

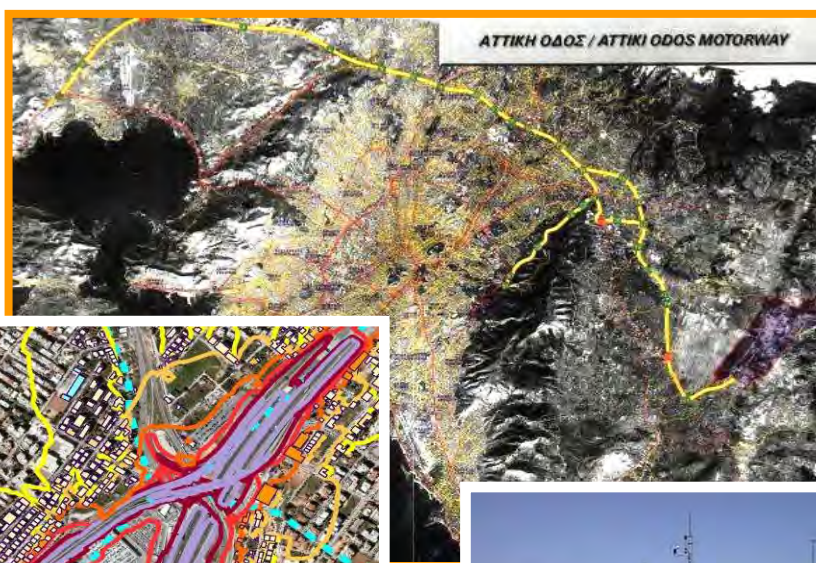
ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ Ο.Κ.Θ. & ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΩΝ
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟ

Γ' ΦΑΣΗ

«ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΟΔΟΥ - ΔΕΙΚΤΕΣ L_{den} & L_{night} »

σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ & την ΚΥΑ 13586/724/ΦΕΚ Β' 384/28.3.2006

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ



ΙΟΥΛΙΟΣ 2010



Σ.Σ.Ε ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΕ

(δ.τ. Σ.Σ.Ε & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΕ)

ΒΕΝΤΟΥΡΗ 47, ΧΟΛΑΡΓΟΣ 155 62

Email: info@tte-consultants.gr

<http://www.tte-consultants.gr>

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

1.2 Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 2002/49/ΕΚ ΚΑΙ ΤΟ POSITION PAPER ΤΟΥ EUROPEAN COMMISSION WORKING GROUP ASSESSMENT OF EXPOSURE TO NOISE (WG-AEN)

2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΡΑΣΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

2.1 ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-1

2.1.1 Περιγραφή Σχεδίου Δράσης ΣΔ-1

2.1.2 Συγκριτική θεώρηση αποτελεσμάτων προγράμματος ακουστικών μετρήσεων & θεωρητικών αποτελεσμάτων μοντέλου ΣΔ-1

2.1.3 Επιφάνειες ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

2.1.4 Πληθυσμός που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

2.1.5 Κτήρια κατοικιών που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

2.2 ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-2

2.2.1 Περιγραφή Σχεδίου Δράσης ΣΔ-2

2.2.2 Επιφάνειες ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

2.2.3 Πληθυσμός που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

2.2.4 Κτήρια κατοικιών που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

2.2.5 Ειδική θεώρηση έκθεσης πληθυσμού στις θέσεις των μερικών καλύψεων

3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΘ2008 - ΣΔ1 - ΣΔ2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» : Εποπτικοί Χάρτες Σχεδίου Δράσης ΣΔ-1 - Δείκτες Θορύβου Lden & Lnight

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Β» : Εποπτικοί Χάρτες Σχεδίου Δράσης ΣΔ-2 - Δείκτες Θορύβου Lden & Lnight

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Γ» : ΧΑΡΤΕΣ 1-10.000

«Γ1» : Χάρτες Θορύβου ΣΔ-1 σε υπόβαθρα δορυφορικής

«Γ2» : Χάρτες Θορύβου ΣΔ-2 σε υπόβαθρα δορυφορικής

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα Έκθεση της Γ' Φάσης αφορά την Εκπόνηση & Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της **Στρατηγικής Χαρτογράφησης του Οδικού Κυκλοφοριακού Θρύβου (Ο.Κ.Θ.) στην Αττική Οδό σε ότι αφορά τα Σχέδια Δράσης - όπως αναπτύχθηκαν στην Β' Φάση** σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ και την ΚΥΑ 13586/724/ΦΕΚ Β' 384/28.3.2006, στα πλαίσια της σχετικής μελέτης «Χαρτογράφησης του Ο.Κ.Θ. και εκπόνησης Σχεδίων Δράσης Αντιμετώπισης σχετικών προβλημάτων στην Αττική Οδό» που ανατέθηκε στην ΣΣΕ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Α.Ε. από την Αττική Οδό Α.Ε.

Σε συνέχεια του ΣΧΘ 2008 που αφορά το έργο της Αττικής οδού **"ΧΩΡΙΣ" αντιθορυβική προστασία** με τα πλέον πρόσφατα κυκλοφοριακά δεδομένα διαμορφώθηκε το **σενάριο βάσης για την περαιτέρω αξιολόγηση των προβλεπόμενων Σχεδίων Δράσης ΣΔ1 και ΣΔ2 "ΜΕ" αντιθορυβική προστασία**, που αναλύονται στην παρούσα Γ' Φάση της μελέτης.

Η μελέτη - ως γνωστόν - προβλέπεται να αναπτύξει την - υποχρεωτική για την χώρα μας- διαδικασία τήρησης και παροχής δεδομένων, προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Ε.Ε.), που αφορούν την έκθεση και προσδιορισμό της ενόχλησης του πληθυσμού των μεγάλων αστικών κέντρων από τον περιβαλλοντικό θόρυβο, βάσει μιας ευρωπαϊκά κοινής επιστημονικής προσέγγισης, η οποία στηρίζεται κυρίως σε μεθόδους πρόβλεψης, αλλά στην προκειμένη περίπτωση υποβοηθείται και από τα αποτελέσματα του Προγράμματος Παρακολούθησης Ο.Κ.Θ. της Αττικής Οδού. Ο πλέον επιθυμητός στόχος της παρούσας μελέτης, αφορά στην προβολή του προβλήματος του περιβαλλοντικού θορύβου σε εθνικό επίπεδο, μέσω της συλλογής στοιχείων, της ενημέρωσης της τοπικής αυτοδιοίκησης και των πολιτών, της παροχής των συλλεγμένων στοιχείων προς την Ευρωπαϊκή Ένωση καθώς και της αξιοποίησης των στοιχείων αυτών για το σχεδιασμό αντιθορυβικής πολιτικής, στα πλαίσια της εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ και της εκπλήρωσης των σχετικών υποχρεώσεων προς την Ευρωπαϊκή Ένωση. Βασικός στόχος της μελέτης στα πλαίσια της υποστήριξης της εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ, είναι η προβολή του προβλήματος του περιβαλλοντικού θορύβου και η ενημέρωση του κοινωνικού συνόλου για την υπάρχουσα κατάσταση στην Ελλάδα.

Για την επίτευξη αυτού, απαιτείται η συγκέντρωση όλων των στοιχείων που έχουν αποκτηθεί μέχρι σήμερα από τα διάφορα αντιθορυβικά έργα, καθώς και η απόκτηση νέων για περιοχές όπου αυτά απουσιάζουν. Ιδιαίτερο στόχο του έργου αποτελεί η εφαρμογή των απαιτήσεων της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ με την αξιοποίηση του υπάρχοντος μοντέλου DTM τριών διαστάσεων για το σύνολο του έργου, με χρήση κατάλληλου λογισμικού και την εφαρμογή σε αυτά των κυκλοφοριακών, των περιβαλλοντικών και των μετεωρολογικών δεδομένων των δύο πόλεων, ώστε να προκύψουν αξιόπιστες απεικονίσεις του θορύβου και προβλέψεις για το άμεσο και το απώτερο μέλλον σε συνδυασμό με προβλέψεις από την εφαρμογή σεναρίων καταπολέμησης θορύβου.

Την συλλογή των στοιχείων και την υποβολή τους στην Δ/νση ΕΑΡΘ/ΥΠΕΚΑ, θα ακολουθήσει εκστρατεία για την αντικειμενική και αξιόπιστη ενημέρωση των αρχών, των πολιτών, των

σχετιζόμενων φορέων και της ΕΕ ώστε το πρόβλημα του περιβαλλοντικού θορύβου να αποκτήσει την βαρύτητα που του αξίζει.

Η ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ στα πλαίσια της πλήρους εφαρμογής των Περιβαλλοντικών Όρων για την λειτουργία του έργου έχει ήδη εκπονήσει τα παρακάτω επί μέρους αντικείμενα που άπτονται της σχετικής Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/49/ΕΚ, η οποία προβλέπει – μεταξύ άλλων - την εκπόνηση Χαρτών Θορύβου και την προετοιμασία Σχεδίων Δράσης Καταπολέμησης Θορύβου για τους **μεγάλους οδικούς άξονες σε πρώτη φάση όπου καταγράφεται κυκλοφορία άνω των 6.000.000 οχημάτων ετησίως, όπως η παρούσα περίπτωση της ΑΟ**. Οι περιβαλλοντικοί όροι για το έργο της Α.Ο. άλλωστε, προβλέπουν ήδη :

- ✱ την εκπόνηση αντιθορυβικών μελετών και ειδικών μελετών εφαρμογής ηχοπετασμάτων καθώς και τυχόν επικαιροποίηση μερικών, στις παραπάνω συγκεκριμένες θέσεις, που η στάθμη θορύβου υπερβαίνει το νομοθετημένο όριο, και στην συνέχεια
- ✱ την υλοποίηση, όπου απαιτηθεί, νέων ηχοπετασμάτων ή την επέκταση-συμπλήρωση των ήδη υφισταμένων, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των πιο πάνω μελετών σύμφωνα με την υπ' αρ. Α/6/00/01/03/54138/14.11.2003 απόφαση Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.....»

Η Αττική Οδός πριν την εκπόνηση του ΣΧΘ 2008 είχε ήδη εκπονήσει την χαρτογράφηση του δείκτη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου L10(18ωρ) του Ο.Κ.Θ. του οδικού δικτύου αρμοδιότητας της, σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία, καθώς και την αξιολόγηση-εφαρμογή των κατάλληλων σχεδίων δράσης με έμφαση στην υλοποίηση αντιθορυβικών πετασμάτων και την ετήσια εκπόνηση προγράμματος παρακολούθησης. Πιο αναλυτικά, έχει εξασφαλισθεί ήδη ανά επί μέρους Γ.Ε. του έργου, η μοντελοποίηση του κυκλοφοριακού θορύβου, η οποία εξασφαλίζει την εφαρμογή σχετικής ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 6ης Αυγούστου 2003 και την ΚΥΑ Αριθμ. 13586/724 (ΦΕΚ Β'384 28.3.2006) περί «Καθορισμού μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ "σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου" του Συμβουλίου της 25.6.2002". Σύμφωνα με το άρθρο 6 και το παράρτημα II της οδηγίας 2002/49/ΕΚ, οι προσωρινές μέθοδοι υπολογισμού για τον προσδιορισμό των δεικτών Lden και Lnight για τους θορύβους οδικής και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, καθώς και τους αεροπορικούς θορύβους συνιστώνται στα κράτη μέλη που δεν διαθέτουν κάποιες εθνικές μεθόδους υπολογισμού ή στα κράτη μέλη που επιθυμούν να περάσουν σε κάποια άλλη μέθοδο υπολογισμού. Έτσι στα πλαίσια της υφιστάμενης χαρτογράφησης της Αττικής Οδού και ιδιαίτερα σε ότι αφορά τους ΘΟΡΥΒΟΥΣ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, εφαρμόστηκε ήδη η Γαλλική εθνική μέθοδος υπολογισμού «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)», όπως αναφέρεται στο «Article du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6» και στο γαλλικό πρότυπο «XPS 31-133», όπως αναλύεται στην συνέχεια.

Το παρόν έργο, σε επίπεδο ΣΧΘ & Σχεδίων Δράσης, θα συμβάλλει στην βιωσιμότητα της ανάπτυξης, παρέχοντας στοιχεία για μία από τις σημαντικές παραμέτρους υποβάθμισης του περιβάλλοντος, τον θόρυβο και επιτρέποντας, μέσα από την παροχή αντικειμενικής και αξιόπιστης πληροφόρησης με πολλαπλά μέσα, αφ' ενός μεν να αναπτυχθεί αίσθηση ευθύνης στους τοπικούς άρχοντες και το κοινό, αφ' ετέρου δε να ενσωματωθούν τα συμπεράσματα και τα αποτελέσματα σε έργα των περιοχών ή και να αποτελέσουν έναυσμα για νέα μέτρα. Ακόμη, το έργο θα συμβάλλει στην συνειδητοποίηση του ρόλου του καθενός στην δημιουργία του θορύβου

και στη σημασία της ατομικής συμπεριφοράς για την αντιμετώπιση του. Τέλος, το έργο θα καλύψει τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ που προβλέπει την συγκέντρωση και κοινοποίηση στην Ευρωπαϊκή Ένωση στοιχείων για τον περιβαλλοντικό θόρυβο όπου απαιτείται η χρήση μοντέλων και η εφαρμογή λογισμικού πρόβλεψης θορύβου. Επιγραμματικά, το έργο εξασφαλίζει τα εξής αποτελέσματα:

- ✱ Μακροχρόνιες διακυμάνσεις των δεικτών θορύβου των ανωτέρω περιοχών, από τις οποίες αναμένεται να εξαχθούν συμπεράσματα για τον θόρυβο των περιοχών και για την αναγκαιότητα λήψης μέτρων ηχοπροστασίας.
- ✱ Στατιστικά στοιχεία που θα επιτρέψουν την υποστήριξη της εφαρμογής των μέτρων της κοινοτικής πολιτικής για τον θόρυβο βοηθώντας στην καλύτερη περιγραφή των τοπικών συνθηκών.
- ✱ Αποτελέσματα προβλέψεων θορύβου στις γειτνιάζουσες με την Αττική Οδό (σε ζώνη 200μ.) περιοχές κατοικίας και ευαίσθητους δέκτες, με χρήση μοντέλου τριών διαστάσεων και λογισμικού πρόβλεψης περιβαλλοντικού θορύβου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ.
- ✱ Συνειδητοποίηση και ορθή τοποθέτηση του προβλήματος του περιβαλλοντικού θορύβου στο κέντρο του κοινωνικού ενδιαφέροντος.
- ✱ Έμμεσα στοιχεία για την τεχνική εφαρμοσιμότητα τεχνολογικά προηγμένων συστημάτων που αποτελούνται από έτοιμα προϊόντα και συστήματα, αλλά συγκροτούν σύνολα για ειδικούς σκοπούς και καλούνται να λειτουργήσουν κάτω από ειδικές συνθήκες.
- ✱ Έμμεσα στοιχεία για την συνεργασιμότητα των τοπικών αρχών και των δημοτών, σε σχέση με έργα που συμβάλλουν στον έλεγχο και την βελτίωση περιβαλλοντικών παραμέτρων και ειδικότερα του θορύβου, καθώς επίσης και για τις αντιδράσεις όλων των εμπλεκόμενων ως προς την δημοσιοποίηση των στοιχείων και την διάθεσή τους μέσα από το Διαδίκτυο.

Η παρούσα μελέτη, τέλος, μεταξύ άλλων, αφορά και σε δυο βασικές ενέργειες:

- ✓ στη συλλογή στοιχείων για την αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης του περιβαλλοντικού θορύβου στο έργο της Αττικής Οδού και
- ✓ στην προβολή και περιγραφή της κατάστασης αυτής προς το κοινωνικό σύνολο και την Ευρωπαϊκή Ένωση σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ.

Ιδιαίτερα, σε ότι αφορά στην ανάλυση της έκθεσης του πληθυσμού στον περιβαλλοντικό θόρυβο στα πλαίσια, τόσο της Στρατηγικής Χαρτογράφησης Θορύβου, όσο και των Σχεδίων Δράσης ΣΔ1 και ΣΔ2 που αναλύονται στην συνέχεια, η παρούσα μελέτη εξασφαλίζει:

- ✱ τον εκτιμώμενο συνολικό αριθμός ατόμων (σε εκατοντάδες) εκτός πολεοδομικών συγκροτημάτων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε μια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lden (σε dB), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75 ή αν άλλως προκύψει σύμφωνα με τους όρους εντολής.
- ✱ τον εκτιμώμενο συνολικό αριθμός ατόμων (σε εκατοντάδες) εκτός πολεοδομικών συγκροτημάτων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε κάποια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lnight (σε dB), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70. Τα στοιχεία αυτά μπορούν επίσης να

υπολογισθούν για τη ζώνη τιμών των 45-49 πριν από την ημερομηνία που προβλέπεται στο άρθρο 11 παράγραφος 1.

- * την συνολική έκταση (σε km^2) που εκτίθεται σε τιμές του Lden υψηλότερες των 55, 65 και 75 dB, αντιστοίχως. Επιπλέον, ο εκτιμώμενος συνολικός αριθμός κτιρίων (σε εκατοντάδες) και ο εκτιμώμενος συνολικός αριθμός ατόμων (σε εκατοντάδες) που ζουν σε καθεμία από τις προαναφερόμενες περιοχές. Οι αριθμοί αυτοί πρέπει να περιλαμβάνουν τα πολεοδομικά συγκροτήματα.
- * τις ισοθρουβικές καμπύλες 55 και 65 dB με επί πλέον πληροφορίες για τη γεωγραφική θέση των χωριών, πόλεων και πολεοδομικών συγκροτημάτων εντός των καμπύλων αυτών.

Με την ολοκλήρωση των Σχεδίων Δράσης στην συνέχεια, ολοκληρώνεται η διαμόρφωση της πλήρους Έκθεσης σύμφωνα με το Άρθρο 10(2) της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ, η οποία θα μπορεί να υποβληθεί αυτούσια στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή και θα αφορά το σύνολο του μελετούμενου οδικού άξονα. Η **παρούσα συνολική μελέτη (Φάσεις Α, Β & Γ)**, θα υποβληθεί από το ΥΠΕΚΑ στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, και περιλαμβάνει:

- * Γενική περιγραφή των πολεοδομικών συγκροτημάτων
- * Χαρακτηριστικά των περιχώρων: πολεοδομικά συγκροτήματα, χωριά, εξοχή ή άλλο τι, πληροφορίες περί των χρήσεων γης, άλλες σημαντικές πηγές θορύβου.
- * Προγράμματα ελέγχου των θορύβων εκτελεσθέντα στο παρελθόν και εφαρμοζόμενα μέτρα κατά του θορύβου.
- * Εφαρμοζόμενες μεθόδους υπολογισμού και μέτρησης.
- * Εκτιμώμενο συνολικό αριθμό ατόμων (σε εκατοντάδες) εκτός πολεοδομικών συγκροτημάτων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε μια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lden (σε dB), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75 ή αν άλλως προκύψει σύμφωνα με τους όρους εντολής. Επιπλέον, θα πρέπει να αναφέρεται, εφόσον υπάρχουν κατάλληλα στοιχεία και είναι σκόπιμο, πόσα άτομα των παραπάνω κατηγοριών ζουν σε κτίρια τα οποία έχουν ειδική μόνωση κατά του συγκεκριμένου θορύβου και ήσυχη πρόσοψη.
- * Εκτιμώμενο συνολικό αριθμός ατόμων (σε εκατοντάδες) εκτός πολεοδομικών συγκροτημάτων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε κάποια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lnight (σε dB), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70. Τα στοιχεία αυτά μπορούν επίσης να υπολογισθούν για τη ζώνη τιμών των 45-49 πριν από την ημερομηνία που προβλέπεται στο άρθρο 11 παράγραφος 1.
- * Συνολική έκταση (σε km^2) που εκτίθεται σε τιμές του Lden υψηλότερες των 55, 65 και 75 dB, αντιστοίχως. Επιπλέον, ο εκτιμώμενος συνολικός αριθμός κτιρίων (σε εκατοντάδες) και ο εκτιμώμενος συνολικός αριθμός ατόμων (σε εκατοντάδες) που ζουν σε καθεμία από τις προαναφερόμενες περιοχές. Οι αριθμοί αυτοί πρέπει να περιλαμβάνουν τα πολεοδομικά συγκροτήματα.
- * Ισοθρουβικές καμπύλες των 55 και 65 dB εμφανίζονται επίσης σε έναν ή περισσότερους χάρτες, όπου περιλαμβάνονται πληροφορίες για τη γεωγραφική θέση των χωριών, πόλεων και πολεοδομικών συγκροτημάτων εντός των καμπυλών αυτών.
- * Περίληψη του σχεδίου δράσης, και πρότασης αντιθορυβικών μέτρων, με όλες τις σημαντικές πτυχές που αναφέρονται στο παράρτημα V.

Πιο αναλυτικά οι **συμπληρωματικές εργασίες και έρευνες ολοκληρώθηκαν με την εφαρμογή της Οδηγίας** στο έργο της Αττικής Οδού στα πλαίσια των Φάσεων Α, Β, και Γ της παρούσης μελέτης, συνοψίζονται στα παρακάτω:

1. **Εφαρμογή των νέων Ευρωπαϊκών δεικτών L_{den} & L_{night} στα πλαίσια προετοιμασίας του ΣΧΟ 2008**, σύμφωνα με την ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 6ης Αυγούστου 2003 και την Γαλλική μέθοδο υπολογισμού «NMPC-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), με την ερμηνεία που του δίνεται στην ανωτέρω ΚΥΑ και την προβλεπόμενη κατανομή των ωρών μεταξύ μέρας, βραδιού και νύκτας ως εξής:

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

όπου:

- ✓ L_{day} είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των περιόδων ημέρας ενός έτους,
- ✓ $L_{evening}$ είναι 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} είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των νυχτερινών περιόδων ενός έτους.

Επισημαίνεται, ότι για την αναγκαία ερμηνεία των σχετικών τεχνικών ορισμών της Οδηγίας θα εφαρμοσθεί το ***Position Paper (Final Draft) Good Practice for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, Version 2, 13th January 2006***). Οι σειρές εργαλείων οι οποίες πρόκειται να εφαρμοσθούν στο παρόν έργο δίνονται αναλυτικά στην συνέχεια.

2. **Επικαιροποίηση και συμπλήρωση του υφιστάμενου αναλυτικού ψηφιακού μοντέλου τριών διαστάσεων DTM (Digital Terrain Model)** με την εφαρμογή των πλέον επικαιροποιημένων (2008) αναλυτικών κυκλοφοριακών, γεωμετρικών, πολεοδομικών και πληθυσμιακών (ΕΣΥΕ 2001) στοιχείων. Η παραπάνω διαδικασία πραγματοποιήθηκε με τη χρήση Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (G.I.S.), με ελάχιστη γεωγραφική ενότητα το επίπεδο του κτιρίου. Αναλυτικότερα η έκταση, καθώς και τα επίπεδα γεωγραφικής πληροφορίας τα οποία θα εισαχθούν στο μοντέλο υπολογισμού του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου, αναλύονται παρακάτω. Η περιοχή μελέτης αφορά το συνολικό μήκος και σε πλάτος μέχρι 200 μέτρων εκατέρωθεν της οδού με παράλληλη επικαιροποίηση των υφισταμένων τοπογραφικών, ώστε να καλύπτεται σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος οι ισοθουβικές καμπύλες που προβλέπονται στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη για τον δείκτη L_{den} (σε dB), ήτοι 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75 και τον δείκτη L_{night} 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70. Έτσι για τις ανάγκες της σχετικής διερεύνησης πρέπει να επικαιροποιηθεί το υφιστάμενο ψηφιακό γεωγραφικό υπόβαθρο ανά Δήμο, με σύστημα συντεταγμένων το Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΕΓΣΑ '87), με τα θεματικά επίπεδα:

3. **Προσδιορισμός της έκθεσης στον περιβάλλοντα θόρυβο** σε επίπεδο Χαρτογράφησης θορύβου, σύμφωνα με κοινές στα κράτη μέλη μεθόδους αξιολόγησης η οποία θα εξασφαλίζει :
- ✓ τον εκτιμώμενο συνολικός αριθμός ατόμων (σε εκατοντάδες) εκτός πολεοδομικών συγκροτημάτων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε μια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lden (σε dB), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 ή αν άλλως προκύψει σύμφωνα με τους όρους εντολής.
 - ✓ τον εκτιμώμενο συνολικός αριθμός ατόμων (σε εκατοντάδες) εκτός πολεοδομικών συγκροτημάτων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε κάποια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lnight (σε dB), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70. Τα στοιχεία αυτά μπορούν επίσης να υπολογισθούν για τη ζώνη τιμών των 45-49 πριν από την ημερομηνία που προβλέπεται στο άρθρο 11 παράγραφος 1.
 - ✓ τη συνολική έκταση (σε km²) που εκτίθεται σε τιμές του Lden υψηλότερες των 55, 65 και 75 dB, αντιστοίχως. Επιπλέον, ο εκτιμώμενος συνολικός αριθμός κτιρίων (σε εκατοντάδες) και ο εκτιμώμενος συνολικός αριθμός ατόμων (σε εκατοντάδες) που ζουν σε καθεμία από τις προαναφερόμενες περιοχές. Οι αριθμοί αυτοί πρέπει να περιλαμβάνουν τα πολεοδομικά συγκροτήματα.
 - ✓ τις ισοθορυβικές καμπύλες 55 και 65 dB με επί πλέον πληροφορίες για τη γεωγραφική θέση των χωριών, πόλεων και πολεοδομικών συγκροτημάτων εντός των καμπύλων αυτών.
4. **Επαναξιολόγηση - Επικαιροποίηση των μέχρι σήμερα (2010) εφαρμοσθέντων Αντιθορυβικών Μέτρων: Παρακολούθηση Ο.Κ.Θ. & εφαρμογή Αντιθορυβικών Πετασμάτων (ΣΔ1)**, βασισμένων στα αποτελέσματα της στρατηγικής χαρτογράφησης του θορύβου, με στόχο την πρόληψη και τον περιορισμό του περιβάλλοντος θορύβου, όπου χρειάζεται και, ιδίως, όπου τα επίπεδα έκθεσης μπορούν να έχουν επιβλαβείς επιδράσεις στην υγεία των ανθρώπων, καθώς και τη διαφύλαξη της ηχητικής ποιότητας του περιβάλλοντος, όπου αυτή είναι καλή, και στην συνέχεια **Συμπληρωματικό Σχέδιο Δράσης ΣΔ2** με αξιολόγηση περαιτέρω μέτρων αντιθορυβικής προστασίας.
5. Οι **τελικοί ψηφιακοί χάρτες θορύβου** (ΣΧΘ 2008 χωρίς αντιθορυβική προστασία & Σχέδια Δράσης) ανεπτύχθησαν μέσω της χρησιμοποίησης ειδικού λογισμικού πρόβλεψης περιβαλλοντικού και κυκλοφοριακού θορύβου (CadnaA). Για την ετοιμασία των Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου εφαρμόσθηκαν οι χρωματισμοί που προβλέπει το ISO 1996. Το ανωτέρω λογισμικό εφαρμόζει την Γαλλική μεθοδολογία «NMPC-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)».

Ιδιαίτερα, σε ότι αφορά την παρούσα Γ' Φάση και τα Σχέδια Δράσης ΣΔ1 και ΣΔ2 – σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ- αυτά αποσκοπούν στην αντιμετώπιση των προτεραιοτήτων στις πολεοδομικές περιοχές που επηρεάζονται από το μελετούμενο οδικό δίκτυο και καταστρώθηκαν σε συνεργασία με τις αρμόδιες αρχές με έμφαση στην αναγκαιότητα όπως εξασφαλισθεί η ευρεία διάδοση των πληροφοριών στο κοινό, μέσω των πλέον κατάλληλων δίαυλων πληροφόρησης. Σύμφωνα με το άρθρο 8 της οδηγίας προβλέπεται μεταξύ άλλων:

- * Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε, το αργότερο στις 18 Ιουλίου 2008, να έχουν εκπονηθεί από τις αρμόδιες αρχές σχέδια δράσης για τη διαχείριση, εντός των επικρατειών τους, των προβλημάτων και των επιδράσεων του θορύβου, συμπεριλαμβανόμενου εν ανάγκη του περιορισμού του θορύβου - που και για την περίπτωση της Α.Ο. - αφορούν σε θέσεις κοντά σε μεγάλους οδικούς άξονες, όπου καταγράφεται κυκλοφορία άνω των έξι εκατομμυρίων οχημάτων, ετησίως. Τα μέτρα που λαμβάνονται στα πλαίσια των σχεδίων επαφίενται στη διακριτική ευχέρεια των τοπικών αρχών αλλά θα πρέπει να αποσκοπούν, κυρίως, στην αντιμετώπιση προτεραιοτήτων, οι οποίες ενδέχεται να επισημανθούν λόγω υπέρβασης κάποιας οικείας οριακής τιμής ή βάσει άλλων κριτηρίων της εκλογής των κρατών μελών, και να εφαρμόζονται ιδίως στις πιο σημαντικές περιοχές, οι οποίες προσδιορίζονται σύμφωνα με την σχετική Στρατηγική Χαρτογράφηση Θορύβου.
- * Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε το αργότερο στις 18 Ιουλίου 2013, να έχουν εκπονηθεί από τις αρμόδιες αρχές σχέδια δράσης, κυρίως για την αντιμετώπιση προτεραιοτήτων οι οποίες ενδέχεται να επισημανθούν λόγω υπέρβασης κάποιας οικείας οριακής τιμής ή βάσει άλλων κριτηρίων της εκλογής των κρατών μελών για τα πολεοδομικά συγκροτήματα και για τους μεγάλους οδικούς και σιδηροδρομικούς άξονες εντός των επικρατειών τους.
- * Τα κράτη μέλη ενημερώνουν την Επιτροπή για άλλα συναφή κριτήρια, περί των οποίων οι παράγραφοι 1 και 2.
- * Τα σχέδια δράσης πρέπει να ικανοποιούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του παραρτήματος V της Οδηγίας που αναλύεται στην συνέχεια.
- * Τα σχέδια δράσης επανεξετάζονται, και εν ανάγκη αναθεωρούνται, όποτε σημειώνονται σημαντικές εξελίξεις που επηρεάζουν την υπάρχουσα κατάσταση θορύβου και, πάντως, τουλάχιστον κάθε πέντε χρόνια μετά την ημερομηνία της έγκρισής τους.
- * Τα κράτη μέλη μεριμνούν, ώστε να ακούγεται η γνώμη του κοινού σχετικά με προτάσεις για σχέδια δράσης, να του δίνεται εγκαίρως και ουσιαστικά η ευκαιρία να συμμετέχει στην προετοιμασία και την αναθεώρηση των σχεδίων δράσης, να λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα της συμμετοχής αυτής και να ενημερώνεται το κοινό για τις λαμβανόμενες αποφάσεις. Πρέπει να προβλέπονται λογικά χρονοδιαγράμματα, που να αφήνουν αρκετό χρόνο για κάθε στάδιο της συμμετοχής του κοινού. Όταν η υποχρέωση διεξαγωγής διαδικασίας συμμετοχής του κοινού απορρέει ταυτόχρονα από την παρούσα οδηγία και από άλλο κοινοτικό νομοθέτημα, τα κράτη μέλη μπορούν να προβλέπουν κοινές διαδικασίες, ώστε να αποφεύγεται η επικάλυψη.

Οι πλέον στοιχειώδεις απαιτήσεις για τα Σχέδια Δράσης που επελέγησαν για την παρούσα μελέτη σύμφωνα με την σχετική ΚΥΑ και την οδηγία, δίνονται στην συνέχεια. Τα σχέδια δράσης περιλαμβάνουν τυχόν ισχύουσες οριακές τιμές σύμφωνα με το άρθρο 5, καθώς και περίληψη των αποτελεσμάτων της χαρτογράφησης θορύβου και ιδιαίτερα :

- * εκτίμηση του αριθμού ατόμων που εκτίθενται στο θόρυβο, επισήμανση προβλημάτων και καταστάσεων προς βελτίωση,
- * ιστορικό των δημόσιων διαβουλεύσεων που πρέπει να διοργανωθούν στη συνέχεια με ευθύνη των αρχών,
- * μέτρα κατά του θορύβου, τα οποία ήδη εφαρμόζονται και σχέδια τα οποία προετοιμάζονται,
- * σχεδιαζόμενες δράσεις των αρμόδιων αρχών για τα επόμενα πέντε χρόνια, συμπεριλαμβανομένων μέτρων για τη διατήρηση τυχόν ήσυχων περιοχών,

καθώς και μακροπρόθεσμη στρατηγική, με έμφαση σε χρηματο-οικονομικές πληροφορίες (εφόσον υπάρχουν): και τέλος προβλεπόμενες διατάξεις για την αξιολόγηση της εφαρμογής και των αποτελεσμάτων του Σχεδίου Δράσης. Στα Σχέδια Δράσης στη συνέχεια συγκαταλέγονται μεταξύ άλλων οι ακόλουθες αντιθρομβικές δράσεις:

- * χωροταξικός & πολεοδομικός σχεδιασμός,
- * τεχνικά μέτρα επί των πηγών θορύβου (π.χ. αντιθρομβικά πετάσματα),
- * περιορισμοί στη διάδοση των θορύβων,

Κάθε σχέδιο δράσης, προφανώς ,περιλαμβάνει εκτιμήσεις αναφορικά με τη μείωση του αριθμού των επηρεαζόμενων ατόμων (ενοχλήσεις, διαταραχές ύπνου ή άλλο τι). Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 13 παράγραφος 2 της Οδηγίας, η Επιτροπή μπορεί να εκπονεί κατευθυντήριες γραμμές με περαιτέρω οδηγίες για τα σχέδια δράσης. Εν όψει της οριστικής διαμόρφωσης των κατάλληλων Σχεδίων Δράσης – σύμφωνα και με την σχετική διαβούλευση παρουσία όλων των εμπλεκόμενων φορέων - θα αναπτυχθούν στην επόμενη φάση τα παρακάτω :

- * **Υφιστάμενο Σχέδιο Δράσης ΣΔ1:** Εφαρμογή αντιθρομβικών πετασμάτων, προγράμματος παρακολούθησης και χωροταξικών διατάξεων για το έτος 2010.
- * **Μελλοντικό Σχέδιο Δράση ΣΔ2:** Εγκεκριμένες-μη υλοποιημένες συμπληρωματικές προτάσεις εφαρμογής πετασμάτων καθώς και μερικών καλύψεων του αυτοκινητοδρόμου και τυχόν προβλεπόμενα μελλοντικά προγράμματα αντιθρομβικής προστασίας.

Ιδιαίτερα, σε ότι αφορά την εφαρμογή ορίων για τα σχετικά κριτήρια της Ευρωπαϊκής Οδηγίας L_{den} & L_{night} ως γνωστό παρόμοια όρια για τον περιβαλλοντικό θόρυβο από οδική κυκλοφορία δεν υφίστανται ακόμη. Τα σχετικά όρια που ισχύουν στην Ελλάδα τα τελευταία 15 χρόνια με σχετική επιτυχία (Απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ 17252/20.5.92 - ΦΕΚ Β395/13.6.92) καθορίζουν κριτήρια-δείκτες θορύβου που εν μέρει μόνο σχετίζονται με τα κριτήρια της 2002/49/ΕΚ και αφορούν τους δείκτες $L_{10}(18\omega\rho)$ και $L_{eq}(8-20\omega\rho)$ με ανώτατες οριακές τιμές, δηλ. ανώτατους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας αντίστοιχα **70 & 67 dB(A)** σε απόσταση 2μ. από την πρόσοψη του κτιρίου στο οποίο γίνεται ο έλεγχος. Μία βασική συμπερασματική εξαγωγή βασισμένη στην προσαρμογή των ανωτέρω ορίων στις περιόδους ημέρας απογεύματος και νύχτας σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία μας δίνει τιμές θορύβου για **$L_{den} = 73,4$ dB(A) & $L_{night} = 67$ dB(A)**, τα οποία όμως θεωρούνται ήδη σχετικά υψηλά όρια για την ακουστική βελτίωση του αστικού και περιαστικού περιβάλλοντος.

Με βάση τις ανωτέρω διαπιστώσεις και για τις ανάγκες της παρούσας διερεύνησης - σύμφωνα και με σχετικές οδηγίες της Δνσης ΕΑΡΘ/ΥΠΕΚΑ - λαμβανομένης υπόψη, της περιοχής μελέτης που αφορά στο υπό μελέτη οδικό δίκτυο και η οποία δεν διαθέτει ήσυχες περιοχές (με εξαίρεση ίσως τα υφιστάμενα τμήματα κάλυψης), αλλά κύρια περιοχές κατοικίας και μικτών χρήσεων εκτεθειμένων σε υψηλές στάθμες θορύβου, υιοθετήθηκε το παρακάτω βασικό σενάριο ορίων:

- * **$L_{den} = 70$ dB(A) & $L_{night} = 60$ dB(A)**

1.2 Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΔΗΓΙΑ 2002/49/ΕΚ ΚΑΙ ΤΟ POSITION PAPER ΤΟΥ EUROPEAN COMMISSION WORKING GROUP ASSESSMENT OF EXPOSURE TO NOISE (WG-AEN)

Η Οδηγία 2002/49/ΕΚ για την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου (βλέπε Παράρτημα «Α»), εκτός από την εισαγωγή και απόδοση του όρου «**περιβαλλοντικός θόρυβος**» αποβλέπει στον καθορισμό μιας κοινής προσέγγισης για την αποφυγή, πρόληψη ή περιορισμό, βάσει ιεράρχησης προτεραιοτήτων, των δυσμενών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένης της ενόχλησης, από έκθεση στον περιβάλλοντα θόρυβο. Η οδηγία αυτή αποβλέπει, επίσης, στην παροχή βάσης για την ανάπτυξη κοινοτικών μέτρων για τον περιορισμό του θορύβου που εκπέμπουν οι μείζονες πηγές και, ιδίως, τα τροχοφόρα οχήματα, ο σιδηρόδρομος και η σχετική υποδομή, τα αεροσκάφη, ο υπαίθριος και ο βιομηχανικός εξοπλισμός και τα κινητά μηχανήματα. Έχει ως αντικείμενο τον περιβαλλοντικό θόρυβο, ο οποίος γίνεται αντιληπτός από τον πολίτη στο εσωτερικό της κατοικίας του και γύρω από αυτήν, στις σχετικά ήσυχες ζώνες μιας αστικής περιοχής (κατοικίας) ή της εξοχής, εντός των νοσοκομείων και πέριξ αυτών, εντός των σχολείων και στον περίγυρό τους, καθώς και στο εσωτερικό άλλων κτιρίων.

Η ερμηνεία των σχετικών τεχνικών ορισμών είναι αυτή που δίνεται στο *Position Paper (Final Draft) Good Practice for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, Version 2, 13th January 2006*. Σκοπός του σχετικού **Position Paper** (Final Draft) Good Practice for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, Version 2, 13th January 2006, του **European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN)**, είναι να ενισχυθούν τα κράτη μέλη και οι αρμόδιες αρχές τους προκειμένου να επιχειρήσουν και να φέρουν εις πέρας την χαρτογράφηση θορύβου, καθώς και να προσκομίσουν τα σχετικά δεδομένα, όπως απαιτείται από την οδηγία 2002/49/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Ιουνίου 2002 σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου. Το περιεχόμενο του Κώδικα συνίσταται σε:

- α) συζητήσεις και συστάσεις για την αντιμετώπιση γενικών ζητημάτων, όπως επίσης και των πηγών θορύβου, της διάδοσης του θορύβου, καθώς και θέματα σχετικά με τον αποδέκτη, τα οποία έχουν προκύψει από την παραπάνω Οδηγία,
- β) μία εισαγωγή και συζήτηση σχετικά με τα αποτελέσματα της ακρίβειας από την χρήση των Σειρών Εργαλείων που παρέχονται και
- γ) υποδείγματα για την κατανόηση των πηγών αβεβαιότητας στη μοντελοποίηση του θορύβου και για τη σπουδαιότητα των δεδομένων στη στρατηγική χαρτογράφηση του θορύβου.

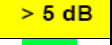
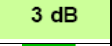
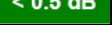
Οι σειρές εργαλείων, οι οποίες εφαρμόσθηκαν στο παρόν έργο βάσει του σχετικού Position Paper του European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), δίνονται επιγραμματικά στον πίνακα στη συνέχεια με την επισήμανση ότι όπου οι συνέπειες ακρίβειας από την χρήση των εργαλείων έχουν ποσοτικοποιηθεί σε όρους dB, χρησιμοποιούνται οι χρωματικοί κώδικες που αναλύονται ακολούθως:

Πίνακας 1.1

Σειρές εργαλείων

«Σειρές Εργαλείων – Γενικά Θέματα»	
Βάσει του «Good Practice for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, (Final Draft - Version 2 - 13th January 2006)»	
«Σειρά Εργαλείων 1: Περιοχή προς Χαρτογράφηση»	Εφαρμογή του Εργαλείου 1.2 το οποίο χρησιμοποιείται σε πολεοδομικά συγκροτήματα κύριες οδούς και σιδηροδρόμους. Οριζοντιογραφίες, Τοπογραφικά Διαγράμματα κλπ. as build δεδομένα της Αττικής Οδού κλπ.
Σειρές Εργαλείων – Θέματα σχετιζόμενα με την πηγή	
«Σειρά Εργαλείων 2: Οδική Κυκλοφοριακή Ροή»	Τα πλέον επικαιροποιημένα κυκλοφοριακά στοιχεία του οδικού δικτύου
«Σειρά Εργαλείων 3: Μέση Οδική Κυκλοφοριακή Ταχύτητα»	Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων
«Σειρά Εργαλείων 4: Σύθεση κυκλοφοριακής οδού»	Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων
«Σειρά Εργαλείων 5: Τύπος Επιφάνειας Οδού»	Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων
«Σειρά εργαλείων 6: Διακυμάνσεις ταχύτητας σε οδικές διασταυρώσεις»	Εφαρμογή του Εργαλείου 6.2 με πραγματοποίηση επί τόπου επισκέψεων και εντοπισμό διασταυρώσεων με σηματοδότες (εφόσον υπάρχουν) και στη συνέχεια την χρήση του Εργαλείου 6.1
«Σειρά Εργαλείων 7: Κλίση της Οδού»	Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων σε συνδυασμό με την εφαρμογή του Εργαλείου 7.3 όπου η κλίση θα πρέπει να μετρηθεί με ακρίβεια 0,25% .
Σειρές Εργαλείων – Θέματα σχετικά με διάδοση	
«Σειρά Εργαλείων 11: Ανύψωση εδάφους κοντά στην πηγή»	Συλλογή πραγματικών διαθέσιμων στοιχείων με παράλληλη εφαρμογή του Εργαλείου 11.1(b) όπου το ύψος των αντικειμένων τα οποία μπορούν να προστατέψουν από την διάδοση του θορύβου θα πρέπει να προσδιοριστεί. Αυτό μπορεί να γίνει με μετρήσεις ή εναλλακτικά με οπτική εκτίμηση του ύψους πάνω από το ανάγλυφο του εδάφους.
«Σειρά Εργαλείων 12: Ορύγματα και επιχώματα»	Οριζοντιογραφίες, Τοπογραφικά Διαγράμματα κλπ. as build δεδομένα της Αττικής Οδού κλπ.
«Σειρά Εργαλείων 13: Τύπος Επιφάνειας Εδάφους»	Προτείνεται η εφαρμογή του Εργαλείου 13.1 όπου γίνεται κατηγοριοποίηση των χρήσεων γης.
«Σειρά Εργαλείων 14: Ύψος πετασμάτων κοντά σε οδούς»	Οριζοντιογραφίες, Τοπογραφικά Διαγράμματα κλπ. as build δεδομένα της Αττικής Οδού κλπ.
«Σειρά εργαλείων 15: Ύψη κτιρίων»	Εφαρμογή του Εργαλείου 15.1. με το οποίο υπολογίζεται αριθμός των διαθέσιμων ορόφων
«Σειρά εργαλείων 16: Συντελεστές α, απορρόφησης ήχου για κτίρια και πετάσματα»	Χρήση των προεπιλεγμένων τιμών του συντελεστή α, για κάθε κατασκευή όπως αυτή περιγράφεται στην Σειρά Εργαλείων 16.
«Σειρά εργαλείων 17: Ύπαρξη ευνοϊκών συνθηκών διάδοσης ήχου» (βλ. Παράρτημα Μεθοδολογίας «B»)	Χρήση των πραγματικών μετεωρολογικών στοιχείων.
«Σειρά εργαλείων 18: Υγρασία και θερμοκρασία» (βλ. Παράρτημα Μεθοδολογίας «B»)	Χρήση των πραγματικών τιμών υγρασίας και θερμοκρασίας.
Σειρές Εργαλείων – Θέματα σχετιζόμενα με τον αποδέκτη	
«Σειρά εργαλείων 19: Κατανομή πληθυσμιακών δεδομένων σε οικιστικά κτίρια»	Χρήση διαθέσιμων στοιχείων ΕΣΥΕ 2001 για τα πολεοδομικά συγκροτήματα που επηρεάζονται από τον ΣΧΘ της Αττικής Οδού.
«Σειρά εργαλείων 20: Προσδιορισμός του αριθμού των κατοικημένων μονάδων ανά οικιστικό κτίριο και του πληθυσμού ανά κατοικημένη μονάδα»	
«Σειρά εργαλείων 21: Κατανομή επιπέδων θορύβου στους διαμένοντες σε οικήματα, τα οποία στεγάζονται σε κτίρια με πολλούς ενοίκους»	

Σε όλες τις σειρές εργαλείων, όπου οι συνέπειες ακρίβειας από την χρήση των εργαλείων έχουν ποσοτικοποιηθεί σε όρους dB, χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι κώδικες που δίνονται στην συνέχεια. Οι παρακάτω κώδικες χρωμάτων (σύμβολα ακρίβειας) πρέπει να συγκριθούν μόνο με άλλους κώδικες χρωμάτων (σύμβολα ακρίβειας), οι οποίοι χρησιμοποιούνται μέσα στην ίδια Σειρά Εργαλείων. Δηλαδή, δεν πρέπει να διαβάζονται σταυροειδώς από τη μία Σειρά Εργαλείων στην άλλη.

Κώδικας χρώματος για την βαθμολόγηση των Εργαλείων			
πολυπλοκότητα	κώδικας χρώματος	ακρίβεια	κώδικας χρώματος
απλό		χαμηλή	
-	-	> 5 dB	
-	-	4 dB	
-		3 dB	
-		2 dB	
-	-	1 dB	
επιτηδευμένο		υψηλή	
-	-	< 0.5 dB	
-	-	οικονομικό	
-	-	-	-
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	-
-	-	ακριβό	

2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΡΑΣΗΣ ΟΔΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ**2.1 ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-1****2.1.1 Περιγραφή Σχεδίου Δράσης ΣΔ-1**

Ήδη στα πλαίσια σχετικής ειδικής μελέτης η Κοινοπραξία **Κ/Ξ Αττική Οδός** ολοκλήρωσε την ενημέρωση – συμπλήρωση των υφιστάμενων σχεδίων "ΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΗ" της Αττικής Οδού, της ΔΠΛΥ και του τμήματος προς Ραφήνα (μέχρι τα διόδια) με τα υλοποιημένα αντιθορυβικά πετάσματα (μέχρι Απρίλιο 2010) με επιτόπια αυτοψία, επιτυγχάνοντας :

1. την ακριβή αποτύπωση των υφιστάμενων αντιθορυβικών πετασμάτων με επί τόπου απογραφή αρχής, τέλους, ύψους με ακρίβεια 1 m με χρήση συσκευής GPS (real -time-Mobile Mapper CX),
2. την πλήρη ενημέρωση και διαμόρφωση των υφιστάμενων As Build σχεδίων του έργου σε περιβάλλον dwg και την σχετική διαμόρφωση αρχείων γεωγραφικής βάσης δεδομένων (Shapefiles) σε υπόβαθρο των πλέον πρόσφατων διαθέσιμων φωτογραφικών απεικονίσεων Google, με συντεταγμένες αρχής και τέλους του κάθε εφαρμοσμένου πετάσματος (ΕΓΣΑ'87), όπως προβλεπόντουσαν από τις σχετικές εγκεκριμένες μελέτες.

Συνολικά, κατεγράφησαν **565 σημεία τοπογραφικών λεπτομερειών** αρχής, τέλους και σημείων αλλαγών πετασμάτων και στη συνέχεια έγινε απόδοση και συνάρθρωση με την βοήθεια των οριζοντιογραφικών σχεδίων "Ως κατασκευάσθη" και των δορυφορικών εικόνων, και με την εργασία αυτή κατέστη εφικτή, η πλήρης ενημέρωση των ψηφιακών αρχείων των δεδομένων τρισδιάστατων νέων ψηφιακών μοντέλων θορύβου, τα οποία διαμορφώθηκαν στα πλαίσια εφαρμογής της οδηγίας 2002/49/ΕΚ με έμφαση στην αξιολόγηση των Σχεδίων Δράσης.

Στα πλαίσια διαμόρφωσης του **Υφιστάμενου Σχεδίου Δράσης ΣΔ1**, το οποίο όπως αναλύθηκε ανωτέρω, αφορά στην "**Εφαρμογή αντιθορυβικών πετασμάτων, προγράμματος παρακολούθησης και χωροταξικών διατάξεων για το έτος 2010**", συνολικά **ενσωματώθηκαν στο σχετικό DTM κατ'αρχήν τα 127 υφιστάμενα διακριτά αντιθορυβικά πετάσματα κατά μήκος των αξόνων της Αττικής Οδού-ΔΠΛΥ καθώς και του κλάδου της ΔΠΛΥ προς Ραφήνα**, ως κατωτέρω:

- **Κατεύθυνση προς Ελευσίνια:** 53 αντιθορυβικά πετάσματα
- **Κατεύθυνση προς Αεροδρόμιο:** 47 αντιθορυβικά πετάσματα
- **ΔΠΛΥ κατεύθυνση προς Κατεχάκη:** 4 αντιθορυβικά πετάσματα
- **ΔΠΛΥ κατεύθυνση προς Ραφήνα:** 1 αντιθορυβικό πετάσματα
- **Στους συνδετήριους κλάδους από ΑΟ προς ΔΠΛΥ:** 6 αντιθορυβικά πετάσματα
- **Στους συνδετήριους κλάδους από ΔΠΛΥ προς ΑΟ:** 4 αντιθορυβικά πετάσματα
- **Σε κάθετες γέφυρες/άνω διαβάσεις/παρειές σκεπαστών τμημάτων:** 12 αντιθορυβικά πετάσματα

Στη συνέχεια παρατίθεται ο σχετικός πίνακας, ο οποίος συμπεριλαμβάνει την αρχή και το τέλος όλων των καταγραφέντων πετασμάτων σύμφωνα με την νέα ενιαία χλιομέτρηση που μας χορηγήθηκε από την Αττική Οδό.

Πίνακας 2.1

Χ.Θ Αρχής και Τέλους & Ύψος ΥΛΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ αντιθουρβικών πετασμάτων (Απρ. 2010) ανά κατεύθυνση

ΑΡΧΗ	ΤΕΛΟΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΥΨΟΣ
1+649.20	1+811.90	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
18+105.90	18+199.70	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
20+214.50	20+500.80	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
20+500.80	20+536.80	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
20+822.20	20+909.10	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
20+928.00	21+121.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
21+703.70	21+780.50	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
23+111.10	23+586.80	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
23+602.50	23+674.50	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
23+874.20	24+166.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
24+186.10	24+204.10	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
24+199.40	24+623.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
24+593.10	24+710.50	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
24+723.7	24+732.70	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
24+732.70	24+841.40	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
24+841.40	24+944.50	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
24+944.50	25+052.90	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
25+041.50	25+056.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
25+270.70	25+378.10	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
25+378.10	25+477.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
25+462.50	25+578.40	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
25+836.20	25+998.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
26+009.10	26+292.70	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
26+550.60	26+808.90	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
27+794.60	27+863.50	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
28+004.20	28+137.40	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
29+013.70	29+108.10	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
29+207.20	29+281.10	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
29+815.30	29+895.20	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
29+996.90	30+244.50	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
30+361.30	30+460.50	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
31+213.70	31+452.10	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5

Πίνακας 2.1 (συνέχεια)

32+043.40	32+121.00	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
32+136.20	32+537.70	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
32+549.00	32+600.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
32+804.60	32+883.20	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
32+993.70	33+433.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
33+440.00	33+656.40	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
34+164.10	34+426.30	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
34+442.50	34+795.90	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
34+879.10	34+953.10	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,0
36+144.50	36+217.70	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
36+408.40	36+473.50	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
36+544.20	36+730.10	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
37+341.30	37+499.60	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
37+499.60	37+565.20	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	3,5
41+934.80	42+005.00	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
1+289.40	1+964.40	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
16+470.90	16+486.10	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
17+106.20	17+202.90	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
17+202.90	17+278.00	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
18+110.00	18+252.90	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
18+448.50	18+543.50	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
18+968.20	19+102.20	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
19+541.80	19+666.70	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
20+225.20	20+302.50	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
20+302.50	20+383.50	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
20+640.10	20+699.80	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
21+297.40	21+332.50	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
23+212.60	23+568.90	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
23+589.70	23+686.70	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
23+888.40	24+163.40	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
24+189.90	24+475.80	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
24+475.80	24+606.60	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
24+606.60	24+734.70	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
24+751.20	25+040.00	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
25+079.30	25+183.90	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
25+146.00	25+261.80	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
25+276.60	25+579.00	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
25+840.70	26+004.80	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
26+012.30	26+076.70	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5

Πίνακας 2.1 (συνέχεια)

26+321.30	26+414.40	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
26+396.70	26+515.00	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
26+531.20	27+002.00	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
27+016.80	27+416.50	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
27+862.40	27+921.60	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
28+579.80	28+863.20	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
28+889.20	29+122.30	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
29+134.80	29+198.50	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
29+212.50	29+319.30	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
29+413.60	29+613.10	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
29+636.70	29+737.20	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
29+850.60	29+967.30	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
29+986.40	30+285.20	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
31+314.00	31+442.50	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
32+048.70	32+126.90	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
32+141.70	32+311.20	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
32+535.50	32+685.90	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
32+892.90	32+991.60	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
33+280.10	33+434.70	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
33+446.70	33+604.00	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
33+604.00	33+658.00	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	3,0
33+673.60	33+861.80	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
34+122.60	34+424.70	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
34+442.10	34+561.90	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
36+329.80	36+395.70	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
36+549.00	36+726.20	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
36+776.60	37+232.80	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
37+231.50	37+253.20	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
39+985.00	40+073.00	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
7+004.40	7+168.10	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΑΟ ΠΡΟΣ ΔΠΛΥ	3,0
6+175.90	6+500.90	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΑΟ ΠΡΟΣ ΔΠΛΥ	3,0
7+173.50	7+381.40	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΑΟ ΠΡΟΣ ΔΠΛΥ	4,5
7+552.50	7+644.50	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΑΟ ΠΡΟΣ ΔΠΛΥ	3,0
7+644.50	7+696.50	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΑΟ ΠΡΟΣ ΔΠΛΥ	4,5
7+685.90	7+730.60	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΑΟ ΠΡΟΣ ΔΠΛΥ	3,0

Πίνακας 2.1 (συνέχεια)

6+973.70	7+166.90	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΑΟ	3,0
6+370.80	6+510.10	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΑΟ	3,0
7+172.90	7+366.00	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΑΟ	3,0
7+343.80	7+392.90	ΣΥΝΔΕΤΗΡΙΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΑΠΟ ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΑΟ	3,0
23+589.70	23+602.50	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	3,0
23+686.70	23+674.50	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	3,0
23+888.40	23+874.20	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	3,0
24+163.40	24+166.60	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	3,0
24+189.90	24+186.10	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	3,0
24+751.20	24+723.70	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	3,0
25+079.30	25+088.70	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	4,0
25+261.80	25+256.60	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	4,0
25+276.60	25+270.70	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	4,0
25+579.00	25+578.40	ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	4,5
27+002.00		ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	3,0
27+016.80		ΚΑΘΕΤΗ ΓΕΦΥΡΑ/ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ/ΠΑΡΕΙΕΣ ΣΚΕΠΑΣΤΩΝ	3,0
3+217.30	3+339.70	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ	4,5
3+431.20	3+563.50	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ	4,5
7+182.00	7+270.10	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ	3,0
7+497.50	7+537.10	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ	3,0
8+419.70	8+479.60	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,5

Πέραν των ανωτέρω υλοποιηθέντων πετασμάτων στο Σχέδιο Δράσης ΣΔ-1, συμπεριλήφθησαν και τα αντιθορυβικά πετάσματα, τα οποία εγκρίθηκαν με την υπ.αρ. οικ.122878/08-03-2010 σχετική έγκριση της ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ και η υλοποίηση τους έχει ήδη δρομολογηθεί και θα ολοκληρωθεί εντός του 2010-αρχές 2011. Οι θέσεις αυτές δίνονται αναλυτικά στον πίνακα 2.2 στη συνέχεια.

Πίνακας 2.2

Χ.Θ Αρχής και Τέλους & Ύψος ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣ ΑΜΕΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ αντιθορυβικών πετασμάτων (2010-2011) ανά κατεύθυνση

ΑΡΧΗ	ΤΕΛΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΥΨΟΣ
33+770.90	33+861.80	106,70	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
34+424.70	34+426.30	60,10	ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ	4,5
34+442.10	34+442.50	65,30	ΑΝΩ ΔΙΑΒΑΣΗ	4,5
36+730.10	36+824.50	94,40	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
7+160.80	7+584.90	424,10	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,5
7+611.70	7+688.10	80,30	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,5
9+658.10	9+757.90	98,90	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,5
7+474.10	7+497.50	23,40	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ	4,5
7+692.40	7+797.10	96,80	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ	4,5
8+147.20	8+671.60	540,40	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ	4,5
8+835.90	9+230.80	396,50	ΔΠΛΥ ΠΡΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ	4,5

Πέραν των ανωτέρω αντιθορυβικών εφαρμογών, αναφέρεται ότι στην Αττική Οδό ήδη από τον Ιούλιο 2002 εκπονείται **πλήρες Πρόγραμμα Παρακολούθησης του Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου**. Το πλήρες σύστημα Παρακολούθησης Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου Ο.Κ.Θ. (Road Traffic Noise Monitoring Station - RTNMS) της Αττικής Οδού έχει σαν στόχο την συγκέντρωση - μέσω της συνεχούς παρακολούθησης (monitoring) της στάθμης των δεικτών οδικού κυκλοφοριακού θορύβου L10(18ώρου) ή/και Leq(h) σε επιλεγμένα αντιπροσωπευτικά σημεία της Αττικής Οδού - μεσοπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα - των απαραίτητων ακουστικών και λοιπών παραμέτρων που απαιτούνται για τον ορθό σχεδιασμό που αποσκοπεί στην διόρθωση των δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τον θόρυβο καθώς και τον διαρκή έλεγχο της αποτελεσματικότητας των ηχο-προστατευτικών μέτρων που προτείνεται να εφαρμοσθούν και δη των αντιθορυβικών πετασμάτων. Ο οριστικός σχεδιασμός του συστήματος για το σύνολο των ενότητων όπου θα εφαρμοσθούν σταθμοί παρακολούθησης (έξη συνολικά), τα απαραίτητα έργα υποδομής καθώς και ο απαιτούμενος υλικοτεχνικός εξοπλισμός, πληρούν τις παρακάτω κατευθυντήριες γραμμές:

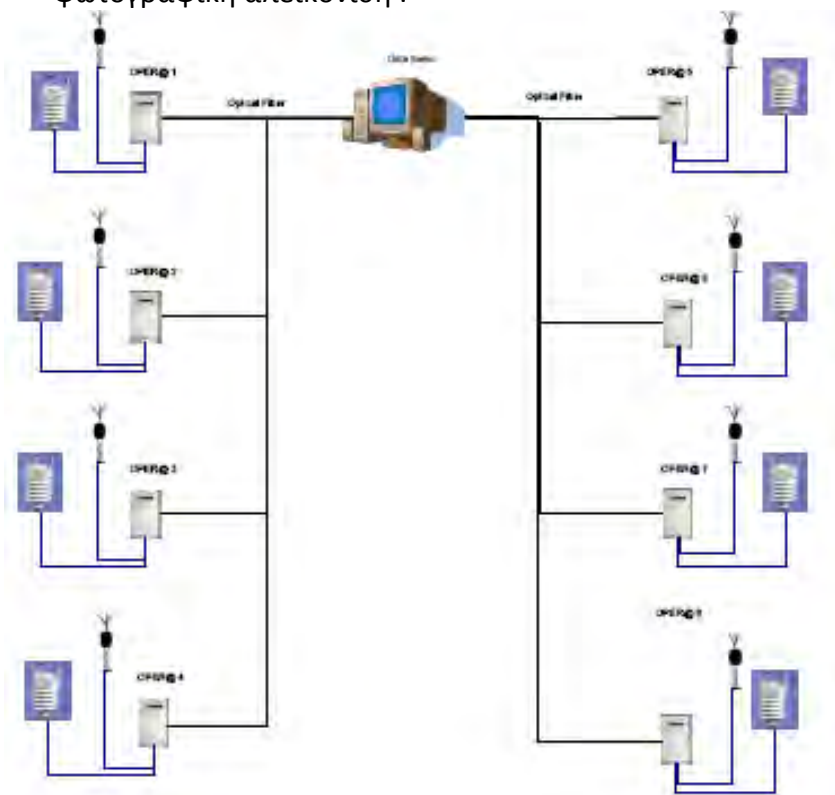
- ✓ Συλλογή και επεξεργασία των απαραίτητων παραμέτρων οδικού κυκλοφοριακού θορύβου.
- ✓ Πλήρης συμβατότης και δυνατότητα επικοινωνίας με το ΕΔΠΠ -Εθνικό Δίκτυο Πληροφορικής Περιβάλλοντος- του ΥΠΕΧΩΔΕ, μέσω του υπάρχοντος συστήματος παρακολούθησης αστικού θορύβου του ίδιου Υπουργείου (Τμήμα Θορύβου - Δνση ΕΑΡΘ).
- ✓ Δυνατότητα τηλεμετάδοσης στον σταθμό ελέγχου της Αττικής Οδού - και στη συνέχεια για αποστολή στοιχείων στο ΥΠΕΚΑ και τοπικούς & εθνικούς ενδιαφερόμενους φορείς.

Η πλέον πρόσφατη αναβάθμιση και πλήρης προσαρμογή των καταγραφών του συστήματος του προγράμματος του Ο.Κ.Θ. στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ και την ΚΥΑ 13586/724/ΦΕΚ Β 384/28/3/2006 [3],[4], σε περιβάλλον **επικοινωνίας οπτικών ινών**, ολοκληρώθηκε τον Δεκ. 2009, με την εφαρμογή νέας τεχνολογίας αιχμής OPER@ για την εξασφάλιση της ταχύτερης και αποτελεσματικότερης συλλογής και ανάλυσης δεδομένων σύμφωνα με τις νέες απαιτήσεις. Το νέο αναβαθμισμένο σύστημα Ο.Κ.Θ. αποτελείται από ένα δίκτυο οκτώ (8) σταθμών OPER@-EX

συνδεδεμένων μεταξύ τους με ένα κεντρικό server κάνοντας χρήση οπτικών ινών. Συνεπώς, κάθε παλιός σταθμός τύπου "SALTO" αντικαταστάθηκε συνεπώς από έναν νέο αντίστοιχο σταθμό OPER@, ο οποίος αποτελείται από:

- ✓ την μονάδα καταγραφής OPER@ με δυνατότητα ταυτόχρονης καταγραφής των ακουστικών παραμέτρων σε ένα minimum χρονικό διάστημα 5 msec με ταχύτητα αποθήκευσης του ανά 100 msec.
- ✓ το εξωτερικό μικρόφωνο παντός καιρού με προστασία πουλιών G41AM
- ✓ την μετεωρολογική μονάδα WXT510
- ✓ μπαταρία αυτονομίας 16 ωρών στο σύστημα

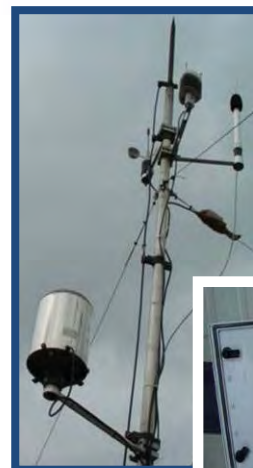
Συγκεντρωτικά η διασύνδεση των 8 σταθμών παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα και την σχετική φωτογραφική απεικόνιση :



Σχήμα 2.1

Σχέδιο Δράσης ΣΔ-1 : Τυπική μονάδα συστήματος παρακολούθησης Ο.Κ.Θ. και σχεδιάγραμμα διασύνδεση σταθμών OPER@-EX

Η μονάδα OPER@ της οποίας ο κατασκευαστικός οίκος 01 dB είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9002 πληροί τις απαιτήσεις (α) IEC 61672-1 Electroacoustics – Sound level meters part 1 for measurement of the slow response A-weighted sound pressure level καθώς επίσης και IEC 61672-1 Electroacoustics - Sound Level Meters, Part 1 (IEC 60651 & IEC 60804) & (β) IEC 61260 Octave Band and Fractional Band Analyzers For measurement of slow response, exponential-time-average, 1/3 octave band sound levels.



Η μονάδα OPER@ μπορεί να καταγράφει ταυτόχρονα τα παρακάτω μεγέθη που καλύπτουν πλήρως τις απαιτήσεις των σχετικών περιβαλλοντικών όρων που διέπουν το έργο της Α.Ο. και των σχετικών Ευρωπαϊκών οδηγιών:

- ✓ 1/3 octave Leq, Lp Slow, Lp Fast & Lp Impulse
- ✓ LAeq; LBeq; LCeq & LZeq
- ✓ LpA fast; LpA slow & LpA Impulse
- ✓ LpB fast; LpB slow & LpB Impulse
- ✓ LpC fast; LpC slow & LpC Impulse
- ✓ LpZ fast; LpZ slow & LpZ Impulse
- ✓ Ανάλυση στο 1/3 της οκτάβας ενός από τους παραπάνω δείκτες
- ✓ Στατιστικούς δείκτες για όλα τα παραπάνω μεγέθη
- ✓ PNL, PNLt
- ✓ SIL4, SIL3, PSIL
- ✓ Δείκτες Lday, Levening, Lnight & Lden της οδηγίας 2002/49/ΕΚ

Το πρόγραμμα παρακολούθησης του ΣΔ1, περιλαμβάνει, επιπλέον, σειρά ετησίων ακουστικών μετρήσεων σε διακριτές γεωγραφικές θέσεις, παρά τον άξονα, που στοχεύουν:

- ✓ στον πλήρη έλεγχο αποτελεσματικότητας των προβλεπόμενων αντιθορυβικών πετασμάτων,
- ✓ στον έλεγχο των ισχυόντων ορίων θορύβου σε θέσεις που δεν χρήζουν άμεσης αντιθορυβικής προστασίας για την έγκαιρη εφαρμογή μελλοντικών μέτρων προστασίας,
- ✓ στην πύκνωση δείγματος ακουστικών μετρήσεων μεταξύ των μόνιμων σταθμών με έμφαση σε τυχόν περιοχές προς ένταξη στο σχέδιο πόλης.

Το πρόγραμμα προβλέπει από μία 24ωρη ακουστική μέτρηση σε 210 διαφορετικές γεωγραφικές θέσεις, καθ' έτος (μία ανά έτος – σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας του συστήματος χωρίς φαινόμενα «traffic congestion» που έχουν άμεση επίπτωση στην μείωση της ταχύτητας και την αλλοίωση των εκπομπών Ο.Κ.Θ.) :

- ✓ με χρήση κατάλληλου αυτοκινούμενου σταθμού με ολοκληρωτικό στατιστικό αναλυτή θορύβου τύπου 1, με ύψος μικροφώνου 4μ. (επί ιστίου) σύμφωνα με την ισχύουσα οδηγία θορύβου της Ε.Ε
- ✓ στους πλησιέστερους προς την Α.Ο. ευαίσθητους δέκτες (με την έννοια της ΥΑ 17252 του ΥΠΕΧΩΔΕ),
- ✓ σε μέγιστη απόσταση 500μ. μεταξύ των θέσεων ετησίων μετρήσεων, στο κέντρο και το άκρο κάθε πετάσματος άμεσης εφαρμογής καθώς και στο μέσο εφαρμοσμένης ζώνης προστασίας
- ✓ δεν εκτελούνται ηχομετρήσεις σε περιόδους εορτών η/και αργιών η σε περιόδους βροχής, ισχυρού ανέμου, καθώς και σε περιπτώσεις λειτουργίας άλλων σημειακών πηγών θορύβου ανεξάρτητων από την λειτουργία της Α.Ο.(π.χ. κατασκευαστικές εργασίες, κλπ.).
- ✓ για κάθε ηχομέτρηση διαμορφώνεται ειδικό φύλλο ελέγχου σύμφωνα με το υπόδειγμα στην συνέχεια, με κατάλληλη αξιολόγηση και πρόταση λήψης μέτρων



Παράλληλα στα πλαίσια του ΣΔ-1 εφαρμόζονται - ήδη από το 2003 - και αντιθορυβικές δράσεις σε επίπεδο χωροταξικού & πολεοδομικού σχεδιασμού.

Πιο αναλυτικά στο ΦΕΚ 647/Δ/25-6-2003, περιλαμβάνεται το σχετικό ΠΔ που αφορά στον **"Καθορισμό Ζώνης Ελεγχόμενης Ανάπτυξης (Ζ.Ε.Α.), κατά μήκος της λεωφόρου Ελευσίνας - Αεροδρομίου Σπάτων και καθορισμός χρήσεων γης και όρων και περιορισμών δόμησης"** με το οποίο καθορίζεται **Ζώνη Ελεγχόμενης Ανάπτυξης (Ζ.Ε.Α)** εκατέρωθεν της λεωφόρου Ελευσίνας - Αεροδρομίου Σπάτων σε εντός και εκτός σχεδίου περιοχές των Δήμων Ελευσίνας, Μάνδρας, Μαγούλας, Ασπροπύργου, Φυλής, Άνω Λιοσίων, Ζεφυρίου, Αχαρνών Μεταμόρφωσης, Νέου Ηρακλείου, Πεύκης, Αμαρουσίου, Βριλησίων, Χαλανδρίου, Γέρακα, Αγίας Παρασκευής, Ανθούσας, Παλλήνης, Παιανίας, Σπάτων και Κορωπίου (Ν. Αττικής). Ειδικότερα στην παραπάνω Ζ.Ε.Α. περιλαμβάνονται :

1. Η Ζώνη που εκτείνεται σε απόσταση 150,00 μέτρων εκατέρωθεν του άξονα του συγκοινωνιακού έργου (οδικό – σιδηροδρομικό).
2. Η Ζώνη που εκτείνεται σε απόσταση 150,00 μέτρων εκατέρωθεν του άξονα των δευτερευουσών οδών των ανισόπεδων κόμβων Κηφισίας, Μεταμόρφωσης και Δουκ. Πλακεντίας.
3. Η Ζώνη που εκτείνεται σε απόσταση 100,00 μέτρων εκατέρωθεν του άξονα των δευτερευουσών οδών των λοιπών προβλεπόμενων ανισόπεδων κόμβων καθώς και άνω διαβάσεων.
4. Στην περίπτωση της παραγράφου 2, το μήκος της ζώνης ως προς τις δευτερεύουσες οδούς προσδιορίζεται σε απόσταση 500 μέτρων εκατέρωθεν της νοητής διασταύρωσης αυτών με το συγκοινωνιακό έργο (ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ) και στην περίπτωση της παραγράφου 3 σε μήκος 250.00 μέτρων.
5. Το όριο της ευρύτερης περιοχής του Συγκοινωνιακού Κέντρου Αχαρνών (Σ.Κ.Α.), όπως οι παραπάνω ρυθμίσεις φαίνονται στο σχετικό πρωτότυπο διάγραμμα σε κλίμακα 1 :40.000 που θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο της Δ/νσης Τοπογραφικών Εφαρμογών με την 13481/ 2003 πράξη του και που αντίτυπο του σε φωτοσμίκρυνση δημοσιεύεται με το παρόν διάταγμα.
6. Στις περιπτώσεις που το όριο της Ζ.Ε.Α τέμνει οικοδομικό τετράγωνο (Ο.Τ) του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου, θεωρείται ότι περιλαμβάνεται εντός αυτής ολόκληρο το Ο.Τ., αυξανόμενου του ορίου της ζώνης μέχρι το όριο του συγκεκριμένου Ο.Τ.
7. Στις περιπτώσεις που το όριο της Ζ.Ε.Α. τέμνει ιδιοκτησίες στις εκτός σχεδίου περιοχές, θεωρείται ότι περιλαμβάνεται εντός της ζώνης ολόκληρη η ιδιοκτησία. Οι διατάξεις της παραγράφου αυτής εφαρμόζονται μόνο στις υφιστάμενες κατά το χρόνο δημοσίευσης του παρόντος δ/τος ιδιοκτησίες, με την επιφύλαξη των οριζόμενων στην παρ. 4 του άρθρου 2.Β.

Εντός της καθοριζόμενης Ζ.Ε.Α. καθορίζονται όροι και περιορισμοί δόμησης ως εξής:

Α. Περιοχές Ζ.Ε.Α. εντός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου

- ✓ Στα οικοπέδα που έχουν πρόσωπο στη Λεωφόρο Ελευσίνας - Αεροδρομίου Σπάτων και στις δευτερεύουσες οδούς που περιλαμβάνονται στη Ζ.Ε.Α., αυξάνεται το πλάτος των

υποχρεωτικών αποστάσεων του κτιρίου από τη ρυμοτομική γραμμή κατά το ήμισυ του προβλεπόμενου στις ισχύουσες ρυθμίσεις. Το προηγούμενο εδάφιο δεν ισχύει όταν οι παραπάνω αποστάσεις είναι ίσες ή μεγαλύτερες των δέκα (10,00) μέτρων. Στις περιπτώσεις που δεν ορίζεται από τις ισχύουσες διατάξεις υποχρεωτική απόσταση του κτιρίου από τη ρυμοτομική γραμμή ή η οριζόμενη είναι μικρότερη των πέντε (5,00) μέτρων, το κτίριο τοποθετείται σε απόσταση τουλάχιστον πέντε (5,00) μέτρων από τη ρυμοτομική γραμμή.

- ✓ Στα οικοπέδα στα οποία τα κτίρια τοποθετούνται εσωτερικότερα της κατά τα ανωτέρω καθοριζόμενης υποχρεωτικής απόστασης, επιτρέπεται αύξηση του προβλεπόμενου ποσοστού κάλυψης. Το μέγεθος της επιτρεπόμενης κατ' εφαρμογή αυτής της διάταξης επιπλέον κάλυψης υπολογίζεται στο διπλάσιο του τμήματος, το οποίο, λόγω της υποχώρησης του κτιρίου, παραμένει ως ακάλυπτος χώρος στην επί της Λεωφόρου Ελευσίνας - Αεροδρομίου Σπάτων και των δευτερευουσών οδών πλευρά της ιδιοκτησίας, τηρουμένων κατά τα λοιπά των ισχυόντων όρων και περιορισμών δόμησης.
- ✓ Το επιτρεπόμενο συνολικό ποσοστό κάλυψης δεν μπορεί πάντως να υπερβαίνει το 70%.
- ✓ Στις ιδιοκτησίες με πρόσωπο επί της Λεωφόρου Ελευσίνας - Αεροδρομίου Σπάτων και των δευτερευουσών οδών δεν επιτρέπεται η ανέγερση κτιρίων (δημόσιων ή ιδιωτικών) εκπαίδευσης, πρόνοιας και περίθαλψης.
- ✓ Κατ' εξαίρεση σε ιδιοκτησίες που έχουν βάθος μεγαλύτερο των εξήντα (60,00) μέτρων επιτρέπονται, τα παραπάνω κτίρια εφόσον αυτά τοποθετούνται σε απόσταση τουλάχιστον εξήντα (60,00) μέτρων από τον άξονα του συγκοινωνιακού έργου.
- ✓ Τα κτίρια κατοικιών από το 2ο όροφο (μετά το ισόγειο + 1ο όροφο) κατασκευάζονται υποχρεωτικά σε εσοχή 2,50 μέτρα κλιμακωτά ανά όροφο.

B. Περιοχές Ζ.Ε.Α. εκτός σχεδίου

- ✓ Για τη δόμηση των γηπέδων εφαρμόζονται οι αποστάσεις που καθορίζονται με τις διατάξεις του Π. Δ/τος 209/1998 «Λήψη μέτρων για την ασφάλεια της υπεραστικής συγκοινωνίας» (Α' 169).
- ✓ Για τις χρήσεις γης εφαρμόζονται οι διατάξεις των ΓΠ.Σ., Ζ.Ο.Ε. ή άλλων ειδικών διατάξεων.
- ✓ Επίσης ισχύουν οι περιορισμοί της παραγράφου 3 της ενότητας Α.
- ✓ Ειδικά στις τομές της λεωφόρου Ελευσίνας - Αεροδρομίου Σπάτων με το Εθνικό Δίκτυο και συγκεκριμένα με τους άξονες: Εθνική οδός Αθηνών - Κορίνθου, Ελευσίνας - Θήβας, Αθηνών - Λαμίας, Δυτική Περιφερειακή Αιγάλεω, Ελληνικού - Αεροδρομίου Σπάτων, επιτρέπονται, επιπλέον των επιτρεπομένων από τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις χρήσεων γης, εγκαταστάσεις μεταφορών και ειδικότερα διαμετακομιστικοί - εμπορευματικοί σταθμοί, αμαξοστάσια, τερματικοί σταθμοί λεωφορείων, υποστηρικτικές εγκαταστάσεις του προαστιακού σιδηροδρόμου (όπως ηλεκτρικοί υποσταθμοί, κτίρια εγκαταστάσεων σηματοδότησης, αποθήκες υλικού κ.λ.π.) και απαραίτητες υποστηρικτικές χρήσεις και όποιες άλλες εγκαταστάσεις αφορούν στην εξυπηρέτηση των μεταφορών είτε του δημοσίου, είτε του ιδιωτικού τομέα.
- ✓ Ειδικότερα η περιοχή, στην οποία επιτρέπονται οι ανωτέρω πρόσθετες χρήσεις, εμπίπτει στον κύκλο που σχηματίζεται με κέντρο τη νοητή διασταύρωση των παραπάνω οδών και ακτίνα 500 μέτρων.

- ✓ Επίσης, όπου το όριο της Ζ.Ε.Α. τέμνει ιδιοκτησίες θεωρείται ότι περιλαμβάνεται εντός της ζώνης ολόκληρη η ιδιοκτησία, όπως υφίσταται κατά το χρόνο δημοσίευσης του παρόντος
- ✓ Για την εγκατάσταση των παραπάνω δραστηριοτήτων είναι απαραίτητη η εκπόνηση μελετών κυκλοφοριακών επιπτώσεων.
- ✓ Οι όροι και περιορισμοί δόμησης των παραπάνω εγκαταστάσεων ορίζονται ως εξής: Συντελεστής δόμησης: 0,2 - Μέγιστο ποσοστό κάλυψης: 20% και Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος των κτιρίων: 11,00 μέτρα.
- ✓ Οι παραπάνω ρυθμίσεις ισχύουν και σε συνεχόμενες ιδιοκτησίες εκτός του ορίου της Ζ.Ε.Α., οι οποίες συνενούνται με όμορές τους που περιλαμβάνονται στα όρια της Ζ.Ε.Α., εφόσον το εμβαδόν των τελευταίων αποτελεί τουλάχιστον το 50% του συνολικού εμβαδού της διαμορφούμενης από τη συνένωση νέας ιδιοκτησίας.
- ✓ Οι παραπάνω χρήσεις δεν ισχύουν σε περιοχές προστασίας (π.χ. Ζώνη Προστασίας Κηφισού, περιοχές γεωργικής γης υψηλής παραγωγικότητας).
- ✓ Δεν επιτρέπεται περίφραξη σε απόσταση 5,00 μέτρων εκατέρωθεν της γραμμής απαλλοτρίωσης στις περιοχές των ρεμάτων που περιλαμβάνονται στο όριο της Ζ.Ε.Α.

2.1.2 Συγκριτική θεώρηση αποτελεσμάτων προγράμματος ακουστικών μετρήσεων & θεωρητικών αποτελεσμάτων μοντέλου ΣΔ-1

Όπως αναλύθηκε και στη Β' Φάση, η παρούσα διερεύνηση, η οποία αφορά τα ΣΔ-1 και ΣΔ-2 της Αττικής Οδού "ΜΕ" αντιθορυβική προστασία, στοχεύει επίσης στο να διαπιστωθεί ο βαθμός συσχέτισης των θεωρητικών αποτελεσμάτων του μοντέλου του ΣΔ1 με τις πραγματικές μετρήσεις του αντίστοιχου προγράμματος παρακολούθησης. Έγινε συνεπώς και στην περίπτωση αυτή στατιστική διερεύνηση της συσχέτισης των θεωρητικών προβλέψεων με αποτελέσματα πραγματικών καταγραφών σε 44 διακριτές γεωγραφικές θέσεις όπου έχουν εφαρμοσθεί πετάσματα του πίνακα 2.1. ανωτέρω συμπεριλαμβανομένων και των νέων ανβαθμισμένων μόνιμων σταθμών παρακολούθησης. Έτσι οι θέσεις του προγράμματος που επιλέχθηκαν, αφορούν θέσεις καταγραφής ΜΕ την επήρεια της ήδη εφαρμοσθείσας αντιθορυβικής προστασίας (αντιθορυβικά πετάσματα) που προφανώς επηρεάζουν την καταγραφή και την καθιστούν συμβατή με το Σχέδιο Δράσης ΣΔ1 σε ότι αφορά υλοποιημένα πετάσματα. Οι θέσεις του συγκριτικού ελέγχου παρουσιάζονται στον πίνακα 2.3 στη συνέχεια με αναφορά (α) στην κωδική ονομασία τους ανά ΓΕ, στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης (β) τις συντεταγμένες Χ & Υ και τέλος (γ) συμπεριλαμβανομένων και των μόνιμων σταθμών.

Πίνακας 2.3

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΥΨΟΣ (μ)	Συντεταγμένες	
			Χ	Υ
1	A 8_10	4	480088,15	4211761,29
2	A 8_7		479452,75	4212112,2
3	A 8_19		479139,16	4212227,18
4	A 8_2		478969,69	4212147,83
5	A 16_4		489901,66	4200706,6
6	A 16_2		489821,03	4200850,95
7	A 15_7		489137,56	4202508,44
8	A 14_26		488591,25	4204104,8
9	A 14_19		488512,51	4205388,27
10	A 14_10		488661,35	4205272,47
11	A 13_31		485918,5	4208026,39
12	A 13_25		486318,8	4207958,87
13	A 13_23		486432,42	4208046,42
14	A 13_22		486815,13	4207973,81
15	A 13_15		488112,18	4207140,22
16	A 13_13		487714,86	4207764,48
17	A 13_7		487773,42	4207612,62
18	A 13_5		487925,01	4207612,44
19	A 12_18		485728,64	4207587,11
20	A 12_22		485382,4	4207914,18
21	A 12_26		485134,24	4208120,47
22	A 12_10		484887,8	4208461,19
23	A 12_6		485724,95	4208165,83
24	A 12_5		485709,24	4208097,12
25	A 11_6		483594,81	4209870,64
26	A 8_1		478820,92	4212250,27
27	A 8_3		478277,6	4212315,68
28	A 8_21		478284,95	4212222,92
29	A 9_13		481541,58	4210664,93
30	A 9_12		480955,47	4210952,47
31	A 9_5		481162,04	4210940,87
32	A 9_1		480472,53	4211378,03
33	A 7_6		476623,8	4212830,77
34	A 6_8		473155,26	4213673,18
35	A 6_4		473932,66	4213564,22
36	A 4_1		472292,24	4213949,04
37	ΣΤΑ6		475442,68	4213185,47
38	ΣΤΑ81		479083,15	4212223,05
39	ΣΤΑ82		480100,04	4211677,03
40	ΣΤΑ10		482350,76	4210369,45
41	ΣΤΑ11		484212,81	4209348,2
42	ΣΤΑ14		488645,75	4204847,88
43	ΣΤΔΠΛΥ1		485136,54	4205724,68
44	ΣΤΔΠΛΥ2		481874,28	4202742,37

Με βάση τα αποτελέσματα του μοντέλου ΣΔ1, τα οποία που αναλύονται στην συνέχεια, έγινε θεωρητικός υπολογισμός με το λογισμικό CADNAA των θεωρητικών τιμών των δεικτών Lden & Lnight στα σημεία ανωτέρω και στη συνέχεια στατιστική σύγκριση μεταξύ των καταγεγραμμένων τιμών με τις θεωρητικές που υπολογίσθηκαν βάσει των σχετικών παραδοχών. Στον πίνακα στη συνέχεια δίνονται οι μέσες αποκλίσεις θεωρητικών – πραγματικών τιμών της διαφοράς μέτρησης -θεωρητικής προσέγγισης του μοντέλου στο σύνολο των ανωτέρω θέσεων αλλά και ανά ΓΕ και μόνιμους σταθμούς. Στα σχετικά διαγράμματα δίνεται, επίσης, η διακύμανση της θετικής ή αρνητικής απόκλισης των θεωρητικών – πραγματικών τιμών των δύο δεικτών θορύβου.

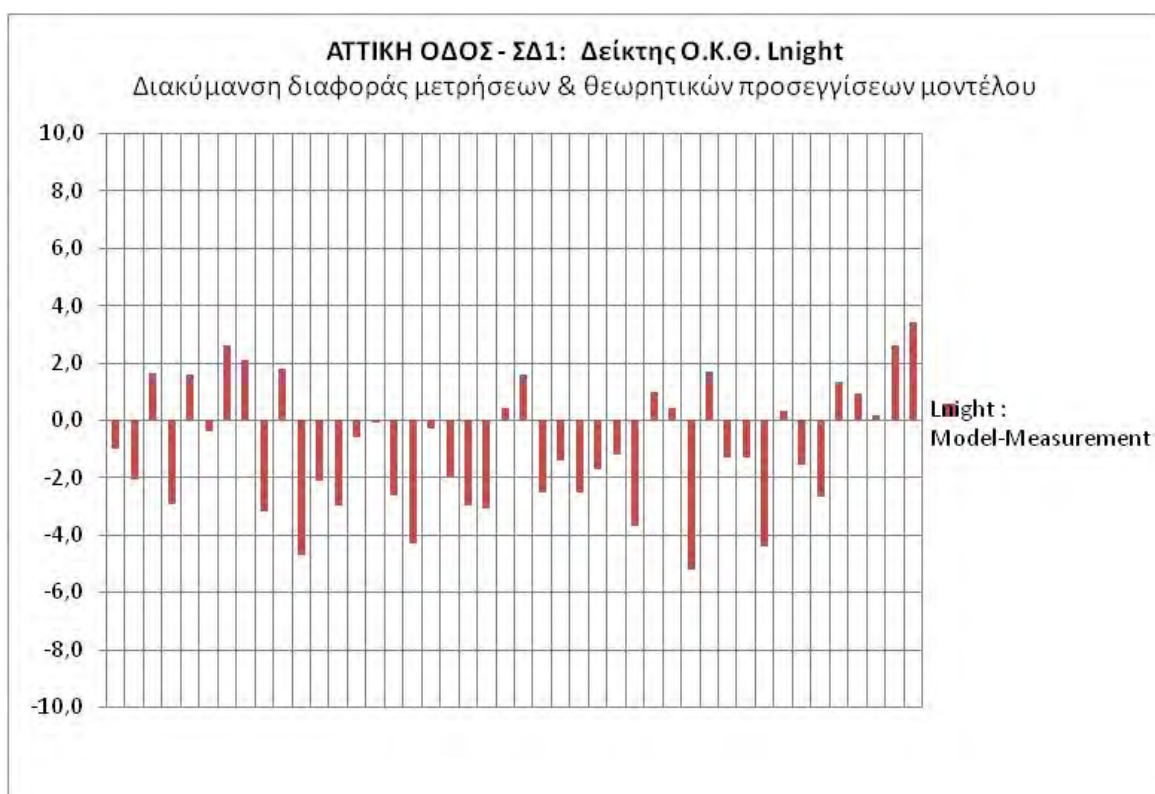
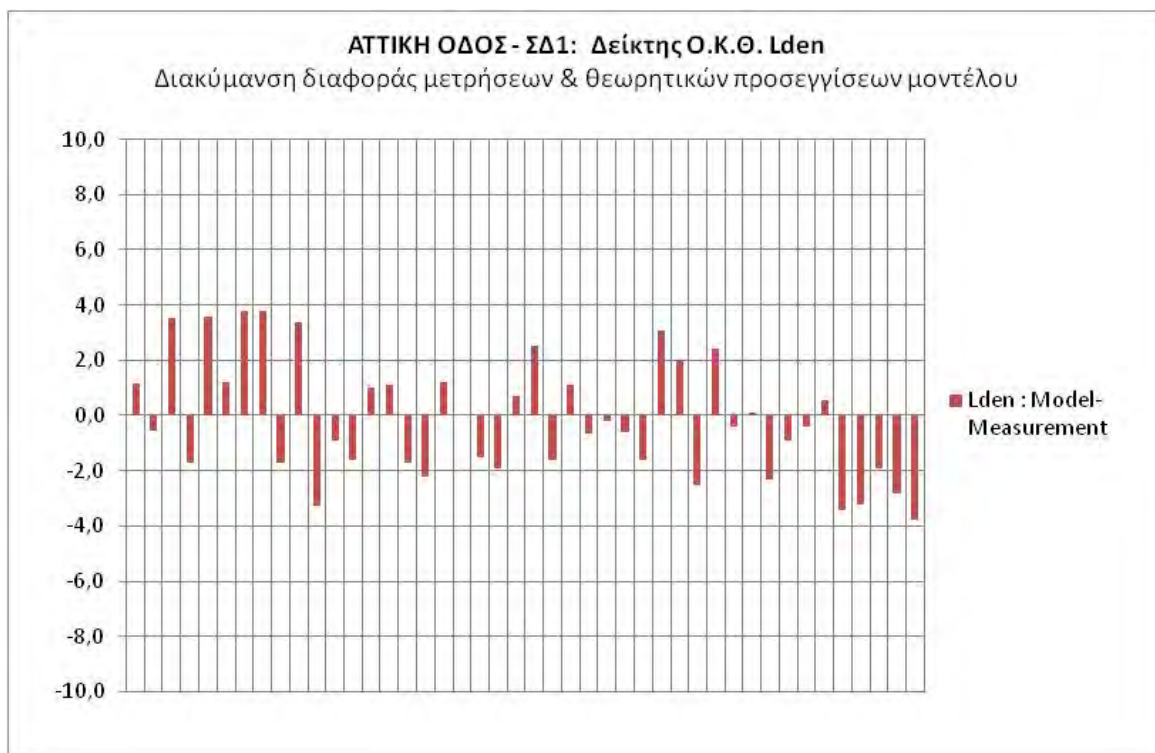
Πίνακας 2.4

Συγκριτική διαφορά πραγματικών 24ώρων ακουστικών μετρήσεων και των αντίστοιχων θεωρητικών προσεγγίσεων λογισμικού CADNAA για το ΣΔ1 της Αττικής Οδού.

44 ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ			
	Lden		Lnight	
	Διαφορά πραγματικών θεωρητικών τιμών	Τυπική απόκλιση δείγματος	Διαφορά πραγματικών θεωρητικών τιμών	Τυπική απόκλιση δείγματος
ΘΕΣΕΙΣ ΣΕ Γ.Ε	0,2	2,1	-1,3	2,1
8 ΜΟΝΙΜΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ (ΣΤ)	-2,0	1,6	0,6	2,0
Σύνολο Δείγματος	-0,2	2,2	-0,9	2,2

Σύμφωνα με τον ανωτέρω πίνακα διαπιστώθηκε για το σύνολο των θέσεων μία διακύμανση μεταξύ θεωρητικών και πραγματικών τιμών της τάξης του $-0,2 \pm 2,2$ dB(A) & $-0,9 \pm 2,2$ dB(A) για τους δείκτες Lden & Lnight αντίστοιχα γεγονός που **υποδηλώνει την σημαντική συσχέτιση της θεωρητικής προσέγγισης**. Στα διαγράμματα των σχημάτων, στη συνέχεια, δίνονται οι σχετικές διακυμάνσεις για το σύνολο των θέσεων μετρήσεων.

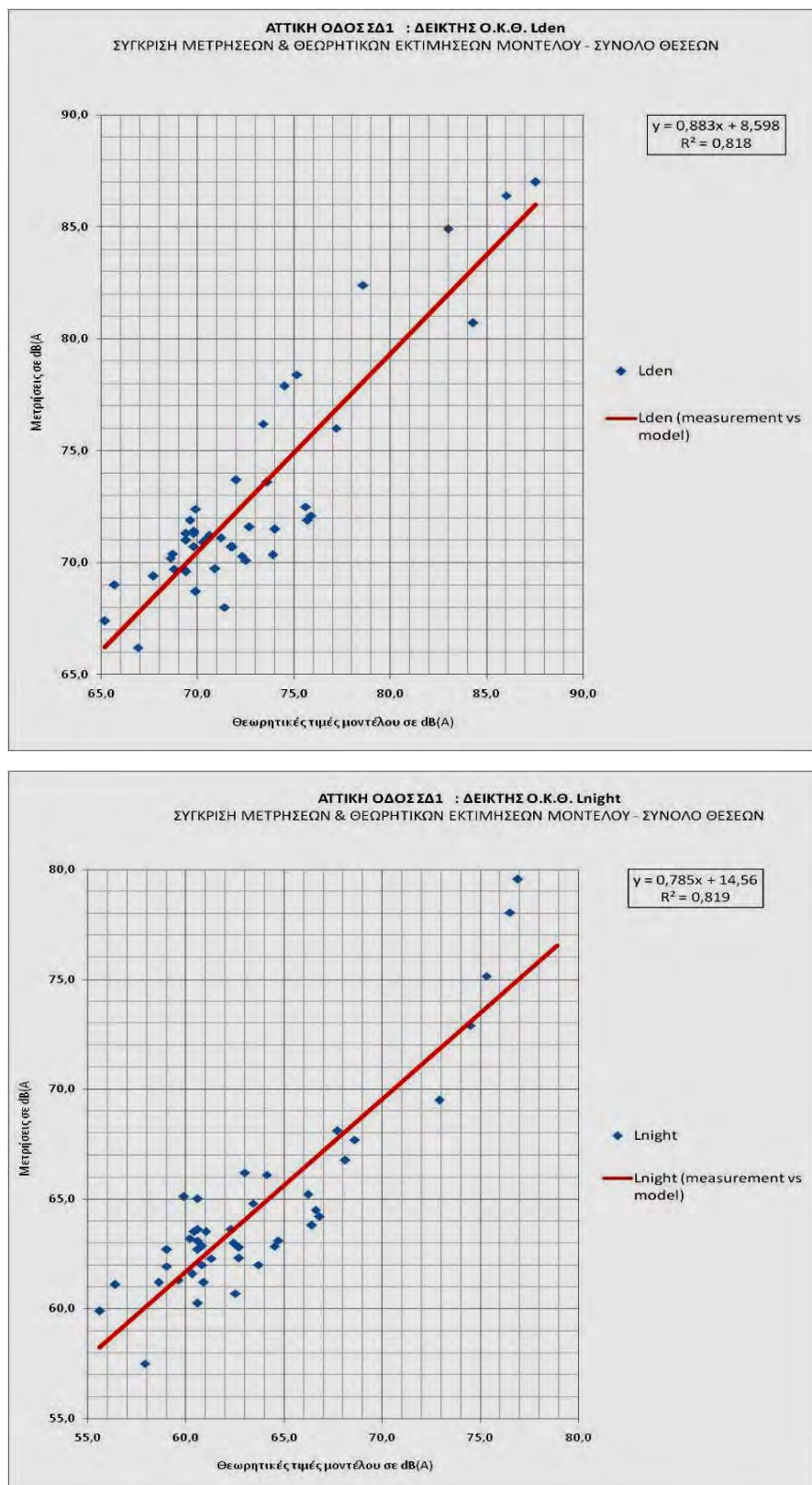
Περαιτέρω, έγινε υπολογισμός του συντελεστή συσχέτισης R μεταξύ των καταγεγραμμένων τιμών στις ανωτέρω θέσεις με τις θεωρητικές που υπολογίσθηκαν βάσει των σχετικών παραδοχών. Η θεώρηση έγινε, τόσο για το σύνολο του δείγματος των θέσεων, όσο και τους μόνιμους σταθμούς ιδιαίτερα δεδομένου ότι η χωροθέτηση τους εξασφαλίζει πληρέστερη συσχέτιση με το μοντέλο λόγω απουσίας εμποδίων και λοιπών αυξητικών παραμέτρων υπολογισμού. Τα σχετικά αποτελέσματα που δίνονται στα διαγράμματα των σχημάτων στη συνέχεια, υποδεικνύουν υψηλή συσχέτιση θεωρητικών και πραγματικών τιμών και για τους δύο δείκτες θορύβου που για την γραμμική παλινδρόμηση κυμαίνονται σε όλες τις περιπτώσεις από 0,904 έως και 0,905.



Σχήμα 2.2

Διαγραμματική συγκριτική απεικόνιση των διαφορών μεταξύ των πραγματικών 24ώρων ακουστικών μετρήσεων και των αντίστοιχων θεωρητικών προσεγγίσεων λογισμικού CADNAA για το Σχέδιο Δράσης ΣΔ1 στην Αττική Οδό.

Διαγραμματική απόδοση της διαφοράς τιμών στο σύνολο των 44 θέσεων.



Σχήμα 2.3

Συσχέτιση πραγματικών καταγραφών και θεωρητικών εκτιμήσεων μοντέλου για το ΣΔ1 στην Αττική Οδό - Γραμμική παλινδρόμηση - Σύνολο θέσεων ΓΕ & Μόνιμων σταθμών

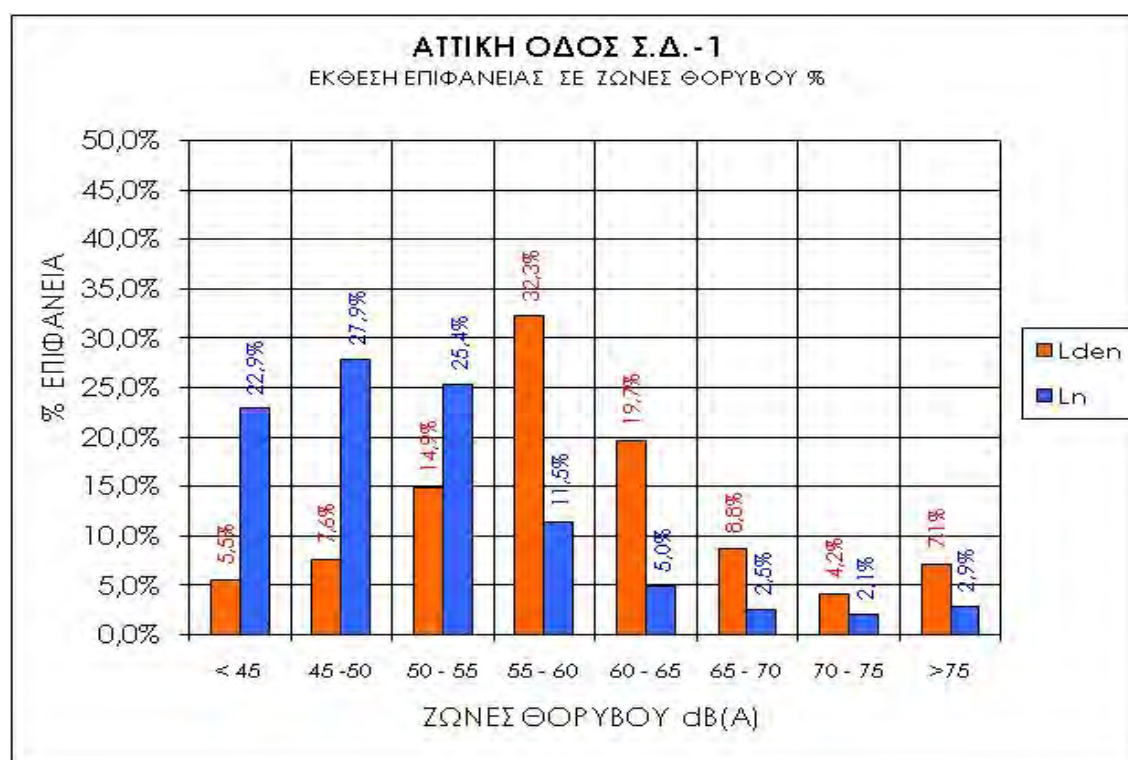
Στη συνέχεια στα σχετικά Παραρτήματα «Α» & «Γ1» δίνονται εποπτικά και αναλυτικά οι Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου του Σχεδίου Δράσης ΣΔ-1 σε υπόβαθρο της δορυφορικής εικόνας του ψηφιακού υποβάθρου για τους δείκτες Lden & Lnight σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ειδικού λογισμικού υπολογισμού του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου CadnaA με την Γαλλική μεθοδολογία «NMPC-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)». Επισημαίνεται, ότι σύμφωνα με την σχετική Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ, οι ισοθορυβικές καμπύλες 55 και 65 dB εμφανίζονται στους συνημμένους χάρτες, όπου περιλαμβάνονται πληροφορίες για τη γεωγραφική θέση των χωριών, πόλεων και πολεοδομικών συγκροτημάτων εντός των καμπυλών αυτών. Τέλος σε ότι αφορά την έκθεση του πληθυσμού σε κάθε κτήριο κατοικίας, όπως αναλύεται στην συνέχεια, θεωρήθηκε ότι το σύνολο του καταγεγραμμένου πληθυσμού ανά κτήριο, ευρίσκεται εκτεθειμένο στην πλέον θορυβώδη πλευρά του κτηρίου εξασφαλίζοντας συνεπώς συνθήκες δυσμενούς σεναρίου έκθεσης και αξιολόγησης. Άλλωστε στα πλαίσια αξιολόγησης, τόσο του ΣΧΘ 2008, όσο και των Σχεδίων Δράσης, προκειμένου να καλυφθούν οι σχετικές απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/49/ΕΚ και να ληφθούν υπόψη στο σύνολο τους τα κτήρια κατοικιών και ο πληθυσμός που αντιστοιχεί, έγινε η παραδοχή όπως τα κτήρια κατοικιών με υψόμετρο < 4μ. ελήφθησαν στην στατιστική επεξεργασία με υψόμετρο ίσο με 4 μ., ώστε να είναι δυνατός ο υπολογισμός έκθεσης του πληθυσμού σε κάθε πρόσοψη και να αποφευχθεί ο αποκλεισμός κτηρίων / πληθυσμού ελαφρά χαμηλότερου υψομέτρου.

Επισημαίνεται, ότι τα στοιχεία επιφανειών, που εκτίθενται στις διάφορες ζώνες του δείκτη θορύβου Lden της περιοχής μελέτης, πρέπει – σύμφωνα με το παραπάνω ισχύον θεσμικό πλαίσιο – να κατηγοριοποιούνται στις ζώνες θορύβου υψηλότερες των 55, 65 και 75 dB, αντιστοίχως και σε ύψος 4μ. από το έδαφος (βλέπε πίνακες και διαγράμματα στην συνέχεια). Σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, επιβάλλεται η εκτίμηση του συνολικού αριθμού ατόμων που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε μια από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lden σε dB(A), σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, & > 75, καθώς και σε κάθε μία από τις ακόλουθες ζώνες τιμών του Lnight (σε dB), - επίσης σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70. Επισημαίνεται ότι το σύνολο των κατοίκων – που εκτίθενται στις ανωτέρω ζώνες θορύβου – ευρίσκεται εντός πολεοδομικών συγκροτημάτων στην περιοχή μελέτης σύμφωνα με το Παράρτημα VI της Οδηγίας.

2.1.3 Επιφάνειες ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

- * Επιφάνεια περιοχής μελέτης ανά ζώνη θορύβου για τούς δείκτες θορύβου Lden & Lnight. - ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-1

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (σε Km ² & %)			
	Lden	Ln	Lden	Ln
< 45	2,9	12,0	5,5%	22,9%
45 - 50	4,0	14,6	7,6%	27,9%
50 - 55	7,8	13,3	14,9%	25,4%
55 - 60	16,9	6,0	32,3%	11,5%
60 - 65	10,3	2,6	19,7%	5,0%
65 - 70	4,6	1,3	8,8%	2,5%
70 - 75	2,2	1,1	4,2%	2,1%
>75	3,7	1,5	7,1%	2,9%
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ σε Km ² και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	52,4	52,4	100,0%	100,0%



Σχήμα 2.4

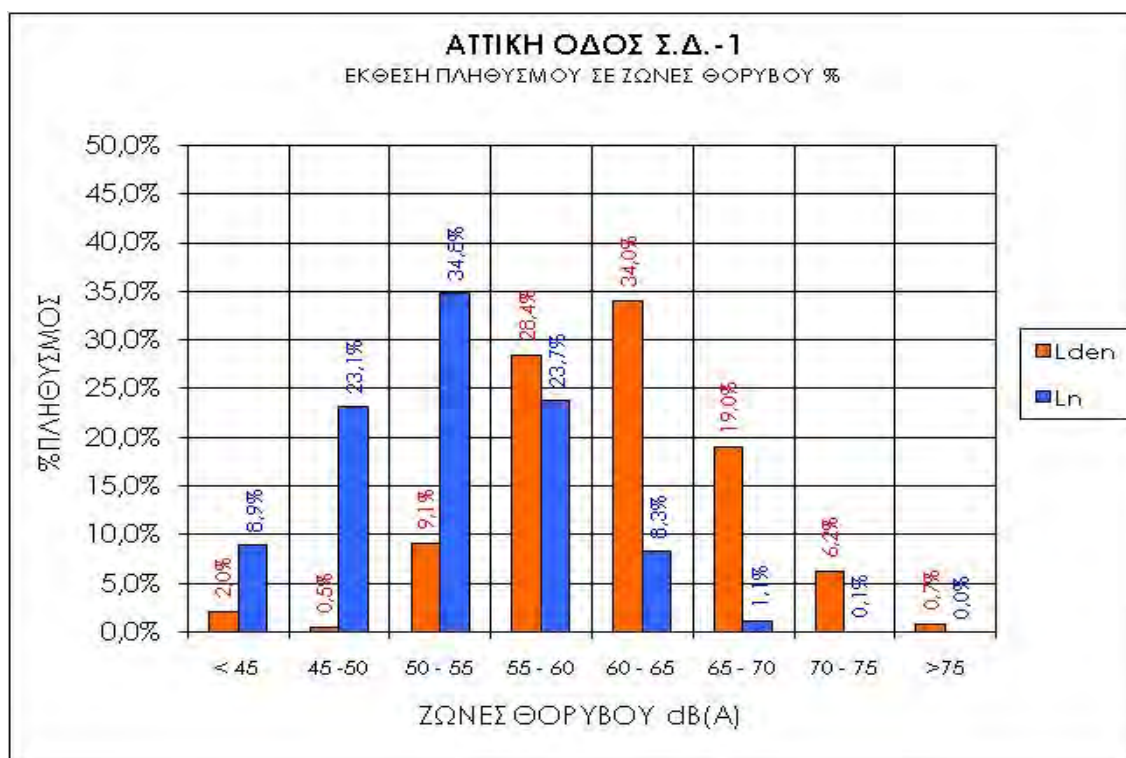
Διαγραμματική κατανομή της επιφάνειας στις ζώνες των δεικτών οδικού κυκλοφοριακού θορύβου Lden και Lnight για το Σχέδιο Δράσης ΣΔ-1 της Αττικής Οδού.

2.1.4 Πληθυσμός που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

* Πληθυσμός ανά ζώνη θορύβου για τούς δείκτες θορύβου Lden & Lnight.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-1

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	Lden	Ln	Lden	Ln
< 45	510	2255	2,0%	8,9%
45 - 50	131	5828	0,5%	23,1%
50 - 55	2292	8795	9,1%	34,8%
55 - 60	7166	5998	28,4%	23,7%
60 - 65	8600	2085	34,0%	8,3%
65 - 70	4797	277	19,0%	1,1%
70 - 75	1573	19	6,2%	0,1%
>75	188	0	0,7%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	25257	25257	100,0%	100,0%



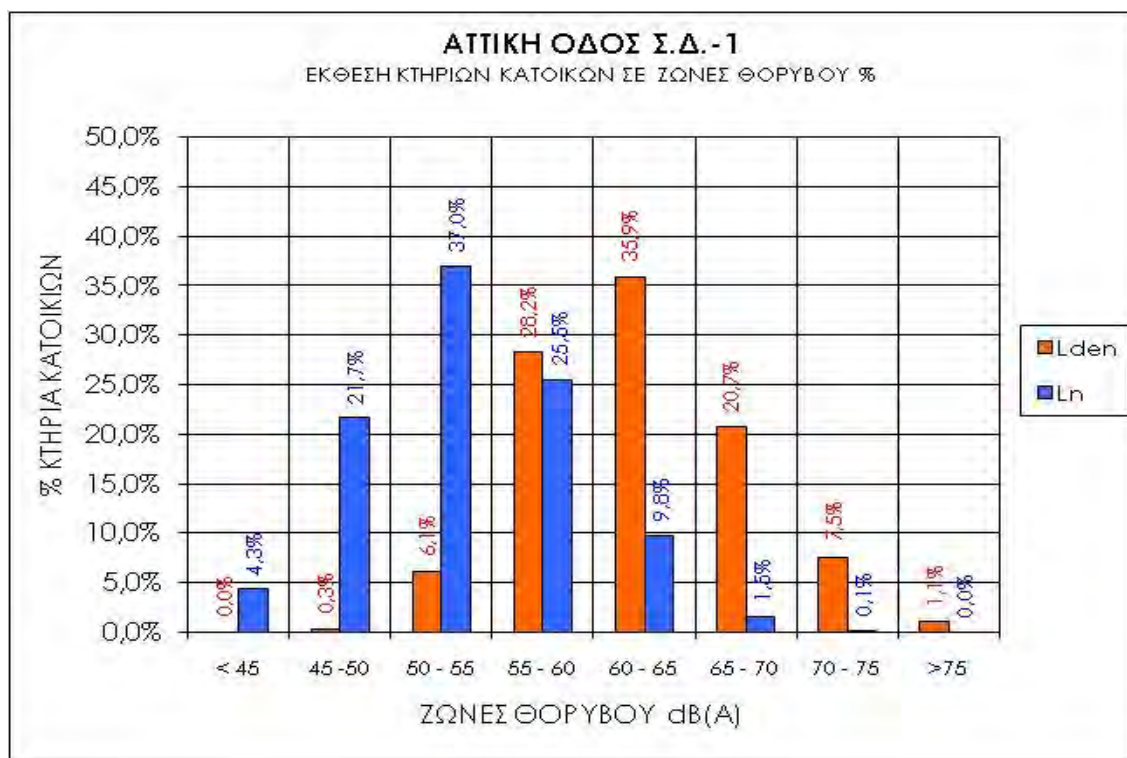
Σχήμα 2.5

Διαγραμματική κατανομή πληθυσμού στις ζώνες των δεικτών οδικού κυκλοφοριακού θορύβου Lden και Lnight για το Σχέδιο Δράσης ΣΔ-1 της Αττικής Οδού.

2.1.5 Κτήρια κατοικιών που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

- * Κτήρια κατοικιών ανά ζώνη θορύβου για τούς δείκτες θορύβου Lden & Lnight.
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-1

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (αρ.κτηρίων & %)			
	Lden	Ln	Lden	Ln
< 45	0	261	0,0%	4,3%
45 - 50	17	1305	0,3%	21,7%
50 - 55	370	2231	6,1%	37,0%
55 - 60	1701	1536	28,2%	25,5%
60 - 65	2164	588	35,9%	9,8%
65 - 70	1247	93	20,7%	1,5%
70 - 75	454	8	7,5%	0,1%
>75	69	0	1,1%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ κτηρίων κατοικιών και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	6022	6022	100,0%	100,0%



Σχήμα 2.6

Διαγραμματική κατανομή κτηρίων κατοικιών στις ζώνες των δεικτών οδικού κυκλοφοριακού θορύβου Lden και Lnight για το Σχέδιο Δράσης ΣΔ-1 της Αττικής Οδού.

2.2 ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-2

2.2.1 Περιγραφή Σχεδίου Δράσης ΣΔ-2

Στα πλαίσια διαμόρφωσης του Σχεδίου Δράσης ΣΔ-2 της Αττικής Οδού, ελήφθησαν υπόψη οι παρακάτω παραδοχές :

- * πλήρης εφαρμογή του Σχεδίου ΣΔ-1 με υλοποίηση των εγκεκριμένων πετασμάτων, εντός του 2010,
- * εφαρμογή **νέων πετασμάτων**, τα οποία προβλέπονται να μελετηθούν σε επίπεδο οριστικής μελέτης εντός του 2010 (εκτιμώμενη εφαρμογή τους τέλη 2011), σύμφωνα με το σχετικό έγγραφο 165727/21-05-2010 της Δνσης ΕΑΡΘ/ΥΠΕΚΑ, καθώς και τα ήδη μελετηθέντα αλλά μη υλοποιηθέντα πετάσματα στο τμήμα προς Ραφήνα,
- * εφαρμογή **μερικών καλύψεων** σε δύο τμήματα του αυτοκινητοδρόμου στις οδούς Αυγής και στην θέση του ρέματος Χαλανδρίου, όπου έχουν διαπιστωθεί, επί μακρόν, υπερβάσεις των ισχυόντων ορίων θορύβου και έχει εξαντληθεί το μέγιστο δυνατό ύψος πετάσματος (4,5μ) ήδη στα πλαίσια του ΣΔ-1.

Στη συνέχεια στα σχετικά Παραρτήματα «Β» & «Γ2» δίνονται εποπτικά και αναλυτικά οι Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου του Σχεδίου Δράσης ΣΔ-2, σε υπόβαθρο της δορυφορικής εικόνας του ψηφιακού υποβάθρου για τους δείκτες Lden & Lnight, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ειδικού λογισμικού υπολογισμού του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου «CadnaA» με την Γαλλική μεθοδολογία «NMPC-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)».

Επισημαίνεται εκ νέου, ότι σύμφωνα με την σχετική Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ, οι ισοθορυβικές καμπύλες 55 και 65 dB εμφανίζονται στους συνημμένους χάρτες, όπου περιλαμβάνονται πληροφορίες για τη γεωγραφική θέση των χωριών, πόλεων και πολεοδομικών συγκροτημάτων εντός των καμπυλών αυτών.

Τέλος, σε ότι αφορά την έκθεση του πληθυσμού σε κάθε κτήριο κατοικίας, όπως αναλύεται στην συνέχεια, θεωρήθηκε ότι το σύνολο του καταγεγραμμένου πληθυσμού ανά κτήριο, ευρίσκεται εκτεθειμένο στην πλέον θορυβώδη πλευρά του κτηρίου εξασφαλίζοντας συνεπώς συνθήκες δυσμενούς σεναρίου έκθεσης και αξιολόγησης.

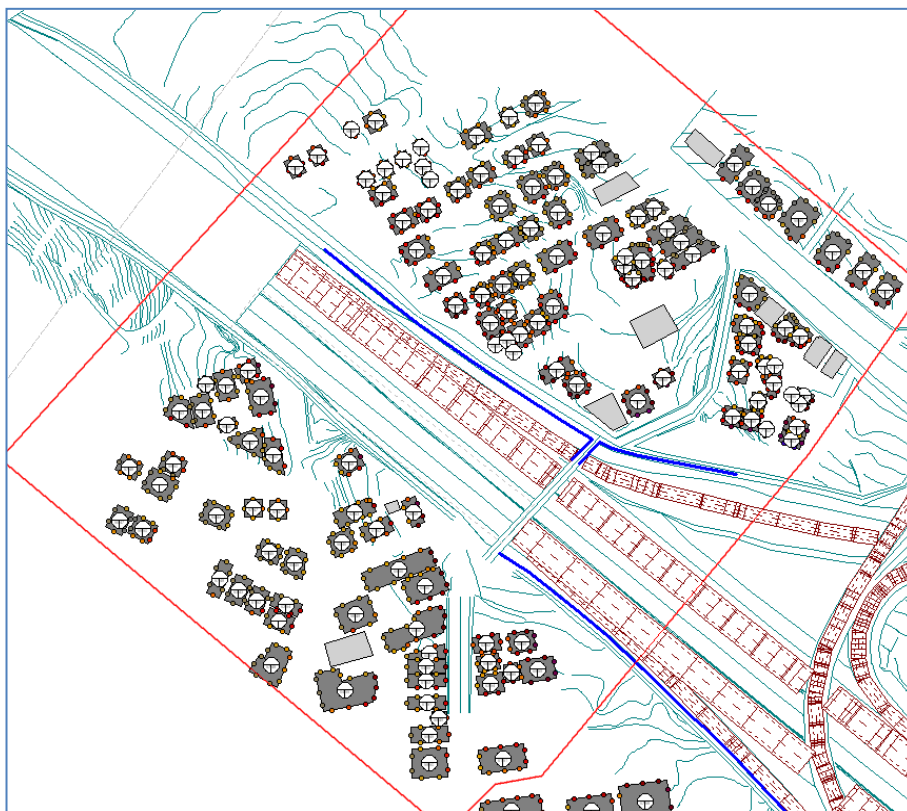
Σε εφαρμογή των ανωτέρω η εφαρμογή των νέων - πέραν του ΣΔ-1 - μη υλοποιηθέντων πετασμάτων αφορά τις θέσεις του πίνακα 2.5 στη συνέχεια:

Πίνακας 2.5
Χ.Θ Αρχής και Τέλους & Ύψος ΝΕΩΝ ΜΕΛΕΤΗΜΕΝΩΝ & ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ αντιθορυβικών
πετασμάτων ανά κατεύθυνση

ΑΡΧΗ	ΤΕΛΟΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΥΨΟΣ
27+863.50	28+137.40	ΠΡΟΣ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ	4,5
29+212.50	29+413.60	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
28+120.10	28+292.30	ΠΡΟΣ ΕΛΕΥΣΙΝΑ	4,5
10+510.80	10+558.00	ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,5
10+548.10	10+580.80	ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,5
10+572.70	10+609.60	ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,5
11+062.90	11+118.60	ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,0
11+118.60	11+176.90	ΠΡΟΣ ΡΑΦΗΝΑ	4,5
10+509.60	10+606.80	ΡΑΦΗΝΑ ΠΡΟΣ ΔΠΛΥ	4,5
10+241.770	10+307.20	ΡΑΦΗΝΑ ΠΡΟΣ ΔΠΛΥ	4,5

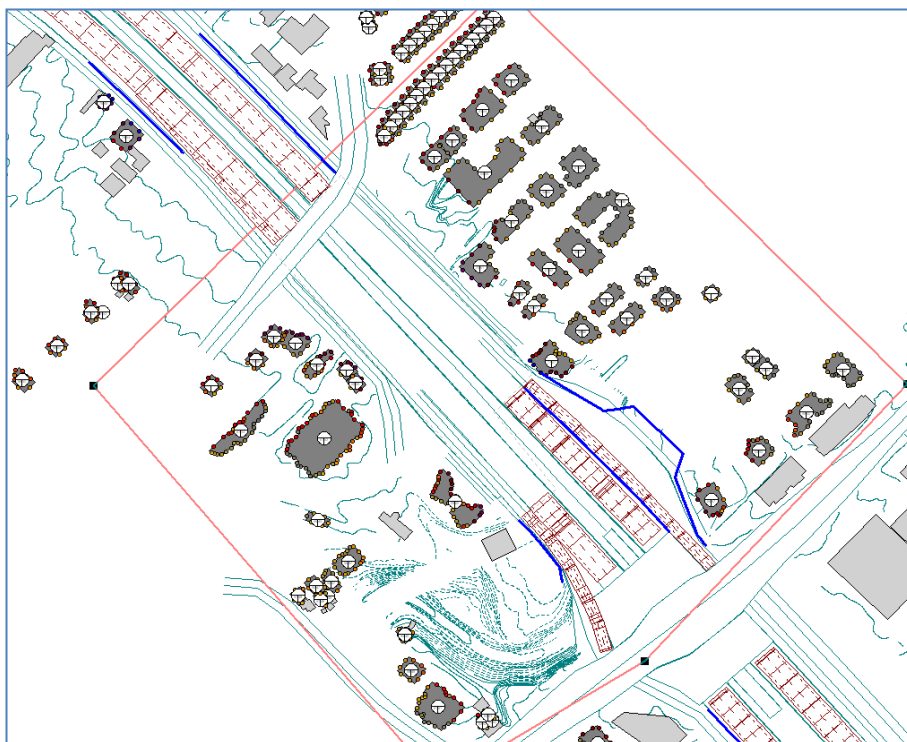
Επιπλέον, η εφαρμογή μερικών καλύψεων του αυτοκινητοδρόμου αφορά τις θέσεις όπως απεικονίζονται στην συνέχεια στα σχήματα 2.7 & 2.8 για τις οποίες γίνεται ιδιαίτερη σύγκριση έκθεσης πληθυσμού με το Σχέδιο Δράσης ΣΔ-2 και ΣΧΘ 2008. Στη συνέχεια δίνονται ενδεικτικές φωτογραφικές απεικονίσεις μερικής κάλυψης από παρόμοια έργα στην Ευρώπη.





Σχήμα 2.7

ΣΔ-2 : Προτεινόμενη μερική κάλυψη περιοχής Αυγής: 142 κτήρια & 701 κάτοικοι



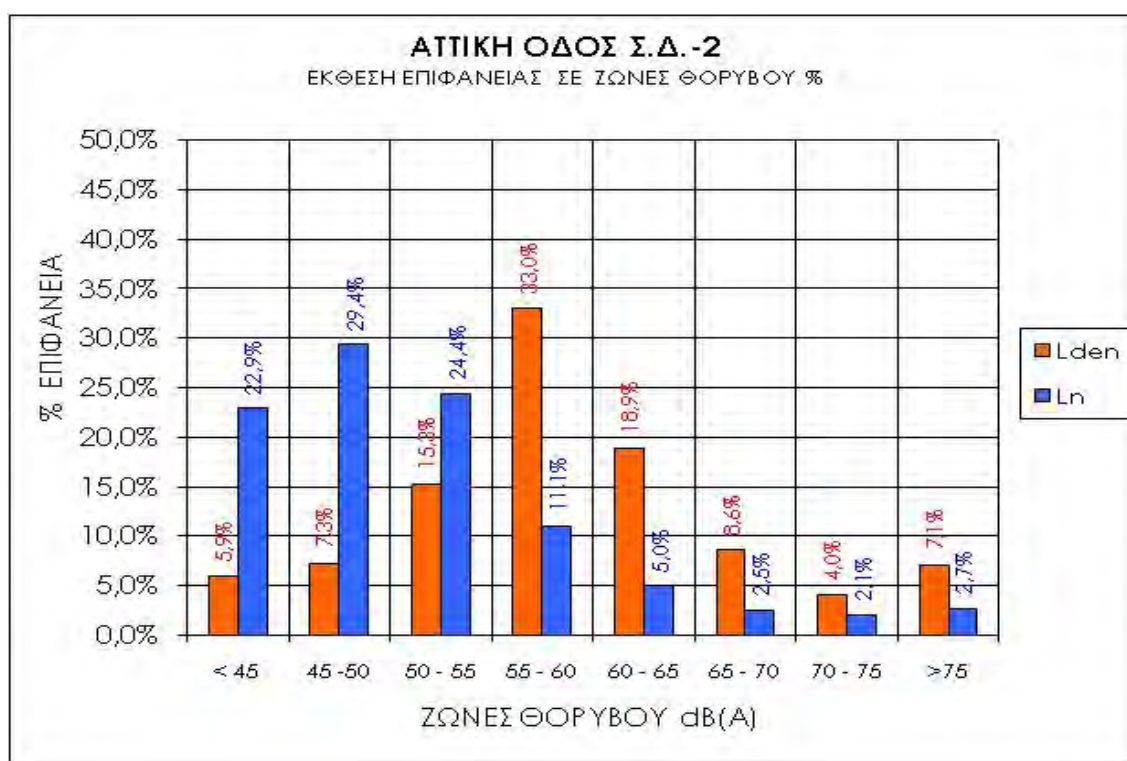
Σχήμα 2.8

ΣΔ-2 : Προτεινόμενη μερική κάλυψη περιοχής Αυγής: 81 κτήρια & 441 κάτοικοι

2.2.2 Επιφάνειες ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

- * Επιφάνεια περιοχής μελέτης ανά ζώνη θορύβου για τούς δείκτες θορύβου Lden & Lnight. - ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-2

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (σε Km ² & %)			
	Lden	Ln	Lden	Ln
< 45	3,1	12,0	5,9%	22,9%
45 - 50	3,8	15,4	7,3%	29,4%
50 - 55	8,0	12,8	15,3%	24,4%
55 - 60	17,3	5,8	33,0%	11,1%
60 - 65	9,9	2,6	18,9%	5,0%
65 - 70	4,5	1,3	8,6%	2,5%
70 - 75	2,1	1,1	4,0%	2,1%
>75	3,7	1,4	7,1%	2,7%
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ σε Km ² και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	52,4	52,4	100,0%	100,0%



Σχήμα 2.9

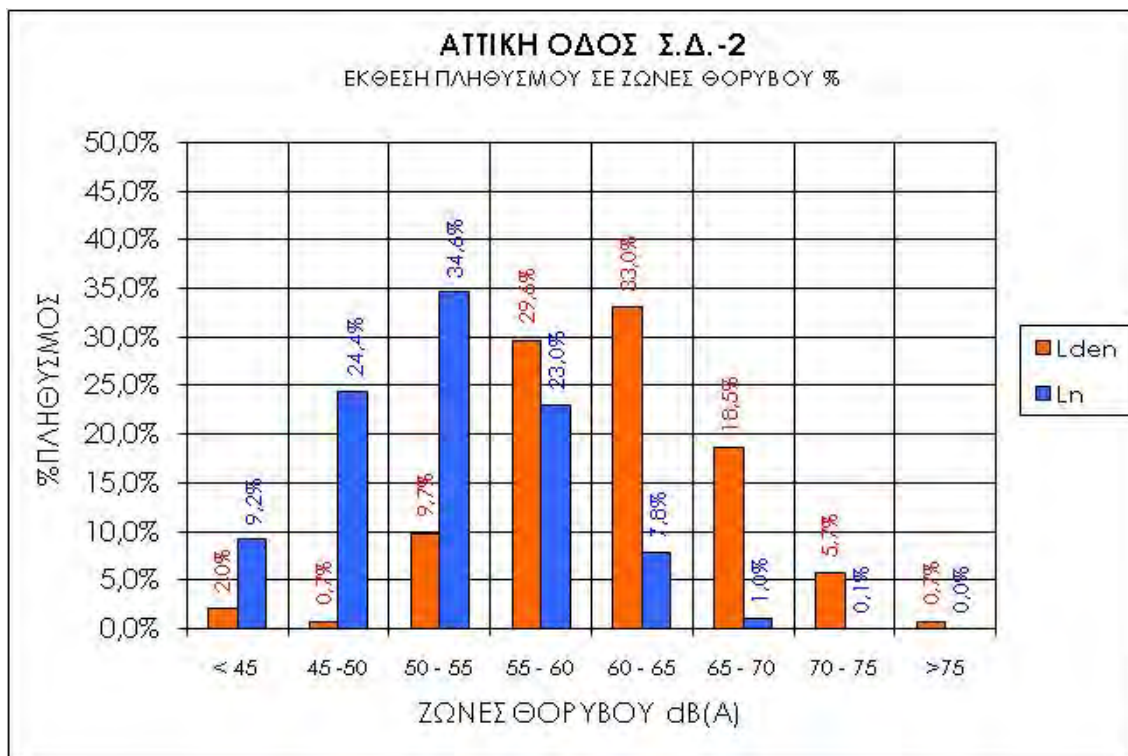
Διαγραμματική κατανομή της επιφάνειας στις ζώνες των δεικτών οδικού κυκλοφοριακού θορύβου Lden και Lnight για το Σχέδιο Δράσης ΣΔ-2 της Αττικής Οδού.

2.2.3 Πληθυσμός που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

* Πληθυσμός ανά ζώνη θορύβου για τούς δείκτες θορύβου Lden & Lnigt.

ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-2

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	Lden	Ln	Lden	Ln
< 45	510	2313	2,0%	9,2%
45 - 50	181	6156	0,7%	24,4%
50 - 55	2449	8740	9,7%	34,6%
55 - 60	7485	5818	29,6%	23,0%
60 - 65	8344	1958	33,0%	7,8%
65 - 70	4682	253	18,5%	1,0%
70 - 75	1428	19	5,7%	0,1%
>75	178	0	0,7%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	25257	25257	100,0%	100,0%



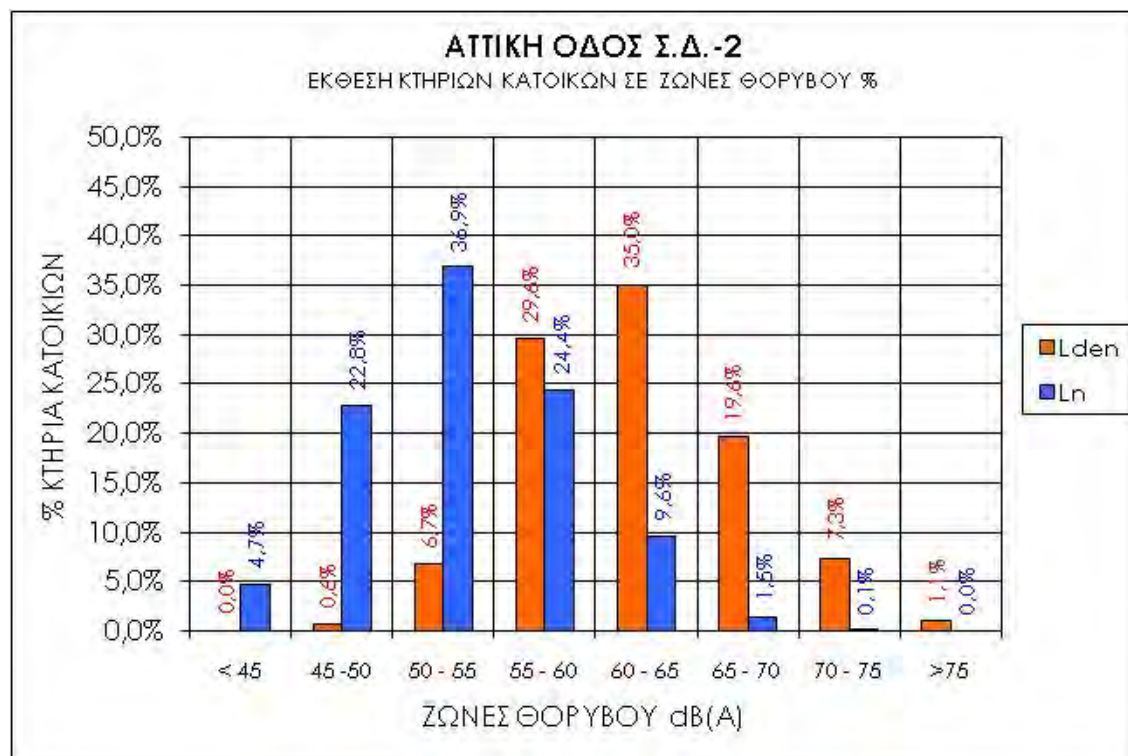
Σχήμα 2.10

Διαγραμματική κατανομή πληθυσμού στις ζώνες των δεικτών οδικού κυκλοφοριακού θορύβου Lden και Lnigt για το Σχέδιο Δράσης ΣΔ-2 της Αττικής Οδού.

2.2.4 Κτήρια κατοικιών που εκτίθενται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

- * Κτήρια κατοικιών ανά ζώνη θορύβου για τούς δείκτες θορύβου Lden & Lnigh.
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΣΔ-2

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (αρ.κτηρίων & %)			
	Lden	Ln	Lden	Ln
< 45	0	284	0,0%	4,7%
45 - 50	37	1375	0,6%	22,8%
50 - 55	404	2220	6,7%	36,9%
55 - 60	1780	1469	29,6%	24,4%
60 - 65	2109	578	35,0%	9,6%
65 - 70	1182	88	19,6%	1,5%
70 - 75	442	8	7,3%	0,1%
>75	68	0	1,1%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ κτηρίων κατοικιών και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	6022	6022	100,0%	100,0%



Σχήμα 2.11

Διαγραμματική κατανομή κτηρίων κατοικιών στις ζώνες των δεικτών οδικού κυκλοφοριακού θορύβου Lden και Lnigh για το Σχέδιο Δράσης ΣΔ-2 της Αττικής Οδού.

2.2.5 Ειδική θεώρηση έκθεσης πληθυσμού στις θέσεις των μερικών καλύψεων

Ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προτεινόμενες καλύψεις Αυγής και ρέματος Χαλανδρίου δεδομένου ότι η θετική επιρροή αφορά την άμεση γειτνιάζουσα περιοχή με προφανώς μικρή συμμετοχή στην συνολική έκθεση του πληθυσμού στο συνολικό μήκος του έργου δίνεται στη συνέχεια επιμέρους σχετική συγκριτική διερεύνηση σε επίπεδο ακουστικού μικρο-κλίματος, ώστε να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητά τους.

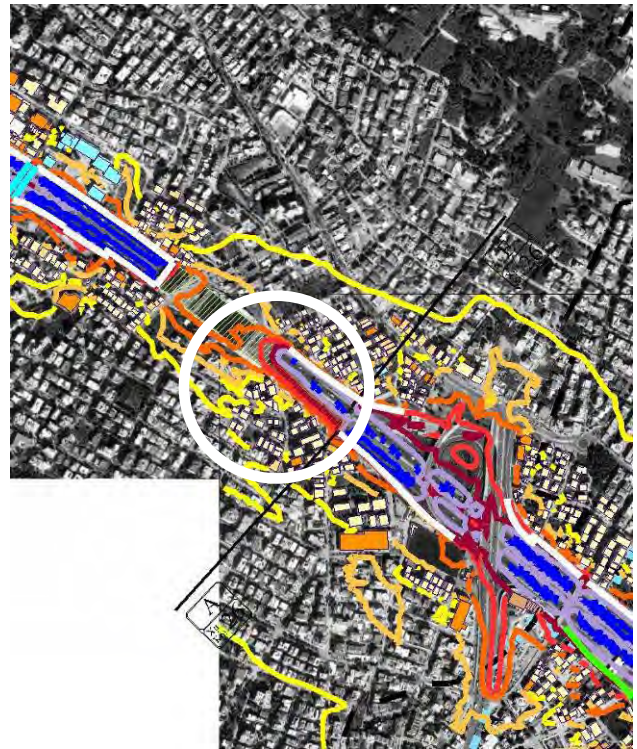
Στα σχήματα 2.12, 2.13, 2.14 και 2.15 δίνονται για τις δύο θέσεις, οι αναμενόμενες ισοθορυβικές καμπύλες των δεικτών L_{den} & L_{night} . Στα διαγράμματα των σχημάτων 2.16 & 2.17 δίνεται η σύγκριση αποτελεσματικότητας του ΣΔ-2 (μερικές καλύψεις) με το αντίστοιχο ΣΔ-1 (μόνο πετάσματα 4,5μ όπως έχουν ήδη υλοποιηθεί), σύμφωνα και με σχετικές οδηγίες της Δνσης ΕΑΡΘ/ΥΠΕΚΑ για βασικό σενάριο ορίων $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$ & $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$.

Η παρατήρηση του συγκριτικού διαγράμματος μείωσης έκθεσης του πληθυσμού στα ανωτέρω όρια υποδηλώνει την θεαματική βελτίωση του ακουστικού μικροκλίματος στις δύο περιοχές γεγονός που καθιστά απόλυτα αποδεκτή την εφαρμογή του μέτρου αυτού.



Σχήμα 2.12

ΣΔ-2: Μερική κάλυψη Αυγής - Δείκτης L_{den}



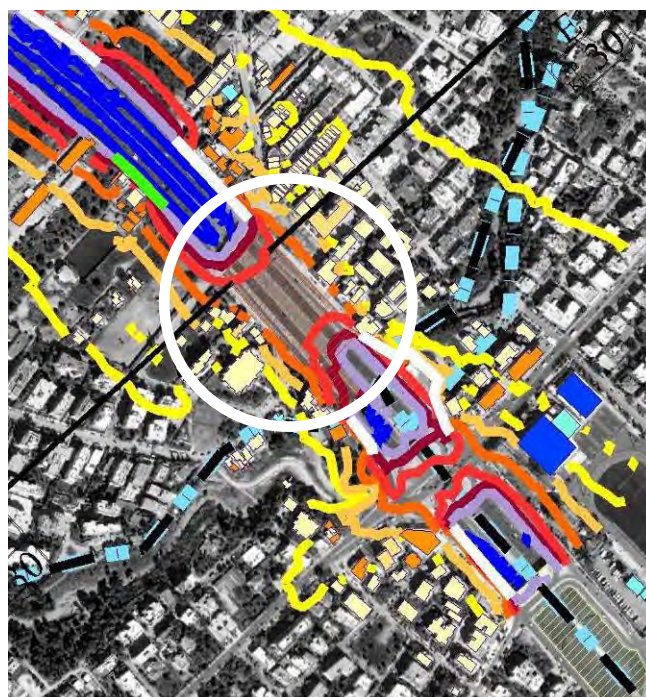
Σχήμα 2.13

ΣΔ-2: Μερική κάλυψη Αυγής - Δείκτης L_{night}



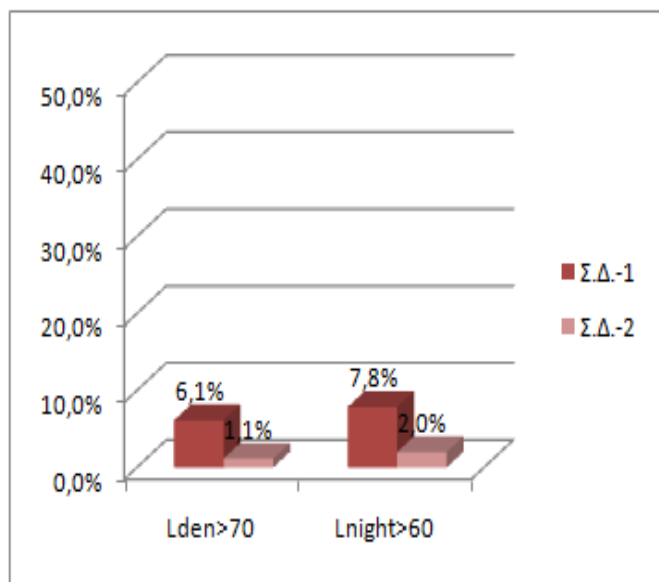
Σχήμα 2.14

ΣΔ-2: Μερική κάλυψη Ρέμα Χαλανδρίου
Δείκτης Lden

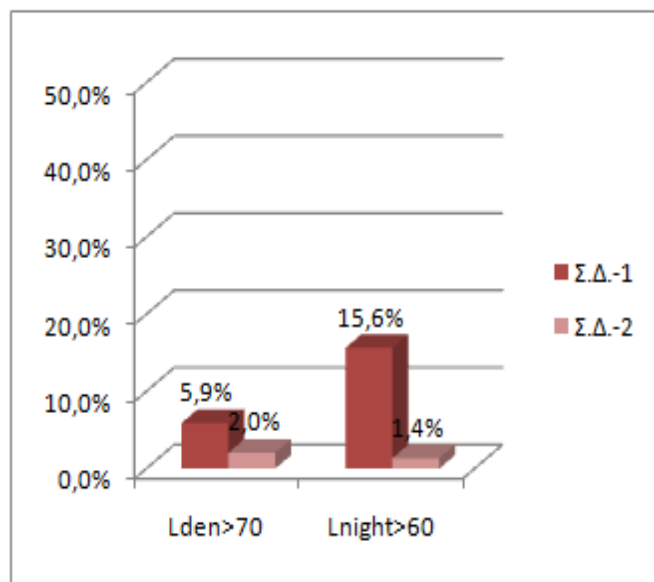


Σχήμα 2.15

ΣΔ-2: Μερική κάλυψη Ρέμα Χαλανδρίου -
Δείκτης Lnight



Μερική κάλυψη "Αυγής"



Μερική κάλυψη "Ρέμα Χαλανδρίου"

Σχήμα 2.16

Συγκριτική διαφοροποίηση της ποσοστιαίας έκθεσης του πληθυσμού για τις στάθμες Lden > 70 dB(A) και Lnight > 60 dB(A) για το Σχέδιο Δράσης ΣΔ-2 σε σχέση με το ΣΔ-1 της Αττικής Οδού στις γειτνιάζουσες οικιστικές περιοχές των μερικών καλύψεων "Αυγής" & "Ρέμα Χαλανδρίου" αντίστοιχα.

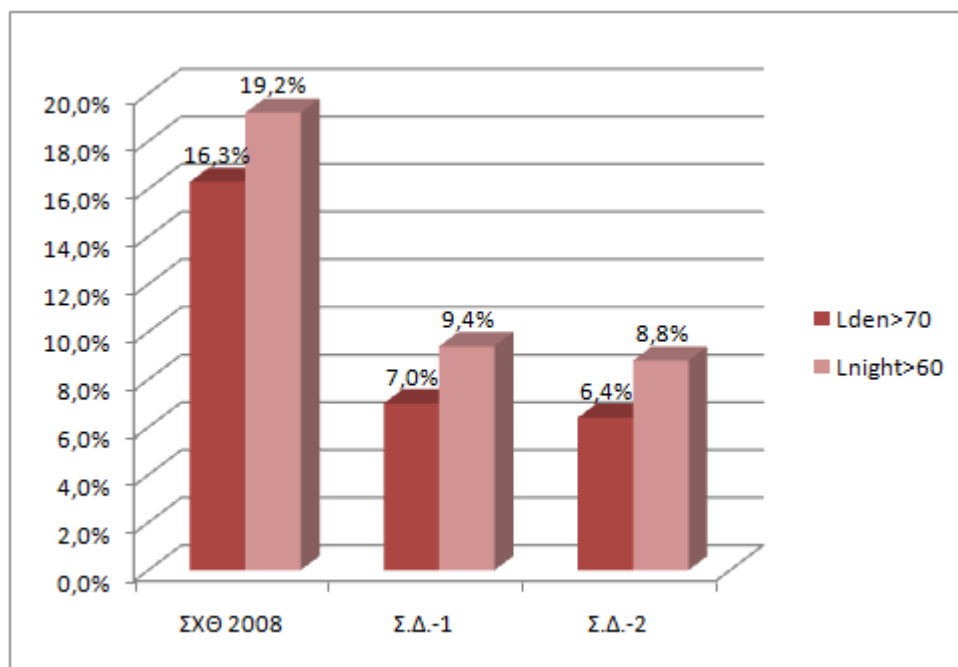
3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΘ2008 - ΣΔ1 - ΣΔ2

Τα Σχέδια Δράσης ΣΔ-1 και ΣΔ-2, τα οποία αναλύθηκαν ανωτέρω περιλαμβάνουν εκτιμήσεις αναφορικά με τη μείωση του αριθμού των επηρεαζόμενων ατόμων, επιφανείας και κτηρίων κατοικίας σε σχέση με τα αντίστοιχα στοιχεία του ΣΧΘ 2008, στο σύνολο των πολεοδομικών συγκροτημάτων κατά μήκος του οδικού άξονα της Αττικής Οδού. Ιδιαίτερα σε ότι αφορά την εφαρμογή του κριτηρίου $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$ & $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ στον πίνακα 2.6 και στο διάγραμμα του σχήματος 2.17, στη συνέχεια, δίνεται η συγκριτική θεώρηση έκθεσης σε πληθυσμό, για τον ΣΧΘ 2008 και τα ΣΔ-1 και ΣΔ-2, αντίστοιχα, η οποία κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική λαμβανομένου υπόψη ότι ο σχεδιασμός των πετασμάτων γίνεται σήμερα για τα ισχύοντα όρια τα οποία υπολείπονται των νέων προτεινόμενων κριτηρίων. Επισημαίνεται επί πλέον ότι η φαινομενική μικρή βελτίωση του ΣΔ-2 σε σχέση με το ΣΔ-1, σε τοπικό επίπεδο μερικών καλύψεων είναι ιδιαίτερα αυξημένη και απόλυτα ικανοποιητική.

Πίνακας 2.6

Συγκριτική διαφοροποίηση έκθεσης του πληθυσμού σε στάθμες $L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ & $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ για τον ΣΧΘ 2008, και τα Σχέδια Δράσης ΣΔ-1 και ΣΔ-2 της Αττικής Οδού.

ΣΕΝΑΡΙΑ	$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$	$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$
ΣΧΘ 2008	16,3%	19,2%
Σ.Δ.-1	7,0%	9,4%
Σ.Δ.-2	6,4%	8,8%



Σχήμα 2.17

Συγκριτική διαφοροποίηση της ποσοστιαίας έκθεσης του πληθυσμού για τις στάθμες $L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ και $L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ για το σύνολο των σεναρίων : ΣΧΘ 2008 (χωρίς αντιθορυβική προστασία και Σχέδια Δράσης ΣΔ-1 και ΣΔ-2

Αθήνα, Ιούλιος 2010
Για την ΣΣΕ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΕ
Η νόμιμη εκπρόσωπος



Μαρία Ελένη ΠΑΤΣΗ
Περιβαλλοντολόγος – Χωροτάκτης DEA

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος



Κων/νος Βογιατζής
Επικ. Καθ. Πολυτεχνικής Σχολής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ



Strategic Noise Mapping Attiki ODOS

Noise Action Plan Scenario 1

Noise indicator: LDEN

- > 25.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)

Objects

- Road
- Building
- Barrier

Scale 1:15.000

Program: Cadna/A, Version 4.0
Datakustik GmbH, Greifenberg



Consultant:

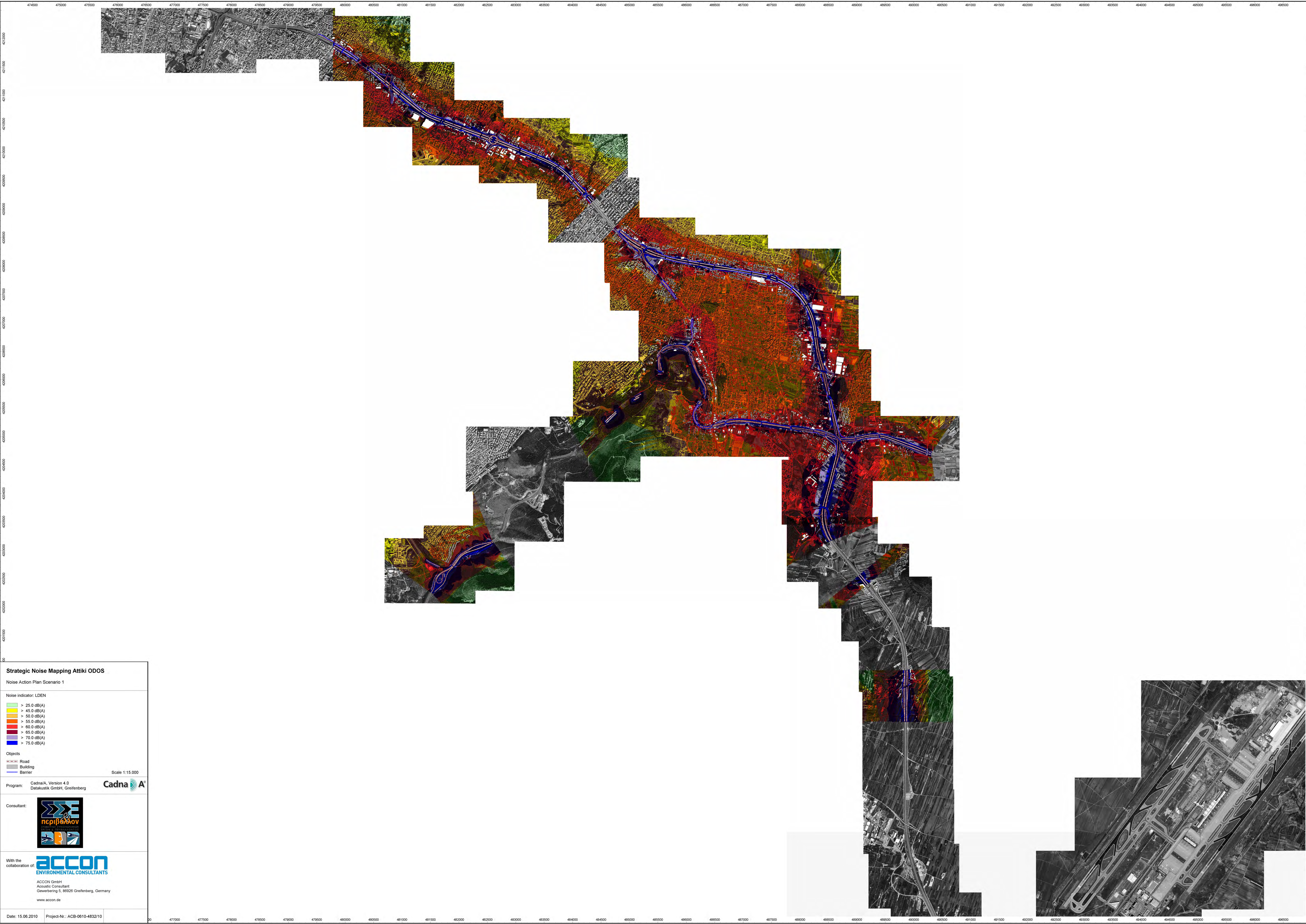


With the
collaboration of:



ACCON GmbH
Acoustic Consultant
Gewerberrg 5, 89926 Greifenberg, Germany
www.accon.de

Date: 15.06.2010
Project-Nr.: ACB-0610-4832/10



Strategic Noise Mapping Attiki ODOS

Noise Action Plan Scenario 1

Noise indicator: LDEN

- > 25.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)

Objects

- Road
- Building
- Barrier

Scale 1:15.000

Program: Cadna/A, Version 4.0
Datakustik GmbH, Greifenberg



Consultant:



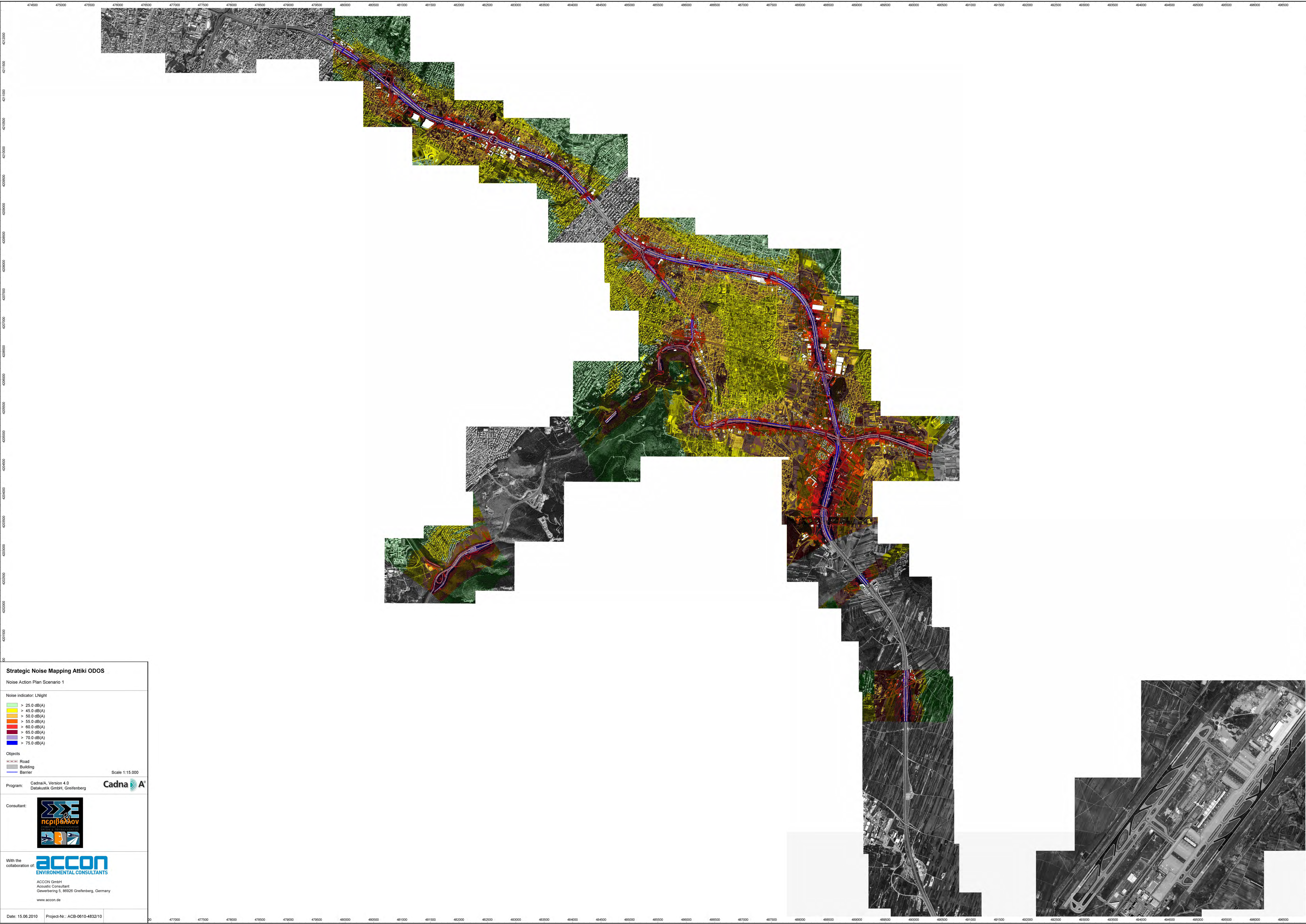
With the collaboration of:



ACCON GmbH
Acoustic Consultant
Gewerberg 5, 80926 Greifenberg, Germany
www.accon.de

Date: 15.06.2010 Project-Nr.: ACB-0610-4832/10





Strategic Noise Mapping Attiki ODOS

Noise Action Plan Scenario 1

Noise indicator: LNight

- > 25.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)

Objects

Road

Building

Barrier

Scale 1:15.000

Program: Cadna/A, Version 4.0
Datakustik GmbH, Greifenberg



Consultant:



With the collaboration of:



ACCON GmbH
Acoustic Consultant
Gewerberg 5, 80926 Greifenberg, Germany
www.accon.de

Date: 15.06.2010 Project-Nr.: ACB-0610-4832/10



Strategic Noise Mapping Attiki ODOS

Noise Action Plan Scenario 2

Noise indicator: LDEN

- > 25.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)

Objects

- Road
- Building
- Barrier

Scale 1:20 000

Program: Cadna/A, Version 4.0
Dataakustik GmbH, Greifenberg



Consultant:

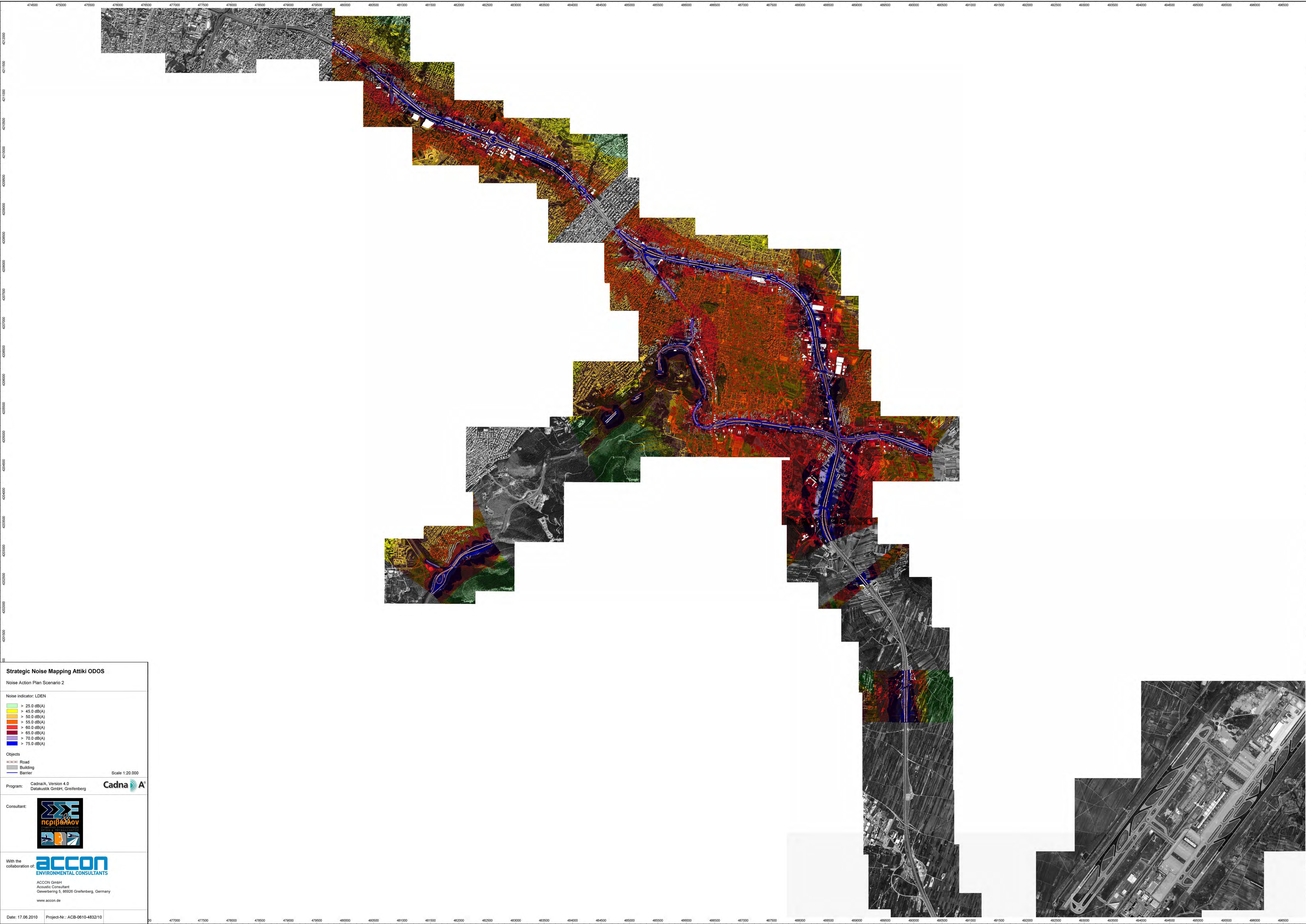


With the
collaboration of:



ACCON GmbH
Acoustic Consultant
Gewerberring 5, 89926 Greifenberg, Germany
www.accon.de

Date: 17.06.2010 Project-Nr.: ACB-0610-4832/10



Strategic Noise Mapping Attiki ODOS

Noise Action Plan Scenario 2

Noise indicator: LDEN

- > 25.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)

Objects

- Road
- Building
- Barrier

Scale 1:20 000

Program: Cadna/A, Version 4.0
Dataakustik GmbH, Greifenberg



Consultant:



With the collaboration of:



ACCON GmbH
Acoustic Consultant
Gewerberring 5, 86926 Greifenberg, Germany
www.accon.de

Date: 17.06.2010 Project-Nr.: ACB-0610-4832/10



Strategic Noise Mapping Attiki ODOS

Noise Action Plan Scenano 2

Noise indicator: LNight

- > 25.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)

Objects

- Road
- Building
- Barrier

Scale 1:20.000

Program: Cadna/A, Version 4.0
Datakustik GmbH, Greifenberg



Consultant:

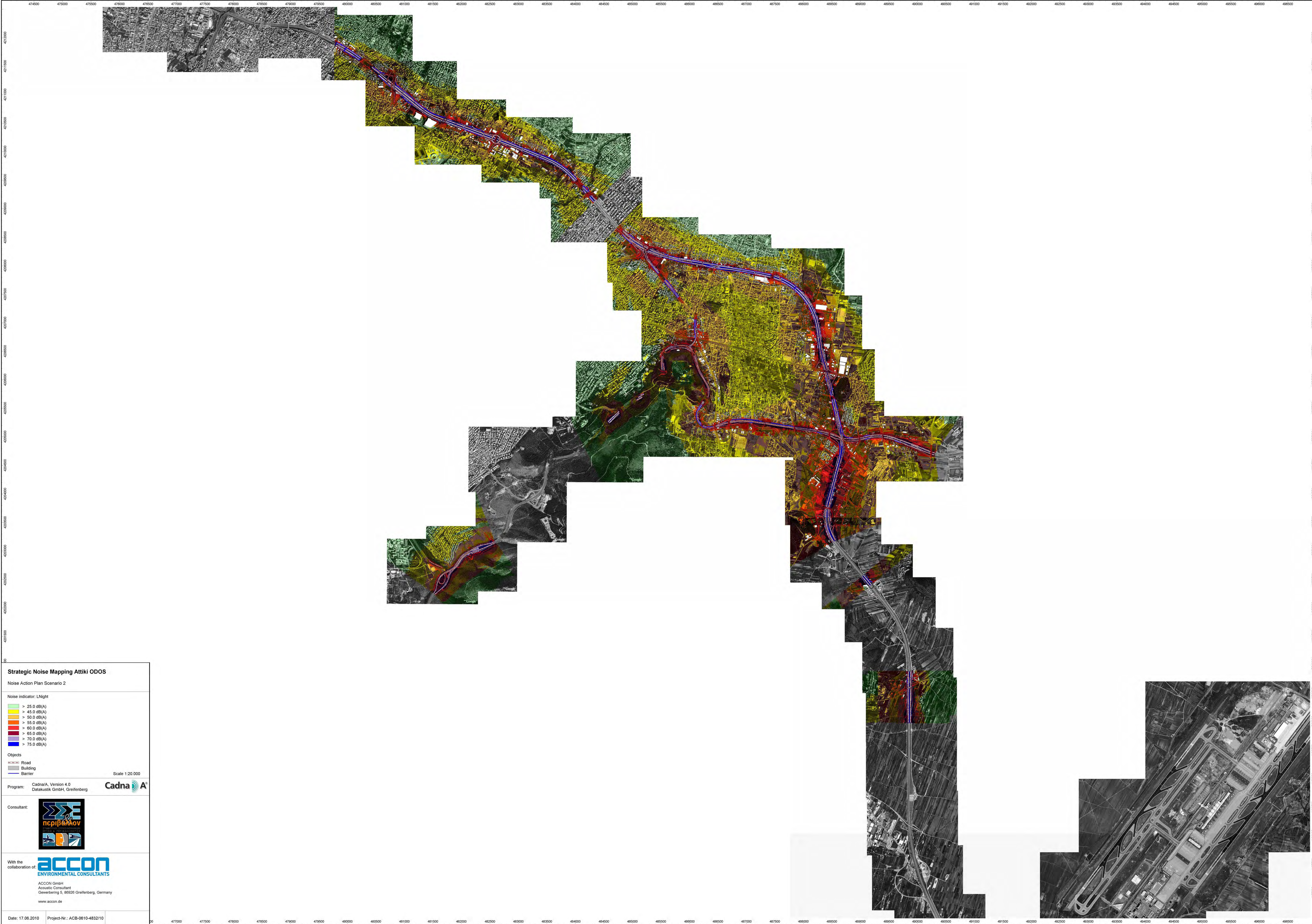


With the
collaboration of:



ACCON GmbH
Acoustic Consultant
Gewerberg 5, 89926 Greifenberg, Germany
www.accon.de

Date: 17.06.2010
Project-Nr.: ACB-0610-4832/10



Strategic Noise Mapping Attiki ODOS

Noise Action Plan Scenario 2

Noise indicator: LNight

- > 25.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)

Objects

- Road
- Building
- Barrier

Scale 1:20 000

Program: Cadna/A, Version 4.0
Dataakustik GmbH, Greifenberg



Consultant:



With the
collaboration of:



ACCON GmbH
Acoustic Consultant
Gewerberring 5, 89926 Greifenberg, Germany
www.accon.de

Date: 17.06.2010 Project-Nr.: ACB-0610-4832/10