

**ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ
ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟ
ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΩΝ 100.000 ΑΤΟΜΩΝ**

**SERVICES FOR THE PREPARATION OF STRATEGIC NOISE MAPS
FOR URBAN AGGLOMERATIONS WITH POPULATION
OVER 100.000 PEOPLE**

ΣΤΑΔΙΟ Ε: ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ
STAGE E: FINAL REPORT



ΜΑΙΟΣ / MAY 2015



Σ.Σ.Ε ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε. (δ.τ. Σ.Σ.Ε & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Α.Ε.)

TT&E TRAFFIC TRANSPORTATIONS & ENVIRONMENT CONSULTANTS SA

ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 46 & ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ 2, Τ.Κ. 153 51 ΠΑΛΛΗΝΗ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΕΛΛΑΔΑ

46, MARATHONOS AVE, 2 FEREOU STR. GR 153 51, PALLINI, GREECE

Τηλ/Tel :+30 2106561776-8, Fax: +30 210 6561779, Email: info@ttesa.gr, <http://www.ttesa.gr>

σε συνεργασία με / in cooperation with:



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ / INDEX

1. **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**
2. **ΙΣΤΟΡΙΚΟ - ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΠΟΥ ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΑΝ**
 - 2.1. Δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν
 - 2.2. Αναλυτική Παρουσίαση Παραδοτέων
3. **ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**
4. **ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΘΗΚΕ**
5. **ΈΚΘΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 10 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ**
 - 5.1 Σύντομη περιγραφή του κάθε πολεοδομικού συγκροτήματος: γεωγραφική θέση, μέγεθος, αριθμός κατοίκων
 - 5.1.1 Διαμόρφωση ψηφιακών ακουστικών μοντέλων (D.N.M.) – Σχέδιο Δράσης
 - 5.1.2 Περιγραφή Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού
 - 5.2 Αρμόδια αρχή
 - 5.3 Τυχόν προγράμματα ελέγχου θορύβου που έχουν εκτελεστεί στο παρελθόν και εφαρμοζόμενα μέτρα κατά του θορύβου
 - 5.4 Εφαρμοζόμενες μέθοδοι υπολογισμού ή μέτρησης
 - 5.4.1 Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ και το Position Paper του European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN)
 - 5.4.2 Δείκτες θορύβου
 - 5.4.3 Λογισμικό πρόβλεψης / αξιολόγησης του περιβαλλοντικού θορύβου CadnaA
 - 5.5 Ακουστικές μετρήσεις
 - 5.5.1 Συσχέτιση Μετρήσεων & Θεωρητικών εκτιμήσεων μοντέλου
 - 5.5.2 Μεθοδολογική προσέγγιση – Δόμηση
 - 5.5.3 Σχέδια Δράσης
6. **ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**
 - 6.1 Π.Σ. Λευκωσίας
 - 6.1.1 Οδικός κυκλοφοριακός Θόρυβος ΠΣ Λευκωσίας - Παρουσίαση αποτελεσμάτων, πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου
 - 6.1.2 Βιομηχανικός θόρυβος ΠΣ Λευκωσίας - Παρουσίαση αποτελεσμάτων, πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Βιομηχανικού Θορύβου
 - 6.2 Π.Σ. Λεμεσού
 - 6.2.1 Οδικός κυκλοφοριακός Θόρυβος ΠΣ Λεμεσού - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού, εκτεθειμένου στις ζώνες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου
 - 6.2.2 Βιομηχανικός θόρυβος ΠΣ Λεμεσού - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού, εκτεθειμένου στις ζώνες Θορύβου από Λιμενικές δραστηριότητες
7. **ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ - ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**
 - 7.1 Π.Σ. Λευκωσίας
 - 7.1.1 Οδικός κυκλοφοριακός Θόρυβος ΠΣ Λευκωσίας - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου
 - 7.1.2 Βιομηχανικός θόρυβος ΠΣ Λευκωσίας - Παρουσίαση αποτελεσμάτων εκτεθειμένου στις ζώνες Βιομηχανικού Θορύβου
 - 7.1.3 Αξιολόγηση συνολικής έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο στο Εμπορικό Τρίγωνο Λευκωσίας
 - 7.2 Π.Σ. Λεμεσού
 - 7.2.1 Οδικός κυκλοφοριακός Θόρυβος ΠΣ Λεμεσού - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου
 - 7.2.2 Βιομηχανικός θόρυβος ΠΣ Λεμεσού - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Βιομηχανικού/Λιμενικού Θορύβου



8. ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΘΟΡΥΒΟ (ΟΔΙΚΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ)

8.1 Π.Σ. Λευκωσίας - Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

8.2 Π.Σ. Λεμεσός - Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΓΓΛΙΚΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ

ANNEX A : EXECUTIVE SUMMARY IN ENGLISH

A.1 ACOUSTICAL MEASUREMENTS

A.1.1 Correlation between measurements and theoretical model values

A.1.2 Methodological approach – Construction of Model

A.1.3 Noise Action Plans

A.2 RESULTS OF STRATEGIC NOISE MAPS

A.2.1 Municipality of Nicosia

A.2.1.1 Municipality of Nicosia Road Traffic noise – Presentation of population exposure, in noise zones of road traffic noise

A.2.1.2 Municipality of Nicosia industrial noise – Presentation of population exposure, in noise zones of industrial noise

A.2.2 Municipality of Limassol

A.2.2.1 Municipality of Limassol Road Traffic noise – Presentation of population exposure, in noise zones of road traffic noise

A.2.2.2 Municipality of Limassol industrial/port noise – Presentation of population exposure, in noise zones of industrial/port noise

A.3 RESULTS OF NOISE ACTIONS PLANS

A.3.1 Municipality of Nicosia

A.3.1.1 Municipality of Nicosia Road Traffic noise – Presentation of population exposure, in noise zones of road traffic noise

A.3.1.2 Municipality of Nicosia industrial noise – Presentation of population exposure, in noise zones of industrial noise

A.3.2 Municipality of Limassol

A.3.2.1 Municipality of Limassol Road Traffic noise – Presentation of population exposure, in noise zones of road traffic noise

A.3.2.2 Municipality of Limassol industrial/port noise – Presentation of population exposure, in noise zones of industrial/ port noise

A.4 COMBINED POPULATION EXPOSURE IN THE ENVIRONMENTAL NOISE (ROAD TRAFFIC AND INDUSTRIAL NOISE)

A.4.1 Municipality of Nicosia - Population exposure in noise zones / study area

A.4.2 Municipality of Limassol - Population exposure in noise zones / study area

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : ΧΑΡΤΕΣ

ANNEX B : MAPS

ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ	ΥΠΟΒΑΘΡΟ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ
ΣΧΘ / SNM		
ΣΧΘ Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ ΔΕΙΚΤΗΣ L_{den}	ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	ΣΧΘ-ΠΣ-ΛΕΥΚ-Ε-1
ΣΧΘ Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ ΔΕΙΚΤΗΣ L_{night}		ΣΧΘ-ΠΣ-ΛΕΥΚ-Ε-2
ΣΧΘ Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΔΕΙΚΤΗΣ L_{den}		ΣΧΘ-ΠΣ-ΛΕΜ-Ε-1
ΣΧΘ Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΔΕΙΚΤΗΣ L_{night}		ΣΧΘ-ΠΣ-ΛΕΜ-Ε-2
ΣΔ / NAP		
ΣΔ Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ ΔΕΙΚΤΗΣ L_{den}	ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ	ΣΔ-ΠΣ-ΛΕΥΚ-Ε-1
ΣΔ Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ ΔΕΙΚΤΗΣ L_{night}		ΣΔ-ΠΣ-ΛΕΥΚ-Ε-2
ΣΔ Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΔΕΙΚΤΗΣ L_{den}		ΣΔ-ΠΣ-ΛΕΜ-Ε-1
ΣΔ Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ ΔΕΙΚΤΗΣ L_{night}		ΣΔ-ΠΣ-ΛΕΜ-Ε-2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ : ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΔ 2018

ANNEX C : COMPARATIVE STATISTICAL DATA NAP 2018



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η **Χαρτογράφηση του Περιβαλλοντικού Θορύβου** όπως αυτός προσδιορίζεται στο σχετικό Νόμο Αρ. 224(Ι)/2004, είναι υποχρέωση όλων των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και απορρέουν από την εναρμόνιση με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ.

Η Κυπριακή Δημοκρατία έχοντας εναρμονίσει την Οδηγία 2002/49/ΕΚ με τον ανωτέρω Νόμο, περί Αξιολόγησης και Διαχείρισης του Περιβαλλοντικού Θορύβου θα έπρεπε μέχρι την 30/07/2012 να υποβάλει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου για τα πολεοδομικά συγκροτήματα με πληθυσμό άνω των 100.000 και τους οδικούς άξονες άνω των 3 εκατ. κινήσεων τον χρόνο, και μέχρι τις 18/07/2013 να εκπονήσει σχέδια δράσης για αντιμετώπιση προτεραιοτήτων λόγω υπέρβασης κάποιων οριακών τιμών ή βάσει άλλων κριτηρίων για τις κύριες υποδομές και τα πολεοδομικά συγκροτήματα. Στα πλαίσια της σχετικής νομοθεσίας το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος (Τμήμα Περιβάλλοντος) της Κυπριακής Δημοκρατίας, προκήρυξε την παρούσα μελέτη με τίτλο: «**Παροχή υπηρεσιών για την ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου για τα πολεοδομικά συγκροτήματα με πληθυσμό μεγαλύτερο των 100.000 ατόμων**» η οποία ανατέθηκε στην εταιρία Σ.Σ.Ε ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΕ (δ.τ. Σ.Σ.Ε & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΕ).

Σημαντική πηγή πληροφόρησης για τη ετοιμασία της παρούσας μελέτης αποτελεί η μελέτη για την αξιολόγηση και διαχείριση του Περιβαλλοντικού Θορύβου με τίτλο: «**Ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου (ΣΧΘ) για τους οδικούς άξονες με πέραν των 6 εκατ. κινήσεων το χρόνο και Σχεδίων Δράσης (ΣΔ) για απάβλυνση/ επίλυση του προβλήματος του περιβαλλοντικού θορύβου στις περιοχές που θα προσδιορίσουν οι Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου**» την οποία εκπόνησε με επιτυχία η ΣΣΕ & Περιβάλλον και ήδη υπέβαλε στην ΕΕ - στα πλαίσια της σχετικής νομοθεσίας - το Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος (Τμήμα Περιβάλλοντος) της Κυπριακής Δημοκρατίας (<http://ec.europa.eu/environment/noise/home.html>).

Το Τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας, προκήρυξε τον **Διαγωνισμό με αρ. 15/2012** και τίτλο «**Παροχή υπηρεσιών για την ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου για τα πολεοδομικά συγκροτήματα με πληθυσμό μεγαλύτερο των 100.000 ατόμων**», αρχικού προϋπολογισμού 590.000,00 συν ΦΠΑ. Η ημερομηνία υποβολής των προσφορών ορίστηκε για τις 18/09/2012. Στο διαγωνισμό συμμετείχε, μεταξύ άλλων, αυτοτελώς, η εταιρεία μας με την επωνυμία **ΣΣΕ Σύμβουλοι Συγκοινωνιακών Έργων & Περιβάλλοντος Α.Ε.** και το διακριτικό τίτλο: **ΣΣΕ & Περιβάλλον ΑΕ** όπου και ανακηρύχθηκε Ανάδοχος του Διαγωνισμού.

Η υπογραφή της συμφωνίας έγινε στις 26 Απριλίου 2013, στα γραφεία του Τμήματος Περιβάλλοντος, αφού προηγουμένως κατατέθηκαν και ελέγχθηκαν, τα έγγραφα νομιμοποίησης της εταιρείας, η εγγυητική επιστολή καθώς και κάθε άλλο στοιχείο που προβλεπόταν ως προαπαιτούμενο για την υπογραφή της Συμφωνίας.

Επισημαίνεται ότι η χαρτογράφηση του Περιβαλλοντικού θορύβου είναι υποχρέωση όλων των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και απορρέει από την εναρμόνιση με την **Οδηγία 2002/49/ΕΚ για την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου**, η οποία 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.

Το έργο του σχεδιασμού και ανάπτυξης της νέας Ευρωπαϊκής διαδικασίας αξιολόγησης περιβαλλοντικού θορύβου στην Κύπρο περιλαμβάνει τις αρχικές και πλέον απαραίτητες ενέργειες προκειμένου η χώρα μας να μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων που απορρέουν από την υιοθέτηση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2002/49/ΕΚ για την αξιολόγηση και διαχείριση του περιβαλλοντικού



θορύβου. Ως **περιβαλλοντικός θόρυβος** στην παρούσα μελέτη εννοείται ο θόρυβος περιβάλλοντος που προέρχεται από την οδική κυκλοφορία των οχημάτων, τα συγκοινωνιακά μέσα πάσης φύσεως και τις βιομηχανικές δραστηριότητες. Η παρούσα μελέτη θα αναπτύξει (σε συνέχεια και της ανωτέρω μελέτης ΣΧΘ & ΣΔ για τους οδικούς άξονες με πέραν των 6 εκατ. κινήσεων το χρόνο που εκπονήθηκε πρόσφατα) την - υποχρεωτική για την Κύπρο - 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 θα επιβοηθείται και από μετρήσεις.

Η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και τεκμηριωμένες προτάσεις προς εισαγωγή και καθιέρωση:

- των ανωτέρω νέων ευρωπαϊκών δεικτών αξιολόγησης περιβαλλοντικού θορύβου [εισαγωγή και καθιέρωση των δεικτών L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ και L_{night} σε dB(A) σε θέματα αξιολόγησης περιβαλλοντικού θορύβου].
- των ορίων περιβαλλοντικού θορύβου [εισαγωγή και καθιέρωση ορίων (των παραπάνω δεικτών) καθώς και συμπληρωματικών δεικτών (όπου κριθεί αναγκαίο) αξιολόγησης περιβαλλοντικού θορύβου]. Οι συμπληρωματικοί δείκτες θα πρέπει να διαφοροποιούνται: ανά τύπο θορύβου (θόρυβος οδικής κυκλοφορίας – βιομηχανικός θόρυβος) και ανά καθιερωμένη «ήσυχη περιοχή» του κάθε πολεοδομικού συγκροτήματος.
- μιας εναρμονισμένης διαδικασίας συλλογής στοιχείων εισόδου υπολογισμών [(εισαγωγή και καθιέρωση νέας μεθοδολογίας συλλογής και κωδικοποίησης στοιχείων (όπως δεδομένων πληθυσμού, κυκλοφοριακών φόρτων, γεωμετρικών στοιχείων κλπ, συνεννοήσεις με φορείς και συντονισμός διαδικασιών)].
- της μεθόδου αξιολόγησης επιπτώσεων θορύβου (εισαγωγή νέας αυτοματοποιημένης μεθοδολογίας επεξεργασίας στοιχείων σχεδίασης καμπυλών θορύβου μέσω ειδικού λογισμικού).
- της μεθοδολογίας επεξεργασίας στοιχείων έκθεσης πληθυσμού στον θόρυβο.
- της διερεύνησης και επιλογής βέλτιστης διαδικασίας παρουσίασης (με εισαγωγή νέων τεχνολογιών παρουσίασης δεδομένων και τρόπων ενημέρωσης κοινού).
- των διαδικασιών λήψης μέτρων αντιθορυβικής προστασίας (θεσμικές εισηγήσεις & συμπληρώσεις, σύνδεση διαδικασίας χαρτογράφησης με τοπικά σχέδια δράσης αντιμετώπισης θορύβου με προτάσεις συγκεκριμένων απαιτήτων έργων, χρονοδιαγράμματα υλοποίησης αυτών, πηγές χρηματοδοτήσεις κλπ.) και
- τον καθορισμό στοιχείων ενιαίας σύνταξης έκθεσης κατάστασης ακουστικού περιβάλλοντος (από την χώρα μας προς την Ε.Ε. βάσει του Παραρτήματος VI της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ)



2. ΙΣΤΟΡΙΚΟ - ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΠΟΥ ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΑΝ

2.1 Δραστηριότητες που υλοποιήθηκαν

Η υπογραφή της συμφωνίας έγινε στις 26 Απριλίου 2013. Μετά την υπογραφή της Συμφωνίας ακολούθησε η εξής αλληλογραφία :

- 1 Με την από 30/04/2013 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος ορίστηκε η 10^η Μαΐου 2013 ως η ημερομηνία έναρξης της εκτέλεσης της Σύμβασης.
- 2 Με την από 15/05/2013 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος μας κοινοποιήθηκε το χρονοδιάγραμμα για την εκτέλεση της Σύμβασης.
- 3 Στις 27/05/2013 με επιστολή της η εταιρείας μας ζήτησε να προγραμματιστεί συνάντηση των μελών της ομάδας μελέτης, του Τμήματος Περιβάλλοντος και εκπροσώπων άλλων Υπηρεσιών προκειμένου να γίνει ανταλλαγή απόψεων και να ληφθούν αποφάσεις σε επιστημονικά, τεχνικά και διοικητικά θέματα πριν την υποβολή του Α Σταδίου.
- 4 Την ίδια μέρα 27/05/2013 το Τμήμα Περιβάλλοντος ενημέρωσε του εμπλεκόμενους με τη μελέτη, φορείς (Υπουργείο Εσωτερικών, Υπουργείο Συγκοινωνιών και Έργων, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεων, Τμήμα Δημοσίων Έργων, Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας, Στατιστική Υπηρεσία καθώς και Δήμους -Κοινοτικά Συμβούλια) για την Ανάθεση της μελέτης στην εταιρείας μας και τους ζήτησε και μας παράσχουν πληροφορίες που τυχόν του ζητηθούν ώστε να υποβοηθηθεί το έργο.
- 5 Στις 04/06/2013 μας κοινοποιήθηκε η επιστολή – πρόσκληση του Τμήματος Περιβάλλοντος για την συνάντηση της 25/6/2013, η οποία εστάλη στις υπηρεσίες: Τμήμα Δημοσίων Έργων, Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας & Στατιστική Υπηρεσία
- 6 Με την από 17 Ιουνίου 2013 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος μας κοινοποιήθηκε το αναθεωρημένο χρονοδιάγραμμα για την εκτέλεση της Σύμβασης, το οποίο εγκρίθηκε από την Τμηματική Επιτροπή Αλλαγών και Απαιτήσεων στις 11/06/2013 και το οποίο αναφέρει ότι η ημερομηνία έναρξης της σύμβασης είναι η 10/5/2013 και το πρόγραμμα υλοποίησης συνάδει με την εν λόγω ημερομηνία, και το οποίο παρουσιάζεται στη συνέχεια.
- 7 Στις 25/06/2013 διενεργήθηκε Συνεδρίαση στα γραφεία του Τμήματος Περιβάλλοντος, κατά την οποία συζητήθηκαν οι πληροφορίες που απαιτούνται από Υπηρεσίες των Τμημάτων Δημοσίων Έργων, Πολεοδομίας και Οικήσεων, Κτηματολογίου & Χωρομετρίας και Στατιστικής Υπηρεσίας και ανταλλάχθηκαν απόψεις.

Στις 25/06/2013 διενεργήθηκε εναρκτήρια συνεδρίαση στα γραφεία του Τμήματος Περιβάλλοντος, κατά την οποία συζητήθηκαν οι πληροφορίες που απαιτούνται από Υπηρεσίες των Τμημάτων Δημοσίων Έργων, Πολεοδομίας και Οικήσεων, Κτηματολογίου & Χωρομετρίας και Στατιστικής Υπηρεσίας. Με την από 01/07/2013 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος κοινοποιήθηκαν τα σχετικά πρακτικά. Στην συνεδρίαση πήραν μέρος οι παρακάτω :

Χαράλαμπος Χατζηπάκκος	Τμήμα Περιβάλλοντος, Υπεύθυνος Συντονιστής Σύμβασης
Ιωάννα Κωνσταντινίδου	Τμήμα Περιβάλλοντος
Καθ. Κωνσταντίνος Βογιατζής	Σ.Σ.Ε Σύμβουλοι Συγκοινωνιών Έργων & Περιβάλλοντος Α.Ε., Ανάδοχος
Νικόλαος Τόρης	Σ.Σ.Ε Σύμβουλοι Συγκοινωνιών Έργων & Περιβάλλοντος Α.Ε., Ανάδοχος
Ιωάννης Γκλέκας	ΑΕΟΛΙΚΙ, Ανάδοχος
Αλέξης Αυγουστής	Τμήμα Δημοσίων Έργων
Γεωργία Κουτσού	Τμήμα Δημοσίων Έργων
Αλέξια Γεωργιάδου	Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
Κωνσταντίνος Τριγγίδης	Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
Βασιλική Γιώργατσου	Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
Χαράλαμπος Χαραλάμπους	Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας
Γεωργία Ιωάννου	Στατιστική Υπηρεσία
Αναστασία Πασιαρδή	Στατιστική Υπηρεσία



Επιγραμματικά αναφέρεται ότι κατά τη συνάντηση περιγράφηκαν τρεις τρόποι προσέγγισης εισαγωγής των δεδομένων κτηρίων & ύψους :

- *Μεθοδολογία εισαγωγής 1: εισάγονται όλα τα κτίρια της περιοχής μελέτης ως ανεξάρτητες μονάδες*
- *Μεθοδολογία εισαγωγής 2: εισάγεται η δομημένη επιφάνεια ως ενιαίο σύνολο χωρίς διαχωρισμό των κτιρίων (όπου κτίρια είναι σε συνέχεια και γειτνιάζουν), ενώ απεικονίζονται και όλα τα μεμονωμένα κτίρια όταν αυτά είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους και δεν δημιουργούν ενιαίο σύνολο (ημιαστικές περιοχές)*
- *Μεθοδολογία εισαγωγής 3: εισάγεται η «δομημένη επιφάνεια» με κάποιο βαθμό γενίκευσης (ως ενιαίο σύνολο χωρίς διαχωρισμό των κτιρίων). Οι ελ. χώροι (μη δομημένες ιδιοκτησίες) απεικονίζονται μόνο όταν αυτοί αποτελούν ενιαία επιφάνεια η οποία και υπερβαίνει ποσοστό μεγαλύτερο του 20% του οικοδομικού τετραγώνου.*

Στη συνέχεια δίνεται η σχετική αξιολόγηση τους, ώστε να είναι συμβατή η κατανομή του πληθυσμού και να εξασφαλισθεί η επιστημονική επάρκεια των υπολογισμών έκθεσης του πληθυσμού στον θόρυβο και η πρόταση της ομάδας μελέτης. Παράλληλα η ομάδα μελέτης ζήτησε όπως εξασφαλίσουν τα ακόλουθα στοιχεία από τις αρμόδιες αρχές για την ανάπτυξη των ψηφιακών χαρτών θορύβου, μέσω της εισαγωγής τους στο λογισμικό πρόβλεψης περιβαλλοντικού και κυκλοφοριακού θορύβου:

- **Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας (ΤΚΧ):** στοιχεία εδάφους και περιβάλλοντος χώρου (πολεοδομικά χαρακτηριστικά, γεωμετρικά χαρακτηριστικά οδών, ελεύθεροι χώροι, φυτεύσεις κ.λπ.), στοιχεία του κτιριακού ανάγλυφου (π.χ. του ύψους των κτιρίων κ.λπ.), χάρτες satellite 2012 που θα καθορίσουν τα δομημένα συγκροτήματα, και ισοϋψείς καμπύλες.
- **Στατιστική Υπηρεσία (ΣΥ):** πληθυσμιακές πυκνότητες του 2011 (τελευταία απογραφή), απογραφικά τμήματα για αστικές και ημι-αστικές περιοχές και αντιστοιχία τους με τα προηγούμενα χρόνια.
- **Τμήμα Δημοσίων Έργων (ΤΔΕ):** τα ίδια δεδομένα που δόθηκαν το 2009, αλλά για όλο το οδικό δίκτυο των πολεοδομικών συγκροτημάτων, πρόγραμμα Δίαυλος για τη μετρήσεις κυκλοφορίας εντός των πόλεων. Σημειώνεται ότι για τους δρόμους που δεν υπάρχουν στοιχεία από το ΤΔΕ οι Σύμβουλοι θα προσπαθήσουν να εξασφαλίσουν ότι υπάρχει από τις Τοπικές Αρχές. Μόλις οριστικοποιηθούν τα όρια της περιοχής μελέτης για το ακουστικό μοντέλο θα αποσταλεί στο ΤΔΕ για τη συλλογή των πιο πάνω στοιχείων.
- **Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως (ΤΠΟ):** στοιχεία των μελλοντικών δρόμων (περιμετρικός δρόμος, δρόμος Αργυρουπόλεως, κ.λπ.), έλεγχος ορίων πολεοδομικών συγκροτήματος όπως ορίστηκαν από τον Ανάδοχο.

Ο Υπεύθυνος Συντονιστής Σύμβασης Δρ. Χ. Χατζηπάκκος, καταληκτικά, παρακάλεσε τα αρμόδια Τμήματα όπως έρθουν σε επαφή με τον Ανάδοχο για τυχόν διευκρινήσεις και υποβάλουν έγκαιρα τα στοιχεία τους προς τα Τμήμα Περιβάλλοντος και τον Ανάδοχο για τις ανάγκες της Σύμβασης. Διαφάνηκε δε η ανάγκη ενημέρωσης των Δήμων / Κοινοτήτων για την ετοιμασία των Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου στη Λευκωσία και Λεμεσό, έτσι συμφωνήθηκε η συνδιοργάνωση με το ΕΤΕΚ, σχετικής ημερίδας περί τα τέλη Σεπτεμβρίου, σε ημερομηνία που θα οριστεί σε συνεννόηση με τον Ανάδοχο. Το Τμήμα Περιβάλλοντος ανέλαβε να διευθετήσει τις σχετικές διαδικασίες και να ενημερώσει σχετικά τους ενδιαφερόμενους.

Η Έκθεση Εκτίμησης Έργου υποβλήθηκε στις **05/07/2013** σε τέσσερα (4) αντίγραφα καθώς και σε ηλεκτρονική μορφή ένα (1) cd και **εγκρίθηκε στις 17/07/2013 ως παραδοτέο του Α' Σταδίου**, από το Τμήμα Περιβάλλοντος.

Στη συνέχεια και στα πλαίσια της εκπόνησης του Β' Σταδίου ακολούθησε η εξής αλληλογραφία:

1. Στις 5/08/2013, το Τμήμα Περιβάλλοντος ζήτησε από το Τμήμα Δημοσίων Έργων και το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεων, να τους αποστείλει πληροφορίες σχετικά με το υπό κατασκευή ή προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των Πολεοδομικών Συγκροτημάτων Λευκωσίας και Λεμεσού, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών χαρακτηριστικών των δρόμων και των ηχοπετασμάτων.
2. Στις 11/9/2013 ο κλάδος Χαρτογραφίας του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας ενημέρωσε ότι ετοιμάστηκαν σε ψηφιακή μορφή, Autocad, dxf files και shape files, οι ισοϋψείς καμπύλες ανά 5 μέτρα για τις περιοχές μελέτης σε Λευκωσία και Λεμεσό.



3. Στις 20/09/2013 το Τμήμα Περιβάλλοντος ενημέρωσε την Ανάδοχο εταιρεία σχετικά με την από 04/09/2013 επιστολή του Τμήματος Δημοσίων Έργων με τον κατάλογο των πολεοδομικών έργων που μελετούνται από το Τμήμα Δημοσίων Έργων για τις επαρχίες Λευκωσίας και Λεμεσού.
4. Στις 25/9/2013 η Στατιστική Υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών παρείχε σε ηλεκτρονική μορφή τα πληθυσμιακά δεδομένα από την Απογραφή Πληθυσμού 2011 ανά απογραφικό τμήμα για τις Επαρχίες Λευκωσίας και Λεμεσού (αρχείο excel), όπως και τους χάρτες των απογραφικών τμημάτων (σε μορφή shapefile) σε σύστημα συντεταγμένων CGRS_1993_Cyprus_LTM. Στην ίδια επιστολή επισήμανε ότι υπάρχουν μικρές διαφορές μεταξύ του δημοσιευμένου συνολικού πληθυσμού των Δήμων / Κοινοτήτων και των αθροισμάτων των επιμέρους Απογραφικών Τμημάτων. Αυτό οφείλεται στο λόγο ότι εκεί όπου το όριο του απογραφικού τμήματος ταυτίζεται με τα διοικητικά όρια δύο δήμων / κοινοτήτων, προκύπτουν ελάχιστες περιπτώσεις όπου μικρό τμήμα του απογραφικού τμήματος εμφανίζεται και σε παρακείμενο δήμο / κοινότητα. Τέλος, επισήμανε ότι στη παρούσα φάση δεν μπορούν να διατεθούν τα πληθυσμιακά δεδομένα σε επίπεδο δρόμου ανά απογραφικό τμήμα, λόγω του ότι δεν έχουν ακόμη τύχει επεξεργασίας.
5. Στις 27/6/2013 το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεων του Υπουργείου Εσωτερικών παρείχε στοιχεία που αφορούσαν τις Πολεοδομικές Ζώνες και Χρήσεις Γης για τις περιοχές μελέτης Λευκωσίας και Λεμεσού. Στην επιστολή επισήμανε ότι στο παρόν σχέδιο το Τοπικό Σχέδιο για την περιοχή της Νότιας Λευκωσίας δεν έχει δημοσιευτεί ακόμη και ως εκ τούτου έχουν συμπεριληφθεί οι ισχύουσες Πολεοδομικές Ζώνες της Χωροταξικής Περιοχής Ι της επαρχίας Λευκωσίας της Δήλωσης Πολιτικής για το Δήμο Ιδαλίου.
6. Στις 14/10/2013, το Τμήμα Περιβάλλοντος μας κοινοποίησε επιστολή του προς την Αν. Διευθύντρια Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεων, περί Πολεοδομικών Ζωνών και Χρήσεων Γης στα ΠΣ Λευκωσίας και Λεμεσού, σχετικά με τις Πολεοδομικές Ζώνες και Χρήσεις Γης στα Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού και το νέο Τοπικό Σχέδιο.
7. Στις 15/10/2013, το Τμήμα Περιβάλλοντος μας κοινοποίησε την από 14/10/2013 επιστολή του προς τους Δημάρχους και του Προέδρους των Κοινοτικών Συμβουλίων των εμπλεκόμενων Δήμων και Κοινοτήτων για συνεδρία στις 7/11/2013 με θέμα την ενημέρωσή τους σχετικά με την πρόοδο της σύμβασης και την ανταλλαγή απόψεων
8. Στις 15/10/2013, το Τμήμα Περιβάλλοντος μας κοινοποίησε την από 14/10/2013 επιστολή του προς τον Αν. Δ/ντη του Τμήματος Κτηματολογίου & Χωρομετρίας, τον Αν. Δ/ντη του Τμήματος Δημοσίων Έργων και την Αν. Δ/ντρια του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεων για συνεδρία στις 7/11/2013 με θέμα την παροχή πληροφοριών για το υπό κατασκευή προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού. Επιπλέον, το Τμήμα Περιβάλλοντος του ενημέρωσε ότι όσον αφορά την παροχή πληροφοριών για το υπό κατασκευή προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού, έγιναν οι ακόλουθες ενέργειες: α) το Τμήμα Δημοσίων Έργων με επιστολή του απέστειλε τα στοιχεία αυτά, τα οποία δεν είναι επαρκή, β) Το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως ενημέρωσε το Τμήμα Περιβάλλοντος όπως ο ανάδοχος έρθει σε επαφή μαζί τους, ενέργεια η οποία εκκρεμεί. Τους ζητήθηκε να αποσταλούν το συντομότερο δυνατό τα στοιχεία που ζητήθηκαν από τον Ανάδοχο. Επιστημάνθηκαν τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να είναι δυνατή η εισαγωγή και αξιοποίησή τους στο Τρισδιάστατο Μοντέλο Θορύβου (DNM) στα πλαίσια του μελλοντικού σεναρίου. Έγινε παράκληση όπως αποσταλούν το συντομότερο δυνατόν τα διαθέσιμα στοιχεία, λαμβάνοντας υπόψη ότι οποιαδήποτε καθυστέρηση στην αποστολή των στοιχείων θα προκαλέσει πρόβλημα στην εκτέλεση της σύμβασης εντός των καθορισμένων χρονοδιαγραμμάτων. Τέλος επιστημάνθηκε ότι δεν υπάρχει οικονομική δυνατότητα το Τμήμα Περιβάλλοντος να αναθέσει στον Ανάδοχο την επεξεργασία οποιοδήποτε στοιχείων που απαιτούνται για το προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο.

Στις 07/11/2013 διεξάχθηκε αρχικά συνάντηση της Αναθέτουσας Αρχής, παρουσία εκπροσώπων της Αναδόχου εταιρείας, με τους Δημάρχους και του Προέδρους των Κοινοτικών Συμβουλίων των εμπλεκόμενων Δήμων και Κοινοτήτων, κατά την οποία ενημερώθηκαν σχετικά με την πρόοδο της σύμβασης και ανταλλάχθηκαν απόψεις.



Την ίδια ημέρα και λίγο αργότερα διεξήχθη συνάντηση της Αναθέτουσας Αρχής, παρουσία εκπροσώπων της Αναδόχου εταιρείας, με εκπροσώπους του Τμήματος Κτηματολογίου & Χωρομετρίας, του Τμήματος Δημοσίων Έργων και του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεων κατά την οποία συζητήθηκαν θέματα που αφορούσαν το υπό κατασκευή προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού.

Στη συνέχεια ακολούθησε η παρακάτω αλληλογραφία:

9. Στις 18/11/2013 η εταιρεία μας με ηλεκτρονικό της μήνυμα απέστειλε σχετική πρόταση με την αξιολόγηση του status των κυκλοφοριακών στοιχείων που απαιτούνται για τα ακουστικά μοντέλα ΣΧΘ & ΣΔ των ΠΣ Λευκωσίας & Λεμεσού που ενσωματώνονται στην παρούσα φάση :
10. Στις 20/11/2013 το Τμήμα Περιβάλλοντος ενημέρωσε την Ανάδοχο εταιρεία σχετικά με επιστολές του Αν. Διευθυντή του Τμήματος Δημοσίων Έργων καθώς και επιστολή της Αν. Διευθύντριας του τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως, σε σχέση με την ταυτάριθμη επιστολή του τμήματος στις 14/10/2013 :
 - Το Τμήμα Δημοσίων Έργων με την από 01/11/2013 πληροφορούσε την Αναθέτουσα Αρχή ότι τα στοιχεία που ζητήθηκαν και αφορούν τα τρισδιάστατα μοντέλα έργου δεν υπάρχουν καθότι τα έργα τα οποία είχαν μελετηθεί για ηχοπετάσματα ήταν παλαιοί υφιστάμενοι δρόμοι, καθώς και ότι τα κυκλοφοριακά στοιχεία και μετρήσεις υπάρχουν και θα δοθούν απ' ευθείας από το Κλάδο Μελετών τους Τμήματός Δημοσίων Έργων. Το Τμήμα Δημοσίων Έργων με την από 6/11/2013 επιστολή τους προς την Αναθέτουσα Αρχή επισύναψε πίνακες με κυκλοφοριακά δεδομένα για οδικού άξονες υπό τη δικαιοδοσία του, με περισσότερες από 3 εκατ. Κινήσεις το χρόνο για τα Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού. Τα εν λόγω στοιχεία είχαν δοθεί στο Τμήμα Περιβάλλοντος το 2009 για σκοπούς ετοιμασίας εγγράφων προσφορά για το έργο και επικαιροποιήθηκαν για το έτος 2012 με βάση πρόσφατες μετρήσεις που διεξήγαγε το τμήμα Δημοσίων Έργων αλλά και στοιχεία από τους μόνιμους μετρητές κυκλοφορίας στο υπεραστικό οδικό δίκτυο
 - Το τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, με την από 14/11/2013 επιστολή του, ενημέρωσε την Αναθέτουσα υπηρεσία ότι τα συγκεκριμένα στοιχεία είχαν σταλεί στους μελετητές όπως αυτά είχαν σχεδιαστεί από το τμήμα, στα πλαίσια της έγκρισης (οριστικοποίησης) του Τοπικού Σχεδίου Λευκωσίας 2012, Τοπικού Σχεδίου Λεμεσού 2013 και των Πολεοδομικών Ζωνών της Χωροταξικής Περιοχής Ι της επαρχίας Λευκωσίας της Δήλωσης Πολιτικής για το Δήμο Ιδαλίου. Επισημάνθηκε ότι το τμήμα αυτό δεν διαθέτει τα δεδομένα αυτά σε μορφή GIS (Shapefiles ούτε έχει τη δυνατότητα μετατροπής τους σε άλλη μορφή. Ο ανάδοχος ή η Αρμόδια Αρχή δύναται να λάβουν τις πληροφορίες αυτές κατόπιν σχετικού αιτήματος από το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας. Επίσης, δεσμεύτηκε ότι θα αποστείλει οποιεσδήποτε τροποποιήσεις του πολεοδομικού καθεστώτος των υπό μελέτη ΠΣ μόλις αυτές δημοσιευτούν. Επιπλέον τα δεδομένα που αφορούν χαράξεις / ρυθμιστικά σχέδια κύριων οδικών δικτύων θα δοθούν σε μορφή Autocad ή σε μορφή Jpeg/Pdf, συνοδευόμενα από αναφορά στο στάδιο στο οποίο βρίσκεται ο σχεδιασμός τους, με βάση το συμφωνηθέν χρονοδιάγραμμα, δηλαδή εντός περιόδου 5-6 μηνών από την ημ/ναι της συνεδρίας.
11. Σε απάντηση της από 20/11/2013 επιστολής τους Τμήματος Περιβάλλοντος η εταιρεία μας ενημέρωσε με την από 21/11/2013 επιστολή της, την Αναθέτουσα Υπηρεσία σχετικά με τις ελλείψεις που έχουν παρουσιαστεί στα διατεθέντα, μέχρι σήμερα, υφιστάμενα στοιχεία, ώστε οι Στρατηγικοί Χάρτες να συνάδουν με τα πραγματικά αποτελέσματα του προβλεπόμενου μετρολογικού προγράμματος.
12. Στις 29/11/2013 το Τμήμα Περιβάλλοντος με επιστολή του προς το Τμήμα Δημοσίων Έργων, μεταξύ άλλων: α) ενημερώνει για την πρόθεση του να οργανώσει συνάντηση με τον ανάδοχο στην οποία παρακαλεί να συμμετάσχει και το Τμήμα Δημοσίων Έργων, προκειμένου να διευκρινιστούν όλα τα απαραίτητα στοιχεία σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ηχοπετασμάτων που τοποθετήθηκαν σε υφιστάμενους οδικούς άξονες πέραν των 3.000.000 κινήσεων το χρόνο (β) παρακαλεί όπως ο Κλάδος Βιώσιμης Ανάπτυξης του Τμήματος προωθήσει το θέμα του κυκλοφοριακού μοντέλου των Πολεοδομικών Συγκροτημάτων, το συντομότερο δυνατό και (γ) εν όψει της δρομολόγησης από τον Ανάδοχο έναρξης απογραφής των πολεοδομικών και κτηριακών καταγραφών, περί τα τέλη του Ιαν. 2014, παρακαλεί όπως ολοκληρωθούν οι σχετικές εργασίες και προτάσεις του Τμήματος Δημοσίων



Έργων για τα κυκλοφοριακά δεδομένα για το σύνολο των οδικών αξόνων των δύο ΠΣ βάσει μετρήσεων και του μοντέλου τους το αργότερο μέχρι τις 15/01/2014.

13. Στις 29/11/2013 το Τμήμα Περιβάλλοντος με επιστολή του προς το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας παρακαλεί όπως τους υποβληθούν το συντομότερο δυνατό, τα δημοσιευμένα Τοπικά Σχέδια Λευκωσίας (2012) και Λεμεσού (2013) σε μορφή GIS (shapefiles), η οποία είναι άμεσα αξιοποιήσιμη και απολύτως συμβατή με το υπό δόμηση ακουστικό μοντέλο των δύο Π.Σ.
Το Β' στάδιο ολοκληρώθηκε εμπρόθεσμα και η «Ενδιάμεση Έκθεση» υποβλήθηκε στις 5/12/2013, σε τέσσερα (4) αντίτυπα καθώς και σε ηλεκτρονική μορφή σε 1 (ένα) CD.
14. Στις 12/12/2013 η Αναθέτουσα Υπηρεσία με:
 - την από 11/12/2013 επιστολή της μας κοινοποίησε τα πρακτικά της από 7/11/2013 συνεδρίας παρουσία του Αναδόχου με εκπροσώπους του Τμήματος Περιβάλλοντος, του Τμήματος Δημοσίων Έργων και του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως.
 - την από 11/12/2013 επιστολή της κοινοποίησε τα πρακτικά της από 7/11/2013 συνεδρίας με τους εκπροσώπους των Δήμων και Κοινοτήτων των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού. Στην ίδια επιστολή η Αναθέτουσα Υπηρεσία παρακαλεί να ενημερωθεί τόσο η ίδια όσο και η Ανάδοχος εταιρεία για τα υφιστάμενα και προγραμματισμένα οδικά και λοιπά συγκοινωνιακά έργα που εμπíπτουν στα δημοτικά και κοινοτικά τους όρια καθώς και για τυχόν κυκλοφοριακές μετρήσεις για υφιστάμενα οδικά και συγκοινωνιακά έργα.
15. Στη συνέχεια η Υπηρεσία με ηλεκτρονικό της μήνυμα στις 16/12/2013 ζήτησε διευκρινήσεις - συμπληρώσεις του παραδοτέου σταδίου Β οι οποίες και δόθηκαν εγγράφως από την Ανάδοχο εταιρεία με την από 17/12/2013 σχετική της επιστολή.
16. Η Καθοδηγητική Επιτροπή σε συνεδρίες της που πραγματοποιήθηκαν στις 13 & 19 Δεκεμβρίου 2013 μετά από αξιολόγηση της μελέτης «Ενδιάμεσης Έκθεσης» ως παραδοτέου του Σταδίου Β αποφάσισε όπως την εγκρίνει (έγκριση 19/12/2013) και έδωσε εντολή για την ετοιμασία της μελέτης «Ενδιάμεση Έκθεση» του σταδίου Γ.

Μετά την έγκριση της «Ενδιάμεσης Έκθεσης» του Β' Σταδίου ακολούθησε η παρακάτω αλληλογραφία:

17. Στις 02/01/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος, με επιστολή του με θέμα Παραχώρηση Πολεοδομικών Ζωνών εντός των Τοπικών Σχεδίων Λευκωσίας και Λεμεσού, επισύναψε στην Ανάδοχο εταιρεία την από 09/12/2013 επιστολή του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας καθώς και το CD με τις πολεοδομικές ζώνες των δημοσιευμένων Τοπικών Σχεδίων Λευκωσίας (2012) και Λεμεσού (2013) σε μορφή GIS.
18. Την ίδια ημέρα το Τμήμα Περιβάλλοντος, με επιστολή του με θέμα Πολεοδομικές Ζώνες και Χρήσεις Γης στα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού, επισύναψε στην Ανάδοχο εταιρεία την από 16/12/2013 επιστολή του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεων καθώς και το CD με τις πολεοδομικές ζώνες και τις Χρήσεις Γης για το Δήμο Ιδαλίου, καθώς και τις Πολεοδομικές Ζώνες της Κοινότητας Μουταγιάκας σε μορφή Autocad.
19. Στις 22/01/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος προσκάλεσε:
 - με επιστολή του σε συνεδρία στις 30/01/2014, και ώρα 9:30 τους εκπροσώπους του Τμήματος Δημοσίων Έργων και του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως προκειμένου να συζητηθεί παρουσία του Αναδόχου η παρακολούθηση της σύμβασης και η υποβολή των απαιτούμενων πληροφοριών για την ετοιμασία της Ενδιάμεσης Έκθεσης του Γ σταδίου.
20. Στις 30/01/2014 διεξήχθη στο Τμήμα Περιβάλλοντος συνεδρία με εκπροσώπους του Αναδόχου, του Τμήματος Δημοσίων Έργων και του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως.
21. Σε συνέχεια της σχετικής συνεδρίας στις 30/01/2014 η Ανάδοχος εταιρεία ζήτησε, όπως άλλωστε είχε συζητηθεί και κατά την συνεδρία, με την από 05/02/2014 επιστολή της, να παραμείνει σε ισχύ η συμβατική ημερομηνία (13/06/2014) υποβολής της Ενδιάμεσης Έκθεσης του Γ σταδίου (ώστε να επιτευχθεί η ολοκλήρωση του προγράμματος χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις).
22. Στις 13/02/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος συνηγόρησε με την εισήγηση της Αναδόχου Εταιρείας να παραμείνει σε ισχύ η συμβατική ημερομηνία (13/06/2014) υποβολής της Ενδιάμεσης Έκθεσης του Γ σταδίου.



23. Στις 14/02/2014 το Τμήμα Δημοσίων Έργων με επιστολή του με θέμα «Διαμόρφωση Πεδίου Κυκλοφοριακών Δεδομένων» επισύναψε στο Τμήμα Περιβάλλοντος πίνακες με τα κυκλοφοριακά δεδομένα για οδικούς άξονες με περισσότερες από 3 εκατ. κινήσεις τον χρόνο για τα Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού. Οι σχετικές πίνακες και χάρτες για τη Λευκωσία είχαν δοθεί στην Ανάδοχο εταιρεία στη συνεδρία της 30/1/2014 ενώ για οι αντίστοιχοι πίνακες και χάρτες για την Λεμεσό δόθηκαν λίγο αργότερα.
24. Στις 19/03/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος κοινοποίησε στον Ανάδοχο τις παρακάτω επιστολές:
- Την από 17/03/2014 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος με τα πρακτικά της από 30/1/2014 συνεδρίας για την παροχή πληροφοριών για το υπό κατασκευή προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού
 - Την από 17/03/2014 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος προς το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως για παροχή το συντομότερο δυνατόν πληροφοριών σχετικά με το υπό κατασκευή προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού για τα δύο χρονικά σενάρια 2013 και 2018, καθώς και τα έργα αστικής ανάπτυξης.
 - Την από 17/03/2014 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος προς το Τμήμα Δημοσίων Έργων για παροχή το συντομότερο δυνατόν πληροφοριών σχετικά με ηχοπετάσματα και τραμ εντός των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού.
25. Στις 04/04/2014 το Τμήμα Δημοσίων Έργων ενημέρωσε το Τμήμα Περιβάλλοντος ότι τα στοιχεία που αφορούν στα ηχοπετάσματα που τοποθετήθηκαν στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο εντός των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού είχαν ήδη σταλεί στην Ανάδοχο εταιρεία σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή και ζήτησε όπως κατά την διάρκεια των ηχομετρήσεων ο Ανάδοχος να ελέγχει και στο πεδίο τα ακριβή σημεία και χαρακτηριστικά των ηχοπετασμάτων. Σχετικά με τη χάραξη του προτεινόμενου Τραμ Λευκωσίας, τα στοιχεία της Τεχνοοικονομικής Μελέτης δεν είναι ακόμη γνωστά δεδομένου ότι η μελέτη βρίσκεται σε εξέλιξη.
26. Στις 28/04/2014 η Ανάδοχος εταιρεία ενημέρωσε την Αναθέτουσα Υπηρεσία για το ακριβές πρόγραμμα 24ωρων μετρήσεων οδικού κυκλοφοριακού θορύβου στα Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού προκειμένου η Αναθέτουσα Υπηρεσία να ενημερώσει τις αρμόδιες τοπικές υπηρεσίες (Αστυνομία, Δήμους κλπ) και να διευκολυνθεί το έργο των συνεργείων της.
27. Στις 30/04/2014 η Ανάδοχος εταιρεία με επιστολή της στην Αναθέτουσα Υπηρεσία και το Τμήμα Δημοσίων Έργων :
- ζήτησε επιβεβαίωση για διάθεση επιπλέον στοιχείων ηχοπετασμάτων από άλλες υπηρεσίες,
 - ενημέρωσε ότι κατά την διάρκεια των μετρήσεων ΟΚΘ γίνεται μακροσκοπική επιβεβαίωση των ηχοπετασμάτων, και ότι υπήρχε η βεβαιότητα για την χορήγηση as built σχεδίων.
 - θεώρησε ιδιαίτερα χρήσιμο να ενημερωθεί για την προκαταρκτική χάραξη του Τραμ Λευκωσίας πριν την υποβολή της Ενδιάμεσης Έκθεσης του Γ σταδίου.
28. Στις 05/05/2014 η Υπηρεσία ενημέρωσε τις αρμόδιες τοπικές υπηρεσίες για την έναρξη και τη διάρκεια του προγράμματος 24ωρων μετρήσεων Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου.
29. Στις 05/05/2014 η Υπηρεσία ενημέρωσε την Ανάδοχο εταιρεία για την από 04/04/2014 προαναφερόμενη επιστολή του Τμήματος Δημοσίων Έργων
30. Το Τμήμα Περιβάλλοντος με επιστολή του ημερ. 5/5/2014 ενημέρωσε την Ανάδοχο Εταιρεία για την αλλαγή του Υπεύθυνου Συντονιστή εκ μέρους της Αναθέτουσας Αρχής.
31. Στις 09/05/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος απέστειλε στο Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως ηλεκτρονική μήνυμα με την από 17/03/2014 προαναφερόμενη επιστολή του με την παράκληση για την αποστολή των προγραμματιζόμενων οδικών έργων του Τμήματος τα οποία δύναται να υλοποιηθούν μέχρι το 2018.
32. Στις 09/05/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος προσκάλεσε την Ανάδοχο εταιρεία και εκπροσώπους του Τμήματος Δημοσίων Έργων και του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως σε συνεδρία στις 19/5/2014 όπου και πραγματοποιήθηκε η συνάντηση προκειμένου να συζητηθεί παρουσία του Αναδόχου η παρακολούθηση της Σύμβασης και η υποβολή των απαιτούμενων πληροφοριών για την ετοιμασία της Ενδιάμεσης Έκθεσης του Σταδίου Γ. Με το από 2/06/2014 έγγραφο του Τμήματος Περιβάλλοντος εστάλησαν τα σχετικά Πρακτικά της συνάντησης. Επισημαίνεται ότι :



- Όπως αναλύθηκε και συμφωνήθηκε στην ανωτέρω τελευταία συνάντηση της 19/5/2014, το Τμήμα Δημοσίων Έργων θα εξασφαλίσει το ταχύτερο δυνατόν τη συμπλήρωση των κυκλοφοριακών δεδομένων των βασικών οδικών αρτηριών που επισημάνθηκαν και εφόσον αυτό δεν επιτευχθεί στα πλαίσια του παρόντος σταδίου, η συμπλήρωση θα γίνει στα αρχεία εισόδου το μοντέλου με την έναρξη του επόμενου σταδίου.
 - Τα στοιχεία ταχυτήτων για τις περιόδους απογεύματος & νύχτας επίσης αναμένονται να οριστικοποιηθούν από το Τμήμα Δημοσίων Έργων στο επόμενο στάδιο.
 - Παράλληλα εξασφαλίστηκαν στοιχεία υφιστάμενων πεζοδρόμων ενώ το Τμήμα Πολεοδομίας δεσμεύτηκε για την εξασφάλιση τυχόν μελλοντικών έργων ανάπλασης, συγκοινωνιακών ή άλλων, για τα οποία εκτιμάται ότι θα είναι σε κατάσταση λειτουργίας τον χρονικό ορίζοντα 2018, ώστε να ληφθούν υπόψη στο Σχέδιο Δράσης που θα αναπτυχθεί στο επόμενο στάδιο.
33. Στις 05/06/2014, μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, το Τμήμα Δημοσίων Έργων επιβεβαίωσε τη διαθεσιμότητα των συμπληρωματικών στοιχείων και ταχυτήτων στα πλαίσια του επόμενου σταδίου.
34. Στις 12/06/2014 το Τμήμα Πολεοδομίας & Οικήσεως απέστειλε σχετικό έγγραφο στο Τμήματος Περιβάλλοντος σχετικά με το υπό κατασκευή και το προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των Πολεοδομικών Συγκροτημάτων Λευκωσίας και Λεμεσού, σε συνέχεια της από 17 Μαρτίου 2014 επιστολής του καθώς και στη συνεδρία που πραγματοποιήθηκε στα Γραφεία του Τμήματος Περιβάλλοντος στις 19/05/2014.
35. Στις 30/06/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος κοινοποίησε στον Ανάδοχο επιστολή όπου αναφέρεται ότι η Καθοδηγητική Επιτροπή σε συνεδρία της που πραγματοποιήθηκαν στις 26 Ιουνίου 2014 μετά από αξιολόγηση της μελέτης «Ενδιάμεσης Έκθεσης» ως παραδοτέου του Σταδίου Γ αποφάσισε όπως την εγκρίνει (έγκριση 30/06/2014) και έδωσε εντολή για την ετοιμασία της μελέτης «Ενδιάμεση Έκθεση» του σταδίου Δ.
36. Στις 27/06/2014 το Τμήμα Πολεοδομίας & Οικήσεως απέστειλε δεδομένα τα οποία αφορούσαν πεζοδρομημένες οδούς εντός των ΠΣ Λευκωσίας / Λεμεσού με την επισήμανση ότι υπεύθυνοι για την υλοποίησή τους είναι οι εν λόγω Δήμοι για αυτό και η εγκυρότητά τους θα επιβεβαιωθεί με αυτούς. Η επιστολή αυτή κοινοποιήθηκε στον ανάδοχο στις 29/07/2014 με τη σχετική επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος.
37. Στις 30/06/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος κοινοποίησε στον Ανάδοχο επιστολή του Τμήματος Πολεοδομίας & Οικήσεως σχετικά με τις ζητηθείσες πληροφορίες που αφορούν το υπο-κατασκευή προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των Πολεοδομικών Συγκροτημάτων Λευκωσίας και Λεμεσού.
38. Στις 04/07/2014 το Τμήμα Δημοσίων Έργων με σχετική επιστολή του προς το Τμήμα Περιβάλλοντος απέστειλε πίνακες με κυκλοφοριακά δεδομένα για τους οδικούς άξονες με > από 3 εκ. κινήσεις το χρόνο για 49 επιπρόσθετα τμήματα, σε συνέχεια σχετικού ηλεκτρονικού μηνύματος από την πλευρά της Υπηρεσίας. Η συγκεκριμένη επιστολή μας απεστάλη και με την υπ' αρ. 02.10.002.003.001/17-7-2014 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος
39. Στις 17/10/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος προσκάλεσε την Ανάδοχο εταιρεία και εκπροσώπους του Τμήματος Δημοσίων Έργων και του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεων σε συνεδρία στις 23/10/2014 όπου και πραγματοποιήθηκε η συνάντηση προκειμένου να συζητηθεί παρουσία του Αναδόχου η παρακολούθηση της Σύμβασης και η υποβολή των απαιτούμενων πληροφοριών για την ετοιμασία της Ενδιάμεσης Έκθεσης του Σταδίου Δ. Με βάση τα πρακτικά της προηγούμενης συνεδρίας (19/05/2014) υποβλήθηκαν τα εξής:
- α) πίνακες με κυκλοφοριακά δεδομένα για οδικούς άξονες με > 3 εκ. οχ. διακινήσεις το χρόνο των ΠΣ Λευκωσίας και Λεμεσού για τα έτη 2013 και 2018 (επιστολή ΤΔΕ Αρ. Φακ.2.10.5/4-7-2014)
 - β) πληροφορίες για υπό κατασκευή και προγραμματιζόμενο οδικό δίκτυο εντός των ΠΣ Λευκωσίας και Λεμεσού (επιστολή Τμ. Πολεοδομίας & Οικήσεως Αρ. Φακ.210/41/12-6-2014)
 - γ) πληροφορίες για τις πεζοδρομημένες οδούς εντός των ΠΣ Λευκωσίας και Λεμεσού (επιστολή Τμ. Πολεοδομίας & Οικήσεως Αρ. Φακ.210/41/27-6-2014).
- Σημειώνεται ότι με βάση την πιο πάνω επιστολή του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως, το Τμήμα Περιβάλλοντος με επιστολή του (Αρ. Φακ.02.10.003.003.001/30-6-2014) ζήτησε από το ΤΔΕ την υποβολή σχεδίων οριζοντιογραφίας, μηκοτομών κλπ για τους προγραμματιζόμενους οδικούς άξονες



εντός των ΠΣ Λευκωσίας / Λεμεσού τα οποία αναμένεται να υποβληθούν. Επίσης, συνδυάζοντας τα δεδομένα των πιο πάνω επιστολών επισημαίνεται ότι θα πρέπει να εξεταστούν κατά πόσο οι προγραμματισμένοι άξονες που υποβλήθηκαν από το τμήμα Πολεοδομίας & Οικήσεως αναμένεται με το σχεδιασμό τους: α) να προστεθούν στον κατάλογο των οδικών αξόνων με > 3 εκ. κινήσεις / έτος κατά το 2018 και β) να αλλάξουν τα κυκλοφοριακά δεδομένα κατά το 2018.

Επιπρόσθετα, υπάρχουν και έργα που αναμένεται να υλοποιηθούν στο ΠΣ Λευκωσίας από το Τμήμα Δημοσίων Έργων, τα κυκλοφοριακά δεδομένα των οποίων, για το έτος 2018, θα πρέπει να συσχετιστούν με τους πίνακες του ΤΔΕ.

40. Στις 27/10/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος ζήτησε από το Δήμο Λευκωσίας σχέδια οριζοντιογραφίας, μηκοτομές, κλπ καθώς και τη σχετική κυκλοφοριακή μελέτη του έργου «Ανάπλαση του εμπορικού τριγώνου Μακαρίου – Ευαγόρου – Στασικράτους» καθώς αναμένεται να διαφοροποιήσει τον κυκλοφοριακό φόρτο στους οδικούς άξονες του έργου και της γύρω περιοχής, με άμεσο αντίκτυπο στην εκπομπή θορύβου. Σημειώνεται ότι για το έργο έχει εκδοθεί σχετική Γνωμάτευση.
41. Στις 10/11/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος, σε συνέχεια της συνεδρίας που πραγματοποιήθηκε στα γραφεία του Τμήματος Περιβάλλοντος στις 23/10/2014, πληροφόρησε τον Ανάδοχο ότι το ΤΔΕ απέστειλε με ηλ. Ταχυδρομεία (ημερ. 24/10/2014, 30/10/2014 και 31/10/2014) τα σχετικά στοιχεία για το τραμ Λευκωσίας, τη Λεωφόρο Τσερίου, τη μονοδρόμηση Λεωφόρων Μακαρίου και Καλλιπόλεως, τη Λεωφόρο Φραγκλίνου Ρουσβελτ και τον κάθετο δρόμο Λεμεσού. Τα στοιχεία αυτά θα εισαχθούν στο λογισμικό για την ολοκλήρωση των ΣΧΘ καθώς και των σχετικών Σχεδίων Δράσης.
42. Στις 10/11/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος απέστειλε στο Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως και στο ΤΔΕ τα Πρακτικά συνεδρίας για την παροχή πληροφοριών για το Στάδιο Δ της Σύμβασης που έγινε στις 23.10.2014 στα γραφεία του Τμήματος Περιβάλλοντος. Σύμφωνα με το ανωτέρω έγγραφο, στα πλαίσια της συνεδρίασης:
 - η υπεύθυνη συντονίστρια από το Τμήμα Περιβάλλοντος ανέφερε μεταξύ άλλων ότι η συνεδρία αποσκοπεί στο συντονισμό των απαιτούμενων πληροφοριών που εκκρεμούν για την ολοκλήρωση της «Ενδιάμεσης Έκθεσης» Σταδίου Δ'.
 - Ο Υπεύθυνος Συντονιστής της ομάδας μελέτης του Αναδόχου υπέδειξε τους Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου (ΣΧΘ) για τα πολεοδομικά συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού, για τους δείκτες L_{den} (24ωρη) και L_{night} (23:00-7:00) καθώς και τα Σχέδια Δράσης (ΣΔ) τους, τα οποία θα υποβληθούν στα πλαίσια του Σταδίου Δ της Σύμβασης. Στους ΣΧΘ χαρτογραφούνται οι ζώνες περιβαλλοντικού θορύβου για τα όρια θορύβου 40-80dB, για το έτος αναφορά 2013 και θα υποδειχτούν οι ήσυχες περιοχές των πολεοδομικών συγκροτημάτων Λευκωσίας και Λεμεσού, καθώς και οι βιομηχανικές ζώνες / περιοχές. Στους χάρτες των ΣΔ υποδείχθηκαν τα υφιστάμενα και προτεινόμενα ηχοπετάσματα. Στη συνέχεια παρουσίασε τα αποτελέσματα των μετρήσεων που έγιναν τον περασμένο Μάιο σε σχέση με τις θεωρητικές εκτιμήσεις μοντέλου ($CadnaA$) στα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού, για τους δείκτες L_{den} και L_{night} . Επιπλέον παρουσιάστηκε η έκθεση πληθυσμού, κτιρίων και επιφάνειας για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού.
 - Ο υπεύθυνος συντονιστής από το ΤΔΕ ανέφερε ότι το Τμήμα θα υποβάλλει τα απαιτούμενα στοιχεία για το τραμ Λευκωσίας, τη Λεωφ. Τσερίου τη μονοδρόμηση Καλλιπόλεως και Λεωφ. Μακαρίου, τη Λεωφ. Ρουσβελτ και τον κάθετο δρόμο Λεμεσού.
 - Ο υπεύθυνος από το Τμ. Πολεοδομίας & Οικήσεως υπέβαλλε τους οδικούς άξονες και άλλα έργα που προβλέπονται να υλοποιηθούν μέχρι το 2018.
 - Τέλος το Τμήμα Περιβάλλοντος ανέφερε μία σειρά στοιχείων που θα ζητηθούν από το Δήμο Λευκωσίας
43. Στις 11/11/2014 το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως ενημερώνει το Τμήμα Περιβάλλοντος ότι έχει ήδη αποστείλει τα ζητούμενα δεδομένα με την ταυτάριθμη επιστολή του, ημ/νίας 12/06/14 βάσει της οποίας οποιαδήποτε επιπρόσθετα στοιχεία θα πρέπει να ζητηθούν από το ΤΔΕ. Η διαβεβαίωση αυτή αφορά πίνακα έργων χωρίς τεχνική η/και κυκλοφοριακή ανάλυση. Παράλληλα σημειώνεται ότι το Τμήμα Περιβάλλοντος έλαβε υπόψη τα παραπάνω και για αυτό ζήτησε τα στοιχεία από το ΤΔΕ από τις 30/06/14. Στο ίδιο έγγραφο αναφέρεται ότι στον προϋπολογισμό 2015 έχει συμπεριληφθεί η



υλοποίηση Βελτίωσης της Λεωφ. Τσερίου (από Λεωφ. Στροβόλου έως Λεωφ. Σπ. Κυπριανού). Η συγκεκριμένη επιστολή μας απεστάλη και με την υπ' αρ. 02.10.002.003.001/24-11-2014 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος.

44. Στις 18/11/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος κοινοποίησε στον Ανάδοχο επιστολή από το Δήμο Λευκωσίας (Αρ. Φακ. 018-11 και 40-6 ημ.20/10/2014) η οποία επισυνάπτει το χάρτη με τις πεζοδρομημένες οδούς της εντός των τειχών Λευκωσίας.
45. Στις 20/11/2014 το Τμήμα Δημοσίων Έργων απέστειλε επιστολή στο Τμήμα Περιβάλλοντος (αρ. Φακ. 2.10.5) με την οποία πληροφορεί ότι τα σχέδια οριζοντιογραφίας για τα έργα που αναμένεται να προωθηθούν τα επόμενα 3 χρόνια και πρέπει να συμπεριληφθούν στους χάρτες θορύβου για το σενάριο 2018 εστάλησαν σε ηλεκτρονική μορφή στον Ανάδοχο, με κοινοποίηση στο Τμήμα Περιβάλλοντος στις 30 και 31 Οκτωβρίου 2014. Τα κυκλοφοριακά δεδομένα για όλα τα έργα για το 2018 έχουν ήδη σταλεί ηλεκτρονικά στις 19 Νοεμβρίου 2014. Η συγκεκριμένη επιστολή μας απεστάλη και με την υπ' αρ. 02.10.002.003.001/24-11-2014 επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος
46. Στις 20/11/2014 ο Ανάδοχος, με σχετικό ηλεκτρονικό μήνυμα προς το Τμήμα Περιβάλλοντος παρέθεσε τα έργα που ελήφθησαν υπόψη στο Σχέδιο Δράσης για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα Λευκωσίας και Λεμεσού, όπως αυτό οριστικοποιήθηκε μετά την επικοινωνία και τα δεδομένα τα οποία παρελήφθησαν από το Τμήμα Περιβάλλοντος, το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως και το Τμήμα Δημοσίων Έργων. Επίσης επισημάνθηκε ότι λόγω αδυναμίας διάθεσης των απαραίτητων κυκλοφοριακών στοιχείων από το Τμήμα Δημοσίων Έργων για το - υπό μελέτη - αστικό τραμ αυτό δεν ελήφθη υπόψη στο ΣΔ της Λευκωσίας.
47. Στις 21/11/2014 το Τμήμα Περιβάλλοντος, απάντησε με σχετικό ηλεκτρονικό μήνυμα προς τον Ανάδοχο επιβεβαιώνοντας ότι, μετά από συνεννόηση με το Τμήμα Δημοσίων Έργων το τραμ θα αφαιρεθεί από τους Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου των Πολεοδομικών Συγκροτημάτων Λευκωσίας και Λεμεσού, αφού δεν θα υλοποιηθεί μέχρι το 2018.
48. Εξασφαλίστηκαν οι κυκλοφοριακές εκτιμήσεις από τη σχετική μελέτη «Ανάπλαση του εμπορικού τριγώνου Μακαρίου – Ευαγόρου – Στασικράτους» σε συνέχεια της επικοινωνίας της Ομάδας Μελέτης με την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Λευκωσίας, κατόπιν σχετικής ενημέρωσης από το Τμήμα Περιβάλλοντος με ηλεκτρονικό μήνυμα στις 24-11-2014.

Με την ολοκλήρωση του Σταδίου Δ υποβλήθηκε εμπρόθεσμα στις 27/11/2014 η Ενδιάμεση έκθεση του Σταδίου Δ. Μετά την υποβολή της «Ενδιάμεσης Έκθεσης» του Δ' Σταδίου ακολούθησε η παρακάτω αλληλογραφία:

49. Το Τμήμα Περιβάλλοντος απέστειλε στον Ανάδοχο επιστολή (με ημ/νια 12/01/2015), από το Δήμο Λεμεσού (αρ. φακ. 02.10.002.003.001 και ημερ. 24/11/2014) με την οποία επιβεβαιώνεται η εγκυρότητα των πεζοδρομημένων οδών του Δήμου αυτού, όπως επισημάνθηκαν με την επιστολή από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεων (αρ. Φακ. 210/41 και ημερ. 27/6/2014).
50. Στις 19/01/2015 το Τμήμα Περιβάλλοντος κοινοποίησε στον Ανάδοχο επιστολή του προς τον Γενικό Διευθυντή Επιστημονικού Τεχνικού Επιμελητηρίου Κύπρου, αναφορικά με τον προγραμματισμό Ημερίδας για την ενημέρωση του κοινού σχετικά με τους Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου και τα Σχέδια Δράσης.
51. Στις 19/01/2015 το Τμήμα Περιβάλλοντος με την από 15/01/2015 επιστολή του ενημέρωσε τον Ανάδοχο για την Συνεδρία της Καθοδηγητικής επιτροπής που πραγματοποιήθηκε στις 12 Δεκεμβρίου 2014 κατά την οποία αξιολογήθηκε η μελέτη «Ενδιάμεση Έκθεση» ως παραδοτέο του Σταδίου Δ, εγκρίθηκε και δόθηκε η εντολή για την ετοιμασία της Τελικής Έκθεσης του σταδίου Ε.

Μετά την έγκριση του Σταδίου Δ ακολούθησε η παρακάτω αλληλογραφία:

52. Στις 21 Ιανουαρίου 2015, κοινοποιήθηκε στον Ανάδοχο επιστολή του Τμήματος Περιβάλλοντος προς τον Πρόεδρο του Πολεοδομικού Συμβουλίου. Ο Πρόεδρος του Πολεοδομικού Συμβουλίου ενημερώθηκε για τα παρακάτω:
 - η περιοχή του εμπορικού τριγώνου μεταξύ των Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ, Ευαγόρου και Στασικράτους προτάθηκε ως ήσυχη περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος



- έγινε συγκριτική αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης του εμπορικού τριγώνου (για το έτος 2013) με το μελλοντικό Σχέδιο Δράσης (για το έτος 2018) για τους δείκτες L_{den} & L_{night} και υποδεικνύεται μία σημαντική τάση βελτίωσης του ακουστικού περιβάλλοντος.
 - Είναι προφανής η αναγκαιότητα συν-αξιολόγησης των αρχιτεκτονικών και κυκλοφοριακών επεμβάσεων και της αναμενόμενης ακουστικής αναβάθμισης, σε επίπεδο περιβαλλοντικού θορύβου. Ως εκ τούτου η πιο πάνω μελέτη προτείνει τη διερεύνηση ακουστικών και σχεδιαστικών παραμέτρων για την επίτευξη της ήσυχης περιοχής.
 - Έχοντας υπόψη τη συζήτηση του Σχεδίου περιοχής για το Κέντρο της Λευκωσίας στο Πολεοδομικό Συμβούλιο, στο οποίο περιλαμβάνεται το εμπορικό τρίγωνο, το τμήμα Περιβάλλοντος εισηγείται όπως ληφθούν υπόψη τα πιο πάνω πριν την οριστικοποίησή του.
53. Το Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο Κύπρου στις 29 Ιανουαρίου 2015 ενημέρωσε το τμήμα Περιβάλλοντος ότι η Διοικούσα Επιτροπή του ΕΤΕΚ κατά τη συνεδρία της 27/01/2015 αποφάσισε να τεθεί ως συνδιοργανωτής της εν λόγω ημερίδας χωρίς όμως οποιαδήποτε οικονομική υποστήριξη.
54. Σε ηλεκτρονική αλληλογραφία που ακολούθησε μεταξύ του Αναδόχου και του Τμήματος Περιβάλλοντος συζητήθηκαν οι πιθανές ημερομηνίες διεξαγωγής των ημερίδων, πιθανή συνάντηση του αναδόχου με το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως και το Τμήμα Δημοσίων Έργων για ενημέρωσή τους σχετικά με τους ΣΧΘ και ΣΔ .
55. Στις 13 Φεβρουαρίου 2015 το Τμήμα Περιβάλλοντος κοινοποίησε στον Ανάδοχο την από 11/02/2015 επιστολή που προς το Δήμαρχο Λεμεσού, σχετικά με τη διοργάνωση δύο (2) ημερίδων για την ενημέρωση του κοινού για τους Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου και Σχέδια Δράσης των πολεοδομικών Συγκροτημάτων Λευκωσίας και Λεμεσού.
56. Ο Ανάδοχος υπέβαλε στις 6/3/2015 την παρούσα Έκθεση (Στάδιο Ε'). Το Τμήμα Περιβάλλοντος με επιστολή του ημερ. 13/3/2015 ζήτησε διευκρινήσεις, τις οποίες ο Ανάδοχος υπέβαλε την ίδια μέρα και εγκρίθηκαν με επιστολή του ιδίου Τμήματος στις 30/3/2015.
57. Στην συνέχεια στις 09/04/2015 μας κοινοποιήθηκαν ηλεκτρονικά τα σχόλια των ιατρικών Υπηρεσιών, ενώ στις 15/4/2015 μας κοινοποιήθηκαν ηλεκτρονικά, τα από 08/04/2015, σχετικά σχόλια του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως. Το σύνολο των σχολίων απαντήθηκαν με έγγραφο του αναδόχου στις 16/04/2015 και έγιναν σχετικές συμπληρώσεις στην Τελική Έκθεση.
58. Τέλος, στο πλαίσιο της σχετικής διαβούλευσης και ενημέρωσης κοινού και φορέων, **καθορίστηκαν οι ημ/νιες διεξαγωγής των ημερίδων για την ενημέρωση του κοινού για του ΣΧΘ και τα ΣΔ, στις 19/03/2015 στην Λευκωσία και στις 20/03/2015 στη Λεμεσό.** Τα σχετικά πρακτικά των ημερίδων για τους Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου και τα Σχέδια Δράσης των πολεοδομικών συγκροτημάτων και του οδικού δικτύου Λευκωσίας και Λεμεσού, που πραγματοποιήθηκαν στις 19 και 20 Μαρτίου 2015, αναρτήθηκαν στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος στον ακόλουθο σύνδεσμο:
<http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/All/5CF1FC818DC8A572C2257DFE0039CFD1?OpenDocument>



2.2 Αναλυτική Παρουσίαση Παραδοτέων

Η Έκθεση Εκτίμησης Έργου του Σταδίου Α' που υποβλήθηκε στις 5/7/2013 κάλυψε πλήρως τις παρακάτω θεματικές ενότητες :

- ✓ τα συμπεράσματα των αρχικών συζητήσεων με την Αναθέτουσα Αρχή και τις πρώτες διαπιστώσεις του Αναδόχου σχετικά με τις συνθήκες του Αντικειμένου της Σύμβασης όπως έχουν διαμορφωθεί κατά την έναρξή του,
- ✓ τα κύρια θέματα που εντοπίστηκαν με έμφαση σε προβλήματα διαθεσιμότητας στοιχείων εισόδου στο λογισμικό,
- ✓ τον καθορισμό των ορίων των Πολεοδομικών Συγκροτημάτων τα οποία θα εντάσσονται εντός των ορίων των αντίστοιχων τοπικών σχεδίων και τα οποία θα καθορίσει ο ανάδοχος σε συνεργασία με την Υπηρεσία προκειμένου να διαμορφώσει τα ακριβή όρια του ακουστικού μοντέλου, λαμβανομένων υπόψη των διαθέσιμων οδικών κυκλοφοριακών στοιχείων και των ορίων των δομημένων περιοχών που εμπεριέχουν κατοικίες,
- ✓ τις άμεσες ενέργειες που προτείνονται και τις προτεραιότητες που τίθενται,
- ✓ το επικαιροποιημένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του Αντικειμένου της Σύμβασης, με σημειωμένα τα κρίσιμα σημεία,
- ✓ το πρόγραμμα εργασιών και την αναλυτική μεθοδολογία για την υλοποίηση του Αντικειμένου της Σύμβασης σύμφωνα με την σχετική Νομοθεσία και τους όρους Εντολής.

Η Έκθεση εγκρίθηκε σε συνεδρία της Καθοδηγητικής Επιτροπής στις 17/7/2013.

Η Ενδιάμεση Έκθεση – Β' Στάδιο υποβλήθηκε εμπρόθεσμα στις 05/12/2013 και κάλυψε πλήρως τις παρακάτω θεματικές ενότητες :

- Καταγραφή των τυχόν υπάρχουσών μελετών θορύβου (κατά την τελευταία 10-ετία) και γενική αξιολόγηση της υπάρχουσας κατάστασης του περιβαλλοντικού θορύβου στα Πολεοδομικά Συγκροτήματα της Λευκωσίας και Λεμεσού.
- Αναλυτική παρουσίαση του λογισμικού πρόβλεψης / αξιολόγησης του περιβαλλοντικού θορύβου που θα έχει προτείνει ο ανάδοχος, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ. Καθορισμός των ελάχιστων βασικών και ειδικών παραμέτρων και στοιχείων εισόδου προτύπου θορύβου (χαρτογραφικά υπόβαθρα, γεωγραφικές πληροφορίες, κυκλοφοριακά στοιχεία, γεωμετρικά χαρακτηριστικά, μετεωρολογικά δεδομένα, πληθυσμιακά, βιομηχανικά στοιχεία κλπ).
- Προκαταρκτική πρόταση για εισαγωγή και καθιέρωση ανωτάτων επιτρεπόμενων ορίων ή εύρους τους και τυχόν εναλλακτικών χρονικών περιόδων εφαρμογής των βασικών δεικτών αξιολόγησης περιβαλλοντικού θορύβου που αναφέρονται στην Οδηγία 2002/49/ΕΚ: του Δείκτη L_{den} και των βοηθητικών L_{night} , L_{day} και $L_{evening}$. Η αξιολόγηση, τεκμηρίωση και οριστικοποίηση των πιο πάνω προτάσεων ανωτάτων ορίων των σχετικών δεικτών θα γίνει σε σχέση με την εκτίμηση των επιπτώσεων ενόχλησης στην συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη τις σημερινές κυπριακές συνθήκες.
- Με βάση το λογισμικό που θα εφαρμοσθεί και τα όρια της κάθε επί μέρους Περιοχή Μελέτης ανά Πολεοδομικό Συγκρότημα, θα γίνει και ο καθορισμός των ορίων του τρισδιάστατου Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους (DTM) του κάθε Πολεοδομικού Συγκροτήματος (μέγεθος, όρια, γεωγραφική θέση, χρήσεις γης, αριθμός κατοίκων με βάση την τελευταία διαθέσιμη απογραφή, κτίρια, συγκοινωνιακές και βιομηχανικές υποδομές κλπ) και συγκεκριμένη πρόταση με ακριβή όρια από τον ανάδοχο η οποία θα εγκριθεί από τον εργοδότη για την πλήρη γεωγραφική κάλυψη των περιοχών που θα ενταχθούν στον Στρατηγικό Χάρτη Θορύβου του κάθε Πολεοδομικού Συγκροτήματος και τους οδικούς άξονες. Σε περίπτωση κατά την οποία διαπιστωθεί συγκεκριμένη έλλειψη δεδομένων ή ειδικών στοιχείων θα γίνουν εκτιμήσεις ή παραδοχές αναλόγως της κάθε περίπτωσης μετά από τεκμηριωμένη πρόταση του αναδόχου και έγκριση του εργοδότη.
- Αναλυτική πρόταση μετρητικού προγράμματος περιβαλλοντικού θορύβου στην περιοχή του κάθε Στρατηγικού Χάρτη Θορύβου. Συνολικά το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 30 (τριάντα) ημερήσιες (24ωρες) μετρήσεις για την Λευκωσία και 20 (είκοσι) για την Λεμεσό, και 30 (τριάντα) στο οδικό δίκτυο, με παρουσίαση ωριαίας ανάλυσης των δεικτών θορύβου L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} (βάσει των



απαιτήσεων της Οδηγίας 2002/49/ΕΚ), $L_{eq}(24\omega\rho\acute{\omega}\nu)$, $L_{10}(18\omega\rho)$, L_1, L_{10} & L_{50} , (εντός Περιοχών Μελέτης κάθε Πολεοδομικού Συγκροτήματος) που θα καλύπτουν όλες τις τυχόν διαφορετικές πηγές περιβαλλοντικού θορύβου στους πλησιέστερους ευαίσθητους δέκτες/πηγή με βάση το αντίστοιχο πρόγραμμα καταγραφών στα πλαίσια της μελέτης «Ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου (ΣΧΘ) για τους οδικούς άξονες με πέραν των 6 εκατ. κινήσεων το χρόνο και Σχεδίων Δράσης (ΣΔ) για απάβλυνση/επίλυση του προβλήματος του περιβαλλοντικού θορύβου στις περιοχές που θα προσδιορίσουν οι Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου».

Στη συνέχεια το Τμήμα Περιβάλλοντος με ηλεκτρονικό της μήνυμα στις 16/12/2013 ζήτησε συμπληρώσεις του παραδοτέου Β' σταδίου οι οποίες και εδόθησαν εγγράφως από την Ανάδοχο εταιρεία με την από 17/12/2013 σχετική της επιστολή. Η Καθοδηγητική Επιτροπή σε συνεδρίες της που πραγματοποιήθηκαν στις 13 & 19 Δεκεμβρίου 2013 μετά από αξιολόγηση της μελέτης «Ενδιάμεσης Έκθεσης» ως παραδοτέου του Σταδίου Β αποφάσισε όπως την εγκρίνει (έγκριση 19/12/2013) και έδωσε εντολή για την ετοιμασία της μελέτης «Ενδιάμεση Έκθεση» του Γ' σταδίου.

Η **Ενδιάμεση Έκθεση – Γ' Στάδιο** υποβλήθηκε εμπρόθεσμα στις 11/06/2014, μετά και τη σχετική συνάντηση στο Τμήμα Περιβάλλοντος στις 19-5-2014, και περιελάμβανε τα στοιχεία εισόδου στο λογισμικό για την ετοιμασία των Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου και πιο συγκεκριμένα:

- Τα κυκλοφοριακά δεδομένα των Πολεοδομικών Συγκροτημάτων και των οδικών αξόνων, κατηγοριοποιημένα και επεξεργασμένα ώστε να είναι συμβατά με τις απαιτήσεις της Οδηγίας
- Τα πολεοδομικά δεδομένα των υπό μελέτη περιοχών (χαρτογραφικά υπόβαθρα, γεωγραφικές πληροφορίες, ανάγλυφα περιοχών, χρήσεις γης κλπ), κατάλληλα επεξεργασμένα.
- Τα κυκλοφοριακά, πληθυσμιακά κλπ δεδομένα των υπό μελέτη περιοχών, αφού ταξινομημένα και κατάλληλα επεξεργασμένα.
- Τα διαμορφωμένα ψηφιακά υπόβαθρα εδάφους (DTM) των περιοχών για τις οποίες ετοιμάστηκαν οι στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου και εισαγωγή στοιχείων σε επίπεδο 3D μορφή σε επίπεδο κτιρίου ή αν αυτό δεν είναι εφικτό - με την σύμφωνη γνώμη της Αναθέτουσας Αρχής - σε επίπεδο οικοδομικού τετραγώνου. Σε περίπτωση κατά την οποία διαπιστώθηκε συγκεκριμένη έλλειψη δεδομένων ή ειδικών στοιχείων τα οποία κρίνονται απαραίτητα για την καλύτερη εκτέλεση του έργου, όπως πχ, ταχύτητες οδικής κυκλοφορίας, βιομηχανικά στοιχεία κλπ, έγιναν εκτιμήσεις ή παραδοχές αναλόγως της εκάστοτε περίπτωσης, μετά από αιτιολογημένη πρόταση του αναδόχου και έγκριση του εργοδότη.
- Κατηγοριοποίηση πηγών περιβαλλοντικού θορύβου (πχ οδικός, βιομηχανικός κλπ) βάσει των απαιτήσεων της Οδηγίας 2002/49.
- Εκτέλεση του εγκεκριμένου, στο Β' Στάδιο, προγράμματος μετρήσεων θορύβου στο κάθε Πολεοδομικό Συγκρότημα. Οι προβλεπόμενες μετρήσεις εξασφαλίζουν διαβάθμιση συνεχόμενων ωριαίων με επί μέρους διαβάθμιση 15' (δεκαπεντάλεπτων) περιόδων ανά θέση μέτρησης. Ο ανάδοχος παρουσίασε τα αποτελέσματα των μετρήσεων επεξεργασμένα και κωδικοποιημένα με κατάλληλο τρόπο (στατιστική επεξεργασία, γραφικά κλπ).

Στη συνέχεια, η Καθοδηγητική Επιτροπή σε συνεδρία της που πραγματοποιήθηκε στις 26 Ιουνίου 2014 μετά από αξιολόγηση της μελέτης «Ενδιάμεσης Έκθεσης» ως παραδοτέου του Σταδίου Γ αποφάσισε όπως την εγκρίνει (έγκριση 30/06/2014) και έδωσε εντολή για την ετοιμασία της μελέτης «Ενδιάμεση Έκθεση» του Δ' σταδίου.

Με την ολοκλήρωση του Δ σταδίου υποβλήθηκε εμπρόθεσμα στις 27/11/2014 η **Ενδιάμεση Έκθεση – Δ' Στάδιο** η οποία κάλυψε τα παρακάτω αντικείμενα:

❖ Δ-1 Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου

Διαμόρφωση του Στρατηγικού Χάρτη Θορύβου της Περιοχής Μελέτης σε κάθε Πολεοδομικό Συγκρότημα (σε κατάλληλο περιβάλλον κυπριακών συντεταγμένων ΕΓΣΑ) με την ανάπτυξη και εφαρμογή του ειδικού λογισμικού πρόβλεψης / αξιολόγησης και την παρουσίαση των ισοθορυβικών καμπύλων των νέων



δεικτών L_{den} & L_{night} σε έγχρωμους χάρτες (βάσει ISO 1996) αξιολόγησης θορύβου σε κατάλληλη κλίμακα με έμφαση σε πληροφορίες κτηρίων και χρήσεων γης σε κατάλληλο υπόβαθρο δορυφορικής απεικόνισης. Ο κάθε Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου εξασφάλιζε :

- την εκτίμηση του αριθμού ατόμων (σε εκατοντάδες) που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες στα ακόλουθα επίπεδα του δείκτη L_{den} (σε dB) σε ύψος 4,0 μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75, χωριστά για θορύβους από οδική και σιδηροδρομική κυκλοφορία και από βιομηχανικές πηγές. Οι τιμές προβλέπονται να δίδονται κατά προσέγγιση εκατοντάδας (π.χ.: 5 200 = μεταξύ 5 150 και 5 249 ατόμων, 100 = μεταξύ 50 και 149, 0 = λιγότερο από 50 άτομα) αλλά τελικά προωθήθηκε η πλήρης ακρίβεια σε επίπεδο μονάδας.
- την εκτίμηση του αριθμού ατόμων (σε εκατοντάδες) που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε κάποια από τις εξής ζώνες τιμών του δείκτη L_{night} σε dB και σε ύψος 4,0 μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, > 70, χωριστά για θορύβους οδικής και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας και για βιομηχανικές πηγές. Τα στοιχεία αυτά μπορούν επίσης να υπολογισθούν για τη ζώνη τιμών των 45-49 dB.
- την παρουσίαση ισοθορυβικών καμπύλων σε κλίμακες τιμών των δεικτών L_{den} και L_{night} ανά 5 dB και κατ' ελάχιστον τις καμπύλες των 60, 65, 70 και 75 dB.

Οι ψηφιακοί χάρτες θορύβου αναπτύχθηκαν μέσω της χρησιμοποίησης του προβλεπόμενου λογισμικού πρόβλεψης περιβαλλοντικού και κυκλοφοριακού θορύβου το οποίο απαιτεί τη δημιουργία υποδομής ψηφιακού υποβάθρου στοιχείων εδάφους και περιβάλλοντος χώρου (πολεοδομικά χαρακτηριστικά, γεωμετρικά χαρακτηριστικά οδών, ελεύθεροι χώροι, φυτεύσεις κλπ) αλλά και του κτιριακού ανάγλυφου (π.χ. του ύψους των κτιρίων κλπ) που θεωρούνται σημαντικές πληροφορίες που διαφοροποιούν τη διάδοση του θορύβου και άρα και τις επιπτώσεις του.

❖ Δ-2 Σχέδιο Δράσης (ΣΔ)

Σύμφωνα με το άρθρο 9.-(1) του Νόμου, η αρμόδια αρχή έπρεπε να εκπονήσει Σχέδια Δράσης για τη διαχείριση των προβλημάτων και των επιδράσεων του θορύβου. Έτσι για κάθε επί μέρους Σχέδιο Δράσης, με βάσει τους αντίστοιχους ΣΧΘ, αξιολογήθηκαν οι αναμενόμενες επιπτώσεις έκθεσης πληθυσμού στον θόρυβο στο πλαίσιο εφαρμογής Σχέδιο Δράσης κάθε Πολεοδομικού Συγκροτήματος και οδικού άξονα, ως επίσης δράσεις διαχείρισης του περιβαλλοντικού θορύβου (π.χ. αλλαγών ταχυτήτων, απαγορεύσεων διέλευσης φορτηγών, ηχοπετασμάτων, ειδικών αντιθορυβικών οδοστρωμάτων κλπ αλλά και συνδυασμούς αυτών) με στόχο την κάλυψη δέσμης ορίων των κριτηρίων L_{den} & L_{night} που θα καθορίσει η Αναθέτουσα αρχή. Με την ολοκλήρωση του Σχεδίου Δράσης έγινε συνολική αξιολόγηση έκθεσης στον θόρυβο του πληθυσμού με βάση τα αποτελέσματα της διερεύνησης του κάθε Πολεοδομικού Συγκροτήματος, η οποία περιλαμβάνει σύγκριση με τις εκτιμήσεις της μελέτης που εκπονήθηκε για τους οδικούς άξονες άνω των με 6 εκ κινήσεις ετησίως. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ΣΧΘ & ΣΔ ανωτέρω έγινε σε μορφή έγχρωμων χαρτών (σε κατάλληλο περιβάλλον και κυπριακές συντεταγμένες και ισοθορυβικές καμπύλες βάσει ISO 1996 όπως περιγράφηκε πιο πάνω) σε κατάλληλη κλίμακα. Η επιλογή της πλέον κατάλληλης κλίμακας εκτιμήθηκε σε συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή ώστε να εξασφαλίζει την πλέον ολοκληρωμένη και κατανοητή παρουσίαση των αποτελεσμάτων της χαρτογράφησης σε επίπεδο Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου και Σχεδίων Δράσης. Οι Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου (ΣΧΘ) περιλάμβαναν την επιλεχθείσα κλίμακα και όλα τα σχετικά σχεδιαστικά δεδομένα θα πρέπει να υποβληθούν ψηφιακά σε μορφή ESRI Shape-file ή MapInfo Exchange format. Τέλος, έγινε αναλυτική εκτίμηση των επιπτώσεων θορύβου σε επίπεδο πληθυσμιακών ομάδων και κτιρίων που περιέχονται στις παρακάτω επιμέρους κατηγοριοποιήσεις ακουστικών ζωνών του ΣΧΘ:

- >70 dB(A) του δείκτη L_{den} και >60 dB(A) του δείκτη L_{night}
- >65 dB(A) του δείκτη L_{den} και > 55 dB(A) του δείκτη L_{night}

Η Καθοδηγητική Επιτροπή στη συνεδρίαση της 12/12/2014 μετά από αξιολόγηση της μελέτης «Ενδιάμεσης Έκθεσης» ως παραδοτέου του Σταδίου Δ αποφάσισε όπως την εγκρίνει και έδωσε εντολή για την ετοιμασία της μελέτης «Τελική Έκθεση» του Ε' σταδίου.



Με την ολοκλήρωση του **Σταδίου Ε υποβάλλεται η παρούσα Τελική Έκθεση**, σε τέσσερα (4) αντίτυπα καθώς και σε ηλεκτρονική μορφή σε 1 (ένα) CD. Η Αναθέτουσα Αρχή έχει την υποχρέωση να εγκρίνει ή να ζητήσει συμπληρώσεις, εντός 15 (δεκαπέντε) ημερολογιακών ημερών από την υποβολή της. Η επανυποβολή των συμπληρώσεων/τυχόν τροποποιήσεων από τον ανάδοχο θα γίνει εντός 15 (δέκα πέντε) ημερών και η Αναθέτουσα Αρχή οφείλει να τις εγκρίνει, εντός 5 (πέντε) ημερών από την επανυποβολή.

Η παρούσα Τελική Έκθεση περιλαμβάνει :

- Καταγραφή όλων των δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν και των παραδοτέων που εκπονήθηκαν
- Εκτίμηση του βαθμού επίτευξης των αναμενόμενων αποτελεσμάτων
- Προτάσεις για μελλοντικές ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής σχετικές με το Αντικείμενο της Σύμβασης που υλοποιήθηκε.
- Έκθεση με τα δεδομένα που θα πρέπει να διαβιβαστούν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 10 της Οδηγίας που θα περιλαμβάνει:
- σύντομη περιγραφή του κάθε πολεοδομικού συγκροτήματος: γεωγραφική θέση, μέγεθος, αριθμός κατοίκων.
- αρμόδια αρχή.
- τυχόν προγράμματα ελέγχου θορύβου που έχουν εκτελεστεί στο παρελθόν και εφαρμοζόμενα μέτρα κατά του θορύβου.
- εφαρμοζόμενες μέθοδοι υπολογισμού ή μέτρησης.
- ακουστικές μετρήσεις (πρόγραμμα παρακολούθησης σύμφωνα με τα ανωτέρω)
- εκτιμώμενο συνολικό αριθμό ατόμων (σε εκατοντάδες) που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες στα ακόλουθα επίπεδα του δείκτη L_{den} (σε dB(A) σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75, χωριστά για θορύβους από οδική και σιδηροδρομική κυκλοφορία και από βιομηχανικές πηγές. Οι αριθμοί μπορούν να δίδονται κατά προσέγγιση εκατοντάδας (π.χ.: 5 200 = μεταξύ 5 150 και 5 249 ατόμων, 100 = μεταξύ 50 και 149, 0 = λιγότερο από 50 άτομα) επιλέχθηκε όμως η ακριβής προσέγγιση.
- εκτιμώμενο συνολικό αριθμό ατόμων (σε εκατοντάδες) που ζουν σε κατοικίες εκτεθειμένες σε κάποια από τις εξής ζώνες τιμών του δείκτη L_{night} σε dB και σε ύψος τεσσάρων μέτρων από το έδαφος στην πιο εκτεθειμένη πρόσοψη: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70, χωριστά για θορύβους οδικής και σιδηροδρομικής κυκλοφορίας και για βιομηχανικές πηγές (τα στοιχεία αυτά μπορούν επίσης να υπολογισθούν για τη ζώνη τιμών των 45-49 πριν από την ημερομηνία που προβλέπεται στο άρθρο 11 παρ. 1).
- τους τελικούς Στρατηγικούς Χάρτες Θορύβου και τα Σχέδια Δράσης των ανωτέρω δεικτών ανά ΠΣ, θα εμφανίζονται τουλάχιστον οι ισοδυναμικές καμπύλες 60, 65, 70 και 75 dB στην κατάλληλη χρωματική απόδοση και σε υπόβαθρο σύμφωνα με τα ανωτέρω.
- συνοπτική περίληψη του ΣΧΘ και των ΣΔ, με όλες τις σημαντικές πτυχές που αναφέρονται στο παράρτημα της Οδηγίας για υποβολή προς την Επιτροπή (στην αγγλική γλώσσα)

Με την τελική έκθεση θα γίνει και η παράδοση εκθέσεων, χαρτών, πιστοποιητικών, λογισμικών, δισκετών Η/Υ κλπ παραδοτέων (σε CD - Word for windows® για τα κείμενα, Excel® για στατιστικές επεξεργασίες κλπ).



3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το έργο επέτυχε πλήρως την διαμόρφωση σχεδίου και πολιτικής της άμβλυνσης / επίλυσης του προβλήματος του περιβαλλοντικού θορύβου στις περιοχές προσδιορίστηκαν οι Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου σύμφωνα με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ. Το αντικείμενο της μελέτης ολοκληρώθηκε πλήρως και κάλυψε την ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου για τα πολεοδομικά συγκροτήματα με πληθυσμό μεγαλύτερο των 100.000 ατόμων (Λευκωσίας και Λεμεσού) και τους οδικούς άξονες με πέραν των 3 εκατ. κινήσεων το χρόνο, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζονται στη Σύμβαση. Ο ανάδοχος στα πλαίσια του Α' σταδίου καθόρισε σε συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή τα ακριβή όρια του ακουστικού μοντέλου, λαμβανομένων υπόψη των διαθέσιμων οδικών κυκλοφοριακών στοιχείων και των ορίων των δομημένων περιοχών που εμπεριέχουν κατοικίες. Ο ειδικός στόχος, ο οποίος επετεύχθη, μέσω της εκπόνησης των Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου και των Σχεδίων Δράσης, εξασφαλίζει την εξαγωγή σαφών συμπερασμάτων και δίνει κατευθύνσεις για την διαχείριση, ώστε να είναι δυνατή η μείωση του περιβαλλοντικού θορύβου, εκεί όπου υπερβαίνονται τα αποδεκτά όρια.

Τα αποτελέσματα είναι τα ακόλουθα :

- (α) Ο προσδιορισμός της έκθεσης στον περιβάλλοντα θόρυβο με την εκπόνηση Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου (ΣΧΘ) σύμφωνα με το Παράρτημα V του Νόμου, 224(Ι)/2004. Η μεθοδολογία που θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί είναι υποχρεωτικά αυτή που περιγράφεται στον Νόμο 224(Ι)/2004, δηλαδή η Γαλλική Μεθοδολογία «NMP-C-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) για την οδική κυκλοφορία, την μέθοδο SRM II για τον σιδηροδρομικό θόρυβο και το πρότυπο ISO 9613-2 για τις βιομηχανικές δραστηριότητες.
- (β) Η εισήγηση Σχεδίων Δράσης (ΣΔ), σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις όπως αυτές φαίνονται στο Παράρτημα VI του Νόμου 140(Ι)/2005, βασισμένων στα αποτελέσματα της χαρτογράφησης θορύβου (ΣΧΘ), με στόχους:
 - (i) την πρόληψη και τον περιορισμό του περιβαλλοντικού θορύβου όπου χρειάζεται, και ιδίως όπου τα επίπεδα έκθεσης του πληθυσμού σε αυτόν μπορούν να έχουν επιβλαβείς επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων, και
 - (ii) την διαφύλαξη της ποιότητας του ακουστικού περιβάλλοντος όπου αυτή είναι καλή.
- (γ) Η εισήγηση για καθορισμό περιοχών εντός των πολεοδομικών συγκροτημάτων, οι οποίες θα μπορούσαν να καθοριστούν ως ήσυχες, με βάση τις πρόνοιες του νόμου.
- (δ) Η σύνταξη έκθεσης ακουστικού περιβάλλοντος σύμφωνα με το Άρθρο 11 του Νόμου [(Άρθρο 10(2) της Οδηγίας)] και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Παραρτήματος VII του Νόμου, ώστε αυτή να μπορεί να υποβληθεί αυτούσια στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Ελήφθησαν υπόψη όλα εκείνα τα στοιχεία που αναφέρονται στο Νόμο Αριθ. 224(Ι)/2004, με επίκεντρο την ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου (ΣΧΘ) και Σχεδίων Δράσης (ΣΔ) για τα Πολεοδομικά Συγκροτήματα (ΠΣ) Λευκωσίας & Λεμεσού, και τους οδικούς άξονες >3 εκ. κινήσεων ετησίως. Ειδικότερα, για τον σκοπό αυτό εφαρμόστηκαν προοδευτικά οι ακόλουθες δράσεις :

- * προσδιορισμός της έκθεσης στον περιβάλλοντα θόρυβο με χαρτογράφηση θορύβου, σύμφωνα με κοινές στα κράτη μέλη μεθόδους αξιολόγησης.
- * διαθεσιμότητα στο κοινό των πληροφοριών σχετικά με τον περιβάλλοντα θόρυβο και τις επιδράσεις του, με σχετική ανάρτηση στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος και διοργάνωση δημόσιων διαβουλεύσεων στη Λευκωσία και Λεμεσό.
- * θέσπιση σχεδίων δράσης από τα κράτη μέλη, βασισμένων στα αποτελέσματα της 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.

Η σχετική Ευρωπαϊκή οδηγία, και ο σχετικός Νόμος με Αρ. 224(Ι)/2004 αποβλέπουν 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. Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 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.

Με την παρούσα μελέτη εξασφαλίζεται, συνεπώς η ευρωπαϊκά εναρμονισμένη, εισαγωγή και καθιέρωση:

- * των δεικτών αξιολόγησης ακουστικού περιβάλλοντος, (εισαγωγή των δεικτών: L_{den} σε dB(A) και L_{night} σε dB(A) σε θέματα αξιολόγησης),
- * των προτεινόμενων - ήδη από την Στρατηγική Χαρτογράφηση του 2007 - ορίων περιβαλλοντικού θορύβου, (εθνική διερεύνηση καθιέρωσης ορίων ποιότητας ακουστικού περιβάλλοντος βάσει των παραπάνω δεικτών σε περιοχές γενικής κατοικίας), τα οποία δεν έχουν θεσμοθετηθεί ακόμα,
- * της εναρμονισμένης διαδικασίας συλλογής στοιχείων εισόδου υπολογισμών (με εισαγωγή νέας μεθοδολογίας συλλογής και κωδικοποίησης στοιχείων π.χ. δεδομένων πληθυσμού, κυκλοφοριακών φόρτων, γεωμετρικών στοιχείων κλπ – συνεννοήσεις με φορείς και συντονισμός διαδικασιών),
- * της μεθόδου αξιολόγησης επιπτώσεων θορύβου (εισαγωγή νέας αυτοματοποιημένης μεθοδολογίας επεξεργασίας στοιχείων σχεδίασης καμπύλων θορύβου μέσω λογισμικού),
- * της μεθοδολογίας επεξεργασίας στοιχείων έκθεσης πληθυσμού στον θόρυβο,
- * της διερεύνησης και επιλογής βέλτιστης διαδικασίας παρουσίασης (με εισαγωγή νέων τεχνολογιών παρουσίασης δεδομένων και τρόπων ενημέρωσης κοινού),
- * του καθορισμού στόχων και δεικτών ποιότητας ακουστικού περιβάλλοντος και
- * του καθορισμού στοιχείων ενιαίας σύνταξης έκθεσης κατάστασης ακουστικού περιβάλλοντος προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

4. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΘΗΚΕ

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2002/49 οι χάρτες θορύβου πρέπει να ανανεώνονται κάθε 5 έτη για την εξασφάλιση της όσο το δυνατόν καλύτερης απεικόνισης των επιπέδων του περιβαλλοντικού θορύβου στα υπό εξέταση Πολεοδομικά συγκροτήματα. Τα σχέδια δράσης θα επανεξετάζονται, και εν ανάγκη θα αναθεωρούνται-επικαιροποιούνται, όποτε σημειώνονται σημαντικές εξελίξεις που επηρεάζουν την υπάρχουσα κατάσταση θορύβου και, πάντως, τουλάχιστον κάθε πέντε χρόνια μετά την ημερομηνία της έγκρισής τους.

Επιπλέον, στην επόμενη 5ετή μελλοντική περίοδο προτείνεται όπως δρομολογηθούν και ολοκληρωθούν οι παρακάτω ενέργειες :

- η άμεση επέκταση της στρατηγικής χαρτογράφησης περιβαλλοντικού θορύβου στα πολεοδομικά συγκροτήματα ιδιαίτερα της Λάρνακας στην οποία πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην λειτουργία του Αερολιμένα με έμφαση στο μοντέλο με τον οποίο αυτός επηρεάζει τα επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου του Πολεοδομικού συγκροτήματος καθώς και επικουρικά της Πάφου,
- στην άμεση ολοκλήρωση της ηχομειωτικής θετικής επίπτωσης του τριγώνου Λευκωσίας με την δρομολόγηση κατάλληλων εξειδικευμένων τεχνικών-ακουστικών μελετών σε θέματα διαχείρισης κυκλοφορίας και επιλογής υλικών,
- την ενίσχυση του συστήματος MMM με την εισαγωγή δικτύου σταθερής τροχιάς LRT σε τοπικό και υπερτοπικό επίπεδο,
- την διερεύνηση εισαγωγής της χρήσης των ηλεκτρικών οχημάτων σε ιδιωτικό και δημοτικό -δημόσιο επίπεδο.

5. ΕΚΘΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΑ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 10 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ

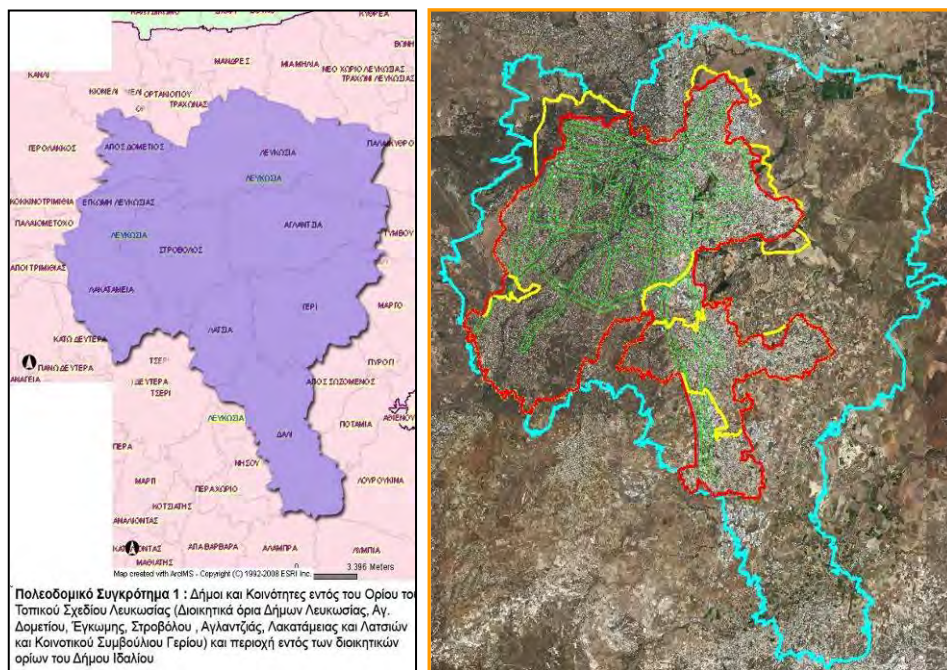
5.1 Σύντομη περιγραφή του κάθε πολεοδομικού συγκροτήματος: γεωγραφική θέση, μέγεθος, αριθμός κατοίκων

5.1.1 Διαμόρφωση ψηφιακών ακουστικών μοντέλων (D.N.M.) – Σχέδιο Δράσης

Στα πλαίσια της μελέτης έγινε ο πλήρης καθορισμός των ορίων του τρισδιάστατου (3D) Ψηφιακού Ακουστικού Μοντέλου (D.N.M.) του κάθε Πολεοδομικού Συγκροτήματος. Τα στοιχεία εισόδου όπως π.χ. μέγεθος, όρια, γεωγραφική θέση, χρήσεις γης, αριθμός κατοίκων με βάση την τελευταία διαθέσιμη απογραφή, κτίρια, συγκοινωνιακές και βιομηχανικές υποδομές κλπ, για την πλήρη γεωγραφική κάλυψη των περιοχών εντάχθηκαν στον Χάρτη Σχεδίου Δράσης του κάθε Πολεοδομικού Συγκροτήματος για τους οδικούς άξονες και τις βιομηχανικές περιοχές, αναλύονται στην συνέχεια. Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες διαπιστώθηκε συγκεκριμένη έλλειψη δεδομένων ή ειδικών στοιχείων, έγιναν οι αναγκαίες παραδοχές αναλόγως της κάθε περίπτωσης με έγκριση του εργοδότη. Συνεπώς λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της παρούσης μελέτης δημιουργήθηκε ψηφιακό, γεωγραφικό τρισδιάστατο μοντέλο (οδικό και κτιριακό) για κάθε πολεοδομικό συγκρότημα των Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού και η εισαγωγή αναλυτικών κυκλοφοριακών, γεωμετρικών, πολεοδομικών και πληθυσμιακών στοιχείων. Η παραπάνω διαδικασία έγινε με συνδυασμό ψηφιακού συστήματος σχεδίασης και Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (G.I.S.), με ελάχιστη γεωγραφική ενότητα το επίπεδο του κτιρίου (δηλ. ουσιαστικά της δομημένης επιφάνειας).

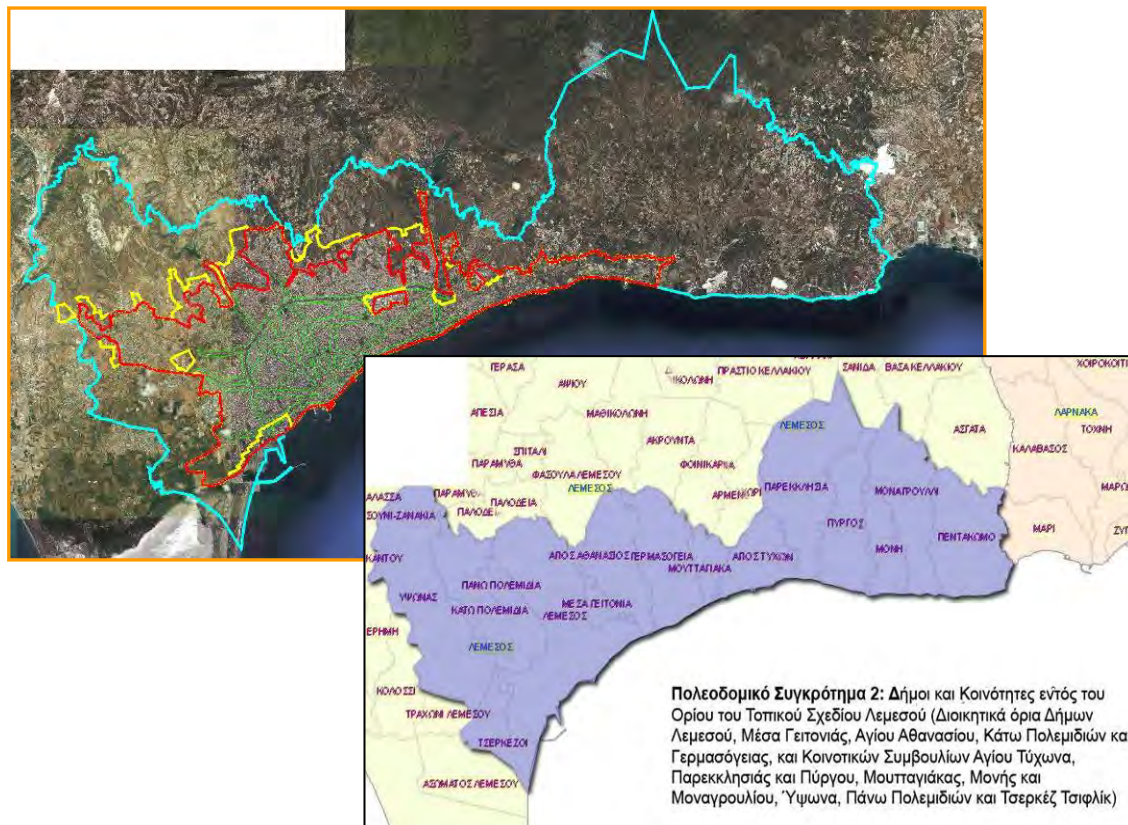
5.1.2 Περιγραφή Π.Σ. Λευκωσίας και Λεμεσού

Η περιοχή μελέτης αφορά όλη την γεωγραφική έκταση των πολεοδομικών συγκροτημάτων Λευκωσίας και Λεμεσού.



Σχήμα 5-1

Γεωγραφική έκταση περιοχής μελέτης – Πολεοδομικό Συγκρότημα Λευκωσίας
(απεικονίζεται το όριο της οικιστικής ανάπτυξης - κίτρινη απόχρωση, με βάση το τοπικό σχέδιο -
Υπόβαθρο: Δορυφορική Εικόνα Google Earth)



Σχήμα 5-2

Γεωγραφική έκταση περιοχής μελέτης – Πολεοδομικό Συγκρότημα Λεμεσού (απεικονίζεται το όριο της οικιστικής ανάπτυξης - κίτρινη απόχρωση, με βάση το τοπικό σχέδιο - Υπόβαθρο: Δορυφορική Εικόνα «Google Earth»)

Αναλυτικότερα, στον πίνακα στη συνέχεια δίνεται η τελική έκταση της περιοχής μελέτης ανά πολεοδομικό συγκρότημα.

Πίνακας 5-1

Επιφάνεια υπολογισμού μοντέλου ανά πολεοδομικό συγκρότημα (ποσοτική προσέγγιση)

A/A	ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ (Km ²)
1	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	95,4
2	ΛΕΜΕΣΟΣ	66,1
ΣΥΝΟΛΟ :		161,5

Σημειώνεται ότι στις ανωτέρω επιφάνειες συμπεριλαμβάνονται και οι επιφάνειες (βλ. γραμμή πράσινης απόχρωσης στα ανωτέρα σχήματα) της εκπονηθείσας μελέτης του «Στρατηγικού Χάρτη Θορύβου (ΣΧΘ) για τους Οδικούς Άξονες με > 6 εκατ. κινήσεων το χρόνο», η οποία χρησιμοποιήθηκε και ως βάση για την συμπλήρωση και επικαιροποίηση της γεωγραφικής πληροφορίας του μοντέλου θορύβου.

⇒ Εισαγωγή Πληθυσμιακών Δεδομένων σε Κτίρια – Ενιαία Δομημένη Επιφάνεια

Πέραν των προαναφερόμενων δεδομένων των χρήσεων, στο θεματικό επίπεδο των κτιρίων (είτε μεμονωμένων ή ως ενιαία δομημένη επιφάνεια) εισήχθησαν και πληθυσμιακά στοιχεία, με πηγές επεξεργασίας τα πληθυσμιακά ψηφιακά δεδομένα (Χάρτες Απογραφικών Τομέων – Πίνακας πληθυσμού ανά τομέα) της απογραφής του 2011, τα οποία παρείχε στην ομάδα μελέτης η Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου. Όσον αφορά τις κατηγορίες χρήσεις γης (κτιρίων) οι οποίες επιλέχθηκαν ως υποδοχείς πληθυσμιακών δεδομένων είναι οι κάτωθι :



- i. Κατοικία
- ii. Κατοικία υπό κατασκευή
- iii. Μικτές Χρήσεις (ΜΕ ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΚΑΙ ΜΟΝΟ)

Ανά κατηγορία υπολογίζονται οι όροφοι οι οποίοι συμμετέχουν στην «υποδοχή πληθυσμού» ως εξής(στην βάση δεδομένων αναφέρεται το πεδίο [POP_FLOORS]). Έτσι στην κατηγορία I και II συμμετέχουν όλοι οι όροφοι, ενώ στην κατηγορία III αφαιρείται ένας όροφος ανά κτίριο (συνήθως εκτιμάται ως ισόγεια εμπορική χρήση) ή περισσότεροι αν άλλως προσδιορίζεται στην απογραφή. Στη συνέχεια υπολογίζεται το σύνολο των ανωτέρω ορόφων ανά απογραφικό τομέα και επομένως ο αριθμός(«δείκτης») των ατόμων ανά όροφο. Ο τελικός αριθμός των ατόμων στο κτίριο (ή την δομημένη επιφάνεια) υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τον παραπάνω «δείκτη» και τον αριθμό των αντίστοιχων ορόφων («υποδοχέων»). Όσον αφορά τις παραδοχές κατά την διαδικασία εισαγωγής και επιμερισμού και τελικά κατανομής του πληθυσμού, επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Οι απογραφικοί τομείς οι οποίοι συμμετείχαν στην κατανομή του πληθυσμού, είναι αυτοί οι οποίοι γεωγραφικά ανήκουν εξ' ολοκλήρου στην περιοχή μελέτης. Όσα κτίρια βρίσκονται εκτός αυτών των τομέων (σημ. είναι συνήθως ένα μικρό ποσοστό γιατί συνήθως βρίσκονται στις παρυφές της πόλης, π.χ. στην Λευκωσία αριθμούν 871 κτίρια), ο αριθμός ατόμων ανά όροφο υπολογίζεται στην μέση τιμή των ατόμων ανά όροφο/ανά απογραφικό τομέα στην περιοχή μελέτης. Στην προκειμένη περίπτωση αυτό τέθηκε στα 2 άτομα ανά όροφο.
- Όπου τα άτομα ανά όροφο / ανά απογραφικό τομέα υπολογίστηκαν σε τιμή μικρότερη του ενός (1), τότε αυτή η τιμή τέθηκε ως ένα (1) υπερδιαστασιολογώντας σε μικρό ποσοστό τον συνολικό πληθυσμό ανά κτίριο και κατά συνέπεια του τομέα και της περιοχής μελέτης. Η μικρή αυτή απόκλιση (π.χ. για την Λευκωσία ο συνολικός πληθυσμός από απογραφικούς τομείς αριθμεί 238.065 άτομα, ενώ υπολογίστηκε τελικά σε 243.254 άτομα, ποσοστό 2.1% περίπου και μικρότερο, δεδομένου ότι οι απογραφικοί τομείς δεν καλύπτουν όλη την περιοχή μελέτης), οφείλεται τόσο στην εκτίμηση του αριθμού των ορόφων με χρήση μη κατοικίας και στην εκτίμηση των ορόφων κατά την απογραφή όσο και κύρια, στην απόδοση των κτιρίων ως ενιαία δομημένη επιφάνεια όπου γίνεται γενίκευση στον αριθμό των ορόφων εφόσον αυτός δεν διαφοροποιείται σημαντικά μεταξύ των επιμέρους κτιρίων.

Συνεπώς οι όροφοι (υποδοχείς πληθυσμού) καθώς και ο συνολικός πληθυσμός ο οποίος υπολογίστηκε ανά πολεοδομικό συγκρότημα είναι:

➔	Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ : 103.450 όροφοι -->	243.254 άτομα.
➔	Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ : 81.985 όροφοι -->	187.214 άτομα.

5.2 Αρμόδια Αρχή

Αρμόδια Υπηρεσία & Αποδέκτης των υπηρεσιών είναι το Τμήμα Περιβάλλοντος, του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος που εδρεύει στη Οδό 28ης Οκτωβρίου, 20-22, 1498 - Έγκωμη Λευκωσία, Κύπρος, τηλ. +357 22408900 Φαξ. +357 22774945 ηλεκτρονική διεύθυνση chajipanayiotou@environment.moa.gov.cy :

- Υπεύθυνος Συντονιστής εκ μέρους της Αναθέτουσας Αρχής είναι η **κα Ειρήνη Κωνσταντίνου, Λειτουργός Περιβάλλοντος Α'**
- Νόμιμος Εκπρόσωπος & Υπεύθυνος Συντονιστής εκ μέρους της ΣΣΕ & Περιβάλλον ΑΕ είναι ο **Δρ. Κων/νος Βογιατζής, Αναπλ. Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.**

5.3 Τυχόν προγράμματα ελέγχου θορύβου που έχουν εκτελεστεί στο παρελθόν και εφαρμοζόμενα μέτρα κατά του θορύβου

Σχετική πρότερη δραστηριότητα με την παρούσα σύμβαση αποτελεί η μελέτη για την αξιολόγηση και διαχείριση του Περιβαλλοντικού Θορύβου, που φέρει τον τίτλο: «Ετοιμασία Στρατηγικών Χαρτών Θορύβου (ΣΧΘ) για τους οδικούς άξονες με πέραν των 6 εκ. κινήσεων το χρόνο και Σχεδίων Δράσης (ΣΔ)



για απάβλυνση / επίλυση του προβλήματος του περιβαλλοντικού θορύβου στις περιοχές που θα προσδιορίσουν οι Στρατηγικοί Χάρτες Θορύβου» (1^{ος} κύκλος). Η μελέτη αυτή εκπονήθηκε επιτυχώς από την ΣΣΕ & Περιβάλλον ΑΕ - για λογαριασμό του Τμήματος Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, και έπειτα υποβλήθηκε στην ΕΕ στα πλαίσια της σχετικής νομοθεσίας (Νόμος Αριθ. 224(Ι)/2004, και βρίσκεται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Περιβάλλοντος στην διεύθυνση www.moa.gov.cy/environment τομέας Αειφόρου Ανάπτυξης → Περιβαλλοντικός Θόρυβος.

Τα εφαρμοσθέντα μέτρα κατά του περιβαλλοντικού θορύβου, πέρα από αυτά που προτείνονται στην πιο πάνω μελέτη, δεδομένου ότι, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ΣΧΘ, δεν απαιτούνται μέτρα για τον βιομηχανικό και το σιδηροδρομικό θόρυβο αποτελούνται κυρίως από ήδη υλοποιηθέντα αντιθουρυβικά πετάσματα σε οδικά αστικά και μή τμήματα τα οποία και εισήχθησαν στο μοντέλο της παρούσης μελέτης και παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν:

Πίνακας 5-2

Υλοποιηθέντα αντιθουρυβικά πετάσματα στο ΠΣ Λευκωσίας

ΥΨΟΣ (μ)	ΟΝΟΜΑ ΔΡΟΜΟΥ	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΠΟΛΗ
2,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	608	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
2,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	296	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
2,00	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	190	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
3,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	550	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
1,50	ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ	501	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
1,50	ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ	213	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
3,50	ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ	568	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
4,00	ΛΕΩΦ. ΣΠΥΡΟΥ ΚΥΠΡΙΑΝΟΥ	158	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
3,50	ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ	104	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
3,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	184	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
3,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	671	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
3,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	140	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
3,00	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	824	ΛΕΥΚΩΣΙΑ
	ΣΥΝΟΛΟ	5007	

Πίνακας 5-3

Υλοποιηθέντα αντιθουρυβικά πετάσματα στο ΠΣ Λεμεσού

ΥΨΟΣ (μ)	ΟΝΟΜΑ ΔΡΟΜΟΥ	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΠΟΛΗ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	275	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	78	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	85	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	120	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	43	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	254	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	87	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	327	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	170	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	103	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	107	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	103	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	108	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	119	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	256	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	579	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	582	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	135	ΛΕΜΕΣΟΣ



Πίνακας 5-3 (συνέχεια)

1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	383	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	395	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	220	ΛΕΜΕΣΟΣ
2,00	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	70	ΛΕΜΕΣΟΣ
2,00	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	477	ΛΕΜΕΣΟΣ
2,00	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	53	ΛΕΜΕΣΟΣ
2,00	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	139	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	205	ΛΕΜΕΣΟΣ
2,00	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	347	ΛΕΜΕΣΟΣ
2,00	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	396	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	120	ΛΕΜΕΣΟΣ
1,50	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΜΕΣΟΣ - ΛΕΥΚΩΣΙΑ	309	ΛΕΜΕΣΟΣ
	ΣΥΝΟΛΟ	6644	

5.4 Εφαρμοζόμενες μέθοδοι υπολογισμού ή μέτρησης

5.4.1 Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/ΕΚ και το Position Paper του European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN)

Οι εφαρμοσθείσες μέθοδοι υπολογισμού είναι :

- ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΘΟΡΥΒΟΥΣ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ: η γαλλική εθνική μέθοδος υπολογισμού «NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)», όπως αναφέρεται στο «Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6» και στο γαλλικό πρότυπο «XPS 31-133». Στις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές, η μέθοδος αυτή αναφέρεται ως «μέθοδος XPS 31-133».
- ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΘΟΡΥΒΟΥΣ ΤΩΝ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ: η εθνική μέθοδος υπολογισμού των Κάτω Χωρών, όπως δημοσιεύθηκε στο «Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 November 1996». Στις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές, η μέθοδος αυτή αναφέρεται ως «μέθοδος RMR».
- ΓΙΑ ΤΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΘΟΡΥΒΟ: ISO 9613-2: «Acoustics — Abatement of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation». Στις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές, η μέθοδος αυτή αναφέρεται ως «μέθοδος ISO 9613». Έγινε χρήση του εργαλείου 10.5.του παρακάτω position paper (όπως αναλύεται διεξοδικά στην Έκθεση του Δ' Σταδίου)

Οι μέθοδοι αυτές προσαρμόζονται στους ορισμούς του L_{den} και του L_{night} . 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 August 2007)*. 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 August 2007, 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

5.4.2 Δείκτες θορύβου

Καθορίζονται ως δείκτες αξιολόγησης περιβαλλοντικού θορύβου (α) για την προετοιμασία και την αναθεώρηση της στρατηγικής χαρτογράφησης θορύβου και (β) για οποιαδήποτε μελέτη αξιολόγησης επιπτώσεων από οδικό, σιδηροδρομικό, αεροπορικό και βιομηχανικό θόρυβο οι δείκτες L_{den} και L_{night} . Οι



δείκτες αυτοί - που προέρχεται από την λειτουργία οδικών, σιδηροδρομικών και αεροπορικών έργων ορίζονται, σύμφωνα με την Οδηγία 2002/49/ΕΚ - εφαρμόζονται και για την ποιοτική και ποσοτική εκτίμηση του συγκοινωνιακού θορύβου που προέρχεται από τα οδικά και σιδηροδρομικά (μέσα σταθερής τροχιάς: σιδηρόδρομοι, Μετρό και Τραμ) συγκοινωνιακά έργα και τις σύνοδες τους εγκαταστάσεις στα πλαίσια μελετών αντιθορυβικών πετασμάτων και προγραμμάτων παρακολούθησης και δίνονται στη συνέχεια :

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

όπου:

- ✓ L_{den} ($L_{day-evening-night}$) = σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης θορύβου 24-ώρου = ($L_{\text{ημέρας-απογεύματος-νύκτας}}$)
- ✓ L_{day} = 12-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης θορύβου ημέρας
- ✓ $L_{evening}$ = 4-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης απογευματινού θορύβου και
- ✓ L_{night} = 8-ωρος σταθμισμένος δείκτης αξιολόγησης νυκτερινού θορύβου

και αναλυτικά :

- ☞ L_{day} είναι η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη για την περίοδο της ημέρας 07.00 – 19.00 (12 ώρες), 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 για την περίοδο του απογεύματος 19.00 – 23.00 (4 ώρες), 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 για την περίοδο της νύκτας 23.00 – 07.00 (8 ώρες), όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 1996-2: 1987, προσδιορισμένη επί του συνόλου των νυκτερινών περιόδων ενός έτους.

5.4.3 Λογισμικό πρόβλεψης / αξιολογησης του περιβαλλοντικού θορύβου CadnaA

Το λογισμικό CadnaA έχει αναπτυχθεί από ακουστικούς και προγραμματιστές «software» με αποτέλεσμα να συνδυάζει με τον καλύτερο τρόπο την ευκολία στη χρήση αλλά και την επιστημονική επάρκεια. Το «CadnaA» χρησιμοποιείται κυρίως για την πρόβλεψη των επιπέδων θορύβου σε Βιομηχανικές εγκαταστάσεις, Οδικά και Σιδηροδρομικά δίκτυα, Αεροδρόμια και χώρους προσγείωσης. Το **CadnaA** επιτρέπει την αξιολόγηση της εκπομπής του θορύβου σε συμφωνία με τους εθνικούς κανονισμούς. Πιο συγκεκριμένα :

- ✓ **ISO 9613-2-Για τον Βιομηχανικό Θόρυβο**
- ✓ **NMPB (French) – Για τον Οδικό Κυκλοφοριακό Θόρυβο**
- ✓ **SRMII (Dutch) – Για τον Σιδηροδρομικό Θόρυβο**

Το ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ & ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΧΑΡΤΩΝ ΘΟΡΥΒΟΥ «**CadnaA**» έχει την δυνατότητα να εκτιμήσει με ακρίβεια τις όποιες πραγματικές ή προβλεπόμενες διορθώσεις στις τελικές στάθμες λόγω εμποδίων, ηχοπετασμάτων κλπ. υπολογίζοντας και τις παντός είδους ανακλάσεις την ηχητικών κυμάτων επί των γύρω κτιρίων και εφαρμόζει την σχετική μεθοδολογία που αναλύθηκε ανωτέρω. Η εφαρμογή του ειδικού λογισμικού που προτείνεται, θα είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατόν να δοκιμάζονται διαφορετικές πολιτικές μέτρων αντιρρύπανσης (αντιθορυβικά πετάσματα), οι οποίες θα αξιολογούνται ως προς τις επιπτώσεις τους στο ακουστικό περιβάλλον για τα επιλεγμένα σενάρια των διάφορων κυκλοφοριακών χαρακτηριστικών, σε διάφορα χωρικά επίπεδα αναφοράς (π.χ. διαφορετικοί όροφοι πολυκατοικιών, κλπ).

5.5 Ακουστικές μετρήσεις

Συνολικά, πραγματοποιήθηκαν **85 (ογδόντα πέντε) 24ώρες ακουστικές μετρήσεις**, εκ των οποίων 50 στο Π.Σ. Λευκωσίας και 35 στο Π.Σ. Λεμεσού.



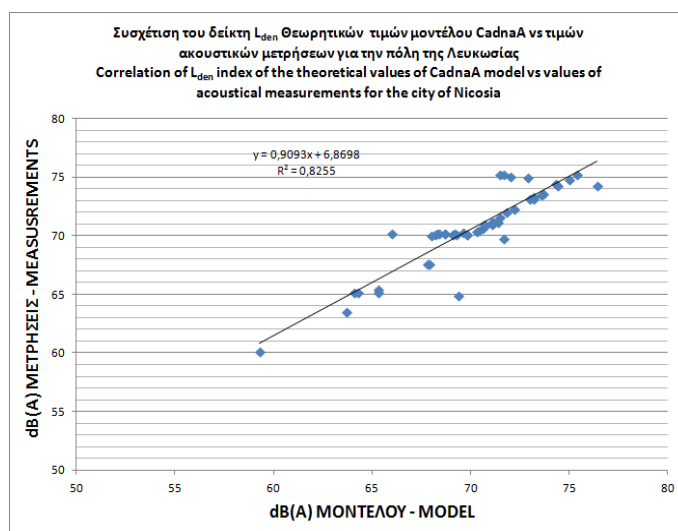
5.5.1 Συσχέτιση Μετρήσεων & Θεωρητικών εκτιμήσεων μοντέλου

- **Το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λευκωσίας :** Η θεώρηση έγινε για το σύνολο του δείγματος των θέσεων 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 στην 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 **0,808** έως και **0,825**, που θεωρείται ιδιαίτερα ικανοποιητική.

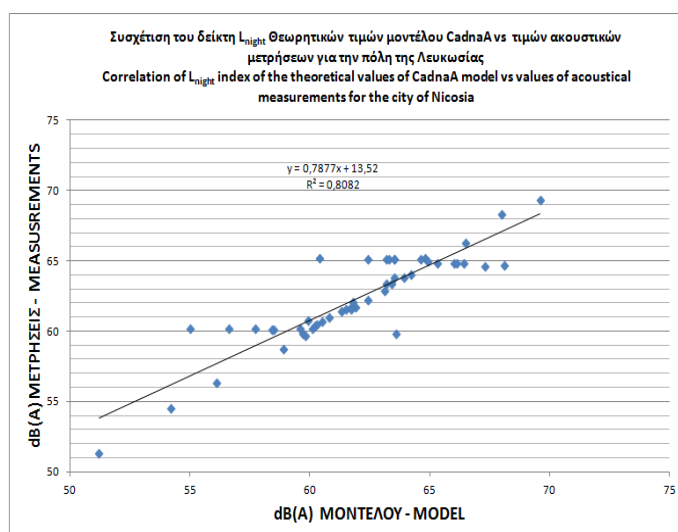
Πίνακας 5-4

Συγκριτική διαφορά πραγματικών 24ώρων ακουστικών μετρήσεων και των αντίστοιχων θεωρητικών προσεγγίσεων στο Π.Σ. Λευκωσίας

ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ			
	L_{den}		L_{night}	
	Διαφορά πραγματικών θεωρητικών τιμών	Τυπική απόκλιση δείγματος	Διαφορά πραγματικών θεωρητικών τιμών	Τυπική απόκλιση δείγματος
Σύνολο Δείγματος	0,5	1,4	0,4	1,6



Σχήμα 5-3



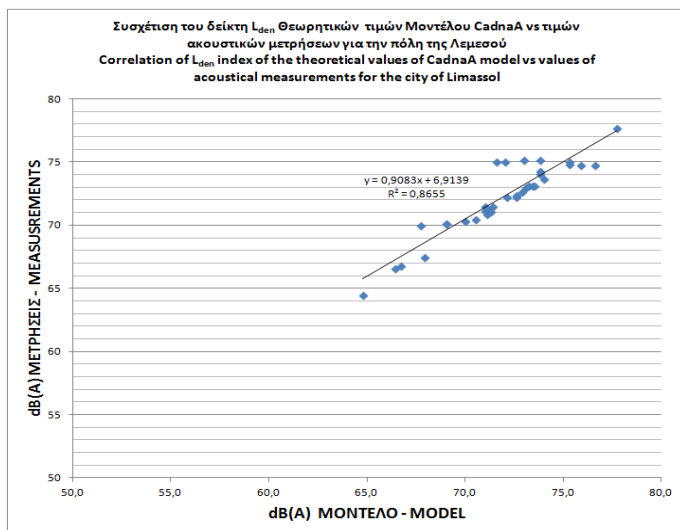
Σχήμα 5-4

- **Το Πολεοδομικό Συγκρότημα Λεμεσού:** Όπως περιγράφεται και ανωτέρω, τα σχετικά αποτελέσματα που δίνονται στα διαγράμματα των σχημάτων στην 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 **0,865** έως και **0,874**, που θεωρείται ιδιαίτερα ικανοποιητική.

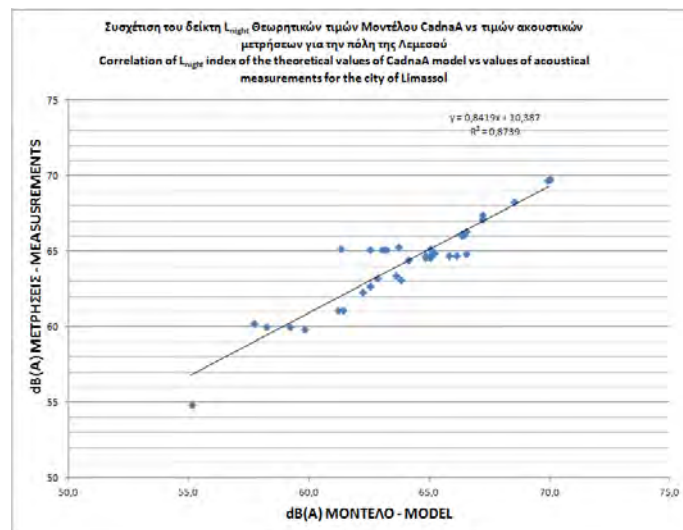
Πίνακας 5-5

Συγκριτική διαφορά πραγματικών 24ώρων ακουστικών μετρήσεων και των αντίστοιχων θεωρητικών προσεγγίσεων στο Π.Σ. Λεμεσού

ΘΕΣΕΙΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ			
	L_{den}		L_{night}	
	Διαφορά πραγματικών θεωρητικών τιμών	Τυπική απόκλιση δείγματος	Διαφορά πραγματικών θεωρητικών τιμών	Τυπική απόκλιση δείγματος
Σύνολο Δείγματος	0,3	1,0	0,3	1,2



Σχήμα 5-5



Σχήμα 5-6

5.5.2 Μεθοδολογική προσέγγιση – Δόμηση

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τις ανάγκες της παραπάνω μελέτης ακολουθεί αυτήν της δημιουργίας ψηφιακού γεωγραφικού υποβάθρου με την χρήση γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών. Αυτή γενικά αναλύεται σε τρεις βασικές και διακριτές φάσεις :

- **Α' φάση:** Συλλογή αναλογικών και ψηφιακών αρχείων και δεδομένων, αξιολόγηση, πιθανή ενημέρωση με νέα στοιχεία και οργάνωση αυτών.
- **Β' φάση:** Επεξεργασία, εισαγωγή τοπογραφικών(γεωμετρικών) δεδομένων ή/και μετατροπή σε ψηφιακή μορφή (οικοδ. τετράγωνα, κτίρια, οδικό άξονες, υψομετρικά στοιχεία) ανά θεματικό επίπεδο(layer), διόρθωση και κατάλληλη δόμηση αυτών στη βάση δεδομένων του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (G.I.S.)
- **Γ' φάση:** Εισαγωγή περιγραφικών δεδομένων(οδικών-κυκλοφοριακών, πληθυσμιακών, χρήσεων γης) και γενικότερης εξηγηματικής πληροφορίας στην αναφερόμενη γεωγραφική βάση έτσι ώστε να πληροί τις προϋποθέσεις εισαγωγής σε υπολογιστικό περιβάλλον μοντέλου οδικού κυκλοφοριακού θορύβου.

Ειδικότερα, τα θεματικά επίπεδα πληροφορίας που εισήχθησαν στην γεωγραφική βάση δεδομένων είναι :



- **Οικοδομικά τετράγωνα – Οριογραμμές Οδικού Δικτύου**
- **Κτίρια – Δομημένη Επιφάνεια**
- **Οδικοί Άξονες**
- **Ισοϋψείς καμπύλες - Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους**
- **«Ευαίσθητες» χρήσεις (άμεσα επηρεαζόμενες από το θόρυβο)**
- **Πολεοδομική Πληροφορία (πολεοδομικές ζώνες-χρήσεις γης)**
- **Υφιστάμενα - υλοποιημένα ηχοπετάσματα**

Σε ότι αφορά την "**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΔΙΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΩΝ ΣΧΘ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ & ΛΕΜΕΣΟΥ**" ώστε να εξασφαλισθεί η σωστή δόμηση του υπολογιστικού περιβάλλοντος των ΣΧΘ Λευκωσίας και Λεμεσού πραγματοποιήθηκε η καλύτερη δυνατή προσέγγιση των κυκλοφοριακών δεδομένων των αξόνων των πόλεων (οι οποίοι αποτελούν μαζί με τα κτίρια τις «πηγές» και τους «δέκτες» του θορύβου αντίστοιχα), ώστε η βαθμονόμηση του μοντέλου με τη στατιστική συσχέτιση μετρημένων και θεωρητικών επιπέδων της στάθμης των δύο δεικτών περιβαλλοντικού θορύβου να είναι επιτυχής όπως και αυτή των οδικών αξόνων της προηγούμενης μελέτης ΣΧΘ (οδικοί άξονες > 6εκ. κινήσεων). Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, το μοντέλο κάθε πολεοδομικού συγκροτήματος τροφοδοτήθηκε με τα παρακάτω επίπεδα πληροφορίας :

- * **Δίκτυο οδικών αξόνων >6εκ.** όπως οριστικοποιήθηκε στην προηγούμενη μελέτη με επικαιροποίηση των κυκλοφοριακών (ανά οδικό link) δεδομένων σε επίπεδο φόρτου ταχύτητας και % βαρέων οχημάτων >3,5τ. για κάθε χρονική υποπερίοδο της οδηγίας day/evening/night όπως άλλωστε ολοκληρώθηκε και στην παλαιότερη μελέτη σε συνεργασία με το τμήμα Δημ. Έργων. Για τις ανάγκες της παρούσης μελέτης έγινε επικαιροποίηση των ανωτέρω δεδομένων για τα χρονικά σενάρια : ΣΧΘ 2013 και ΣΔ 2018. Τα αρχεία excel της αρχικής μελέτης χρησιμοποιήθηκαν ως βάση για την συνόρθωση των ποσοτήτων και την χρονική επικαιροποίηση ει δυνατόν με σημερινά μετρημένα στοιχεία.
- * **Δίκτυο οδικών αξόνων >3εκ. και <6εκ** κατά το πρότυπο ανωτέρω (2013 & 2018) με προσέγγιση των κυκλοφοριακών (ανά οδικό link) δεδομένων σε επίπεδο φόρτου ταχύτητας και % βαρέων οχημάτων >3,5τ. για κάθε χρονική υποπερίοδο της οδηγίας day/evening/night σε παρόμοια μορφή αρχείων excel αλλά με επισήμανση επί μέρους οδικών links όπου έχουμε διαφοροποιήσεις.

και επί πλέον :

- * **το μελλοντικό υπεραστικό δίκτυο TRAM** (μέθοδος SRMIII), για κάθε χρονική υποπερίοδο της οδηγίας day/evening/night το οποίο όμως δεν επηρεάζει την συνδυασμένη θεώρηση περιβαλλοντικού θορύβου λόγω πρακτικά μηδενικής συνεισφοράς του, και
- * **οι βιομηχανικές ζώνες / περιοχές** (πρότυπο ISO 9613-2) με ανάλυση και αξιολόγηση στην έκθεση του πληθυσμού στις ζώνες θορύβου στην συνέχεια για κάθε χρονική υποπερίοδο της οδηγίας day/evening/night λαμβάνοντα υπόψη το εργαλείο 10.5 του Position Paper (Final Draft) Good Practice for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure (Version 2, 13th August 2007).

5.5.3 Σχέδια Δράσης

Στα πλαίσια της ενδιάμεσης έκθεσης του Δ' Σταδίου, που περιλαμβάνει την διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης (Σ.Δ.) και του ανάλογου ψηφιακού γεωγραφικού μοντέλου με χρονικό ορίζοντα το έτος 2018, αναφέρονται οι κυκλοφοριακές παρεμβάσεις που αφορούν, είτε νέα έργα, είτε βελτίωση της υπάρχουσας κυκλοφοριακής υποδομής και οι οποίες κινούνται σε τρεις κύριους άξονες :

- A. Τεχνικά μέτρα επί των πηγών θορύβου.** Αυτά περιλαμβάνουν την εφαρμογή νέων αντιθορυβικών πετασμάτων σε συμπλήρωση των υφιστάμενων, σε θέσεις οι οποίες επιλέχθηκαν με βάση την προστασία ευαίσθητων δεκτών.
- B. Την ολοκλήρωση, βελτίωση καθώς και την κατασκευή νέων οδικών έργων και την εφαρμογή κυκλοφοριακών παρεμβάσεων.**



Γ. Την μείωση του κυκλοφοριακού φόρτου με την εγκατάσταση και λειτουργία της νέας υπεραστικής γραμμής Τραμ.

Οι παρεμβάσεις/επεμβάσεις προτάθηκαν με βάση το στάδιο ανάθεσης και ολοκλήρωσης των μελετών καθώς και του αντίστοιχου προγραμματισμού υλοποίησης των έργων στον αναφερόμενο χρονικό ορίζοντα (έτος 2018), από το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικίσεως και το Τμήμα Δημοσίων Έργων σε άμεση συνεργασία με το Τμήμα Περιβάλλοντος. Πέρα από τα παραπάνω το Σ.Δ. περιλαμβάνει τις εκτιμήσεις των κυκλοφοριακών δεδομένων για το κύριο οδικό δίκτυο με χρονικό ορίζοντα το έτος 2018 (όπως αναφέρθηκε αναλυτικά στο θεματικό επίπεδο των Οδικών Αξόνων) καθώς και τον καθορισμό της μέγιστης ταχύτητας κίνησης μέσα στον αστικό ιστό ως μέτρο περιορισμού του οδικού κυκλοφοριακού θορύβου και η οποία ορίστηκε στα 50 km/h. Επισημαίνεται ότι δεν απαιτούνται ιδιαίτερα μέτρα θορύβου για το βιομηχανικό και σιδηροδρομικό θόρυβο (ο οποίος όμως συναξιολογείται) λόγω μηδενικής έκθεσης του πληθυσμού στα προτεινόμενα όρια.

Συνοπτικά αναφέρονται οι επιμέρους επεμβάσεις/ παρεμβάσεις του Σχεδίου Δράσης ανά άξονα και για κάθε Πολεοδομικό Συγκρότημα με μέγιστη ταχύτητα στο αστικό οδικό δίκτυο ≤ 50 χλμ/ωρα :

➤ Πολεοδομικό Συγκρότημα Λευκωσίας

ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΞΟΝΑ Α

1. Εφαρμογή δύο(2) Αντιθορυβικών Πετασμάτων, ύψους 4.0 κ' 4.5m. αντίστοιχα.
2. Εφαρμογή δύο(2) Αντιθορυβικών Πετασμάτων, ύψους 4.5m. αντίστοιχα.
3. Εφαρμογή δύο(2) Αντιθορυβικών Πετασμάτων, ύψους 4.0 κ' 4.5m. αντίστοιχα.
4. Εφαρμογή Αντιθορυβικού Πετάσματος, ύψους 3.5m.
5. Εφαρμογή Αντιθορυβικού Πετάσματος, ύψους 3.0m.
6. Εφαρμογή δύο(2) Αντιθορυβικών Πετασμάτων, ύψους 3.0 κ' 4.0m. αντίστοιχα.
7. Εφαρμογή Αντιθορυβικού Πετάσματος, ύψους 4.0m.

ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΞΟΝΑ Β

8. Βελτίωση της οδού Τσερίου στο Στρόβολο.
9. Αναβάθμιση εμπορικού τριγώνου μεταξύ των Λεωφ. Αρχ. Μακαρίου Γ', Ευαγόρου και οδού Στασικράτους.
10. Μονοδρόμηση των οδών Καλλιπόλεως / Μακαρίου ΙΙ.

➤ Πολεοδομικό Συγκρότημα Λεμεσού

ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΞΟΝΑ Α

1. Εφαρμογή δύο(2) Αντιθορυβικών Πετασμάτων, ύψους 3.0 κ' 4.5m. αντίστοιχα.
2. Εφαρμογή Αντιθορυβικού Πετάσματος, ύψους 4.0m.
3. Εφαρμογή Αντιθορυβικού Πετάσματος, ύψους 4.5m.
4. Εφαρμογή Αντιθορυβικού Πετάσματος, ύψους 4.0m.

ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΞΟΝΑ Β

5. Σύνδεση της Λεωφόρου Φραγκλίνου Ρούσβελτ με τον παραλιακό δρόμο Λεμεσού.
6. Συνδετικός δρόμος του Λιμανιού Λεμεσού με τον Αυτοκινητόδρομο Λεμεσού - Πάφου (Κάθετος Δρόμος Λεμεσού).

➤ **ΣΗΜΕΙΩΣΗ :** Στο Παράρτημα Γ δίνονται συγκριτικά στατιστικά στοιχεία ταχυτήτων στο δίκτυο και γεωμετρικών στοιχείων αντιθορυβικών πετασμάτων για το ΣΔ 2018 ανά ΠΣ



6. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΙ ΧΑΡΤΕΣ ΘΟΡΥΒΟΥ – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

6.1 Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

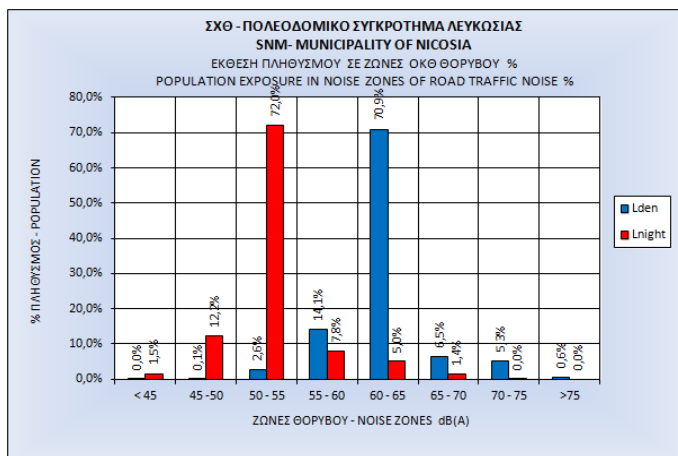
6.1.1 Οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος ΠΣ Λευκωσίας - Παρουσίαση αποτελεσμάτων, πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου

- **Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης :** Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο:

Πίνακας 6-1

Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	11	3.693	0,0%	1,5%
45 -50	169	29.597	0,1%	12,2%
50 – 55	6.247	175.227	2,6%	72,0%
55 – 60	34.254	19.078	14,1%	7,8%
60 – 65	172.395	12.262	70,9%	5,0%
65 – 70	15.800	3.354	6,5%	1,4%
70 – 75	12.931	43	5,3%	0,0%
>75	1.447	0	0,6%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	243.254	243.254	100,0%	100,0%



Σχήμα 6-1

Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης ανά ζώνη οδικού θορύβου – Δείκτες L_{den} & L_{night}

6.1.2 Βιομηχανικός θόρυβος ΠΣ Λευκωσίας - Παρουσίαση αποτελεσμάτων, πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Βιομηχανικού Θορύβου

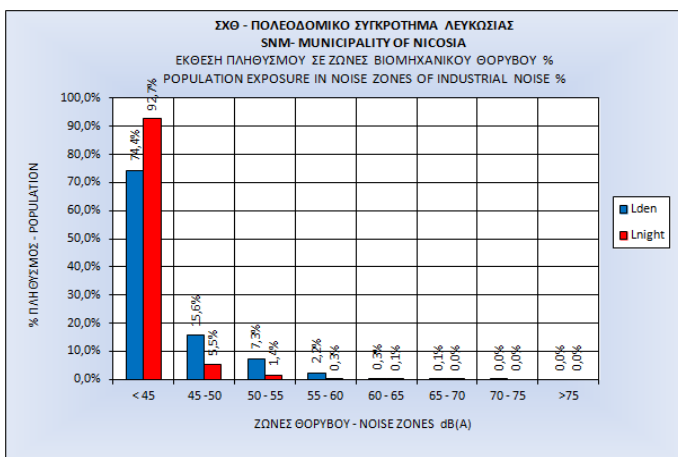
- **Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης :** Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για το βιομηχανικό θόρυβο:



Πίνακας 6-2

Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη βιομηχανικού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	180.864	225.521	74,4%	92,7%
45 -50	37.909	13.321	15,6%	5,5%
50 – 55	17.867	3.512	7,3%	1,4%
55 – 60	5.380	646	2,2%	0,3%
60 – 65	804	222	0,3%	0,1%
65 – 70	364	32	0,1%	0,0%
70 – 75	66	0	0,0%	0,0%
>75	0	0	0,0%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	243.254	243.254	100,0%	100,0%



Σχήμα 6-2
Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης
ανά ζώνη βιομηχανικού θορύβου –
Δείκτες L_{den} & L_{night}

6.2 Π.Σ. Λεμεσού

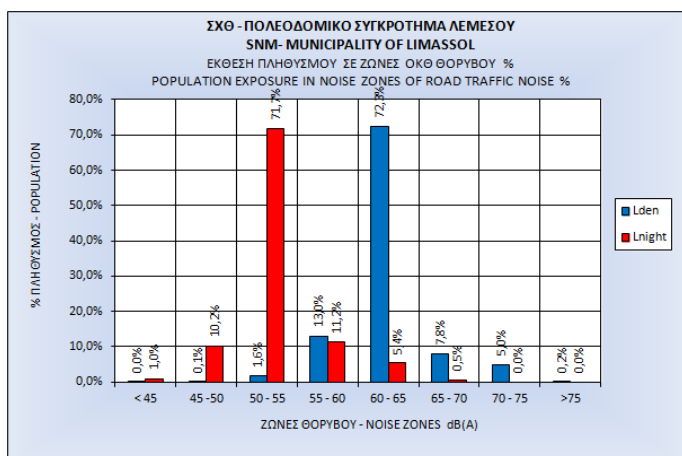
6.2.1 Οδικός κυκλοφοριακός Θόρυβος ΠΣ Λεμεσού - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού, εκτεθειμένου στις ζώνες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου

- **Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης :** Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο:

Πίνακας 6-3

Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	5	1.792	0,0%	1,0%
45 -50	119	19.070	0,1%	10,2%
50 – 55	3.030	134.261	1,6%	71,7%
55 – 60	24.307	21.013	13,0%	11,2%
60 – 65	135.366	10.089	72,3%	5,4%
65 – 70	14.695	989	7,8%	0,5%
70 – 75	9.382	0	5,0%	0,0%
>75	310	0	0,2%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	187.214	187.214	100,0%	100,0%



Σχήμα 6-3

Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης ανά ζώνη οδικού θορύβου – Δείκτες L_{den} & L_{night}

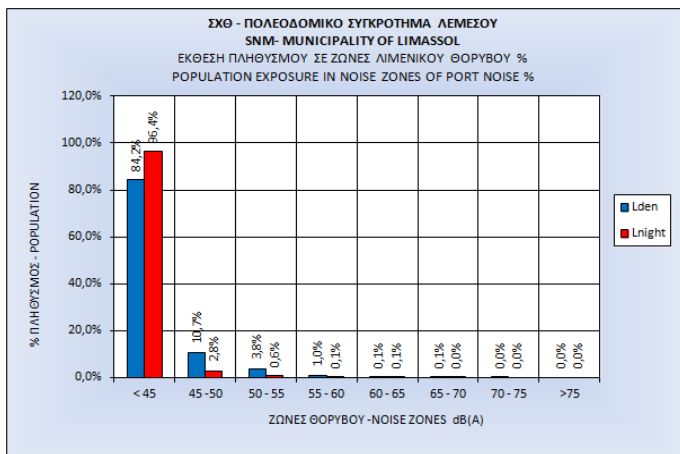
6.2.2 Βιομηχανικός θόρυβος ΠΣ Λεμεσού - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού, εκτεθειμένου στις ζώνες Θορύβου από λιμενικές δραστηριότητες

- **Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης :** Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για το βιομηχανικό / λιμενικό θόρυβο:

Πίνακας 6-4

Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ: Στρατηγικός Χάρτης Θορύβου - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη βιομηχανικού / λιμενικού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	157.652	180.468	84,2%	96,4%
45 - 50	20.073	5.160	10,7%	2,8%
50 - 55	7.143	1.166	3,8%	0,6%
55 - 60	1.846	271	1,0%	0,1%
60 - 65	271	141	0,1%	0,1%
65 - 70	192	8	0,1%	0,0%
70 - 75	37	0	0,0%	0,0%
>75	0	0	0,0%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	187.214	187.214	100,0%	100,0%



Σχήμα 6-4

Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης ανά ζώνη βιομηχανικού / λιμενικού θορύβου – Δείκτες L_{den} & L_{night}



7. ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ - ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

7.1 Π.Σ. Λευκωσίας

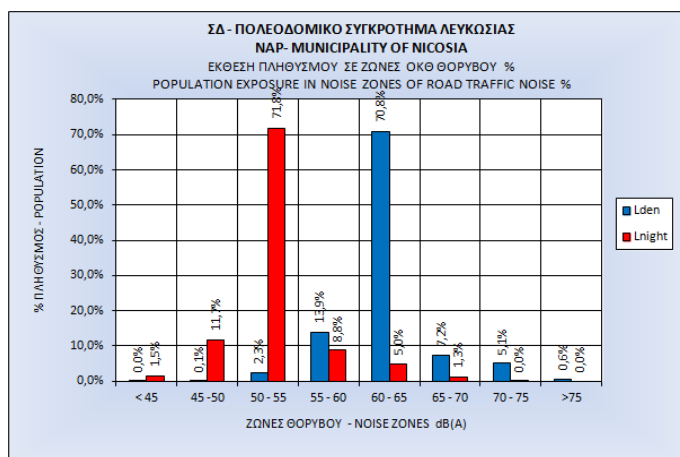
7.1.1 Οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος ΠΣ Λευκωσίας - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου

- **Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης :** Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο:

Πίνακας 7-1

Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ: ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	109	3.560	0,0%	1,5%
45 -50	172	28.486	0,1%	11,7%
50 – 55	5.702	174.567	2,3%	71,8%
55 – 60	33.716	21.401	13,9%	8,8%
60 – 65	172.332	12.109	70,8%	5,0%
65 – 70	17.566	3.097	7,2%	1,3%
70 – 75	12.311	34	5,1%	0,0%
>75	1.346	0	0,6%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	243.254	243.254	100,0%	100,0%



Σχήμα 7-1

ΣΔ – Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης ανά ζώνη οδικού θορύβου – Δείκτες L_{den} & L_{night}

7.1.2 Βιομηχανικός θόρυβος ΠΣ Λευκωσίας - Παρουσίαση αποτελεσμάτων εκτεθειμένου στις ζώνες Βιομηχανικού Θορύβου

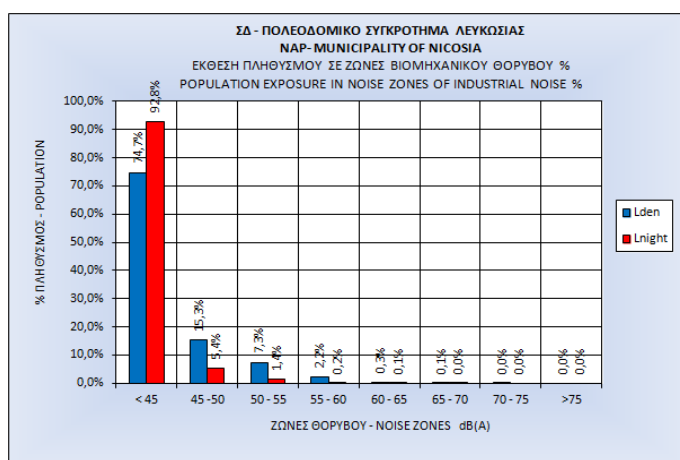
- **Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης :** Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για το βιομηχανικό θόρυβο:



Πίνακας 7-2

Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ: ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη βιομηχανικού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	181.819	225.728	74,7%	92,8%
45 -50	37.288	13.226	15,3%	5,4%
50 - 55	17.668	3.442	7,3%	1,4%
55 - 60	5.287	601	2,2%	0,2%
60 - 65	778	225	0,3%	0,1%
65 - 70	348	32	0,1%	0,0%
70 - 75	66	0	0,0%	0,0%
>75	0	0	0,0%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	243.254	243.254	100,0%	100,0%



Σχήμα 7-2
Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης
ανά ζώνη βιομηχανικού θορύβου-
Δείκτες L_{den} & L_{night}

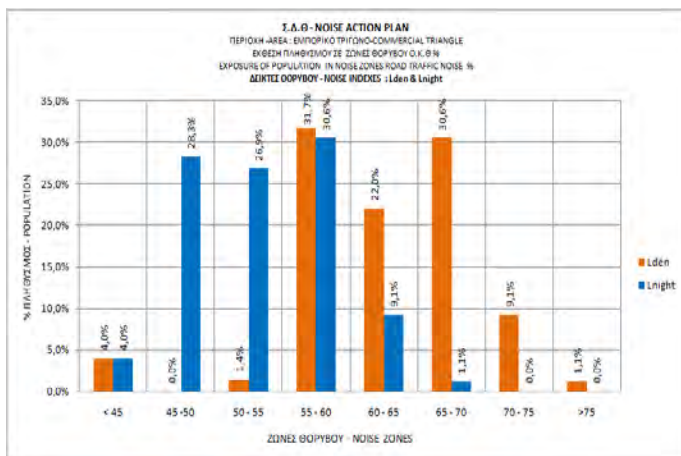
7.1.3 Αξιολόγηση συνολικής έκθεσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο στο Εμπορικό Τρίγωνο Λευκωσίας

- Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης εμπορικού τριγώνου : Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο:

Πίνακας 7-3

Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ: ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΤΡΙΓΩΝΟΥ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ-
Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	14	14	4,0%	4,0%
45 -50	0	99	0,0%	28,3%
50 - 55	5	94	1,4%	26,9%
55 - 60	111	107	31,7%	30,6%
60 - 65	77	32	22,0%	9,1%
65 - 70	107	4	30,6%	1,1%
70 - 75	32	0	9,1%	0,0%
>75	4	0	1,1%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	350	350	100,0%	100,0%



Σχήμα 7-3
ΣΔ Εμπορικού Τριγώνου - Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης ανά ζώνη οδικού θορύβου – Δείκτες L_{den} & L_{night}

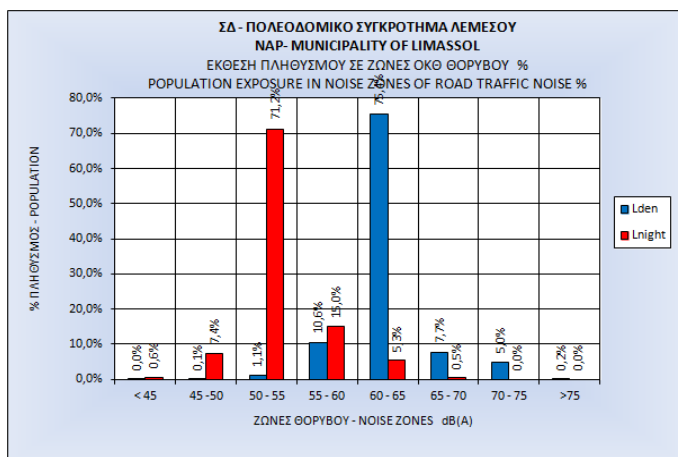
7.2 Π.Σ. Λεμεσού

7.2.1 Οδικός κυκλοφοριακός Θόρυβος ΠΣ Λεμεσού - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Οδικού Κυκλοφοριακού Θορύβου

- Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης :** Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για τον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο:

Πίνακας 7-4
Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ: ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη οδικού κυκλοφοριακού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	5	1.037	0,0%	0,6%
45 - 50	102	13.851	0,1%	7,4%
50 – 55	2.033	133.250	1,1%	71,2%
55 – 60	19.810	28.165	10,6%	15,0%
60 – 65	141.220	10.011	75,4%	5,3%
65 – 70	14.444	900	7,7%	0,5%
70 – 75	9.300	0	5,0%	0,0%
>75	300	0	0,2%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	187.214	187.214	100,0%	100,0%



Σχήμα 7-4
ΣΔ - Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης ανά ζώνη οδικού θορύβου – Δείκτες L_{den} & L_{night}



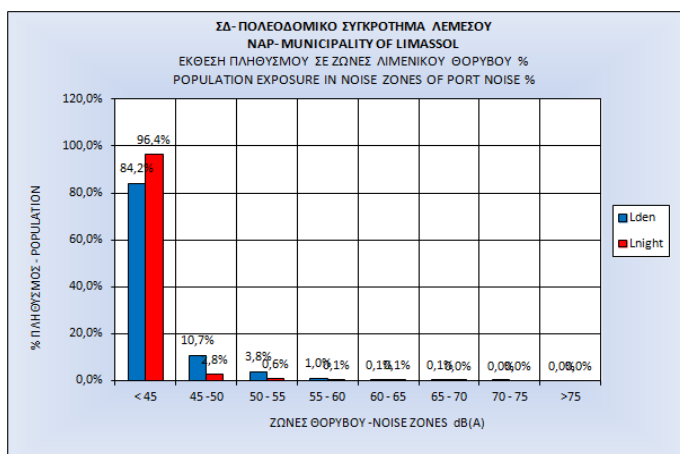
7.2.2 Βιομηχανικός θόρυβος ΠΣ Λεμεσού - Παρουσίαση αποτελεσμάτων πληθυσμού εκτεθειμένου στις ζώνες Βιομηχανικού/Λιμενικού Θορύβου

- **Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης :** Ο πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου για τους δείκτες θορύβου L_{den} & L_{night} δίνεται στον πίνακα και το διάγραμμα στη συνέχεια για το βιομηχανικό / λιμενικό θόρυβο:

Πίνακας 7-5

Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ: ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ - Κατανομή πληθυσμού ανά ζώνη βιομηχανικού / λιμενικού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΔΕΙΚΤΗ ΘΟΡΥΒΟΥ (κάτοικοι & %)			
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	157.583	180.451	84,2%	96,4%
45 - 50	20.119	5.165	10,7%	2,8%
50 – 55	7.150	1.166	3,8%	0,6%
55 – 60	1.850	271	1,0%	0,1%
60 – 65	271	153	0,1%	0,1%
65 – 70	197	8	0,1%	0,0%
70 – 75	44	0	0,0%	0,0%
>75	0	0	0,0%	0,0%
ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ σε κατοίκους και % αναλογία ανά ζώνη θορύβου =	187.214	187.214	100,0%	100,0%



Σχήμα 7-5
Κατανομή πληθυσμού περιοχής μελέτης ανά ζώνη βιομηχανικού / λιμενικού θορύβου – Δείκτες L_{den} & L_{night}



7. ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΘΟΡΥΒΟ (ΟΔΙΚΟ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ)

8.1 Π.Σ. Λευκωσίας - Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

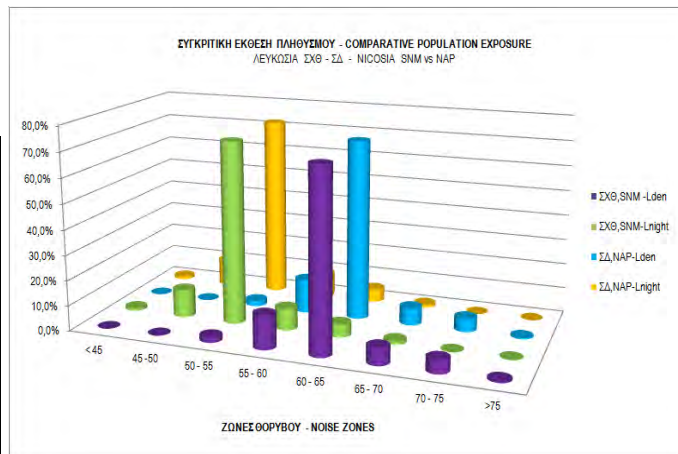
Πίνακας 8-1

Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ: ΣΧΘ -ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ – Συγκριτική

έκθεση πληθυσμού

ανά ζώνη οδικού & βιομηχανικού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΣΧΘ		ΣΔ		ΣΧΘ vs ΣΔ	
	ΣΧΘ - L _{den}	ΣΧΘ- L _{night}	ΣΔ- L _{den}	ΣΔ- L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	0,0%	1,1%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%
45 -50	0,1%	11,2%	0,1%	10,8%	0,0%	-0,4%
50 - 55	2,2%	72,4%	2,2%	72,1%	0,0%	-0,3%
55 - 60	13,5%	8,7%	13,4%	9,3%	-0,1%	0,6%
60 - 65	71,5%	5,2%	71,5%	5,3%	0,0%	0,1%
65 - 70	6,8%	1,4%	6,9%	1,3%	0,1%	-0,1%
70 - 75	5,4%	0,0%	5,4%	0,0%	0,0%	0,0%
>75	0,6%	0,0%	0,5%	0,0%	-0,1%	0,0%



Σχήμα 8-1

Συγκριτική Έκθεση πληθυσμού περιοχής μελέτης
ανά ζώνη οδικού & βιομηχανικού θορύβου –
Δείκτες L_{den} & L_{night}

8.2 Π.Σ. Λεμεσός - Πληθυσμός που εκτίθεται ανά ζώνη θορύβου / περιοχή μελέτης

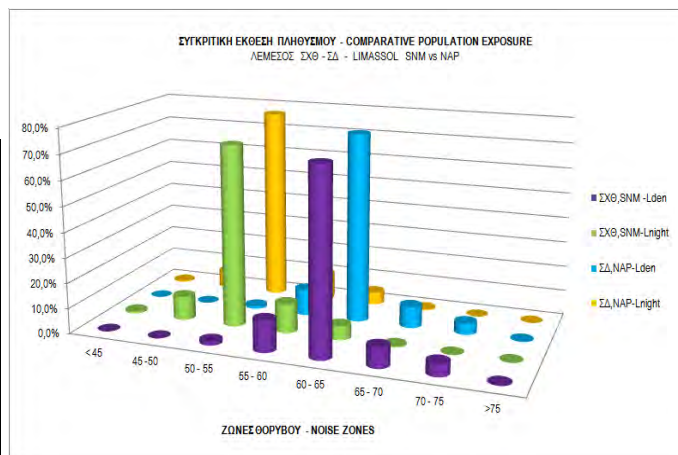
Πίνακας 8-2

Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ : ΣΧΘ -ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ – Συγκριτική

έκθεση πληθυσμού

ανά ζώνη οδικού & βιομηχανικού / λιμενικού θορύβου

ΖΩΝΗ ΘΟΡΥΒΟΥ dB(A)	ΣΧΘ		ΣΔ		ΣΧΘ vs ΣΔ	
	ΣΧΘ - L _{den}	ΣΧΘ- L _{night}	ΣΔ- L _{den}	ΣΔ- L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	0,0%	0,8%	0,0%	0,5%	0,0%	-0,3%
45 -50	0,1%	9,5%	0,1%	7,0%	0,0%	-2,5%
50 - 55	1,5%	71,9%	1,1%	76,7%	-0,5%	4,8%
55 - 60	12,5%	11,7%	10,5%	10,2%	-2,0%	-1,5%
60 - 65	72,6%	5,5%	75,1%	5,0%	2,5%	-0,5%
65 - 70	8,1%	0,5%	8,6%	0,5%	0,5%	0,0%
70 - 75	5,0%	0,0%	4,5%	0,0%	-0,5%	0,0%
>75	0,0%	0,8%	0,0%	0,5%	0,0%	-0,3%



Σχήμα 8-2

Συγκριτική Έκθεση πληθυσμού περιοχής
μελέτης ανά ζώνη οδικού & βιομηχανικού /
λιμενικού θορύβου - Δείκτες L_{den} & L_{night}

Μ. ΠΑΤΣΗ

Περιβαλλοντολόγος, Χωροτάκτης DEA - Δ/νων Σύμβουλος

Μάιος 2015

Για την ΣΣΕ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Α.Ε.

Δρ. Κ. ΒΟΓΙΑΤΖΗΣ

Αν. Καθ. Παν. Θεσσαλίας Επιστ. Υπεύθυνος – Δντής Έργου

**ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ
ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟ
ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΩΝ 100.000 ΑΤΟΜΩΝ**

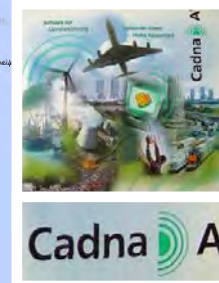
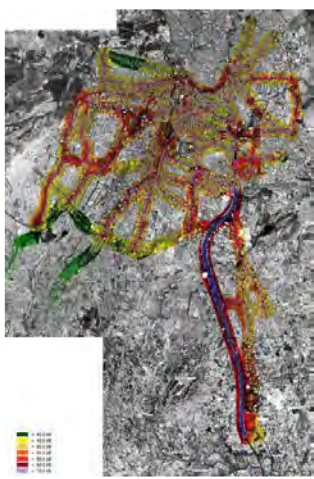
**SERVICES FOR THE PREPARATION OF STRATEGIC NOISE MAPS
FOR URBAN AGGLOMERATIONS WITH POPULATION
OVER 100.000 PEOPLE**

ΣΤΑΔΙΟ Ε: ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ

STAGE E: FINAL REPORT

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΓΓΛΙΚΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ

ANNEX A : EXECUTIVE SUMMARY



ΜΑΙΟΣ / MAY 2015



Σ.Σ.Ε ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε. (δ.τ. Σ.Σ.Ε & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Α.Ε.)

TT&E TRAFFIC TRANSPORTATIONS & ENVIRONMENT CONSULTANTS SA

ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 46 & ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ 2, Τ.Κ. 153 51 ΠΑΛΛΗΝΗ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΕΛΛΑΔΑ

46, MARATHONOS AVE, 2 FEREOU STR. GR 153 51, PALLINI, GREECE

Τηλ/Tel :+30 2106561776-8, Fax: +30 210 6561779, Email: info@ttesa.gr, <http://www.ttesa.gr>

σε συνεργασία με / in cooperation with:



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΓΓΛΙΚΗ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ
ANNEX A: EXECUTIVE SUMMARY IN ENGLISH

A.1 ACOUSTICAL MEASUREMENTS

A.1.1 Correlation between measurements and theoretical model values

➤ **Municipality of Nicosia**

The comparison was done in the totality of the measurement points since their placement secures the best possible correlation with the model due to the absence of obstacles and other increasing factors of the calculation parameters. The relevant results which are given in the figures below prove a high degree of correlation between the theoretical and the actual values of acoustical measurements for both noise indices that for linear reflux in all are cases between **0,808** and **0,825**, which is considered extremely satisfactory.

Table A-1

Comparative difference between actual 24hour acoustical measurements and the respective theoretical model results for the Municipality of Nicosia

MEASUREMENT POINTS	NOISE INDICES			
	L_{den}		L_{night}	
	Difference between theoretical and actual values	Standard deviation	Difference between theoretical and actual values	Standard deviation
In total	0,5	1,4	0,4	1,6

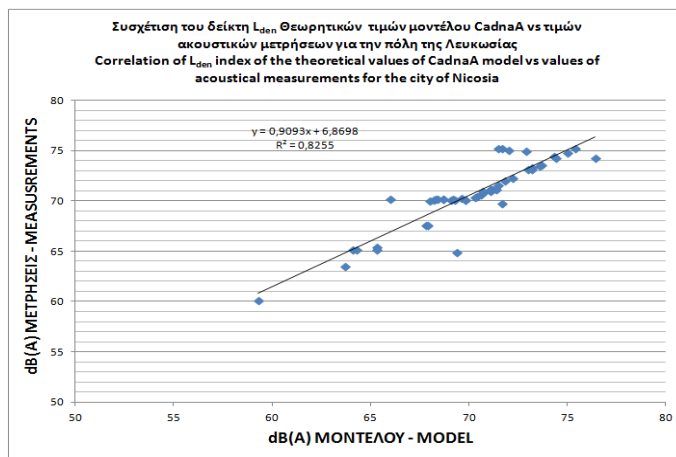


Figure A-1

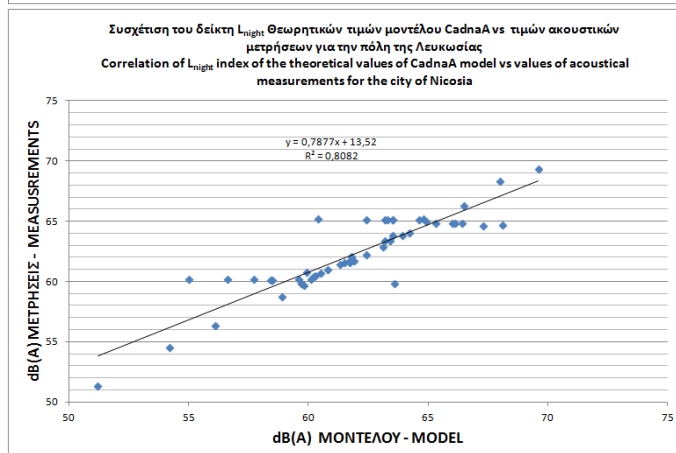


Figure A-2



Municipality of Limassol

As it is described above, the relevant results which are presented in the figures below, prove a high degree of correlation between the theoretical and the actual values of acoustical measurements for both noise indices that for linear reflux in all are cases between **0,865** and **0,874**, which is considered extremely satisfactory

Table A-2

Comparative difference between actual 24hour acoustical measurements and the respective theoretical model results for the Municipality of Limassol.

MEASUREMENT POINTS	NOISE INDICES			
	L_{den}		L_{night}	
	Difference between theoretical and actual values	Standard deviation	Difference between theoretical and actual values	Standard deviation
In total	0,3	1,0	0,3	1,2

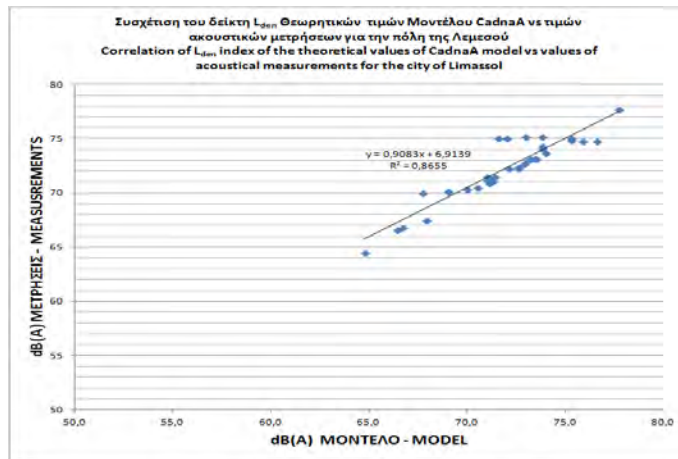


Figure A-3

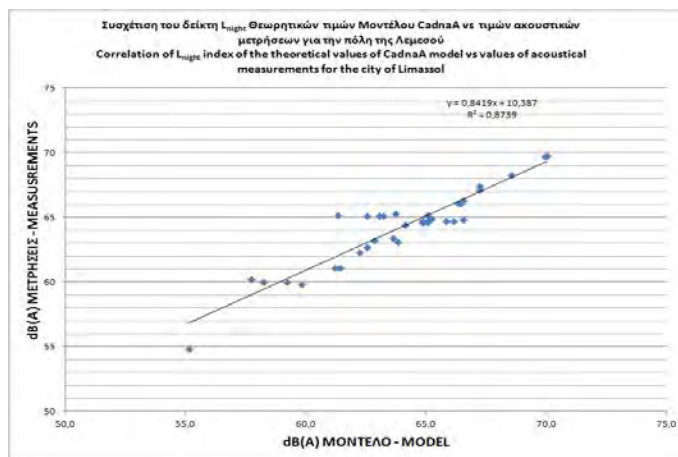


Figure A-4

A.1.2 Methodological approach – Construction of Model

The methodology that was followed for the fulfillment of the needs of the study follows the one of the creation of Digital Terrain Model with the use of GIS. The above is analyzed in three phases:

- ➔ **1st' phase:** Collection of analog and digital archives and data, evaluation and possible update with new data for the organization of the database.



- **2nd' phase:** Process, input of topographic and geometric data and transformation in digital shapes (building blocks, buildings, road axes, height data) per thematical layer, and suitable structure in the (G.I.S.) database
- **3rd' phase:** Input of data (road-traffic, population, land uses) and general information in the selected geographical data base in order to fulfill the input requirements of the noise model

Especially the different thematical levels of information that were introduced in the model were :

- **Building blocks**
- **Buildings**
- **Road Axes**
- **Contour lines - DTM**
- **Sensitive receptors**
- **Land Uses**
- **Existing Noise barriers**

As far as it concerns the "**CONFIGURATION OF THE FIELD OF TRAFFIC DATA FOR THE ACOUSTIC MODELS OF THE SNM OF NICOSIA AND LIMASSOL**" in order to secure the correct structure of the computing environment of SNM of Nicosia the best possible approach was made to evaluate traffic volumes of the road network (which along with the buildings form the «sources» and the «receptors» of the noise model accordingly), so as the calibration of the model with the statistic correlation of the measured and the theoretical values of the two indices of environmental noise to be successful as well as the correlation of the SNM of the road axes of the past study (road axes > 6 million of movements). In order to complete that each municipality model was introduced with the following data:

- * **Road axis network >6millions.** As they were defined in previous study with validation of road traffic data (per road link) in a level of speed and % heavy vehicles >3,5t. For each time period of the directive day/evening/night as it was done also in the past study in collaboration with public work sector. For the need of the current there was validation of the above data for scenarios for the years: SNM 2013 and NAP 2018. Excel files of the original study were used as database for the correction of quantities and the validation of the time frame scenarios if possible with measured data.
- * **Road axis network >3mil. and <6 mil** according to the above (2013 & 2018) with a projection of traffic data (per road link) in terms of volume, speed and % of heavy vehicles >3,5t. For each time period of the directive *day/evening/night* in similar excel files but with a notification on the road links that we have differentiations.

Especially regarding:

- * **the new interurban TRAM network** (according the SRMII methodology) for each time period day/evening/night presenting, however, a min. impact not significant in the combined environmental noise, and
- * **industrial noise** (as per ISO 9613-2) for each time period day/evening/night according also to tool 10.5 of the Position Paper (Final Draft) Good Practice for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure (Version 2, 13th August 2007).

A.1.3 Noise Action Plans

In the context of the D phase of the study, which includes the structure of Noise Action plans and the relevant digital terrain model with year 2018 as time frame, traffic interventions are mentioned which are relevant either to new traffic- road projects or to the improvement of the existing traffic infrastructure and are separated into three axes :



- A. **Technical measures concerning noise sources.** These include the Implementation of new noise barriers in addition to the existing ones, in positions which were selected by the importance of the sensitive receptors nearby.
- B. **The completion, improvement as well as the construction of new road works for the Implementation of traffic interventions.**
- C. **Reduction of traffic volumes by the implementation and operation of Suburban Tramway.**

The interventions proposed according to the level of completion of the selected projects in the time frame of year 2018, as this was defined by the department of Town Planning and housing, Public works Department and in collaboration with the department of Environment. It is noted that no action plan is necessary for both industrial & railway noise due to the fact of practically zero population exposure to the proposed criteria and limits. Except the above the NAP includes the evaluation of the traffic data for the main road network having as time frame the year 2018 as well as the definition of the maximum speed in the urban environment as a measure of noise reduction and therefore was set at 50 km/h. In brief the interventions of NOISE ACTION PLAN are presented in the list below per axis and per municipality:

➤ **MUNICIPALITY OF NICOSIA**

Action axis A

1. Implementation of two noise barriers of height 4.0 & 4.5m. accordingly
2. Implementation of two noise barriers of height 4.5m.
3. Implementation of two noise barriers of height 4.0 & 4.5m. accordingly
4. Implementation of noise barrier, height 3.5m.
5. Implementation of noise barrier, height 3.0m.
6. Implementation of two noise barriers of height 3.0 & 4.0m. accordingly
7. Implementation of noise barrier of height 4.0m

Action axis B

8. Improvement of Tseriou road in Strovolos.
9. Upgrading of the commercial triangle between the roads Arch. Makarios III Avenue, Evagorou and Stasikratous road.
10. One way directivity of Kalipoleos / Makariou II roads.

➤ **MUNICIPALITY OF LIMASSOL**

Action axis A

1. Implementation of two noise barriers of height 3.0 κ' 4.5m. accordingly
2. Implementation of noise barrier, height 4.0m.
3. Implementation of noise barrier, height 4.5m.
4. Implementation of noise barrier, height 4.0m.

Action Axis B

5. Connection of Franklin Roosevelt Av. With Limassol's seaside road.
6. Connection of the Limassol port with the Highway of Limassol – Pafos (Vertical Limassol road).

NOTE : In ANNEX C comparative statistical data on speeds at the road network & geometrical characteristics of proposed barriers within NAP 2018 for both agglomerations are presented

A.2 RESULTS OF STRATEGIC NOISE MAPS

A.2.1 Municipality of Nicosia

A.2.1.1 Municipality of Nicosia Road Traffic noise – Presentation of population exposure, in noise zones of road traffic noise

- **Population exposure in noise zones / study area :** The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning road traffic noise:



Table A-3
 Municipality of Nicosia: Strategic Noise Map – population exposure in noise zones
 of road traffic noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	11	3.693	0,0%	1,5%
45 -50	169	29.597	0,1%	12,2%
50 – 55	6.247	175.227	2,6%	72,0%
55 – 60	34.254	19.078	14,1%	7,8%
60 – 65	172.395	12.262	70,9%	5,0%
65 – 70	15.800	3.354	6,5%	1,4%
70 – 75	12.931	43	5,3%	0,0%
>75	1.447	0	0,6%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	243.254	243.254	100,0%	100,0%

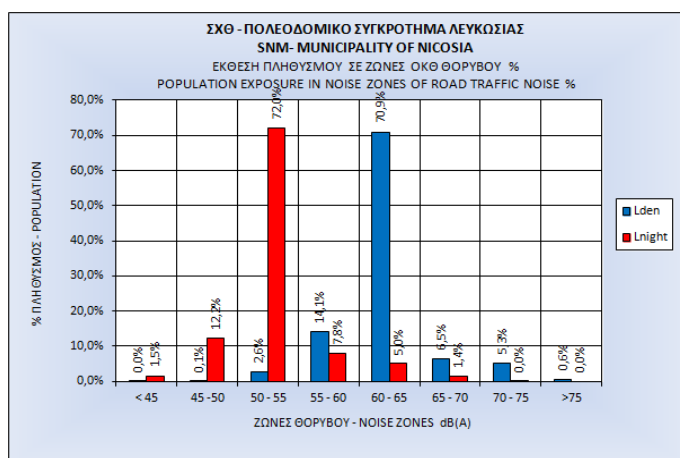


Figure A-5
 SNM-population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night}

A.2.1.2 Municipality of Nicosia industrial noise – Presentation of population exposure, in noise zones of industrial noise

- **Population exposure in noise zones / study area** : The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning industrial noise:

Table A-4
 Municipality of Nicosia: Strategic Noise Map – population exposure in noise zones
 of industrial noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	180.864	225.521	74,4%	92,7%
45 -50	37.909	13.321	15,6%	5,5%
50 – 55	17.867	3.512	7,3%	1,4%
55 – 60	5.380	646	2,2%	0,3%
60 – 65	804	222	0,3%	0,1%
65 – 70	364	32	0,1%	0,0%
70 – 75	66	0	0,0%	0,0%
>75	0	0	0,0%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	243.254	243.254	100,0%	100,0%

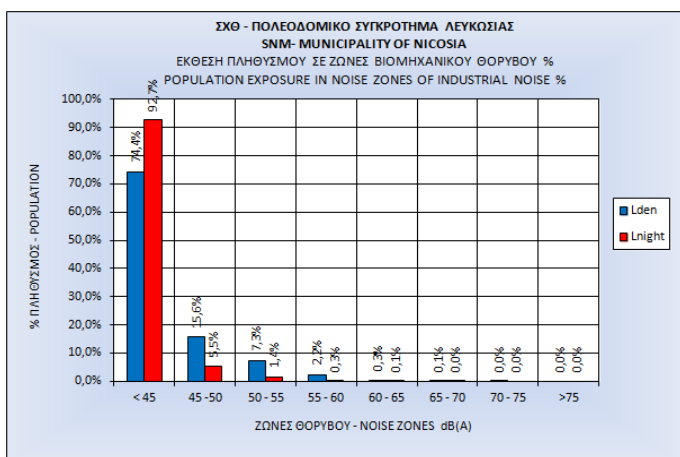


Figure A-6
SNM-population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night}

A.2.2 Municipality of Limassol

A.2.2.1 Municipality of Limassol Road Traffic noise – Presentation of population exposure, in noise zones of road traffic noise

- **Population exposure in noise zones / study area** : The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning road traffic noise:

Table A-5

Municipality of Limassol: Strategic Noise Map – population exposure in noise zones of road traffic noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	5	1.792	0,0%	1,0%
45 -50	119	19.070	0,1%	10,2%
50 – 55	3.030	134.261	1,6%	71,7%
55 – 60	24.307	21.013	13,0%	11,2%
60 – 65	135.366	10.089	72,3%	5,4%
65 – 70	14.695	989	7,8%	0,5%
70 – 75	9.382	0	5,0%	0,0%
>75	310	0	0,2%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	187.214	187.214	100,0%	100,0%

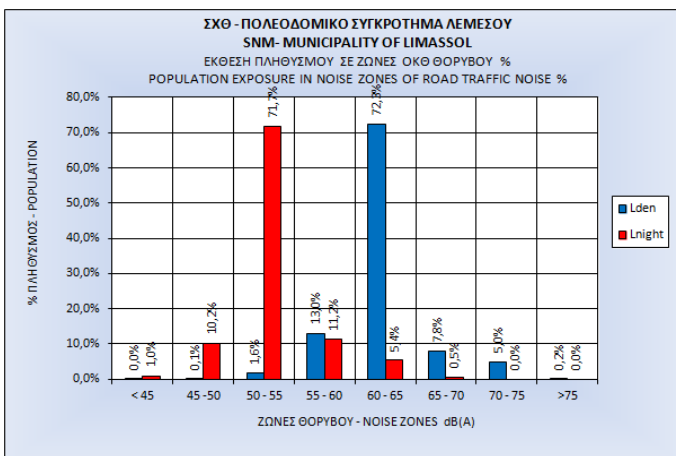


Figure A-7
SNM-population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night}



A.2.2.2 Municipality of Limassol industrial/port noise – Presentation of population exposure, in noise zones of industrial/port noise

- **Population exposure in noise zones / study area** : The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning industrial/port noise:

Table A-6
 Municipality of Limassol: Strategic Noise Map – population exposure in noise zones of industrial / port noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	157.652	180.468	84,2%	96,4%
45 -50	20.073	5.160	10,7%	2,8%
50 – 55	7.143	1.166	3,8%	0,6%
55 – 60	1.846	271	1,0%	0,1%
60 – 65	271	141	0,1%	0,1%
65 – 70	192	8	0,1%	0,0%
70 – 75	37	0	0,0%	0,0%
>75	0	0	0,0%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	187.214	187.214	100,0%	100,0%

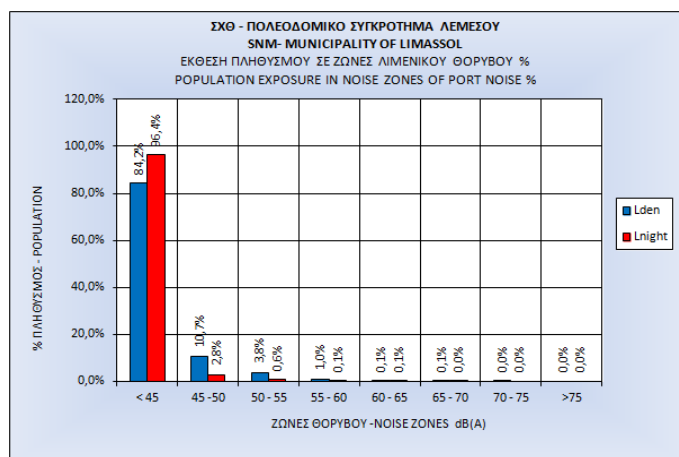


Figure A-8
 SNM-population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night}

A.3 RESULTS OF NOISE ACTIONS PLANS

A.3.1 Municipality of Nicosia

A.3.1.1 Municipality of Nicosia Road Traffic noise – Presentation of population exposure, in noise zones of road traffic noise

- **Population exposure in noise zones / study area** : The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning road traffic noise:



Table A-7

Municipality of Nicosia: NAP – population exposure per noise zone of road traffic noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	109	3.560	0,0%	1,5%
45 -50	172	28.486	0,1%	11,7%
50 – 55	5.702	174.567	2,3%	71,8%
55 – 60	33.716	21.401	13,9%	8,8%
60 – 65	172.332	12.109	70,8%	5,0%
65 – 70	17.566	3.097	7,2%	1,3%
70 – 75	12.311	34	5,1%	0,0%
>75	1.346	0	0,6%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	243.254	243.254	100,0%	100,0%

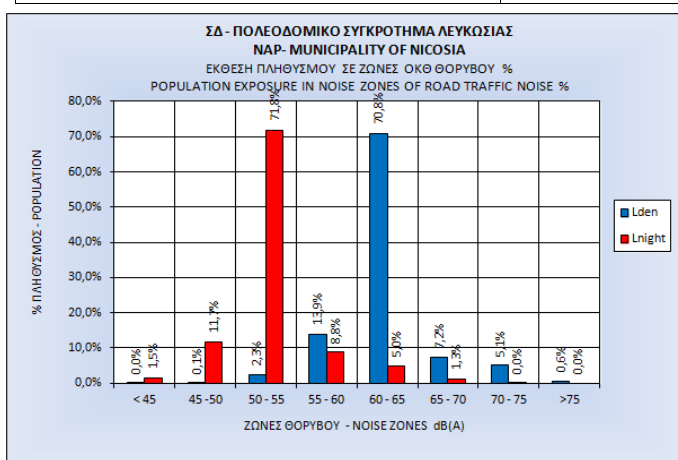


Figure A-9
 NAP- population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night}

A.3.1.2 Municipality of Nicosia industrial noise – Presentation of population exposure, in noise zones of industrial noise

- **Population exposure in noise zones / study area** : The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning industrial noise:

Table A-8

Municipality of Nicosia: NAP – population exposure per noise zone of industrial noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	181.819	225.728	74,7%	92,8%
45 -50	37.288	13.226	15,3%	5,4%
50 – 55	17.668	3.442	7,3%	1,4%
55 – 60	5.287	601	2,2%	0,2%
60 – 65	778	225	0,3%	0,1%
65 – 70	348	32	0,1%	0,0%
70 – 75	66	0	0,0%	0,0%
>75	0	0	0,0%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	243.254	243.254	100,0%	100,0%

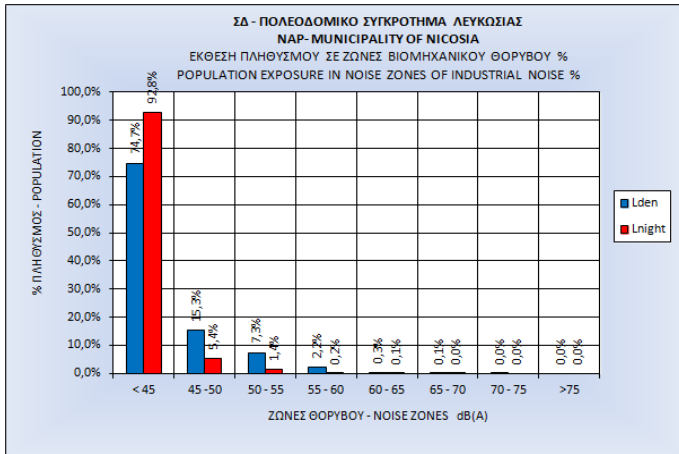


Figure A-10
NAP-population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night}

A.3.1.3 Evaluation of exposure of environmental noise in the Commercial Triangle of Nicosia

- **Population exposure in noise zones /Nicosia’s Commercial triangle** : The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning road traffic noise:

Table A-9

Municipality of Nicosia: NAP.

Commercial triangle of Nicosia- population exposure in noise zones of road traffic noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	14	14	4,0%	4,0%
45 -50	0	99	0,0%	28,3%
50 – 55	5	94	1,4%	26,9%
55 – 60	111	107	31,7%	30,6%
60 – 65	77	32	22,0%	9,1%
65 – 70	107	4	30,6%	1,1%
70 – 75	32	0	9,1%	0,0%
>75	4	0	1,1%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	350	350	100,0%	100,0%

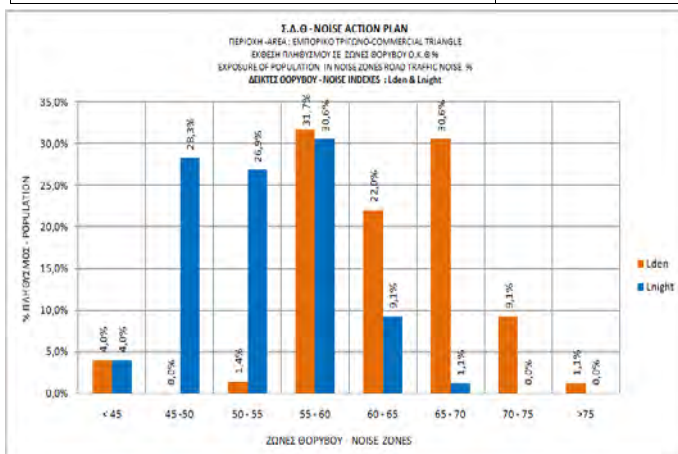


Figure A-11
NAP Commercial triangle of Nicosia – Exposure of population in noise zone road traffic noise % – Indices L_{den} & L_{night}

A.3.2 Municipality of Limassol

A.3.2.1 Municipality of Limassol Road Traffic noise – Presentation of population exposure, in noise zones of road traffic noise

- **Population exposure in noise zones / study area** : The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning road traffic noise:



Table A-10

Municipality of Limassol: NAP – population exposure per noise zone of road traffic noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	5	1.037	0,0%	0,6%
45 - 50	102	13.851	0,1%	7,4%
50 – 55	2.033	133.250	1,1%	71,2%
55 – 60	19.810	28.165	10,6%	15,0%
60 – 65	141.220	10.011	75,4%	5,3%
65 – 70	14.444	900	7,7%	0,5%
70 – 75	9.300	0	5,0%	0,0%
>75	300	0	0,2%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	187.214	187.214	100,0%	100,0%

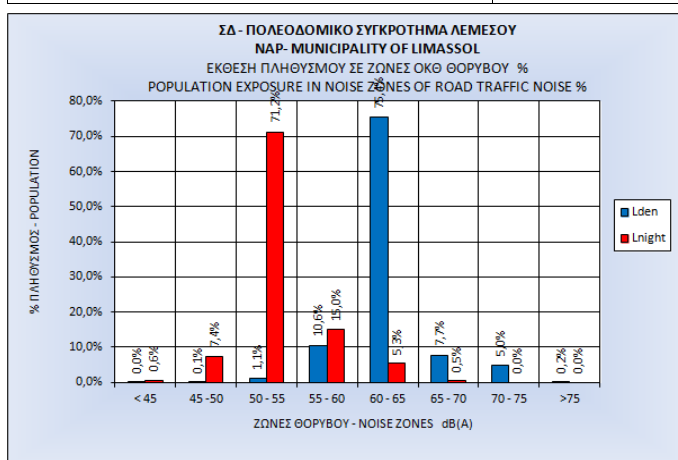


Figure A-12
 NAP - population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night}

A.3.2.2 Municipality of Limassol industrial/port noise – Presentation of population exposure, in noise zones of industrial/ port noise

- **Population exposure in noise zones / study area** : The population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night} is presented in the table and the diagram below concerning industrial/port noise:

Table A-11

Municipality of Limassol: NOISE ACTION PLAN – population exposure per noise zone
 Of industrial / port noise

NOISE ZONES dB(A)	Population exposure per index (residents & %)			
	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}
< 45	157.583	180.451	84,2%	96,4%
45 - 50	20.119	5.165	10,7%	2,8%
50 – 55	7.150	1.166	3,8%	0,6%
55 – 60	1.850	271	1,0%	0,1%
60 – 65	271	153	0,1%	0,1%
65 – 70	197	8	0,1%	0,0%
70 – 75	44	0	0,0%	0,0%
>75	0	0	0,0%	0,0%
Population overall in residents and % per noise zone =	187.214	187.214	100,0%	100,0%

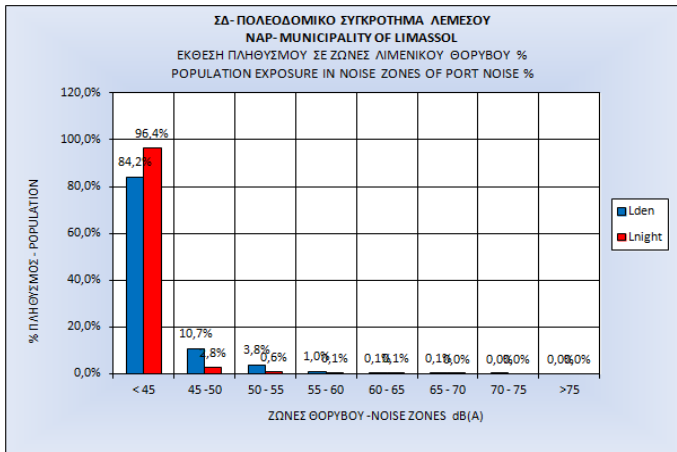


Figure A-13
NAP-population exposure in noise zones for the indices L_{den} & L_{night}

A.4 COMBINED POPULATION EXPOSURE IN THE ENVIRONMENTAL NOISE (ROAD TRAFFIC AND INDUSTRIAL NOISE)

A.4.1 Municipality of Nicosia - Population exposure in noise zones / study area

Table A-12

Municipality of Nicosia : SNM –NAP, Comparative population exposure per noise zones of road++ industrial noise Indices: L_{den} & L_{night}

NOISE ZONES dB(A)	SNM		NAP		SNM vs NAP	
	SNM - L_{den}	SNM- L_{night}	NAP- L_{den}	NAP- L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	0,0%	1,1%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%
45 -50	0,1%	11,2%	0,1%	10,8%	0,0%	-0,4%
50 - 55	2,2%	72,4%	2,2%	72,1%	0,0%	-0,3%
55 - 60	13,5%	8,7%	13,4%	9,3%	-0,1%	0,6%
60 - 65	71,5%	5,2%	71,5%	5,3%	0,0%	0,1%
65 - 70	6,8%	1,4%	6,9%	1,3%	0,1%	-0,1%
70 - 75	5,4%	0,0%	5,4%	0,0%	0,0%	0,0%
>75	0,6%	0,0%	0,5%	0,0%	-0,1%	0,0%

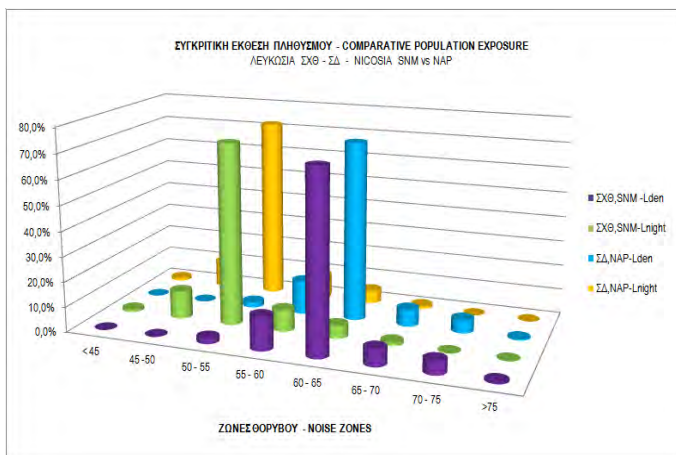


Figure A-14
Comparative population exposure per noise zones of road+ industrial noise Indices: L_{den} & L_{night}



A.4.2 Municipality of Limassol - Population exposure in noise zones / study area

Table A-13

Municipality of Limassol : SNM –NAP, Comparative population exposure per noise zones of road + industrial noise Indices: L_{den} & L_{night}

NOISE ZONES dB(A)	SNM		NAP		SNM vs NAP	
	SNM - L_{den}	SNM- L_{night}	NAP- L_{den}	NAP- L_{night}	L_{den}	L_{night}
< 45	0,0%	0,8%	0,0%	0,5%	0,0%	-0,3%
45 - 50	0,1%	9,5%	0,1%	7,0%	0,0%	-2,5%
50 - 55	1,5%	71,9%	1,1%	76,7%	-0,5%	4,8%
55 - 60	12,5%	11,7%	10,5%	10,2%	-2,0%	-1,5%
60 - 65	72,6%	5,5%	75,1%	5,0%	2,5%	-0,5%
65 - 70	8,1%	0,5%	8,6%	0,5%	0,5%	0,0%
70 - 75	5,0%	0,0%	4,5%	0,0%	-0,5%	0,0%
>75	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%

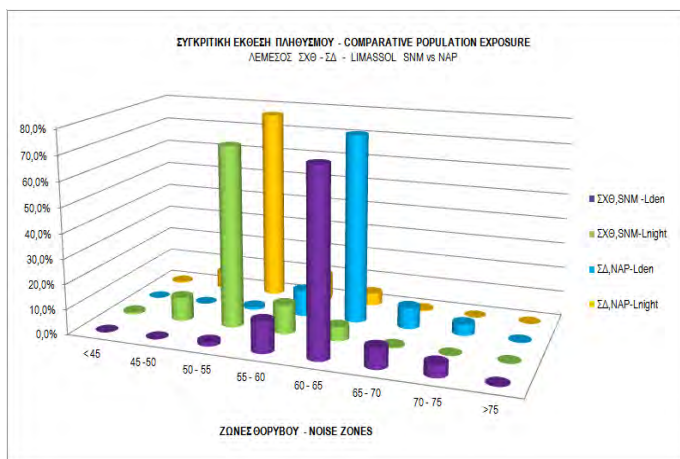


Figure A-15
 Comparative population exposure per noise zones
 of road + industrial noise
 Indices: L_{den} & L_{night}

M. PATSI
 Environment Planner DEA - CEO

May 2015
 For TT&E Consultants SA

Dr. K. Vogiatzis
 Ass. Prof. University of Thessaly
 Scientific Consultant-Project Manager

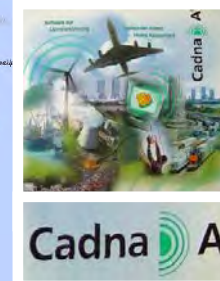
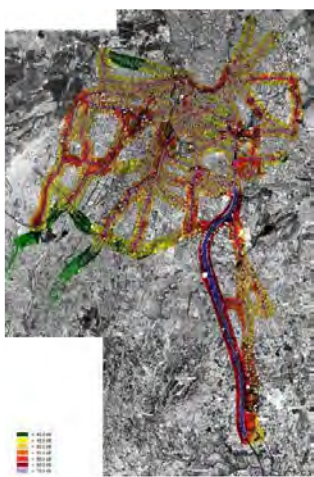
**ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ
ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟ
ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΩΝ 100.000 ΑΤΟΜΩΝ**

**SERVICES FOR THE PREPARATION OF STRATEGIC NOISE MAPS
FOR URBAN AGGLOMERATIONS WITH POPULATION
OVER 100.000 PEOPLE**

ΣΤΑΔΙΟ Ε: ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ

STAGE E: FINAL REPORT

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : ΧΑΡΤΕΣ - ANNEX B : MAPS



ΜΑΙΟΣ / MAY 2015



Σ.Σ.Ε ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε. (δ.τ. Σ.Σ.Ε & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Α.Ε.)

TT&E TRAFFIC TRANSPORTATIONS & ENVIRONMENT CONSULTANTS SA

ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 46 & ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ 2, Τ.Κ. 153 51 ΠΑΛΛΗΝΗ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΕΛΛΑΔΑ

46, MARATHONOS AVE, 2 FEREOU STR. GR 153 51, PALLINI, GREECE

Τηλ/Tel :+30 2106561776-8, Fax: +30 210 6561779, Email: info@ttesa.gr, <http://www.ttesa.gr>

σε συνεργασία με / in cooperation with:

**ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ
ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΤΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟ
ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΩΝ 100.000 ΑΤΟΜΩΝ**

**SERVICES FOR THE PREPARATION OF STRATEGIC NOISE MAPS
FOR URBAN AGGLOMERATIONS WITH POPULATION
OVER 100.000 PEOPLE**

ΣΤΑΔΙΟ Ε: ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ

STAGE E: FINAL REPORT

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ : ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΔ 2018

ANNEX C : COMPARATIVE STATISTICAL DATA NAP 2018



ΜΑΙΟΣ / MAY 2015



Σ.Σ.Ε ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Α.Ε. (δ.τ. Σ.Σ.Ε & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Α.Ε.)

TT&E TRAFFIC TRANSPORTATIONS & ENVIRONMENT CONSULTANTS SA

ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 46 & ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ 2, Τ.Κ. 153 51 ΠΑΛΛΗΝΗ ΑΤΤΙΚΗΣ, ΕΛΛΑΔΑ

46, MARATHONOS AVE, 2 FEREOU STR. GR 153 51, PALLINI, GREECE

Τηλ/Tel :+30 2106561776-8, Fax: +30 210 6561779, Email: info@ttesa.gr, <http://www.ttesa.gr>

σε συνεργασία με / in cooperation with:

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΣΤΑ ΟΔΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΔ 2018
Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
COMPARATIVE STATISTICAL DATA FOR SPPEEDS AT ROAD LINKS FOR NAP 2018
NICOSIA

DAY (07:00-19:00)				EVENING(19:00-23:00)				NIGHT(23:00-07:00)			
TAXYTHTA (χλμ/ω)	Road link	Μήκος (μ)	%	TAXYTHTA (χλμ/ω)	Οδ. Τμήμα	Μήκος (μ)	%	TAXYTHTA (χλμ/ω)	Οδ. Τμήμα	Μήκος (μ)	%
SPEED (Km/h)	Οδ. Τμήμα	Lenght (m)		SPEED (Km/h)	Οδ. Τμήμα	Lenght (m)		SPEED (Km/h)	Οδ. Τμήμα	Lenght (m)	
<20	89	5.499,5	0,4%	<20	89	5.499,5	0,4%	<20	89	5.499,5	0,4%
20-30	0	0,0	0,0%	20-30	0	0,0	0,0%	20-30	0	0,0	0,0%
30-40	2852	216.387,2	14,5%	30-40	2851	216.362,3	14,5%	30-40	2850	216.137,6	14,5%
40-50	14415	1.262.456,5	84,5%	40-50	14416	1.262.481,4	84,5%	40-50	14417	1.262.706,2	84,5%
>50*	24	9.443,5	0,6%	>50*	24	9.443,5	0,6%	>50*	24	9.443,5	0,6%
ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL	17380	1.493.786,8	100%	ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL	17380	1.493.786,8	100%	ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL	17380	1.493.786,8	100%

* Υπεραστικό οδικό δίκτυο/Motorway network

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΣΤΑ ΟΔΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΔ 2018
Π.Σ. ΛΕΜΕΣΟΥ
COMPARATIVE STATISTICAL DATA FOR SPPEEDS AT ROAD LINKS FOR NAP 2018
LIMASSOL

DAY (07:00-19:00)				EVENING(19:00-23:00)				NIGHT(23:00-07:00)			
TAXYTHTA (χλμ/ω)	Οδ. Τμήμα	Μήκος (μ)	%	TAXYTHTA (χλμ/ω)	Οδ. Τμήμα	Μήκος (μ)	%	TAXYTHTA (χλμ/ω)	Οδ. Τμήμα	Μήκος (μ)	%
SPEED (Km/h)	Link	Lenght (m)		SPEED (Km/h)	Link	Lenght (m)		SPEED (Km/h)	Link	Lenght (m)	
<20	35	2.143,3	0,2%	<20	35	2.143,3	0,2%	<20	35	2.143,3	0,2%
20-30	0	0,0	0,0%	20-30	0	0,0	0,0%	20-30	0	0,0	0,0%
30-40	1904	148.931,7	13,7%	30-40	1903	148.888,3	13,7%	30-40	1886	147.990,8	13,6%
40-50	10064	915.250,7	84,0%	40-50	10065	915.294,1	84,0%	40-50	10082	916.191,5	84,0%
>50*	48	23.859,2	2,2%	>50*	48	23.859,2	2,2%	>50*	48	23.859,2	2,2%
ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL	12051	1.090.184,8	100%	ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL	12051	1.090.184,8	100%	ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL	12051	1.090.184,8	100%

* Υπεραστικό οδικό δίκτυο/Motorway network

**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΑΝΤΙΘΟΡΥΒΙΚΩΝ
ΠΕΤΑΣΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΣΔ 2007, ΣΧΘ 2013 & ΣΔ 2018 ΣΤΟ
Π.Σ. ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
COMPARATIVE STATISTICAL DATA FOR PROPOSED NOISE BARRIERS WITHIN
NAP 2007, SNM 2013 & NAP 2018
NICOSIA**

ΣΔ 2007 : ΠΡΟΤΑΘΕΝΤΑ ΑΝΤΙΘΟΡΥΒΙΚΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ ΒΑΣΙΚΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ NAP 2007-PROPOSED BARRIERS			
ΘΕΣΗ	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΨΟΣ (μ)	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (μ ²)
LOCATION	Lenght (m)	Height (m)	Surface (μ ²)
Σταυρού	278,1	4	1112,3
Δεληγιάνη	57,3	3	172,0
Περικλέους	156,1	4	624,5
Λεωφόρος Λεμεσού	226,9	3	680,7
Λεωφόρος Λάρνακος	93,0	3,5	325,7
Λεωφ. Καλλιπόλεως	279,2	4	1116,9
Λεωφόρος Αρχιεπισκόπου Μακαρίου ΙΙΙ	270,9	4,5	1218,8
Λεωφόρος Ηρώων	357,3	4,5	1608,1
Λεωφόρος Ηρώων	384,5	4	1537,8
Λεωφόρος Γρίβα Διγενή	344,1	4,5	1548,7
Αγίου Προκοπίου	214,0	4,5	963,0
ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL =	2661,5		10908,3
ΣΧΘ 2013 : ΥΛΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΑΝΤΙΘΟΡΥΒΙΚΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ ΒΑΣΙΚΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ SNM 2013-IMPLEMENTED BARRIERS			
ΘΕΣΗ	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΨΟΣ (μ)	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (μ ²)
LOCATION	Lenght (m)	Height (m)	Surface (μ ²)
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	608	2,5	1520
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	296	2,5	740
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	190	2	380
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	550	3,5	1925
Αρχ. Μιχαήλ	501	1,5	751,5
Αρχ. Μιχαήλ	213	1,5	319,5
Αρχ. Μιχαήλ	568	3,5	1988
Λεωφ. Σπ. Κυπριανού	158	4	632
Αρχ. Μιχαήλ	104	3,5	364
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	184	3,5	644
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	671	3,5	2348,5
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	140	3,5	490
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - ΛΕΜΕΣΟΥ	824	3	2472
ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL =	5007		14574,5
ΣΔ 2018 : ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΑΝΤΙΘΟΡΥΒΙΚΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ ΒΑΣΙΚΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ NAP 2018-PROPOSED BARRIERS			
ΘΕΣΗ	ΜΗΚΟΣ (μ)	ΥΨΟΣ (μ)	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (μ ²)
LOCATION	Lenght (m)	Height (m)	Surface (μ ²)
Σταυρού	278,1	4	1112,3
Δεληγιάνη	57,3	3	172,0
Περικλέους	156,1	4	624,5
Λεωφόρος Λεμεσού	226,9	3	680,7
Λεωφόρος Λάρνακος	93,0	3,5	325,7
Λεωφ. Καλλιπόλεως	279,2	4	1116,9
Λεωφόρος Αρχιεπισκόπου Μακαρίου ΙΙΙ	270,9	4,5	1218,8
Λεωφόρος Ηρώων	357,3	4,5	1608,1
Λεωφόρος Ηρώων	384,5	4	1537,8
Λεωφόρος Γρίβα Διγενή	344,1	4,5	1548,7
Αγίου Προκοπίου	214,0	4,5	963,0
ΣΥΝΟΛΟ/TOTAL =	2661,5		10908,3

