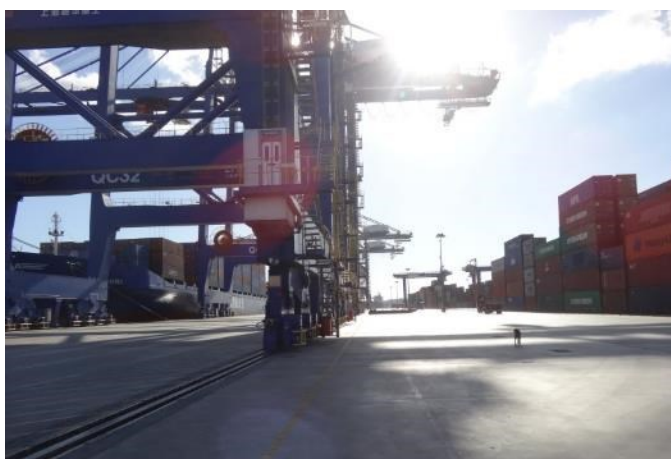


ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΟΛΠ ΑΕ.

Αθήνα 2023

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ



ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:



ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES A.E. (δ.τ. ADENS A.E.)

Βασ. Σοφίας 98Α, Τ.Κ. 115 28, Αθήνα, Τηλ. 210 7257539,

Fax: 210 7788668, E-mail: info@adens.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	4
2.	ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	5
3.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΟΔΩΝ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΒΑΡΕΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	8
4.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ	11
5.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	12
6.	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	22
7.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	28
8.	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ/ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΛΗΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	29
9.	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ/ΧΑΡΤΕΣ	30
10.	ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	31

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 5-1	Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την υφιστάμενη κατάσταση (SO ₂)	14
Εικόνα 5-2	Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την υφιστάμενη κατάσταση (NO _x)	15
Εικόνα 5-3	Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την υφιστάμενη κατάσταση (CO)	16
Εικόνα 5-4	Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την υφιστάμενη κατάσταση (PM)	17
Εικόνα 5-5	Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την μελλοντική κατάσταση (SO ₂)	18
Εικόνα 5-6	Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την μελλοντική κατάσταση (NO _x)	19
Εικόνα 5-7	Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την μελλοντική κατάσταση (CO)	20
Εικόνα 5-8	Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την μελλοντική κατάσταση (PM)	21
Εικόνα 6-1	Αποτελέσματα μοντέλου θορύβου Lden – Υφιστάμενη κατάσταση	26
Εικόνα 6-2	Αποτελέσματα μοντέλου θορύβου Lden – Πρόσθετος φόρτος βαρέων οχημάτων	27
Εικόνα 10-1	Θέσεις λήψης φωτογραφιών	32

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1	Υπολογισμός ημερήσιου αριθμού δρομολογίων για τη μεταφορά υλικών για το έργο «έργο «Υπόγεια Οδική Σύνδεση Σταθμού Διακίνησης Αυτοκινήτων με Πρώην Χώρο ΟΔΔΥ, στο πλαίσιο της Υποχρεωτικής Επένδυσης: Υ.Ε.04» του ΟΛΠ ΑΕ»	7
Πίνακας 3-1	Μετρήσεις ωριαίου κυκλοφοριακού φόρτου στην Πάροδο της Λεωφ. Σχιστού (προς Πέραμα) - Πέμπτη 5.07.2018- ώρα 9.45-10.15	8
Πίνακας 3-2	Ωριαία κατανομή υφιστάμενου κυκλοφοριακού φόρτου επί της Παρόδου της Λεωφ. Σχιστού προς Πέραμα (διαδρομή άφιξης)	9
Πίνακας 4-1	Επιπτώσεις από τα δρομολόγια των βαρέων οχημάτων επί των υφιστάμενων φόρτων για την Πάροδο της Λεωφ. Σχιστού	11
Πίνακας 5-1	Κυκλοφοριακοί φόρτοι που ελήφθησαν υπόψη στην προσομοίωση για το οδικό τμήμα της Παρόδου Λεωφόρου Σχιστού	12
Πίνακας 5-2	Αποτελέσματα προσομοίωσης διασποράς μέγιστων τιμών εκπομπών ρύπων στο υπό εξέταση τμήμα της παρόδου Σχιστού	13
Πίνακας 6-1	Παράγοντες επηρεασμού έντασης θορύβου στην πηγή και στον αποδέκτη	22
Πίνακας 6-2	Παραδοχές προσομοίωσης οδικού θορύβου στο οδικό τμήμα της Παρόδου Λεωφόρου Σχιστού	23
Πίνακας 6-3	Κατανομή κυκλοφοριακού φόρτου για το οδικό τμήμα της Παρόδου Λεωφόρου Σχιστού	24

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 3-1	Ωριαία κατανομή υφιστάμενου κυκλοφοριακού φόρτου επί της Παρόδου της Λεωφ. Σχιστού προς Πέραμα (διαδρομή άφιξης)	10
Διάγραμμα 5-1	Ανεμολογικό Διάγραμμα ΜΣ Πειραιά (ΕΜΥ 1956 – 2010)	12

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΑΕΚΚ	Απόβλητα εκσκαφών, καθαιρέσεων ή κατασκευών
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΑΠ	Αριθμός Πρωτοκόλλου
ΑΣ	Αιωρούμενα Σωματίδια (ή PM - Particulate Matter)
ΔΕ	Δημοτικές Ενότητες/ Διαχειριστικές Ενότητες (κατά περίπτωση)
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΚ	Ευρωπαϊκή Κοινότητα
ΕΣΑΛ	Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Λιμένων
ΚΔΚ	Κέντρο Διαχείρισης Κυκλοφορίας
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΕΑ	Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΣΘ	Μέση Στάθμη Θάλασσας
ΟΛΠ	Οργανισμός Λιμένος Πειραιώς
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης

1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα **αφορά στο σχεδιασμό** Μεταφοράς Υλικών για το έργο «ΥΠΟΓΕΙΑ ΟΔΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΜΕ ΠΡΩΗΝ ΧΩΡΟ ΟΔΔΥ, στο πλαίσιο της Υποχρεωτικής Επένδυσης: Υ.Ε.04» .

Τα εν λόγω υλικά αφορούν σε

- Προϊόντα εκσκαφών και καθαιρέσεων (σκυροδέματα, ασφαλτικά κ.λπ.) απαλλαγμένα από επικίνδυνα υλικά **από το έργο** προς παρακείμενες περιοχές εντός της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ, όπου προγραμματίζονται ή εκτελούνται έργα στα οποία δύναται να χρησιμοποιηθούν τα εν λόγω υλικά (Επέκταση Νότιου προβλήτα, Βελτίωση Υποδομών Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης κ.λπ.).
- Υλικά επιχώσεων προς το έργο από λατομικές εγκαταστάσεις μέσω της Λ. Σχιστού.
- Σκυρόδεμα και ασφαλτικά προς το έργο από το χώρο προμήθειάς τους μέσω της Λ. Σχιστού.
- Λοιπά υλικά (χυτοσιδηρά καπάκια φρεατίων, σωλήνες κ.λπ.) προς το έργο από το χώρο προμήθειάς τους μέσω της Λ. Σχιστού.

2. ΣΧΕΔΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Η μεταφορά προϊόντων εκσκαφών/ καθαιρέσεων από το έργο προς παρακείμενες περιοχές εντός της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ, όπου προγραμματίζονται ή εκτελούνται έργα στα οποία δύναται να χρησιμοποιηθούν τα εν λόγω υλικά έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη αξιοποίηση των εν λόγω προϊόντων. και μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή τόσο του εξεταζόμενου έργου, όσο και των έργων στα οποία θα χρησιμοποιηθούν τα παραπροϊόντα από την κατασκευή του.

Βάσει των προαναφερθέντων, στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 2-1) γίνεται υπολογισμός του αριθμού των απαιτούμενων δρομολογίων για την οδική μεταφορά υλικών για την κατασκευή του έργου. Ως συνολική διάρκεια εκτέλεσης δρομολογίων έχει θεωρηθεί περίοδος ενός έτους (365 ημερολογιακών ημερών). Θεωρώντας 6 εργάσιμες ημέρες ανά εβδομάδα προκύπτει πως η παραπάνω διάρκεια αφορά σε 313 εργάσιμες ημέρες.

Στον ακόλουθο πίνακα υπολογίζεται ο μέσος αριθμός των απαιτούμενων ημερησίων δρομολογίων και ο μέγιστος αριθμός τους κατά την ημέρα αιχμής (στρογγυλοποίηση των μεγεθών προς τα πάνω) καθώς και ο υπολογισμός των δρομολογίων με τις επιστροφές των βαρέων οχημάτων (2 κατευθύνσεις).

Από τον πίνακα προκύπτει πως για την εξυπηρέτηση του έργου απαιτείται η **εκτέλεση περίπου 30 δρομολογίων βαρέων οχημάτων ημερησίως**. Από αυτά:

- Τα δρομολόγια που αφορούν στη διαδρομές με Α/Α 1 έως 2 (16 δρομολόγια ημερησίως) αφορούν σε **υλικά από το έργο** (τα οχήματα αναχωρούν από το έργο έμφορτα με προϊόντα εκσκαφών/καθαιρέσεων και επιστρέφουν κενά στο έργο).
- Τα δρομολόγια που αφορούν στις διαδρομές με Α/Α 3 έως 5 (14 δρομολόγια ημερησίως) αφορούν σε **υλικά προς το έργο**.

Η **μεταφορά (διάθεση) των υλικών εκσκαφών/ καθαιρέσεων από το έργο** θα γίνει προς άλλα έργα που εκτελούνται εντός της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ. Αναλυτικότερα η μεταφορά των εν λόγω υλικών θα γίνεται μέσω

- της Περιφερειακής Δραπετσώνας (Επέκταση Νότιου προβλήτα),
- της Λεωφόρου Δημοκρατίας (Βελτίωση Υποδομών Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης) ή
- της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ (Προβλήτας Ηρακλέους)

Για τη **μεταφορά των υπόλοιπων υλικών προς το έργο** θα χρησιμοποιείται η Λεωφόρος Σχιστού. Αναλυτικότερα τα βαρέα οχήματα θα κατευθύνονται Ν-ΝΑ στη Λ. Σχιστού (από την Εθνική Οδό Αθηνών Κορίνθου) προς την έξοδο από τη Λ. Σχιστού προς Πέραμα (Πάροδος Λ. Σχιστού -γενική πορεία προς Ν-ΝΑ) και θα καταλήγουν στην περιοχή του έργου μέσω της Λεωφ. Δημοκρατίας.

Οι διαδρομές των βαρέων οχημάτων παρουσιάζεται στον Χάρτη Μ1, κλίμακας 1:10.000, που συνοδεύει την παρούσα. Στον ίδιο χάρτη σημειώνονται, εκτός από την διαδρομή, χαρακτηριστικά σημεία αυτής καθώς και άλλες πληροφορίες.

Σε σχέση με τις διαδρομές του προαναφερόμενου πίνακα (Πίνακας 2-1), σημειώνονται τα ακόλουθα

- Οι Διαδρομές 1 και 2 **από το έργο** θα εξυπηρετούνται από τη διαδρομή των βαρέων οχημάτων βαρέων οχημάτων μέσω
 - ο της Περιφερειακής Δραπετσώνας (Επέκταση Νότιου προβλήτα)
 - ο της Λεωφόρου Δημοκρατίας (Βελτίωση Υποδομών Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης) ή
 - ο της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ (Προβλήτας Ηρακλέους)
- Οι Διαδρομές 3, 4 και 5 **προς το έργο** θα εξυπηρετούνται από τη διαδρομή των βαρέων οχημάτων βαρέων οχημάτων του Χάρτη Μ1 που διέρχεται από τα σημεία Δ-Γ-B-A (ΕΟ Αθηνών Κορίνθου, **Λ. Σχιστού, Πάροδος Λ. Σχιστού**).

Σύμφωνα με την Απόφαση 62556/5073/1990: Ορισμός βασικού οδικού δικτύου νομού Αττικής, (ΦΕΚ 561/Δ/1990), διόρθωση (701/Δ/1990), 12-10-1990 το ανωτέρω οδικό δίκτυο κατατάσσεται στο βασικό οδικό δίκτυο του Ν. Αττικής.

Τα βαρέα οχήματα θα διέρχονται από τα όρια των ακόλουθων Δήμων (από βόρεια προς νότια):

Δήμος Χαϊδαρίου	για περίπου 3km (η διαδρομή εντός του Δήμου αφορά στο βόρειο τμήμα της Λεωφόρου Σχιστού)
Δήμος Περάματος	για περίπου 2,4km (η διαδρομή εντός του Δήμου αφορά στο νότιο τμήμα της Λεωφόρου Σχιστού)
Δήμος Κερατσινίου - Δραπετσώνας	για περίπου 2km (η διαδρομή εντός του Δήμου αφορά σε μικρό τμήμα του νότιου τμήματος της Λεωφόρου Σχιστού, στην Πάροδο της Λ. Σχιστού προς Πέραμα, στη Λεωφ. Δημοκρατίας και στην Περιφερειακή Δραπετσώνας).

Πίνακας 2-1 Υπολογισμός ημερήσιου αριθμού δρομολογίων για τη μεταφορά υλικών για το έργο «έργο «Υπόγεια Οδική Σύνδεση Σταθμού Διακίνησης Αυτοκινήτων με Πρώην Χώρο ΟΔΔΥ, στο πλαίσιο της Υποχρεωτικής Επένδυσης: Υ.Ε.04» του ΟΛΠ ΑΕ»

A/A	Κατηγορία υλικών	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Απόσταση (km)	Βάρος υλικών (tn)	Αρ. Φορτηγών (χωρητικότητας 28 t)	Μέσος αρ. Φορτηγών / ημέρα	Μέγιστος αρ. κινήσεων την ημέρα αιχμής (1 κατεύθ.)	Μέγιστος αρ. κινήσεων την ημέρα αιχμής (2 κατευθ.)	Παρατηρήσεις
1	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ	m ³	35.650	2	57.040,00	2037,14	6,51	7	14	Μεταφορά από το έργο προς παρακείμενες περιοχές εντός της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ, όπου προγραμματίζονται ή εκτελούνται έργα στα οποία δύναται να χρησιμοποιηθούν τα εν λόγω υλικά (Προβλήτας Ηρακλέους, Επέκταση Νότιου προβλήτα, Βελτίωση Υποδομών Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης κ.λπ.) Η απόσταση αφορά στο χώρο του Προβλήτα Ηρακλέους
2	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ-ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ	m ³	45	2	112,50	4,02	0,01	1	2	
3	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΕΠΙΧΩΣΗΣ	m ³	11.000	20	17.600,00	628,57	2,01	4	8	Μεταφορά προς το έργο μέσω Λ. Σχιστού
4	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ	m ³	5.500	20	13.750,00	491,07	1,57	2	4	
5	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (χυτοσιδηρά καπάκια φρεατίων, σωλήνες κλπ)	φορτηγά	5	20		5	0,02	1	2	
ΣΥΝΟΛΟ							10,12	15	30	

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ ΟΔΩΝ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΒΑΡΕΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Τα στοιχεία κυκλοφοριακής φόρτισης που παρατίθενται ακολούθως προέρχονται από τη μελέτη «ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΚΥΡΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ (ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ) ΚΑΙ ΤΑ ΗΔΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΣΤΗ ΧΖΛ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΑ ΠΕΙΡΑΙΑ, ΣΤΙΣ ΚΥΡΙΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΑΦΙΞΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΧΩΡΗΣΗΣ» (Ανάδοχος ΜΣΜ CONSULTING, Μάρτιος 2019).

Στο πλαίσιο της προαναφερθείσας μελέτης χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από ωριαίες μετρήσεις Κυκλοφοριακών Φόρτων και Στρεφουσών Κινήσεων που πραγματοποιήθηκαν την Πέμπτη 5.07.2018, στην Πάροδο της Λεωφ. Σχιστού. Οι εν λόγω ωριαίες μετρήσεις χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό του ημερήσιου κυκλοφοριακού φόρτου (την τυπική καθημερινή), στην κύρια διαδρομή άφιξης και αναχώρησης του Εμπορικού Λιμένα.

Για την αναγωγή των οχημάτων που μετρήθηκαν σε Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων (ΜΕΑ), χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθοι ισοδύναμοι συντελεστές:

Κατηγορίες Οχημάτων	ΜΕΑ
Δίκυκλα	0,5
Ι.Χ. Επιβατικά - Ταξί - Ημιφορτηγά - μικρά φορτηγά	1,0
Επιβατικά με τροχόσπιτα, Μικρο-λεωφορεία, Φορτηγά	2,0
Λεωφορεία - Πούλμαν - Φορτηγά επικαθήμενα – Τρόλλεϋ	3,0

Οι σχετικές μετρήσεις ωριαίου κυκλοφοριακού φόρτου για την Πάροδο της Λεωφ. Σχιστού προς Πέραμα (προς Λεωφ. Δημοκρατίας) παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα, σύμφωνα με τον οποίο ο συνολικός αριθμός οχημάτων ανέρχεται σε 576 ή 897 ΜΕΑ.

Πίνακας 3-1 Μετρήσεις ωριαίου κυκλοφοριακού φόρτου στην Πάροδο της Λεωφ. Σχιστού (προς Πέραμα) - Πέμπτη 5.07.2018- ώρα 9.45-10.15

Κατηγορία	Οχήματα	ΜΕΑ
ΙΧ	282	282
ΤΑΞΙ	16	16
ΔΙΚΥΚΛΑ	46	23
ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ	30	30
ΦΟΡΤΗΓΑ 2αξονικά	58	116
ΦΟΡΤΗΓΑ 3αξονικά	142	426
Λεωφορεία- Σχολικά	2	4
Λεωφορεία -Πούλμαν	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	576	897

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ο κυκλοφοριακός φόρτος πρωινής ωριαίας αιχμής, αντιστοιχεί περίπου στο 8% του ημερήσιου κυκλοφοριακού φόρτου, ενώ ο ημερήσιος κυκλοφοριακός φόρτος του μήνα Ιουλίου (μήνας μετρήσεων) αντιστοιχεί στο 90% του ημερήσιου φόρτου της τυπικής καθημερινής.

Συνεπώς, για την Πάροδο της Λεωφόρου Σχιστού (κατεύθυνση προς Λεωφ. Δημοκρατίας) ο μέσος ημερήσιος κυκλοφοριακός φόρτος θα είναι:

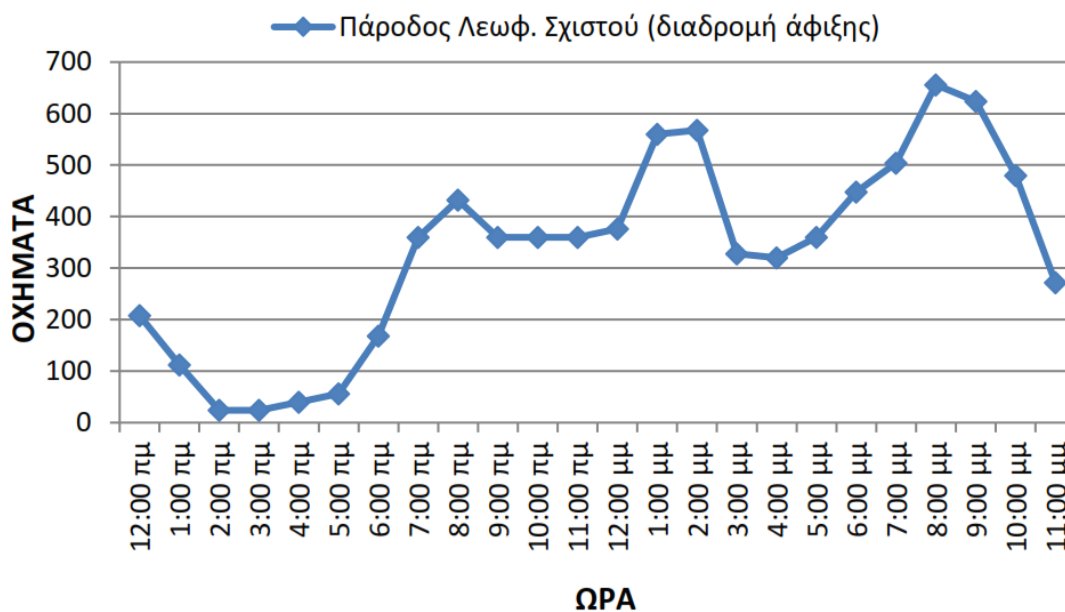
$$(576 / 0,08) / 0,90 = 8.000 \text{ οχήματα ή}$$

$$(897 / 0,08) / 0,90 = 12.458 \text{ ΜΕΑ}$$

Η ωριαία κατανομή των παραπάνω ημερήσιων φόρτων εκτιμάται ότι ακολουθεί τη κατανομή που προτείνει η βιβλιογραφία για μια τυπική αρτηρία της Αθήνας. Έτσι προέκυψαν οι παρακάτω ωριαίες κατανομές κυκλοφοριακού φόρτου άφιξης για την Πάροδο της Λεωφ. Σχιστού.

Πίνακας 3-2 Ωριαία κατανομή υφιστάμενου κυκλοφοριακού φόρτου επί της Παρόδου της Λεωφ. Σχιστού προς Πέραμα (διαδρομή άφιξης)

Ώρες			% ημερήσιας κυκλοφορίας	Σύνολο (οχ/ώρα)	Σύνολο (ΜΕΑ/ώρα)
ΑΑ	Από	Έως			
1	12:00 πμ	1:00 πμ	2,6	208	324
2	1:00 πμ	2:00 πμ	1,4	112	174
3	2:00 πμ	3:00 πμ	0,3	24	37
4	3:00 πμ	4:00 πμ	0,3	24	37
5	4:00 πμ	5:00 πμ	0,5	40	62
6	5:00 πμ	6:00 πμ	0,7	56	87
7	6:00 πμ	7:00 πμ	2,1	168	262
8	7:00 πμ	8:00 πμ	4,5	360	561
9	8:00 πμ	9:00 πμ	5,4	432	673
10	9:00 πμ	10:00 πμ	4,5	360	561
11	10:00 πμ	11:00 πμ	4,5	360	561
12	11:00 πμ	12:00 μμ	4,5	360	561
13	12:00 μμ	1:00 μμ	4,7	376	586
14	1:00 μμ	2:00 μμ	7	560	872
15	2:00 μμ	3:00 μμ	7,1	568	885
16	3:00 μμ	4:00 μμ	4,1	328	511
17	4:00 μμ	5:00 μμ	4	320	498
18	5:00 μμ	6:00 μμ	4,5	360	561
19	6:00 μμ	7:00 μμ	5,6	448	698
20	7:00 μμ	8:00 μμ	6,3	504	785
21	8:00 μμ	9:00 μμ	8,2	656	1.022
22	9:00 μμ	10:00 μμ	7,8	624	972
23	10:00 μμ	11:00 μμ	6	480	747
24	11:00 μμ	12:00 πμ	3,4	272	424
Ημερήσιος Φόρτος			100,0	8.000	12.458



Διάγραμμα 3-1 Ωριαία κατανομή υφιστάμενου κυκλοφοριακού φόρτου επί της Παρόδου της Λεωφ. Σχιστού προς Πέραμα (διαδρομή άφιξης)

4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ

Όπως έχει προαναφερθεί, για τη μεταφορά υλικών για το έργο «ΥΠΟΓΕΙΑ ΟΔΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΜΕ ΠΡΩΗΝ ΧΩΡΟ ΟΔΔΥ, στο πλαίσιο της Υποχρεωτικής Επένδυσης: Υ.Ε.04» του ΟΛΠ ΑΕ θα απαιτηθεί η πραγματοποίηση περίπου **30 δρομολογίων βαρέων οχημάτων** (κατά μέγιστο) κατά την ημέρα αιχμής (2 κατευθύνσεις). Από τα παραπάνω δρομολόγια, όπως έχει προαναφερθεί:

- **16 δρομολόγια ημερησίως** αφορούν στη μεταφορά (διάθεση) των υλικών εκσκαφών/ καθαιρέσεων από το έργο προς άλλα έργα που εκτελούνται εντός της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ. Οι επιπτώσεις από τη μεταφορά των υλικών εκσκαφών/ καθαιρέσεων από το εξεταζόμενο έργο προς άλλα έργα του ΟΛΠ δεν εξετάζονται στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης καθώς οι εν λόγω επιπτώσεις αποτέλεσαν αντικείμενο των σχετικών ΤΕΠΕΜ για την οδική μεταφορά υλικών (αντίστοιχες της παρούσας) των εν λόγω έργων.
- **14 δρομολόγια ημερησίως** αφορούν στη μεταφορά υλικών προς το έργο μέσω της Λεωφόρου Σχιστού. Οι επιπτώσεις από τη μεταφορά των υλικών αυτών προς το έργο εξετάζονται ακολούθως.

Η πραγματοποίηση των εν λόγω δρομολογίων θα πραγματοποιείται μεταξύ 07:00 και 17:00 κάθε ημέρα.

Βάσει των ανωτέρω παραδοχών εξετάζονται οι επιπτώσεις των δρομολογίων βαρέων οχημάτων στην υφιστάμενη κατάσταση της κυκλοφορίας, όπως αυτή παρουσιάστηκε στην παρ. 3 της παρούσας.

Από την πάροδο της Λ. Σχιστού θα διέρχονται βαρέα οχήματα για τη μεταφορά υλικών προς το έργο (υλικά επίχωσης, σκυροδέματα – ασφαλτικά και λοιπά υλικά) μέσω της Λ. Σχιστού.

Τα ως άνω δρομολόγια αφορούν στις Διαδρομές 3, 4 και 5 (βλ. Πίνακας 2-1) και προβλέπονται να ανέρχονται σε 14 κατά μέγιστο την ημέρα αιχμής.

Οι επιπτώσεις από τα ως άνω δρομολόγια των βαρέων οχημάτων στην κατανομή των υφιστάμενων φόρτων για την Πάροδο της Λεωφ. Σχιστού παρουσιάζονται ακολούθως:

Πίνακας 4-1 Επιπτώσεις από τα δρομολόγια των βαρέων οχημάτων επί των υφιστάμενων φόρτων για την Πάροδο της Λεωφ. Σχιστού

Ημερήσιος Φόρτος							
Υφιστάμενη κατάσταση		Βαρέα οχήματα έργου		Σύνολο		Επιβάρυνση (%)	
οχήματα	ΜΕΑ	Οχήματα	ΜΕΑ	οχήματα	ΜΕΑ	οχήματα	ΜΕΑ
8.000	12.458	14	42	8.014	12.503	0,2%	0,4%

Από τα παραπάνω προκύπτει πως κατά τις ημέρες εκτέλεσης δρομολογίων ο ημερήσιος κυκλοφοριακός φόρτος του οδικού άξονα θα επιβαρύνεται κατά 0,2% ως προς τα οχήματα ή κατά 0,4% ως προς τις ΜΕΑ.

5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, έλαβε χώρα προσομοίωση της διασποράς της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, τόσο κατά την υφιστάμενη, όσο και για την μελλοντική κατάσταση με τον πρόσθετο φόρτο των βαρέων οχημάτων, σύμφωνα με μοντέλο **IMMI 2015**, οι υπολογισμοί του οποίου στηρίζονται στο γκαουσιανό μοντέλο διασποράς. Οι παραδοχές που έγιναν για την εφαρμογή του μοντέλου παρατίθενται ακολούθως. Για τους υπολογισμούς έγιναν οι εξής παραδοχές:

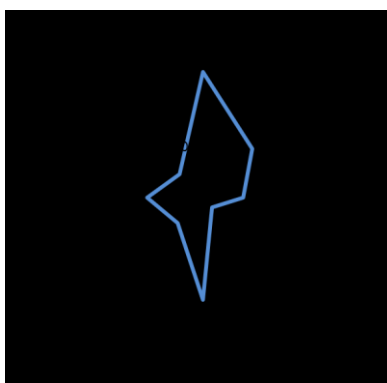
- ☑ Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι που χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του μοντέλου είναι επί το δυσμενέστερο σενάριο. Έτσι ελήφθησαν υπόψη οι φόρτοι που είχαν εφαρμοστεί και στο μοντέλο του θορύβου και ειδικότερα για την περίοδο της ημέρας (από 6.00 – 18.00), όπου αναμένεται και ο μεγαλύτερος φόρτος, λόγω της πρόσθετης διέλευσης των βαρέων οχημάτων.
- ☑ Το ποσοστό των βαρέων οχημάτων, κατά το υφιστάμενο σενάριο ανέρχεται στο 10%, ενώ στο μελλοντικό αυξάνεται και γίνεται 13,2%.
- ☑ Ως ταχύτητες κίνησης ελήφθησαν τα 60km/h για τα ελαφρά και 50km/h για τα βαρέα οχήματα.
- ☑ Οι προκύπτουσες από το μοντέλο τιμές υπολογίστηκαν σε ορθογωνικό κάναβο διαστάσεων κελιού 20x20m και σε ύψος 4,0m από το φυσικό έδαφος.

Ειδικότερα στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι φόρτοι που ελήφθησαν υπόψη:

Πίνακας 5-1 Κυκλοφοριακοί φόρτοι που ελήφθησαν υπόψη στην προσομοίωση για το οδικό τμήμα της Παρόδου Λεωφόρου Σχιστού

Επιβατικά	Βαρέα	Σύνολο	% Βαρέα
Υφιστάμενη κατάσταση			
341	38	379	10,0
Μελλοντική κατάσταση			
341	52	393	13,2

Σημαντική μεταβλητή στην εφαρμογή του μοντέλου αποτελούν και τα κλιματικά στοιχεία (ανεμολογικά δεδομένα) που για τα οδικά τμήματα που μελετήθηκαν λήφθηκαν από το ΜΣ Πειραιά (ΕΜΥ, 1956-2010). Ειδικότερα οι κύριες διευθύνσεις του ανέμου ήταν Β και Ν ενώ η ταχύτητα του ήταν 3,9m/s.



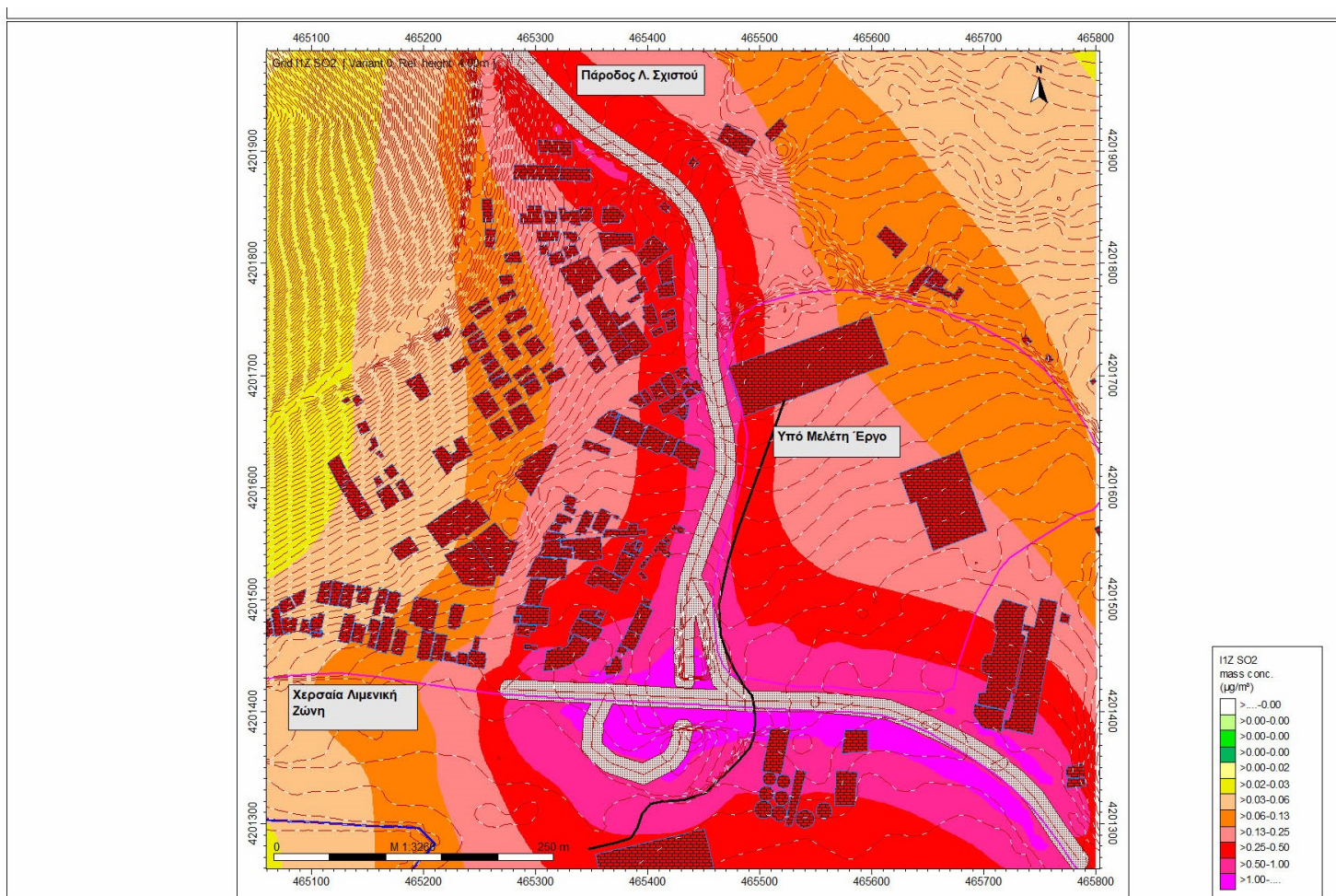
Διάγραμμα 5-1 Ανεμολογικό Διάγραμμα ΜΣ Πειραιά (ΕΜΥ 1956 – 2010)

Από τα αποτελέσματα του μοντέλου, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα, παρατηρείται ότι οι μέγιστες τιμές που υπολογίζονται στο υπό εξέταση τμήμα είναι πολύ κάτω από τα προβλεπόμενα όρια ποιότητας της

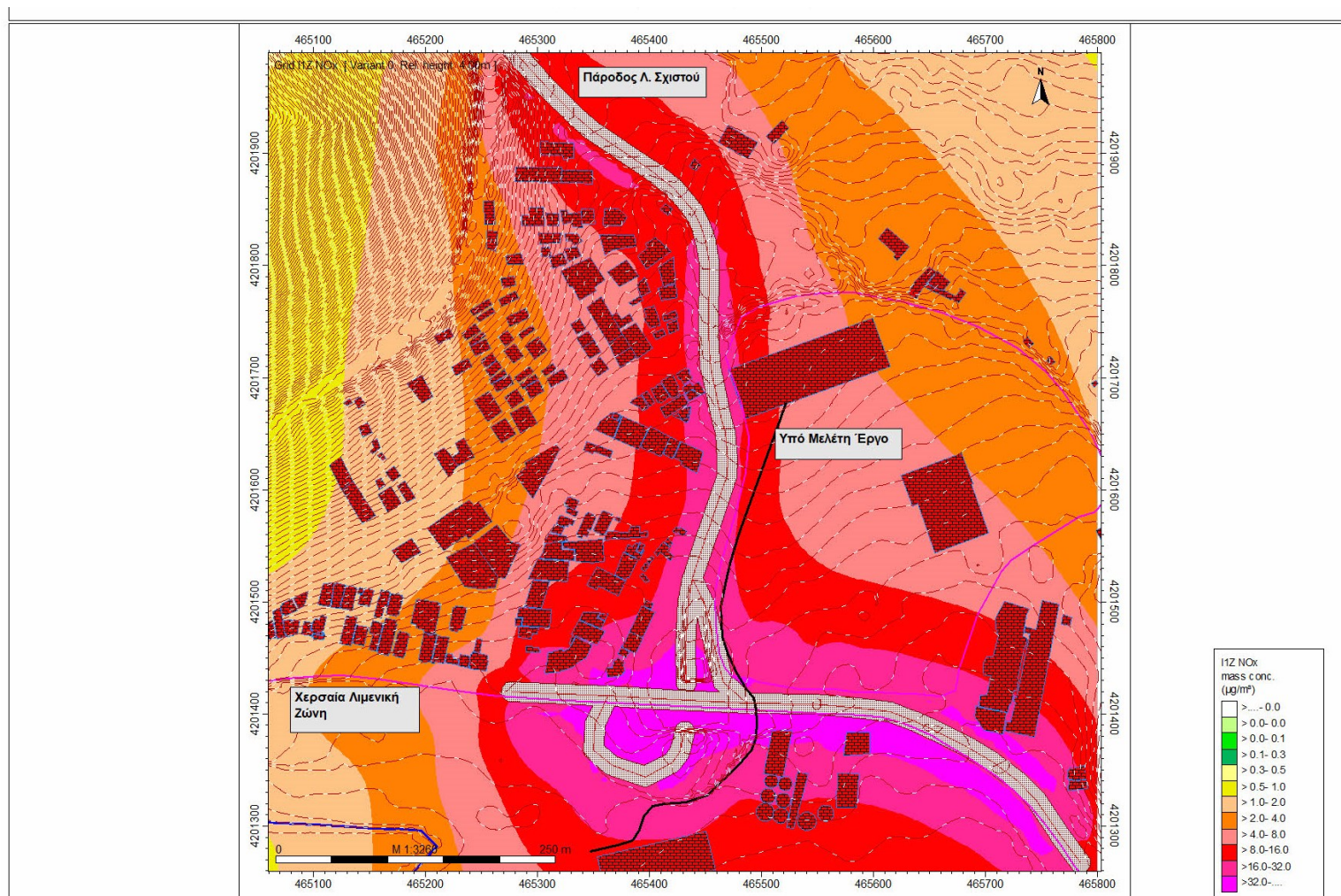
ατμόσφαιρας. Επιπλέον οι μεταβολές μεταξύ της υφιστάμενης και της μελλοντικής κατάστασης είναι πολύ μικρές. Συνεπώς η ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης δεν φαίνεται να επηρεάζεται από τον πρόσθετο φόρτο των βαρέων οχημάτων. Τέλος στις παρακάτω εικόνες απεικονίζεται η διασπορά των κυριότερων ρύπων στα υπό μελέτη οδικά τμήματα τόσο κατά την υφιστάμενη, όσο και κατά την μελλοντική κατάσταση.

Πίνακας 5-2 Αποτελέσματα προσομοίωσης διασποράς μέγιστων τιμών εκπομπών ρύπων στο υπό εξέταση τμήμα της παρόδου Σχιστού

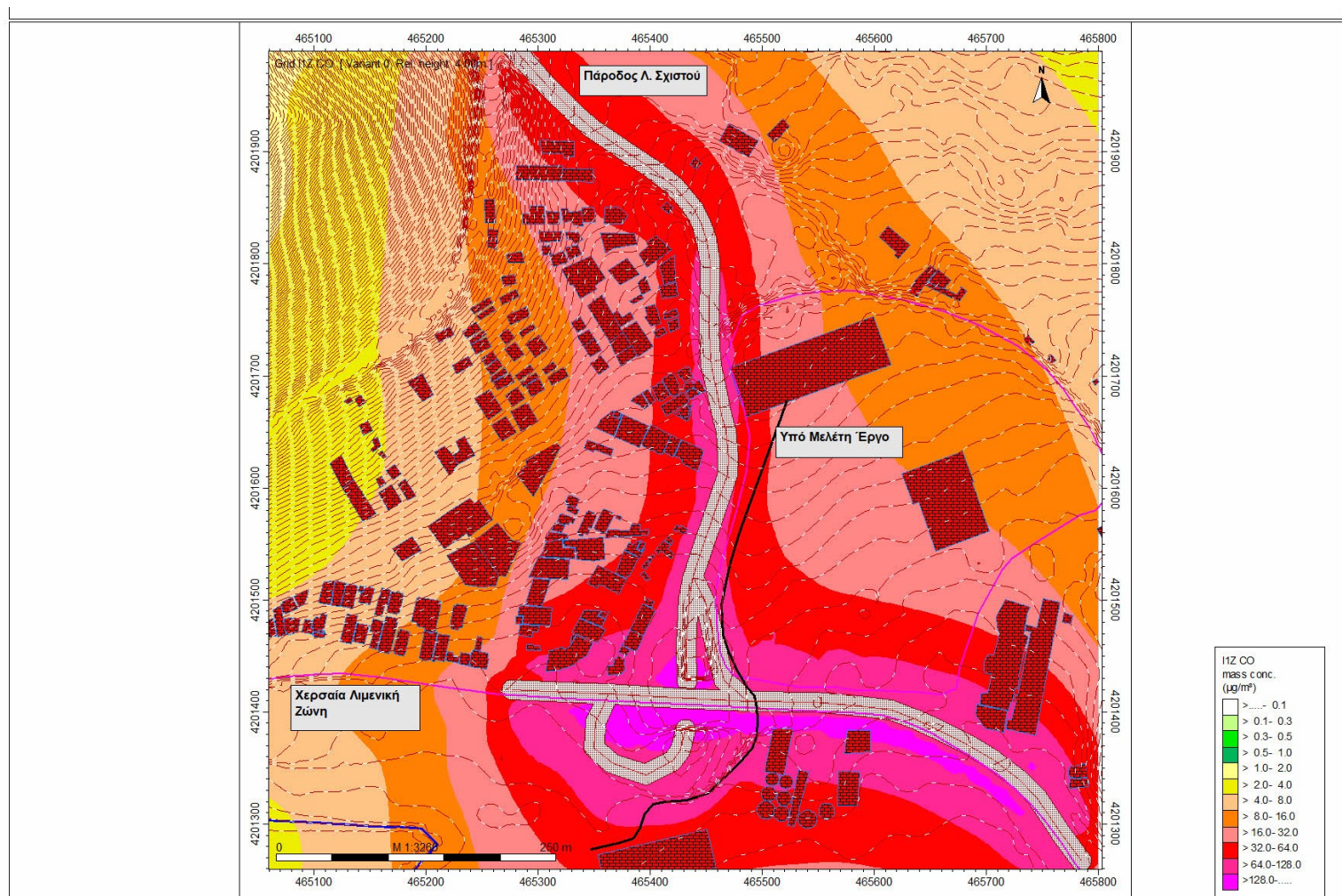
	SO ₂	NO _x	CO	PM
	Μέγιστες τιμές σε µg/m³			
Υφιστάμενη κατάσταση	0,81	26,84	92,36	1,62
Μελλοντική κατάσταση	0,91	30,36	93,72	1,84
Μέσος Όρος Οριακών τιμών	350 µg/m ³ (1 ώρα)	200 µg/m ³ (NO ₂ 1 ώρα)	10 mg/m ³ (8 ώρες)	50 µg/m ³ (PM ₁₀ , 24 ώρες)



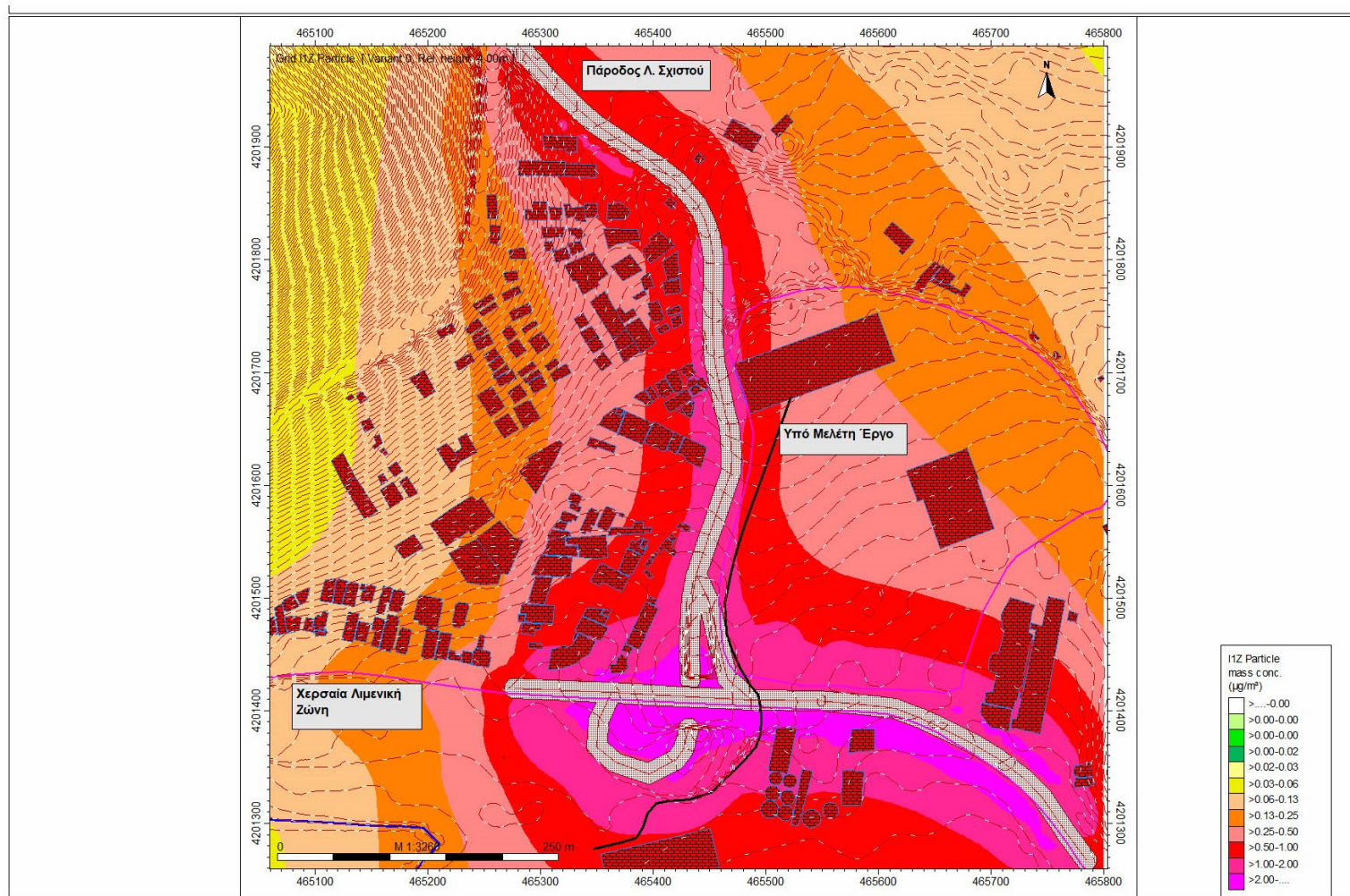
Εικόνα 5-1 Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την υφιστάμενη κατάσταση (SO₂)



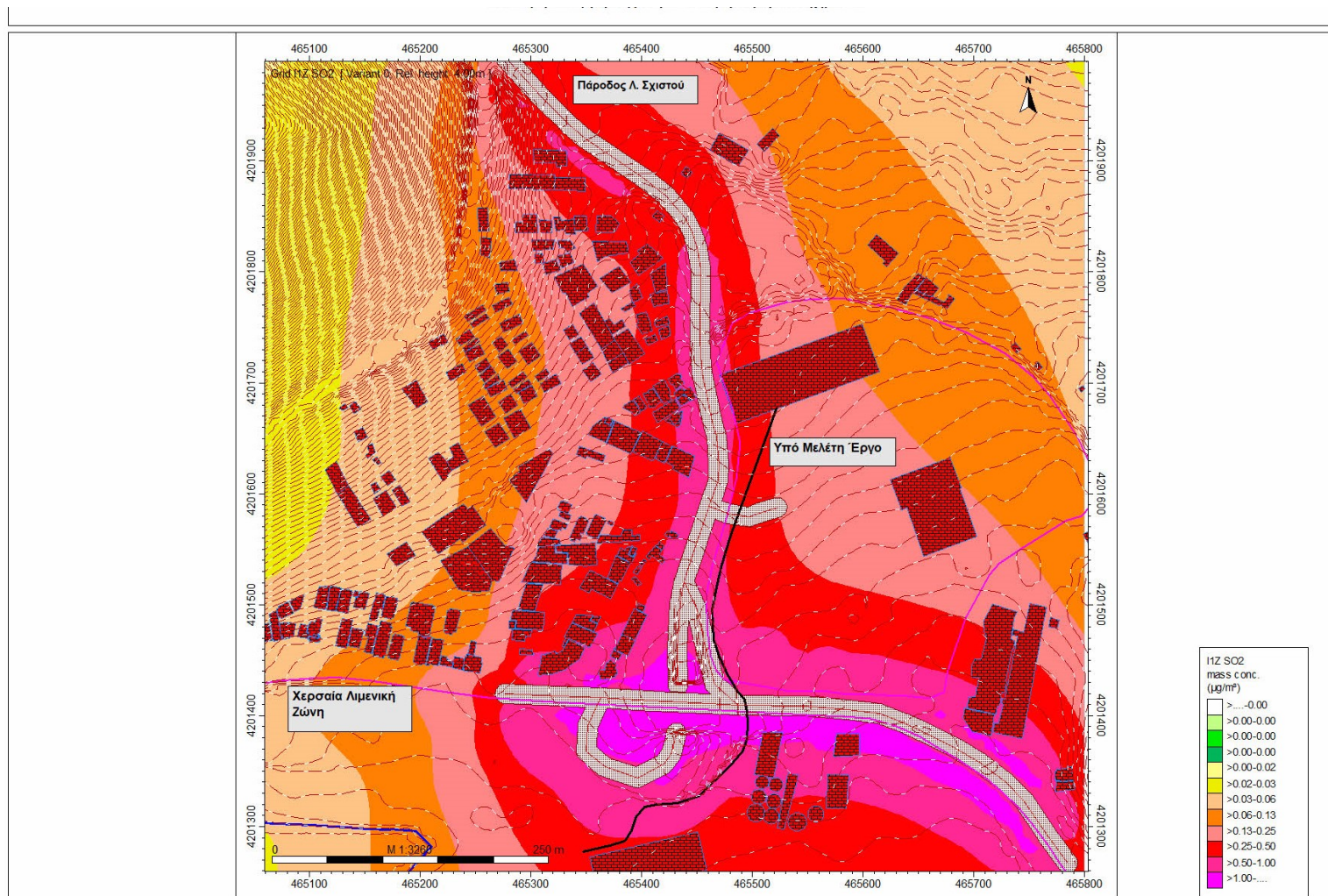
Εικόνα 5-2 Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την υφιστάμενη κατάσταση (NOx)



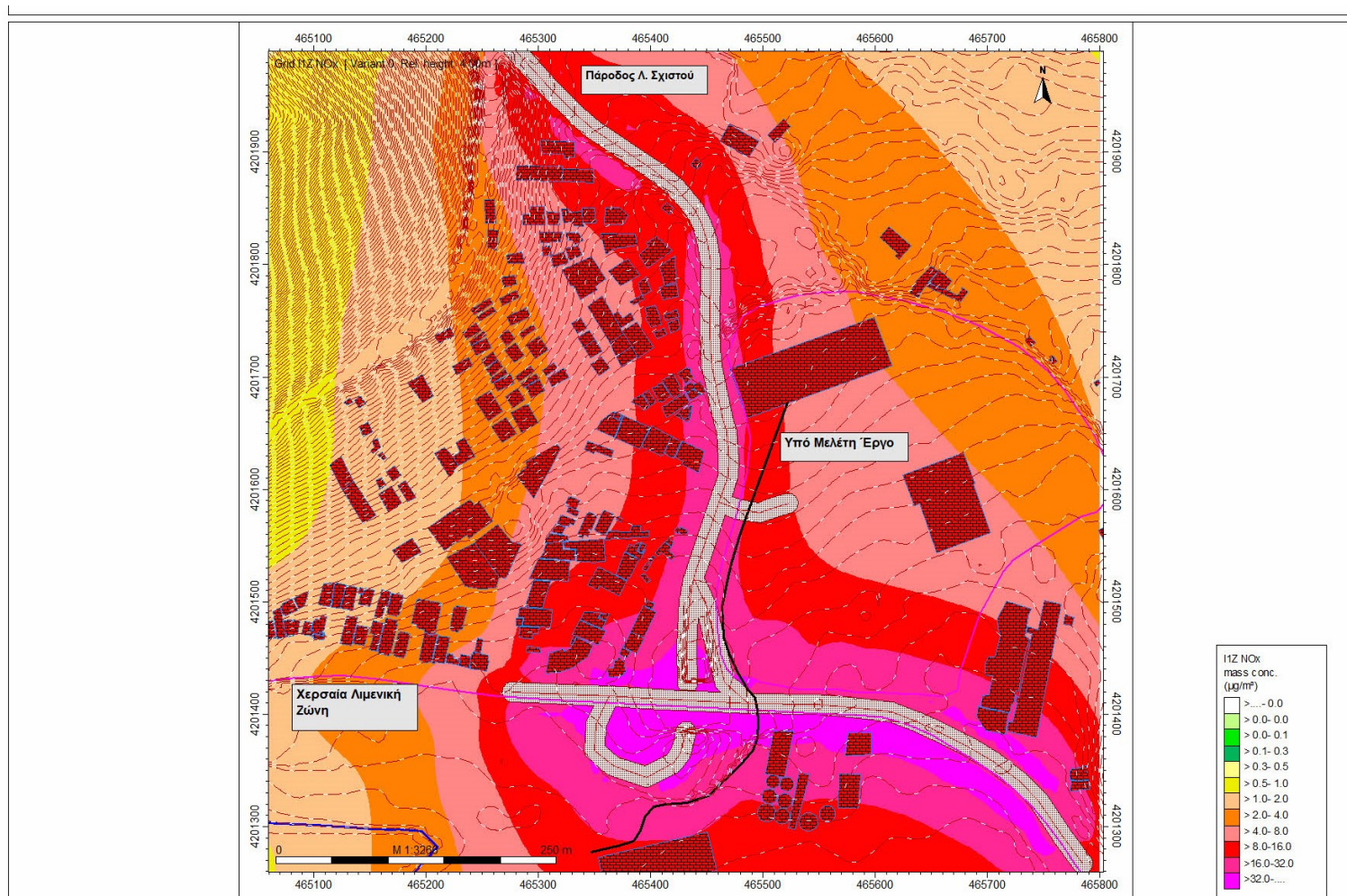
Εικόνα 5-3 Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την υφιστάμενη κατάσταση (CO)



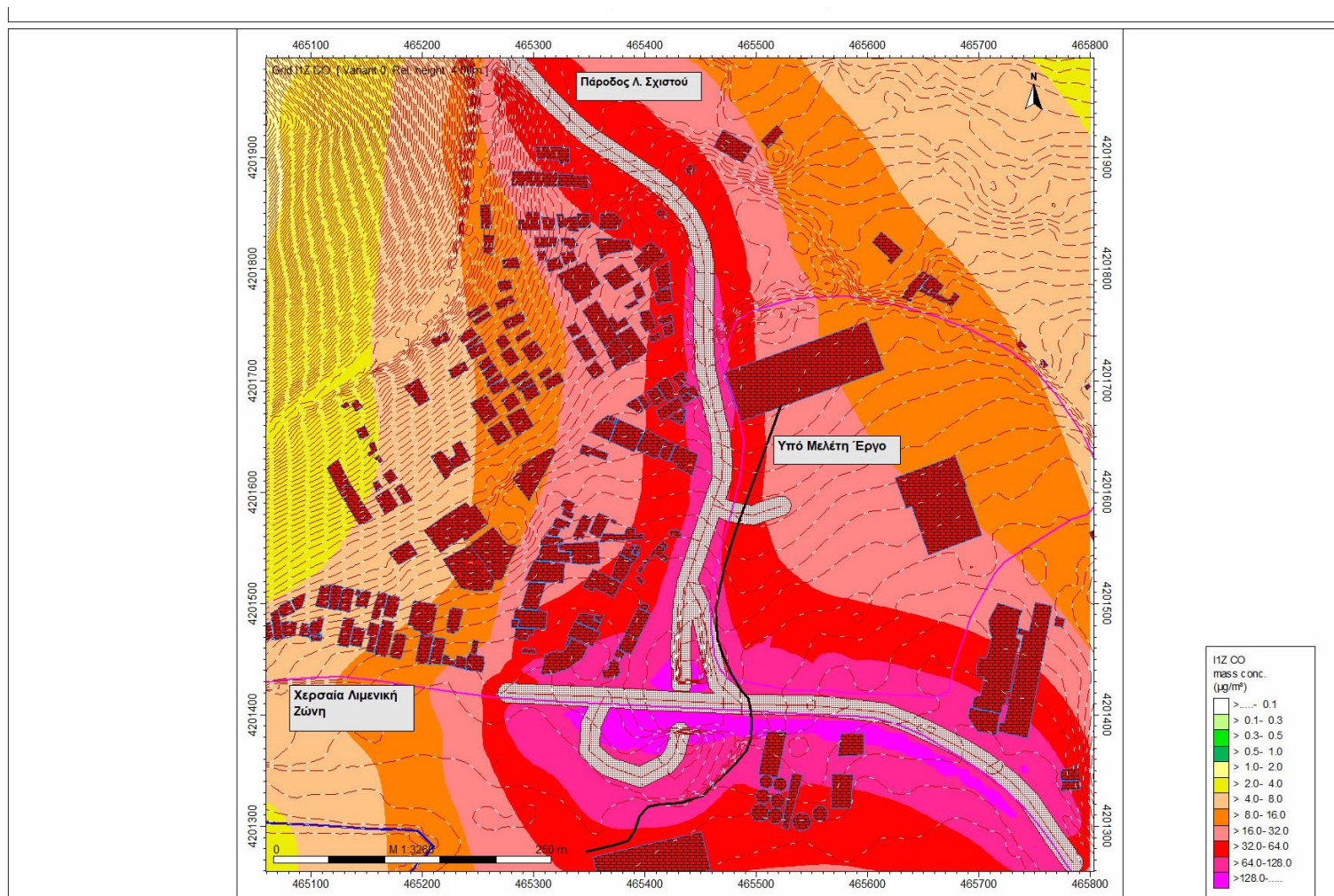
Εικόνα 5-4 Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την υφιστάμενη κατάσταση (PM)



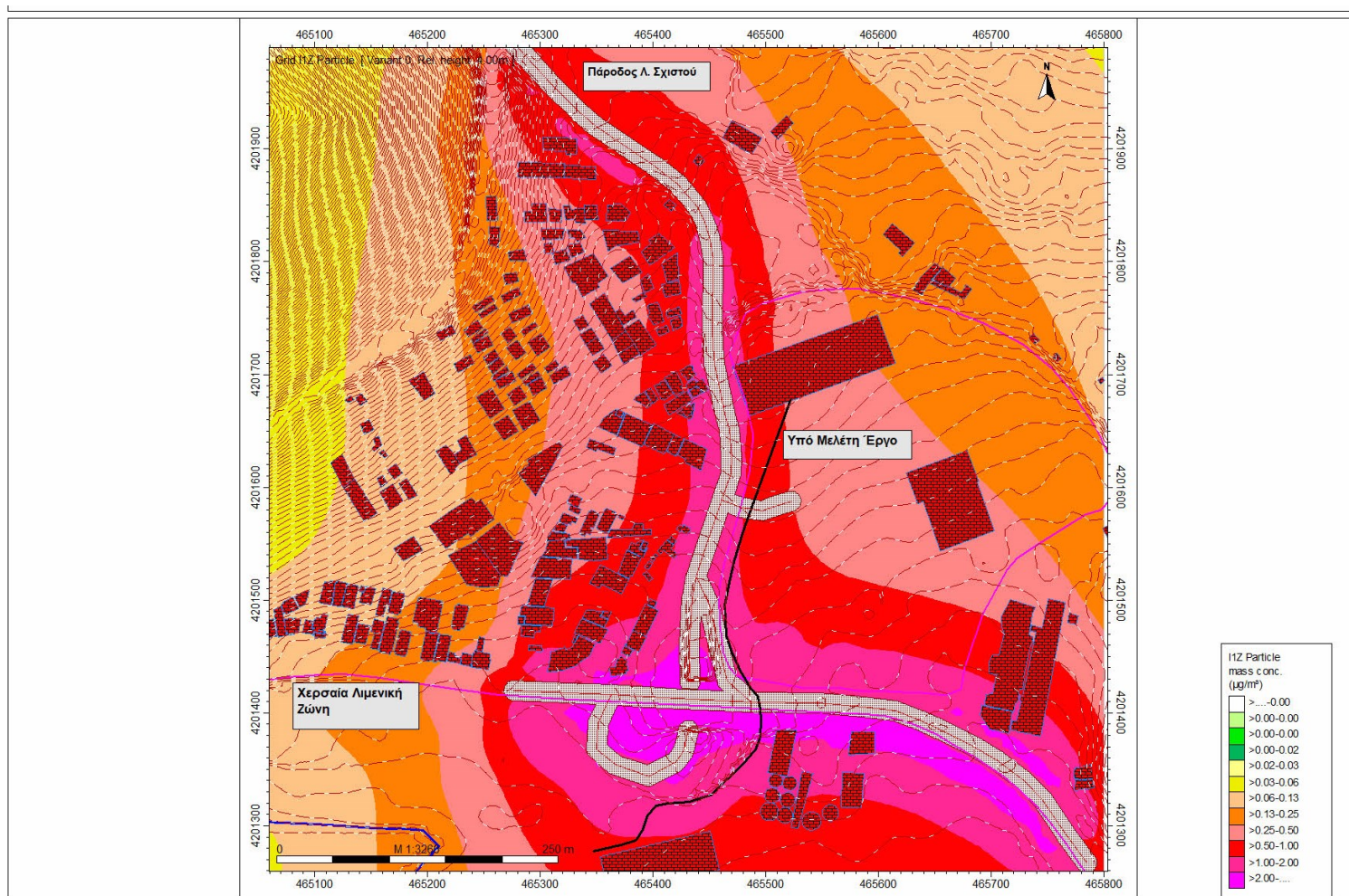
Εικόνα 5-5 Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την μελλοντική κατάσταση (SO₂)



Εικόνα 5-6 Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την μελλοντική κατάσταση (NOx)



Εικόνα 5-7 Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την μελλοντική κατάσταση (CO)



Εικόνα 5-8 **Αποτελέσματα μοντέλου ποιότητας ατμόσφαιρας για την μελλοντική κατάσταση (PM)**

6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Για τον υπολογισμό των δεικτών L_{den} και L_{night} θα πρέπει αντίστοιχα να υπολογιστούν οι δείκτες L_{eq} για τις τρεις περιόδους του 24ώρου (day – evening – night), ώστε να είναι δυνατή η εφαρμογή του τύπου υπολογισμού του L_{den}

Για τον υπολογισμό του δείκτη L_{eq} εφαρμόζεται η γαλλική μέθοδος υπολογισμού οδικού θορύβου (**Κωδικός Προτύπου XP S 31-133**).

Η σχετική μεθοδολογία συνίσταται στα εξής βήματα:

- (i) Επιλέγετε το οδικό τμήμα που πρόκειται να μελετηθεί και στο οποίο ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά (π.χ. κυκλοφορία, ταχύτητα, κλίση) παραμένουν σταθερά.
- (ii) Υπολογίζεται η βασική στάθμη θορύβου (basic noise level) σε συγκεκριμένη απόσταση αναφοράς από την πλησιέστερη προς το σημείο λήψεως οριογραμμή του οδοστρώματος (για κάθε επί μέρους τμήμα της οδού) και γίνονται διορθώσεις για:
 - ⇒ το ποσοστό βαρέων οχημάτων,
 - ⇒ την ταχύτητα κυκλοφορίας,
 - ⇒ την κλίση του οδικού τμήματος, και
 - ⇒ την μορφή του οδοστρώματος.
- (iii) Εκτιμάται το επίπεδο θορύβου στα σημεία-δέκτες για τα οποία ενδιαφερόμαστε να υπολογίσουμε την λήψη του θορύβου από το οδικό δίκτυο, με κατάλληλες διορθώσεις π.χ. για την ελάττωση της έντασης του θορύβου με την απόσταση.
- (iv) Διορθώνεται το επίπεδο θορύβου στο σημείο-δέκτη ανάλογα με την γεωμετρία της περιοχής, λαμβάνοντας υπ' όψη π.χ. ανακλάσεις του ήχου σε κτίρια, το μέγεθος του τμήματος που εξετάζεται (δηλ. την οπτική γωνία υπό την οποία φαίνεται από το σημείο λήψεως), τις μετεωρολογικές συνθήκες κλπ.

Η εφαρμογή της μεθόδου προϋποθέτει πλήρη τοπογραφικά και κυκλοφοριακά στοιχεία της υπό μελέτη περιοχής, βάση των οποίων υπολογίζεται η οριζόντια απόσταση μεταξύ πηγής και αποδέκτη, συντάσσεται λεπτομερής τομή στο κατακόρυφο επίπεδο που περιέχει την πηγή και το σημείο λήψεως, εντοπίζονται εμπόδια στην πορεία του ήχου, γίνονται οι απαραίτητες διορθώσεις και τελικά υπολογίζεται η ισοδύναμη στάθμη θορύβου L_{eq} . Αναλυτικότερα, οι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τόσο την ένταση θορύβου στην πηγή (οδικός άξονας), όσο και την αντίστοιχη ένταση στο σημείο ελέγχου είναι οι εξής:

Πίνακας 6-1 Παράγοντες επηρεασμού έντασης θορύβου στην πηγή και στον αποδέκτη

Παράγοντες επηρεασμού έντασης θορύβου στην πηγή	Παράγοντες επηρεασμού έντασης θορύβου στον αποδέκτη
κυκλοφοριακός φόρτος	εξασθένιση λόγω απόστασης
ταχύτητα κίνησης	εξασθένιση λόγω εμποδίων
κυκλοφοριακή σύνθεση	εξασθένιση λόγω γωνίας πρόσκρουσης ηχητικών κυμάτων
κατά μήκος κλίση	ανάκλαση ηχητικών κυμάτων
είδος οδοστρώματος	μετεωρολογικές συνθήκες

Στην παρούσα μελέτη έγινε υπολογισμός των δεικτών L_{den} και L_{night} , για τους οποίους έχουν καθοριστεί από την εθνική νομοθεσία σχετικά όρια. Ο υπολογισμός έγινε με τη χρήση του μοντέλου **IMMI 2015 Premium**.

Για την αξιολόγηση του πρόσθετου θορύβου που θα παραχθεί από την επιπλέον κίνηση των βαρέων οχημάτων, το οδικό τμήμα της Παρόδου Σχιστού. Ο πρόσθετος φόρτος από την κίνηση των φορτηγών δεν εφαρμόζεται σε όλο το μήκος της Παρόδου Σχιστού παρά μόνο στο βόρειο τμήμα της καθώς τα φορτηγά θα εισέρχονται στην περιοχή εκτέλεσης του έργου από την είσοδο που υπάρχει για τον χώρο του πρώην ΟΔΔΥ από την πάροδο Σχιστού.

Στο τμήμα αυτό πραγματοποιήθηκε προσομοίωση της υφιστάμενης κατάστασης και της προβλεπόμενης μεταβολής του πρόσθετου φόρτου των βαρέων οχημάτων και συγκρίνονται τα αποτελέσματα του θορύβου που προκύπτουν σε κάθε περίπτωση.

Για τους υπολογισμούς έγιναν οι εξής παραδοχές:

- ☑ Ο κυκλοφοριακός φόρτος στα δύο εξεταζόμενα τμήματα βασίστηκε σε αυτόν που αναφέρεται στον Πίνακα 4-1 με την παραδοχή ότι από το σύνολο των οχημάτων το 10% αντιστοιχεί σε βαρέα οχήματα.
- ☑ Στην συνέχεια έγινε η ημερήσια κατανομή του φόρτου σε τρεις περιόδους, στην πρωινή περίοδο (06.00 – 18.00), στην βραδινή περίοδο (18.00 – 22.00) και στη νυκτερινή περίοδο (22.00 - 06.00).
- ☑ Το σύνολο των παραπάνω παραδοχών παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-2 Παραδοχές προσομοίωσης οδικού θορύβου στο οδικό τμήμα της Παρόδου Λεωφόρου Σχιστού

Ώρες			Υφιστάμενη			Με την πρόσθετη κυκλοφορία των φορτηγών (μελλοντική)	
Χρονική κατανομή	Από	Έως	Οχημ/ώρα	Επιβατικά	Βαρέα	Επιβατικά	Βαρέα
Night	12:00 πμ	1:00 πμ	208	187	21	187	21
	1:00 πμ	2:00 πμ	112	101	11	101	11
	2:00 πμ	3:00 πμ	24	22	2	22	2
	3:00 πμ	4:00 πμ	24	22	2	22	2
	4:00 πμ	5:00 πμ	40	36	4	36	4
	5:00 πμ	6:00 πμ	56	50	6	50	6
DAY	6:00 πμ	7:00 πμ	168	151	17	151	17
	7:00 πμ	8:00 πμ	360	324	36	324	36
	8:00 πμ	9:00 πμ	432	389	43	389	43
	9:00 πμ	10:00πμ	360	324	36	324	36
	10:00 πμ	11:00πμ	360	324	36	324	40
	11:00 πμ	12:00μμ	360	324	36	324	40
	12:00 μμ	1:00 μμ	376	338	38	338	41
	1:00 μμ	2:00 μμ	560	504	56	504	59
	2:00 μμ	3:00 μμ	568	511	57	511	57
	3:00 μμ	4:00 μμ	328	295	33	295	33
	4:00 μμ	5:00 μμ	320	288	32	288	32
	5:00 μμ	6:00 μμ	360	324	36	324	36
Evening	6:00 μμ	7:00 μμ	448	403	45	403	45
	7:00 μμ	8:00 μμ	504	454	50	454	50

Ώρες			Υφιστάμενη			Με την πρόσθετη κυκλοφορία των φορτηγών (μελλοντική)	
Χρονική κατανομή	Από	Έως	Οχημ/ώρα	Επιβατικά	Βαρέα	Επιβατικά	Βαρέα
Night	8:00 μμ	9:00 μμ	656	590	66	590	66
	9:00 μμ	10:00μμ	624	562	62	562	62
	10:00 μμ	11:00μμ	480	432	48	432	48
	11:00 μμ	12:00μμ	272	245	27	245	27

- ☑ Στο υπό μελέτη τμήμα από καθ' όλο το μήκος της μέγιστης καμπύλης που διαγράφει, στο δυτικό τμήμα έχει τοποθετηθεί ηχοπέτασμα.
- ☑ Ως ταχύτητες κίνησης ελήφθησαν τα 60km/h για τα ελαφρά και 50km/h για τα βαρέα οχήματα.
- ☑ Οι προκύπτουσες από το μοντέλο τιμές υπολογίστηκαν σε ορθογωνικό κάναβο διαστάσεων κελιού 25x25m και σε ύψος 4,0m από το φυσικό έδαφος.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή του φόρτου της Παρόδου Λεωφόρου Σχιστού σε ωριαία βήμα ανά ημέρα, δεδομένα τα οποία αποτελούν στοιχείο εισαγωγής στο μοντέλο. Θεωρήθηκε, για το τμήμα της παρόδου Σχιστού όπου λαμβάνει χώρα η πρόσθετη κίνηση των φορτηγών, το δυσμενέστερο σενάριο όπου η πρόσθετη αύξηση των 14 φορτηγών την ημέρα θα συμπίπτει με την ωριαία αύξηση της κίνησης.

Πίνακας 6-3 Κατανομή κυκλοφοριακού φόρτου για το οδικό τμήμα της Παρόδου Λεωφόρου Σχιστού

DAY (12ώρες: 06-18)		NIGHT (8 ώρες: 18-22)		EVENING (4 ώρες: 22-06)	
ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ	ΒΑΡΕΑ	ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ	ΒΑΡΕΑ	ΕΠΙΒΑΤΙΚΑ	ΒΑΡΕΑ
ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
341	38	137	15	502	56
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ					
341	52	137	15	502	56

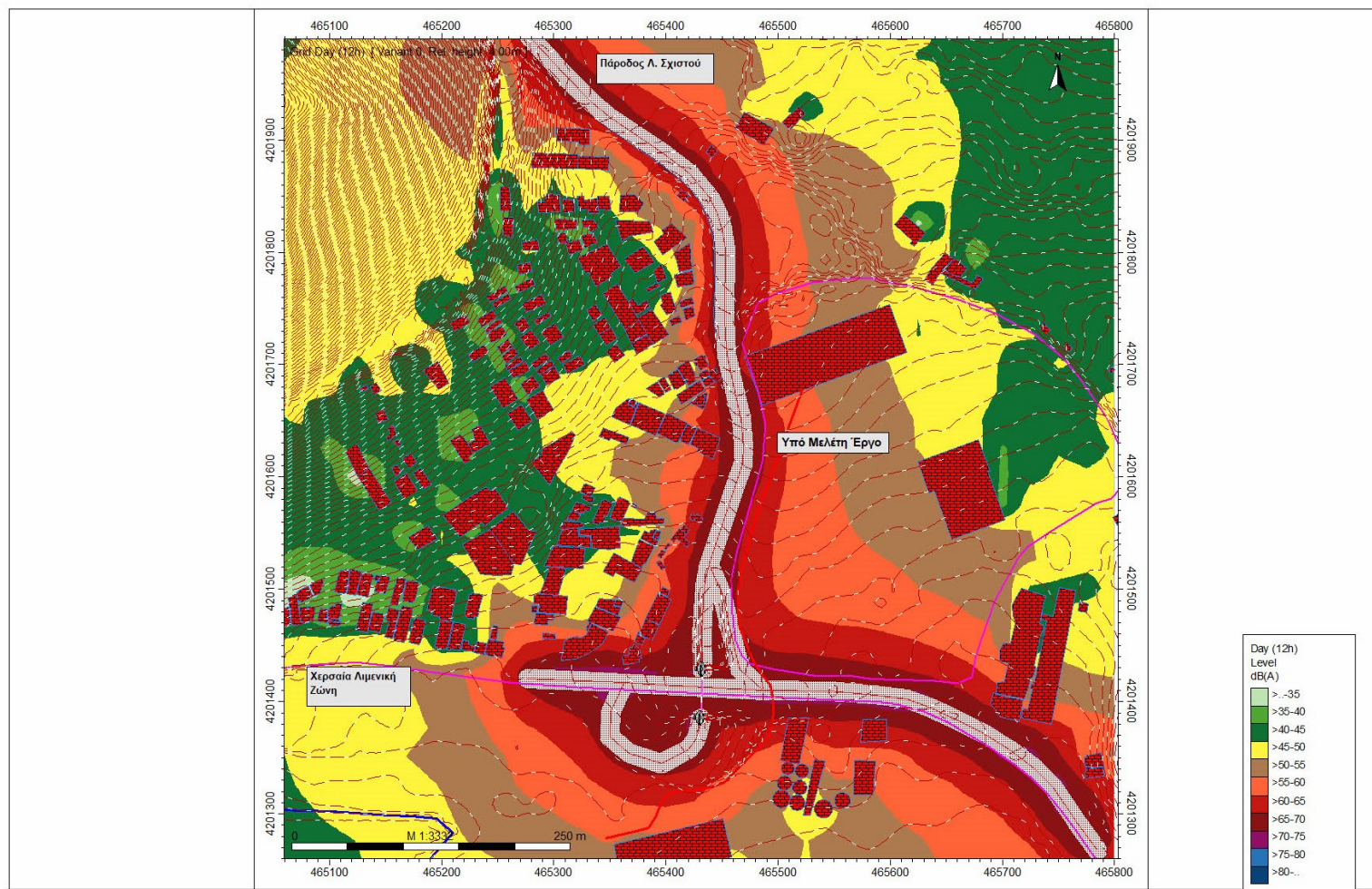
Από το σύνολο των αποτελεσμάτων του ομοιώματος αξιολόγηση γίνεται για τον δείκτη L_{den} καθώς μόνο αυτός μεταβάλλεται με την προσθήκη της επιπλέον κίνησης των φορτηγών. Ο δείκτης L_{night} θα παραμένει αμετάβλητος καθώς σε αυτό το χρονικό διάστημα δεν υπάρχει καμιά μεταβολή στην υφιστάμενη κίνηση.

Από τα αποτελέσματα του μοντέλου προκύπτει ότι στην υφιστάμενη κατάσταση παρατηρούνται για το υπό μελέτη τμήμα της οδού τοπικές υπερβάσεις του ορίου των 70 dB που εμφανίζονται μόνο πάνω στον άξονα της κίνησης. Ειδικότερα οι υπερβάσεις αυτές, εμφανίζονται περίπου στο μέγιστο της καμπύλης της οδού στο ύψος του χώρου αποθήκευσης containers και είναι περίπου 75 dB. Όσο αφορά τα επίπεδα του θορύβου στην πρόσοψη των κτηρίων μόνο σε ένα κτήριο που λειτουργεί ως αποθηκευτικός χώρος και που εντοπίζεται 115m από την έξοδο του χώρου του πρώην ΟΔΔΥ, εκτιμάται μικρή υπέρβαση της οριακής τιμής των 70 dB.

Σε ότι αφορά την μελλοντική κίνηση, με την προσθήκη των επιπλέον φορτηγών, προκύπτει ότι η μεταβολή στα επίπεδα **θορύβου είναι ελάχιστη** ακόμα και στο πλέον δυσμενές σενάριο που εξετάστηκε. Ειδικότερα, όσο αφορά την μέγιστη τιμή, αυτή από 75,04 dB μεταβάλλεται σε 75,19 db, δηλαδή μια αύξηση κατά 0,15 db, ενώ δεν εντοπίζονται άλλα κτήρια πέρα από αυτό που αναφέρεται στην υφιστάμενη κατάσταση που να παρατηρείται στην πρόσοψη του υπέρβαση του ορίου των 70 db.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι η μεταβολή στα επίπεδα θορύβου είναι μεν αυξητική, όπως είναι αναμενόμενο, αλλά **η αύξηση αυτή είναι σχεδόν αμελητέα** και στην ουσία δεν πρόκειται να μεταβάλλει το υφιστάμενο ακουστικό περιβάλλον στην περιοχή μελέτης.

Η σχηματική απεικόνιση των αποτελεσμάτων του μοντέλου προσομοίωσης κυκλοφοριακού θορύβου στο δύο οδικά τμήματα που μελετήθηκαν δίνεται στις παρακάτω εικόνες.



Εικόνα 6-1 Αποτελέσματα μοντέλου θορύβου Lden – Υφιστάμενη κατάσταση



Εικόνα 6-2 Αποτελέσματα μοντέλου θορύβου Lden – Πρόσθετος φόρτος βαρέων οχημάτων

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Βάσει των αναφερόμενων στις παραπάνω παραγράφους προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα για τις επιπτώσεις της κίνησης των βαρέων οχημάτων κατά τη φάση κατασκευής του αδειοδοτημένου έργου «Υπόγεια Οδική Σύνδεση Σταθμού Διακίνησης Αυτοκινήτων με Πρώην Χώρο ΟΔΔΥ, στο πλαίσιο της Υποχρεωτικής Επένδυσης: Υ.Ε.04» του ΟΛΠ ΑΕ.

- Σε ότι αφορά στην **κυκλοφοριακή φόρτιση** δεν προκύπτουν σημαντικές φορτίσεις από το έργο. Η σημαντικότερη επιβάρυνση αναμένεται στην πάροδο της Λ. Σχιστού (αύξηση ημερήσιου κυκλοφοριακού φόρτου την ημέρα αιχμής κατά 0,2% ως προς τα οχήματα ή κατά 0,4% ως προς τις ΜΕΑ)

Βάσει των ανωτέρω, προκύπτουν αμελητέες επιπτώσεις από την κίνηση των βαρέων οχημάτων κατά την κατασκευή του έργου.

- Σε ότι αφορά στο **ακουστικό περιβάλλον**, η μεταβολή στα επίπεδα θορύβου είναι μεν αυξητική, όπως είναι αναμενόμενο, αλλά η αύξηση αυτή είναι σχεδόν αμελητέα και στην ουσία δεν πρόκειται να μεταβάλλει το υφιστάμενο ακουστικό περιβάλλον στην περιοχή μελέτης
- Σε ότι αφορά στο **ατμοσφαιρικό περιβάλλον**, η ποιότητά του στην περιοχή μελέτης δεν φαίνεται να επηρεάζεται από τον πρόσθετο φόρτο των βαρέων οχημάτων. Επιπλέον οι μέγιστες τιμές των συγκεντρώσεων των ρύπων που εξετάστηκαν, τόσο για την υφιστάμενη κατάσταση, όσο και για την μελλοντική (με τον πρόσθετο φόρτο των βαρέων οχημάτων) είναι πολύ κάτω από τα προβλεπόμενα όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας.

- Δεδομένου ότι μεγάλο τμήμα του έργου έχει ήδη υλοποιηθεί το μέγεθος των αναμενόμενων επιπτώσεων είναι ακόμα μικρότερο.

8. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ/ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗ ΛΗΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά τη διάρκεια του έργου, για την εξυπηρέτησή, του απαιτείται η εκτέλεση περίπου 10 δρομολογίων βαρέων οχημάτων κάθε ημέρα κατά μέσο όρο, ενώ ο μέγιστος αριθμός τους κατά τη μέρα αιχμής ανέρχεται σε 30. (βλ. Πίνακας 2-1). Αναλυτικότερα :

- **Η μεταφορά (διάθεση) των υλικών εκσκαφών/ καθαιρέσεων από το έργο (περίπου 16 δρομολόγια ημερησίως) θα γίνει προς άλλα έργα που εκτελούνται εντός της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ.** Αναλυτικότερα η μεταφορά των εν λόγω υλικών θα γίνεται μέσω
 - ο της Περιφερειακής Δραπετσώνας (Επέκταση Νότιου προβλήτα),
 - ο της Λεωφόρου Δημοκρατίας (Βελτίωση Υποδομών Ναυπηγοεπισκευαστικής Ζώνης) ή
 - ο της Χερσαίας Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ (Προβλήτας Ηρακλέους)

Σημειώνεται πως οι επιπτώσεις από τη μεταφορά των υλικών εκσκαφών/ καθαιρέσεων από το εξεταζόμενο έργο προς τα ανωτέρω αναφερθέντα έργα του ΟΛΠ δεν εξετάζονται στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης καθώς οι εν λόγω επιπτώσεις αποτέλεσαν αντικείμενο των σχετικών ΤΕΠΕΜ για την οδική μεταφορά υλικών (αντίστοιχες της παρούσας) των εν λόγω έργων.

- **Η μεταφορά των υπόλοιπων υλικών προς το έργο (περίπου 14 δρομολόγια ημερησίως) θα γίνεται μέσω της Λεωφόρου Σχιστού.**

Για την ικανοποίηση των ΠΟ 4.2.6.30-31 της **ΑΕΠΟ 2020** θεωρείται πως δεν θα πραγματοποιούνται δρομολόγια κατά τις ώρες κυκλοφοριακής αιχμής δηλαδή 07:00-10:00 και 14:00-17:00, εκτός από εξαιρετικές περιπτώσεις, προκειμένου να περιοριστούν οι επιπτώσεις στην κυκλοφορία κατά τις ώρες αιχμής. Σύμφωνα με τα παραπάνω, δρομολόγια θεωρείται πως θα πραγματοποιούνται μεταξύ 10:00 και 14:00 κάθε ημέρα (4 ώρες).

Μετά από το πέρας του έργου δεν απαιτείται κάποιου είδους αποκατάσταση ως προς την εξεταζόμενη από την παρούσα δραστηριότητα, λόγω της φύσης αυτής (δρομολόγια βαρέων οχημάτων).

9. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ/ΧΑΡΤΕΣ

Η παρούσα μελέτη συνοδεύεται από

- ⇒ το **Σχέδιο Μ.1 – Διαδρομή βαρέων οχημάτων**, κλίμακας 1:10.000, όπου παρουσιάζονται οι διαδρομές των βαρέων οχημάτων προς και από την περιοχή του έργου.

10. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Στην Εικόνα 10-1 που ακολουθεί αποτυπώνονται οι διαδρομές βαρέων οχημάτων προς το έργο, η περιοχή του έργου, ο χώρος και οι θέσεις λήψης των φωτογραφιών, οι οποίες την ακολουθούν.



Εικόνα 10-1

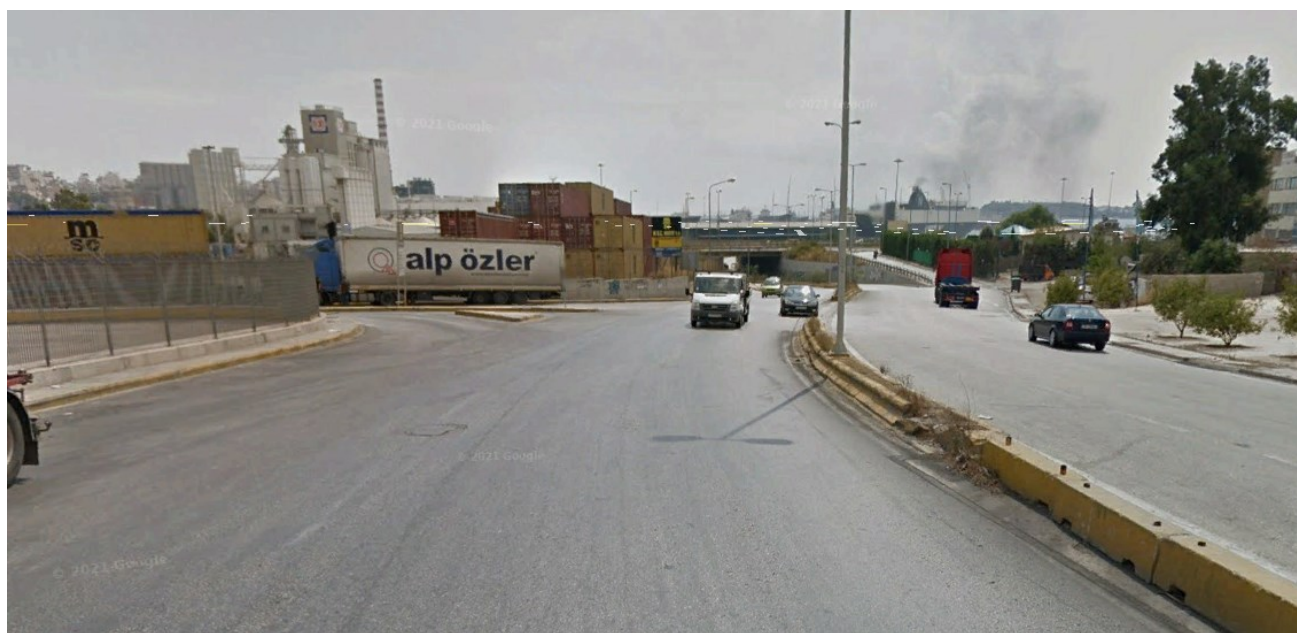
Θέσεις λήψης φωτογραφιών



Φωτογραφία 1 . Λ. Σχιστού προς πάροδο για Πέραμα, λήψη προς ΝΑ



Φωτογραφία 2 Πάροδος .Λ. Σχιστού προς Πέραμα, λήψη προς ΝΑ



Φωτογραφία 3 Πάροδος Λ. Σχιστού, στα αριστερά ο πρώην χώρος ΟΔΔΥ –Λήψη προς Ν



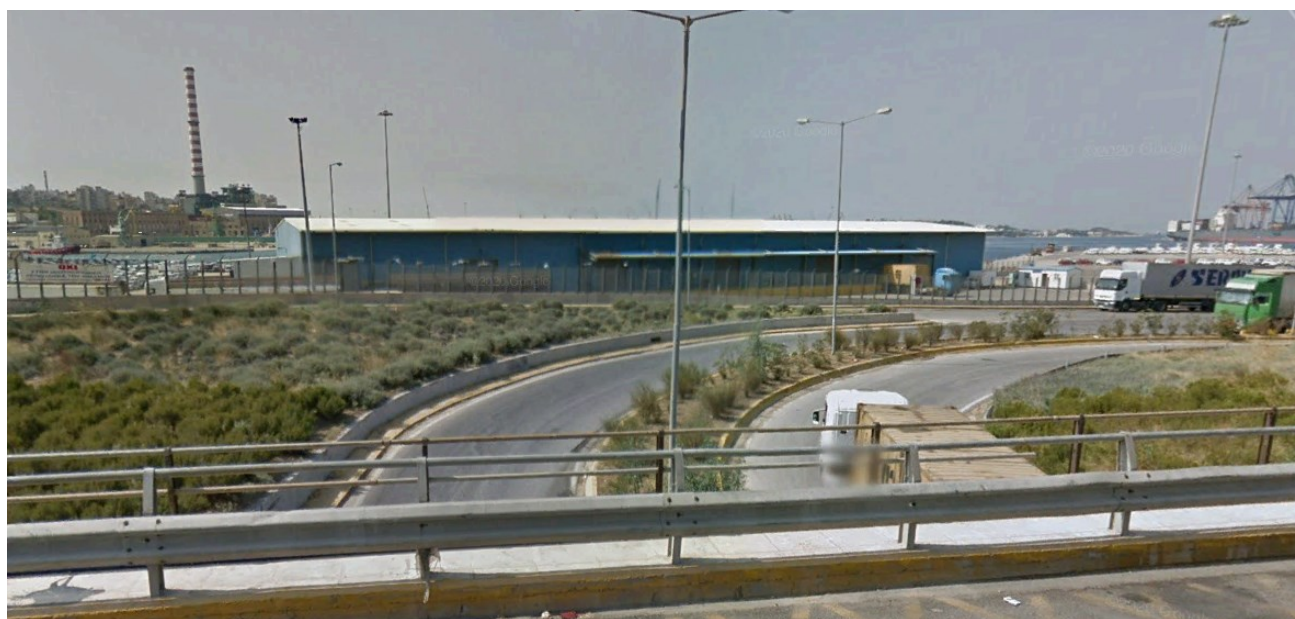
Φωτογραφία 4 Πάροδος Λ. Σχιστού, στα δεξιά ο πρώην χώρος ΟΔΔΥ –Λήψη προς Β



Φωτογραφία 5 Πάρδος Λ. Σχιστού, διέλευση κάτω από τη Λ. Δημοκρατίας –Λήψη προς Ν



Φωτογραφία 6 Λ. Δημοκρατίας, διακρίνεται ο πρώην χώρος ΟΔΔΥ –Λήψη προς Β



Φωτογραφία 7 Λ. Δημοκρατίας, προς το Σταθμό Διακίνησης αυτοκινήτων –Λήψη προς Ν