

Προφορική ανακοίνωση στο

1ο Συνέδριο

ΕΝΕΡΓΕΙΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΔΟΜΗΣΗ

**ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ
& Δόμηση**

Διοργάνωση HELEXPO – ECON3
στο πλαίσιο της έκθεσης
ENERGY TECH II, 3 / 2009

Νίκος Μπάρκας
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΔΠΘ

ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ & ΔΟΜΗΣΗ

Έχει σχέση η ηχομόνωση με την πράσινη δόμηση και το περιβάλλον ?

ΝΑΙ,

εφόσον η δόμηση προσπαθεί να εναρμονίσει το ανθρωπογενές περιβάλλον και την αστική διαβίωση με μια ανθρωποκεντρική και φυσικά καθαρή διαδικασία παραγωγής, συντήρησης και ανακύκλωσης κτιρίων
(αειφορία)

ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ & ΔΟΜΗΣΗ

Ποια είναι τα συνηθέστερα προβλήματα οικιστικής διαβίωσης ?

- **ΘΟΡΥΒΟΣ**

- ένα από τα 3 βασικά προβλήματα σε απαντήσεις πολλαπλών επιλογών **(29 - 35%)**

- το υπ` αριθμόν 1 πρόβλημα σε απαντήσεις μιας επιλογής **(75 - 85%)**

πανευρωπαϊκές μετρήσεις 50 ετών - τρέχουσες ελληνικές έρευνες καταμέτρησης γνώμης των ενοίκων

- Οι δημοφιλέστερες παράμετροι οικιστικής άνεσης

Ηχοπροστασία

Στεγάνωση

Δροσισμός

Θόρυβος και Δόμηση (1)

Τα επίμαχα ζήτητα

Ηχοπροστασία & Ηχομόνωση

Το φυσιολογικό – επιτρεπτό – άνετο θορυβικό περιβάλλον σε συνθήκες :

εργασίας / αναψυχής και ανάπαυσης / ύπνου

Αξιολόγηση σύμφωνα με τα κριτήρια ησυχίας

Θόρυβος και Δόμηση (2)

καμπύλες noise criteria ανάλογα με τη λειτουργική περίσταση :

-ύπνος **30 - 35 dB(A)**

-εργασία γραφείου **40 - 45 dB(A)**

-καθημερινή διαβίωση **35 - 50 dB(A)**

-συναθροίσεις **45 - 55 dB(A)**

ειρήσθω εν παρόδω

ήσυχος κήπος **25 - 40 dB(A)**

διακριτική συνομιλία **60 – 70 dB(A)**

άνεμος, τζιτζίκια **45 - 50 dB(A)**

αστική κυκλ. αρτηρία 82 – 92 dB(A)

Διαταραχές λόγω θορύβου

-επαγγελματική κωφότητα

-νεανικά (πρόσκαιρα ή μόνιμα) ακουστικά τραύματα

-άγχος, νευρική κατάσταση, ναυτία, πονοκέφαλοι, διαταραχές ύπνου

Θόρυβος και Δόμηση (3)

Τα επίμαχα ζήτητα

Ηχοπροστασία

&

Ηχομόνωση

Οικοδομικές απαιτήσεις για

- αυξημένες διατομές** (αύξηση της μάζας του κελύφους & των εσωτερικών διαχωριστικών πετασμάτων)
- πρόσθετες επενδύσεις με μονωτικά υλικά** (ενίσχυση των μηχανισμών θερμικής απόσβεσης στα τοιχώματα)
- τρόπος στήριξης** (ελαστικές στηρίξεις για εξάλειψη του συντονισμού και των πλευρικών μεταδόσεων μεταξύ δομικών στοιχείων)

Θόρυβος και Δόμηση (4)

Η συνδυαστική αξιοποίηση της οικοδομικής προστασίας
(αναλογίες και συμβατότητες)

ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- αυξημένες διατομές (μάζα ↗ θερμική αδράνεια)
- επάλληλοι κατασκευαστικοί φλοιοί με μονωτικές ενισχύσεις (μηχανισμοί θερμικής απόσβεσης ↘ θερμική αγωγιμότητα)
- τρόπος στήριξης (ασυνέχεια, ελαστικές στηρίξεις ↘ θερμογέφυρες)

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ . . .

και θεσμικά ελλείμματα (1)

- ΚΤΙΡΙΟΔΟΜΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ άρθρο 12

Απόφαση 3046/304 -1989 – ΦΕΚ 59Δ

- μικρό τμήμα του πορίσματος μιας Ομάδας Εργασίας του ΤΕΕ,
- μέρος των προτάσεων της (τότε) Ακουστικής Εταιρείας για την εκπόνηση Κανονισμού Ηχομόνωσης κατά το ανάλογο του DIN 4109
- συνοδεύεται από πρότυπα σχέδια ΕΛΟΤ για πιστοποίηση – μετρήσεις - επιμέρους επιλύσεις εφαρμογών

Ο ΚΚ αρ.12 βρίσκεται επί 30 χρόνια **σε μόνιμη αναστολή εφαρμογής**

- **Εκκρεμούν τα προεδρικά διατάγματα** για τον καθορισμό χρήσεων γής (ακουστικής άνεσης), οι καταγραφές αστικού – κυκλοφοριακού θορύβου, οι πρότυπες επιλύσεις και οι προδιαγραφές πληρότητας - επάρκειας των μελετών Ηχομόνωσης

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ . . .

και πραγματικά δεδομένα (2)

- το DIN 4109 βρίσκεται ήδη στην 3η ριζική αναθεώρηση
- Η Ευρ. Ένωση εκπόνησε οδηγίες και προετοιμάζει υποχρεωτικό Κανονισμό για τα κράτη – μέλη
- Μια θεσμική Βαβέλ από προκηρύξεις έργων χωρίς προδιαγραφές ή με επιλεκτικές προδιαγραφές ξένων κανονισμών
- Σημαντικά δημόσια και ιδιωτικά έργα (<3%) της τελευταίας 15ετίας θέτουν αξιόλογα ακουστικά standard για μεμονωμένα κτίρια
- το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ (ΕΛΙΝΑ) αναλαμβάνει μια 3η προσπάθεια αναθεώρησης του ΚΚ αρ12 και θεσμοθέτησης της υποχρεωτικής εφαρμογή του

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ . . .

και το ελληνικό σύστημα παραγωγής κτιρίων (3)

- Το θεσμικό και παραγωγικό έλλειμμα ηχοπροστασίας δεν είναι ούτε τυχαίο, ούτε αθώο
- Το κτιριακό απόθεμα μετά το 1989 υπολογίζεται σε 50 – 70% και παραμένει ακουστικά ανοχύρωτο
- Διάγουμε τον 3ο κύκλο συσσώρευσης του ελληνικού κατασκευαστικού κεφαλαίου, το σύστημα της αντιπαροχής διαχέει την κοινωνική ευθύνη σε μεγάλα τμήμα του πληθυσμού
- Το συντριπτικό ποσοστό των ελληνικών κτιρίων κατοικίας δεν διαθέτει ηχοπροστασία σε βάρος της ποιότητας ζωής, υποθηκεύοντας τη διαβίωση των μελλοντικών γενεών και καθλώνοντας τον κύκλο αναπαραγωγής της ελληνικής οικονομίας

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ . . .

και σύγχρονη πραγματικότητα (4)

- ιδιαζόντως μεγάλο τμήμα των ελληνικών εταιρειών βιομηχανικής παραγωγής και εμπορίας οικοδομικών υλικών ή προκατασκευασμένων στοιχείων καθυστερούν την τυποποίηση και πιστοποίηση των προϊόντων τους
- οι έλληνες πολίτες θεωρούν την ηχοπροστασία (σε αντίθεση με τη θερμομόνωση)
επιστημονική ουτοπία – τεχνικά ανέφικτη – πολύ ακριβή επίλυση
ποσοστό >80% στις τρέχουσες ελληνικές έρευνες καταμέτρησης γνώμης των ενοίκων
- οι έλληνες μηχανικοί βρίσκονται σε αδυναμία εφαρμογής στοιχειωδών οικοδομικών κανόνων ηχοπροστασίας
ποσοστό >50% των μελετητών και >75% των κατασκευαστών στις τρέχουσες έρευνες καταμέτρησης γνώμης

Πηγές Θορύβου στα κτίρια της σύγχρονης εποχής

- Εξωτερικοί θόρυβοι

κυκλοφορία οδική, σιδηροδρομική, αεροπορική
βιομηχανικές και βιοτεχνικές λειτουργίες
κέντρα διασκέδασης

- Εσωτερικοί θόρυβοι

συνύπαρξη καθημερινών χρήσεων στο ίδιο κτίριο ή στο ίδιο διαμέρισμα

- Θόρυβοι Η/Μ εγκαταστάσεων

στο ίδιο το κτίριο, σε γειτονικά κτίρια ή διαμερίσματα

Προβλέψεις του Κτ. Κανονισμού άρθρο12

- Κατάταξη κτιρίων ανάλογα με τη χρήση
 - κατοικία ή προσωρινή διαμονή
 - εκπαίδευση
 - βιομηχανία
 - υγεία
 - γραφεία / εμπόριο
 - χώροι συνάθροισης
- Διάκριση του τρόπου μετάδοσης του θορύβου
 - αερόφερτοι ήχοι
 - κτυπογενείς ήχοι / κραδασμοί
- Κτιριολογικές απαιτήσεις
 - ικανότητα οριζόντιου ή κατακόρυφου διαχωριστικού
 - στάθμες εσωτερικής ησυχίας

Τυπικές περιπτώσεις οικοδομικών εφαρμογών

- Δάπεδα

(σε υπόγεια με ή χωρίς Η/Μ εγκαταστάσεις, στην οροφή πυλωτής)

Η ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ υπο-οπλισμού των οικοδομικών διατομών σε σχέση με τις απαιτήσεις του Κανονισμού Θερμομόνωσης

- Στοιχεία της στέψης

(ελαφρές / θερμές στέγες, δώματα με ή χωρίς Η/Μ εγκαταστάσεις)

- Εσωτερικά τοιχώματα

Οριζόντια και κατακόρυφα διαχωριστικά με ή χωρίς ανοίγματα

- Πλευρικό Κέλυφος

ποσοστό διαφάνειας των όψεων, ογκοπλασία κτιρίων,

διαμόρφωση εξωστών και ημι-υπαίθριων χώρων, στηθαία - κουφώματα

ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ & Δόμηση

Νίκος Μπάρκας

δρ. πολιτικός μηχανικός, διαρ ακουστικής LeMans

επίκουρος καθηγητής Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας – Ακουστικής ΔΠΘ