

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ &  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ**

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ  
ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΟΥ**

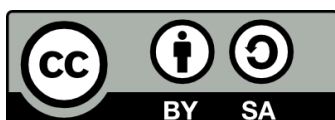
**κ. Καριώτου**

**ΣΕΡΡΕΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2015**



## Άδειες Χρήσης

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons. Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Το έργο αυτό αδειοδοτείται από την Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές Άδεια. Για να δείτε ένα αντίγραφο της άδειας αυτής, επισκεφτείτε <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.el>.

## Χρηματοδότηση

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.

Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



## 7.4 Θόρυβος

### 7.4.1 Εισαγωγή

Με τον όρο «**ΘΟΡΥΒΟΣ**» ονομάζουμε κάθε ακουστό ήχο, ο οποίος είναι δυσάρεστος και μας προκαλεί συνήθως ανεπιθύμητες καταστάσεις όπως απώλεια ακοής, ενόχληση, δυσκολία στην επικοινωνία, εργασία, ξεκούραση, ύπνο.

**Οι θόρυβοι** είναι μία ειδική κατηγορία σύνθετων ήχων. Οι ήχοι γενικότερα υπήρξαν από αρχαιοτάτων χρόνων ένα μέσο έκφρασης και πληροφόρησης του ανθρώπου σε σχέση με το περιβάλλον του. Στις σύγχρονες κοινωνίες, οι ήχοι αποτελούν πλέον ένα μέσο έκφρασης, επικοινωνίας, διασκέδασης, εργασίας, ή πληροφόρησης και είναι αναπόσπαστο και μόνιμο τμήμα της καθημερινής μας ζωής. Η εμφάνισή τους γίνεται αισθητή παντού και σε όλους σχεδόν τους χώρους. Οι ευεργετικές τους ιδιότητες για τις ανθρώπινες δραστηριότητες είναι εμφανής σε όλους μας. Έχουν όμως και αναπόσπαστο τμήμα που είναι η δημιουργία ενοχλητικών ήχων, δηλαδή θορύβων.

Το πρόβλημα του θορύβου κατά συνέπεια, φαίνεται ότι είναι συνάρτηση (αρχικά τουλάχιστον) του πληθυσμού, γι' αυτό και εμφανίζεται εντονότερο στις μεγαλουπόλεις. Σήμερα ο θόρυβος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους περιβαλλοντικούς ρύπους που υποβαθμίζουν το αστικό περιβάλλον, και είναι ιδιαίτερα αισθητός στα μεγάλα αστικά κέντρα, όπου η συγκέντρωση του πληθυσμού είναι πολύ μεγάλη. Πρωταγωνιστικό ρόλο στην χώρα μας έχουμε στην πρωτεύουσα και στην συμπρωτεύουσα (Αθήνα-Θεσσαλονίκη).

Οι επιπτώσεις του θορύβου στον άνθρωπο είναι πολλαπλές και ποικίλες. Ξεκινούν από ένα απλό εκνευρισμό ή δυσφορία και μπορούν να καταλήξουν σε μόνιμες βλάβες του οργανισμού, όπως απώλεια ακοής, έλλειψη συγκέντρωσης, ψυχολογικές διαταραχές (δείτε ενότητα «Επιπτώσεις στην Υγεία»). Η αντιμετώπιση του θορύβου επομένως ή έστω ο περιορισμός του, πρέπει να αποτελεί έναν από τους πρωταρχικούς στόχους των πολιτισμένων κοινωνιών. Δεν είναι άλλωστε τυχαίο το γεγονός ότι ένας από τους δείκτες αξιολόγησης του πολιτισμικού επιπέδου μίας χώρας είναι και τα επίπεδα θορύβου που παράγει ο λαός της.

Η Ελληνική Πολιτεία, όπως και όλες οι σύγχρονες κοινωνίες, έχει θεσπίσει μία σειρά νομοθετικών και διοικητικών μέτρων για τον περιορισμό του φαινομένου. Επίσης μια μεγάλη μερίδα του πληθυσμού, ιδίως στις μεγαλουπόλεις, έχει ευαισθητοποιηθεί ιδιαίτερα προς αυτή την κατεύθυνση.

Παρόλα αυτά, το πρόβλημα του θορύβου ή της ηχορύπανσης γενικότερα, εξακολουθεί να υφίσταται και δυστυχώς να επεκτείνεται αντί να περιορίζεται.

Οι λόγοι που συμβαίνει αυτό είναι πολλοί. Σημαντικότερος λόγος είναι οι υπάρχουσες πολεοδομικές, χωροταξικές και κυκλοφοριακές συνθήκες της Αθήνας, της Θεσσαλονίκης και των άλλων μεγάλων πόλεων. Πέραν αυτών όμως, ένας από τους βασικότερους λόγους είναι η έλλειψη ευαισθητοποίησης των πολιτών. Η συμμετοχή και ο σεβασμός όλων μας στην προστασία του ακουστικού περιβάλλοντος, θεωρείται βασικός παράγοντας περιορισμού του φαινομένου. Δυστυχώς για την χώρα μας παράγοντες όπως το μεσογειακό της κλίμα, η αλματώδης αύξηση των Μοτο και ΙΧ, η έντονη νυκτερινή ζωή, ιδίως τους καλοκαιρινούς μήνες, το μεσογειακό ταπεραμέντο των Ελλήνων και κυρίως η έλλειψη σεβασμού προς την ησυχία του διπλανού μας, επιδεινώνουν το φαινόμενο.



#### 7.4.2 Επιπτώσεις στην Υγεία

Ο θόρυβος βλάπτει σοβαρά την υγεία του ανθρώπου και επηρεάζει τις καθημερινές του δραστηριότητες στην δουλειά, το σχολείο, το σπίτι και τον ελεύθερο του χρόνο. Μόνο ο κυκλοφοριακός θόρυβος υπολογίζεται ότι βλάπτει την υγεία ενός τρίτου των Ευρωπαίων πολιτών. Οι κύριοι κίνδυνοι του θορύβου για την υγεία που προσδιορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2008c) είναι οι εξής:

- Πόνος και ακροαστική κόπωση,
- Ενόχληση,
- Επιρροή στην κοινωνική συμπεριφορά (επιθετικότητα),
- Παρεμπόδιση της επικοινωνίας μέσω ομιλίας,
- Διαταραχή του ύπνου με όλες τις επιβλαβείς συνέπειες σε βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη βάση,
- Καρδιαγγειακές επιπτώσεις,
- Ορμονικές αντιδράσεις και τις πιθανές τους συνέπειες στον ανθρώπινο μεταβολισμό και το ανοσοποιητικό σύστημα,
- Μειωμένη απόδοση στη δουλειά και το σχολείο.

Μερικές από τις επιδράσεις της ηχορυπάνσεως ανακαλύφθηκαν πριν από χρόνια. Η επαγγελματική έκπτωση μάλιστα της ακοής που οφείλεται στον θόρυβο χρονολογείται από την εποχή του χαλκού και αργότερα του σιδήρου. Στην Ελλάδα, σε έρευνα που διεξήχθη το 1982 από τον γιατρό Σπ. Μεταξά που αφορούσε στον έλεγχο της ακουστικής ικανότητας 439 εργαζομένων που υφίσταντο τον θόρυβο του ΟΣΕ, παρατηρήθηκε ότι οι 240 από αυτούς ανέπτυξαν διαφόρων βαθμών ακουστική αναπηρία. Σε ορισμένους χώρους των εγκαταστάσεων, ο θόρυβος ξεπερνούσε τα διεθνώς επιτρεπόμενα όρια για 8ωρη απασχόληση (δείτε ενότητα «Όρια Θορύβου»). Ακουστική βλάβη διαπιστώθηκε επίσης σε εργάτες μαρμάρων της Ακροπόλεως σε μια παρόμοια μελέτη από τον Δρακόπουλο και συν. (2003) (Καραγεωργίου, 2008).

Εκτός όμως των συνεπειών επί της ακουστικής ικανότητας, αναφέρονται και πολλές άλλες, και μάλιστα υπάρχουν σημαντικές μελέτες που αφορούν στις διαπροσωπικές σχέσεις των ανθρώπων. Πειραματική μελέτη διεξήχθη από το Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο στην ισόγεια στάθμη της πρωτεύουσας (λεωφόρο Αλεξάνδρας, σε κεντρική λεωφόρο του Δήμου Ζωγράφου, λεωφόρο Κηφισίας στην Κηφισιά). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ενόχληση από τον αστικό θόρυβο δεν αντιστοιχεί σε μονοδιάστατη εμπειρία αλλά γίνεται αισθητή μέσα από ένα μικρό αριθμό ανεξάρτητων ψυχολογικών επιρροών. Τέτοιες επιρροές ήταν: επιρροή στην κοινωνική συμπεριφορά (επηρεάζει την ομιλητικότητα, κοινωνικότητα, διαπροσωπικές σχέσεις), επιρροή στο βαθμό αφύπνισης (προκαλεί υπνηλία, κατευνάζει) επιρροή στις καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου (ενοχλητικός στην τηλεφωνική επικοινωνία, ενοχλητικός όταν ακούμε ραδιόφωνο – TV, στην ζωντανή επικοινωνία). Τα ανωτέρω οδηγούν στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν ψυχολογικές επιπτώσεις του αστικού θορύβου που είναι κοινές για ένα ευρύ φάσμα του αστικού πληθυσμού» (Σωτηροπούλου κ.α, 2008).

Ορισμένα μέρη του πληθυσμού είναι περισσότερο ευπαθή στις ψηλότερες στάθμες θορύβου, όπως για παράδειγμα αυτοί που πάσχουν από υπέρταση ή που έχουν ψυχικά προβλήματα (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008α). Η επιστημονική κοινότητα συμφωνεί ότι υπάρχουν αρκετά στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι η χρόνια έκθεση στον περιβαλλοντικό θόρυβο οδηγεί σε μειωμένη ικανότητα εκμάθησης και δημιουργεί προβλήματα υγείας στα παιδιά. Μελέτες για τις επιπτώσεις της χρόνιας έκθεσης στον θόρυβο των αεροσκαφών σε παιδιά (WHO, 2008d) βρήκαν:

- Συγκλίνουσες ενδείξεις ότι η έκθεση στο θόρυβο βλάπτει τις γνωστικές επιδόσεις,
- Σύνδεση με μειωμένη ευεξία και κίνητρα, σε μια ελαφρώς πιο περιορισμένη έκταση,
- Στοιχεία για επιπτώσεις στην πίεση του αίματος και την έκκριση ορμονών,
- Στοιχεία για επιπτώσεις στην ψυχική υγεία παιδιών.

### 7.4.3 Όρια θορύβου

#### 7.4.3.1 Κλίμακα μέτρησης θορύβου

Η κλίμακα των ντεσιμπέλ (dB) δημιουργήθηκε για να επιτρέψει την εύκολη μέτρηση των ακουστικών μεγεθών. Κυμαίνεται από το μηδέν έως περίπου το 200. Το ανθρώπινο αυτί έχει τη δυνατότητα να αντιλαμβάνεται μια στάθμη της κλίμακας, την οποία ονομάζουμε ηχητική στάθμη A, και η οποία ξεκινάει από τα 0 dB(A) και φτάνει έως τα 130 – 140 dB(A). Για ήχους που υπερβαίνουν αυτές τις τιμές δημιουργείται ρήξη του ακουστικού πόρου. Ο τρόπος με τον οποίο αντιστοιχεί η κλίμακα των ντεσιμπέλ στους καθημερινούς θορύβους δίνεται στον Πίνακα 32 (λόγω της λογαριθμικής φύσης του ντεσιμπέλ, αύξηση 20 dB σημαίνει περίπου 100 φορές μεγαλύτερη ένταση του ήχου).

**Πίνακας 32. Σχέση της κλίμακας των ηχητικών σταθμών εκφρασμένων σε ντεσιμπέλ και της ηχητικής ισχύος (ΤΕΕ, 2008α)**

Μερικοί κοινοί ήχοι	Ηχητική Στάθμη σε ντεσιμπέλ dB(A)	Ισχύς του ήχου
Ο πιο ασθενής ήχος που μπορεί να ακουστεί	0	1
Θρόισμα φύλλων	20	100
Ήσυχο σπίτι	40	10.000
Θορυβώδες κατάστημα	60	1.000.000
Κινητήρας αυτοκινήτου μεγάλης ισχύος	80	100.000.000
Κεραυνός κοντά	100	10.000.000.000
Επώδυνος ήχος	120	1.000.000.000.000

#### 7.4.3.2 Όρια από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) συνιστά στο χώρο εργασίας ο θόρυβος σε σταθερό επίπεδο να μην υπερβαίνει τα 85 dB(A) και στιγμιαία όχι περισσότερο από 120 dB(A). Αντιστοίχως στο χώρο του ύπνου, σε σταθερό επίπεδο λιγότερο από 30 dB(A) και στιγμιαία όχι περισσότερο από 45 dB(A). Άτομα που εργάζονται σε επίπεδα θορύβου άνω των 85 dB(A) πρέπει να υποβάλλονται σε περιοδική εκτίμηση της ακουστικής του ικανότητας, ώστε να προληφθεί βλάβη της ακοής (WHO, 1999). Σύμφωνα με τον WHO, οι μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές για την ένταση του θορύβου σε κάποιους περιβάλλοντες χώρους δίνονται στον Πίνακα 33.

**Πίνακας 33. Οδηγός μέγιστων επιτρεπτών τιμών για την ηχορύπανση σε συγκεκριμένα περιβάλλοντα (WHO, 2008a)**

Περιβάλλον	Επιπτώσεις στην Υγεία	Ένταση θορύβου (dB)	Διάρκεια έκθεσης (ώρες)	Μέγιστη τιμή – Στιγμαία τιμή (dB)
Εξωτερικοί χώροι	Σοβαρή ενόχληση ημέρα και νύχτα	55	16	-
Εξωτερικοί χώροι	Μικρή ενόχληση ημέρα και νύχτα	50	16	-
Κατοικίες – Εσωτερικοί χώροι	Κατανόηση ομιλίας, μικρή ενόχληση ημέρα και νύχτα	35	16	45
Δωμάτια ύπνου	Διαταραχή ύπνου τη νύχτα	45	8	60
Σχολικές αίθουσες	Ενόχληση στην κατανόηση ομιλίας	35	Διάρκεια μαθήματος	
Δωμάτια ύπνου για προσχολική ηλικία	Διαταραχή ύπνου	30	Διάρκεια ύπνου	45
Σχολικές αυλές	Ενόχληση	55	Διάρκεια ημέρας	-
Νοσοκομεία θάλαμοι	Διαταραχή ύπνου	30	8	40
Νοσοκομεία ιατρεία		30	16	
Βιομηχανία, εμπορικές επιχειρήσεις, μαγαζιά, συγκοινωνίες	Επίδραση στην ακοή	70	24	110
Τελετές, φεστιβάλ, συναυλίες κλπ.		100	4	110
Συγκεντρώσεις σε κλειστό χώρο		85	1	110
Μουσική και άλλοι ήχοι από ηχεία και ακουστικά		85	1	110
Σειρήνες από παιχνίδια, πυροσβεστική κλπ				140

Στον Πίνακα 34 παρουσιάζονται οι ζώνες χαρακτηρισμού της έντασης του ήχου με βάση την ψυχολογία των ατόμων που την υπόκεινται.

**Πίνακας 34. Επιτρεπόμενα όρια θορύβου (dB(A)) (ΤΕΕ, 2008α)**

>81	Απαράδεκτη κατάσταση
81	
80	Πολύ θορυβώδης κατάσταση
79	
78	
77	Θορυβώδης κατάσταση
76	
75	
74	Σχεδόν ανεκτή κατάσταση
73	
72	
71	Καλή κατάσταση
70	
69	
68	Άνετη κατάσταση
<68	

#### 7.4.4 Κατάσταση Θορύβου

##### 7.4.4.1 Παγκοσμίως

Σύμφωνα με στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, 140 εκατομμύρια άνθρωποι στις αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες συμβιώνουν με ανυπόφορους θορύβους και άλλα 110 εκατομμύρια αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα στην εργασία και στον ύπνο τους, συμπεριλαμβανομένων και των κατοίκων των μεγαλύτερων πόλεων της Ελλάδας (WHO, 1999).

Ο θόρυβος από την οδική κυκλοφορία -σύμφωνα με τις πλέον πρόσφατες εκτιμήσεις της Δ/σης DG XI της Ευρωπαϊκής Ένωσης- ενοχλεί το 20-25% περίπου του πληθυσμού των ανεπτυγμένων κρατών της Δυτ. Ευρώπης, ενώ το 19% του συνολικού πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης (περίπου 67 εκατ.) ευρίσκεται σε περιοχές με υψηλές στάθμες θορύβου. Ο οδικός θόρυβος θεωρείται ως η πλέον ενοχλητική πηγή θορύβου για τον αστικό πληθυσμό και ειδικά ο θόρυβος από τις μοτοσικλέτες και τα μοτοποδήλατα. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008β).

##### 7.4.4.2 Στην Ελλάδα

Οι περιοχές με πρόβλημα υποβάθμισης του ακουστικού περιβάλλοντος είναι όλες οι αστικές περιοχές της χώρας, αλλά κυρίως η περιοχή της Πρωτεύουσας που είναι συγκεντρωμένο περίπου το 40% του πληθυσμού, το 35% της βιομηχανικής και βιοτεχνικής δραστηριότητας και το 70% των Υπηρεσιών της Ελλάδος (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008γ).

Ο θόρυβος από την οδική κυκλοφορία θεωρείται ως η πλέον ενοχλητική πηγή θορύβου για τον αστικό πληθυσμό. Η κατάσταση αυτή οφείλεται σε ένα μεγάλο μέρος και από την κυκλοφορία των δικύκλων. Το ΥΠΕΧΩΔΕ, από το 1997, έχει εκδώσει 29 χάρτες Κυκλοφοριακού Θορύβου εκ των οποίων οι 12 αναφέρονται σε μεγάλους Δήμους του Νομού Αττικής και οι υπόλοιποι 17 αναφέρονται σε μεγάλες πόλεις της χώρας. Από την χαρτογράφηση διαπιστώθηκε, ότι μεγάλες κυκλοφοριακές αρτηρίες αρκετών πόλεων της χώρας ή Δήμων του Νομού Αττικής, παρουσιάζουν αυξημένα επίπεδα θορύβου κυρίως σε ώρες

αιχμής (10.00 πμ έως 12.00 πμ). Το υψηλότερο επίπεδο θορύβου που παρατηρήθηκε από την εκτέλεση ημερήσιων και νυκτερινών μετρήσεων σε 205 επιλεγμένα σημεία του εσωτερικού δακτυλίου της Αθήνας, ήταν 86 dB(A) για την ημέρα και 81dB(A) για την νύκτα. Ο μέσος όρος του ημερήσιου θορύβου, στα ανωτέρω σημεία, είναι της τάξης των 70 dB(A), ενώ του νυκτερινού είναι της τάξης των 65 dB(A).

Ο θόρυβος, πέρα από τις αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, έχει συντελέσει και στην περιβαλλοντική παρακμή των αστικών κέντρων και την οικονομική υποβάθμιση πολλών περιοχών. Σε αντίθεση με τα περισσότερα αστικά κέντρα αναπτυγμένων κρατών, όπου οι αξίες ακινήτων στο κέντρο είναι πολύ μεγαλύτερες από τις αξίες ακινήτων στα προάστια, στην Αθήνα παρατηρείται το παράδοξο φαινόμενο να έχουμε αξίες ακινήτων στο κέντρο πολύ χαμηλότερες από τις αξίες ακινήτων στα προάστια (Χατζηλυμπέρης, 2008).

Εκτός από τις μεγάλες αστικές περιοχές, εντονότατο πρόβλημα θορύβου αντιμετωπίζουν και πολλές τουριστικές περιοχές της χώρας. Οι συνέπειες φαίνεται ότι επηρεάζουν τόσο την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, με αποτέλεσμα τη μείωση του τουριστικού ρεύματος, όσο και την ποιότητα ζωής των μόνιμων κατοίκων αυτών των περιοχών (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008γ).

#### 7.4.5 Μέτρα – Δράσεις για τον Περιβαλλοντικό Θόρυβο

Επειδή οι ανθρώπινες δραστηριότητες (ιδίως στις μεγαλουπόλεις) είναι πολλές και πολύμορφες, γι' αυτό τον θόρυβο που παράγουν τον ονομάζουμε περιβαλλοντικό θόρυβο. Περιβαλλοντικό Θόρυβο ειδικότερα, ονομάζουμε το σύνολο των ανεπιθύμητων και επιβλαβών θορύβων που διαχέονται στο περιβάλλον από τις ηχητικές εκπομπές που προέρχονται από της πάσης φύσεως ανθρώπινες δραστηριότητες.

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος αποτελεί αντικείμενο μελέτης, και διακρίνεται σε τρεις βασικούς τομείς:

- Θόρυβος από μηχανολογικές εγκαταστάσεις κάθε μορφής, σταθερές ή κινητές,
- Θόρυβος από τα Μ.Μ.Μ (μέσα μαζικής μεταφοράς),
- Αστικός Θόρυβος.

Το Τμήμα Καταπολέμησης Θορύβων (ΤΚΘ) του ΥΠΕΧΩΔΕ παρακολουθεί τις Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη καταπολέμηση και τον έλεγχο του θορύβου. Αρμοδιότητα του Τμήματος είναι επίσης οι ενέργειες εναρμόνισης των Οδηγιών με την Ελληνική Νομοθεσία. Οι ενέργειες του ΤΚΘ για την αντιμετώπιση του θορύβου, κατά θεματική ενότητα, είναι:

##### 7.4.5.1 Τομέας Μηχανολογικού Θορύβου

Με τον όρο Μηχανολογικό Θόρυβο εννοούμε τον παραγόμενο θόρυβο από την χρήση και λειτουργία των πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων, σταθερών και κινητών. Τον Μηχ/κό Θόρυβο τον διακρίνουμε σε:

➤ *Μηχ/κός Θόρυβος σταθερών πηγών εκπομπής*

Σε αυτόν περιλαμβάνονται :

Α. Τα πάσης φύσεως μηχανήματα που ευρίσκονται σε: βιομηχανίες, βιοτεχνίες, καθώς και κάθε είδους επαγγελματικά εργαστήρια, όπως σιδηρουργεία, ξυλουργεία, τυπογραφεία, κλπ.



Β. Τα μηχανήματα που λειτουργούν σε καταστήματα υγειονομικού χαρακτήρα, όπως αρτοποιεία, εστιατόρια, Bar, καφενεία, Super Market, Mini Market, Νοσοκομεία, Ιατρικά Κέντρα, κλπ.

Γ. Όλων των ειδών συνεργεία οχημάτων, όπως φανοποιεία, πλυντήρια αυτοκινήτων, βενζινάδικα, κλπ.

Δ. Όλων των ειδών κλιματιστικά μηχανήματα, τα οποία λειτουργούν σε επαγγελματικούς, οικιακούς και δημόσιους χώρους.

Από τις παραπάνω δραστηριότητες, άλλες αδειοδοτούνται από τις Νομαρχιακές Υπηρεσίες, άλλες από τις Δημοτικές και άλλες λειτουργούν χωρίς άδεια (π.χ. οικιακά κλιματιστικά). Για τις δραστηριότητες που αδειοδοτούνται από τις Νομαρχιακές Υπηρεσίες εκτός των άλλων δικαιολογητικών απαιτείται και υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ). Ένα από τα ζητούμενα στοιχεία της ΜΠΕ είναι και τα επίπεδα εκπομπής θορύβου των μηχανολογικών της εγκαταστάσεων.

Βασική Νομοθεσία ελέγχου των επιπέδων αυτών, είναι τα όρια θορύβου που προβλέπει το Π.Δ 1180/81 (Πίνακας 35), ενώ για τους παραβάτες προβλέπεται η επιβολή προστίμου που καθορίζεται από τις διατάξεις του Ν.1650/86.

**Πίνακας 35. Ανώτατα επιτρεπόμενα όρια θορύβου**

Περιοχή	Ανώτατο Όριο Θορύβου dB(A)
Νομοθετημένες Βιομηχανικές περιοχές	70
Περιοχές εις τις οποίες επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο	65
Περιοχές εις τις οποίες επικρατεί εξίσου βιομηχανικό και αστικό στοιχείο	55
Περιοχές εις τις οποίες επικρατεί το αστικό στοιχείο	50

Οι έλεγχοι των παραπάνω εγκαταστάσεων πραγματοποιούνται ή από τον ΤΚΘ ή από τις Νομαρχιακές Υπηρεσίες των οικείων Νομαρχιών. Το ΤΚΘ, σε συνεργασία με τις Νομαρχιακές Υπηρεσίες, έχει πραγματοποιήσει τα τελευταία 20 έτη δεκάδες χιλιάδες ελέγχους, κατόπιν καταγγελιών κατοίκων ή φορέων, και έχει επιλύσει το 85-90% των περιπτώσεων, αναγκάζοντας τους παραβάτες να λάβουν κατάλληλα ηχομονωτικά μέτρα. Στους παραβάτες που δεν συμμορφώνονται έχει επιβάλει υψηλά πρόστιμα. Οι έλεγχοι αυτοί συνεχίζονται σήμερα από τα Γραφεία Περιβάλλοντος των οικείων Νομαρχιών, τα οποία εγκρίνουν την υποβληθείσα ΜΠΕ.

Στις υπόλοιπες δραστηριότητες που αδειοδοτούνται από τις Δημοτικές Υπηρεσίες ή λειτουργούν χωρίς αδειοδότηση, την ευθύνη των ελέγχων θορύβου, για την περιοχή της Νομαρχίας Αθηνών, η οποία περιλαμβάνει 49 Δήμους (περίπου 4.000.000 κατοίκους), έχει επί του παρόντος το ΤΚΘ.

➤ *Μηχ/κός Θόρυβος κινητών πηγών εκπομπής*

Σε αυτόν περιλαμβάνονται κυρίως τα μηχανήματα των πάσης φύσεως εργοταξίων. Επιγραμματικά αναφέρονται κομπρεσέρ αέρος, τσάπες, σφύρες, σκαπτικά μηχανήματα διαφόρων τύπων, και οδοστρωτήρες.

Τα επίπεδα θορύβου που εκπέμπουν κατά την λειτουργία τους τα ανωτέρω μηχανήματα είναι συνήθως πολύ υψηλά. Ο έλεγχος θορύβου αυτών δεν μπορεί να υπαχθεί στις διατάξεις του Π.Δ 1180/81 διότι τα επίπεδα εκπομπής θορύβου αυτών με τα όρια θορύβου που ορίζει το ανωτέρω Π.Δ διαφέρουν κατά μέσο όρο περίπου 50 dB(A). Είναι θεωρητικά δύσκολο αν όχι αδύνατον να απαιτήσει κανείς λήψη ηχομονωτικών μέτρων, σε κινητές πηγές θορύβου, της τάξης των 50 dB(A).



Οι περιπτώσεις αυτές πρέπει να ελέγχονται «κατά περίπτωση». Εξετάζεται το είδος της δραστηριότητας του έργου, το πλήθος των πηγών, ο χώρος εκτέλεσης εργασιών, η διάρκεια του έργου, κλπ και αναλόγως τίθενται περιοριστικοί όροι. Μερικοί από τους όρους αυτούς μπορεί να είναι: Χρήση κινητών ηχοπετασμάτων για τα κομπρεσέρ αέρος, περιορισμός του χρόνου λειτουργίας των μηχανημάτων κλπ.

Για την περεταίρω αντιμετώπιση του προβλήματος, το ΤΚΘ σε συνεργασία με το ΥΠΑΝ έχει εναρμονίσει στην Ελληνική Νομοθεσία την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2000/14/ΕΚ με την ΚΥΑ 37393/2028/ΦΕΚ/Β/1418/1.10.2003, με την οποία ορίζονται οι επιτρεπτές εκπομπές θορύβου σε 57 κατηγορίες μηχανημάτων εργοταξίου. Τα μηχανήματα αυτά για να επιτρέπεται να λειτουργούν στον Ελληνικό ή στον Ευρωπαϊκό χώρο γενικότερα, πρέπει να είναι «πιστοποιημένα» κατά την διαδικασία αδειοδότησής τους.

Το ΤΚΘ σε συνεργασία με τις κατά τόπους Νομαρχιακές Υπηρεσίες, ελέγχει την πιστοποίηση των μηχανημάτων και σε συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες των Δημοσίων Έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ και του ΥΠΑΝ συντάσσει σχετικό κατάλογο (εξαμηνιαίο και ετήσιο) τον οποίο αποστέλλει στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Παράλληλα σε συνεργασία με το ΥΠΑΝ προχωρεί στην διαδικασία ίδρυσης ενός «Πιστοποιημένου Οργανισμού» στην χώρα μας, ο οποίος θα έχει την δυνατότητα περαιτέρω ελέγχου των αναφερόμενων μηχανημάτων. Η διαδικασία βρίσκεται σε εξέλιξη.

#### **7.4.5.2 Τομέας Θορύβου από ΜΜΜ**

Στον Τομέα αυτό υπάγονται πηγές θορύβου που προέρχονται από την κυκλοφορία των πάσης φύσεως μέσων μεταφοράς. Επιγραμματικά αναφέρονται αυτοκίνητα (ΙΧ ή Δημόσιας Χρήσης), μοτό πάσης φύσεως, φορτηγά παντός τύπου, τρένα, δίκτυο σιδηροδρόμων, ΗΣΑΠ, ΜΕΤΡΟ, ΠΡΟΑΣΤΙΑΚΟΣ, και αεροδρόμια.

➤ *Κυκλοφοριακός Θορύβος από πάσης φύσεως ΙΧ και Μοτό*

Ο έλεγχος του θορύβου που προκαλείται από την κυκλοφορία των πάσης φύσεως ΙΧ (αυτοκίνητα, λεωφορεία, φορτηγά κλπ) και Μοτό αντιμετωπίζεται αρχικά με διαχωρισμό του κυκλοφοριακού δικτύου. Για τις μεγάλες οδικές αρτηρίες της χώρας (Εθνικές Οδούς, Μεγάλοι Αυτοκινητόδρομοι και παρακάμψεις αυτών) υπάρχει σχετική νομοθεσία η οποία προβλέπει επιτρεπτά (ανεκτά) όρια κυκλοφοριακού θορύβου (ΚΘ).

Τα όρια αυτά καθορίζονται σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ.17252 (ΦΕΚ 395/Β/19.6.1992) και είναι για τον:

- δείκτη  $L_{eq}$  (8-20 ωρ.) τα 67 dB(A),
- δείκτη  $L_{10}$  (18ωρ) τα 70 dB(A).

Τα ανωτέρω όρια θορύβου λαμβάνονται υπόψη στις ΜΠΕ των μεγάλων κυκλοφοριακών έργων. Στις ίδιες μελέτες προβλέπεται ειδική ακουστική μελέτη καθώς και η εφαρμογή κατάλληλων ηχομονωτικών λύσεων (όπως κατασκευή ειδικών ηχοπετασμάτων, μείωση ορίου ταχύτητας, ειδικοί ασφαλτοτάπητες κλπ) όπου αυτά παραβιάζονται. Η εξέταση και έγκριση των ΜΠΕ, καθώς και οι προτεινόμενες ηχομονωτικές λύσεις, γίνονται από την Ειδική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (ΕΥΠΕ) του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Η επίβλεψη της κατασκευής των κατάλληλων ηχομονωτικών λύσεων που προβλέπει η αντίστοιχη μελέτη, γίνεται από τις Ειδικές Υπηρεσίες των Δημοσίων Έργων (ΕΥΔΕ) του ΥΠΕΧΩΔΕ που είχαν την επίβλεψη παρακολούθησης όλου του έργου. Το ΤΚΘ έχει ευθύνη παρακολούθησης των μετρήσεων που πραγματοποιούνται στα αναφερόμενα έργα (όπου αυτές υπάρχουν), την ανάλυση αυτών και την εκτίμηση της υπάρχουσας κατάστασης από πλευράς θορύβου. Συστήματα καταγραφής μετρήσεων θορύβου και κραδασμών υπάρχουν στα έργα: ΔΑΑ Ελ. Βενιζέλος, Αττική Οδός, ΜΕΤΡΟ, ΤΡΑΜ. Το ΤΚΘ στις περιπτώσεις υπέρβασης των ορίων προτείνει στις ΕΥΔΕ την λήψη κατάλληλων ηχομονωτικών μέτρων.

Η αντιμετώπιση του κυκλοφοριακού θορύβου στις αστικές οδούς των πόλεων, δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί με τον ίδιο τρόπο, διότι η θέσπιση ορίων κυκλοφοριακού θορύβου σε αστικούς ιστούς είναι θεωρητικά αδύνατον να ελεγχθεί. Ως εκ τούτου, δεν υπάρχει σχετική νομοθεσία. Το ΤΚΘ έχει προβεί σε μία σειρά άλλων μέτρων (πιο εφικτών) για την αντιμετώπιση των προβλημάτων. Αυτά είναι:

**A. Έλεγχος θορύβου των ΙΧ και ειδικά των δικύκλων, όσον αφορά την αποδεκτή ηχητική στάθμη από τις εξατμίσεις αυτών.**

Οι έλεγχοι αυτοί πραγματοποιούνται από ειδικά συνεργεία της Τροχαίας τα οποία εκπαιδεύθηκαν και ενημερώνονται συνεχώς από το ΤΚΘ. Την 8-ετία 1999 -2007, έχουν πραγματοποιηθεί πάνω από 80.000 έλεγχοι στην περιοχή του Δήμου Αθήνας και έχουν επιβληθεί μεγάλα πρόστιμα στους παραβάτες. Τα αποτελέσματα αυτών των ελέγχων υπήρξαν θεαματικά. Ενώ αρχικά το ποσοστό των παρανομούντων ήταν στο 65 % των ελεγχόμενων, σταδιακά μειώθηκε στο 10-15%. Το πρόγραμμα αυτό παρουσιάστηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση και πήρε συγχαρητήρια.

Μετά τα μέσα του 2004 οι έλεγχοι μεταβιβάστηκαν, όπως οφειλόταν στην Τροχαία, η οποία είχε αποκτήσει πλέον την τεχνογνωσία αυτών. Η Τροχαία εξακολουθεί να ελέγχει τα ΜΟΤΟ και ΙΧ. Το ΤΚΘ παρακολουθεί την εξέλιξη του θέματος με εξαμηνιαίους και ετήσιους συγκεντρωτικούς πίνακες ελέγχου που του αποστέλλει η Τροχαία. Με βάση τα συγκεντρωτικά στοιχεία των ανωτέρω ελέγχων έχουμε:

- Το έτος 2004 έγιναν έλεγχοι σε 45.139 οχήματα. Εξ αυτών ευρέθηκαν 1745 παραβάτες (ποσοστό 3,86 %) και υπεβλήθησαν πρόστιμα ύψους 144.835 ευρώ.
- Το έτος 2005 έγιναν έλεγχοι σε 32.498 οχήματα. Εξ αυτών ευρέθηκαν 1071 παραβάτες (ποσοστό 3,3 %) και υποβλήθηκαν πρόστιμα ύψους 88.893 ευρώ.
- Το έτος 2006 έγιναν έλεγχοι σε 34.763 οχήματα. Από αυτούς βρέθηκαν 314 παραβάτες (ποσοστό 0,9 %) και υποβλήθηκαν πρόστιμα ύψους 26.062 ευρώ.
- Το έτος 2007 έγιναν έλεγχοι σε 43.294 οχήματα. Από αυτούς βρέθηκαν 53 παραβάτες (ποσοστό 0,12 %) και υποβλήθηκαν πρόστιμα ύψους 1.732 ευρώ.

Δυστυχώς η διεύρυνση των συνεργείων ελέγχου και η επέκτασή τους και σε άλλους Δήμους τόσο της Αττικής όσο και στην υπόλοιπη χώρα, δεν είναι επί του παρόντος πραγματοποιήσιμη για τεχνικούς και διοικητικούς λόγους (π.χ. έλλειψη προσωπικού, διοικητικές αρμοδιότητες).

## **Β. Έλεγχος κατά την διάδοση**

Ο έλεγχος του θορύβου κατά τη διάδοση του αφορά στη μέτρηση του θορύβου σε σημεία της διαδρομής του από την πηγή στον αποδέκτη. Στις ΜΠΕ των μεγάλων κυκλοφοριακών έργων προβλέπεται ειδική ακουστική μελέτη καθώς και η εφαρμογή κατάλληλων ηχομονωτικών λύσεων κατά μήκος οδικών ή σιδηροδρομικών αξόνων, που αποτελεί, διεθνώς, τη σπουδαιότερη συμπληρωματική λύση στο πρόβλημα του θορύβου σε έναν οδικό άξονα με δεδομένες τις χωροταξικές και πολεοδομικές συνθήκες. Η εξέταση και έγκριση των ΜΠΕ και οι προτεινόμενες ηχομονωτικές λύσεις γίνονται από τις αρμόδιες υπηρεσίες Δημοσίων Έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ, ενώ η επίβλεψη της κατασκευής γίνεται από την Ειδική Υπηρεσία Περιβάλλοντος (ΕΥΠΕ) του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008δ).

Το ΤΚΘ έχει ευθύνη παρακολούθησης των μετρήσεων που πραγματοποιούνται στα αναφερόμενα έργα (όπου αυτές υπάρχουν), την ανάλυση αυτών και την εκτίμηση της υπάρχουσας κατάστασης από πλευράς θορύβου. Συστήματα καταγραφής μετρήσεων θορύβου και κραδασμών υπάρχουν στα έργα: ΔΑΑ, ΕΛ, Βενιζέλος, Αττική Οδός, ΜΕΤΡΟ, ΤΡΑΜ. Στις περιπτώσεις υπέρβασης των ορίων, το ΤΚΘ προτείνει στις ΕΥΔΕ την λήψη κατάλληλων ηχομονωτικών μέτρων.

## **Γ. Χαρτογράφηση του Κυκλοφοριακού Θορύβου σε 29 μεγάλους Δήμους της χώρας.**

Το ΤΚΘ αξιοποιώντας τα Κοινοτικά Κονδύλια από το Β και Γ ΚΠΣ, προχώρησε στην ανάθεση μελετών για την έκδοση 29 χαρτών Κ.Θ. σε μεγάλους Δήμους της χώρας. Τα συμπεράσματα των χαρτών αυτών ήταν ότι το 55-60% των κατοίκων, αυτών των περιοχών, ζουν εκτεθειμένοι σε αρκετά υψηλές στάθμες θορύβου.

Οι Δήμοι που χαρτογραφήθηκαν είναι:

*Νομός Αττικής:*

Δ. Αθήνας (Εσωτερικός Δακτύλιος)	Δ. Ν. Λιόσια
Δ. Αιγάλεω	Δ. Ν. Σκύρνη
Δ. Ηλιούπολης	Δ. Ν. Φιλαδέλφεια
Δ. Ζωγράφου	Δ. Περιστερί
Δ. Ηλιούπολης	Δ. Χαλάνδρι
Δ. Καλλιθέας	Δ. Πειραιά
Δ. Κορυδαλλού	

*Νομός Θεσσαλονίκης:*

Δ. Καλαμαριά

*Υπόλοιπη Ελλάδα:*

Δ. Αγρινίου	Δ. Λάρισας	Δ. Αλεξανδρούπολης
Δ. Πάτρας	Δ. Βέροιας	Δ. Πτολεμαΐδας
Δ. Ιωαννίνων	Δ. Ρόδου	Δ. Καλαμάτας
Δ. Σερρών	Δ. Κέρκυρας	Δ. Τρικάλων
Δ. Κατερίνης	Δ. Χαλκίδας	Δ. Λαμίας
Δ. Χανίων		

**Δ. Εκπόνηση 12 Ειδικών Μελετών και Έργων για την αντιμετώπιση του Περιβαλλοντικού Θορύβου.**

Το ΤΚΘ, μέσω του προγράμματος «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 2000-2006» που χρηματοδοτήθηκε από τα κοινοτικά κονδύλια του Γ' ΚΠΣ εκπόνησε, σε συνεργασία με τους Δήμους, 12 Ειδικές Μελέτες και Έργα. Τα έργα και οι μελέτες επιγραμματικά είναι :

1. Ανάπτυξη σχεδίων δράσης για την αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού θορύβου στον Δήμο Ψυχικού. Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη.
2. Ανάπτυξη σχεδίων δράσης για την αντιμετώπιση του περιβαλλοντικού θορύβου σε περιοχές των Δήμων: Περάματος, Κερατσινίου, Κορυδαλλού, Δραπετσώνας. Το έργο έχει ολοκληρωθεί.
3. Επιχειρησιακό σχέδιο καταπολέμησης θορύβου του Δήμου Ρέθυμνου. Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη.
4. Σχέδιο δράσης αντιμετώπισης περιβαλλοντικού θορύβου Δήμου Ιωαννίνων. Το έργο έχει ολοκληρωθεί.
5. Δημιουργία φυτικού ηχοπετάσματος στο 8ο Δημοτικό Σχολείο, στο 1<sup>ο</sup> Λύκειο και στο 2<sup>ο</sup> Λύκειο του Δήμου Αγ. Βαρβάρας. Το έργο έχει ολοκληρωθεί.
6. Ολοκληρωμένο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Καταπολέμησης Θορύβου Δήμου Βέροιας. Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη.
7. Επιχειρησιακά σχέδια για την προστασία από τον θόρυβο στο Δήμο Ηρακλείου του Ν. Ηρακλείου. Το έργο έχει ολοκληρωθεί.
8. Ανάπτυξη σχεδίων δράσης αντιμετώπισης περιβαλλοντικού θορύβου, στην περιοχή Αστροπύργου. Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη.

9. Ανάπτυξη σχεδίων δράσης αντιμετώπισης περιβαλλοντικού θορύβου, στον Δήμο Μελισσίων. Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη.
10. Ανάπτυξη σχεδίων δράσης αντιμετώπισης περιβαλλοντικού θορύβου, στον Δήμο Ν. Φιλαδέλφειας. Το έργο έχει ολοκληρωθεί.
11. Ανάπτυξη σχεδίων δράσης αντιμετώπισης περιβαλλοντικού θορύβου, στον Δήμο Περιστερίου. Το έργο έχει ολοκληρωθεί.
12. Ανάπτυξη σχεδίων δράσης αντιμετώπισης περιβαλλοντικού θορύβου, στον Δήμο Ν. Χαλκηδόνας. Το έργο έχει ολοκληρωθεί.

Τα ανωτέρω έργα αφορούν και σε μελέτες και σε ηχομονωτικές κατασκευές (ηχοπετάσματα) σε ευαίσθητες περιοχές όπως σχολεία, νοσοκομεία, εθνικές οδούς.

**Ε. Προώθηση της εφαρμογής της Οδηγίας 2002/49/ΕΕ «Περί αξιολόγησης και διαχείρισης περιβαλλοντικού θορύβου» η οποία εναρμονίστηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με την ΚΥΑ 13586/724/ΦΕΚ 384 /Β/28.3.2006**

Η Οδηγία αυτή προβλέπει την χαρτογράφηση του περιβαλλοντικού θορύβου με βάσει νέων δεδομένων εκτίμησης αυτού (χρήση ειδικών λογισμικών), εκτίμηση έκθεσης πληθυσμού στο θόρυβο, σχέδια δράσης για την αντιμετώπισή του, καθιέρωση νέων δεικτών αξιολόγησης αυτού, και θέσπιση νέων ορίων θορύβου. Η εφαρμογή της οδηγίας ταξινομήθηκε σε δύο φάσεις, που η καθεμιά περιέχει τέσσερις άξονες:

*Α' Φάση:*

- A.1. Πολεοδομικά συγκροτήματα της χώρας με πληθυσμό άνω των 250.000 κατοίκων.
- A.2. Μεγάλοι οδικοί άξονες με ετήσια κυκλοφορία άνω των 6.000.000 οχημάτων.
- A.3. Μεγάλοι σιδηροδρομικοί άξονες με ετήσιες κινήσεις άνω των 60.000 συρμών.
- A.4. Μεγάλα αεροδρόμια της χώρας με ετήσιες πτήσεις άνω των 50.000.

*Β' Φάση:*

- B.1. Πολεοδομικά συγκροτήματα της χώρας με πληθυσμό άνω των 100.000 κατοίκων.
- B.2. Μεγάλοι οδικοί άξονες με ετήσια κυκλοφορία άνω των 3.000.000 οχημάτων.
- B.3. Μεγάλοι σιδηροδρομικοί άξονες με ετήσιες κινήσεις άνω των 30.000 συρμών.

Η φάση Α.1, με εφαρμογή στους Δήμους Αθήνας – Θεσσαλονίκης, βρίσκεται σε ανάθεση.

Η φάση Α.3, με εφαρμογή στον ΔΑΑ Ελ. Βενιζέλος, έχει ολοκληρωθεί.

Πολύ σύντομα από τα κονδύλια του προγράμματος ΕΣΠΑ θα ανατεθούν και οι υπόλοιπες μελέτες.

## ΣΤ. Αεροπορικός Θόρυβος

Ο θόρυβος που προκαλείται από τα αεροδρόμια της χώρας εξετάζεται στα πλαίσια εφαρμογής της οδηγίας 2002/49/ΕΕ. Η Α' φάση της οδηγίας που αφορά τον ΔΑΑ Ελ. Βενιζέλος έχει ολοκληρωθεί. Όρια αεροπορικού θορύβου επί του παρόντος δεν υπάρχουν.

### 7.4.5.3 Τομέας Αστικού Θορύβου

Ως αστικό θόρυβο εννοούμε τον θόρυβο που παράγεται από τις κοινωνικές εκδηλώσεις των πολιτών (όπως ομιλίες, συγκεντρώσεις, συναυλίες). Ο αστικός θόρυβος αποτελεί ένα πρόβλημα που δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί άμεσα με νομοθετικά μέτρα. Αφορά περισσότερο την ευαισθητοποίηση του κοινού, την παιδεία του, την κουλτούρα του. Για την αντιμετώπιση αυτού υπάρχουν αστυνομικές διατάξεις περί τήρησης ωρών κοινής ησυχίας, οι οποίες περιορίζουν το φαινόμενο.

#### A. Μέτρα για την τήρηση της κοινής ησυχίας

Για την αντιμετώπιση του αστικού θορύβου υπάρχουν αστυνομικές διατάξεις περί τήρησης ωρών κοινής ησυχίας, οι οποίες περιορίζουν το φαινόμενο. Η ΥΑ 1023/2/37/12-01-1996 (ΦΕΚ. 15/τ.Β) περί «Μέτρων για την τήρηση της κοινής ησυχίας» καθορίζει στο άρθρο 1 τις ώρες μεσημβρινής και νυκτερινής ησυχίας ξεχωριστά για την θερινή και την χειμερινή περίοδο. Η θερινή περίοδος αντιστοιχεί στο διάστημα 1 Απριλίου έως 30 Σεπτεμβρίου και η χειμερινή στους υπόλοιπους μήνες του έτους. Για την θερινή περίοδο ώρες κοινής ησυχίας είναι 15.00 έως 17.30 και 23.00 έως 7.00, ενώ για την χειμερινή περίοδο είναι 15.30 έως 17.30 και 22.00 έως 7.30 (παράγραφοι 1, 2). Κατά την διάρκεια των ωρών κοινής ησυχίας απαγορεύονται σύμφωνα με την τρίτη παράγραφο του αυτού άρθρου, οι εργασίες και άλλες δραστηριότητες που προκαλούν θόρυβο. Εξαιρούνται περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και κυρίως περιπτώσεις που αφορούν σε εργασίες κοινής ωφέλειας (ΕΜΠ, 2008).

#### B. Οι εγκαταστάσεις αναψυχής και διασκέδασης

Στην Ελλάδα μια από τις μεγαλύτερες πηγές ηχορύπανσης είναι τα Κέντρα Διασκέδασης και το πλήθος των λοιπών καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος που προσφέρουν μουσική. Η Υγειονομική Διάταξη Α5/3010/85 καθορίζει ανώτατα επιτρεπόμενα όρια της στάθμης λειτουργίας της μουσικής εντός των καταστημάτων, για τα Κέντρα Διασκέδασης τα 100 dB(A) και για τα λοιπά καταστήματα με μουσική (όπως αυτά ορίζονται στα άρθρα 37, 38, 39 της Υ.Δ. Α1β 8577/83) τα 80 dB(A).

- Για τα Κέντρα Διασκέδασης, που είναι εγκατεστημένα σε ένα κτίριο που υπάρχουν και κατοικίες, καθορίζεται η ηχοαπομόνωση μεταξύ Κέντρων Διασκέδασης και κατοικιών που εφάπτονται μετρούμενη με μέθοδο που περιγράφεται στην Υ.Δ.



- Για τα «λοιπά» στεγασμένα καταστήματα, στην Υ.Δ. Α5/3010/85, ορίζεται μόνο το ανώτατο όριο της εκπεμπόμενης ηχοστάθμης στα 80 dB(A) και δεν ορίζεται όριο ηχοαπομόνωσης μεταξύ δωματίου εκπομπής και δωματίου λήψης.

Μια άλλη απαίτηση της διάταξης είναι ο θόρυβος των εγκαταστάσεων να μην ξεπερνά το θόρυβο του χαρακτήρα της περιοχής, ανάλογα με τον επιτρεπόμενο χαρακτήρα της περιοχής αυτής. Έτσι καθορίζονται Ζώνες Θορύβου Περιοχών σύμφωνα με την επικρατούσα δραστηριότητα σε αγροτικές, αστικές, βιομηχανικές και μικτές, ορίζοντας έτσι τα επιτρεπόμενα όρια εκπομπής θορύβου από τα καταστήματα ώστε να μην επιβαρύνεται η περιοχή. Περιγράφεται ομοιόμορφη διαδικασία μετρήσεων με τη χρήση ειδικών οργάνων, διόρθωση για την εξάλειψη της επίδρασης του θορύβου βάθους στο δωμάτιο λήψης και απαιτείται η σύνταξη σχετικού Φύλλου Υγειονομικού Ελέγχου Θορύβου με τα αναλυτικά στοιχεία του κέντρου καταστήματος, τα πλήρη στοιχεία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων και την αιτία της μέτρησης (όπως αρχική άδεια και έλεγχος για παράπονα). Ανάλογα με τον χαρακτήρα της περιοχής, τα όρια διαβαθμίζονται ως εξής:

- Περιοχές μόνο με κατοικίες (αστικές προαστιακές ή αγροτικές και περιοχές ειδικής προστασίας (νοσοκομείων, γηροκομείων, σανατορίων): 30dB(A),
- Περιοχές στις οποίες επικρατεί το αστικό στοιχείο αλλά υπάρχουν βιομηχανίες: 35dB(A),
- Περιοχές στις οποίες επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και αστικό στοιχείο: 40dB(A),
- Περιοχές στις οποίες επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο αλλά υπάρχουν και κατοικίες: 45 dB(A),
- Περιοχές καθαρά βιομηχανικές χωρίς κατοικίες: δεν υπάρχει όριο.

Η καταπολέμηση του θορύβου δεν γίνεται μόνο με κατασταλτικά μέτρα. Επιπλέον, χρήσιμες ενέργειες για την καταπολέμηση του θορύβου, όπως είναι η:

- Πληροφόρηση του κοινού με σαφή, απλό και ενιαίο τρόπο,
- Καταπολέμηση της παραπλανητικής διαφήμισης,
- Αλλαγή προτύπων και μεθόδων συμπεριφοράς και επιλογής και τελικά,
- Ανάπτυξη αντιθορυβικής συνείδησης,

αν και δύσκολες, μπορούν να έχουν εντυπωσιακά αποτελέσματα. Η συμμετοχή και ο σεβασμός όλων μας στην προστασία του ακουστικού περιβάλλοντος, θεωρείται βασικός παράγοντας περιορισμού του φαινομένου.



## Βιβλιογραφία

- Καραγεωργίου, Χ., 2008. Η ηχορύπανση και οι επιδράσεις της στον ανθρώπινο οργανισμό». Στα Πρακτικά: Οι επιπτώσεις της ηχορύπανσης στα αστικά κέντρα – αναγκαία μέτρα και παρεμβάσεις, ΤΕΕ, Αθήνα, Ιανουάριος 2008.
- Σωτηροπούλου, Α.Γ., Πουλάκος, Γ., Τζουβαδάκης, Ι., 2008. Ψυχολογικές επιπτώσεις της αστικής ηχορύπανσης στον σύγχρονο Έλληνα. Στα Πρακτικά: Οι επιπτώσεις της ηχορύπανσης στα αστικά κέντρα – αναγκαία μέτρα και παρεμβάσεις, ΤΕΕ, Αθήνα, Ιανουάριος 2008.
- ΤΕΕ, 2008α. ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ, <http://2tee-zograf.att.sch.gr/ergas1/soundpol.htm>
- Χατζηλυμπέρης, Κ., 2008. Το πρόβλημα της αστικής Ηχορύπανσης. Στα Πρακτικά: Οι επιπτώσεις της ηχορύπανσης στα αστικά κέντρα – αναγκαία μέτρα και παρεμβάσεις, ΤΕΕ, Αθήνα, Ιανουάριος 2008.
- ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008α. Θόρυβος – Το πρόβλημα και οι επιπτώσεις, <http://www.minenv.gr/1/12/122/12202/g1220202.html>
- ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008β. Έλεγχος θορύβου δικύκλων στην Αθήνα, <http://www.minenv.gr/1/12/122/12202/g1220215.html>
- ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008γ. Οι σημαντικότερες πηγές θορύβου, <http://www.minenv.gr/1/12/122/12202/g1220203.html>
- ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008δ. Κατασκευές έργων ηχοπροστασίας από οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα, <http://www.minenv.gr/1/12/122/12202/g1220213.html>
- WHO, 1999. Guidelines for Community Noise, <http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf>
- WHO, 2008α. <http://www.who.int/docstore/peh/noise/Commnoise4.htm>
- WHO, 2008b. [http://www.euro.who.int/Noise/Activities/20030123\\_1](http://www.euro.who.int/Noise/Activities/20030123_1)
- WHO, 2008c. Noise and Health, <http://www.euro.who.int/Noise>
- WHO, 2008d. Children, noise and health, [http://www.euro.who.int/Noise/Activities/20030123\\_2](http://www.euro.who.int/Noise/Activities/20030123_2)