AΣ ₁₀ μg/m ³	AΣ _{2,5} μg/m ³	Pd μg/m ³
ΜΑΡΟΥΣΙ	-	-	23	15	0,6	68	42	-	0,033
Ν.ΣΜΥΡΝΗ	17	-	31	13	0,7	68	-	-	-
ΠΑΤΗΣΙΩΝ	48	8	73	82	1,6	28	-	-	-
ΠΕΙΡΑΙΑΣ Ι	-	10	44	32	1	42	44	27	-
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	-	8	28	12	0,5	64	-	-	-
ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	-	-	12	2	-	92	23	17	-

Σχήμα 3.3.4.2-1:
 Θέσεις σταθμών ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Αττική ΥΠΕΚΑ/ΕΑΡΘ

Χάρτης 1.1 Χάρτης σταθμών μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του ΕΔΠΑΡ στην Αττική [Πηγή: www.geodata.gov.gr]



Σύμφωνα με την Έκθεση «Η ατμοσφαιρική Ρύπανση στην Αθήνα - Έκθεση 2011» η κατάσταση της ρύπανσης του λεκανοπεδίου Αττικής έχει ως ακολούθως:

- Μηνιαία μεταβολή των ρύπων:** οι πρωτογενείς ρύποι (CO, NO, SO₂, καπνός), παρουσιάζουν μεγαλύτερες τιμές τους μήνες του χειμώνα. Αυτό οφείλεται για μεν το SO₂ στη λειτουργία της κεντρικής θέρμανσης, για δε το CO στη μεγαλύτερη κυκλοφορία που παρατηρείται τους χειμερινούς μήνες και τις χειρότερες συνθήκες λειτουργίας των μηχανών των αυτοκινήτων (ξεκίνημα με κρύα μηχανή). Το βενζόλιο αν και πτητικός υδρογονάνθρακας παρουσιάζει τις μεγαλύτερες τιμές το χειμώνα, για τους ίδιους λόγους που αναφέρθηκαν για το CO, ενώ το καλοκαίρι παρουσιάζονται χαμηλότερες τιμές γιατί εκτός από τη μειωμένη κυκλοφορία μέρος του βενζολίου καταστρέφεται λόγω συμμετοχής του στις φωτοχημικές αντιδράσεις. Οι δευτερογενείς ρύποι όζον (O₃) και διοξείδιο του αζώτου (NO₂) παρουσιάζουν μεγαλύτερες τιμές τους καλοκαιρινούς μήνες. Οι τιμές των αιωρούμενων σωματιδίων (AΣ₁₀, AΣ_{2,5}) δεν παρουσιάζουν σαφή μηνιαία μεταβολή λόγω των διαφόρων πηγών τους. Οι αυξημένες τιμές της συγκέντρωσης των δευτερογενών ρύπων και κυρίως του όζοντος τους καλοκαιρινούς

μήνες οφείλονται στην αυξημένη ηλιοφάνεια των μηνών αυτών, δεδομένου ότι οι ρύποι αυτοί σχηματίζονται από φωτοχημικές αντιδράσεις στις οποίες καθοριστικό ρόλο παίζει η ηλιακή ακτινοβολία.

- Ημερήσια μεταβολή των ρύπων: Εκτός από το O_3 , οι υπόλοιποι ρύποι εμφανίζουν σε μεγάλο ή μικρό βαθμό μείωση στη διάρκεια του Σαββατοκύριακου.
- Ωριαία μεταβολή των ρύπων: Μεγαλύτερες τιμές για τους πρωτογενείς ρύπους CO , SO_2 , NO και βενζόλιο παρουσιάζονται γενικά το πρωί (8-10) και το βράδυ (9-11). Αυτό οφείλεται στο ότι αφ' ενός μεν, τις ώρες αυτές επικρατούν ευνοϊκές για τη συσσώρευση των ατμοσφαιρικών ρύπων μετεωρολογικές συνθήκες, αφ' ετέρου δε, συμπίπτουν χρονικά οι ώρες λειτουργίας της κεντρικής θέρμανσης και οι αιχμές κυκλοφορίας. Για το διοξείδιο του αζώτου (NO_2), οι μέγιστες τιμές εμφανίζονται τις πρωινές ώρες 9-11, δηλαδή παρουσιάζουν κάποια χρονική υστέρηση που είναι απαραίτητη για το σχηματισμό τους, ενώ για το O_3 το ημερήσιο μέγιστο εμφανίζεται τις μεταμεσημβρινές ώρες, όταν η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας παρουσιάζει το μέγιστο.

Από τις συγκρίσεις των συγκεντρώσεων των μετρούμενων ρύπων με τα ισχύοντα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας και τις οριακές ενδεικτικές τιμές που καθορίζονται στις Κοινοτικές Οδηγίες, προκύπτουν υπερβάσεις σε ορισμένους ρύπους. Η κατάσταση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ανά ρύπο, στην Αθήνα κατά το έτος 2011 ήταν:

- Αιωρούμενα σωματίδια AS_{10} : Τα αιωρούμενα σωματίδια AS_{10} , παρουσιάζουν υπερβάσεις των ορίων της νέας οδηγίας της Ε.Ε. στους σταθμούς μέτρησης (Αριστοτέλους, Μαρούσι και Πειραιάς). Αναφέρεται ότι ένα ποσοστό των υπερβάσεων αυτών οφείλεται είτε σε μεταφορά σκόνης από απομακρυσμένες περιοχές (π.χ. έρημος Σαχάρα) είτε από άλλες φυσικές πηγές.
- Διοξείδιο του θείου (SO_2): Δεν παρατηρηθήκαν υπερβάσεις στη μέση ωριαία τιμή ($350\mu g/m^3$) σε κανέναν σταθμό μέτρησης. Δεν παρατηρηθήκαν υπερβάσεις στη μέση ημερήσια τιμή ($125\mu g/m^3$) σε κανέναν σταθμό μέτρησης.
- Διοξείδιο του αζώτου (NO_2): Υπέρβαση της οριακής μέσης ετήσιας τιμής ($40\mu g/m^3$ για το 2011) σημειώθηκε στους σταθμούς Πατησίων, Αθηνάς και Πειραιάς 1). Δεν παρατηρήθηκε υπέρβαση της οριακής μέσης ωριαίας τιμής ($200\mu g/m^3$, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές το χρόνο) σε κανέναν σταθμό μέτρησης.
- Όζον (O_3): Υπέρβαση του ορίου συναγεμού ($240\mu g/m^3$) σημειώθηκε στους σταθμούς Πειραιάς, Περιστερί, Ν. Σμύρνη, Μαρούσι, Λιόσια, Λυκόβρυση, Θρακομακεδόνες, Αγία Παρασκευή, Ελευσίνα, Κορωπί. Υπέρβαση του ορίου συναγεμού για τρεις συνεχόμενες ώρες, οπότε και είναι απαραίτητη η λήψη εκτάκτων μέτρων, σημειώθηκε μια φορά στο σταθμό Ν. Σμύρνη. Στις περιπτώσεις που σημειώθηκαν υπερβάσεις του ορίου ενημέρωσης και του ορίου συναγεμού το ΥΠΕΚΑ, εφαρμόζοντας τη σχετική νομοθεσία εξέδωσε την προβλεπόμενη για αυτές τις περιπτώσεις ανακοίνωση.
- Μονοξείδιο του άνθρακα (CO): Για το 2011 δεν σημειώθηκε υπέρβαση του ορίου.
- Μόλυβδος (Pb): Ο μόλυβδος βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα και δεν αποτελεί πρόβλημα.
- Βενζόλιο: Για το ρύπο αυτό δεν σημειώθηκε υπέρβαση της ενδεικτικής τιμής για το 2011.

B. Ποιότητα αέρα στην άμεση περιοχή μελέτης

Οι κυριότερες επιβαρύνσεις της ποιότητας ατμόσφαιρας στην άμεση περιοχή οφείλονται στην οδική κυκλοφορία των κύριων κεντρικών αξόνων, δηλαδή της Λ. Κηφισού, της Λ. Δεκελείας και της Λ. Ηρακλείου.

Οι παραπάνω υπολογισθείσες συγκεντρώσεις για όλους τους ρύπους είναι σε μέτρια επίπεδα και δεν υπερβαίνουν τα επιτρεπόμενα όρια, υποδηλώνοντας μια ικανοποιητική ποιότητα ατμόσφαιρας για την περιοχή.

3.3.5 Υφιστάμενη κατάσταση ακουστικού περιβάλλοντος

Σύμφωνα με την Απόφαση 17252/92 (ΦΕΚ 395/Β/19.06.1992) "Καθορισμός δεικτών και ανωτάτων επιτρεπομένων ορίων θορύβου που προέρχεται από την κυκλοφορία σε οδικά και συγκοινωνιακά έργα" τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των δεικτών κυκλοφοριακού θορύβου καθορίζονται τα εξής:

- Για το δείκτη L_{eq} (8 - 20 ωρ.) τα 67 dB(A) και
- Για το δείκτη L_{10} (18 ωρ.) τα 70 dB(A)

Η μέτρηση λαμβάνεται σε απόσταση 2 m από την πρόσοψη των πλησιέστερων, προς το οδικό έργο κτιρίων της πολεοδομικής ενότητας.

Πραγματικές μετρήσεις υποστάθμης στη περιοχή του έργου

Η εκτίμηση της υπάρχοντος ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή του έργου έγινε με βάση δειγματοληπτικές ηχομετρήσεις των εξής δεικτών θορύβου:

- L_{eq} : Ισοδύναμη συνεχής ηχοστάθμη θορύβου
- L_{50} : Στάθμη θορύβου που υπερβαίνεται στο 50% του χρόνου μέτρησης
- L_{10} : Οδικός θόρυβος (στάθμη που υπερβαίνεται στο 10% του χρόνου μέτρησης)
- L_{95} : Θόρυβος βάθους (στάθμη που υπερβαίνεται στο 95% του χρόνου μέτρησης)
- $MaxL$: Μέγιστη στάθμη θορύβου στον χρόνο μέτρησης
- $MinL$: Ελάχιστη στάθμη θορύβου στον χρόνο μέτρησης
- $MaxP$: Μέγιστη κορυφοτιμή ηχητικής πίεσης στον χρόνο μέτρησης
- SEL : Δείκτης έκθεσης σε θόρυβο
- L_{EPd} : Δείκτης ατομικής ηχοέκθεσης σε θόρυβο, για χρόνο $T_e=7h30$

Χρησιμοποιήθηκε ολοκληρωτικό ηχόμετρο ακριβείας (Precision Integrating Sound Level Meter Bruel & Kjaer 2236) τύπου I σύμφωνα με IEC (1979) και 804 (1985) Type 1, ANSI S1.4-1983 και Draft S 1.43, 6.9.92, Type 1S, και BS 5969: 1981 Type

- Το ηχόμετρο βαθμονομήθηκε με βαθμονομητή Lutron SC-640.
- Οι ηχομετρήσεις έγιναν μια τυπική ώρα της ημέρας (Πέμπτη 23/07/09, 11:30-13:30,)
- Η διάρκεια των μετρήσεων ήταν 10 λεπτά
- Η θερμοκρασία αέρα ήταν 18°C
- Η ταχύτητα του ανέμου δεν ξεπερνούσε τα 10 m/s

Επελέγησαν 8 χαρακτηριστικά σημεία της περιοχής μελέτης, τα οποία απεικονίζονται στον Χάρτη ΜΠΕ-1, κλίμακας 1:2.000. Οι μετρήσεις 1 έως 5 πραγματοποιήθηκαν στις 17-02-2014 μεταξύ 11:00 και 12:30, ενώ οι μετρήσεις 6 έως 8 στις 21-02-2014 μεταξύ 16:30 με 17:30. Τα αποτελέσματα των ηχομετρήσεων παρουσιάζονται αναλυτικά στον επόμενο Πίνακα και γραφικά στο διάγραμμα, που ακολουθεί.

Πίνακας 3.3.5-1:
Αποτελέσματα ηχομετρήσεων, σε dB(A)

No.	Οδός	Leq	SEL	LEPd	L95	L10	L50	MaxL	MinL	MaxP
1	Λεύκης (μεταξύ Σεβάστειας και Λυκούργου)	58,6	86,5	58,3	40	54,0	45,0	84,7	-	97,5
2	Μαραθώνος & Λυκούργου (επί της Λυκούργου)	59,1	87,0	58,8	43,0	58,0	49,5	83,6	-	100,9
3	Κηφισού (μεταξύ Ψαρών και Σπάρτης)	56,9	84,7	56,6	45,5	60,5	51,0	69,6	43,3	97,6
4	Αλ. Παπαναστασίου (δυτικά της Λευκάδος)	73,8	101,8	73,5	57,0	77,0	71,0	89,6	44,5	106,8
5	Σμύρνης (μεταξύ Προύσης και Σύλλης έμπροσθεν νηπιαγωγείου)	60,9	88,7	60,6	48,0	65,0	54,5	76,9	44,9	102,2
6	Φωκών & Χρυσ. Σμύρνης	69,2	97,1	68,9	60,0	72,0	67,0	82,7	55,7	104,6
7	Λεύκης (μεταξύ Λυκούργου και Μονεμβασιάς)	56,7	84,5	56,4	40,0	60,0	46,5	75,4	-	95,2
8	Αμισσού & Λυκούργου (έμπροσθεν λυκείου)	61,2	89,1	60,9	45,5	64,0	52,5	79,2	43,2	105,7

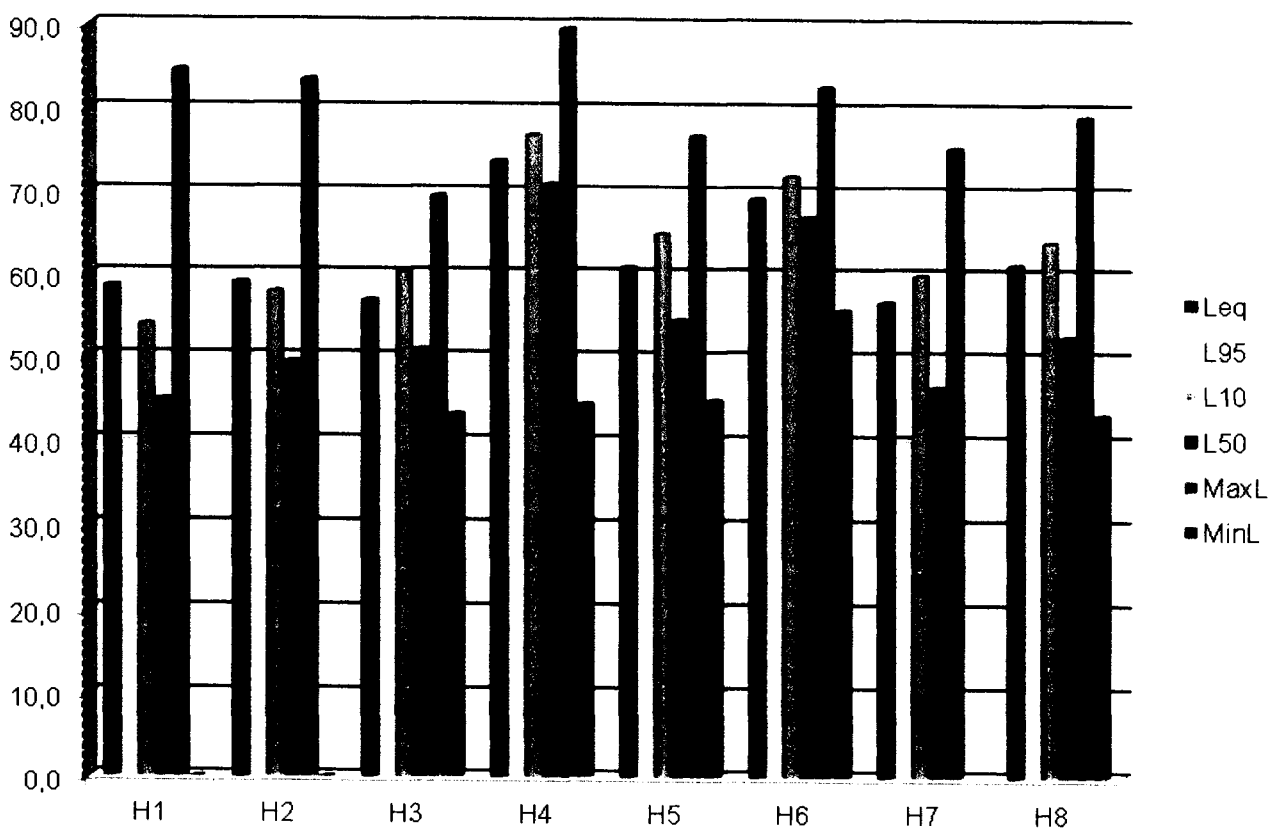
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτά και με βάση τη μέση στάθμη θορύβου (δείκτης Leq), το υφιστάμενο ακουστικό περιβάλλον και στα σημεία μέτρησης 4 και 6 χαρακτηρίζεται υποβαθμισμένο αφού ο θόρυβος βρίσκεται σε πολύ υψηλά επίπεδα, 69-74 dB(A).

Παρόμοια ο οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος (δείκτης L10) για τα ίδια σημεία είναι σε υψηλά επίπεδα 72-77 dB(A). Οι παραπάνω στάθμες υπερβαίνουν κατά πολύ τα θεσμοθετημένα όρια θορύβου των 67 και 70 dB(A) για τους δείκτες Leq και L10, αντιστοίχως.

Στις υπόλοιπες θέσεις ο μετρούμενος δείκτης βρίσκεται σε χαμηλά έως μέτρια επίπεδα με τις υψηλότερες τιμές οδικού θορύβου να παρουσιάζονται στις θέσεις 5 και 8.

Τέλος, ο θόρυβος βάθους στην περιοχή (L95) καταγράφεται σε υψηλά επίπεδα στις θέσεις 4 και 6 κυμαινόμενος μεταξύ 57-60 dB(A), γεγονός, που επιβεβαιώνει την κακή ποιότητα ακουστικού περιβάλλοντος στις περιοχές που επηρεάζονται από την οδική κυκλοφορία.

Διάγραμμα 3.3.5-1:
Μετρήσεις κυκλοφοριακού θορύβου στην περιοχή του έργου



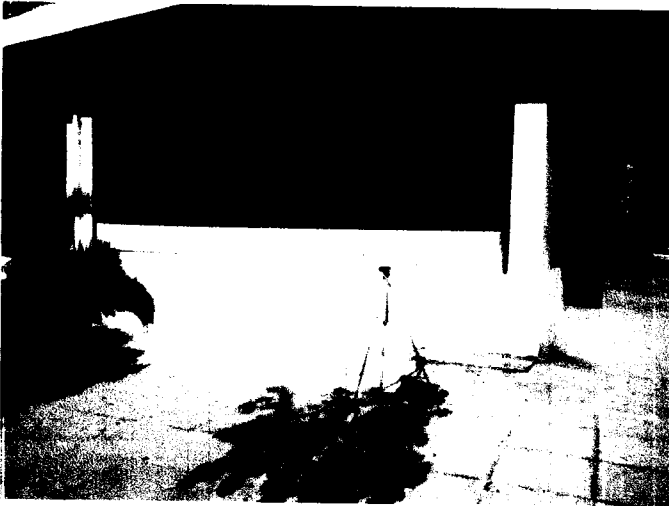
Συνοψίζοντας, η υφιστάμενη κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης του έργου χαρακτηρίζεται ως μέτρια ενώ παρουσιάζεται υποβαθμισμένη στις θέσεις 4 και 6 λόγω της υψηλής στάθμης οδικού κυκλοφοριακού θορύβου.



Θέση ηχομέτρησης H1



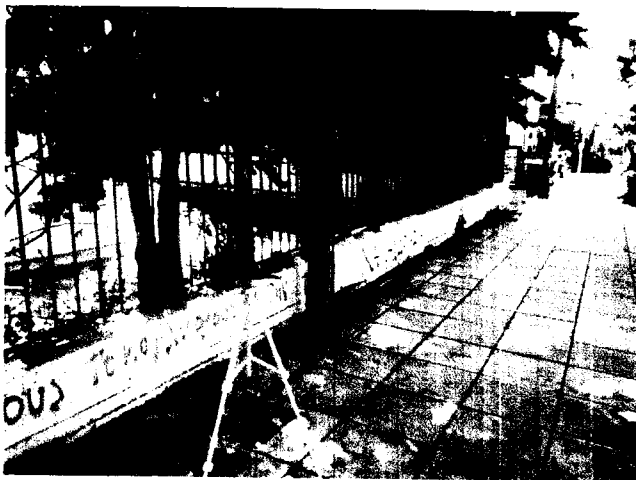
Θέση ηχομέτρησης H2



Θέση ηχομέτρησης H3



Θέση ηχομέτρησης H4



Θέση ηχομέτρησης H5



Θέση ηχομέτρησης H6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

4.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το έργο τοπικής ταπείνωσης και μερικής κάλυψης τμήματος των οδών Φωκών και Πατριάρχου Κωνσταντίνου εντάσσεται στο πλαίσιο της αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος της περιοχής και ιδιαίτερα του δημόσιου χώρου στη νότια πλευρά του άλσους της Νέας Φιλαδέλφειας όπου βρισκόταν το παλαιό γήπεδο της **ΑΕΚ**, στη θέση του οποίου προβλέπεται η δημιουργία στο προσεχές μέλλον νέων χρήσεων / εγκαταστάσεων αθλητισμού

Με τον υψομετρικό διαχωρισμό του άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών, μέσω της ταπείνωσης και της μερική κάλυψης, διασφαλίζεται επαρκής επιφάνεια για την διαμόρφωση, σε άμεση επαφή με τις νέες εγκαταστάσεις, δημόσιου περιβάλλοντος χώρου ήπιας κυκλοφορίας και διακίνησης πεζών, σε αντίθεση με την υφιστάμενη κατάσταση όπου ο δημόσιος χώρος διαμελίζεται από το δευτερεύον αρτηριακό δίκτυο.

Η διαμόρφωση της επιφάνειας επάνω στο τεχνικό κάλυψης θα διασφαλίζει παράλληλα την προσπέλαση των παρόδιων χρήσεων και των οχημάτων εξυπηρέτησης και έκτακτης ανάγκης.

Πέραν της εξυπηρέτησης της υφιστάμενης κυκλοφορίας επί του οδικού άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών, από τον ταπεινωμένο οδικό άξονα προβλέπεται και η εφεδρεία / δυνατότητα προσπέλασης των μελλοντικών αθλητικών εγκαταστάσεων από το επίπεδο του υπογείου(ων), με κατάλληλη διαμόρφωση δεξιόστροφων κινήσεων εισόδου – εξόδου.

Η παρούσα ΜΠΕ που βασίστηκε στην Προμελέτη Συγκοινωνιακού έργου, αφορά τον σχεδιασμό του ταπεινωμένου οδικού έργου, μαζί με την αποκατάσταση του συστήματος απορροής των ομβρίων και την οργάνωση της τοπικής κυκλοφορίας μετά την ταπείνωση.

Η στατική μελέτη του τεχνικού ταπείνωσης και κάλυψης και οι μελέτες αποκατάστασης των δικτύων **ΟΚΩ** θα υποβληθούν διακριτά. Η διαμόρφωση της επιφάνειας του τεχνικού κάλυψης θα συντονιστεί με την μελέτη διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου των μελλοντικών αθλητικών εγκαταστάσεων και θα υποβληθεί επίσης διακριτά. Αντίστοιχα, οι Προμετρήσεις και ο Προϋπολογισμός ανταποκρίνονται στα έργα οδοποιίας και υδραυλικών. Ο συνολικός Προϋπολογισμός του έργου θα συμπληρωθεί με τις μελέτες του τεχνικού και των δικτύων.

4.2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

4.2.1 Εναλλακτικές λύσεις ως προς τον σχεδιασμό του έργου (μήκος τεχνικού ταπείνωσης)

Οι εναλλακτικές λύσεις υπογειοποίησης των οδών Πατριάρχου Κων/νου και Φωκών που εξετάστηκαν κατά την εκπόνηση της συγκοινωνιακής μελέτης, συνοψίζονται σε τέσσερις, συμπεριλαμβανομένης της μηδενικής. Ακολουθεί περιγραφή και σχολιασμός κάθε εναλλακτικής λύσης χωριστά:

4.2.1.1 Εναλλακτική λύση 1 (μηδενική λύση)

Η μηδενική λύση συνίσταται στο να μην εκτελεστεί καμία παρέμβαση στις οδούς της περιοχής. Ο οδικός άξονας Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών εξακολουθεί να «διχοτομεί» τον αστικό ιστό. Με τη λύση αυτή δεν επιτυγχάνεται η επιθυμητή βελτίωση της προσπελασιμότητας του αστικού ιστού προς την περιοχή των νέων προβλεπόμενων αθλητικών εγκαταστάσεων και του άλσους.

4.2.1.2 Εναλλακτική λύση 2 (Υπογειοποίηση των οδών Πατρ. Κων/νου και Φωκών, με διατήρηση της αμφίδρομης λειτουργίας τους καθ' όλο το μήκος τους)

Κατά την λύση αυτή, η ταπείνωση του οδικού άξονα εκτείνεται από την εκκλησία της Αγ. Τριάδος μέχρι την οδό Λεύκης. Πρόκειται για μια λύση η οποία επιφέρει σχετικά περιορισμένες κυκλοφοριακές τροποποιήσεις, καθώς διατηρεί την αμφίδρομη λειτουργία της οδού, με μόνη διαφορά την κατάργηση της απευθείας σύνδεσης του οδικού άξονα με τις οδούς Χρυσοστόμου Σμύρνης και Ιωνίας.

Η παρούσα λύση είναι απόλυτα συμβατή με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη κυκλοφοριακή μελέτη της Νέας Φιλαδέλφειας, μετά την λειτουργική τροποποίηση των ισόπεδων κόμβων Δεκελείας – Φωκών και Δεκελείας – Προύσης σύμφωνα με τις προτάσεις της κυκλοφοριακής μελέτης. Η λύση επιτυγχάνει να διασφαλίσει τα επιθυμητά επίπεδα προσπελασιμότητας χωρίς ουσιαστικές επιπτώσεις στην εξυπηρέτηση της οδικής κυκλοφορίας.

Το κόστος της λύσης είναι μεν μεγαλύτερο από αυτό της μηδενικής λύσης, διατηρείται όμως εντός αποδεκτών ορίων καθιστώντας το συνολικό Έργο υλοποιήσιμο.

Η οριζοντιογραφία της εναλλακτικής λύσης 2 δίνεται στον Χάρτη ΜΠΕ-4, κλίμακας 1:500

4.2.1.3 Εναλλακτική λύση 3 (Υπογειοποίηση των οδών Πατρ. Κων/νου και Φωκών, με άρση της αμφίδρομης λειτουργίας της οδού Φωκών)

Η λύση αυτή έχει ως στόχο την αύξηση του καλυμμένου τμήματος του οδικού άξονα, προκειμένου η κάλυψη να ανταποκρίνεται στο σύνολο πρακτικά της πρόσοψης του οικοπέδου του μελλοντικού αθλητικού κέντρου.

Για τον σκοπό αυτό το δυτικό επίπεδο πρόσβασης (ράμπα) του ταπεινωμένου τμήματος πλησιάζει προς τον ισόπεδο κόμβο Δεκελείας – Φωκών, δημιουργώντας συνθήκες ανισοσταθμίας σε σχέση με τα οικοδομικά τετράγωνα μεταξύ των οδών Κατπαδοκίας κα Δεκελείας, που στην υφιστάμενη κατάσταση «αυλίζονται» από την οδό Φωκών.

Η προσπέλαση αποκαθίσταται με τη διαμόρφωση πεζοδρόμων ελάχιστου εύρους 5.0μ στην πρόσοψη των οικοδομικών τετραγώνων, στη στάθμη του υφιστάμενου περιβάλλοντος χώρου. Το απαιτούμενο εύρος για τη διαμόρφωση των πεζοδρόμων διασφαλίζεται με τον περιορισμό του εύρους του καταστρώματος της οδού Φωκών και την ταυτόχρονη μερική οριζοντιογραφική παραλλαγή της.

Υπό το νέο περιορισμένο εύρος του καταστρώματος η οδός Φωκών δεν μπορεί να διατηρήσει την αμφίδρομη λειτουργία της. Για την αποκατάσταση της αμφίδρομης λειτουργίας του οδικού άξονα η προς τα ανατολικά και βόρεια κατεύθυνση θα πρέπει να εξυπηρετηθεί από την οδό Σμύρνης, διαμέσου κλάδου σύνδεσης που θα προσαρμόζεται υψομετρικά στον ταπεινωμένο οδικό διάδρομο αρχίζοντας να «βυθίζεται» από το σημείο συμβολής της οδού Σμύρνης με την οδό Αγίας Τριάδος. Δεδομένης θέσης του κλάδου σύνδεσης και των ελάχιστων απαιτούμενων του γεωμετρικού σχεδιασμού (ακτίνα καμπυλότητας), ο κλάδος διασχίζει το οικόπεδο του Ναού της Αγ. Τριάδας, οδεύοντας (καλυμένος) περιμετρικά του κτιρίου του Ναού.

Η υλοποίηση της παρούσας λύσης αφενός προϋποθέτει την τροποποίηση του ρυμοτομικού σχεδίου σε ότι αφορά το οικόπεδο του ναού και αφετέρου είναι επισφαλής ως προς την κοινωνική της αποδοχή, λόγω των σημαντικών κυκλοφοριακών παρεμβάσεων και της εκτροπής ενός μεγάλου ποσοστού του κυκλοφοριακού φόρτου της Φωκών μέσα από τις περιοχές κατοικίας, μη συμβατών με την εγκεκριμένη κυκλοφοριακή μελέτη του Δήμου.

Η οριζοντιογραφία της εναλλακτικής λύσης 3 δίνεται στο σχέδιο 4.2.1.3-1 κλίμακας 1:3.000 που ακολουθεί

4.2.1.4 Εναλλακτική λύση 4 (Υπογειοποίηση των οδών Πατρ. Κων/νου και Φωκών και ανισόπεδη κάτω διάβαση της Λ. Δεκελείας)

Με τη λύση αυτή επιτυγχάνεται η πλήρης υπογειοποίηση του οδικού άξονα, που διασταυρώνει ανισόπεδα κάτω από την οδό Δεκελείας πριν «αναδυθεί» στην επιφάνεια, με κλάδους κατά μήκος των οδών Εφέσου και Τρύπια. Οι κλάδοι της «ανάδυσης» διαμορφώνονται στο μέσον των οδών, το εύρος των ρυμοτομικών των οποίων επιτρέπει τη διαμόρφωση διαδρόμων ήπιας κυκλοφορίας για την προσπέλαση των παρόδιων χρήσεων αμφίπλευρα των κλάδων.

Με την διάταξη της παρούσας λύσης καταργείται ουσιαστικά ο ισόπεδος κόμβος Δεκελείας & Φωκών. Για την υλοποίηση της λύσης είναι απαραίτητη η λειτουργική αναδιοργάνωση του αστικού οδικού δικτύου από δυτικά της οδού Δεκελείας, προκειμένου να διασφαλίζονται επαρκείς διαδρομές προσπέλασης προς το υπόγειο έργο, με αποτέλεσμα την εκτροπή αρτηριακού χαρακτήρα κυκλοφοριακών φόρτων σε οδικά τμήματα τα οποία στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργούν στα επίπεδα του συλλεκτήριου ή και τοπικού οδικού δικτύου.

Πέραν του δυσανάλογα αυξημένου κόστους υλοποίησης, η παρούσα λύση εκτιμάται ότι δεν θα έχει επαρκή κοινωνική αποδοχή, ως αποτέλεσμα, κατά κύριο λόγο, των αναγκαίων για την υλοποίησή της αλλαγών στη λειτουργική οργάνωση του αστικού οδικού δικτύου.

Η οριζοντιογραφία της εναλλακτικής λύσης 4 δίνεται στο σχέδιο 4.2.1.4-1 κλίμακας 1:3.000 που ακολουθεί.

4.2.1.5 Αξιολόγηση Εναλλακτικών Λύσεων

Σύμφωνα με τα παραπάνω, επιλέγεται ως βέλτιστη λύση από λειτουργικής, οικονομικής, κοινωνικής, περιβαλλοντικής και κυκλοφοριακής άποψης η **2^η εναλλακτική λύση**, δηλαδή η υπογειοποίηση των οδών Πατριάρχου Κων/νου και Φωκών, από οδό Λεύκης έως ιερό ναό Αγίας

Τριάδος, με διατήρηση της αμφίδρομης λειτουργίας του οδικού άξονα στο σύνολό του και διαμόρφωση των ισόπεδων κόμβων Δεκελείας – Φωκών και Δεκελείας – Προύσης σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη κυκλοφοριακή μελέτη του Δήμου.

4.2.2 Εναλλακτικές λύσεις ως την οργάνωση της κυκλοφορίας κατά την κατασκευή

4.2.2.1 Εναλλακτική λύση Α (Αποκατάσταση της σύνδεσης διαμέσου του άλσους της Ν. Φιλαδέλφειας)

Η λύση αυτή θα μπορούσε να εφαρμοστεί με την προσωρινή αξιοποίηση του υφιστάμενου διαδρόμου εγκάρσια του άλσους, που συνδέει την πύλη την αντικριστή με την οδό Ικαρίας από τα ανατολικά με την πύλη την αντικριστή με την οδό Τρωάδος επί της Λ. Δεκελείας στα δυτικά.

Στην περίπτωση αυτή ο οδικός διάδρομος θα πρέπει να διαμορφωθεί με ελάχιστο εύρος 6.00μ και κατάλληλο οδόστρωμα, ενώ θα πρέπει να διαχωριστεί επαρκώς από τον εκατέρωθεν περιβάλλοντα χώρο του άλσους για λόγους ασφαλείας.

Αντίστοιχα, θα πρέπει να διαμορφωθούν κατάλληλα οι ισόπεδοι κόμβοι στην πύλη της Δεκελείας από τα δυτικά και στη διασταύρωση των οδών Ικαρίας και Ελ Αλαμίν από την ανατολική πλευρά.

Η λύση αυτή συγκεντρώνει σημαντικά συγκριτικά μειονεκτήματα, καθώς:

- η διχοτόμηση θα επιφέρει σημαντική όχληση και «ανατροπή» στη λειτουργία του άλσους και τις λειτουργίες που εξυπηρετεί
- ενέχει αυξημένες πιθανότητες πρόκλησης οδικών τροχαίων ατυχημάτων, δεδομένης της σημαντικής συγκέντρωσης «ευπαθών» ηλικιακών ομάδων, παιδιών και ηλικιωμένων
- πέραν της όχλησης που θα επιφέρει η διχοτόμηση του άλσους, η επιλογή αυτής της λύσης ενέχει τον κίνδυνο άτυπης επ' αόριστον παράτασης της λειτουργίας της εγκάρσιας σύνδεσης
- δεν αναμένεται κοινωνική αποδοχή στην εφαρμογή της

Για όλους τους παραπάνω λόγους η εναλλακτική λύση αυτή κρίνεται ως μη βιώσιμη.

4.2.2.2 Εναλλακτική λύση Β (Αποκατάσταση της σύνδεσης οργανωμένο διάδρομο διαμέσου του οικιστικού ιστού της περιοχή)

Αφορά τη δημιουργία οργανωμένου διαδρόμου με νέες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις (πχ αντιδρομήσεις) και πλήρη σήμανση / σηματοδότηση, μέσω της περιοχής «Ειρήνης» του Δ. Ν. Ιωνίας, διαμέσου του συστήματος των οδών Λεύκης – Κιουταχείας από την πλευρά της Πατριάρχου Κων/νου (βόρεια) και των οδών Παπαναστασίου – Λυκούργου οι οποίες γεφυρώνουν τα ρέματα Ποδονίφτη και Γιαμπουρλά αντίστοιχα από τα δυτικά.

Παρόλο που θεωρητικά η λύση αυτή είναι εφαρμόσιμη, το οδικό δίκτυο που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί διαμέσου της περιοχής είναι ακατάλληλο για την εξυπηρέτηση κυκλοφοριακών φόρτων της τάξης των 2000 οχημάτων στις αιχμές, τόσο λόγω των φτωχών γεωμετρικών χαρακτηριστικών (περιορισμένο εύρος, πυκνές διασταυρώσεις με περιορισμένη ορατότητα) όσο και λόγω των χρήσεων γης, που είναι σχεδόν αποκλειστικά κατοικία.

Το οδικό δίκτυο που θα κληθεί να εξυπηρετήσει ένα τέτοιο διάδρομο αφορά στο σύνολό του σχεδόν (με εξαίρεση την προς τα δυτικά απόληξη) τοπικές οδούς που εξυπηρετούν την πρόσβαση στις παρόδιες οικιστικές χρήσεις ενός ιδιαίτερα πυκνοδομημένου αστικού ιστού.

Η λύση αυτή, πέραν των προφανών αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (θόρυβος, αέρια ρύπανση, κλπ) και συνακόλουθα μηδενικής αναμενόμενης κοινωνικής αποδοχής, θα έχει σαν αποτέλεσμα και αυξημένο αριθμό ατυχημάτων κατά την περίοδο λειτουργίας λόγω της ακαταλληλότητας της γεωμετρίας του οδικού δικτύου και των «ασύμβατων» παρόδιων χρήσεων και για τους λόγους αυτούς κρίνεται ως μη βιώσιμη.

4.2.2.3 Εναλλακτική λύση Γ (Διασπορά της υφιστάμενης κυκλοφορίας στο ευρύτερο οδικό δίκτυο της περιοχής)

Στην λύση αυτή η διακοπή της λειτουργίας της Πατριάρχου Κων/νου δεν αποκαθίσταται με την οργάνωση εναλλακτικής συντεταγμένης διαδρομής.

Αντίθετα, οι κυκλοφοριακοί φόρτοι που στην υφιστάμενη κατάσταση εξυπηρετούνται από την οδό Πατριάρχου Κων/νου θα κατανεμηθούν στο ευρύτερο περιμετρικό της περιοχής αρτηριακό και συλλεκτήριο δίκτυο (Κηφισίας, Αττική Οδός, Ιφιγενείας, Αναγεννήσεως, Δεκελείας, Ηρακλείου, Παπαναστασίου, Βεΐκου, Γαλασίου, Τραλλέων).

Της διακοπής της οδού θα προηγηθεί συντονισμένη δημόσια ενημέρωση, ενώ θα εγκατασταθεί κατάλληλη πληροφοριακή σήμανση στα κομβικά σημεία του ακτινικού και περιμετρικού δικτύου προκειμένου να διευκολύνει την επιλογή εναλλακτικών διαδρομών.

Η αναστάτωση που θα δημιουργηθεί στην αφετηρία του αποκλεισμού της οδού Πατριάρχου Κων/νου θα διαρκέσει δύο ή τρεις ημέρες, μετά όμως η κυκλοφορία θα εξομαλυνθεί, καθώς οι αστικές διαδρομές, ειδικά κατά τις ώρες της αιχμής, εξυπηρετούν κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους τακτικές επαναλαμβανόμενες μετακινήσεις.

Στη λύση αυτή η διασπορά της υφιστάμενης κυκλοφορίας της οδού Πατριάρχου Κων/νου θα εξυπηρετηθεί από δίκτυο αρτηριακού και συλλεκτήριου λειτουργικού χαρακτήρα, γεγονός που περιορίζει σημαντικά τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα οδικά ατυχήματα, με μόνη επίπτωση τη συγκριτική μείωση των επιπέδων εξυπηρέτησης, καθώς θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των κυκλοφοριακών φόρτων κατά μήκος των εναλλακτικών διαδρομών και των αντίστοιχων ισόπεδων και ανισόπεδων κόμβων. Με βάση την «αρχή της εξισορρόπησης» του Wardrop (Wardrop's Equilibrium), η κατανομή των κυκλοφοριακών φόρτων θα γίνει με τρόπο που θα διασφαλίζει πρακτικά ισοδύναμους χρόνους μετακίνησης μεταξύ κοινών άκρων διαμέσου των εναλλακτικών διαδρομών.

Στην άμεση γειτνίαση της διακοπής της κυκλοφορίας, πέραν της περιμετρικής σήμανσης:

- θα εγκατασταθεί σήμανση αδιεξόδου στη διασταύρωση Πατριάρχου Κων/νου – Ελ Αλαμίν από τα βόρεια και
- θα αποκλειστεί η πρόσβαση από τα δυτικά, με παράλληλη απαγόρευση της δεξιάς στροφής από Δεκελείας και της αριστερής στροφής από Πίνδου προς την οδό Φωκών

Εφόσον μετά την εφαρμογή των ρυθμίσεων παρατηρηθούν αυξημένες διαδρομές διαμέσου της περιοχής «Ειρήνη» της Ν. Ιωνίας σε μη ανεκτά επίπεδα, θα ληφθούν πρόσθετα περιοριστικά μέτρα με την δημιουργία πραγματικού αδιέξοδου κατάντη της Ελ Αλαμείν, σε συνεργασία με τον Δήμο της Ν. Ιωνίας.

Παρά την αρχική αναστάτωση που θα προκληθεί τις πρώτες ημέρες μετά τη διακοπή της λειτουργίας του οδικού τμήματος, η παρούσα λύση παρουσιάζει τα λιγότερα συγκριτικά μειονεκτήματα και κρίνεται ως περισσότερο ολοκληρωμένη και σύμμετρη ως προς το δίκτυο που θα κληθεί να εξυπηρετήσει τους εκτρεπόμενους κυκλοφοριακούς φόρτους και για τον λόγο αυτό επιλέγεται στο πλαίσιο του σχεδιασμού.

Οι χάρτες ΜΠΕ-2 και ΜΠΕ-3, κλίμακας 1:5.000 παρουσιάζουν τους κυκλοφοριακούς φόρτους στο επηρεαζόμενο οδικό δίκτυο πριν και μετά τον αποκλεισμό του οδικού τμήματος αντίστοιχα. Οι μελέτες εφαρμογής σήμανσης και πιθανώς προσαρμογής σηματοδοτικών προγραμμάτων όπως και οι σχετικές αδειοδοτήσεις θα αποτελέσουν υποχρέωση του αναδόχου της κατασκευής.

4.3 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΛΥΣΗΣ

4.3.1 Οριζοντιογραφική Χάραξη

Το σύνολο του έργου διαμορφώνεται στο εύρος που επιτρέπουν οι ρυμοτομικές γραμμές του Σχεδίου Πόλης. Στο μέτωπο του οικοπέδου των μελλοντικών αθλητικών εγκαταστάσεων και προκειμένου να διασφαλιστεί η εφεδρεία διαμόρφωσης δεξιόστροφων κινήσεων εισόδου και εξόδου προς και από τα υπόγεια των εγκαταστάσεων, προτείνεται η τροποποίηση του εγκεκριμένου ρυμοτομικού, με την «υποχώρηση» της ρυμοτομικής και οικοδομικής γραμμής, «εις βάρος» της ιδιοκτησίας, όπως παρουσιάζεται στα συνημμένα σχέδια ΜΠΕ-1 (Χάρτης Χρήσεων Γης) και ΜΠΕ-4 (Οριζοντιογραφία συγκοινωνιακών έργων).

Ο άξονας του ταπεινωμένου έργου ακολουθεί κατά βάση την όδευση της υφιστάμενης επιφανειακής οδού. Με στόχο τη διασφάλιση το υψηλότερου δυνατού επιπέδου οδικής ασφάλειας, το ταπεινωμένο τμήμα της οδού θα διαμορφωθεί με διατομή διαχωρισμένου καταστρώματος, μίας λωρίδας ανά κατεύθυνση. Οι δύο κατευθύνσεις διαχωρίζονται με στηθαίο new jersey, πλέον λωρίδων καθοδήγησης εύρους 0.50μ εκατέρωθεν, συνολικού εύρους $0.61 + 2 \times 0,50 = 1.61\mu$. Το εύρος των εκατέρωθεν λωρίδων διαμορφώνεται στα 3.75μ, πλέον πεζοδρομίου 0.50μ. Με τον τρόπο αυτό το συνολικό «ωφέλιμο» εύρος από την κάθε πλευρά του διαχωριστικού στηθαίου πεζοδρομίου διαμορφώνεται συνολικά στα 4.75μ.

Με αφετηρία χιλιομέτρησης τη διασταύρωση των οδών Φωκών και Δεκελείας, διατηρείται η υφιστάμενη οριζοντιογραφική και υψομετρική χάραξη της οδού Φωκών έως την ΧΘ 0+95, θέση από την οποία και ξεκινά η ταπείνωση της υψομετρικής χάραξης. Έως και την ΧΘ 0+110, όπου και η συμβολή της οδού Κατταδοκίας, η υψομετρική χάραξη βρίσκεται πρακτικά σε ανταπόκριση με το υφιστάμενο αστικό περιβάλλον.

Στη ΧΘ 0+160 η ερυθρά της ταπεινωμένης οδού επιτρέπει την κάλυψη, με υψομετρική διαμόρφωση του εξωρραχίου της κάλυψης συμβατή με την υψομετρική διαμόρφωση του περιβάλλοντος αστικού χώρου.

Από την ΧΘ 0+160 έως την ΧΘ 0+435 η οδός διήκει διαμέσου του τεχνικού κάλυψης, το εξωρράχιο του οποίου διαμορφώνεται στη στάθμη πρακτικά της υφιστάμενης επιφανειακής οδού.

Από το πέρας του τεχνικού κάλυψης στη ΧΘ 0+435 ξεκινά η «ανάδυση» του άξονα προς την συμβολή του με την υψομετρική χάραξη της υφιστάμενης οδού, η συναρμογή με την οποία πραγματοποιείται στην ΧΘ 0+559.

Στο μέσον πρακτικά του νότιου μετώπου του οικοπέδου, 20 μ. από τη θέση αφετηρίας της κάλυψης, διαμορφώνεται η οδική σύνδεση του πρώτου υπογείου των νέων αθλητικών εγκαταστάσεων με την ταπεινωμένη οδό. Η σύνδεση εξυπηρετείται αποκλειστικά δεξιόστροφα, με τη διαμόρφωση κλάδων δεξιόστροφης εισόδου και εξόδου.

Ο κλάδος εξόδου ανταποκρίνεται με πρόσθετη λωρίδα κυκλοφορίας που ξεκινά από τη θέση της σύνδεσης και συνεχίζει σε όλο το ανάπτυγμα έως τον ισόπεδο κόμβο της Λ. Δεκελείας, προκειμένου να διασφαλίζονται αφενός υψηλή κυκλοφοριακή ικανότητα στην πρόσβαση του ισόπεδου κόμβου και αφετέρου ασφαλής λειτουργία της εξόδου παράλληλα με την εξυπηρέτηση της διερχόμενης κυκλοφορίας.

Η παραπάνω διάταξη εξυπηρετεί τις αφίξεις από τα βόρεια και ανατολικά και τις αναχωρήσεις προς τα δυτικά και νότια. Οι συζυγείς των παραπάνω κινήσεων αναχωρήσεις και αφίξεις προβλέπεται να εξυπηρετούνται ένα «επίπεδο» χαμηλότερα, διασταυρώνοντας ανισόπεδα κάτω από τον ταπεινωμένο οδικό άξονα.

Η είσοδος και η έξοδος του δεύτερου – συζυγούς συστήματος διαμορφώνονται από την οδό Χρυσοστόμου Σμύρνης. Μετά την ταπείνωση του άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών καταργείται η ισόπεδη σύνδεση με την οδό Χρυσοστόμου Σμύρνης, το καταληκτικό προς τα βόρεια τμήμα της οποίας μετατρέπεται σε οδό ήπιας κυκλοφορίας και εντάσσεται στον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο του γηπέδου.

Η συμβολή της οδού Χρυσοστόμου Σμύρνης στον άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών αποκαθίσταται διαμέσου της οδού Σμύρνης, που συμβάλλει στην οδό Φωκών πριν από την αφετηρία της υψομετρικής παραλλαγής της οδού.

Στο «άλλο άκρο» του έργου, ανάμεσα στις ΧΘ 0+450 έως ΧΘ 0+580, η συμβολή των οδών Κιουταχείας & Λεύκης στην οδό Πατριάρχου Κων/νου θα οργανωθεί σε τρισκελή ισόπεδο σηματοδοτούμενο κόμβο.

Στην οριζοντιογραφική χάραξη του άξονα έχει εφαρμοστεί ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφικής συναρμογής 69.095 μ, που αντιστοιχεί σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ σε καθοριστική ταχύτητα $V_e = 50$ km/h.

Η γενική διάταξη – οριζοντιογραφία των ως άνω έργων απεικονίζονται στον χάρτη ΜΠΕ-4 κλίμακας 1:500.

4.3.2 Υψομετρική Χάραξη

Η υψομετρική χάραξη υπακούει στις δεσμεύσεις που επιβάλλονται από τον περιβάλλοντα χώρο, ως ακολούθως:

- Ανταπόκριση της οδού με το αστικό περιβάλλον στη θέση της συμβολής της οδού Καππαδοκίας περί την ΧΘ 0+110
- Κάλυψη περί την ΧΘ 0+160, προκειμένου να διασφαλίζεται η συνέχεια της επιφάνειας από το κατάστρωμα της οδού Χρυσοστόμου Σμύρνης.
- Ανταπόκριση με την επιφάνεια του αστικού περιβάλλοντος πριν από την ΧΘ 0+580, όπου ο άξονας εξυπηρετεί την πρόσβαση παρόδιων ιδιοκτησιών.
- Η μέγιστη κλίση (που εφαρμόζεται σημειακά και μόνο περί την ΧΘ 0+154) μεταξύ των σημαιών των κατακόρυφων συναρμογών είναι 10%, ενώ η κλίση μεταξύ των σημαιών στις ΧΘ 0+475 και ΧΘ 0+489 είναι 9%.
- Το ενδιάμεσο «οριζόντιο» υπογειοποιημένο τμήμα της οδού έχει κλίση 0,5%.
- Το καθαρό ύψος στο εσωτερικό του cut & cover είναι 5,00 μ και ο φορέας του τεχνικού έχει θεωρηθεί στο παρόν στάδιο ίσος με 1,00 μ.
- Η ελάχιστη ακτίνα κατακόρυφης συναρμογής σε κυρτή καμπύλη είναι 450 μ. και σε κοίλη καμπύλη 350 μ., οι οποίες επίσης αντιστοιχούν σε $V_e = 40-50$ km/h.

Οι μηκοτομές των προτεινόμενων έργων δίνονται στο σχέδιο ΜΠΕ-5, κλίμακας 1:1.000/1:200.

4.3.3 Τυπική Διατομή

Οι βασικές διαστάσεις του ταπεινωμένου τμήματος έχουν ως ακολούθως:

- 2 x 1,25 μ οι εκατέρωθεν τοίχοι αντιστήριξης
- 2 x 0,50 μ τα εκατέρωθεν πεζοδρόμια
- 2 x 3,20 μ οι δύο λωρίδες με κατεύθυνση προς Δεκελείας που εξυπηρετούν τη διαμπερή κυκλοφορία και την έξοδο από τον υπόγειο χώρο στάθμευσης του γηπέδου
- 3,75 μ η λωρίδα με κατεύθυνση προς Ν. Ιωνία όπως και οι ανά κατεύθυνση του δίχνου τμήματος
- 0,61 μ το διαχωριστικό τύπου New Jersey μεταξύ των λωρίδων αντίθετης κατεύθυνσης
- 2 x 0,50 οι γραμμές καθοδήγησης

Οι στρώσεις από τις οποίες αποτελείται το οδόστρωμα είναι:

- Αντιολισθηρή στρώση κυκλοφορίας (ΕΤΕΠ 05-03-12-01), πάχους 4cm με χρήση κοινής ασφάλτου
- Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας (ΕΤΕΠ 05-03-11-04), πάχους 5cm με χρήση κοινής ασφάλτου
- Συγκολλητική επάλειψη (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-12-01:2009-Παρ 5.2)
- Ασφαλτική στρώση βάσης (ΕΤΕΠ 05-03-11-04), πάχους 5cm
- Ασφαλτική προεπάλειψη (ΕΤΕΠ 05-03-11-01)

- Ανασφάλτωση βάση (ΕΤΕΠ 05-03-03-00) σταθερού πάχους 10cm σε δύο στρώσεις
- Υπόβαση (ΕΤΕΠ 05-03-03-00) σταθερού πάχους 10cm σε δύο στρώσεις
- Στρώση Στράγγισης Οδοστρωμάτων και ΣΕΟ (ΕΤΕΠ 02-06-00-00)

Οι τυπικές και οι χαρακτηριστικές διατομές των έργων δίνονται στα σχέδια ΜΠΕ-6 «Τυπικές διατομές» (διάφορες κλίμακες) και ΜΠΕ-7 «Χαρακτηριστικές διατομές» (κλίμακας 1:200).

4.3.4 Κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και παρεμβάσεις στην περιοχή επιρροής του έργου

Το έργο βρίσκεται σε απόλυτη συμβατότητα και ενσωματώνει τις προτάσεις της εγκεκριμένης Κυκλοφοριακής Μελέτης του Δήμου Ν. Φιλαδέλφειας του έτους 2010 και ειδικότερα την εναλλακτική λύση 3 για την περιοχή «Α».

Αυτή περιλαμβάνει:

- μετατροπή της οδού Αγ. Τριάδος σε οδό ήπιας κυκλοφορίας με αποκλειστική διέλευση του Τρόλεϊ
- διαμόρφωση κυκλοτερούς κόμβου στη θέση του υφιστάμενου συμβατικού ισόπεδου κόμβου των οδών Δεκελείας – Προύσης – Φαναρίου – Αγ. Τριάδος – Βρυούλων – Εθνικής Αντιστάσεως
- διαμόρφωση κυκλοτερούς κόμβου στη θέση του υφιστάμενου ζεύγους ισόπεδων κόμβων των οδών Δεκελείας – Φωκών – Πίνδου – Τρύπια.

Με τη διαμόρφωση των κυκλοτερών κόμβων, ειδικότερα των οδών Δεκελείας, Προύσης, Βρυούλων κλπ. αποκαθίσταται, διαμέσου της διαδρομής Φαναρίου – Σμύρνης – Σύλης, η προσπέλαση από τα δυτικά της οδού Δεκελείας προς την οδό Παπαναστασίου (διασταύρωση ρέματος Ποδονόφη και σύνδεση με Λ. Ηρακλείου) που στην υφιστάμενη κατάσταση εξυπηρετείται διαμέσου των οδών Φωκών και Ιωνίας, διαδρομή που δεν είναι πλέον εφικτή μετά την ολοκλήρωση του έργου της ταπείνωσης. Οι προτεινόμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά τη λειτουργία του έργου απεικονίζονται στο σχέδιο ΜΠΕ-8, κλίμακας 1:2.000

4.3.5 Απορροή ομβρίων

Η συμβολή των οδών Πατριάρχου Κων/νου, Φωκών & Ιωνίας αποτελεί στην υφιστάμενη κατάσταση τοπικό χαμηλό, που συλλέγει τα όμβρια μιας περιορισμένης σε έκταση λεκάνης απορροής, που οριοθετείται στα δυτικά από τη συμβολή των οδών Χ. Σμύρνης – Φωκών και στα βόρεια από τη συμβολή των οδών Πατριάρχου Κων/νου – Λεύκης. Η απορροή των ομβρίων που καταλήγουν στο χαμηλό σημείο εξυπηρετείται από τοπικό δίκτυο (κατασκευής του Δήμου Νέας Φιλαδέλφειας) που συγκεντρώνει τα όμβρια με εσχάρες και τα οδηγεί στην κοίτη του ρέματος Γιαμπουρλά μέσω οχετού κατά μήκος καταρχήν της οδού Ιωνίας και στη συνέχεια διαμέσου δουλείας κατά μήκος του κατάντη ορίου της παρακείμενης ιδιοκτησίας – παλαιού βιομηχανικού κτιρίου.

Η όδευση αυτή διατηρείται και για την απορροή των ομβρίων που συλλέγονται κατά μήκος του ταπεινωμένου τμήματος μέσω πλευρικών στομιών υδροσυλλογής και αγωγού ομβρίων και συγκεντρώνονται στο χαμηλό σημείο του ταπεινωμένου οδικού άξονα για να οδεύσουν στη

συνέχεια προς την οδό Ιωνίας και τη δουλεία με νέο οχετό σε κατάλληλη υψομετρική χάραξη, όπως παρουσιάζεται στα συνημμένα σχέδια.

Η λεκάνη απορροής που φορτίζει το χαμηλό σημείο του υπόγειου έργου περιορίζεται ουσιαστικά στις εκατέρωθεν της κάλυψης ράμπες. Για την προστασία από την διαφεύγουσα απορροή (συμβάντα μεγάλης περιόδου επαναφοράς) των από τα ανάντη – βόρεια (από την πλευρά της Πατριάρχου Κων/νου) ομβρίων, προβλέπεται η επιφανειακή διόδευσή τους προς την οδό Κιουταχείας με κατάλληλη διαμόρφωση των επικλίσεων της οδού και ταπείνωση της στάθμης του πεζοδρομίου.

Η απορροή των ομβρίων της επιφάνειας (επάνω από το τεχνικό κάλυψης) θα αντιμετωπιστεί στο πλαίσιο της αρχιτεκτονικής μελέτης διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου του γηπέδου.

Ο αγωγός αποκατάστασης του δικτύου ομβρίων είναι από σωλήνα πίεσεως πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 και έχει διάμετρο 0.60μ.

Για τον προσδιορισμό της παροχής εφαρμόστηκε η σχέση έντασης – διάρκειας βροχόπτωσης που χρησιμοποιήθηκε και στην μελέτη αποχέτευσης ομβρίων της Αττικής Οδού, στο τμήμα Μεσογείων για περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη.

$$i = 18 T^{0.30} t^{-0.54}$$

- i: Ένταση βροχής σε mm/hr
T: Περίοδος επαναφοράς σε έτη
t: Χρόνος συρροής σε hr

Για τον υπολογισμό της παροχής σχεδιασμού χρησιμοποιήθηκε η ορθολογικής μέθοδος:

$$Q = \frac{1}{3,6} \cdot c \cdot i \cdot A$$

όπου:

- Q: η παροχή αιχμής (σχεδιασμού) της πλημμύρας σε m³/sec
c: ο αδιάστατος συντελεστής απορροής
i: η κρίσιμη ένταση βροχόπτωσης σε mm/h
A: η έκταση της επιφάνειας που αποχετεύεται μέχρι το σημείο ελέγχου σε Km²

Ο χρόνος συρροής λόγω του μικρού μεγέθους της λεκάνης απορροής λαμβάνεται ίσος με 5min. Ο συντελεστής απορροής c λαμβάνεται ίσος με 0.90, καθώς οι επιφάνειες απορροής είναι αδιαπέρατες.

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί επισυνάπτονται στο Παράρτημα II της παρούσας. Η οριζοντιογραφία και οι μηκοτομές των προτεινόμενων υδραυλικών έργων (έργων αποκατάστασης δικτύου ομβρίων) δίνονται στα σχέδια ΜΠΕ-9 (κλίμακας 1:500) και ΜΠΕ-10 (κλίμακας 1:1.000/1:100) αντίστοιχα. Επίσης στο σχέδιο 4.3.5-1 κλίμακας 1:20 που ακολουθεί δίνονται οι τυπικές διατομές των αγωγών ομβρίων, ορθογωνικών καναλιών και πλευρικών στομιών υδροσυλλογής.

4.4 ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

4.4.1 Μέθοδος και φάσεις κατασκευής

Το σημαντικότερο στοιχείο του έργου, που καθορίζει τον τρόπο της κατασκευής και τις συνακόλουθες επιπτώσεις στο αστικό περιβάλλον και την οργάνωση της κυκλοφορίας κατά την υλοποίηση, είναι αυτό καθαυτό το τεχνικό διαμέσου του οποίου οδεύει η ταπεινωμένη χάραξη της οδού Πατριάρχου Κων/νου.

Όπως παρουσιάζεται στα συνημμένα σχέδια του συγκοινωνιακού έργου, το τεχνικό αποτελείται από τρία τμήματα, δηλαδή το πλήρως υπογειοποιημένο και καλυμμένο «κεντρικό» τμήμα και τα εκατέρωθεν «ανοιχτά» τμήματα των προσβάσεων προς την επιφάνεια.

Τόσο το κεντρικό καλυμμένο τμήμα όσο και οι εκατέρωθεν προσβάσεις εξαντλούν πρακτικά το διαθέσιμο εύρος μεταξύ ρυμοτομικών γραμμών. Παράλληλα, το «κεντρικό» καλυμμένο τμήμα διαμορφώνεται με ένα «ενιαίο» άνοιγμα, χωρίς ενδιάμεση στήριξη, για λόγους που σχετίζονται με την εσωτερική ορατότητα και το διαθέσιμο εύρος.

Η διαμόρφωση αυτή δεν επιτρέπει τον επιμερισμό της κατασκευής του φορέα της οροφής που θα διαστρωθεί σε ένα ενιαίο κατασκευαστικό στάδιο.

Το έργο προβλέπεται να κατασκευαστεί με την μέθοδο Cover & Cut. Σε πρώτη φάση θα κατασκευαστούν οι εκατέρωθεν πάσσαλοι του πλαισίου του τεχνικού. Σε δεύτερο στάδιο θα γίνει η διάστρωση της πλάκας οροφής και στη συνέχεια θα ακολουθήσουν οι εκσκαφές και οι υπόλοιπες εργασίες ολοκλήρωσης της στεγανολεκάνης, της οδοποιίας και των δικτύων.

Η τοποθέτηση των πασάλων θα προηγηθεί σε δύο υποφάσεις, σε κάθε μία από τις οποίες θα τοποθετηθούν οι πάσσαλοι στην κάθε πλευρά της οδού. Η κατάληψη του (μονόπλευρου) γραμμικού εργοταξίου σε κάθε φάση επιτρέπει τη διασφάλιση ελεύθερου διαδρόμου κυκλοφορίας εύρους 6.00μ που θα εξυπηρετεί αμφότερες τις κατευθύνσεις κυκλοφορίας.

Τα επόμενα στάδια της κατασκευής θα ακολουθήσουν διαδοχικά σε μία ενιαία σε σχέση με τη διαχείριση της κυκλοφορίας φάση, κατά τη διάρκεια της οποίας η κυκλοφορία επί της οδού θα διακοπεί. Η διάρκεια της φάσης αυτής εκτιμάται σε 4 έως 6 μήνες.

4.4.2 Οργάνωση κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της κατασκευής

Για τη λειτουργία του οδικού δικτύου κατά τη διάρκεια της διακοπής της λειτουργίας της οδού εξετάστηκαν οι δυναμικές εναλλακτικές λύσεις, όπως περιγράφηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο 4.2.3. Από τις εξεταζόμενες λύσεις Επιλέχθηκε η λύση Γ, δηλαδή η διασπορά της υφιστάμενης κυκλοφορίας στο ευρύτερο οδικό δίκτυο της περιοχής, η οποία περιγράφεται αναλυτικά στη παράγραφο 4.2.3.3.

4.4.3 Χωματοургικές εργασίες (Δάνεια – Αποθέσεις)

Όσον αφορά στις απαιτήσεις του έργου σε δάνεια και την ποσότητα των πλεοναζόντων υλικών (όπως προκύπτει από την προμέτρηση της προμελέτης), στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται το ισοζύγιο χωματισμών:

Πίνακας 4.4.3-1:

Υλικά	Όγκος (μ ³)
<i>Συγκοινωνιακά έργα</i>	
Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες και ημιβραχώδες ακατάλληλων για επίχωση	45.000
Πήρωση νησίδων με φυτική γη	600
Ανασφαλτώσεις υφιστάμενων οδοστρωμάτων	1.700
Υλικά οδοστρωσίας και σφαλτικών (σύμφωνα με την τυπική διατομή)	5.500
<i>Υδραυλικά έργα</i>	
Εκσκαφές	2.240
Επιχώσεις ορυγμάτων από εκσκαφές	1.756
Περίσσεια	485

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα από την κατασκευή των έργων θα προκύψει περίσσεια υλικών συνολικού όγκου περίπου 45.500μ³, εκ των οποίων τα 7.000μ³ αφορούν υλικά καθαιρέσεων (αποξήλωση οδοστρωμάτων και κρασπέδων). Οι αναλυτικοί υπολογισμοί προμέτρησης και προϋπολογισμού των έργων δίνονται στο παράρτημα ΙΙΙ.

Τα υλικά προς απόθεση θα πρέπει να μεταφερθούν σε κατάλληλο αποθεσιοθάλαμο, ενώ τα υλικά καθαιρέσεων (αποξήλωση οδοστρωμάτων και κρασπέδων) θα διατεθούν σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010). «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» με την οποία ρυθμίζονται οι διαδικασίες για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ισχύουν τα παρακάτω:

- Καμία απόθεση δεν θα γίνει σε επαφή είτε με το σώμα της υπό κατασκευή οδού, είτε άλλων οδών της περιοχής.
- Καμία απόθεση έστω και προσωρινή δεν θα γίνει στις κοίτες – όχθες των ρεμάτων
- Οι αποθέσεις πρέπει επίσης να απέχουν τουλάχιστον 250 μ. από τους οικισμούς, κτίσματα, νεκροταφεία. κλπ.
- Να προτιμηθούν θέσεις με ήπιες κλίσεις
- Να προτιμηθούν χέρσες εκτάσεις.
- Να προτιμηθούν ανενεργά λατομεία, δανειοθάλαμοι.

Οι θέσεις απόληψης δανείων – αποθέσεων πρέπει να τύχουν περιβαλλοντικής αδειοδότησης, ή όπως θα καθορισθεί από τους Περιβαλλοντικούς Όρους του κυρίως έργου που θα εγκριθούν με την παρούσα.

4.4.4 Εργοταξιακός χώρος

Η θέση του εργοταξίου θα πρέπει να βρίσκεται σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο πλησίον της περιοχής μελέτης των έργων. Προτείνεται η χωροθέτηση του εργοταξιακού χώρου (έκτασης περίπου 1στρ.) να γίνει είτε στο χώρο μελλοντικής κατασκευής αθλητικών εγκαταστάσεων (πρώην γήπεδο ΑΕΚ) εφόσον η χωροθέτησή του δεν παρεμποδίζει την κατασκευή τους, είτε - εφόσον αυτό δεν είναι εφικτό - σε τμήμα του οικοπέδου του εγκατελελειμένου εργοστασίου «Μπριτάνια» που εφάπτεται της Πατριάρχου Κωνσταντίνου. Οι ως άνω θέσεις απεικονίζονται στον Χάρτη Χρήσεων Γης, Κλίμακας 1:2.000

Ο εργοταξιακός χώρος θα εξυπηρετεί κυρίως γραφεία και τη στάθμευση μηχανημάτων καθώς ο χρόνος κατασκευής δεν θα ξεπερνάει τους 6 μήνες. Θα πρέπει όμως να πληρούνται τα παρακάτω μέτρα, καθώς ο εργοταξιακός χώρος γειτνιάζει με αστική περιοχή και τα ρέματα Γιαμπουρλά και Ποδονίφτη, που αποτελούν ευαίσθητους αποδέκτες πλησίον των έργων.

- Οι χώρος θα πρέπει να καταλαμβάνει την απόλυτα αναγκαία έκταση και να είναι περιφραγμένος.
- Να βρίσκεται σε θέση με ήπιες κλίσεις έτσι ώστε να μην απαιτηθούν περιττές χωματουργικές εργασίες και η επέμβαση στο τοπίο να είναι μικρή.
- Να είναι εύκολα προσπελάσιμος, χωρίς να απαιτούνται διανοίξεις
- Θα πρέπει να λαμβάνονται τα μέτρα διαχείρισης υγρών - στερεών αποβλήτων που περιγράφονται στο κεφάλαιο 6 της παρούσας ΜΠΕ

Τέλος πριν την έναρξη κατασκευής και την εγκατάσταση του εργοταξιακού χώρου θα πρέπει να συνταχθεί και υποβληθεί από τον Ανάδοχο του έργου ΤΕΠΕΜ σύμφωνα με το άρθρο 7 του Ν. 4014/11.

Στην ΤΕΠΕΜ για τον εργοταξιακό χώρο, θα λαμβάνονται υπόψη, θα περιγράφονται και θα εξειδικεύονται τα μέτρα για:

- Τη χρήση νερού
- Τη διαχείριση ορυκτελαίων,
- Τη διαχείριση απορριμμάτων,
- Τη διάθεση λυμμάτων κλπ

Μετά το πέρας κατασκευής των έργων το εργοτάξιο και ο πάσης φύσης εξοπλισμός θα πρέπει να απομακρυνθεί από την περιοχή.

Οδοί προσπέλασης

Για τη μεταφορά των υλικών θα χρησιμοποιηθούν η Λ. Κηφισού και το κύριο οδικό δίκτυο της περιοχής των έργων. Η κίνηση των φορτηγών δεν θα γίνεται μέσω των περιοχών αμιγούς και γενικής κατοικίας.

4.4.5 Χρονοδιάγραμμα κατασκευής

Η κατασκευή των ως άνω περιγραφόμενων έργων θα έχει διάρκεια 6 περίπου μηνών.

4.5 ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

4.5.1 Περιγραφή του έργου

Το προτεινόμενο έργο περιγράφηκε αναλυτικά στο κεφάλαιο 4.3

4.5.2 Χρονικοί ορίζοντες

Ως χρονικοί ορίζοντες στους οποίους γίνεται η πρόβλεψη των επιπτώσεων λαμβάνονται:

- υφιστάμενη κατάσταση - έτος λειτουργίας των έργων..... 2015
- ενός έτους από την έναρξη λειτουργίας του έργου..... 2016
- μια δεκαετία - έτος σχεδιασμού του έργου 2026

4.5.3 Παραδοχές λειτουργίας των έργων

Για την πρόβλεψη των φόρτων και της σύνθεσης κυκλοφορίας στους παραπάνω χρονικούς ορίζοντες γίνονται οι εξής παραδοχές:

- Ποσοστό καταλυτικών έτους 2015 (με αποτελεσματικό καταλύτη)..... 90%
- Ετήσια αύξηση καταλυτικών οχημάτων 3%
- Ετήσια αύξηση κυκλοφορούντων οχημάτων..... 1%

4.5.4 Εκτίμηση κυκλοφοριακών φόρτων και σύνθεση κυκλοφορίας

Στη περιοχή της οδού Πατριάρχου Κωνσταντίνου, δίνονται οι παρακάτω μέσοι ημερήσιοι κυκλοφοριακοί φόρτοι (οχήματα /ημέρα) ανά κατεύθυνση, για την περίοδο 2015-2026.

Πίνακας 4.5.4-1: Κυκλοφοριακοί φόρτοι της οδού Πατριάρχου Κωνσταντίνου

Κατεύθυνση	ΕΜΗΚ (όχηματα / ημέρα)		
	2015	2016	2026
Νότια κατεύθυνση	12.286	12.409	13.707
Βόρεια κατεύθυνση	11.000	11.110	12.272
Και στις δύο κατευθύνσεις	23.286	23.519	25.979

Συνεπώς με βάση τα παραπάνω, προκύπτουν οι κυκλοφοριακοί φόρτοι (οχ/ημέρα) για την Πατριάρχου Κωνσταντίνου που εξετάζονται στην παρούσα μελέτη για τα έτη 2015, 2016 και 2026, που σε συνδυασμό με τις λοιπές παραδοχές που αναφέρονται στην παράγραφο 5.5.3 συνοψίζονται στον επόμενο Πίνακα. Το ποσοστό βαρέων οχημάτων αν και εκτιμάται 8-10%, τίθεται στους υπολογισμούς 10%, υπέρ της ασφαλείας.

Πίνακας 4.5.4-2: Κυκλοφοριακοί φόρτοι - Σύνθεση κυκλοφορίας

24h ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΙ ΦΟΡΤΟΙ	ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
--------------------------	---------------------

	2011	2016	2026	2011	2016	2026
% Καταλυτικών	90,0%	100,0%	100,0%	Τελικά ποσοστά τύπων οχημάτων		
ΕΛΑΦΡΑ	20.925	21.150	23.400	90,0%	90,0%	90,0%
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	18.833	21.150	23.400	81,0%	90,0%	90,0%
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	2.093	0	0	9,0%	0,0%	0,0%
ΒΑΡΕΑ	2.325	2.350	2.600	10,0%	10,0%	10,0%
ΣΥΝΟΛΟ	23.250	23.500	26.000	100,0%	100,0%	100,0%

Επίσης, για τις ανάγκες των μοντέλων θορύβου και αέριας ρύπανσης, εκτιμήθηκε η μέση ταχύτητα κίνησης των οχημάτων σύμφωνα με τα κυκλοφοριακά δεδομένα της μελέτης. Έγινε η παραδοχή ότι η ταχύτητα κυκλοφορίας μεταβάλλεται με τη χωρητικότητα και τον κυκλοφοριακό φόρτο του δρόμου, σύμφωνα με την ακόλουθη σχέση [Transportation Research Board, (TRB) "Highway Capacity Manual. Special Report 209", Washington DC. 1985].

- $V = V_0 [48 + (2304 - 1.152 Q (1 + 2 \rho))^{1/2}] / 112$

όπου:

V = μέση ταχύτητα κίνησης (km/h)

V₀ = μέγιστη ταχύτητα (π.χ. 120 km/h για αυτοκινητόδρομο)

Q = κυκλοφοριακός φόρτος σε οχήματα/ώρα ανά πρότυπη λωρίδα (3,65 m)

ρ = ποσοστό βαρέων οχημάτων

Με βάση την παραπάνω σχέση, τα δεδομένα κυκλοφοριακών φόρτων και σύνθεσης κυκλοφορίας, την ταχύτητα μελέτης και τον αριθμό λωρίδων κυκλοφορίας, προκύπτει η αναμενόμενη μέση ταχύτητα κυκλοφορίας για κάθε χρονικό ορίζοντα-σενάριο της μελέτης. Τα στοιχεία αυτά για τα διάφορα σενάρια της παρούσας ΜΠΕ εμφανίζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 4.5.4-3: Εκτίμηση μέσης ταχύτητας κίνησης για τα σενάρια μελέτης

ΣΕΝΑΡΙΑ:	2015	2016	2026
Οχήματα/24h	23.250	23.500	26.000
Ποσοστό Βαρέων	10,0%	10,0%	10,0%
Λωρίδες Κυκλοφορίας	2	2	2
Ταχύτητα V _{max} σε km/h	50	50	50
Μέση Ταχύτητα V, km/h	39	39	39
ΜΗΚΟΣ σε km	0,500	0,500	0,500

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

**ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

5.1 ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΕΔΑΦΟΣ

5.1.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Εκσκαφές – Επιχώσεις

Η κατασκευή των προτεινόμενων έργων θα έχει επιπτώσεις στην μορφολογία και στην τοπογραφία του εδάφους της περιοχής. Συγκεκριμένα ο μεγαλύτερος όγκος χωματουργικών εργασιών (τόσο ως προς το βάθος, όσο και ως προς την έκταση) θα απαιτηθούν για την κατασκευή του τεχνικού κάλυψης από ΧΘ 0+095 έως ΧΘ 0+559 (καλυμμένο τμήμα ΧΘ 0+160 έως την ΧΘ 0+435).

Μικρότερης έκτασης θα είναι οι χωματουργικές εργασίες που απαιτούνται για τη διαμόρφωση των ισόπεδων κόμβων (Δεκελείας – Προύσσης – Βρυούλων και Δεκελείας – Πίνδου – Τρυπια) και την κατασκευή των υδραυλικών έργων.

Οι αναγκαίες χωματουργικές εργασίες, που θα εκτελεσθούν, έχουν παρουσιασθεί αναλυτικά στο κεφάλαιο 4.4.3 και δίνονται στο σχετικό παράρτημα ΙΙΙ.

Έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον προγραμματισμό των εργασιών έτσι ώστε τα κατάλληλα υλικά εκσκαφών να αξιοποιηθούν κατά το δυνατόν για τις ανάγκες του έργου. Οι επιπτώσεις αυτές από τις μετακινήσεις γαιών, θα είναι μόνιμες και παρά το γεγονός ότι θα είναι σχετικά μεγάλης έκτασης κρίνονται συνολικά θετικές, αφού η διαμόρφωση του υπογειοποιημένου τμήματος της οδού Πατριάρχου Κωνσταντίνου αλλά και των υπόλοιπων έργων που απαιτούν μετακινήσεις εδαφών συντελούν σε μακροπρόθεσμες θετικές επιδράσεις στην περιοχή, σε συνδυασμό με τη λειτουργία των νέων αθλητικών εγκαταστάσεων (στον χώρο του κατεδαφισμένου πλέον γηπέδου της ΑΕΚ).

Αποθέσεις- Καθαιρέσεις

Οι τελικές ποσότητες προς απόθεση, μετά από την χρήση όλων των κατάλληλων υλικών θα είναι περίπου 45.500μ³ εκ των οποίων τα 7.000μ³ αφορούν υλικά καθαιρέσεων (αποξήλωση οδοστρωμάτων και κρασπέδων). και Για τον χώρο απόθεσης των υλικών προς απόθεση αυτών προτείνονται τα παρακάτω:

- Η απόθεση να γίνει κατά προτεραιότητα σε χώρο ανενεργού λατομείου της Αττικής.
- Συνεργασία του φορέα του έργου με τον ΟΡΣΑ, για υπόδειξη χώρου ανενεργού λατομείου προς αποκατάσταση. Σε επικοινωνία της ομάδας μελέτης με τον ΟΡΣΑ, σήμερα δεν υπάρχει πρόγραμμα αποκατάστασης λατομείων Αττικής, αλλά πρόκειται να υπάρξει στο μέλλον.
- Η διαδικασία για την αποκατάσταση ανενεργού λατομείου θα ακολουθήσει το άρθρο 7 παρ 4. Του Ν 4014/11, με εκπόνηση Μελέτης αποκατάστασης και έγκριση από τον ΓΓ της Περιφέρειας.
- Τα υλικά καθαιρέσεων (αποξήλωση οδοστρωμάτων και κρασπέδων) θα διατεθούν σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010). «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» με την οποία ρυθμίζονται οι διαδικασίες για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Ρύπανση εδάφους

Ενδεχόμενες επιπτώσεις κατά την κατασκευή μπορεί να προκύψουν:

- από ανεξέλεγκτες διαρροές πετρελαιοειδών
- περιέκτες με υπολείμματα τοξικών
- απορρίμματα κ.α.

Τα παραπάνω μπορούν να μηδενισθούν με την ορθή διαχείριση του εργοταξίου και την πιστή εφαρμογή της Νομοθεσίας (βλ. κεφ 6)

Λατομεία – Δανειοθάλαμοι

Σύμφωνα με το κεφ. 4.4.3, εκτιμάται ότι θα προκύψει ανάγκη πολύ μικρής ποσότητας δανείων υλικών τα οποία θα ληφθούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία. Για την επιλογή των λατομικών χώρων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω:

- να αποφευχθεί κατά το δυνατόν η διέλευση των σχετικών φορτίων οδικώς μέσα από το αστικό τμήμα της Αττικής.
- τα απαιτούμενα υλικά θα πρέπει να εξασφαλιστούν από νομίμως εν λειτουργία λατομεία, σε περιοχές κατά το δυνατόν πλησίον του έργου, έτσι ώστε να αποφεύγονται μεγάλες διαδρομές βαρέων οχημάτων.

Σε κάθε περίπτωση, οι λατομικοί χώροι θα πρέπει να λειτουργούν με νόμιμη άδεια, η οποία θα πρέπει να υποβληθεί στην Υπηρεσία Επίβλεψης των Έργων.

5.1.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Οι επιπτώσεις στο έδαφος κατά την λειτουργία των έργων αφορούν περιστατικά ρύπανσης του εδάφους από απόρριψη στερεών και υγρών αποβλήτων αλλά και διαρροές καυσίμων από ατυχήματα στα υπό μελέτη οδικά τμήματα. Ειδικότερα αναμένεται πολύ μικρή επιβάρυνση λόγω της επιφανειακής απορροής ελαίων, βαρέων μετάλλων και καυσίμων από το κατάστρωμα του δρόμου η οποία θα περιορίζεται μόνο σε μία πολύ μικρή ζώνη εκατέρωθεν αυτού. Παρότι οι ποσότητες στερεών και υγρών αποβλήτων από τους χρήστες του έργου ενδέχεται να είναι σημαντικές σε περιόδους αιχμής (σαββατοκύριακα και ημέρες προσέλευσης κοινού στις μελλοντικές αθλητικές εγκαταστάσεις), καμία απόρριψη δεν θα γίνεται ανεξέλεγκτα. Τόσο τα μέτρα αντιμετώπισης που παρουσιάζονται στο κεφ. 6 όσο και στο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (κεφ.7), παρουσιάζονται σειρά ενεργειών που θα αποκλείουν κάθε κίνδυνος τυχαίας απόρριψης και κατά συνέπεια ρύπανσης του εδάφους.

5.2 ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

5.2.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Επιπτώσεις στις γραμμές ροής και την ποιότητα του υδροφόρου ορίζοντα αναμένονται εκεί που αυτός συμπίπτει με τις εργασίες κατασκευής του υπόγειου έργου, και των θεμελιώσεων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των γεωτεχνικών τομών που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή πλησίον των έργων (βλέπε κεφάλαιο 3.1.2.3) κατά τις εκσκαφές για την κατασκευή του τεχνικού υπογειοποίησης ενδέχεται να συναντηθεί ο υδροφόρος ορίζοντας. Στην περίπτωση αυτή θα γίνουν οι απαιτούμενες

αντλήσεις και τα νερά (τα οποία εκτιμάται ότι δεν θα είναι επιβαρυμένα με ρύπους) θα διοχετευτούν στο παρακείμενο ρέμα Γιαμπουρλά.

Τέλος, επιπτώσεις στα υπόγεια νερά ενδέχεται να προκύψουν από εκούσιες ή ακούσιες ενέργειες απόρριψης πετρελαιοειδών - καυσίμων ή άλλων επικινδύνων αποβλήτων που προκύπτουν από τη λειτουργία του εργοταξίου. Για την αποφυγή ρύπανσης των υπογείων νερών κατά την κατασκευή προτείνονται μέτρα στο κεφ. 6.3.1

5.2.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν αναμένονται μόνιμες αντλήσεις υπογείων υδάτων. Επιπτώσεις στα υπόγεια νερά κατά τη λειτουργία είναι πιθανόν να προκύψουν από διαρροές καυσίμων η εν γένει πετρελαιοειδών κυρίως σε περίπτωση ατυχήματος που μπορούν να προληφθούν και να αντιμετωπισθούν με τα κατάλληλα μέτρα και τεχνικές αντιμετώπισης (κεφ 6. και 7).

5.3 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ

5.3.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Οι κύριες πηγές των ρύπων κατά τη διάρκεια της κατασκευής αναμένεται να είναι η συσσώρευση διαφόρων δομικών υλικών και τα πάσης φύσης μπάζα. Οι σωροί αυτοί θα είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος τους εκτεθειμένοι στην ατμόσφαιρα και στη βροχή, με αποτέλεσμα να παράγονται κατά διαστήματα εκπλύματα, τα οποία είτε θα ρέουν επιφανειακά, είτε θα διεισδύουν στο υπέδαφος.

Σημειώνεται ότι κατά τη διάρκεια της κατασκευής θα παράγεται και σκόνη, η οποία θα είναι επιφανειακά βεβαρυμμένη από προσροφημένους ρύπους (διαβρώσεις μετάλλων, καυσαέρια, βενζίνες, λάδια κλπ.). Στην περίπτωση που σημειωθούν ιδιαίτερα έντονες βροχοπτώσεις, η σκόνη αυτή θα συμπαρασύρεται με τα όμβρια.

Οι επιπτώσεις από ατυχήματα στο εργοτάξιο - διαρροές λαδιών κλπ - που μπορεί να καταλήξουν σε επιφανειακούς αποδέκτες (ρέματα Γιαμπουρλά και Ποδονίφτη) περιγράφονται στο κεφάλαιο 5.5.

Οι παραπάνω επιπτώσεις έχουν μικρή χρονική διάρκεια και παρατηρούνται τοπικά. Η σωστή διαχείριση του εργοταξίου, των αποθέσεων και άλλα μέτρα αντιμετώπισης (βλ. 6.10.3, 6.2, 6.5) καθιστούν την επίπτωση αμελητέα.

5.3.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Γενικά, ο υδραυλικός σχεδιασμός των έργων, αποσκοπεί στην βελτίωση των συνθηκών απορροής επιφανειακών υδάτων και διαχείρισης ομβρίων, καθώς και στην αντιπλημμυρική προστασία των περιοχών. Η περιγραφή των προτεινόμενων υδραυλικών έργων δίνεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 4.3.5.

Σύμφωνα με αυτή προβλέπεται η αντικατάσταση του υφιστάμενου αγωγού συλλογής ομβρίων υδάτων με νέο αγωγό προσαρμοσμένο στα έργα. Τα όμβρια συλλέγονται μέσω πλευρικών στομιών υδροσυλλογής και συγκεντρώνονται μέσω αγωγού στο χαμηλό σημείο του ταπεινωμένου οδικού άξονα για να οδεύσουν στη συνέχεια προς την οδό Ιωνίας και το ρέμα Γιαμπουρλά. Για την προστασία από την διαφεύγουσα απορροή (συμβάντα μεγάλης περιόδου επαναφοράς) των από τα ανάντη – βόρεια (από την πλευρά της Πατριάρχου Κων/νου) ομβρίων, προβλέπεται η επιφανειακή διόδευσή τους προς την οδό Κιουταχείας με κατάλληλη διαμόρφωση των επικλίσεων της οδού και ταπείνωση της στάθμης του πεζοδρομίου. Η απορροή των ομβρίων της επιφάνειας πάνω από το τεχνικό κάλυψη θα αντιμετωπιστεί στο πλαίσιο της αρχιτεκτονικής μελέτης διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου των μελλοντικών αθλητικών εγκαταστάσεων.

Με την κατασκευή των προαναφερόμενων έργων εξασφαλίζεται η απορροή των επιφανειακών υδάτων και της διαχείρισης ομβρίων της περιοχής μελέτης. Ως εκ τούτου οι επιπτώσεις από την υλοποίηση των έργων είναι θετικές για την άμεση και ευρύτερη περιοχή των έργων.

5.3.3 Χρήση νερού κατά την κατασκευή

Κατά την περίοδο κατασκευής του έργου θα απαιτηθεί ποσότητα νερού για τις ακόλουθες χρήσεις:

- διαβροχές επιχώσεων κατά τις διαμορφώσεις του χώρου
- διαβροχές σωρών υλικών
- λοιπές εργοταξιακές εργασίες
- νερό χρήσης για το προσωπικό του εργοταξίου

Οι ποσότητες αυτές εκτιμάται ότι θα είναι μικρές και μπορούν να εξασφαλιστούν με μεταφορά με βυτιοφόρα οχήματα.

5.4 ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

5.4.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Όπως έχει περιγραφεί και στην παράγραφο 3.1.4 η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως ένα απόλυτα αστικό τοπίο με ελάχιστη παρουσία φυσικών οικοσυστημάτων, σημαντικά υποβαθμισμένων. Η έντονη ανάπτυξη των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων του παρελθόντος είχε σαν αποτέλεσμα να αλλοιωθούν σημαντικά προϋπάρχοντα οικολογικά (χλωριδικά-πανιδικά) χαρακτηριστικά.

Το καλύτερα διατηρημένο φυσικό (ή καλύτερα “ημιφυσικό”) οικοσύστημα στην άμεση περιοχή μελέτης είναι η το άλσος της Νέας Φιλαδέλφειας το οποίο εκτείνεται βόρεια των έργων. Τα προτενόμενα έργα δεν πρόκειται να επηρεάσουν τη φυσική βλάστηση του άλσους. Στο τμήμα της οδού Φωκών – Χρυσοστόμου Σμύρνης που υπογειοποιείται δεν υπάρχει διαχωριστική νησίδα πρασίνου. Τυχόν παρόδια βλάστηση που θα χρειαστεί να απομακρυνθεί, θα αντικατασταθεί με την ολοκλήρωση των εργασιών και τη διαμόρφωση του χώρου πάνω από το υπογειοποιημένο τμήμα.

Ειδικότερα η φυτοτεχνική διαμόρφωση θα συντονιστεί με την μελέτη διαμόρφωσης της επιφάνειας του τεχνικού κάλυψης.

Οι επιπτώσεις κατά την κατασκευή του έργου στην ορνιθοπανίδα περιορίζονται αφενός στις άμεσες επιδράσεις του κατασκευαστικού θορύβου και αφετέρου στην γενικότερη διατάραξη των υπαρχουσών φυσικών βιοτόπων της ορνιθοπανίδας. Ο θόρυβος, ο ισχυρός φωτισμός και η εν γένει εκτέλεση εργασιών, κατά τη φάση κατασκευής, αποτελούν παράγοντες όχλησης για την ορνιθοπανίδα. Ας σημειωθεί βέβαια ότι η περιοχή είναι έντονα υποβαθμισμένη και ήδη δέχεται σημαντικές οχλήσεις. Τα πτηνά όμως έχουν το πλεονέκτημα της μετακίνησης, γεγονός που τα καθιστά ικανά να αποφεύγουν τις περιοχές με αυξημένη όχληση ή/και ρύπανση. Έτσι αναμένεται απλά μια τοπική και προσωρινού χαρακτήρα μετακίνηση κάποιων ειδών σε μεγαλύτερη απόσταση από τον χώρο κατασκευής του έργου και ειδικότερα από τις θέσεις πηγών θορύβου και φωτός.

5.4.2 Επιπτώσεις κατά την λειτουργία

Εκτιμάται ότι σε αυτό το υποβαθμισμένο φυσικό περιβάλλον, η κατασκευή του τεχνικού κάλυψης και η διαμόρφωση του χώρου που θα «ελευθερωθεί», αναμένεται να έχει θετικές επιδράσεις αφού η κατάσταση σε σχέση με την υφιστάμενη χλωρίδα - βλάστηση θα βελτιωθεί. Θα υπάρξει φυτοτεχνική διαμόρφωση, του χώρου πάνω από την υπογειοποιημένη οδό και συνεχής συντήρηση - περιποίηση των φυτών. Στο χώρο σήμερα, η βλάστηση είναι ανύπαρκτη. Τυχόν παρόδια βλάστηση που θα χρειαστεί να απομακρυνθεί, θα αντικατασταθεί με την ολοκλήρωση των εργασιών και τη διαμόρφωση του χώρου πάνω από το υπογειοποιημένο τμήμα.

5.5 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

5.5.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Κατά την κατασκευή των έργων παράγονται υγρά απόβλητα όπως:

- Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια από τα μηχανήματα - διαρροές καυσίμων
- Διαβροχή σωρών και υλικών
- Διαβροχή σκυροδεμάτων
- Αστικά λύματα από το προσωπικό του εργοταξίου
- Υγρά έκπλυσης των διαφόρων μηχανημάτων που μπορεί να είναι αναμεμιγμένα με μικρές ποσότητες λαδιών

Τα νερά από τη διαβροχή των σωρών και του σκυροδέματος είναι δυνατόν να καταλήξουν με φυσική απορροή στο δίκτυο ομβρίων της περιοχής. Αυτά θα περιέχουν κυρίως αδρανή υλικά (άργιλο, χαλίκι κ.λ.π.) και οι ποσότητες είναι τέτοιες που δεν αποτελούν σημαντική διαταραχή στο παρακείμενο ποτάμιο οικοσύστημα.

Στο κεφάλαιο 6.4.1 παρουσιάζονται μέτρα μείωσης των επιπτώσεων από χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια, από εργασίες συντήρησης μηχανημάτων και εκπλύσεις αυτών, ειδικότερα από χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια - διαρροές καυσίμων, ή άλλες τοξικές ουσίες.

5.5.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία

Κατά τη λειτουργία του έργου θα δημιουργούνται υγρά απόβλητα από το ξέπλυμα του οδοστρώματος (νερά απορροών) κατά τις βροχερές ημέρες. Η ποσότητα αυτών θα εξαρτάται από το ύψος της βροχόπτωσης, ενώ η ποιότητα τους είναι δυνατό να υπολογισθεί μόνο με αναλύσεις δειγμάτων που αφορούν στη σύνθεση των απορροών για παραμέτρους όπως ο μόλυβδος, ο χαλκός, ο ψευδάργυρος, το μαγγάνιο και το κάδμιο.

Σε οδικά έργα είναι δυνατό επίσης να προκληθεί ρύπανση από τη χημική και φυσική δράση ουσιών που χρησιμοποιούνται για το λιώσιμο του χιονιού και του πάγου. Σημειώνεται όμως ότι οι μέρες χιονιού στην περιοχή μελέτης περιορίζονται συνολικά σε 3,6 μέρες το χρόνο κατά μέσο όρο.

Τα όμβρια ύδατα από το κατάστρωμα του τεχνικού κάλυψης που θα ρέουν στο οδόστρωμα θα συλλέγονται από τα πλευρικά στόμια υδροσυλλογής και θα οδηγούνται στον αγωγό νέο ομβρίων (στο χαμηλό σημείο του ταπεινωμένου οδικού άξονα) για να οδεύσουν στη συνέχεια προς την οδό Ιωνίας και με νέο οχετό στο ρέμα Γιαμπουρλά. Η απορροή των ομβρίων της επιφάνειας (επάνω από το τεχνικό κάλυψης) θα αντιμετωπιστεί στο πλαίσιο της αρχιτεκτονικής μελέτης διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου των προγραμματιζόμενων αθλητικών εγκαταστάσεων.

Δεδομένου ότι τα όμβρια δεν θα είναι επιβαρυμένα με υγρά απόβλητα εκτιμάται ότι δεν αναμένονται επιπτώσεις στους επιφανειακούς αποδέκτες.

5.6 ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Το μεγαλύτερο ποσοστό του όγκου των απορριμμάτων κατά την κατασκευή αποτελεί η περίσσεια των προϊόντων υλικών εκσκαφών από τις εργασίες κατασκευής. Οι ποσότητες και οι τρόποι διαχείρισης αυτών έχουν αναφερθεί αναλυτικά στα κεφάλαια 4.4.3 και 5.1.1 .

Επίσης ποσότητες στερεών αποβλήτων θα προκύψουν από την αποξήλωση του υφιστάμενου οδοστρώματος και των κτρασπέδων. Οι ακριβείς ποσότητες υλικών καθαιρέσεων παρουσιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 4.4.3. Ο τρόπος διάθεσης των υλικών αυτών παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 5.5.1 και τα μέτρα διαχείρισης στο αντίστοιχο κεφάλαιο 6.5.1.

Τα υπόλοιπα απορρίμματα που παράγονται κατά τη φάση κατασκευής των έργων είναι αυτά που προκύπτουν από τη λειτουργία του εργοταξίου. Πρόκειται κυρίως για υλικά συσκευασίας όπως δοχεία λαδιού και υγρών φρένων, χάρτινες ή πλαστικές συσκευασίες, παλαιά ανταλλακτικά καθώς επίσης και απορρίμματα που παράγονται από το εργατικό προσωπικό. Οι ποσότητες των απορριμμάτων κατά τη φάση κατασκευής δεν είναι δυνατό να εκτιμηθούν. Καθώς πρόκειται για μια περιοχή, που γειτνιάζει με τον αστικό χώρο, το άλσος της Νέας Φιλαδέλφειας αλλά και τα ρέματα Γιαμπουρλά και Ποδονίφτη, και η οποιαδήποτε δυσλειτουργία στη διαχείριση των απορριμμάτων κατά τη φάση κατασκευής θα επέφερε σημαντικές επιπτώσεις προτείνονται κατάλληλα μέτρα διαχείρισης των απορριμμάτων στην παρ. 6.5.1

5.7 ΟΔΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

5.7.1 Επιπτώσεις κατά την κατασκευή

Για τη λειτουργία του οδικού δικτύου κατά τη διάρκεια της διακοπής της λειτουργίας της οδού εξετάστηκαν οι δυνητικές εναλλακτικές λύσεις, όπως περιγράφηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο 4.2.3. Από τις εξεταζόμενες λύσεις Επιλέχθηκε η λύση Γ, δηλαδή η διασπορά της υφιστάμενης κυκλοφορίας στο ευρύτερο οδικό δίκτυο της περιοχής, η οποία περιγράφεται αναλυτικά στη παράγραφο 4.2.3.3.

Η διασπορά της υφιστάμενης κυκλοφορίας της οδού Πατριάρχου Κων/νου θα εξυπηρετηθεί από δίκτυο αρτηριακού και συλλεκτήριου λειτουργικού χαρακτήρα, γεγονός που περιορίζει σημαντικά τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα οδικά ατυχήματα, με μόνη επίπτωση τη συγκριτική μείωση των επιπέδων εξυπηρέτησης, καθώς θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των κυκλοφοριακών φόρτων κατά μήκος των εναλλακτικών διαδρομών και των αντίστοιχων ισόπεδων και ανισόπεδων κόμβων. Με βάση την «αρχή της εξισορρόπησης» του Worldrop (Worldrop's Equilibrium), η κατανομή των κυκλοφοριακών φόρτων θα γίνει με τρόπο που θα διασφαλίζει πρακτικά ισοδύναμους μετακίνησης μεταξύ κοινών άκρων διαμέσου των εναλλακτικών διαδρομών.

Εκτιμάται ότι η αναστάτωση που θα δημιουργηθεί με τον αποκλεισμό της οδού Πατριάρχου Κων/νου θα διαρκέσει δύο ή τρεις ημέρες, μετά όμως η κυκλοφορία θα εξομαλυνθεί, καθώς οι αστικές διαδρομές, ειδικά κατά τις ώρες της αιχμής, εξυπηρετούν κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους τακτικές επαναλαμβανόμενες μετακινήσεις. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι αυξήσεις της οδικής κυκλοφορίας σε ΕΜΗΚ από την κατασκευή του έργου, δηλαδή την διακοπή της λειτουργίας της οδού Πατριάρχου Κωνσταντίνου των οδών ανατολικά-νοτιοανατολικά του υπόγειου έργου. Οι αυξήσεις αυτές φαίνονται και στο χάρτη ΜΠΕ-3 (Διαμπερείς ροές κατά την κατασκευή του έργου), κλίμακας 1:5.000

Λυκούργου μεταξύ των οδών Ιωνίας και Λευκής	2.371
Λευκής μεταξύ των οδών Πατρ. Κων/νου και Λυκούργου	1.600
Λευκής μεταξύ των οδών Λυκούργου και Κηφισού	3.900
Κηφισού μεταξύ των οδών Λευκής και Αλεξ. Παπαναστασίου	1.600
Σαγγαρίου μεταξύ των οδών Λευκής και Αμισού	2.229
Αμισού μεταξύ των οδών Σαγγαρίου και Λυκούργου	2.229
Αμισού μεταξύ των οδών Λυκούργου και Παραδείσου	2.086
Παραδείσου μεταξύ των οδών Αμισού και Πατρ. Κων/νου	2.086
Αλεξ. Παπαναστασίου μεταξύ των οδών Ιωνίας και Λεωφ. Ηρακλείου	614
Λεωφ. Ηρακλείου από Αθήνα προς Αλεξ. Παπαναστασίου	1.429
Λεωφ. Ηρακλείου από Αλεξ. Παπαναστασίου προς Αθήνα	2.414

5.7.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία

Κατά την λειτουργία του Έργου, η διαμπερής λειτουργία του άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών θα αποκατασταθεί πλήρως, αλλά θα καταργηθούν μόνιμα οι διασταυρώσεις με τις οδούς Χρυσοστόμου Σμύρνης και Ιωνίας. Η νότια είσοδος της υπογειοποιημένης οδού θα ταυτίζεται πλέον με την οδό Σμύρνης, η οποία θα πάψει να τροφοδοτείται από την Αγ. Τριάδος, καθώς αυτή θα πεζοδρομηθεί και θα διέρχεται από αυτήν μόνο το τρόλεϊ, σύμφωνα με την εγκεκριμένη κυκλοφοριακή μελέτη του Δήμου.

Οι κυκλοφοριακές ροές που ακολουθούσαν (πριν το έργο) τον άξονα της οδού Ιωνίας θα εκτρέπονται στην οδό Δεκελείας και δεδομένης της κατασκευής κυκλικού κόμβου στην διασταύρωση της Δεκελείας με την Προύσης θα διαθέτουν την ευχέρεια αριστερής στροφής, ώστε να προσεγγίσουν την γέφυρα της οδού Παπαναστασίου, εφόσον την έχουν ως προορισμό.

Οι σημερινοί ισόπεδοι σηματοδοτούμενοι κόμβοι που θα δεχτούν τις σημαντικότερες μεταβολές κυκλοφοριακών φόρτων είναι οι ακόλουθοι:

1. Δεκελείας και Φωκών
2. Δεκελείας και Προύσης
3. Προύσης και Σμύρνης

Από αυτούς, μόνο ο τελευταίος θα παραμείνει σηματοδοτούμενος μετά την κατασκευή του Έργου. Οι άλλοι δύο θα μετατραπούν σε κυκλικούς μη σηματοδοτούμενους κόμβους, σύμφωνα με την εγκεκριμένη κυκλοφοριακή μελέτη του Δήμου.

Ο πρώτος κόμβος διαθέτει σήμερα επίπεδα εξυπηρέτησης «F» σε όλες τις προσβάσεις. Κατά την λειτουργία του Έργου οι προσβάσεις της Δεκελείας θα αναβαθμιστούν σε «C» και «A», και οι προσβάσεις της Φωκών και της Πίνδου σε «C» και σε «D» αντίστοιχα, με την προϋπόθεση ότι ο κόμβος θα λειτουργήσει με δύο λωρίδες κυκλοφορίας στο εσωτερικό και σε όλες τις προσβάσεις του.

Ο δεύτερος κόμβος διαθέτει επίπεδα εξυπηρέτησης «C» στις προσβάσεις Προύσης και Βρουύλων, «D» στη νότια πρόσβαση της Δεκελείας και «F» στην βόρεια πρόσβαση. Κατά τη λειτουργία του Έργου, όλες οι προσβάσεις θα αναβαθμιστούν σε «A», πλην της δυτικής πρόσβασης (Βρουουλών) η οποία θα αναβαθμιστεί σε «B», με την προϋπόθεση ότι ο κόμβος θα λειτουργήσει με δύο λωρίδες κυκλοφορίας στο εσωτερικό και σε όλες τις προσβάσεις του.

Ο τρίτος κόμβος, παρότι δέχεται σημαντική επιβάρυνση στην «μετά το έργο» φάση, η επιβάρυνση αυτή δεν μεταφέρεται στο επίπεδο εξυπηρέτησης, το οποίο παραμένει υψηλό, καθώς μόνο η νότια πρόσβαση μεταβάλλεται από «A» σε «B». Η ανατολική πρόσβαση ήταν και παραμένει «B».

Πίνακας 5.7.2-1: Σύγκριση Επιπέδου Εξυπηρέτησης Ισοπέδων κόμβων περιοχής επιρροής του Έργου

ΚΟΜΒΟΣ		ΠΡΟΣΒΑΣΗ			
		ΒΟΡΕΙΑ	ΝΟΤΙΑ	ΔΥΤΙΚΗ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ
Δεκελείας & Φωκών	ΠΡΙΝ	F	F	F	F
	ΜΕΤΑ	C	A	D	C
Δεκελείας & Προύσης	ΠΡΙΝ	F	D	C	C
	ΜΕΤΑ	A	A	B	A
Προύσης & Σμύρνης	ΠΡΙΝ	-	A	-	B
	ΜΕΤΑ	-	B	-	B

Συνεπώς, παρά την κυκλοφοριακή επιβάρυνση που θα δεχτούν οι τρεις ανωτέρω κόμβοι λόγω της υπογειοποίησης των οδών Πατριάρχου Κων/νου και Φωκών και της μεταφοράς του μεγαλύτερου ποσοστού των διαμπερών ροών στο κύριο οδικό δίκτυο (κάτι που δεν ισχύει σήμερα), η μετατροπή των δύο πρώτων κόμβων σε κυκλικούς μη σηματοδοτούμενους και τα περιθώρια ασφαλείας που διαθέτει ο τρίτος κόμβος, όχι μόνο δεν συντελούν σε κυκλοφοριακή υποβάθμισή τους, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις επιφέρουν αναβάθμιση της κυκλοφοριακής τους λειτουργίας.

5.8 ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

5.8.1 Εθνικά όρια ποιότητας ατμόσφαιρας

Τα πρότυπα της ποιότητας του αέρα σχεδιάζονται για να προστατεύεται η ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον γενικότερα. Αυτά αφορούν αέριους ρύπους οι οποίοι θέτουν την ανθρώπινη υγεία σε περιβαλλοντικό κίνδυνο πέραν από ορισμένες συγκεντρώσεις. Για παράδειγμα: το διοξείδιο του θείου (SO₂), το οποίο είναι ερεθιστικό στο αναπνευστικό σύστημα σε υψηλές συγκεντρώσεις. Το διοξείδιο του αζώτου (NO₂) είναι φωτοχημικός ρύπος και έχει σημαντικό ρόλο στο σχηματισμό των φωτοχημικών αντιδράσεων, π.χ. δημιουργία όζοντος (O₃). Τα οξειδία του θείου (SO_x) και οξειδία του αζώτου (NO_x) προκαλούν όξινη βροχή.

Στην παρούσα μελέτη έχουν ληφθεί υπόψη τα πρότυπα ποιότητας του αέρα από τρεις διεθνείς οργανισμούς. Αυτά είναι της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, της Διεθνούς Τράπεζας και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Π.Ο.Υ.) [World Health Organization (W.H.O.)]. Οι Οδηγίες της Ε.Ε. έχουν υποχρεωτικό καθεστώς στην Ελλάδα, ενώ τα άλλα πρότυπα είναι μόνο για κατευθυντήριους σκοπούς δίνουν δε, δύο ομάδες τιμών ονομαζόμενες οριακές (limit) και κατευθυντήριες (guide) τιμές. Οι οριακές τιμές είναι εκείνες οι τιμές τις οποίες δεν πρέπει να υπερβαίνουν οι συγκεντρώσεις ρύπων εντός των χωρών της Ε.Ε. και καθορίστηκαν για να προστατεύουν την ανθρώπινη υγεία.

Στον Πίνακα 5.8.1-1 παρουσιάζονται συγκριτικά τα όρια Ελλάδας, Ε.Ε., Π.Ο.Υ. και άλλων οργανισμών, ενώ στον πίνακα 5.8.1-2 τα όρια που ισχύουν για την Ελλάδα (ΥΑ 14122/549/Ε.103/24-03-2011, ΦΕΚ 488/Β/30.03.2011 και ΥΑ 22306/1075/Ε103/29-05-2007, ΦΕΚ 920Β/08.06.2007).

Πίνακας 5.8.1-1: Πρότυπα ποιότητας αέρα, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SO₂: διοξείδιο του θείου, *PM*: σωματίδια, *Pb*: μόλυβδος, *NO₂*: διοξείδιο του αζώτου,
O₃: όζον, *CO*: μονοξείδιο του άνθρακα, *VOC*: υδρογονάνθρακες

Χρονική Περίοδος	SO ₂	Καπνός	PM	Pb	NO ₂	O ₃	CO	VOC
Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ)								
Ετήσια μέση τιμή	40-60	40-60	60-90					
Max 24h μέση τιμή	100-150	100-150	150-230					
Μέγιστη τιμή 1h	350							
Μέγιστη τιμή 24h	125							
Μέσος όρος 1h					190-320	100-200	40000	
Max Μέση 8h τιμή						60	10000	
Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) και Ελλάς								
Διάμεση ετήσια τιμή 24h μέσων τιμών	80-120	80						
Διάμεσος χειμώνα 24h μέσων τιμών	130-180	130						
98% έτους 24h μέσων τιμών	250-300	250			200-135			
Μέση ετήσια τιμή				2,0				
50% έτους μετρήσεων 1h					50			
ΗΠΑ								
Ετήσια μέση τιμή	80				100			
Μέσος 24h όρος	365		260-150					
Μέσος 3h όρος	1300							160
Ετήσιος γ.πόρος			75-60					
Μέγιστη μέση - 3-μηνιαία τιμή				1,5				
Μέση τιμή 1h						235	40000	
Μέση 8h τιμή							10000	

Πίνακας 5.8.1-2: Οριακές τιμές αέριας ρύπανσης

ΡΥΠΟΣ	ΦΕΚ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Διοξείδιο του θείου, SO ₂	488/B/30.03.2011	Μέση ωριαία τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 24 φορές το χρόνο	350
		Μέση ημερήσια τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 3 φορές το χρόνο	125
Αιωρούμενα σωματίδια, TP ₁₀	488/B/30.03.2011	Μέση ημερήσια τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 35 φορές το χρόνο	50
		Μέση ετήσια τιμή	40
Διοξείδιο του αζώτου, NO ₂	488/B/30.03.2011	Μέση ωριαία τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές το χρόνο	200
		Μέση ετήσια τιμή	40
Μόλυβδος, Pb	488/B/30.03.2011	Μέση ετήσια τιμή	0,5
Όζον, O ₃	488/B/30.03.2011	Μέγιστη ημερήσια μέση 8ωρη τιμή, της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 25 φορές ανά έτος για διάστημα 3 ετών	120
		Μέση ωριαία τιμή – Όριο ενημέρωσης	180
		Μέση ωριαία τιμή – Όριο συναγερμού	240

ΡΥΠΟΣ	ΦΕΚ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ μg/m ³
Μονοξειδίο του άνθρακα CO	488/B/30.03.2011	Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή	10.000
Βενζόλιο	488/B/30.03.2011	Μέση ετήσια τιμή	5
Αρσενικό	920/B/08.06.2007	Μέση ετήσια τιμή	0,006
Κάδμιο	920/B/08.06.2007	Μέση ετήσια τιμή	0,005
Νικέλιο	920/B/08.06.2007	Μέση ετήσια τιμή	0,020
Βενζο(α)πυρένιο	920/B/08.06.2007	Μέση ετήσια τιμή	0,001

Σε σχέση με τον Πίνακα 5.8.1-1, παρατηρούνται τα εξής:

- Η Ε.Ε. δεν έχει δημοσιεύσει πρότυπα για μονοξειδίο του άνθρακος. Εν τούτοις υπάρχουν οι οδηγίες της Π.Ο.Υ. που λαμβάνονται υπόψη στην παρούσα μελέτη.
- Από τα οξειδία του αζώτου (NO_x) τα θεσμοθετημένα όρια αφορούν μόνο το NO₂.
- Τα αιωρούμενα σωματίδια και το διοξείδιο του θείου λαμβάνουν οριακές τιμές διαφορετικές, που εξαρτώνται από την συγκέντρωση του καθενός, πχ. μια υψηλή συγκέντρωση SO₂ επιτρέπεται εάν τα αιωρούμενα σωματίδια είναι χαμηλά και αντίστροφα.
- Τέλος, για τους υδρογονάνθρακες δεν υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια. Η Αμερικανική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (US EPA) είχε ως όριο τα 160 μg/m³ για τη μέση τρίωρη τιμή (6-9 π.μ, υπέρβαση μια φορά το χρόνο) που καταργήθηκε όμως το 1983.

Επίσης, σε σχέση με τον Πίνακα 5.8.1-2, παρατηρούνται τα εξής:

- Από τα οξειδία του αζώτου (NO_x) τα θεσμοθετημένα όρια αφορούν μόνο το NO₂.
- Τα αιωρούμενα σωματίδια και το διοξείδιο του θείου λαμβάνουν οριακές τιμές διαφορετικές, που εξαρτώνται από την συγκέντρωση του καθενός, πχ. μια υψηλή συγκέντρωση SO₂ επιτρέπεται εάν τα αιωρούμενα σωματίδια είναι χαμηλά και αντίστροφα.

Για την Ελλάδα οι κυριότερες νομοθετικές ρυθμίσεις που αφορούν στην αέρια ρύπανση συνοψίζονται ακολούθως:

- ▶ ΚΥΑ με α.η.π. 14122/549/Ε.103/24.03.2011 (ΦΕΚ 488B), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21^{ης} Μαΐου 2008.
- ▶ ΚΥΑ με α.η.π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (ΦΕΚ 920B), 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 «Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 15^{ης} Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α 11824/1993 και όπως προσπονήθηκε με την 14122/549/Ε.103/24.03.2011 (ΦΕΚ 488B) τίθενται «όρια εκτάκτων μέτρων», για τον περιορισμό της ρύπανσης σε περιπτώσεις που κυρίως λόγω εξαιρετικά δυσμενών μετεωρολογικών συνθηκών, αναμένεται αύξηση των τιμών ρύπανσης.

Τα μέτρα λαμβάνονται όταν οι μετρούμενες τιμές υπερβούν ή προσεγγίσουν τα όρια εκτάκτων μέτρων (συναγερμού) και ταυτόχρονα υπάρχει πρόβλεψη για συνθήκες που ευνοούν τη διατήρηση ή αύξηση των τιμών ρύπανσης για τις επόμενες ή την επόμενη ημέρα.

Τα επικαιροποιημένα όρια λήψης εκτάκτων μέτρων που ισχύουν σήμερα για την αντιμετώπιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα, παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 5.8.1-3: Όρια έκτακτων μέτρων

ΡΥΠΟΣ	ΧΡΟΝΙΚΗ ΒΑΣΗ	ΟΡΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ
Διοξείδιο του αζώτου (NO ₂)	1 ώρα	400 µg/m ³ υπέρβαση της τιμής αυτής για 3 συνεχόμενες ώρες
Διοξείδιο του θείου (SO ₂)	1 ώρα	500 µg/m ³ υπέρβαση της τιμής αυτής για 3 συνεχόμενες ώρες
Όζον (O ₃)	1 ώρα	240 µg/m ³ υπέρβαση της τιμής αυτής για 3 συνεχόμενες ώρες

Στη συνέχεια, και με βάση τα παραπάνω όρια αξιολογούνται οι επιπτώσεις κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

5.8.2 Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή

Εκτιμάται ότι θα υπάρξουν μικρής έκτασης επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα κατά την κατασκευή στην άμεση γειτονία του έργου οι οποίες θα είναι σημειακές και περιορισμένες χρονικά, όσο χρόνο δηλαδή θα κατασκευάζονται τα έργα.

Κατά την κατασκευή του έργου οι πηγές αέριας ρύπανσης είναι:

- α) Οι εκπομπές αερίων ρύπων από τα διάφορα μηχανήματα (φορτηγά, εκσκαφείς, φορτωτές κλπ.) που χρησιμοποιούνται στις διάφορες εργασίες κατασκευής.
- β) Σκόνη από τις εκσκαφές και τις εργασίες σε μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες.
- γ) Πρόσθετες εκπομπές από την κυκλοφορία των οχημάτων λόγω τυχόν κυκλοφοριακής συμφόρησης και μείωσης της ταχύτητας κίνησης από παρεμπόδιση της κυκλοφορίας των οχημάτων σε υφιστάμενους δρόμους από τις εργασίες κατασκευής.

α. Παραδοχές

Στο κεφάλαιο αυτό υπολογίζονται οι εκπομπές αερίων ρύπων από:

- τα μηχανήματα εργοταξίου
- τις κινήσεις φορτηγών μεταφοράς υλικών

Η διάρκεια κατασκευής του έργου εκτιμάται σε 0,5 έτη (με το κάθε εργοταξιακό μηχάνημα απασχολούμενο για ένα μέρος του χρόνου αυτού).

Σύμφωνα με την τεχνική μελέτη του έργου η συνολική ποσότητα υλικών που θα μεταφερθούν εκτιμάται περίπου σε 350.000 m³, για μια Μέση Απόσταση Μεταφοράς 15 χιλιομέτρων. Επίσης, για τους σκοπούς της παρούσας ανάλυσης γίνονται οι εξής παραδοχές:

- ⇒ Εργάσιμες ώρες ημερησίως 8 h/d
- ⇒ Εργάσιμες μέρες τον χρόνο 240 d/y
- ⇒ Μέση Απόσταση Μεταφοράς (ΜΑΜ) 15 km
- ⇒ Διαδρομή φορτηγών εντός εργοταξίου 0,2 km
- ⇒ Κοντινότερη απόσταση δέκτη (συμβολή οδών Λευκής και Πατρ. Κωνσταντίνου)..... 40 m

Ως μία εκτίμηση του τύπου των μηχανημάτων και οχημάτων που θα χρησιμοποιηθούν σε ένα "αντιπροσωπευτικό" εργοτάξιο κατά την κατασκευή του έργου, θεωρούνται τα εξής:

- ⇒ Πασσαλομπήχτης
- ⇒ Φορητό 20t
- ⇒ Μπετονιέρα 24t
- ⇒ Ανατρεπόμενο 20t
- ⇒ Αντλία Σκυροδέματος
- ⇒ Δομητής Σκυροδέματος

Τα παραπάνω μηχανήματα και οχήματα χρησιμοποιούν ακάθαρτο πετρέλαιο (ντίζελ) ή βενζίνη για την κίνησή τους. Ο τύπος του καυσίμου καθώς και η ημερήσια κατανάλωση δίνονται στον επόμενο πίνακα (US EPA, AP-42).

Πίνακας 5.8.2-1: Τύπος καυσίμου και κατανάλωση μηχανημάτων εργοταξίου

Μηχάνημα / όχημα	Καύσιμο	Κατανάλωση (lt/μέρα)
Πασσαλομπήχτης	ακάθαρτο πετρέλαιο	110
Φορητό 20t	ακάθαρτο πετρέλαιο	80
Μπετονιέρα 24t	ακάθαρτο πετρέλαιο	170
Ανατρεπόμενο 20t	ακάθαρτο πετρέλαιο	80
Αντλία Σκυροδέματος	ακάθαρτο πετρέλαιο	40
Δομητής Σκυροδέματος	βενζίνη	17

β. Εκπομπές αερίων ρύπων κατά την κατασκευή

Τα καυσαέρια που εκπέμπονται από τη λειτουργία των εργοταξιακών μηχανημάτων είναι:

- ⇒ μονοξείδιο του άνθρακα (CO)
- ⇒ υδρογονάνθρακες (HC)
- ⇒ διάφορα οξείδια του αζώτου (NO_x)
- ⇒ διάφορα οξείδια του θείου (SO_x)
- ⇒ αιωρούμενα σωματίδια και καπνός (TSP)
- ⇒ μόλυβδος (Pb), κατά την καύση βενζίνης με Pb

Οι συντελεστές εκπομπής καυσαερίων για 1 tη καυσίμου με βάση τη βιβλιογραφία (U.S. E.P.A., Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 5.8.2-2: Συντελεστές εκπομπής καυσαερίων

ΠΗΓΕΣ	CO	NOx	VOC	SO ₂	PM
Μηχανήματα, kg/tn ντίζελ	49	25	17	6	14
Μηχανήματα, kg/tn βενζίνης	590	21	52	0	0
Φορτηγά (ντίζελ) gr/km	19,2	9,5	5,2	2,7	2,3

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, τους συντελεστές εκπομπής και τις παραδοχές για τη σύνθεση και το χρόνο λειτουργίας του εργοταξίου οι συνολικές εκπομπές αερίων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής του έργου υπολογίζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 5.8.2-3: Εκπομπές αερίων ρύπων κατά τη φάση κατασκευής

ΜΗΧΑΝΗΜΑ	Αριθμός	Καταν. lt/d	Λειτουργία	Ημέρες	Κατανάλ.tn
Πασσαλομπήκτης	1	110	30%	39,6	3
φορτηγό	2	80	10%	13,2	1
Μπετονιέρα	1	170	5%	6,6	1
Ανατρεπόμενο	1	80	40%	52,8	3
Αντλία σκυροδέματος	1	40	20%	26,4	1
Αναμικτήρας σκυροδέματος	1	17	20%	26,4	0
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	7	497	125%	165	9
ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ (ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΛΙΚΩΝ) ΕΚΤΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ					
ΕΚΠΟΜΠΕΣ	CO	NOx	VOC	SO₂	TSP
ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ (kg/d)	40,7	20,2	11,0	5,7	4,9
ΕΤΗΣΙΕΣ (tn/y)	10,75	5,32	2,91	1,51	1,29
ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ					
ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ (g/d)	1.358	672	368	191	163
ΕΤΗΣΙΕΣ (kg/y)	358	177	97	50	43
ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ (kg)					
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	627	232	169	54	126
ΦΟΡΤΗΓΑ (ΕΝΤΟΣ)	179	89	49	25	21
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	806	320	218	79	148
ΦΟΡΤΗΓΑ (ΕΚΤΟΣ)	5.376	2.660	1.456	756	644
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	6.182	2.980	1.674	835	792

Επομένως οι συνολικές εκπομπές των καυσαερίων από τη λειτουργία του αντιπροσωπευτικού εργοταξίου κατά τη φάση κατασκευής είναι:

3 τόνοι μονοξειδίου του άνθρακα (CO)

1 τόνοι οξειδία του αζώτου (NOx)

1 τόνοι υδρογονάνθρακες (VOC)

0 τόνοι οξειδία του θείου (SOx)

0 τόνοι σωματίδια (PM)

γ. Συγκεντρώσεις αερίων ρύπων κατά την κατασκευή

Οι τελικές συγκεντρώσεις των αερίων ρύπων κατά την κατασκευή μπορούν να εκτιμηθούν με εφαρμογή του μοντέλου διασποράς Gauss (Γκαουσιανό μοντέλο). Για την εφαρμογή του μοντέλου γίνονται οι ακόλουθες παραδοχές:

- ❖ Τα μηχανήματα θεωρούνται ως μια σημειακή πηγή στο κέντρο του εργοταξίου.
- ❖ Μέγεθος εργοταξίου 200 x 200 m
- ❖ Ύψος εκπομπής 1 m
- ❖ Σταθερότητα ατμόσφαιρας D (δυσμενέστερης ημέρας)
- ❖ Ταχύτητα ανέμου 1 m/s (συνθήκες άπνοιας)
- ❖ Κατεύθυνση ανέμου με φορά προς τον αποδέκτη
- ❖ Πρότυπες αποκλίσεις κατά Briggs (συνθήκες υπαίθρου)
- ❖ Λόγος $NO_2/NO_x=0,3$
- ❖ Χρόνος δειγματοσμού $t_0=10$ min
- ❖ Σχέση αρχικής (C_0) προς τελική συγκέντρωση (C_t): $C_t/C_0 \sim (t_0/t)^{0.17}$

Με βάση τα παραπάνω υπολογίστηκαν οι μέγιστες συγκεντρώσεις στον πλησιέστερο δέκτη κατά την ημέρα αιχμής (ταυτόχρονη λειτουργία όλων των μηχανημάτων). Ως δυσμενέστερη περίπτωση εξετάστηκε η πλησιέστερη δυνατή απόσταση προς το κέντρο του εργοταξίου ($X=200$ m). Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στον επόμενο πίνακα. Να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα αυτά είναι μια εκτίμηση προς την πλευρά της ασφαλείας, θεωρώντας συγχρόνως όλες τις δυσμενείς παραδοχές, τόσο από πλευράς εκπομπών όσο και μετεωρολογικών συνθηκών.

Πίνακας 5.8.2-4:

Συγκεντρώσεις αερίων ρύπων από δραστηριότητες κατασκευής, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

OO: μονοξείδιο του άνθρακα, NO_2 : διοξείδιο του αζώτου, VOC: υδρογονάνθρακες,
 SO_2 : διοξείδιο του θείου, PM: σωματίδια

Αέρια Ρύπανση	45	8	14	4	7
Συγκεντρώσεις Βάθους	6	1	1	0	0
Τελικές Συγκεντρώσεις	50	8	16	4	7
Χρονική Βάση hr	8	1	3	24	24
Προτείνεται από	Π.Ο.Υ.	Ε.Ε.	Η.Π.Α.	Ε.Ε.	Ε.Ε.

Οι τελικές συγκεντρώσεις, για την εκτίμηση των επιπτώσεων, προκύπτουν με πρόσθεση των συγκεντρώσεων του πίνακα στις συγκεντρώσεις βάθους της περιοχής του έργου. Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα και οι τελικές συγκεντρώσεις στους δέκτες από τις εργασίες κατασκευής δεν αναμένεται σε καμία περίπτωση να υπερβαίνουν τα θεσμοθετημένα όρια (Ελλάδας - Ε.Ε.).

Στα σημεία που η κατασκευή του έργου γίνεται κοντά σε κατοικίες οι επιπτώσεις από την παραγωγή και μεταφορά της σκόνης κατά την κατασκευή ενδέχεται να είναι αισθητές εάν δεν ληφθούν κατάλληλα μέτρα περιορισμού της.

δ. Σκόνη κατά την κατασκευή

Αναφορικά με τη σκόνη που παράγεται από τις παραπάνω κατασκευαστικές δραστηριότητες, είναι γνωστό ότι οι περισσότερες ποσότητες σκόνης, οφείλονται, κυρίως, στην κονιοποίηση και τις αποξέσεις των επιφανειών των υλικών, εξ αιτίας της εφαρμογής μιας μηχανικής δύναμης πάνω τους, όπως π.χ. κινήσεις φορτηγών πάνω σε χαλαρό έδαφος. Οι ποσότητες εκπομπών σκόνης από τους δρόμους και τις μη ασφαλτοστρωμένες επιφάνειες ποικίλλουν πολύ, με εύρος που αρχίζει από 1 kg/ οχηματοχιλιόμετρο, και φθάνει μέχρι πάνω από 10 kg/ οχηματοχιλιόμετρο.

Στην παρούσα ανάλυση θα εξετασθούν οι εκπομπές από την κίνηση των φορτηγών μεταφοράς υλικών, από και προς την περιοχή κατασκευής, την κίνησή τους εντός του υπό κατασκευή δρόμου, καθώς επίσης και από τις προβλεπόμενες εκσκαφές για την κατασκευή του έργου.

Η Αμερικανική Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (US EPA) αναφέρει ότι τέτοιες εκπομπές είναι απευθείας ανάλογες των ταχυτήτων των οχημάτων, του τύπου του οδοστρώματος, του ποσοστού ιλύος και της υγρασίας της επιφάνειας που διαταράσσεται, καθώς επίσης και της ποσότητας των χωματισμών. Στους υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο MECH, το οποίο βασίζεται στους C. Cowherd, Jr., et al., *Control Of Open Fugitive Dust Sources* και στο US EPA, *Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume I, Fifth Edition, Ap-42*.

Στην παράγραφο 4.4.3, έχει εκτιμηθεί ο συνολικός όγκος των χωμάτων που θα χρειασθεί να μεταφερθούν, ενώ έγιναν παραδοχές για τη διάρκεια του έργου, από τις οποίες προκύπτουν οι αναμενόμενες κινήσεις φορτηγών οχημάτων ανά έτος. Για την εκτίμηση των εκπομπών σκόνης απαιτείται, τέλος και μια παραδοχή για το μήκος των χωματόδρομων. Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται ακολούθως:

- Διαδρομές φορτηγών ημερησίως 71
- Μήκος διαδρομής σε ασφαλτόδρομους 10 km
- Μήκος διαδρομής σε χωματόδρομους 1 km

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία και παραδοχές, οι υπολογισθείσες ποσότητες σωματιδίων σκόνης εμφανίζονται στον επόμενο Πίνακα.

Εκπομπές σκόνης κατά τη φάση κατασκευής

ΕΚΠΟΜΠΕΣ	ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ (kg/d)	ΕΤΗΣΙΕΣ (tn/yr)
Ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι	83	30
Χωματόδρομοι	24	9
Χωματισμοί	1	0
ΣΥΝΟΛΟ	108	40

Οι παραπάνω ποσότητες εκλύονται κατά την διάρκεια της πλήρους κατασκευής (6 μήνες) χωρίς τη λήψη κατάλληλων μέτρων καταστολής της παραγόμενης σκόνης. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο αναλυτικός υπολογισμός της διασποράς των σωματιδίων, που έγινε με το μοντέλο HIWAY υιοθετώντας τις ίδιες παραδοχές δυσμενέστερης ατμοσφαιρικής κατάστασης με αυτές των σεναρίων του κυκλοφοριακού φόρτου. Οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις σκόνης, σε διαδοχικές αποστάσεις από το κέντρο των εργοταξιακών χωματόδρομων, εμφανίζονται στον επόμενο Πίνακα.

Συγκεντρώσεις σκόνης από τους εργοταξιακούς δρόμους

Απόσταση από εργοταξιακούς χώρους, m	Συγκέντρωση, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
10	10,2
20	8,1
50	4,9
100	3,1
200	1,8
500	0,8
1000	0,5

Οι συγκεντρώσεις αυτές είναι πολύ χαμηλότερες από το όριο της ελληνικής νομοθεσίας των 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Λόγω των μικρών ποσοτήτων εκπομπής η διασπορά της σκόνης δεν επιφέρει σημαντική αλλοίωση της ποιότητας του αέρα στην άμεση γειτονιά του έργου. Επιπρόσθετα σημειώνεται ότι οι παραπάνω χαμηλές συγκεντρώσεις, χωρίς να είναι επικίνδυνες για την υγεία των κατοίκων, δεν δημιουργούν και καμία σημαντική όχληση στην περιοχή του έργου.

5.8.3 Εκτίμηση των επιπτώσεων κατά τη λειτουργία

α. Παραδοχές

Οι εκτιμήσεις κυκλοφοριακών φόρτων και σύνθεσης κυκλοφορίας στα έτη στόχους της παρούσας μελέτης παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 4.5.

Οι συντελεστές εκπομπής αερίων ρύπων εξαρτώνται (ανάλογα με τον ρύπο) από τον κυβισμό του οχήματος, την κατηγορία του, την ηλικία του, και από την ταχύτητα κίνησης. Ως βάση για την εκτίμηση της αέριας ρύπανσης από τα κυκλοφορούντα οχήματα στην Ε.Ο., ελήφθησαν οι συντελεστές εκπομπής της έκθεσης του ΥΠΕΧΩΔΕ "Ατμοσφαιρική ρύπανση στην περιοχή της Αθήνας" (1989), που είναι όμως ανεξάρτητοι της ταχύτητας κίνησης.

Για την αξιολόγηση της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος από τους ρύπους που εκπέμπουν τα οχήματα επί της οδού εξετάστηκαν οι εκπομπές αερίων ρύπων με βάση τη μεθοδολογία:

COPERT III [L. Ndziachristos and Z. Samaras with contributions from P. Ahlvik, S. Eggleston, N. Gorissen, D. Hassel, A.-J. Hickman, R. Joumard, R. Rijkeboer and K.H. Zierock "COPERT III. Computer Programme to Calculate Emissions from Road Transport - Methodology and Emission Factors", European Environment Agency, Draft Final Report, July 1999], που αναπτύχθηκε στα πλαίσια του Κοινοτικού Προγράμματος CORINAIR.

Επελέγησαν τρεις χαρακτηριστικές κατηγορίες οχημάτων: συμβατικά ΙΧ, καταλυτικά ΙΧ και βαρέα οχήματα. Σε ό,τι αφορά τους συντελεστές εκπομπής για κάθε κατηγορία ελήφθη η εξίσωση του COPERT που αντιστοιχεί στην αντιπροσωπευτικότερη κλάση οχημάτων (με το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης). Οι συντελεστές εκπομπής, που τελικά χρησιμοποιήθηκαν, είναι συνάρτηση της μέσης ταχύτητας κίνησης για την κάθε κατηγορία οχήματος και δίνονται στον επόμενο Πίνακα.

β. Εκπομπές

Με τις παραδοχές αυτές για τους συντελεστές εκπομπής και τα κυκλοφοριακά μεγέθη σε επίπεδο μέσης ημερήσιας κυκλοφορίας προσδιορίζονται οι εκπομπές των αερίων ρύπων που παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 5.8.3-1: Εκπομπές αερίων ρύπων από την οδική κυκλοφορία

CO: μονοξείδιο του άνθρακα, NOx: οξείδια του αζώτου, VOC: υδρογονάνθρακες,
 SO₂: διοξείδιο του θείου, PM: σωματίδια

ΣΕΝΑΡΙΟ 2015	CO	NOx	VOC	SO ₂	PM
Συντελεστές Εκπομπής (gr/km)		[V=38 km/h]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	2,13	0,32	0,23	0,014	
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	9,52	1,67	1,53	0,017	
ΦΟΡΤΗΓΑ	2,98	3,05	1,65	0,072	0,348
Ημερήσιες Εκπομπές (kg/day)		[L=0,500 km]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	18,3	2,7	2,0	0,1	0,0
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	9,1	1,6	1,5	0,0	0,0
ΦΟΡΤΗΓΑ	6,2	6,4	3,5	0,2	0,7
ΣΥΝΟΛΟ	33,6	10,7	6,9	0,3	0,7
Ετήσιες Εκπομπές (tn/yr)		[L=0,500 km]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	6,7	1,0	0,7	0,0	0,0
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	3,3	0,6	0,5	0,0	0,0
ΦΟΡΤΗΓΑ	2,3	2,3	1,3	0,1	0,3
ΣΥΝΟΛΟ	12,3	3,9	2,5	0,1	0,3
ΣΕΝΑΡΙΟ 2016	CO	NOx	VOC	SO ₂	PM
Συντελεστές Εκπομπής (gr/km)		[V=38 km/h]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	2,13	0,32	0,23	0,014	
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	9,52	1,67	1,53	0,017	
ΦΟΡΤΗΓΑ	2,98	3,05	1,65	0,072	0,348
Ημερήσιες Εκπομπές (kg/day)		[L=0,500 km]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	20,5	3,1	2,2	0,1	0,0
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ΦΟΡΤΗΓΑ	6,3	6,4	3,5	0,2	0,7
ΣΥΝΟΛΟ	26,8	9,5	5,7	0,3	0,7
Ετήσιες Εκπομπές (tn/yr)		[L=0,500 km]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	7,5	1,1	0,8	0,0	0,0
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ΦΟΡΤΗΓΑ	2,3	2,4	1,3	0,1	0,3
ΣΥΝΟΛΟ	9,8	3,5	2,1	0,1	0,3
ΣΕΝΑΡΙΟ 2026	CO	NOx	VOC	SO ₂	PM
Συντελεστές Εκπομπής (gr/km)		[V=38 km/h]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	2,13	0,32	0,23	0,014	
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	9,52	1,67	1,53	0,017	
ΦΟΡΤΗΓΑ	2,98	3,05	1,65	0,072	0,348
Ημερήσιες Εκπομπές (kg/day)		[L=0,500 km]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	22,7	3,4	2,4	0,1	0,0
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ΦΟΡΤΗΓΑ	7,0	7,1	3,9	0,2	0,8
ΣΥΝΟΛΟ	29,7	10,5	6,3	0,3	0,8
Ετήσιες Εκπομπές (tn/yr)		[L=0,500 km]			
ΚΑΤΑΛΥΤΙΚΑ	8,3	1,2	0,9	0,1	0,0
ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ΦΟΡΤΗΓΑ	2,5	2,6	1,4	0,1	0,3
ΣΥΝΟΛΟ	10,8	3,8	2,3	0,1	0,3

γ. Συγκεντρώσεις

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων της αέριας ρύπανσης που προέρχεται από την κίνηση των οχημάτων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και την παραγωγή ισοσυγκεντρωτικών καμπυλών χρησιμοποιήθηκε το βελτιωμένο μοντέλο HIWAY¹ και το λογισμικό πρόγραμμα ΟΔΟΣ-EmoS (βλέπε ιστοσελίδα www.odos.gr).

Οι εκτιμήσεις αυτές βασίζονται σε δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες (ταχύτητα ανέμου 1 m/sec, ουδέτερη κατάσταση ατμοσφαιρικής σταθερότητας, υπήνεμη πλευρά του δρόμου, φορά ανέμου προς τον δέκτη).

Οι συγκεντρώσεις των ρύπων υπολογίζονται αρχικά από το μοντέλο για χρόνο δειγματοληψίας² 10 min (C_0 , $\mu\text{g}/\text{m}^3$), και στη συνέχεια γίνεται αναγωγή τους στον επιθυμητό χρόνο (C , $\mu\text{g}/\text{m}^3$, για σύγκριση με τα αντίστοιχα όρια) σύμφωνα με τη σχέση:

$$C/C_0 = (T_0/T)^{0.17}$$

Η παραπάνω σχέση δίνεται στη διεθνή βιβλιογραφία [*Hanna, S.R., G.A. Briggs and R.P. Hosker, 1982: Handbook on Atmospheric Diffusion. DOE/TIC-11223, Department of Energy, 102 pp.*] με τον εκθέτη να κυμαίνεται μεταξύ 0,2-0,3 για $t_0=10$ min. Σε ελληνική βιβλιογραφία [*«Ατμοσφαιρική Ρύπανση στην Περιοχή της Αθήνας», ΥΠΕΧΩΔΕ, 1980*] ο εκθέτης είναι 0,17 για $t_0=3$ min από 1 έως 24 hours. Οι δυσμενέστερες τιμές 0,17 και $t_0=10$ min χρησιμοποιούνται στην παρούσα ΜΠΕ.

Για την εύρεση των συγκεντρώσεων του NO_2 με βάση τις συγκεντρώσεις NO_x , είναι γνωστό ότι το πολύ ένα ποσοστό 30%-50% οξειδίων του αζώτου μπορεί να μετατραπεί σε διοξείδιο. Έτσι γίνεται η (δυσμενής) παραδοχή:

- Λόγος NO_2/NO_x 30%

Με βάση τα παραπάνω υπολογίστηκαν οι συγκεντρώσεις σε διαδοχικές αποστάσεις από τον άξονα της Πατρ. Κωνσταντίνου στα έτη στόχους και συνοψίζονται για όλους τους ρύπους στον επόμενο Πίνακα.

¹ Το μοντέλο HIWAY έχει αξιολογηθεί ως το πλέον αξιόπιστο μοντέλο σε σύγκριση με άλλα παρόμοια μοντέλα για την εκτίμηση των συγκεντρώσεων ρύπων από αυτοκινητοδρόμους [*S. Trivikrama Rao, Gopal Sistla, Michael T. Keenan & John S. Wilson (1980) «An Evaluation of Some Commonly Used Highway Dispersion Models», Journal of the Air Pollution Control Association, 30:3, 239-246, <http://dx.doi.org/10.1080/00022470.1980.10465941>].*

² Οι συναρτήσεις Pasquill-Gifford για τη διασπορά των ρύπων ισχύουν για χρόνο δειγματοληψίας 10 min.

Πίνακας 5.8.3-2:

Συγκεντρώσεις αερίων ρύπων σε διαδοχικές αποστάσεις από τους άξονες

ΟΟ: μονοξείδιο του άνθρακα, ΝΟ₂: διοξείδιο του αζώτου, VOC: υδρογονάνθρακες, SO₂: διοξείδιο του θείου, PM: σωματίδια

ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ, m	CO	NOx	VOC	SO ₂	PM
ΣΕΝΑΡΙΟ 2015-ΜΕ - Αρχικές Συγκεντρώσεις Ρύπων				σε µg/m ³	
10	153	49	31	1	3
20	123	39	25	1	3
50	77	25	16	1	2
100	49	16	10	0	1
200	29	9	6	0	1
500	14	4	3	0	0
1000	7	2	2	0	0
Συγκεντρώσεις στον αντίστοιχο χρόνο έκθεσης σε µg/m ³					
10	79	11	19	1	1
20	63	9	15	0	1
50	40	5	10	0	1
100	25	3	6	0	0
200	15	2	4	0	0
500	7	1	2	0	0
1000	4	1	1	0	0
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ, m	CO	NOx	VOC	SO ₂	PM
ΣΕΝΑΡΙΟ 2016-ΜΕ - Αρχικές Συγκεντρώσεις Ρύπων				σε µg/m ³	
10	122,0	43,2	25,9	1,3	3,3
20	97,9	34,7	20,8	1,0	2,7
50	61,9	21,9	13,1	0,7	1,7
100	39,3	13,9	8,3	0,4	1,1
200	23,4	8,3	5,0	0,2	0,6
500	11,0	3,9	2,3	0,1	0,3
1000	6,0	2,1	1,3	0,1	0,2
Συγκεντρώσεις στον αντίστοιχο χρόνο έκθεσης σε µg/m ³					
10	63,2	9,6	15,8	0,6	1,4
20	50,7	7,7	12,7	0,4	1,2
50	32,0	4,9	8,0	0,3	0,7
100	20,3	3,1	5,1	0,2	0,5
200	12,1	1,8	3,0	0,1	0,3
500	5,7	0,9	1,4	0,1	0,1
1000	3,1	0,5	0,8	0,0	0,1
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ, m	CO	NOx	VOC	SO ₂	PM
ΣΕΝΑΡΙΟ 2026-ΜΕ - Αρχικές Συγκεντρώσεις Ρύπων				σε µg/m ³	
10	134,9	47,8	28,6	1,4	3,7
20	108,3	38,4	23,0	1,1	3,0
50	68,4	24,3	14,5	0,7	1,9
100	43,4	15,4	9,2	0,5	1,2
200	25,9	9,2	5,5	0,3	0,7
500	12,2	4,3	2,6	0,1	0,3
1000	6,6	2,3	1,4	0,1	0,2
Συγκεντρώσεις στον αντίστοιχο χρόνο έκθεσης σε µg/m ³					
10	69,9	10,6	17,5	0,6	1,6
20	56,1	8,5	14,0	0,5	1,3
50	35,4	5,4	8,9	0,3	0,8
100	22,5	3,4	5,6	0,2	0,5
200	13,4	2,0	3,4	0,1	0,3
500	6,3	1,0	1,6	0,1	0,1
1000	3,4	0,5	0,9	0,0	0,1
ΟΡΙΑ, µg/m³	10.000	200	160	250	250
Χρονική Βάση hr	8	1	3	24	24
Προτείνεται από	Π.Ο.Υ.	Ε.Ε.	Η.Π.Α.	Ε.Ε.	Ε.Ε.
Συγκεντρώσεις Βάθους	89,6	12,2	21,7	0,6	1,6

Ο Πίνακας δίνει αφενός τις μέγιστες (10-λεπτες) συγκεντρώσεις και αφετέρου τις μέσες συγκεντρώσεις (24ώρου, 8ώρου, 3ωρες, ωριαίες) καθώς και τα ισχύοντα όρια ποιότητας αέρα (Ελλάδας, Ε.Ο.Κ. Π.Ο.Υ. και Η.Π.Α.). Οι τιμές αυτές δείχνουν τη διαφορική συμβολή του δρόμου

στη ρύπανση της ατμόσφαιρας βρίσκονται δε σε χαμηλά επίπεδα σε σχέση με τις οριακές τιμές. Σημειώτέον ότι οι πλησιέστεροι δέκτες της Πατριάρχου Κωνσταντίνου στην περιοχή επιρροής του έργου ευρίσκονται σε απόσταση περίπου 40 m, από την αρχή της υπογειοποίησης (στην συμβολή των οδών Πατρ. Κωνσταντίνου και Καππαδοκίας), ήτοι με βάση τα ανωτέρω, οι συγκεντρώσεις ΜΕ το Έργο στο θα είναι κατά πολύ χαμηλότερες από τα επιτρεπόμενα όρια.

Οι συνολικές συγκεντρώσεις προκύπτουν με πρόσθεση και των συγκεντρώσεων βάθους, εκτιμήθηκαν σε μέτρια επίπεδα και δείχνονται στην τελευταία σειρά του Πίνακα. Συνεπώς και για τις συνολικές συγκεντρώσεις, ακόμα και για τις πλησιέστερες αποστάσεις στο έργο, ΔΕΝ αναμένεται καμία υπέρβαση των ορίων ποιότητας ατμόσφαιρας κατά τη λειτουργία του έργου.

Αντίστοιχα, στον επόμενο Πίνακα συνοψίζονται οι μέγιστες συγκεντρώσεις των αερίων ρύπων σε απόσταση 10 m από τη Πατρ. Κωνσταντίνου με το έργο. Στην τελευταία σειρά του ίδιου Πίνακα συνοψίζονται, προς σύγκριση, τα αντίστοιχα όρια για κάθε ρύπο.

Πίνακας 5.8.3-3: Μέγιστες συγκεντρώσεις σε απόσταση 10 m από τον άξονα

ΣΕΝΑΡΙΟ	CO	NO ₂	NOC	SO ₂	PM
<i>Αρχικές Συγκεντρώσεις Ρύπων (μg/m³)</i>			<i>[X=10 m]</i>		
2015-ME	152,7	48,7	31,2	1,3	3,3
2016-ME	122,0	43,2	25,9	1,3	3,3
2026-ME	134,9	47,8	28,6	1,4	3,7
<i>Συγκεντρώσεις στον αντίστοιχο χρόνο έκθεσης (μg/m³)</i>					
2015-ME	79,1	10,8	19,1	0,6	1,4
2016-ME	63,2	9,6	15,8	0,6	1,4
2026-ME	69,9	10,6	17,5	0,6	1,6
Συγκεντρώσεις Βάθους	79	11	19	1	1
ΟΡΙΑ, μg/m³	10000	200	160	250	250
Χρονική βάση, hr	8	1	3	24	24
Προτείνεται από	Π.Ο.Υ.	Ε.Ε.	Η.Π.Α.	Ε.Ε.	Ε.Ε.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις αυτές του Πίνακα, όλες οι τιμές συγκεντρώσεων των αερίων ρύπων βρίσκονται πολύ κάτω από τα όρια τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (Π.Ο.Υ).

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις στην ποιότητα ατμόσφαιρας της άμεσης περιοχής του έργου και κάτω από τις δυσμενέστερες κυκλοφοριακές και μετεωρολογικές συνθήκες ΘΕΩΡΟΥΝΤΑΙ ΑΣΗΜΑΝΤΕΣ.

5.9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΘΟΡΥΒΟ

5.9.1 Όρια και κριτήρια θορύβου

Η εκτίμηση των επιπτώσεων από τον θόρυβο γίνεται με σύγκριση της υπολογισθείσας στάθμης θορύβου προς αντίστοιχα όρια και κριτήρια θορύβου.

- Τα "όρια" είναι στάθμες θορύβου καθορισμένες από τη νομοθεσία, οι οποίες δεν πρέπει να ξεπερνιούνται.
- Τα "κριτήρια" είναι στάθμες θορύβου, που αν ο θόρυβος τις υπερβαίνει, μπορεί να προκαλέσει όχληση.

Ειδικότερα, όσον αφορά στα όρια θορύβου, δίνεται μια συνοπτική αναφορά στη σχετική ελληνική νομοθεσία:

- Υ.Α. 2640/270, ΦΕΚ 689/Β/18.8.78, Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών.
- Π.Δ. 1180/81, ΦΕΚ 293/Α/6.10.81, Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει.
- Υ.Α. 56206/1613, ΦΕΚ 570/Β/9.9.86, Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ.
- Υ.Α. 69001/1921, ΦΕΚ 751/Β/18.10.1988, Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκινήτων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης και ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών.
- Κ.Υ.Α. 37393/2028/29.9.2003 (ΦΕΚ 1418Β/1-10-2003) "Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους"
- ΚΥΑ 13586/724/28-03-2006 (ΦΕΚ 384Β/28-03-2006) «Καθορισμός μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου του Συμβουλίου της 25-06-2002»
- ΠΔ 149/21-07-2006 (ΦΕΚ 159Α/21-07-2006): «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας όσον αφορά την έκθεση των εργαζόμενων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την Οδηγία 3002/10/ΕΚ».
- Κ.Υ.Α. Η.Π. 9272/471/2007 (ΦΕΚ 286/2-3-2007): «Τροποποίηση του άρθρου 8 υπ' αριθμόν 37393/2028/2003 ΚΥΑ (Β 1418) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ»
- ΚΥΑ 210474/09-02-2012 (ΦΕΚ 204Β/09-02-2012): «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης και Ανώτατων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων(σύμφωνα με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ)».
- ΚΥΑ 211773/27-04-2012 (ΦΕΚ 1367Β/27-04-2012): «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης Ανώτατων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχεται από τη λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής (ΕΑΜΥΕ) αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις».

Ειδικότερα, το Άρθρο 4, παραγ. 1 της ΚΥΑ 211773/27-04-2012, το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο

θορύβου, ορίζεται για τον δείκτη $L_{den\ 24h}$ στα 70dB(A) και για τον δείκτη $L_{night\ 8h}$ στα 60dB(A).

Στο Π.Δ.85/1991 όπου αναφέρεται ότι η ημερήσια ατομική ηχοέκθεση ενός εργαζομένου ή η μέγιστη τιμή της στιγμιαίας μη σταθμισμένης ηχητικής πίεσης δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 90 dB(A).

Στην Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003/ΦΕΚ 1418B/2003 όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α. Η.Π. 9272/471/ΦΕΚ286/2-3-2007 ενσωματώνεται η σχετική με τον θόρυβο νομοθεσία της Ε.Ε. και ορίζεται επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος για εκσκαφείς, φορτωτές και φορτηγά ισχύος άνω των 55kW , όπως αυτά που θα χρησιμοποιηθούν στο εξεταζόμενο εδώ έργο, τα 101 dB(A). Τα μηχανήματα όμως που θα χρησιμοποιηθούν στο εξεταζόμενο εδώ έργο έχουν πιστοποιητικά κατασκευαστή ότι συμμορφώνονται με τις οδηγίες περί θορύβου της Ε.Ε.

Τέλος, όσον αφορά στα όρια οδικού κυκλοφοριακού θορύβου αυτά καθορίζονται στην Υπουργική Απόφαση Αριθ. Οίκοθεν 17252/92 (ΦΕΚ 395B/19.6.92) "Καθορισμός δεικτών και ανωτάτων επιτρεπόμενων ορίων θορύβου που προέρχεται από την κυκλοφορία σε οδικά και συγκοινωνιακά έργα", η οποία αποτελεί τη σχετική νομοθεσία περί κυκλοφοριακού θορύβου. Ετσι, ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια δεικτών κυκλοφοριακού θορύβου καθορίζονται τα ακόλουθα:

- α) Για τον δείκτη L_{eq} (8-20 ωρ.) τα 67 dB(A) και
- β) Για τον δείκτη L_{10} (6-24 ωρ.) τα 70 dB(A)

μετρούμενα σε απόσταση 2,0 m από την πρόσοψη των πλησιέστερων, προς το έργο κτηρίων της πολεοδομικής ενότητας.

Τα αντίστοιχα θεσμοθετημένα όρια (Κ.Υ.Α. 211773 ΦΕΚ 1367/Β' 27.4.12) έχουν ως εξής:

- α) Για τον δείκτη ημέρας-βραδιού-νύχτας L_{den} (24-ώρος): τα 70 dB(A).
- β) Για τον δείκτη L_{eq} (ημέρας-απογεύματος) ή L_{de} (16-ώρος): τα 67 dB(A).
- γ) Για τον δείκτη L_{night} ή L_{eq} (νύχτας) ή L_n (8-ώρος νυκτερινός): τα 60 dB(A).

5.9.2 Επιπτώσεις από το θόρυβο κατά την κατασκευή

Κατά την κατασκευή των προτεινόμενων έργων, αναμένεται αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου. Μια εκτίμηση των επιπέδων θορύβου κατά την κατασκευή μπορεί να γίνει σύμφωνα με το βρετανικό πρότυπο British Standard 5228, Τόμος 1: 1984 "Έλεγχος θορύβου στις κατασκευές και υπαίθριους χώρους" (British Standards Institution).

Όπως έχει αναφερθεί στο κεφάλαιο 4 το κυρίως εργοτάξιο θα αναπτυχθεί είτε στο χώρο μελλοντικής κατασκευής αθλητικών εγκαταστάσεων (χώρος κατεδαφισμένου γηπέδου της ΑΕΚ) εφόσον η χωροθέτησή του δεν παρεμποδίζει την κατασκευή τους, είτε - εφόσον αυτό δεν είναι εφικτό - σε τμήμα του οικοπέδου του εγκατελελειμένου εργοστασίου «Μπριτάνια» που εφάπτεται της Πατριάρχου Κωνσταντίνου. Κατά τη διάρκεια της κατασκευής όμως θα απαιτηθεί η διακοπή της κυκλοφορίας της Πατριάρχου Κων/νου και όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4.2.3.3 διασπορά της υφιστάμενης κυκλοφορίας στο ευρύτερο οδικό δίκτυο της περιοχής. Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερόμενα, παρακάτω γίνεται εκτίμηση των επιπέδων θορύβου κατά τη κατασκευή για την περιοχή κατασκευής του υπόγειου έργου και ξεχωριστά για την ευρύτερη περιοχή από την

πρόσθετη κίνηση των οχημάτων.

A. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται ένας αντιπροσωπευτικός υπολογισμός θορύβου κατά τη διάρκεια μιας τυπικής ημέρας κατασκευής του έργου, με βάση το BS5228. Έγινε η παραδοχή δωδεκάωρης ημέρας εργασίας, με τα διάφορα μηχανήματα να απασχολούνται καθ' όλο ή κατά ένα μέρος του εργοταξίου. Καθόλη τη διάρκεια της κατασκευής θα χρησιμοποιηθούν τα μηχανήματα που παρουσιάζονται παρακάτω.

- 4 φορτηγά 20 t (ηχητική ισχύς: 106 Lwa)
- ανατρεπόμενο 20 tn (ηχητική ισχύς: 108 Lwa)
- φορτωτής 100 kW (ηχητική ισχύς: 116 Lwa)
- εκσκαφέας 20 kW (ηχητική ισχύς: 113 Lwa)
- προωθητής 10 kW (ηχητική ισχύς: 112 Lwa)
- ισοπεδωτής 5 kW (ηχητική ισχύς: 114 Lwa)
- αναδευτήρας ασφάλτου (ηχητική ισχύς: 103 Lwa)
- διανομέας ασφάλτου (ηχητική ισχύς: 110 Lwa)
- οδοστρωτήρας (ηχητική ισχύς: 108 Lwa)
- μπετονιέρα 24 tn (ηχητική ισχύς: 107 Lwa)
- αντλία σκυροδέματος (ηχητική ισχύς: 116 Lwa)
- δονητής σκυροδέματος (ηχητική ισχύς: 110 Lwa)
- Πασσαλομήχης (ηχητική ισχύς: 116 Lwa)

Όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 4.4.1 το έργο θα κατασκευαστεί με την μέθοδο Cover & Cut, δηλαδή σε πρώτη φάση θα κατασκευαστούν οι εκατέρωθεν πάσσαλοι του πλαισίου του τεχνικού, σε δεύτερο στάδιο θα γίνει η διάστρωση της πλάκας οροφής και στη συνέχεια θα ακολουθήσουν οι εκσκαφές και οι υπόλοιπες εργασίες ολοκλήρωσης της στεγανολεκάνης, της οδοποιίας και των δικτύων. Ως εκ τούτου ως δυσμενέστερο σενάριο για τον υπολογισμό του θορύβου κατασκευής λαμβάνεται σύνθεση εργοταξίου που παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα και η οποία αντιστοιχεί στις εργασίες πασαλόμπτυξης που είναι και οι δυσμενέστερες από άποψη εκπομπής θορύβου.

Πίνακας 5.9.2-1: Υπολογισμός θορύβου κατά την κατασκευή

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΤΑ BS 5228

ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ ΣΤΟΝ ΔΕΚΤΗ : 70 dB(A)											Lden24h	
ΑΠΟΣΤΑΣΗ =	70 m										Period= 24 hr	
Τύπος Μηχανήματος PLANT.type	ΑΠΟΣΤ. Dist	Μήκος Trav.	Διορθώσεις ADJUSTMENTS				Σύνολο Res.	Dist	Equiv.	Διάρκεια Activ.	PNI	
	Lwa dBA	m	Length m	Dist. dBA	Scr. dBA	Ref. dBA	LAeq dBA	ratio	on-time	durat. h		
ΜΠΕΤΟΝΙΕΡΑ 24 tn	107	70	50	-45	0	0	62	0,71	0,78	8	0,041	
ΦΟΡΤΗΓΟ 20t	106	70	50	-45	0	0	61	0,71	0,78	8	0,033	
ΦΟΡΤΗΓΟ 20t	108	70	50	-45	0	0	63	0,71	0,78	8	0,052	
ΑΝΤΛΙΑ ΣΚΥΡ	116	70	10	-45	0	0	71	0,14	1,00	8	0,420	
ΔΟΝΗΤΗΣ ΣΚΥΡ	110	70	10	-45	0	0	65	0,14	1,00	8	0,105	
ΠΑΣΣΑΛΟΜΠΗΧΤΗΣ	116	70	10	-45	0	0	71	0,14	1,00	8	0,420	
Περίοδος - Time period, t =											24 hr	
Total noise exposure index =											1,07	
Combined Lden24h =											70 dB(A)	

ΟΡΙΟ ΘΟΡΥΒΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ : 81 Lden24h dB(A)											Lden24h		B
ΑΠΟΣΤΑΣΗ =	20 m										Period= 24 hr		
Τύπος Μηχανήματος PLANT.type	ΑΠΟΣΤ. Dist	Μήκος Trav.	ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ADJUSTMENTS				Σύνολο Res.	Dist	Equiv.	Διάρκεια Activ.	PNI		
	La dBA	m	Length m	Dist. dBA	Scr. dBA	Ref. dBA	LAeq dBA	ratio	on-time	durat. h			
ΜΠΕΤΟΝΙΕΡΑ 24 tn	107	20	50	-34	0	0	73	2,50	0,32	8	0,216		
ΦΟΡΤΗΓΟ 20t	106	20	50	-34	0	0	72	2,50	0,32	8	0,171		
ΦΟΡΤΗΓΟ 20t	108	20	50	-34	0	0	74	2,50	0,32	8	0,271		
ΑΝΤΛΙΑ ΣΚΥΡ	116	20	10	-34	0	0	82	0,50	1,00	8	5,283		
ΔΟΝΗΤΗΣ ΣΚΥΡ	110	20	10	-34	0	0	76	0,50	1,00	8	1,327		
ΠΑΣΣΑΛΟΜΠΗΧΤΗΣ	116	20	10	-34	0	0	82	0,50	1,00	8	5,283		
Περίοδος - Time period, t =											24 hr		
Total noise exposure index =											12,55		
Combined Lden24h =											81 dB(A)		

Βάσει των αποτελεσμάτων, αναμένεται ότι σε μια ζώνη περίπου 70m από το χώρο των εργασιών θα σημειωθεί υπέρβαση του ορίου των 70 dB(A) Lden,24h. Εντός της ζώνης αυτής εντοπίζονται κατοικίες και εμπορικές χρήσεις με πρόσοψη στην περιοχή των έργων και ειδικότερα:

- Επί της οδού Φωκών μεταξύ Ιωνίας και Σμύρνης σε απόσταση 20μ. - Lden,24h = 81dB(A)
- Πατριάρχου Κωνσταντίνου και Λεύκης σε απόσταση 35μ. - Lden,24h = 76dB(A)
- Φωκών και Καππαδοκίας σε απόσταση 50μ. - Lden,24h = 73dB(A)

Σημειώνεται πάντως ότι η κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή των οδών Φωκών – Πατριάρχου Κωνσταντίνου είναι ήδη υποβαθμισμένη λόγω της ηχορρύπανσης από την οδική κυκλοφορία. Σύμφωνα με τις ηχομετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή μελέτης και ειδικότερα στη συμβολή των οδών Φωκών & Χρυσ. Σμύρνης (θέση 6) και οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 3.3.5, οι δείκτες θορύβου Leq και L10 που καταγράφηκαν είναι υψηλοί και πλησιάζουν τα όρια κυκλοφοριακού θορύβου της ελληνικής νομοθεσίας.

Η υπολογισθείσα όχληση θα είναι παροδική και θα έχει διάρκεια περίπου 3 μήνες, όσο δηλαδή θα διαρκέσουν οι εργασίες πασαλόμπηξης. Επίσης εκτιμάται ότι οι μετέπειτα εργασίες (σκυροδετήσεις, εκσκαφές, ασφαλτόστρωση) αν και θα επιβαρύνουν το ακουστικό περιβάλλον της περιοχής δεν δύνανται να δημιουργήσουν όχληση ίδιας έντασης με την πασαλόμπηξη, καθώς θα

λάβουν χώρα σε σκάμμα.

Για την άμβλυση των επιπτώσεων κατά την κατασκευή θα πρέπει να ληφθούν τα μέτρα που προτείνονται στο κεφάλαιο 6.6.

B. ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ

Όπως έχει περιγραφεί στο κεφάλαιο 4.2.3.3 η διακοπή της λειτουργίας της Πατριάρχου Κων/νου δεν αποκαθίσταται με την οργάνωση εναλλακτικής συντεταγμένης διαδρομής. Αντίθετα, οι κυκλοφοριακοί φόρτοι που στην υφιστάμενη κατάσταση εξυπηρετούνται από την οδό Πατριάρχου Κων/νου θα κατανεμηθούν στο ευρύτερο περιμετρικό της περιοχής αρτηριακό και συλλεκτήριο δίκτυο. Όπως φαίνεται και στο Χάρτη ΜΠΕ-3 (Διαμπερείς ροές κατά την κατασκευή του έργου - εναλλακτική λύση Γ), με τη διακοπή της λειτουργίας της Πατριάρχου Κων/νου τους περισσότερους φόρτους παραλαμβάνουν οι οδοί ανατολικά-νοτιοανατολικά του υπόγειου έργου και ειδικότερα οι οδοί Λυκούργου, Αμισού, Λεύκης και Κηφισού. Στις περιοχές αυτές λοιπόν αναμένεται αύξηση των επιπέδων θορύβου σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην επόμενη παράγραφο όσον αφορά στον οδικό θόρυβο και την μεθοδολογία που ακολουθείται για τον υπολογισμό του οδικού θορύβου, η οποία λαμβάνει υπόψη τους δείκτες και τα θεσμοθετημένα όρια που ορίζονται στην Οδηγία 2002/49/ΕΚ (Αξιολόγηση και διαχείριση περιβαλλοντικού θορύβου - ΚΥΑ υπ' αριθ. 13586/724/2006- ΦΕΚ 384 Β' /28-3-2006) και στην Κ.Υ.Α. Αριθμ. οικ. 211773 ΦΕΚ 1367/Β' 27 Απριλίου 2012, έγινε υπολογισμός με τη μεθοδολογία CRTN, για τον οδικό θόρυβο σε επιλεγμένο δέκτη με την αυξημένη κυκλοφορία, λόγω διακοπής της λειτουργίας της Πατριάρχου Κων/νου εξαιτίας των εργασιών κατασκευής του υπόγειου έργου.

Έτσι ως τυπικός δέκτης με την μεγαλύτερη αύξηση της κυκλοφορίας 3.900 ΕΜΗΚ λήφθηκε η οδός Λευκής μεταξύ των οδών Λυκούργου και Κηφισού. Ως υφιστάμενη κυκλοφορία λήφθηκαν τα 2.000 ΕΜΗΚ και ως πλάτος από τον άξονα της οδού ως την πρόσοψη των δεκτών τα 5 μέτρα. Έτσι για την σημερινή κυκλοφορία και για την αυξημένη λόγω εργασιών στην Πατριάρχου Κωνσταντίνου, υπολογίστηκαν οι εκτιμώμενες στάθμες θορύβου στο όριο ζώνης 5 μέτρων εκατέρωθεν της οδού Λευκής στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 5.9.2-2: Εκτίμηση οδικού θορύβου σε οριζόντια απόσταση στα 5 μέτρα από το άκρο της οδού για την φάση κατασκευής στην οδό Λευκής.

ΣΕΝΑΡΙΟ :	2014	2015 κατασκευή	Ld	Le	Ln
ΠΛΑΤΟΣ ΖΩΝΗΣ ΜΕ ΘΟΡΥΒΟ ≥ 70 db(A), m :	5	5	5	5	5
ΣΤΑΔΙΟ 2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ					
Χρόνος υπολογισμού L10: 18h/1h (0/1)					
Προβλεπόμενος κυκλοφοριακός φόρτος	1.900	5.605	3.540	1.770	590
Ποσοστό βαρέων οχημάτων	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Μέση ταχύτητα κυκλοφορίας	43	42	42	42	42
Κατά μήκος κλίση οδικού τμήματος	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Διαπερατό οδόστρωμα: ΟΧΙ/ΝΑΙ (0/1)					
Βασική Ηχοστάθμη L10 (Chart 2/3)	61,9	66,6	64,6	61,6	56,8
Διόρθωση Βαρέων/Ταχύτητας (Chart 4)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Διόρθωση Ταχύτητας (Chart 5)	43,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Διόρθωση Κλίσης Οδού (Chart 6)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Διόρθωση Επιφανείας Οδοστρώματος	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Βασική Στάθμη Θορύβου - Basic Noise Level	62,8	67,5	65,5	62,5	57,7
ΣΤΑΔΙΟ 3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ & ΧΩΡΟΥ					
Οριζόντια απόστασης από δέκτη	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Κατακόρυφη απόσταση από δέκτη	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Συντελεστής εδαφικής απορρόφησης	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Πλησιέστερη κεκλιμένη απόσταση	8,63	8,63	8,63	8,63	8,63
Μέσο ύψος διάδοσης	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Διόρθωση Απόστασης (Chart 7)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Διόρθωση Απορρόφησης Εδάφους (Chart 8)	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
Διόρθωση Ηχοφραγμάτων (Chart 9)					
Συνολική Διόρθωση:	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
ΣΤΑΔΙΟ 4. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΩΝΙΑΣ ΟΡΑΣΗΣ					
Γωνία όρασης στη θέση του δέκτη	180	180	180	180	180
Υπαρξη ανάκλασης: ΟΧΙ/ΝΑΙ (0/1)	0	0	0	0	0
Διόρθωση Γωνίας Οράσης (Chart 10)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Διόρθωση Ανάκλασης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Διόρθωση Χαμηλού Φόρτου (Chart 12)	-0,9	0,0	0,0	-1,1	-6,2
Συνολική Διόρθωση:	-0,9	0,0	0,0	-1,1	-6,2
Στάθμη Θορύβου στον Δέκτη, L10	63	68,6	66,6	62,5	52,6
ΣΤΑΔΙΟ 5. ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ					
Ηχοστάθμη υπολοίπων τμημάτων, L10					
Συνδυασμός Ηχοστάθμης Τμημάτων (Chart 11)	63,0	68,6	66,6	62,5	52,6
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΧΟΣΤΑΘΜΗ ΣΤΟΝ ΔΕΚΤΗ, L10	63	69	67	63	53
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΧΟΣΤΑΘΜΗ ΣΤΟΝ ΔΕΚΤΗ, Leq	60,0	65,6			
				Lden	67,5

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, υπολογίστηκε ότι στο όριο ζώνης μέτρων εκατέρωθεν της οδού Λευκής, οι εκτιμώμενες στάθμες θορύβου είναι χαμηλές 60,0 dB(A) για την υπάρχουσα οδική

κυκλοφορία και 65,6 dB(A) με την αυξημένη κυκλοφορία λόγω διακοπής της λειτουργίας της Πατριάρχου Κων/νου, τιμές οι οποίες ΔΕΝ υπερβαίνουν το όριο της ελληνικής νομοθεσίας, 70 db(A) L_{eq} . Για λόγους εναρμόνισης με την νέα ΚΥΑ στον πίνακα που παρουσιάζονται οι τιμές των δεικτών για τους αυξημένους κυκλοφοριακούς φόρτους κατά την περίοδο κατασκευής ακόμα και στη δυσμενέστερη δυνατή περίπτωση δέκτη σε οριζόντια απόσταση στα 5 μέτρα από το άκρο της οδού. Οι τιμές αυτές υπολογίστηκαν και είναι χαμηλές 67,5 και 49,6 dB(A) για το L_{den} και L_{night} αντίστοιχα. Δηλαδή, ο θόρυβος ακόμα και στην δυσμενέστερη περίπτωση (οδός Λευκής με αύξηση κυκλοφορίας 3.900 ΕΜΗΚ) αν και είναι αυξημένος σε σχέση με τον υφιστάμενο οδικό θόρυβο ΔΕΝ πρόκειται να υπερβαίνει τα όρια της ελληνικής - ευρωπαϊκής νομοθεσίας, των 70 dB(A) για τον δείκτη L_{den} και 60 dB(A) για τον δείκτη L_{night} .

Πρέπει άλλωστε να σημειωθεί ότι αυτή η επιβάρυνση στο ακουστικό περιβάλλον των οδών που αυξάνεται η οδική κυκλοφορία λόγω κατασκευής του υπόγειου έργου, θα είναι προσωρινή και θα διαρκέσει περίπου έξι μήνες.

5.9.3 Επιπτώσεις από τον θόρυβο κατά τη λειτουργία

Ο οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος, που προέρχεται από τη λειτουργία του έργου μπορεί να εκτιμηθεί με βάση τα δεδομένα φόρτων, ταχύτητας και σύνθεσης κυκλοφορίας του κεφαλαίου 4.5.

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για τον υπολογισμό του οδικού θορύβου προέρχεται από την Εκθεση της Βρετανικής Διεύθυνσης Μεταφορών, Department of Transport, Welsh Office, "Calculation of Road Traffic Noise", (CRTN) - HMSO 1988.

Τα κυκλοφορούντα οχήματα στο οδικό δίκτυο μπορούν να κατανεμηθούν στις εξής κατηγορίες: ΙΧ, ελαφρά φορτηγά, λεωφορεία και βαριά φορτηγά. Όμως για τους σκοπούς της ανάλυσης του θορύβου σύμφωνα με τη μέθοδο CRTN, ως "βαρέα" οχήματα θεωρούνται εκείνα με απόβαρο άνω των 1525 kg, και επομένως σαν βαριά οχήματα λαμβάνεται το σύνολο των λεωφορείων, φορτηγών και ελαφρών φορτηγών.

Στους Βρετανικούς Κανονισμούς ο δείκτης L_{10} (18 ωρου) που είναι η αριθμητική μέση τιμή των 18 ξεχωριστών ωριαίων τιμών του L_{10} (καλύπτοντας την χρονική περίοδο από 06.00 π.μ. έως 24.00 μ.μ. κατά τις εργάσιμες ημέρες) έχει αποδειχτεί ότι εκφράζει καλή συσχέτιση του κυκλοφοριακού θορύβου με την όχληση στους ανθρώπους. Επίσης καλή συσχέτιση εκφράζει και η στάθμη L_{eq} (08:00h-20:00h) των Γαλλικών Κανονισμών. Οι ανωτέρω στάθμες έχουν ως γνωστόν ενσωματωθεί στην ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία, και είναι αυτοί που εκτιμήθηκαν στους παραπάνω υπολογισμούς.

Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ (Αξιολόγηση και διαχείριση περιβαλλοντικού θορύβου - ΚΥΑ υπ' αριθ. 13586/724/2006- ΦΕΚ 384 Β' /28-3-2006) επιβάλλει πλέον την κοινή χρήση του δείκτη θορύβου ημέρας-βραδιού-νύχτας L_{den} και την εκτίμηση των δεικτών θορύβου:

- $L_{day,7-19h}$ ή L_d : η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των περιόδων ημέρας ενός έτους,

- L_{evening} , 19-23h ή L_d : η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των βραδινών περιόδων ενός έτους,
- L_{night} , 23-7h ή L_n : η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των νυχτερινών περιόδων ενός έτους,

Το L_{den} έχει την ερμηνεία που του δίνεται στον Νόμο αλλά η κατανομή των ωρών μεταξύ μέρας, βραδιού και νύκτας θα είναι ο εξής:

$$L_{\text{den}} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{L_{\text{day}}/10} + 4 \cdot 10^{(L_{\text{evening}}+5)/10} + 8 \cdot 10^{(L_{\text{night}}+10)/10} \right)$$

Για τους παραπάνω δείκτες τα θεσμοθετημένα όρια ορίζονται στην Κ.Υ.Α. Αριθμ. οικ. 211773 ΦΕΚ 1367/Β' 27 Απριλίου 2012 «Καθορισμός Δεικτών Αξιολόγησης και Ανωτάτων Επιτρεπομένων 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». Στην εν λόγω ΚΥΑ, επίσης, ορίζονται οι δέκτες κατοικίας, όπου εφαρμόζονται τα ανωτέρω όρια ευρισκόμενης εντός πάσης φύσεως - εν ισχύ - θεσμοθετημένων ορίων οικιστικής ανάπτυξης όπως ΓΠΣ, σχεδίων πόλης, οικισμών κλπ. 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 κλπ)
- Γηροκομεία, οίκοι τυφλών και συναφή ιδρύματα
- Χώροι πολιτιστικών/ κοινωνικών εκδηλώσεων (ανοικτά θέατρα, συνεδριακά κέντρα κλπ)

Ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των ανωτέρω δεικτών οδικού, σιδηροδρομικού και αεροπορικού θορύβου καθορίζονται τα ακόλουθα :

- α. Για τον δείκτη L_{den} (24-ωρος): τα 70 dB(A), και
- β. Για τον δείκτη L_{night} (8-ωρος νυκτερινός): τα 60 dB(A)

Τα αποτελέσματα από τη κυκλοφορία των οχημάτων μετά την υλοποίηση της υπογειοποίησης το έτος 2026 "ΜΕ" παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Ο υπολογισμός αυτός έγινε με τη βοήθεια του λογισμικού μοντέλου ΟΔΟΣ EMOS (Βλέπε www.odos.gr). Το μοντέλο αυτό επιτρέπει την πλήρη ανάλυση ενός οδικού δικτύου σύμφωνα με τη μεθοδολογία CRTN λαμβάνοντας υπόψη τις λεπτομέρειες της διατομής κάθε οδικού τμήματος, την τοπογραφία του εδάφους, τις συνθήκες διάδοσης, την ύπαρξη ηχοφραγμάτων, κλπ.

Σε όλα τα σενάρια ΜΕ το έργο, υπολογίστηκε ότι στο όριο ζώνης 10 μέτρων εκατέρωθεν της οδού, οι εκτιμώμενες στάθμες θορύβου είναι χαμηλές 68,4, 68,5 και 68,9 dB(A) το 2015, το 2016 και 2026 αντίστοιχα, τιμές οι οποίες ΔΕΝ υπερβαίνουν το όριο της ελληνικής νομοθεσίας, 70 dB(A) L_{eq} . Για λόγους εναρμόνισης με την νέα ΚΥΑ στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι τιμές των δεικτών για τους κυκλοφοριακούς φόρτους 2026 με το έργο σε λειτουργία ακόμα και στη δυσμενέστερη δυνατή περίπτωση δέκτη σε οριζόντια απόσταση στα 10 μέτρα από το άκρο της οδού. Οι τιμές αυτές υπολογίστηκαν και είναι χαμηλές 68,0 και 58,9 dB(A) για το L_{den} και L_{night}

αντίστοιχα. Δηλαδή, ο θόρυβος ΜΕ το έργο ΔΕΝ πρόκειται να υπερβαίνει τα όρια της ελληνικής - ευρωπαϊκής νομοθεσίας, των 70 dB(A) για τον δείκτη L_{den} και 60 dB(A) για τον δείκτη L_{night} .

Πίνακας 5.9.3-1: Εκτίμηση οδικού θορύβου σε οριζόντια απόσταση στα 10 μέτρα από το άκρο της οδού

ΣΕΝΑΡΙΟ :	2015- ΜΕ	2016- ΜΕ	2026- ΜΕ	2026- Lden	Ld	Le	Ln
ΠΛΑΤΟΣ ΖΩΝΗΣ ΜΕ ΘΟΡΥΒΟ ≥ 70 db(A), m :	10	10	10	10	10	10	10
ΣΤΑΔΙΟ 2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ							
Χρόνος υπολογισμού L10: 18h/1h (0/1)							
Προβλεπόμενος κυκλοφοριακός φόρτος	22.088	22.325	24.700	20.142	15.600	7.800	2.600
Ποσοστό βαρέων οχημάτων	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Μέση ταχύτητα κυκλοφορίας	38	38	38	38	38	38	38
Κατά μήκος κλίση οδικού τμήματος	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Διαπερατό οδόστρωμα: ΟΧΙ/ΝΑΙ (0/1)							
Βασική Ηχοστάθμη L10 (Chart 2/3)	72,5	72,6	73,0	72,1	71,0	68,0	63,2
Διόρθωση Βαρέων/Ταχύτητας (Chart 4)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Διόρθωση Ταχύτητας (Chart 5)	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Διόρθωση Κλίσης Οδού (Chart 6)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Διόρθωση Επιφανείας Οδοστρώματος	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Βασική Σταθμη Θορύβου - Basic Noise Level	73,2	73,3	73,7	72,8	71,7	68,7	63,9
ΣΤΑΔΙΟ 3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ & ΧΩΡΟΥ							
Οριζόντια απόσταση από δέκτη	9,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Κατακόρυφη απόσταση από δέκτη	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Συντελεστής εδαφικής απορρόφησης	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Πλησιέστερη κεκλιμένη απόσταση	12,59	14,58	14,58	14,58	14,58	14,58	14,58
Μέσο ύψος διάδοσης	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Διόρθωση Απόστασης (Chart 7)	0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Διόρθωση Απορρόφησης Εδάφους (Chart 8)	-1,7	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
Διόρθωση Ηχοφραγμάτων (Chart 9)							
Συνολική Διόρθωση:	-1,4	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
ΣΤΑΔΙΟ 4. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΩΝΙΑΣ ΟΡΑΣΗΣ							
Γωνία οράσης στη θέση του δέκτη	180	180	180	180	180	180	180
Υπαρξη ανάκλασης: ΟΧΙ/ΝΑΙ (0/1)	0	0	0	0	0	0	0
Διόρθωση Γωνίας Οράσης (Chart 10)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Διόρθωση Ανάκλασης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Διόρθωση Χαμηλού Φόρτου (Chart 12)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2
Συνολική Διόρθωση:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2
Στάθμη Θορύβου στον Δέκτη, L10	71,8	71	71,4	70,5	69,4	66,4	61,4
ΣΤΑΔΙΟ 5. ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ							
Ηχοστάθμη υπολοίπων τμημάτων, L10							
Συνδυασμός Ηχοστάθμης Τμημάτων (Chart 11)	71,8	71,0	71,4	70,5	69,4	66,4	61,4
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΧΟΣΤΑΘΜΗ ΣΤΟΝ ΔΕΚΤΗ, L10	72	71	71	71	69	66	61
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΗΧΟΣΤΑΘΜΗ ΣΤΟΝ ΔΕΚΤΗ, Leq	68,8	68,0	68,4	67,5	66,4	63,4	58,4
						Lden	67,5

Τέλος υπολογίστηκε για όλα το δυσμενέστερο σενάριο ΜΕ το έργο, ο οδικός θόρυβος στην θέση του πλησιέστερου δέκτη που εντοπίστηκε σε απόσταση 40 μέτρων (πολυκατοικία στην συμβολή

των οδών Πατριάρχου Κωνσταντίνου και Λευκής). Σημειώνεται ότι το έργο είναι υπόγειο και δεν θα έχει στο μήκος του επιπτώσεις από τον θόρυβο. Οι πηγές θορύβου από την οδική κυκλοφορία, εντοπίζονται στην είσοδο και έξοδο του υπογειοποιημένου τμήματος εκ των οποίων οι πλησιέστεροι δέκτες εντοπίζονται δυτικά 49,5 μέτρα πολυκατοικία στην συμβολή των οδών Πατριάρχου Κωνσταντίνου και Καππαδοκίας και βόρεια 39,4 μέτρα πολυκατοικία στην συμβολή των οδών Πατριάρχου Κωνσταντίνου και Λευκής.

Πίνακας 5.9.3-2: Εκτίμηση οδικού θορύβου στη θέση του πλησιέστερου δέκτη

ΣΕΝΑΡΙΟ :	2015- ME	2016- ME	2026- ME	2026- Lden	L _{day}	L _{evening}	L _{night}
ΣΤΑΔΙΟ 2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ							
Χρόνος υπολογισμού L ₁₀ : 18h/1h (0/1)							
Προβλεπόμενος κυκλοφοριακός φόρτος	22.088	22.325	24.700	20.142	18.200	5.200	2.600
Ποσοστό βαρέων οχημάτων	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Μέση ταχύτητα κυκλοφορίας	38	38	38	38	38	38	38
Κατά μήκος κλίση οδικού τμήματος	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Διαπερατό οδόστρωμα: ΟΧΙ/ΝΑΙ (0/1)							
Βασική Ηχοστάθμη L ₁₀ (Chart 2/3)	72,5	72,6	73,0	72,1	71,7	66,3	63,2
Διόρθωση Βαρέων/Ταχύτητας (Chart 4)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Διόρθωση Ταχύτητας (Chart 5)	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Διόρθωση Κλίσης Οδού (Chart 6)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0
Διόρθωση Επιφανείας Οδοστρώματος	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Βασική Στάθμη Θορύβου - Basic Noise Level	73,2	73,3	73,7	72,8	71,8	66,4	63,3
ΣΤΑΔΙΟ 3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΙΑΔΟΣΗΣ & ΧΩΡΟΥ							
Οριζόντια απόσταση από δέκτη	40,00	40,00	40,00	40,00	40,0	40,0	40,0
Κατακόρυφη απόσταση από δέκτη	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0
Συντελεστής εδαφικής απορρόφησης	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Πλησιέστερη κεκλιμένη απόσταση	43,53	43,53	43,53	43,53	43,64	43,64	43,64
Μέσο ύψος διάδοσης	1,25	1,25	1,25	1,25	2,25	2,25	2,25
Διόρθωση Απόστασης (Chart 7)	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1
Διόρθωση Απορρόφησης Εδάφους (Chart 8)	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-2,9	-2,9	-2,9
Διόρθωση Ηχοφραγμάτων (Chart 9)							
Συνολική Διόρθωση:	-9,6	-9,6	-9,6	-9,6	-8	-8	-8
ΣΤΑΔΙΟ 4. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΩΝΙΑΣ ΟΡΑΣΗΣ							
Γωνία όρασης στη θέση του δέκτη	180	180	180	180	180	180	180
Υπαρξη ανάκλασης: ΟΧΙ/ΝΑΙ (0/1)	0	0	0	0	0	0	0
Διόρθωση Γωνίας Οράσης (Chart 10)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Διόρθωση Ανάκλασης	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Διόρθωση Χαμηλού Φόρτου (Chart 12)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Συνολική Διόρθωση:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Στάθμη Θορύβου στον Δέκτη, L ₁₀	63,6	63,7	64,1				

Οι εκτιμώμενες στάθμες θορύβου για την πολυκατοικία των 40 μέτρων βόρεια από την έξοδο του υπόγειου έργου είναι επίσης πολύ χαμηλές 63,6 63,7 και 64,1 dB(A) το 2015, το 2016 και 2026 αντίστοιχα, τιμές οι οποίες ΔΕΝ υπερβαίνουν το όριο της ελληνικής νομοθεσίας, 70 dB(A) L_{10,18h}. Επίσης οι τιμές των δεικτών για τους κυκλοφοριακούς φόρτους 2026 με το έργο σε λειτουργία ακόμα και στη δυσμενέστερη δυνατή περίπτωση δέκτη σε οριζόντια απόσταση στα 40 μέτρα την έξοδο του υπόγειου έργου είναι χαμηλές 61,3 και 55,3 dB(A) για το L_{den} και L_{night} αντίστοιχα. Δηλαδή, ο θόρυβος ΜΕ το έργο ΔΕΝ πρόκειται να υπερβαίνει τα όρια της ελληνικής - ευρωπαϊκής νομοθεσίας, των 70 dB(A) για τον δείκτη L_{den} και 60 dB(A) για τον δείκτη L_{night}.

5.10 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

5.10.1 Επιπτώσεις στις οικονομικές δραστηριότητες

Οι οικονομικές επιπτώσεις κρίνονται θετικές, καθώς για την κατασκευή των έργων δημιουργηθούν θέσεις εργασίας έστω και βραχυπρόθεσμα. Οι δευτερογενείς επιπτώσεις είναι ποικίλες καθώς η κατασκευή ενός έργου υποδομής, όπως ο συγκεκριμένος άξονας, συμβάλλει αποτελεσματικά στην ανάπτυξη σε τοπικό επίπεδο. Αναλυτικά οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις παρουσιάζονται παρακάτω.

Πρωτογενής τομέας

Το έργο, δεν θα έχει καμία επίπτωση στον πρωτογενή τομέα τόσο κατά την κατασκευή όσο και την λειτουργία του, αφού οι εκτάσεις που θα καταληφθούν δεν αφορούν γεωργικές ή άλλες παρεμφερείς χρήσεις.

Δευτερογενής τομέας

Η κατασκευή των προβλεπόμενων έργων και η λειτουργία τους, δεν έχει καμία άμεση επίπτωση στον δευτερογενή τομέα καθώς η έκταση που καταλαμβάνεται δεν ανήκει σε βιομηχανική ή βιοτεχνική χρήση. Επίσης στην περιοχή δεν εντοπίζονται σημαντικές σε μέγεθος βιομηχανικές – βιοτεχνικές μονάδες. Αναφέρεται η έμμεση θετική συμβολή των έργων, καθώς για την κατασκευή τους θα απαιτηθούν βιομηχανικά - βιοτεχνικά προϊόντα που παράγονται στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας.

Τριτογενής τομέας

Γενικότερα, η λειτουργία του νέου οδικού έργου αναμένεται να επιδράσει έμμεσα και θετικά στον τομέα του εμπορίου, λόγω της βελτίωσης της υποδομής του οδικού δικτύου.

5.10.2 Κοινωνικές Επιπτώσεις

Οι κοινωνικές επιπτώσεις κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου κρίνονται θετικές καθώς θα δημιουργηθούν θέσεις εργασίας προκειμένου να ολοκληρωθούν εργασίες κατασκευής. Αρνητική επίπτωση αποτελεί η επιβάρυνση της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο της περιοχής από τη διακοπή της λειτουργίας της Πατριάρχου Κων/νου. Η επιβάρυνση αυτή όμως δεν κρίνεται σημαντική καθώς οι κυκλοφοριακοί φόρτοι που στην υφιστάμενη κατάσταση εξυπηρετούνται από την οδό Πατριάρχου Κων/νου θα κατανεμηθούν στο ευρύτερο περιμετρικό της περιοχής αρτηριακό και συλλεκτήριο δίκτυο. Εκτιμάται ότι η αναστάτωση που θα δημιουργηθεί με τον αποκλεισμό της οδού Πατριάρχου Κων/νου θα διαρκέσει δύο ή τρεις ημέρες, μετά όμως η κυκλοφορία θα εξομαλυνθεί, καθώς οι αστικές διαδρομές, ειδικά κατά τις ώρες της αιχμής, εξυπηρετούν κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους τακτικές επαναλαμβανόμενες μετακινήσεις. Εξάλλου οι όποιες επιπτώσεις μπορούν να αμβλυνθούν με σειρά μέτρων. Κατά τη λειτουργία αποτιμάται ως θετική η βελτίωση του οδικού δικτύου.

5.11 ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

5.11.1 Επιπτώσεις στις χρήσεις γης κατά τη φάση κατασκευής

Πρόκειται για τις προσωρινές επιπτώσεις που θα προκύψουν και οφείλονται στην παρεμπόδιση των διαφόρων λειτουργιών της πόλης από τις εργασίες κατασκευής στην περιοχή των έργων. Εκτός από τις οχλήσεις (θόρυβος, αέρια ρύπανση) που επενεργούν αρνητικά κυρίως σε χρήσεις όπως σχολεία, ή πάρκα, θα δημιουργηθούν δυσλειτουργίες σε χρήσεις γης από τις προσωρινές ρυθμίσεις κυκλοφορίας και ειδικότερα από την προσωρινή διακοπή της κυκλοφορίας της οδού πατριάρχου Κωνσταντίνου για την κατασκευή του υπόγειου έργου. Έτσι όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενα κεφάλαια αναμένεται η αύξηση των φόρτων στο ευρύτερο περιμετρικό αρτηριακό και συλλεκτήριο δίκτυο της περιοχής και ειδικότερα στις οδούς ανατολικά νοτιοανατολικά του υπό κατασκευή τεχνικού. Οι επιπτώσεις αυτές όμως θα είναι βραχυπρόθεσμες (θα έχουν διάρκεια το πολύ 6 μήνες) και πλήρως αναστρέψιμες.

Κατάληψη λειτουργικών χώρων για το εργοτάξιο δεν απαιτείται εφόσον αυτό χωροθετηθεί (όπως έχει προταθεί στο κεφάλαιο 4.4.4) είτε στο χώρο μελλοντικής κατασκευής αθλητικών εγκαταστάσεων, είτε - εφόσον αυτό δεν είναι εφικτό - σε τμήμα του οικοπέδου του εγκατελελειμένου εργοστασίου «Μπριτάνια».

5.11.2 Επιπτώσεις στις χρήσεις γης κατά τη φάση λειτουργίας

Δεν αναμένονται μόνιμες επιπτώσεις από την ολοκλήρωση και λειτουργία του έργου, αφού αυτό κατασκευάζεται στον ίδιο χώρο με την σημερινή οδό Πατρ. Κωνσταντίνου. Για την υλοποίηση του έργου απαιτείται τοπικά τροποποίηση του υφιστάμενου ρυμοτομικού σχεδίου, ενώ παράλληλα είναι συμβατό με τις υφιστάμενες θεσμικές και νομοθετικές ρυθμίσεις που διέπουν την περιοχή του έργου. Αντίθετα από την υπογειοποίηση της οδού αναμένονται θετικές επιπτώσεις καθώς δημιουργείται πάνω από το τεχνικό κάλυψης ελεύθερος χώρος / πεζόδρομος ο οποίος αποδίδεται στις λειτουργίες της πόλης, ενώ παράλληλα τμήμα των οδών Ιωνίας, Σμύρνης, Χρ. Σμύρνας και Αγ. Τριάδος μετατρέπονται σε πεζόδρομους και οδούς ήπιας κυκλοφορίας. Έτσι η γενική εκτίμηση για την επίδραση των προτεινόμενων έργων στις χρήσεις γης της περιοχής, είναι πως οδηγεί στην αναβάθμιση της περιοχής.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι δεδομένο ότι η υλοποίηση των έργων σε συνδυασμό με την επικείμενη ανέγερση εγκαταστάσεων αθλητισμού θα αυξήσει τις τιμές γης στην άμεση περιοχή και θα ασκηθούν πιέσεις για την ανάπτυξη περαιτέρω εμπορικών χρήσεων τόσο επί των αξόνων Πατρ. Κωνσταντίνου και Φωκών όσο και στις κάθετες αυτών οδούς.

5.12 ΙΣΤΟΡΙΚΟ - ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ιστορικό – πολιτιστικό περιβάλλον. Όπως έχει αναφερθεί στο κεφάλαιο 3.2.4 στην περιοχή των έργων πέραν των βιομηχανικών κτιρίων της «Μπριτάννια» και «Βαμβακουργίας Φιλαδέλφειας» και ενός διατηρητέου κτιρίου σε απόσταση 750μ. βορειοδυτικά των έργων, δεν εντοπίζονται άλλοι αρχαιολογικοί χώροι ή μνημεία.

Παρόλα αυτά και για την αποφυγή επιπτώσεων, θα ζητηθεί από τις αρμόδιες εφορίες αρχαιοτήτων σχετική γνωμοδότηση. Θα ενσωματωθούν και ληφθούν στην Μελέτη οι Όροι που θέτουν οι εφορείες, σχετικά με τα έργα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

7. ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Γενικά

Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί πρόταση της ΜΠΕ για το εφαρμοζόμενο Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Το οριστικό ΣΠΔ θα καταρτιστεί από τον υπεύθυνο Περιβάλλοντος ο οποίος θα οριστεί από τον κύριο του έργου. Ο υπεύθυνος Περιβάλλοντος θα διαθέτει όλες τις αρμοδιότητες για την αποτελεσματική παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων του έργου.

7.1 ΑΕΡΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ & ΣΚΟΝΗ

7.1.1 Κατά την κατασκευή

Η εκπομπή αερίων ρύπων κατά την κατασκευή των έργων θα προέλθει από:

- ⇒ Τα βαρέα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη μεταφορά των υλικών κατασκευής και των προϊόντων εκσκαφής
- ⇒ Τη χρήση των απαραίτητων μηχανημάτων για την κατασκευή των έργων (εκσκαφείς, οδοστρωτήρες, πασαλομπήκτες, κλπ)
- ⇒ Χωματουργικές εργασίες. Απαιτούνται εκσκαφές για τη ταπείνωση των Πατρ. Κωνσταντίνου και Φωκών, την κατασκευή των έργων αποκατάστασης του δικτύου ομβρίων και τη διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου.
- ⇒ Ανοικτές πηγές (πχ σωρούς αποθήκευσης) με τη δράση του ανέμου.

Στο πλαίσιο ελέγχου των επιπτώσεων και της αποτελεσματικότητας των μέτρων, θα γίνεται έλεγχος και θα εξασφαλίζονται τα παρακάτω:

- ⇒ Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σε καλή κατάσταση.
- ⇒ Η ρύθμιση των κινητήρων θα είναι τέτοια ώστε η εκπομπή αερίων και σωματιδιακών ρύπων να μην υπερβαίνει τις οριακές τιμές που προσδιορίζονται από την Υπουργική Απόφαση 28432/2447 (πίνακας 4-1), που αφορά μέτρα για τον περιορισμό της εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων από κινητήρες Diesel προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις των οδηγιών 88/77/ΕΟΚ και 91/542/ΕΟΚ (Φ.Ε.Κ. 536/25.08.1992).

Επιτρεπόμενα όρια εκπομπής αερίων και σωματιδιακών ρύπων (g/kWh)

CO	HC	NOx	Σωματίδια
4,0	1,1	7,0	0,15*

- Για κινητήρες ισχύος < 85 kW, πολλαπλασιάζεται με συντελεστή 1,7.

Επιπλέον θα πραγματοποιείται και θα ελέγχεται:

- ⇒ Θα ελέγχονται τα μέγιστα όρια ταχύτητας σε όλες τις μη στρωμένες επιφάνειες (10 km/hr για τα βαρέα οχήματα) εντός του χώρου εργασιών.
- ⇒ Θα γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα ύγρανση των δρόμων κίνησης μέσω υδροφόρων οχημάτων. Η διαβροχές θα καταγράφονται.
- ⇒ Θα δίνονται οδηγίες έτσι ώστε κατά τη μεταφορά υλικών θα χρησιμοποιούνται κεντρικές αρτηρίες (Εθνικές Οδοί κλπ) και θα γίνεται παράκαμψη περιοχών κατοικίας, έτσι ώστε να μειωθούν η σκόνη και οι λοιπές οχλήσεις από την βαριά κυκλοφορία της κατασκευής.
- ⇒ Θα γίνεται καθημερινός καθαρισμός του γειτονικού οδικού δικτύου που θα χρησιμοποιείται από τα βαρέα οχήματα, με μηχανικά σάρωθρα, τα οποία θα έχει προμηθευτεί ο ανάδοχος. Το οδικό δίκτυο πρέπει να είναι απαλλαγμένο από λάσπες και υπολείμματα υλικών.

- ⇒ Όπως προβλέπεται από την Ελληνική νομοθεσία όλα τα φορτηγά που μεταφέρουν μη συμπαγή υλικά πρέπει να είναι καλυμμένα.
- ⇒ εξασφάλιση απορροής των ομβρίων ώστε να μην επαναιωρούνται τα πύπτοντα σωματίδια
- ⇒ οι εξατμίσεις όλων των μηχανημάτων θα είναι στραμμένες μακριά από το έδαφος
- ⇒ Ο χώροι προσωρινής αποθήκευσης σωρών θα είναι ελεγχόμενοι κι εντός του εργοταξιακού χώρου. Η περίφραξη ή η κάλυψη των σωρών που δεν χρησιμοποιούνται ελαττώνουν την διάβρωσή τους από τον άνεμο. Όμως, οι μεγάλοι σωροί συνήθως αφήνονται ακάλυπτοι, λόγω της ανάγκης συχνής μεταφοράς υλικών προς ή από τον σωρό. Οι σωροί υλικών μπορούν να προφυλαχθούν είτε με τεχνητές περιφράξεις, είτε με τοποθέτησή τους κοντά σε ορύγματα ή σειρές δένδρων, θάμνων, ή κοντά σε φράκτες.
- ⇒ Θα γίνονται τακτικά διαβροχές σωρών, χειροκίνητα είτε με εγκατάσταση σωληνώσεων διαβροχής.
- ⇒ Η εναπόθεση υλικών σε σωρούς θα γίνεται από το ελάχιστο δυνατό ύψος (ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο μηχάνημα).
- ⇒ Τα μηχανήματα κατασκευής θα ελέγχονται, ως προς την κατάσταση τους και τις προδιαγραφές για την αέρια ρύπανση. Θα καταγράφονται τα χαρακτηριστικά τους και θα γίνεται τακτικός έλεγχος και μετρήσεις σύμφωνα με πρόγραμμα που θα καταρτισθεί με ευθύνη του αναδόχου και του υπεύθυνου περιβάλλοντος.
- ⇒ Θα γίνει η σύνταξη από τον ανάδοχο προγράμματος μετακινήσεων των φορτηγών στις περιοχές πλησίον της περιοχής των έργων για την αποφυγή αιχμών των εκπεμπόμενων και επαναιωρούμενων σωματιδίων, σε συνδυασμό με τον περιορισμό του κυκλοφοριακού θορύβου.

7.1.2 Κατά τη λειτουργία

Σε ότι αφορά τη φάση λειτουργίας του έργου, δεδομένου ότι τα επίπεδα αέριας ρύπανσης από την λειτουργία των έργων, σε σύγκριση με τα όρια ποιότητας της ισχύουσας νομοθεσίας, διατηρούνται χαμηλά και έως τον χρονικό ορίζοντα 2026, δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων, πέραν βεβαίως των γενικών μέτρων έλεγχου της αέριας ρύπανσης που επιβάλλονται από την πολιτεία.

7.1.3 Διαδικασία ελέγχου

- ⇒ Για την τήρηση όλων των παραπάνω θα γίνεται έλεγχος σε καθημερινή βάση κατά τη φάση κατασκευής, από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος του αναδόχου.
- ⇒ Θα συμπληρώνεται πίνακας (check list) όπου θα αποτυπώνεται η συμμόρφωση στα παραπάνω μέτρα.
- ⇒ Στην μηνιαία αναφορά, θα συνοψίζονται τα αποτελέσματα των καταγραφών, οι υπερβάσεις και ο τρόπος μέριμνας ή αντιμετώπισης.

7.1.4 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Μηνιαίες αναφορές
- Αναφορές μη συμμόρφωσης.

7.1.5 Νομοθεσία

- Εναρμόνιση της Οδηγίας 1996/62/EK για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος (ΚΥΑ 3277/209/2000, ΦΕΚ 180/B/17-2-2000).
- Εναρμόνιση της Οδηγίας 1999/30/EK για τις οριακές τιμές διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου, στον αέρα του περιβάλλοντος (ΠΥΣ 34/30.5.2002, ΦΕΚ125/A/ 5-6-02).
- Εναρμόνιση της Οδηγίας 2000/69/EK για τις οριακές τιμές βενζολίου και μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα του περιβάλλοντος (ΚΥΑ 9238/332, ΦΕΚ 405B/27.2.05).
- Εναρμόνιση της Οδηγίας 2002/3/EK σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 38638/2016, ΦΕΚ 1334B/21.9.05).
- Εναρμόνιση της Οδηγίας 2004/107/EK σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/Ε103, ΦΕΚ 920B/8.6.07).
- Οδηγία 2008/50/EK για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη, η οποία συσσωματώνει την 96/62/EK και τις τρεις θυγατρικές της (1999/30/EK, 2000/69/EK και 2002/3/EK), όπως και την απόφαση 97/101/EK για την καθιέρωση διαδικασίας για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων ατμοσφαιρικής ρύπανσης από μεμονωμένους σταθμούς και δίκτυα.

7.2 ΕΔΑΦΟΣ

7.2.1 Κατά την κατασκευή

Ο έλεγχος των μέτρων αντιμετώπισης και πρόληψης επιπτώσεων στο έδαφος κατά την κατασκευή αφορά τις δραστηριότητες:

- εκσκαφές- διαμορφώσεις,
- διαχείριση χωματισμών εντός του χώρου – προσωρινές αποθέσεις
- μόνιμες αποθέσεις
- προμήθεια αδρανών
- λειτουργία εργοταξίου - ρύπανση εδάφους

Εκσκαφές – διαμορφώσεις:

- ⇒ θα οριοθετούνται επί του εδάφους, οι χώροι εκσκαφών και διαμορφώσεων
- ⇒ δεν θα δημιουργούνται προσωρινοί σωροί παραπλεύρως των σωρών εκσκαφών, τα υλικά θα μεταφέρονται στους συγκεκριμένους χώρους προσωρινών σωρών

Διαχείριση χωματισμών εντός του χώρου – προσωρινές αποθέσεις

- ⇒ Τα κατάλληλα υλικά εκσκαφών θα μεταφέρονται στους χώρους προσωρινής απόθεσης
- ⇒ Να αποφεύγονται άσκοπες μετακινήσεις εντός του χώρου, οι διαδρομές φορτηγών να είναι προκαθορισμένες
- ⇒ Στο χώρο προσωρινών αποθέσεων , θα λαμβάνονται και θα ελέγχονται όλα τα μέτρα για τους σωρούς (μέγιστο ύψος 4 μ, διαβροχές)
- ⇒ Η μετακίνηση προς τους χώρους διαμόρφωσης και επαναχρησιμοποίησης των υλικών, θα γίνεται το συντομότερο δυνατό, αμέσως μόλις οι χώροι δοθούν προς διαμόρφωση.
- ⇒ Θα συνταχθεί από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος, (σε συνεργασία με τον ανάδοχο κατασκευαστή) και θα ακολουθηθεί χρονοδιάγραμμα μετακίνησης γαιών συσχετισμένο με το χρονοδιάγραμμα εργασιών

Μόνιμες αποθέσεις

- Για τον τρόπο ανεύρεσης χώρου μόνιμης απόθεσης όπως προτάθηκε στο κεφ. 5.1, θα γίνει σε συνεργασία/επικοινωνία με τον ΟΡΣΑ
- Εφόσον κατά την φάση κατασκευής υπάρχει τρέχον πρόγραμμα «αποκατάστασης λατομείων», να επιλεγεί ένας από αυτούς τους χώρους. Σε άλλη περίπτωση θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί άλλος εγκεκριμένος χώρος απόθεσης.
- Εφόσον δεν υπάρχει διαθέσιμος εγκεκριμένος χώρος, θα επιλεγεί ανενεργό λατομείο ή προς αποκατάσταση χώρος ενεργού λατομείου της Αττικής. Για την αποκατάσταση θα ακολουθηθούν τα αναφερόμενα στο άρθρο 7 παρ 4. Του Ν 4014/11
- Η επιλογή θα γίνει με κριτήρια προσπελασιμότητας, προτεραιοτήτων αποκατάστασης κλπ
- Ευθύνη για την επιλογή του χώρου, τη σύνταξη των μελετών, την παρακολούθηση διαδικασία αδειοδότησης, και την εφαρμογή των μελετών κατά την εργασία απόθεσης και αποκατάστασης θα έχει ο ανάδοχος και ο υπεύθυνος περιβάλλοντος.

Προμήθεια αδρανών

Η προμήθεια αδρανών υλικών για την κατασκευή των έργων (σκυροδετήσεις) θα γίνει από λατομική εγκατάσταση, νομίμως λειτουργούσα η οποία θα διαθέτει τους απαραίτητους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας. Οι ποσότητες δανείων είναι σχετικά μικρές θα ληφθούν επίσης από νομίμως λειτουργούντα λατομεία και δεν θα απαιτηθεί διάνοιξη δανειοθαλάμου.

Οι παραπάνω προτάσεις ΔΕΝ είναι δεσμευτικές. Για την επιλογή χώρου προμήθειας αδρανών υλικών κατόπιν των τεchnοοικονομικών κριτηρίων θα γίνει και περιβαλλοντική αξιολόγηση από τον αρμόδιο περιβάλλοντος:

- ⇒ Θα ελεγχθεί η ύπαρξη και νομιμότητα των αδειών (απαραίτητη προϋπόθεση)
- ⇒ Θα αξιολογηθεί η προσπελασιμότητα (απόσταση, παράκαμψη οικιστικών περιοχών, δυνατότητα προσπέλασης από εθνικές οδούς κλπ)
- ⇒ Προτεραιότητα αποκατάστασης
- ⇒ Θα συνταχθεί έκθεση αξιολόγησης με όλα τα παραπάνω κριτήρια

Καθαίρεσεις

- ⇒ Θα γίνει ακριβής καταγραφή ποσοτήτων και ειδών υλικών καθαίρεσης (ασφαλτικά σκυροδέματα κλπ). Στην παρούσα έχουν εκτιμηθεί τα σκυροδέματα και τα κράσπεδα (θα ανέρχονται σε περίπου 7.000μ³).
- ⇒ Μια πρώτη διαλογή ανά είδος θα γίνεται στο χώρο των προσωρινών αποθέσεων.
- ⇒ Η απομάκρυνση των υλικών καθαίρεσης θα γίνει στο συντομότερο χρονικό διάστημα, και τα υλικά προς ανακύκλωση, θα μεταφέρονται άμεσα.
- ⇒ Τα υλικά καθαίρεσης θα δίνονται για ανακύκλωση, όπως έχει προταθεί στα κεφ. 5.1.1. και 6.5.1, σε εξουσιοδοτημένες εταιρείες. Ανακύκλωση σκυροδέματος μπορεί να γίνεται από τον προμηθευτή σκυροδέματος.

Λειτουργία εργοταξίου - Ρύπανση εδάφους

Ο τρόπος διαχείρισης και ελέγχου εφαρμογής των μέτρων, που αφορούν όλες τις δραστηριότητες κατασκευής εντός του χώρου και αποσκοπούν στην αποφυγή ρύπανσης του εδάφους αναλύονται στα κεφ. Υγρά- στερεά απόβλητα (6.4- 6.5).

7.2.2 Κατά τη λειτουργία

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται επιπτώσεις στη μορφολογία ανάγλυφο ή αλλοίωση του εδάφους λόγω καθιζήσεων.

7.2.3 Διαδικασία ελέγχου

- Για την τήρηση όλων των παραπάνω θα γίνεται έλεγχος σε καθημερινή βάση κατά τη φάση κατασκευής, από τον υπεύθυνο του περιβάλλοντος του αναδόχου.
- Θα συμπληρώνεται πίνακας (check list) όπου θα αποτυπώνεται η συμμόρφωση στα παραπάνω μέτρα.
- Στην μηνιαία αναφορά, θα συνοψίζονται τα αποτελέσματα των καταγραφών, οι υπερβάσεις και ο τρόπος μέριμνας ή αντιμετώπισης.

7.2.4 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Μελετών και εκθέσεων αξιολόγησης ή καταγραφής (as build) που προαναφέρθηκαν για τα επιμέρους θέματα.
- Μηνιαίες αναφορές
- Αδειών λατομικών χώρων (ΑΕΠΟ, έγκριση ΤΜΕ και άδειας εκμετάλλευσης)
- Αδειών λειτουργίας λοιπών προμηθευτών
- Αδειών χώρων απόθεσης υλικών
- Αναφορές μη συμμόρφωσης.

7.2.5 Νομοθεσία

- «Απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις», όπως αναλυτικά περιγράφεται στην Απόφαση Η.Π. 50910/2727/16-12-2003 (ΦΕΚ 1909/Β/22-12-2003) «Μέτρα και όροι για τη Διαχείριση στερεών αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός σχεδιασμός Διαχείρισης».
- Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) «Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)»
- Νόμος 1428/1984 «Εκμετάλλευση λατομείων αδρανών υλικών και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 43/11.4.84)

7.3 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ

7.3.1 Κατά την κατασκευή

Ο έλεγχος των μέτρων αντιμετώπισης και πρόληψης επιπτώσεων στα νερά κατά την κατασκευή αφορά τις δραστηριότητες:

- ⇒ Θεμελιώσεις (αντλήσεις υδάτων)
- ⇒ Αντιπλημμυρική προστασία εργοταξιακού χώρου και χώρου κατασκευών,
- ⇒ Λειτουργία εργοταξίου - ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων νερών
- ⇒ Λειτουργία εργοταξίου – Αποφυγή σπατάλης νερού

Θεμελιώσεις – αντλήσεις υδάτων

- ⇒ Οι αντλήσεις για την θεμελίωση θα γίνονται ελεγχόμενα, και τα νερά θα διοχετεύονται στο παρακείμενο ρέμα Γιαμπουρλά, και όπως προτάθηκε στο κεφ. 6.3.1, κατόπιν μέτρησης που θα αποδεικνύει ότι τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους δεν είναι κατώτερα του αποδέκτη αυτού.
- ⇒ Οι μετρήσεις θα γίνουν στην αρχή των αντλήσεων και πριν την διοχέτευση τους στον αποδέκτη, (στα νερά που αντλούνται, και στον αποδέκτη) με ευθύνη του υπεύθυνου περιβάλλοντος.

Αντιπλημμυρική προστασία του εργοταξιακού χώρου.

- ⇒ Πριν την έναρξη της κατασκευής θα καταρτισθεί σχέδιο για την αντιπλημμυρική προστασία, του εργοταξιακού χώρου που θα καθορισθεί, αλλά και των χώρων προσωρινών αποθέσεων.
- ⇒ Σε όλο το χώρο των κατασκευών πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την απρόσκοπτη απορροή κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων.
- ⇒ Ο έλεγχος εφαρμογής του σχεδίου θα γίνεται ευθύνη του υπεύθυνου περιβάλλοντος.
- ⇒ Επίσης θα ελέγχεται καθημερινά έλεγχος για την απαγόρευση διάθεσης μόνιμης ή προσωρινής απόθεσης υλικών πλησίον των επιφανειακών υδροφορέων της περιοχής (ρέματα Γιαμπουρλά και Ποδονίφτη) αλλά και σε οποιαδήποτε δημιουργία σωρών σε θέσεις μη καθορισμένες.

Λειτουργία εργοταξίου - ρύπανση επιφανειακών και υπόγειων νερών

Ο τρόπος διαχείρισης και ελέγχου εφαρμογής των μέτρων, που αφορούν όλες τις δραστηριότητες κατασκευής εντός του χώρου και αποσκοπούν στην αποφυγή ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων νερών, αναλύονται στα κεφ. Υγρά- Στερεά απόβλητα (7.4- 7.5).

Λειτουργία εργοταξίου – Αποφυγή σπατάλης νερού

Για την αποφυγή σπατάλης νερού από τους εργαζόμενους κατά την κατασκευή, θα ακολουθηθεί σύστημα διαχείρισης το οποίο θα περιλαμβάνει μέτρα/οδηγίες για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης. Ένα τέτοιο σχέδιο θα περιλαμβάνει:

- ⇒ ενημερωτικά φυλλάδια που θα περιλαμβάνουν και άλλες οδηγίες για την προστασία του περιβάλλοντος, υγιεινή και ασφάλεια κλπ,
- ⇒ τακτικός έλεγχος, του εργοταξιακού δικτύου για τον έγκαιρο εντοπισμό διαρροών
- ⇒ εκπαίδευση του προσωπικού για την αποφυγή σπατάλης κατά τις διαβροχές, πλύσεις μηχανημάτων κλπ.
- ⇒ Επαναχρησιμοποίηση νερού όπου είναι δυνατόν.

7.3.2 Κατά τη λειτουργία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα νερά κατά την λειτουργία

7.3.3 Διαδικασία ελέγχου

- Για την τήρηση όλων των παραπάνω θα γίνεται έλεγχος κατά τη φάση κατασκευής και ειδικότερα σε εβδομαδιαία βάση κατά τη φάση των από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος.
- Θα συμπληρώνεται πίνακας (check list) όπου θα αποτυπώνεται η συμμόρφωση στα παραπάνω μέτρα.
- Στην αναφορά, θα συνοψίζονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων ποιότητας υδάτων, οι υπερβάσεις και ο τρόπος μέριμνας ή αντιμετώπισης.

7.3.4 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από το τμήμα περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Μετρήσεων ποιότητας υδάτων
- Μηνιαίες αναφορές
- Αναφορές μη συμμόρφωσης.

7.4 ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

7.4.1 Κατά την κατασκευή

Τα μέτρα παρουσιάζονται στο αντίστοιχο κεφ. 6.4 και αποσκοπούν στην προστασία εδάφους και νερών ταυτόχρονα.

- ⇒ Η διαχείριση πάσης φύσης αποβλήτων (υγρών, στερεών, επικίνδυνων ή μη) θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- ⇒ Η συλλογή και διαχείρισή χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων και τυχόν τοξικών / επικίνδυνων αποβλήτων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΠΔ 82/25-02-2004 (ΦΕΚ 64Α/2004) και στην ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/2006) αντίστοιχα.
- ⇒ Λήψη των αναγκαίων προληπτικών μέτρων για την ελαχιστοποίηση διαρροής πετρελαιοειδών στο έδαφος και μέσω αυτού στους υπόγειους υδροφορείς.
- ⇒ Προμήθεια του εργοταξίου με όλα τα απαραίτητα υλικά για την αντιμετώπιση ατυχήματος διαρροών.
- ⇒ Η συντήρηση και το πλύσιμο των μηχανημάτων κατασκευής θα πρέπει να πραγματοποιείται εκτός του εργοταξιακού χώρου.

Τα μέτρα αυτά για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων από τα υγρά απόβλητα και όσα αναλύθηκαν στο κεφ. 6.4. απαιτούν τις παρακάτω δράσεις στα πλαίσια ελέγχου διαχείρισης και εφαρμογής:

Διάθεση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, υπολειμμάτων επιταχυντών σκυροδέματος, βαφής, συντηρητικών ή άλλων επικινδύνων αποβλήτων:

- ⇒ Εντοπισμός εργασίας που παράγεται το κάθε είδος αποβλήτου
- ⇒ Καταγραφή αποβλήτων ανά ΕΚΚΑ, κατηγοριοποίηση, εκτίμηση ποσοτήτων, καταγραφή αναλυτικού τρόπου συλλογής, προσωρινής φύλαξης και διάθεσης.

- ⇒ Καθορισμός χώρου συγκέντρωσης εντός του εργοταξιακού χώρου, και διαμόρφωση του βάσει προδιαγραφών. Το μέγεθος του χώρου θα καθορισθεί από τις προεκτιμώμενες ποσότητες. Σε κάθε περίπτωση ο χώρος θα είναι στεγασμένος. Οι περιέκτες με τα υπολείμματα θα τοποθετούνται επί σχαρών, σε στεγανή λεκάνη ασφαλείας από διαρροές, που θα χωρίζεται σε διαμερίσματα ανάλογα με το είδος του αποβλήτου. Το είδος του αποβλήτου θα αναγράφεται σε ετικέτα.
- ⇒ Η τελική διάθεση θα γίνεται από εξουσιοδοτημένες εταιρείες (ανάκτησης ή τελικής διάθεσης κλπ) σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις Π.Δ. 82/2004, ΦΕΚ 6Α4/2.3.2004 και στην ΚΥΑ ΗΠ 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/2006), με τις οποίες ο ανάδοχος κατασκευαστής θα συνάψει σχετικά συμφωνητικά.
- ⇒ Ο υπεύθυνος περιβάλλοντος θα ελέγχει την ορθότητα του συστήματος προσωρινής φύλαξης και συλλογής, την καταγραφή των ποσοτήτων, την έλεγχο της τακτικής αποκομιδής από τις αρμόδιες εταιρείες, την τήρηση αρχείου κλπ.

Αντιμετώπιση Διαρροών

- ⇒ Απαραίτητος εξοπλισμός για την αντιμετώπιση διαρροών είναι: άμμος ή ροκανίδι, ειδικό προσροφητικό γεωύφασμα, αντλία. Τα παραπάνω πρέπει να βρίσκονται στο εργοτάξιο για άμεση χρήση.
- ⇒ Η διάθεση αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες για τη διάθεση τοξικών αποβλήτων, θα συλλέγονται στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο όπως προαναφέρθηκε.
- ⇒ Ο υπεύθυνος περιβάλλοντος, θα καταγράφει τις περιπτώσεις διαρροών, το χώρο του ατυχήματος, τα μέτρα αντιμετώπισης και την αποτελεσματικότητα τους.
- ⇒ Εφόσον η διαρροή γίνει σε επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη, θα γίνονται μετρήσεις πριν και μετά τα μέτρα αντιμετώπισης.

Εκπλύσεις- Διαβροχές

- ⇒ Όπως προτάθηκε στο κεφ. 7, στους προσωρινούς σωρούς θα εγκατασταθεί μόνιμο σύστημα διαβροχής, εφόσον αυτοί παραμείνουν κατά την περίοδο ξηρασίας και είναι σχετικά υψηλοί. Έτσι η διαβροχή θα γίνεται ελεγχόμενα και θα μειώνεται η πιθανότητα δημιουργίας περίσσειων εκπλυμάτων.
- ⇒ Εφόσον τούτο δεν απαιτηθεί θα ελέγχεται από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος ο τρόπος διαβροχής έτσι ώστε να είναι αποτελεσματικός και να μην υπάρχουν εκπλύματα.
- ⇒ Θα γίνεται καταγραφή των ημερών διαβροχής και εκτίμηση των ποσοτήτων.

Δεξαμενές καθίζησης

- ⇒ Για την προστασία του εδάφους και των νερών από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων, σκυροδέματος κλπ, εν γένει δεν θα γίνονται πλύσεις μηχανημάτων εντός του χώρου, παρά μόνον σε άλλους εξουσιοδοτημένους χώρους/συνεργεία.
- ⇒ Οι επιφανειακές απορροές (όμβρια ύδατα) από τον χώρο του εργοταξίου θα οδηγούνται στο δίκτυο όμβριων της ΕΥΔΑΠ, εφόσον εξασφαλίζονται τα όρια που έχουν θεσπιστεί από την ΕΥΔΑΠ.
- ⇒ Οποιαδήποτε σύνδεση με τα δίκτυα όμβριων ή ακαθάρτων της πόλης θα γίνεται με την άδεια της ΕΥΔΑΠ.

7.4.2 Κατά τη λειτουργία

Τα υγρά απόβλητα κατά τη λειτουργία αφορούν τα όμβρια από το ξέπλυμα του οδοστρώματος (νερά απορροών) κατά τις βροχερές ημέρες. Ο υδραυλικός σχεδιασμός των έργων εξασφαλίζει την ομαλή ροή τους και προβλέπει την αποκατάσταση του υφιστάμενου δικτύου συλλογής ομβρίων υδάτων, έτσι ώστε να μην υπάρχουν ανεξέλεγκτες απορροές .

Στα πλαίσια ελέγχου διαχείρισης και εφαρμογής θα πρέπει να γίνεται τακτική συντήρηση και καθαρισμός των εσχάρων, φρεατίων, και εν γένει του δικτύου ομβρίων. κλπ από εξειδικευμένο προσωπικό. Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται μηνιαίως και πιο τακτικά την περίοδο βροχοπτώσεων (πριν και μετά)

7.4.3 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από τον υπεύθυνο περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Μετρήσεων ποιότητας υδάτων
- Δελτία καταγραφής προσωρινής συλλογής υγρών αποβλήτων (επικίνδυνα απόβλητα) που προκύπτουν από συντηρήσεις
- Συμβάσεις με εταιρείες διαχείρισης/πιστοποιητικά παραλαβής
- Μηνιαίες αναφορές
- Αναφορές μη συμμόρφωσης.

7.5 ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

7.5.1 Κατά την κατασκευή

Τα μέτρα που περιγράφονται στο κεφ. 6.5.1 απαιτούν τις παρακάτω δράσεις στα πλαίσια ελέγχου διαχείρισης και εφαρμογής:

- ⇒ Στο εργοτάξιο θα υπάρχει διαχωρισμός μεταξύ τοξικών (συσκευασίες βαφών, μπαταρίες οχημάτων κλπ) και μη, στερεών αποβλήτων. Ο ίδιος διαχωρισμός θα γίνει και στα υλικά καθαιρέσεων. Για την απομάκρυνση αυτών θα τηρηθούν τα αναφερόμενα στην νομοθεσία για την διαχείριση αποβλήτων. (βλ. παρακάτω).
- ⇒ Θα γίνεται καταγραφή των στερεών επικίνδυνων αποβλήτων που προκύπτουν και θα περιλαμβάνεται τουλάχιστον:
 - Είδος αποβλήτου κατηγοριοποίηση κατά ΈΚΚΑ
 - Χώρος/ τρόπος προσωρινής αποθήκευσης
 - Ποσότητες
 - Εξουσιοδοτημένες εταιρείες και αριθμός συμφωνητικών με αυτές
 - Ημερομηνία παραλαβής
- ⇒ Θα γίνεται καθημερινός έλεγχος, μετά το πέρας της βάρδιας, έτσι ώστε να τηρούνται τα παραπάνω και ο χώρος του εργοταξίου και οι επιμέρους χώροι κατασκευής να διατηρούνται καθαροί.

Διαχείριση ΑΕΚΚ

Όπως προαναφέρθηκε για τα υλικά καθαίρεσεων που θα προκύψουν, θα ακολουθηθούν οι διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» με την οποία ρυθμίζονται οι διαδικασίες για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

Σκοπός της εν λόγω ΚΥΑ είναι η εφαρμογή της παραγράφου 4 του άρθρου 17 του Ν.2939/2001, όπως τροποποιήθηκε με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν.3854/2010, καθώς των άρθρων 16, 17, 18,19,20,21 και 24 του Ν.2939/2001, όπως ισχύουν, ώστε με την κατά προτεραιότητα πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων από οικοδομικές εργασίες, έργα τεχνικών υποδομών, εκσκαφές, φυσικές και πάσης φύσεως καταστροφές και επιπροσθέτως την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και τις άλλες μορφές αξιοποίησης, να μειώνεται η ποσότητα και η επικινδυνότητα των προς διάθεση αποβλήτων σύμφωνα με τους στόχους και τις γενικές αρχές του Ν. 2939/2001 (άρθρα 1 και 4), καθώς και να βελτιώνεται η περιβαλλοντική επίδοση όλων των οικονομικών παραγόντων που συμμετέχουν σε οικοδομικές εργασίες και τεχνικά έργα και κυρίως των φορέων που συμμετέχουν άμεσα στη διαχείριση των υλικών αυτών.

Σε κάθε περίπτωση, θα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην καθαριότητα του χώρου. Έτσι, σε καθημερινή βάση και μετά την περάτωση κάθε εργασίας, τα στερεά απόβλητα που θα δημιουργούνται θα συλλέγονται σε containers και στην συνέχεια θα μεταφέρονται στον χώρο διάθεσης.

Πριν από την έναρξη των οικοδομικών εργασιών ή των έργων τεχνικών υποδομών, οι διαχειριστές ΑΕΚΚ υποχρεούνται να υποβάλλουν Στοιχεία για τη Διαχείριση των Αποβλήτων (ΣΔΑ) που θα παραχθούν από τη δραστηριότητά τους, παρέχοντας πληροφορίες τουλάχιστον για:

- Το όνομα και τη διεύθυνση του διαχειριστή
- Τον τόπο και τη δραστηριότητα προέλευσης των αποβλήτων
- Τον κύριο του έργου
- Τη συνολική ποσότητα κατ' όγκο (κ.ο.) ή κατά βάρος (κ.β.) των αποβλήτων που εκτιμάται ότι θα παραχθεί από την υλοποίηση του έργου
- Τις ποσότητες κ.ο ή κ.β. ανά κατηγορία αποβλήτων που εκτιμάται ότι θα παραχθούν, σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων.
- Εκτίμηση της ποσότητας και του τύπου των υλικών που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν από τον διαχειριστή
- Εκτίμηση της ποσότητας των υλικών που θα οδηγηθούν προς ανακύκλωση – αξιοποίηση εκτίμηση της ποσότητας των καταλοίπων για υγειονομική ταφή
- Επικυρωμένο αντίγραφο της σύμβασης του διαχειριστή με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ ή υπεύθυνη δήλωση του διαχειριστή ότι θα συνεργασθεί με εγκεκριμένο σύστημα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν από το έργο, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας απόφασης.

Επικίνδυνα απόβλητα

Παρακάτω δίνονται οδηγίες σχετικά με τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων. Τα επικίνδυνα απόβλητα θα παραδίδονται σε κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες για την οριστική διάθεσή τους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Ως επικίνδυνα απόβλητα χαρακτηρίζονται τα απόβλητα εκείνα

τα οποία αποτελούν πραγματική ή πιθανή απειλή για τη δημόσια υγεία ή το περιβάλλον και γενικά παρουσιάζουν ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Αναφλεξιμότητα
- Διαβρωτική ικανότητα
- Αντιδραστικότητα
- Τοξικότητα

Οι περιέκτες των αποβλήτων δεν θα πρέπει να αντιδρούν με το υλικό που περιέχουν, ενώ απόβλητα από μη συμβατές κατηγορίες επικινδυνότητας δεν θα αναμιγνύονται (π.χ. οργανικοί διαλύτες με οξειδωτικούς παράγοντες). Θα παραμένουν συνεχώς κλειστοί εκτός από τη φάση πλήρωσης και αποπλήρωσής τους. Ιδιαίτερη προσοχή θα δίδεται στην σήμανση και στην αποθήκευση των αποβλήτων.

Όλα τα επικίνδυνα απόβλητα θα αποθηκεύονται προσωρινώς σε ειδικούς χώρους και θα διατίθενται σε συμβαλλόμενες, εγκεκριμένες και αδειοδοτημένες από το κράτος, Φορείς Διαχείρισης, για τη διαχείρισή τους μέσω κατάλληλου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης.

Η έκδοση πιστοποιητικού παραλαβής και οικολογικής διαχείρισης των αποβλήτων, από τις συμβεβλημένες εταιρείες παράδοσης, είναι υποχρεωτική. Οι εταιρείες διαχείρισης των αποβλήτων είναι υποχρεωμένες να ενημερώνουν σχετικά με τους τρόπους διαχείρισης που διενεργούν και να προσκομίζουν αντίστοιχα πιστοποιητικά, βεβαιώσεις και άδειες.

Ασφάλεια Χημικών

Τα χημικά απόβλητα θα θεωρούνται και θα αντιμετωπίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με την Υ.Α. Η.Π. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/2006) , όπως τροποποιήθηκε από τις Υ.Α. 8668/2007 (ΦΕΚ 187Β/02.03.07), Υ.Α. οικ. 146163/2012 (ΦΕΚ 1537Β/08.05.2012) και το Ν. 4042/2012 (24Α/13.02.2012).

Οι φυσικοί κίνδυνοι ενός χημικού είναι η ευφλεκτότητα και η δραστηκότητά του. Ευφλεκτότητα είναι η τάση του χημικού προς ανάφλεξη, ενώ η δραστηκότητα είναι η τάση ενός υλικού να εκραγεί ή να αντιδράσει βίαια με τον αέρα, το νερό ή γενικά με ουσία με την οποία έρθει σε επαφή. Για αυτό τον λόγο πριν τη χρήση οποιουδήποτε χημικού, θα εξετασθεί έτσι ώστε να προσδιοριστούν οι συνθήκες χρήσης που μπορεί να ενέχουν κίνδυνο.

Σε κάθε περίπτωση όμως, ο ουσιαστικός κίνδυνος για την υγεία από ένα χημικό εξαρτάται από την τοξικότητα του και την ουσιαστική έκθεση σε αυτό. Μια εκτίμηση της τοξικότητας των χημικών και της πιθανότητας διείσδυσης θα βοηθήσει στον προσδιορισμό και στον καθορισμό μεθόδων ασφάλειας που θα παρθούν.

Διαχείριση εύφλεκτων υγρών και αερολυμάτων

Τα εύφλεκτα υγρά και αερολύματα θα αντιμετωπίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με την Υ.Α. Η.Π. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/2006), όπως τροποποιήθηκε από τις Υ.Α. 8668/2007 (ΦΕΚ 187Β/02.03.07), Υ.Α. οικ. 146163/2012 (ΦΕΚ 1537Β/08.05.2012) και το Ν. 4042/2012, (24Α/13.02.2012).

Τα εύφλεκτα υγρά και τα καύσιμα θα αποθηκεύονται μόνο σε ειδικού τύπου εγκεκριμένα δοχεία ενώ ο χώρος αποθήκευσης των εύφλεκτων υγρών θα είναι εγκεκριμένος, σχεδιασμένος και κατασκευασμένος για να προστατεύει το περιεχόμενο από εξωτερικές πυρκαγιές.

Διαχείριση πεπιεσμένου αερίου

Τα πεπιεσμένα αέρια μπορεί να είναι τοξικά, εύφλεκτα, οξειδωτικά, διαβρωτικά, αδρανή ή συνδυασμοί των παραπάνω. Εκτός από τους κινδύνους που υπάρχουν, η ποσότητα της ενέργειας, η οποία είναι αποτέλεσμα της συμπίεσης του αερίου, μπορεί να μετατρέψει τη φιάλη αερίου σε εν δυνάμει «πύραυλο». Η κατάλληλη μέριμνα στον χειρισμό και την αποθήκευση της φιάλης πεπιεσμένου αερίου είναι ζωτικής σημασίας.

Οι κυριότεροι παράγοντες που θα αποφευχθούν κατά το χειρισμό και την αποθήκευση των υπό πίεση αερίων είναι η πυρκαγιά και έκρηξη, η υψηλή πίεση, η πολύ υψηλή θερμοκρασία, ο εσφαλμένος χειρισμός των φιαλών.

Η γνώση και κατανόηση των ιδιοτήτων, των χρήσεων και των ασφαλών προφυλάξεων πριν τη χρησιμοποίηση οποιουδήποτε αερίου ή μίξης αερίων, καθώς επίσης ο έλεγχος του εξοπλισμού αποτελούν θέματα ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια των εργαζομένων.

Μόνο άτομα εξειδικευμένα με τα επικίνδυνα υλικά θα χειρίζονται φιάλες πεπιεσμένου αερίου. Οι άδειες φιάλες πεπιεσμένων αερίων θα επιστρέφονται στον προμηθευτή.

Ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές

Σύμφωνα με το ΠΔ 115/2004 «ηλεκτρική στήλη ή συσσωρευτής» είναι πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία προέρχεται από την άμεση μετατροπή χημικής ενέργειας και αποτελείται από ένα ή περισσότερα πρωτογενή (μη επαναφορτιζόμενα) στοιχεία ή δευτερογενή (επαναφορτιζόμενα) στοιχεία. Σε κάθε περίπτωση αποτελεί απόβλητο επειδή περιέχονται σε αυτό διάφορα τοξικά βαρέα μέταλλα όπως, υδράργυρος, μόλυβδος, κάδμιο, κοβάλτιο, αρσενικό κλπ και για αυτό θα διαχειρίζεται κατάλληλα.

Ήδη από το 1991 η ΕΕ είχε θεσπίσει την Οδηγία 91/157/ΕΟΚ για τη διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, ενώ από το Σεπτέμβριο του 2006 δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα της ΕΕ η νέα οδηγία 2006/66/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 6^{ης} Σεπτεμβρίου 2006, σχετικά με τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές και τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, η οποία και κατήργησε την οδηγία 91/157/ΕΟΚ.

Η νέα οδηγία ισχύει για όλους του τύπους ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, ανεξάρτητα από το σχήμα, τον όγκο, το βάρος, τη σύνθεση του υλικού ή τη χρήση τους.

Στην Ελλάδα, τον Αύγουστο του 2001 ψηφίστηκε ο Νόμος 2939/2001 (ΦΕΚ 159Α) με θέμα «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις», όπου προβλέπεται η οργάνωση συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης Η.Σ. και συσσωρευτών από τους υπόχρεους διαχειριστές.

Η Κοινή Υπουργική Απόφαση 41624.2057.Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625Β/11-10-2010) στοχεύει στην θέσπιση μέτρων για την διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που ανταποκρίνονται στους στόχους και τις γενικές αρχές του νόμου 2939/2001 και την Οδηγία 2006/66 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ώστε να επιτυγχάνεται πιο αποτελεσματικά για την υγεία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος η κατά προτεραιότητα πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και η περαιτέρω αξιοποίησή τους.

Στην ΚΥΑ 41624.2057.Ε103/2010 καταγράφονται οι όροι και οι προϋποθέσεις για την λειτουργία συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης ηλεκτρικών στηλών καθώς και οι γενικές κατευθύνσεις των προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης και μέτρων που στοχεύουν:

- Στην πρόληψη και περιορισμό των ζημιογόνων για το περιβάλλον επιπτώσεων.
- Μείωση της επικινδυνότητας των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών ως προς την περιεκτικότητά τους σε βαρέα μέταλλα.
- Μείωση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών στα οικιακά απόβλητα
- Προώθηση της αξιοποίησης - ανακύκλωσης των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών.
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του τελικού χρήστη.
- Οδηγίες για την χωριστή συλλογή, προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών.
- Επίτευξη των στόχων συλλογής του 25% κατά βάρος των φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που διακινήθηκαν στην Ελλάδα την τελευταία τριετία μέχρι την 26/9/2012 και του 45% κατά βάρος των φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που διακινήθηκαν στην Ελλάδα την τελευταία τριετία μέχρι την 26/9/2016.

Τέλος στην ΚΥΑ 41624.2057.Ε103/2010 αναγράφονται οι υποχρεώσεις των παραγωγών, εισαγωγέων και ανακυκλωτών. Η.Σ. καθώς και των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.

Οι ηλεκτρικές στήλες ή συσσωρευτές που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν ή επαναφορτιστούν και προορίζονται για διαχείριση και τελική διάθεση. Τα απόβλητα αυτά θα συγκεντρώνονται σε ειδικό χώρο και θα φυλάσσονται έως ότου παραληφθούν από συμβεβλημένη εταιρεία, εγκεκριμένη από το κράτος και ειδική για την διαχείριση τους.

Τα απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών θα παραδίδονται σε εγκεκριμένο και αδειοδοτημένο από το κράτος Φορέα Εναλλακτικής Διαχείρισης. για τη διαχείρισή τους μέσω κατάλληλου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης.

Απόβλητα ηλεκτρονικού και ηλεκτοολογικού εξοπλισμού

Τα ηλεκτρονικά απόβλητα ή απόβλητα ηλεκτρικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) είναι απόβλητα που αποτελούνται από χαλασμένες ή ανεπιθύμητες ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές. Πολλά συστατικά τέτοιων συσκευών θεωρούνται τοξικά.

Τα ΑΗΗΕ περιλαμβάνουν ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, Ηλεκτρονικού Υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, και άλλα είδη τα οποία έχουν απορριφτεί από τους κατόχους τους ή αποσύρονται λόγω αναβαθμίσεων.

Τα πιο επικίνδυνα συστατικά που περιέχονται στα ΑΗΗΕ, αφορούν στα βαρέα μέταλλα όπως ο μόλυβδος, ο υδράργυρος, το χρώμιο, στις αλογονούχες ενώσεις (CFC), στα πλαστικά και στα ηλεκτρονικά κυκλώματα που περιέχουν βρωμιούχους φλογεπιβραδυντές. Επίσης, άλλα επικίνδυνα συστατικά που πιθανώς να περιέχονται στα ΑΗΗΕ είναι ο αμίαντος, το νικέλιο και ο χαλκός και το αρσενικό. Για αυτό και θα συλλέγονται χωριστά ώστε να διαχειριστούν κατάλληλα.

Το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο που διέπει τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αποτελείται από τις οδηγίες 2002/96/ΕΚ. σύμφωνα με τις παραπάνω οδηγίες τα κράτη μέλη οφείλουν να λάβουν τα

απαραίτητα μέτρα ώστε να διαμορφωθούν συστήματα διαχείρισης όπου οι διανομείς και οι τελικοί κάτοχοι των συσκευών θα μπορούν να επιστρέψουν τα ΑΗΗΕ δωρεάν.

Τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) έχουν προσδιοριστεί από την Κοινοτική και την Εθνική μας νομοθεσία ως ρεύμα αποβλήτων προτεραιότητας, λόγω της επικινδυνότητάς τους, της ταχείας αύξησης του όγκου τους και των σημαντικών επιπτώσεων που προκαλεί η παραγωγή του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο περιβάλλον, εξ αιτίας της υψηλής κατανάλωσης ενέργειας.

Οι διατάξεις των ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ 82Α/2004) και ΠΔ 15/2006 (ΦΕΚ 12Α/2006), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των Οδηγιών 2002/96/ΕΚ (WEEE), 2002/95/ΕΚ (RoHS) και 108/2003/ΕΚ, επιβάλλουν τη χωριστή συλλογή των ΑΗΗΕ από τα οικιακά απόβλητα και την εξειδικευμένη επεξεργασία τους, με σκοπό την αξιοποίησή τους κατά την οποία θα πρέπει να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο ανακύκλωσης.

Στο πεδίο εφαρμογής των νομοθετικών διατάξεων εμπίπτουν όλα τα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ) που χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές καθώς και τα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού που προορίζονται για επαγγελματική χρήση.

Η ευθύνη για την οργάνωση της χωριστής συλλογής και αξιοποίησης των ΑΗΗΕ επιβάλλεται στους παραγωγούς ΗΗΕ, δηλ. σε κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που διαθέτει για πρώτη φορά στην ελληνική αγορά προϊόντα ηλεκτρικού & ηλεκτρονικού εξοπλισμού, ανεξάρτητα από τη χώρα προέλευσής τους, είτε αυτά προορίζονται για οικιακή (B2C) είτε για επαγγελματική χρήση (B2B).

Ο φορέας του έργου, θα συμβάλλεται με κατάλληλα αδειοδοτημένο προμηθευτή για τη διαχώριση των αποβλήτων ηλεκτρονικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού μέσω συλλογικού συστήματος διαχείρισης σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Λαμπτήρες φθορισμού, πυρακτώσεως, UV

Οι λαμπτήρες φθορισμού θα αντιμετωπίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα σύμφωνα με την Υ.Α. Η.Π. 13588/725/2006 (ΦΕΚ 383Β/2006) όπως τροποποιήθηκε από τις Υ.Α. 8668/2007 (ΦΕΚ 187Β/02.03.07), Υ.Α. οικ. 146163/2012 (ΦΕΚ 1537Β/08.05.2012) και το Ν. 4042/2012, (24Α/13.02.2012).

Οι λάμπες φθορισμού περιέχουν Υδράργυρο, ένα εξαιρετικά τοξικό βαρύ μέταλλο. Όταν οι λάμπες σπάνε ή καταλήγουν στα κοινά απορρίμματα, ο υδράργυρος απελευθερώνεται στο περιβάλλον. Ακόμα και η μικρή ποσότητα φωσφορικής σκόνης υδραργύρου που εμπεριέχεται στις λάμπες μπορεί να προκαλέσει σοβαρές καταστροφές σε λίμνες και ποτάμια και να δηλητηριάσει τα ψάρια και γενικότερα την άγρια πανίδα. Λόγω λοιπόν αυτής της τοξικότητας του υδραργύρου που εμπεριέχεται στις λάμπες, υπάρχουν περιορισμοί κατά τη διάθεση των λαμπτήρων φθορισμού.

Τα απόβλητα λαμπτήρων φθορισμού παραδίδονται σε κατάλληλα αδειοδοτημένο προμηθευτή.

Οι λαμπτήρες πυρακτώσεως θεωρούνται μη επικίνδυνα και αντιμετωπίζονται ως αστικά απόβλητα.

Υπολείμματα ορυκτελαίων

Ως χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια ή απόβλητα λιπαντικών ελαίων ορίζονται τα λιπαντικά έλαια ορυκτής συνθετικής ή μικτής βάσης τα οποία κατέστησαν ακατάλληλα για χρήση και κυρίως τα χρησιμοποιημένα λάδια κινητήρων εσωτερικής καύσεως και κιβωτίων ταχυτήτων καθώς και τα

λιπαντικά έλαια μηχανών, στροβίλων και υδραυλικών συστημάτων συμπεριλαμβανομένων και των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων που προέρχονται από άλλα μέσα μεταφοράς ή σταθερές εγκαταστάσεις.

Τα υπολείμματα ορυκτελαίων από τα μηχανήματα κατά την κατασκευή, θα συλλέγονται σε βαρέλια, στο εργοτάξιο, σε στεγασμένο χώρο ο οποίος θα είναι τσιμεντοστρωμένος. Τα βαρέλια συλλογής λαδιού, θα είναι πάντα σφραγισμένα εκτός των διαστημάτων πλήρωσης και αποπλήρωσης και να είναι σημασμένα με την ετικέτα «Χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια». Τα βαρέλια με τα μεταχειρισμένα ορυκτέλαια θα παραδίδονται μόνο σε εξουσιοδοτημένες εταιρίες οι οποίες ανήκουν σε Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Ορυκτελαίων. Θα γίνεται πιστή τήρηση του Π. Δ. ΥΠ' ΑΡΙΘ. 82 ΦΕΚ Α'64/2.3.2004 «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων" (Β'40)." Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων" σχετικά με την διαχείριση των ορυκτελαίων και καυσίμων των μηχανημάτων των εργοταξίων καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Σε κάθε περίπτωση δεν επιτρέπεται η καύση των υλικών αυτών.

Χρησιμοποιημένα ελαστικά

Χρησιμοποιημένα ελαστικά είναι τα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων τα οποία δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οχήματα και προορίζονται για αξιοποίηση ή διαχείριση και τελική διάθεση.

Σύμφωνα με το Ν. 2939/2001 και το ΠΔ 109/2004 οι ευθύνες των εμπόρων και τελικών χρηστών – κατόχων ελαστικών οχημάτων είναι οι εξής:

- Τα καταστήματα βουλκανιζατέρ, όπου γίνεται η αλλαγή των παλαιών ελαστικών στα οχήματα, είναι υποχρεωμένα να παραδίδουν τα παλαιά τους ελαστικά σε κάποιο πιστοποιημένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης,
- Οι ιδιοκτήτες, κάτοχοι ή τελικοί χρήστες μεταχειρισμένων ελαστικών υποχρεούνται να τα μεταφέρουν οι ίδιοι και να τα παραδίδουν σε σημεία συλλογής ή σε νόμιμους συλλέκτες ή σε εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης.

Η διαχείριση των εν λόγω αποβλήτων διέπεται από την ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909B/22.12.2003).

Τα απόβλητα αυτά θα συγκεντρώνονται σε συγκεκριμένο χώρο και θα αποθηκεύονται μέχρι την παράδοσή τους σε συμβαλλόμενες και εγκεκριμένες και αδειοδοτημένες από το κράτος Φορείς Διαχείρισης, για τη διαχείρισή τους μέσω κατάλληλου συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης.

Σε κάθε περίπτωση δεν επιτρέπεται η καύση των υλικών αυτών.

Προσωρινή αποθήκευση

Η προσωρινή (μέχρι τη συλλογή τους από εγκεκριμένους Διαχειριστές) αποθήκευση των ουσιών αυτών θα γίνεται σε κατάλληλους κάδους. Οι χώροι όπου θα φυλάσσονται προσωρινά οι περιέκτες θα είναι πάντα στεγασμένοι για την αποφυγή της επαφής των περιεκτών με το βρόχινο νερό αλλά και με στεγανό δάπεδο για την αποφυγή διαρροών στο έδαφος. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίδεται στην στοίβαση αλλά και στην ύπαρξη επί τόπου υποδομής πυρόσβεσης κατά τη διάρκεια της προσωρινής αποθήκευσης. Επιπλέον θα πρέπει να υπάρχει σχετική σήμανση είτε στους περιέκτες είτε στο χώρο προσωρινής αποθήκευσής τους. Ο χώρος προσωρινής αποθήκευσης θα

πρέπει να είναι μακριά από σημεία κίνησης οχημάτων ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα παράσυρσης των περιεκτών από αυτά.

Διάθεση σε εγκεκριμένους Διαχειριστές

Τα επικίνδυνα απόβλητα τα οποία θα βρίσκονται πάντα σε στεγανούς και σφραγισμένους περιέκτες, τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του αερολιμένα, θα διατίθενται σε εγκεκριμένους διαχειριστές ανάλογα με το είδος τους. Στον παρακάτω πίνακα δίδονται οι σχετικές για το σκοπό αυτό εταιρείες. Σημειώνεται ότι ο πίνακας αυτός είναι ενδεικτικός και η διάθεση των εν λόγω αποβλήτων μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε διαχειριστή διαθέτει τις κατάλληλες άδειες διαχείρισης ή ανήκει στα αντίστοιχα Συλλογικά Συστήματα Διαχείρισης σύμφωνα με την ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία.

Τύπος Αποβλήτου	Φορέας Διαχείρισης
Συνθετικά έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης	ΕΛΤΕΠΕ ΑΕ.
Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων (περιλαμβανομένων των φίλτρων ελαίου που δεν προδιαγράφονται άλλως), υφάσματα σκουπίσματος, προστατευτικός ρουχισμός που έχουν μολυνθεί από επικίνδυνες ουσίες.	ΚΕΝΤΡΟ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (Κ.Ε.ΠΕ.Δ)
Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών	Ανάλογα με την επικίνδυνη ουσία
Μπαταρίες	ΣΥ.ΔΕ.ΣΥΣ ΑΕ
Φίλτρα λαδιού	ΚΕΝΤΡΟ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (Κ.Ε.ΠΕ.Δ)
Καύσιμο πετρέλαιο και πετρέλαιο ντίζελ	Θα χρησιμοποιείται σε μηχανήματα έργου.
Απόβλητα που περιέχουν πετρέλαιο και άλλες επικίνδυνες ουσίες	ΕΛΤΕΠΕ ΑΕ.
Απόβλητα από χρώματα και βερνίκια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες ή άλλες επικίνδυνες ουσίες	Αδειοδοτημένοι διαχειριστές

Μετά την παράδοση των υλών στον κατάλληλο διαχειριστή, αυτός θα πρέπει να παραλαμβάνονται τα σχετικά πιστοποιητικά ή αποδεικτικά δελτία παράδοσης/παραλαβής των ουσιών.

Μέτρα και εξοπλισμός αποτροπής διάχυσης της ρύπανσης

Τα προληπτικά μέτρα και ο εξοπλισμός που θα διαθέτει ο φορέας διαχείρισης για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικού ατυχήματος δίνονται παρακάτω:

- Πυρκαγιά

Κατά την κατασκευή θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα πυροπροστασίας για την περίπτωση πυρκαγιάς, κατά τη λειτουργία μηχανημάτων και εξοπλισμού και για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσης της σε παρακείμενες περιοχές. Ο τρόπος οργάνωσης της αντιπυρικής προστασίας θα ελεγχθεί και θα εγκριθεί από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία, πριν από την έναρξη των εργασιών.

- Μέτρα έναντι διαρροής αποβλήτων
 - ✓ Άμεση διακοπή εργασιών στη ζώνη που σημειώθηκε το συμβάν
 - ✓ Προσδιορισμός και οριοθέτηση της ρυπασμένης περιοχής

- ✓ Μέτρα προστασίας του προσωπικού από την έκθεση στον παράγοντα της ρύπανσης.
- ✓ Απομάκρυνση των ατόμων που δεν έχουν εργασία ή δεν έχουν αρμοδιότητα για την αντιμετώπιση της έκτακτης ανάγκης
- ✓ Χρήση κατάλληλων Μέσων Ατομικής Προστασίας
- ✓ Ενημέρωση αρμοδίων υγειονομικών αρχών

7.5.2 Κατά τη Λειτουργία

Κατά τη λειτουργία του έργου η συλλογή των απορριμμάτων θα πρέπει να ενταχθεί στις λοιπές λειτουργίες συντήρησης και να γίνεται οργανωμένα σε τακτά χρονικά διαστήματα.

7.5.3 Νομοθεσία

- Η συλλογή και διάθεση των τοξικών ή και επικίνδυνων υλικών καθώς και οι συσκευασίες αυτών θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις [ΚΥΑ Η.Π. 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/06) και Η.Π. 24944/1159/06 (ΦΕΚ 791/Β/06)].
- ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ 1312Β/24-08-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)» με την οποία ρυθμίζονται οι διαδικασίες για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).
- Άρθρο 7, παράγραφος 4 του Ν.4010/2011 (ΦΕΚ 209Α/2011) – χρήση ανενεργών λατομείων ως αποθεσιοθαλάμων
- Άρθρο 40 Ν. 4030/2011 (ΦΕΚ 249Α/2011) – Θέματα σχετικά με απόβλητα από εκσκαφές κατασκευές και κατεδαφίσεις.
- Σε ό,τι αφορά τα ελαστικά θα τηρείται το ΠΔ 109/2004(ΦΕΚ 75Α/5-3-2004) «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική τους διαχείριση».
- Σε ό,τι αφορά τις μπαταρίες οχημάτων κ.λπ. θα τηρείται το ΠΔ 115/2004, (ΦΕΚ 80Α/5-3-2004) «Αντικατάσταση της 73537/1438/1995 ΚΥΑ "Διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών που περιέχουν ορισμένες επικίνδυνες ουσίες" (Β 781) και 19817/2000 ΚΥΑ "Τροποποίηση της 73537/1995 ΚΥΑ κλπ" (Β 963). "Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών"».
- ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α82/5.3.04) « Μέτρα , όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών 2002/95, και 2002/96.
- ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β/22-12-03), «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός σχεδιασμός»
- ΚΥΑ 19396/1546/97 «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων»
- ΚΥΑ 72751/3054/85 (ΦΕΚ 665/1.11.85) .

7.5.4 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Παραγόμενων ποσοτήτων απορριμμάτων, ανά είδος
- εκπαίδευσης προσωπικού
- συμβάσεων με φορείς διαχείρισης αποβλήτων
- πιστοποιητικών ή αποδεικτικών δελτίων παράδοσης/παραλαβής
- αναφορές μη συμμόρφωσης
- αναφορές περιβαλλοντικών ατυχημάτων

7.6 ΘΟΡΥΒΟΣ

7.6.1 Κατά την κατασκευή

Όπως εκτιμήθηκε αναμένεται πού αύξηση της στάθμης θορύβου, κατά τη διάρκεια της κατασκευής πλησίον της περιοχής υπογειοποίησης και υπέρβαση των θεσμοθετημένων ορίων (70 dB(A) $L_{den,24h}$) σε μια ζώνη περίπου 70m από το χώρο των εργασιών. Για το λόγο αυτό προτείνεται η τοποθέτηση ηχοπετασμάτων στις θέσεις αυτές.

Η ακριβής θέση και η διαστασιολόγηση των ηχοπετασμάτων θα καθοριστεί κατόπιν εκτέλεσης ηχομετρήσεων και εκπόνησης ειδικής μελέτης υπολογισμού και εφαρμογής αντιθορυβικών πετασμάτων (ΕΑΜΥΕ) σύμφωνα με την ΚΥΑ 211773/2012 (ΦΕΚ1367B/2012).

Παράλληλα απαιτούνται δράσεις σε επίπεδο ελέγχου και διασφάλισης της μη υπέρβασης των ορίων εκπομπών θορύβου.

- ⇒ Επιλογή του προγραμματισμού των εργασιών έτσι ώστε να προκληθεί η ελάχιστη δυνατή παρενόχληση στο αστικό ανθρωπογενές περιβάλλον της άμεσης και της ευρύτερης περιοχής του έργου. Στον προγραμματισμό των εργασιών, να συνεκτιμάται ο θόρυβος, να μην προγραμματίζονται συγχρόνως μεγάλοι πλήθους θορυβώδεις εργασίες.
- ⇒ Στις συμβάσεις με τους αναδόχους κατασκευαστές, να περιλαμβάνονται οι περιορισμοί σχετικοί με τις εκπομπές θορύβου των μηχανημάτων:
 - Πιστοποιητικό τύπου ΕΕ
 - Δελτία συντήρησης μηχανημάτων όπου να αναγράφεται και έλεγχος εκπομπών θορύβου
- ⇒ Θα αιτηθούν όλα τα πιστοποιητικά τύπου ΕΕ σύμφωνα με την ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 141B/1-10-2003) και την τροποποίηση της (ΦΕΚ Β'286/02.03.2007), και θα αρχειοθετηθούν. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται θα φέρει την σήμανση CE και την ένδειξη της εγγυημένης στάθμης ηχητικής ισχύος και να συνοδεύεται από τις δηλώσεις ΕΚ συμμόρφωσης (πιστοποιητικά).
- ⇒ Να γίνονται μετρήσεις θορύβου βάσει προγράμματος που θα συνταχθεί με ευθύνη του υπεύθυνου περιβάλλοντος. Προτείνεται να γίνονται μετρήσεις τις ημέρες με βεβαρυσμένο πρόγραμμα εργασιών και όταν τουλάχιστον, ο αριθμός των εκτιμώμενων στην παρούσα μελέτη, μηχανημάτων βρίσκονται σε λειτουργία συγχρόνως.
- ⇒ Να γίνονται μετρήσεις καθημερινές θορύβου κατά τη διάρκεια εργασιών πασαλόμνηξης. Καθώς αναμένεται υπέρβαση των ορίων κατά τη φάση αυτών των εργασιών, θα πρέπει:
 - Να συνταχθεί λεπτομερές πρόγραμμα παρακολούθησης
 - Να τοποθετηθούν ηχοπετάσματα βάσει ειδικής μελέτης.
 - Να συντάσσονται μηνιαίες εκθέσεις με αναλυτικά τα αποτελέσματα των μετρήσεων

7.6.2 Κατά τη λειτουργία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις θορύβου στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη λειτουργία και κατά συνέπεια ΔΕΝ απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

Οι οδοί Πατριάρχου Κωνσταντίνου και Φωκών, εμπίπτουν στο αντικείμενο των μελετών Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, που είναι υπό εκπόνηση, και όπου προβλέπεται να εξεταστούν μαζί με το λοιπό οδικό δίκτυο του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Νέας Φιλαδέλφειας με εφαρμογή της γαλλικής μεθοδολογίας NMPB-96 στα πλαίσια εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ από τη χώρα μας.

7.6.3 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο από το τμήμα περιβάλλοντος, στη διάθεση κάθε ελέγχουσας αρχής:

- Πιστοποιητικών ΕΕ για το θόρυβο μηχανημάτων κατασκευής
- Μετρήσεων θορύβου
- Μηνιαίες αναφορές
- Αναφορές μη συμμόρφωσης.
- Επιπλέον μέτρα που τυχόν εφαρμόστηκαν

7.7 ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ

7.7.1 Κατά την κατασκευή

Τα μέτρα που περιγράφονται στο κεφ. 7.9.1 απαιτούν τις παρακάτω δράσεις στα πλαίσια ελέγχου διαχείρισης και εφαρμογής, για την αποφυγή παρεμπόδισης της κυκλοφορίας

- ⇒ Θα εκπονηθεί μελέτη σήμανσης για τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις που θα απαιτηθούν.
- ⇒ συντονισμένη δημόσια ενημέρωση για τη διακοπή της λειτουργίας της Πατρ. Κωνσταντίνου, και εγκατάσταση κατάλληλης πληροφοριακής σήμανσης στα κομβικά σημεία του ακτινικού και περιμετρικού δικτύου προκειμένου να διευκολυνθεί η επιλογή εναλλακτικών διαδρομών.
- ⇒ Θα γίνει προγραμματισμός εργασιών έτσι ώστε να μην γίνονται συγχρόνως περισσότερες από 4 μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στις οδικές αρτηρίες από και προς ίδιο χώρο κατά τις ώρες αιχμής (πρωινές 8 - 10 πμ και απογευματινές 2 - 5 μμ).
 - ⇒ Θα γίνεται καταγραφή εισερχόμενων και εξερχόμενων φορτηγών όπου θα αναγράφεται η κατεύθυνση τους
 - ⇒ Θα δίνονται οδηγίες για τις επιλεγείσες διαδρομές (από μεγάλες οδικές αρτηρίες κλπ)

7.7.2 Κατά τη λειτουργία

Όπως αναλύθηκε στα κεφ. 5.7.2 και 6.9.2, η διαμπερής λειτουργία του άξονα Πατριάρχου Κων/νου – Φωκών θα αποκατασταθεί πλήρως, ενώ οι προγραμματιζόμενες αλλαγές στους κόμβους Δεκελείας & Φωκών, Δεκελείας & Προύσης και Προύσης & Σμύρνης θα επιφέρουν επιφέρουν αναβάθμιση της κυκλοφοριακής τους λειτουργίας. Έτσι στα πλαίσια της λειτουργίας προτείνονται λειτουργικά/διαχειριστικά μέτρα:

- ⇒ Ρύθμιση της κυκλοφορίας σε περιόδους αιχμής.
- ⇒ Σήμανση στις οδικές αρτηρίες, σύμφωνα με σχετική μελέτη σήμανσης.
- ⇒ Κυκλοφοριακές μετρήσεις (εφόσον απαιτηθούν)

7.8 ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

7.8.1 Κατά την κατασκευή

Στο πλαίσιο εξοικονόμησης ενέργειας κατά την κατασκευή θα λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω:

- ⇒ Συστηματική συντήρηση του εξοπλισμού
- ⇒ Ορθολογικός προγραμματισμός κινήσεων οχημάτων και αποφυγή άσκοπων μετακινήσεων
- ⇒ Χρήση ποιοτικά κατάλληλων καυσίμων
- ⇒ Σβήσιμο των κινητήρων κατά τη διάρκεια μη εκτέλεσης εργασιών
- ⇒ «Οικονομική» και «οικολογική» οδήγηση και χρήση μηχανημάτων και εξοπλισμού
- ⇒ Χρήση μηχανημάτων και ανταλλακτικών κατά το δυνατόν πρόσφατης τεχνολογίας με μειωμένες απαιτήσεις σε ενέργεια

7.8.2 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Καταναλώσεων των εγκαταστάσεων
- Εφαρμοζόμενων μεθόδων και αποτελεσμάτων

7.9 ΕΥΘΥΝΕΣ, ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

Η εφαρμογή, τήρησης και παρακολούθησης των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων (Π.Ο.) των έργων και δραστηριοτήτων, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ισχύ της Περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Οποιαδήποτε παράβαση ή απόκλιση των Περιβαλλοντικών Όρων (Π.Ο), επισύρει διοικητικές ή και ποινικές κυρώσεις, ανάλογα με την βλάβη που θα επιφέρει στο περιβάλλον, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 1650/16.10.1986 (ΦΕΚ Α' 160) "για την προστασία του περιβάλλοντος", όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε μεταγενέστερα με τον Ν 3010/2002 (ΦΕΚ 91 Α) περί εναρμόνισης του Ν.1650/1986 με τις Οδηγίες 85/337, 97/11 και 96/61 ΕΕ και τροποποιήθηκε από το άρθρο 31 του Ν. 4014/2011.

- ⇒ Υπεύθυνος για την συμμόρφωση – εφαρμογή – τήρηση και παρακολούθηση των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων, είναι Διεύθυνση Περιβάλλοντος / διακριτή επιχειρησιακή μονάδα περιβάλλοντος η οποία ορίζεται από τον κύριο του έργου, ο οποίος οφείλει να ενημερώσει και την Γενική Γραμματεία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος
- ⇒ Η εφαρμογή και τήρηση των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων έργων, δραστηριοτήτων και λειτουργίας του έργου, και των συνοδών έργων αποτελεί αρμοδιότητα και ευθύνη του φορέα διαχείρισης.
- ⇒ Για την εφαρμογή έλεγχο συμμόρφωσης και τήρησης των ανωτέρω, ορίζονται από τον κύριο του έργου Υπεύθυνοι Προστασίας Περιβάλλοντος. Η Α.Ε.Π.Ο. καθώς και η Μ.Π.Ε. πρέπει να ευρίσκονται στα γραφεία του φορέα κατασκευής (αναδόχου) και να επιδεικνύεται σε κάθε αρμόδιο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

- ⇒ Οι υπεύθυνοι Προστασίας Περιβάλλοντος συντάσσουν και δημοσιοποιούν ετήσια έκθεση στην οποία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Στην έκθεση θα παρουσιάζονται όλα τα στοιχεία/δείκτες που προδιαγράφονται στο ΣΠΔ, θα γίνεται καταγραφή και αξιολόγηση ενεργειών, και τυχόν προβλημάτων που ανέκυψαν καθώς και οι διορθωτικές ενέργειες. Βασικά μεγέθη της παρακολούθησης αποτελούν περιβαλλοντικοί δείκτες οι οποίοι ενδεικτικά παρουσιάζονται στις προηγούμενες παραγράφους και θα καθορισθούν στο οριστικό ΣΠΔ.
- ⇒ Οι υπεύθυνοι Προστασίας Περιβάλλοντος διαθέτουν τις απαραίτητες αρμοδιότητες, αναγνωρισμένες από τους φορείς που συμμετέχουν στην υλοποίηση και λειτουργία των έργων της ανάπλασης με την κατάλληλη κάθε φορά νομική μορφή (π.χ. μνημόνια, συμφωνητικά κ.ά.), ώστε να καθίσταται ευχερής η παρακολούθηση και η αποτελεσματική παρέμβαση κατά το στάδιο του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της λειτουργίας των έργων της ανάπλασης

7.10 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Στα πλαίσια εφαρμογής του ΣΠΔ, ο υπεύθυνος περιβάλλοντος σε συνεργασία με τον ανάδοχο του έργου, υποχρεούνται να εντοπίζουν τις εκπαιδευτικές και ενημερωτικές ανάγκες του προσωπικού σχετικά με την επιμόρφωσή του σε θέματα διαχείρισης περιβάλλοντος και να προγραμματίζουν την υλοποίησή τους, με βάση συγκεκριμένο πρόγραμμα.

Η συνεχής περιοδική αναφορά σε θέματα και διαδικασίες Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, καθώς και η επιμόρφωση του προσωπικού με νέα θέματα που αφορούν τον τομέα απασχόλησής του, οι τροποποιήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας και αναθεωρήσεις των Προτύπων, έχουν σαν αποτέλεσμα την συνειδητοποίηση της πολιτικής περιβαλλοντικής προστασίας και την συμμόρφωση του προσωπικού με αυτή αβίαστα, αυθόρμητα και ευσυνείδητα.

Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις θετικές και αρνητικές επιπτώσεις / επιδράσεις στο περιβάλλον τις οποίες επιφέρουν οι ενέργειές τους ή οι παραλήψεις τους κατά την εκτέλεση των εργασιών τους.

Πρέπει να έχουν συνειδητοποιήσει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον που συνεπάγεται η απόκλιση από τις τεκμηριωμένες διαδικασίες όπως κοινοποιείται από την περιβαλλοντική πολιτική.

Για την εξασφάλιση της περιβαλλοντικής ενημέρωσης και συνειδητοποίησης των εργαζομένων, καθώς και την βελτιστοποίηση της απόδοσης των διαδικασιών, απαιτείται εκπαίδευση των εργαζομένων σε περιβαλλοντικά θέματα.

7.10.1 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Εκπαίδευσης προσωπικού

7.11 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Η αναγνώριση, καταγραφή και συμμόρφωση με την κείμενη νομοθεσία, με την κοινοτική νομοθεσία και με άλλες ειδικές απαιτήσεις.

Περιλαμβάνει την συγκέντρωση όλων των νομοθετημάτων, διατάξεων, που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου. Ανά τακτά χρονικά διαστήματα θα γίνεται ενημέρωση για την έκδοση νέων νόμων, εγγράφων, ευρωπαϊκών οδηγιών που αφορούν σε περιβαλλοντικά θέματα και τα οποία σχετίζονται και επηρεάζουν την κατασκευή και λειτουργία του έργου.

7.11.1 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Εκπαίδευσης προσωπικού
- Κείμενης νομοθεσίας

7.12 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

Ο εντοπισμός ενδεχόμενων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης που περιλαμβάνουν δυνητικά περιβαλλοντικές επιπτώσεις, καθώς και η έγκαιρη και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση τέτοιων καταστάσεων.

Οι καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης διακρίνονται σε κανονικές – συνήθη, μη κανονικές – ασυνήθη, ακραίες - επείγοντα

Μη κανονικές καταστάσεις είναι αυτές που δημιουργούνται από γεγονότα τα οποία μπορεί είτε να συμβαίνουν τυχαία είτε να οφείλονται σε ανθρώπινο λάθος και για τα οποία, ανεξαρτήτως των πηγών προέλευσής τους, είναι αναγκαίο να προβλέπονται κατά περίπτωση άμεσοι τρόποι αντιμετώπισής τους προκειμένου να αποφεύγονται ανεξέλεγκτες καταστάσεις. Παραδείγματα μη κανονικών καταστάσεων είναι διαρροές επικίνδυνων ουσιών, εκπομπές μη προβλεπόμενων θορύβων, υπερθέρμανση ή ατυχείς δυσλειτουργίες ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Επείγοντα χαρακτηρίζονται οι καταστάσεις που δημιουργούνται λόγω ενός μη προβλεπόμενου δυσάρεστου συμβάντος κατά την διάρκεια των οποίων απαιτείται άμεση αντιμετώπιση. Παραδείγματα επειγόντων καταστάσεων είναι απρόβλεπτα φυσικά φαινόμενα όπως π.χ σεισμός, ατυχήματα μεγάλης έκτασης με ταυτόχρονη διαρροή επικίνδυνων υλικών, πυρκαγιές μεγάλης έκτασης που βρίσκονται σε εξέλιξη ή σε γειτονική περιοχή κ.α

Οι γενικές αρχές που ακολουθούνται για την ετοιμότητα των έκτακτων καταστάσεων είναι οι ακόλουθες:

- ⇒ Ο εντοπισμός των δυνητικών κινδύνων πρόκλησης εκτάκτων καταστάσεων
- ⇒ Η ενημέρωση και εκπαίδευση των εργαζομένων, ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν έγκαιρα τους κινδύνους και να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά και με ασφάλεια σε περίπτωση έκτακτων καταστάσεων.

- ⇒ Η παροχή των κατάλληλων μέσων για την αποφυγή και τη μείωση των επιπτώσεων και επέκτασης των ζημιών αλλά και για την αποκατάσταση σε περίπτωση που αυτό συμβεί.
- ⇒ Ανάλυση όλων των συμβάντων για την ανεύρεση των αιτιών που οδήγησαν στη δημιουργία κινδύνων για το περιβάλλον και
- ⇒ Μέριμνα για την λήψη των κατάλληλων μέτρων, ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε επανάληψή τους.

7.12.1 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- Ανάλυση έκτακτης κατάστασης
- Εκπαίδευσης προσωπικού

7.13 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ

Σκοπός είναι η διεξαγωγή (σε τακτική και έκτακτη βάση) αποτελεσματικών ελέγχων της τήρησης των Περιβαλλοντικών Όρων, της σχετικής Νομοθεσίας και των λοιπών περιβαλλοντικών απαιτήσεων, με βασικούς στόχους:

- ⇒ Τον εντοπισμό πιθανών μη συμμορφώσεων και παρεκκλίσεων σε σχέση με την τήρηση των Περιβαλλοντικών όρων του έργου, της Εθνικής Νομοθεσίας αλλά και τις ορθές περιβαλλοντικές πρακτικές και τις λοιπές περιβαλλοντικές απαιτήσεις του για την κατασκευή και λειτουργία του έργου.
- ⇒ Τον έλεγχο συμμόρφωσης όλων των εμπλεκόμενων με τις περιβαλλοντικές διαδικασίες και απαιτήσεις
- ⇒ Τον σχεδιασμό και την λήψη άμεσων ή μακροπρόθεσμων διορθωτικών ενεργειών.
- ⇒ Τον έλεγχο και την εκτίμηση της εφαρμογής των διορθωτικών ενεργειών, της αποτελεσματικότητας των ληφθέντων μέτρων και την αναθεώρησή τους εάν αυτό απαιτείται.

Η διαδικασία αυτή εφαρμόζεται κατά τις εργασίες και δραστηριότητες κατασκευής, συντήρησης και λειτουργίας του έργου και σε τρίτους φορείς που εμπλέκονται σε αυτό ήτοι υπεργολάβους κατά την κατασκευή ή παραχωρησιούχους και μισθωτές κατά τη λειτουργία. Υπεύθυνος για τις επιθεωρήσεις θα είναι οι υπεύθυνοι Προστασίας Περιβαλλοντος ή όπως οριστεί από το τελικό ΣΠΔ η/και τον κανονισμό λειτουργίας.

7.13.1 Αρχεία

Θα τηρείται αρχείο:

- αναφορές μη συμμόρφωσης
- δελτία επιθεώρησης

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ



Φ1: Νοτιοδυτική άποψη της οδού Πατριάρχου Κωνσταντίνου από το ύψος της οδού Λευκής στο σημείο περίπου που τελειώνει το υπόγειο τμήμα. Διακρίνονται δεξιά το άλσος Νέας Φιλαδέλφειας και δεξιά η έκταση του εγκαταλελειμμένου εργοστασίου ΜΠΡΙΤΑΝΙΑ.



Φ2: Άποψη της περιοχής της αρχής του έργου υπογειοποίησης επί της οδού Φωκίων από το ύψος της οδού Κατπαδοκίας. Διακρίνονται δεξιά η εκκλησία της Αγ. Τριάδας Φιλαδέλφειας και δεξιά με περιφραγή η έκταση του κατεδαφισμένου πλέον γηπέδου της ΑΕΚ.



Φ3: Η οδός Φωκίων από το ύψος της μεταξύ Κατπαδοκίας και Αδάνων, όπου χωροθετείται η αρχή των έργων. Διακρίνεται η περιφραγμένη έκταση του κατεδαφισμένου πλέον γηπέδου της ΑΕΚ.



Φ4: Νότια άποψη της Χρ. Σμύρνης από τη συμβολή της με τον άξονα Φωκών - Πατρ. Κωνσταντίνου. Διακρίνεται δεξιά ο περίβολος της εκκλησίας της Αγ. Τριάδας. Στη θέση αυτή προβλέπεται η σύνδεση με το υπόγειο γκαράζ των μελλοντικών αθλητικών εγκαταστάσεων.



Φ5: Βόρεια άποψη της Χρ. Σμύρνης από το ύψος της συμβολής της με την οδό Αγ. Τριάδος.



Φ6: Η συμβολή των οδών Χρ. Σμύρνης (αριστερά) & Αγ. Τριάδος (δεξιά).



Φ7: Άποψη της οδού Χρ. Σμύρνης προς βορρά από το ύψος της οδού Φαναρίου.



Φ8: Η συμβολή των οδών Αγ. Τριάδος – Σμύρνης (αριστερά) – Χρ. Σμύρνης (δεξιά) – Λυκούργου



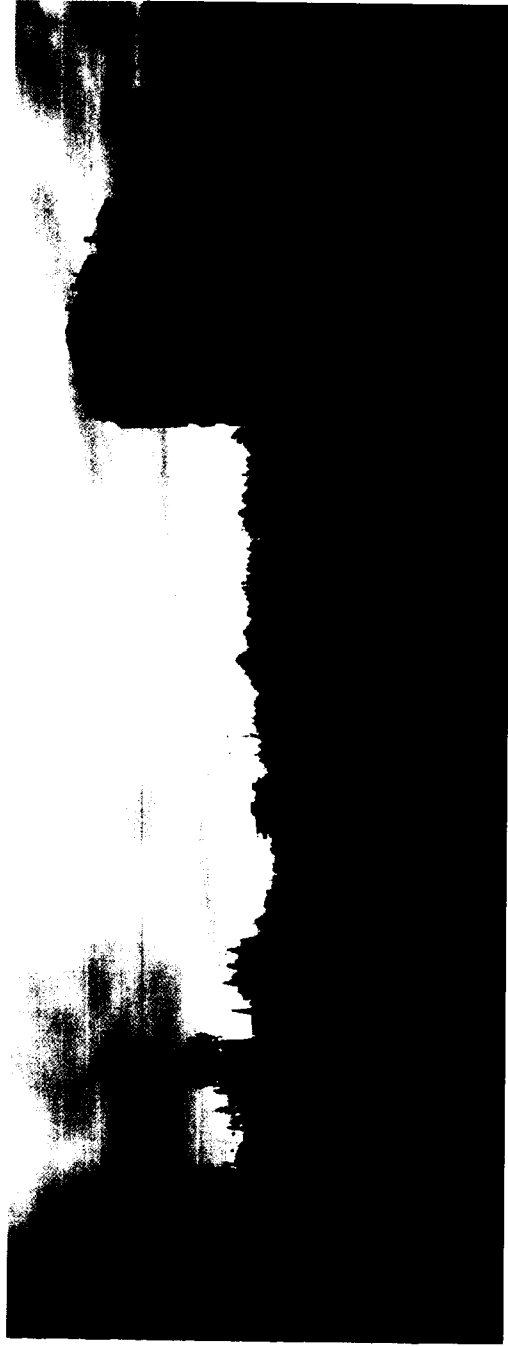
Φ9: Η οδός Φωκίων με κατεύθυνση προς τη Λ. Δεκελείας.



Φ10: Νοτιοδυτική άποψη της Λυκούργου από τη θέση που αυτή γεφυρώνει το ρέμα Γαμπουρλά.



Φ11: Ανατολική άποψη της οδού Λυκούργου. Διακρίνονται τα εγκαταλελειμμένα εργοστάσια «Βαμβακουργιά Φιλαδέλφειας» (δεξιά) και «ΜΠριτάνια» (αριστερά).



Φ12: Το ρέμα του Ποδονίφτη στο ανοικτό τμήμα του από τη γέφυρα της οδού Παπαναστασίου.

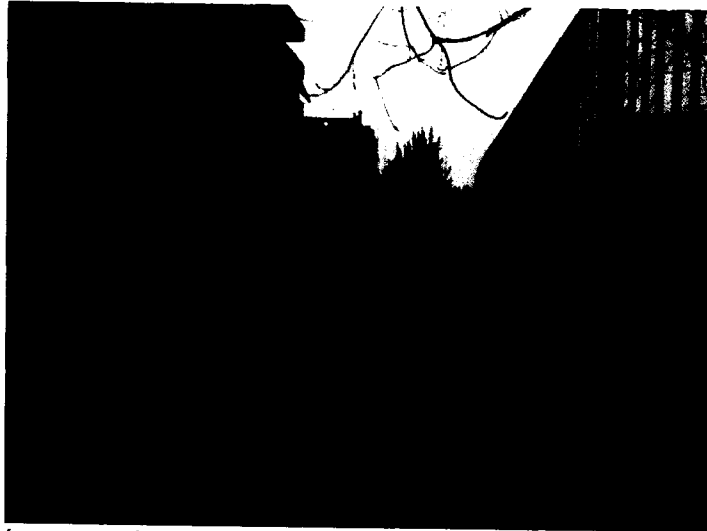


Φ13: Πάρκο και αθλητικές εγκαταστάσεις (Δημοτικό αθλητικό Πάρκο) επί της Κηφισού βόρεια της Παπαναστασίου όπου το ρέμα Ποδονίφτη είναι κλειστό.

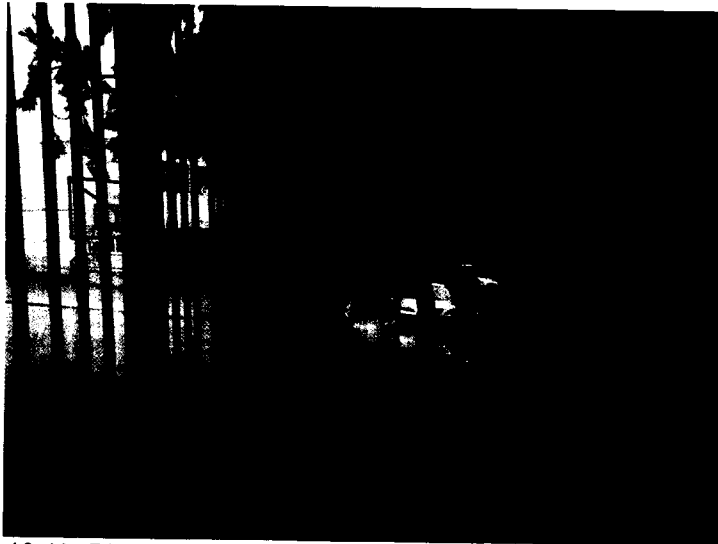


Φ14: Βορειοδυτική (πάνω) και νοτιοανατολική (κάτω) άποψη της οδού Λευκής από τη θέση ηχομέτρησης Η1

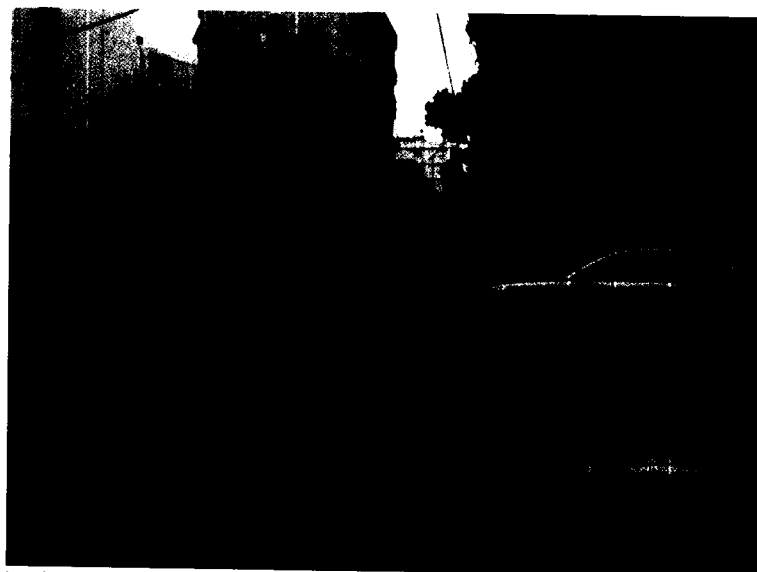




Φ15: Ανατολική άποψη της Λυκούργου από το σχολικό συγκρότημα στη θέση ηχομέτρησης Η8.



Φ16: Η οδός Αμισού προς Περισσό από τη θέση ηχομέτρησης Η8.



Φ17: Η οδός Αμισού προς βορειοδυτικά, από τη θέση ηχομέτρησης Η8.



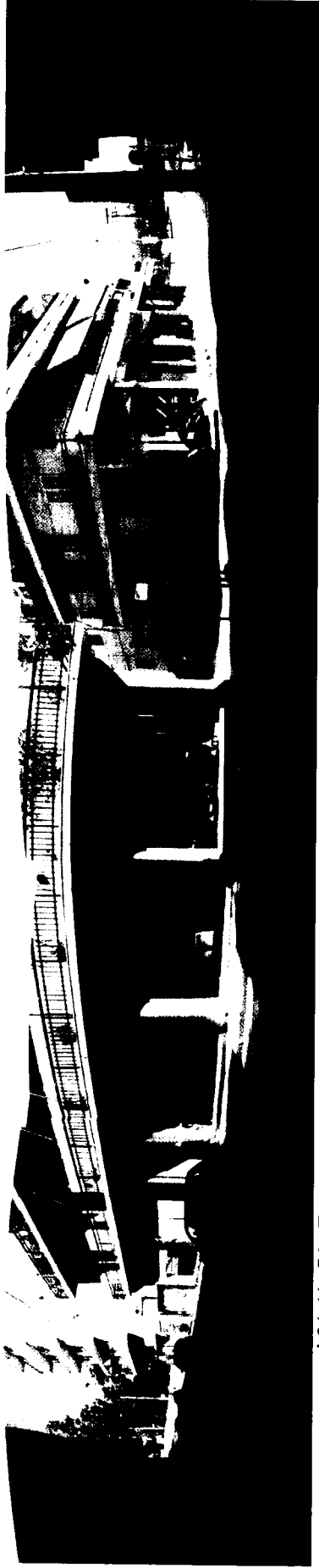
Φ18: Πανοραμική άποψη της συμβολής των οδών Λυκούργου και Μαρούσις από τη θέση ηχομέτρησης Η2.



Φ19: Δυτική άποψη της οδού Μαρούσις από τη θέση ηχομέτρησης Η2.



Φ20: Πανοραμική άποψη της Κηφισού από τη θέση ηχομέτρησης Η3.



Φ21: Η οδός Παπαναστασίου από τη θέση ηχομέτρησης Η4 (δεξιά προς Περισσό και αριστερά προς Νέα Φιλαδέλφεια).



Φ22: Η οδός Χρυσοστόμου Σμύρνης από τη θέση ηχομέτρησης Η5 (δεξιά προς Φωκίων και αριστερά προς Προύσης).

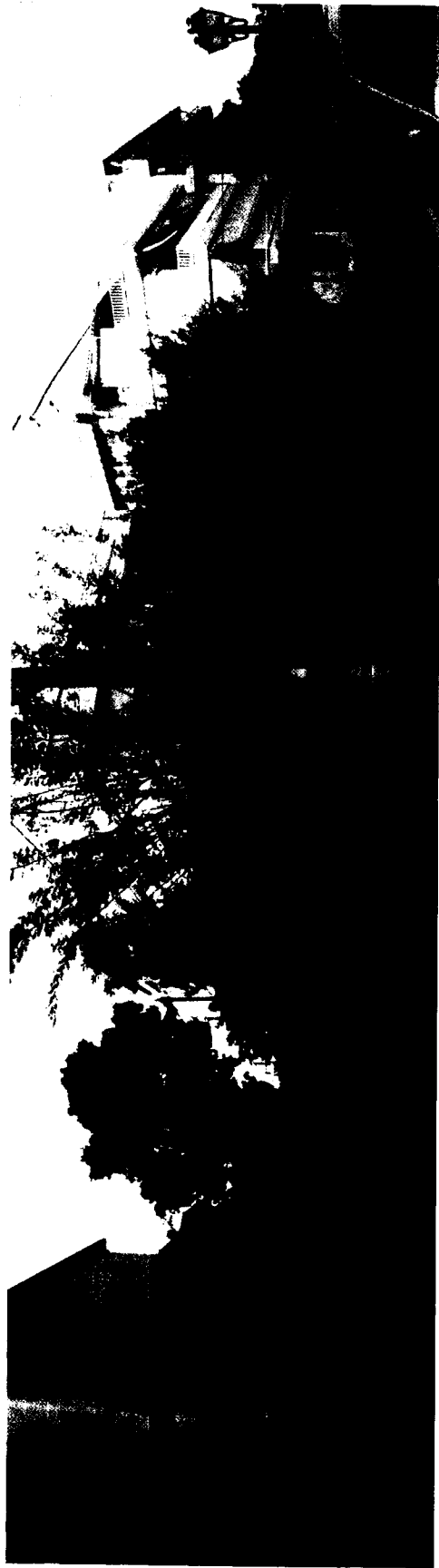


Φ23: Το νηπιαγωγείο επί της οδού Χρυσοστόμου Σμύρνης (θέση ηχομέτρησης Η5).

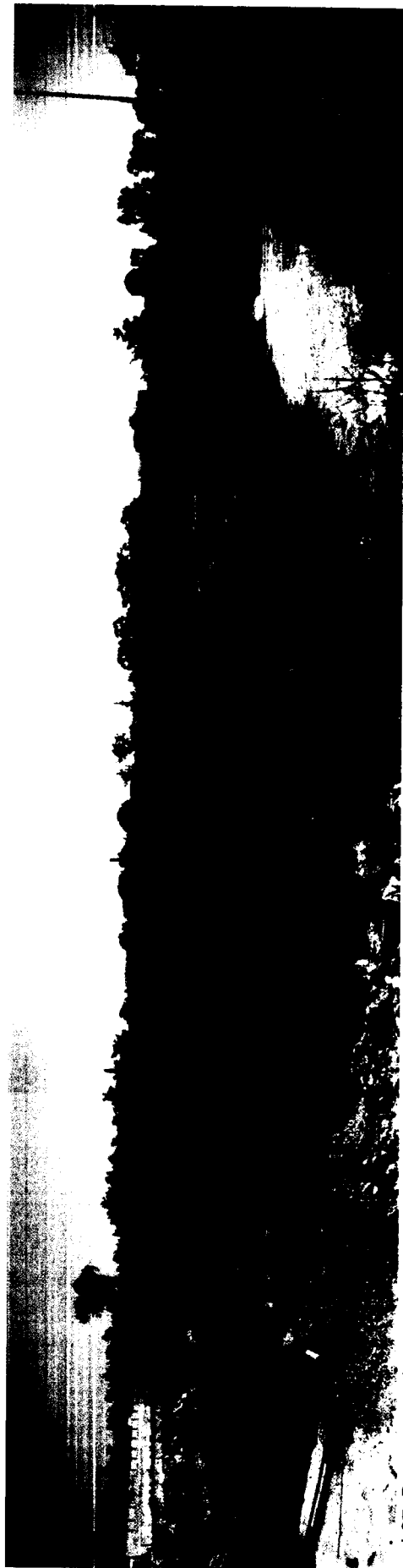


Φ24 και Φ25: Η οδός Καππαδοκίας από το ύψος της οδού Κιλικίας.
Απόψεις προς βορρά (πάνω) και προς νότο (κάτω).
Διακρίνονται στο βάθος το άλσος Νέας Φιλαδέλφειας (πάνω) και
η εκκλησία της Αγ. Τριάδας Φιλαδέλφειας (κάτω).





Φ26: Η συμβολή των οδών Καππαδοκίας και Κιλικίας.



Φ27: Βορειοανατολική – ανατολική πανοραμική άποψη της έκτασης όπου προγραμματίζεται η ανέγερση αθλητικών εγκαταστάσεων. Στο βάθος δεξιά φαίνεται η εκκλησία της Αγ. Τριάδας.



Φ28: Ο χώρος στάθμευσης απορριμματοφόρων και λοιπών οχημάτων του Δήμου στο τέρμα της Απάλειας (βόρεια του πρώην γηπέδου ΑΕΚ).