



GreenPro (Ψ) Materials

Ηχομονωτικά Συστήματα
& Ακουστικά Προϊόντα



Εισαγωγικό

Η GreenPro Materials, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες σε προϊόντα της σύγχρονης κατασκευής και ανακαίνισης παντός είδους κτιρίων, παρέχει εξειδικευμένες λύσεις συστημάτων δομικών υλικών από την θεμελίωση έως το δώμα.

Η GreenPro Materials και τα εξειδικευμένα προϊόντα που διανέμει χρησιμοποιούνται σε κάθε κατηγορία μόνωσης που απαιτείται στα υπό κατασκευή ή και υφιστάμενα κτίρια.

Οι σημαντικότερες κατηγορίες μόνωσης είναι οι εξής:

Υγραμόνωση
Θερμομόνωση
Ηχομόνωση

Η GreenPro Materials διανέμει αποκλειστικά στην Ελλάδα, και επιπλέον στην Κύπρο και σε ολόκληρη την Βαλκανική, επιλεγμένα προϊόντα και συστήματα κορυφαίων οίκων του εξωτερικού.



Η επιλογή κατάλληλου συστήματος ηχομόνωσης/ηχοαπορρόφησης και της ακουστικής είναι μια διαδικασία (μελέτης) και αποτελεί διακριτή επιστήμη εξαιρετικής σημασίας. Ειδικά στη χώρα μας, όπου οι μονώσεις για πάρα πολλές δεκαετίες παρουσίαζαν αδυναμίες, το θέμα της ηχομόνωσης είναι ακόμη πιο καίριο. Αναλογιστείτε τη σπουδαιότητα της άνεσης στον ιδιωτικό χώρο ενός διαμερίσματος, την απρόσκοπτη εξάσκηση σε ένα μουσικό όργανο σε ένα δωμάτιο, την ξεγνοιασιά των διακοπών σε ένα θέρετρο ή την ταυτόχρονη διεξαγωγή εκδηλώσεων σε ένα πολυχώρο.

Αναζητήστε τη συμβουλή των εξειδικευμένων στελεχών σε θέματα ακουστικής τεχνολογίας & ηχομόνωσης της GreenPro Materials. Διατυπώστε το ζητούμενό σας ώστε να μελετήσουμε & να προτείνουμε τη βέλτιστη λύση.

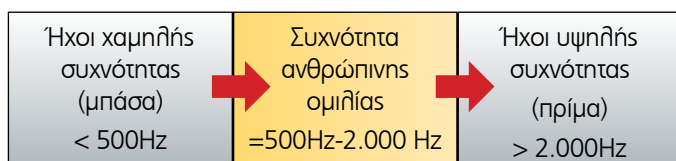


Συμβουλευθείτε τους ειδικούς...

Ήχος και Θόρυβος

- Ο ήχος μετριέται με δύο μεταβλητές: α) την ένταση και β) το ύψος
- Η ένταση του ήχου (ή αλλιώς στάθμη του ήχου) μετριέται σε ντεσιμπέλ (dB)
- Το ύψος του ήχου εξαρτάται από τη συχνότητα (δονήσεις ανά δευτερόλεπτο) που μετριέται σε Χερτζ (Hz)
- Θόρυβος είναι ο ανεπιθύμητος & ενοχλητικός ήχος που προκαλεί δυσφορία ή αναστάτωση φυσιο-ψυχολογική

Ανάγκη Αξιοποίησης Συστημάτων Ηχομόνωσης & Ακουστικής

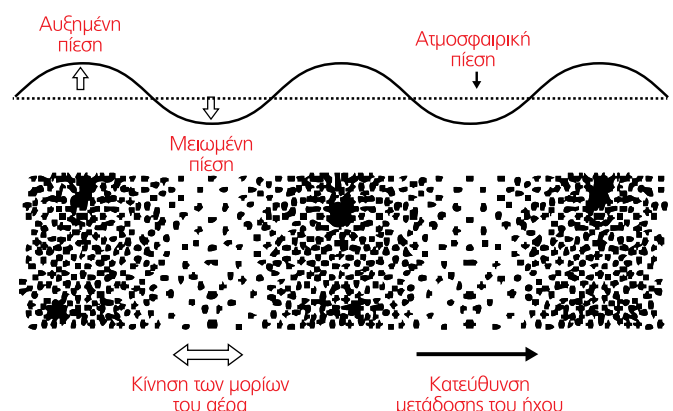


Πώς μεταδίδεται ο ήχος;

Ο ήχος μεταδίδεται με τη μορφή **ακουστικού κύματος** προς όλες τις κατευθύνσεις και μέσα από οποιοδήποτε υλικό (αέριο, υγρό ή στερεό) – όχι όμως στο κενό (για παράδειγμα: στο «κενό αέρα» των ηχομονωτικών τζαμιών).

Στον αέρα το **ακουστικό κύμα** είναι **διαταραχή (αυξομείωση) της πίεσης** και μεταφέρεται μέσω των μορίων του αέρα.

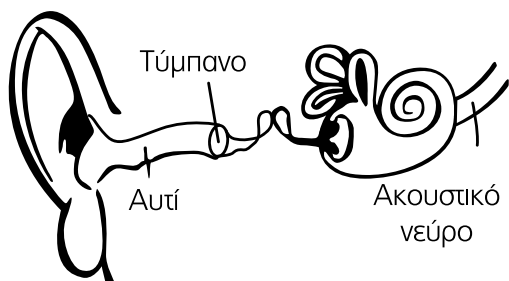
Η **διαταραχή** αυτή προκαλείται από οτιδήποτε προκαλεί **βίαιη κίνηση του αέρα** που βρίσκεται δίπλα του (το στόμα μας, η εξάτμιση του αυτοκινήτου, η μεμβράνη του πνεύμου, ο τοίχος που δονείται από ένα σφυρί, η οροφή που δονείται από ένα πηλυντήριο κλπ).



Αποτελέσματα ηχητικού κύματος

Αυτό που «ακούει» το αυτί μας είναι τα μόρια του αέρα που κτυπούν το **ακουστικό μας τύμπανο** και το **δονούν**.

Τα ακουστικά κύματα προκαλούν **δονήσεις** όχι μόνο στο τύμπανο του αυτιού μας, αλλά και στα **δομικά στοιχεία** (τοίχοι, πατώματα, οροφές) στα οποία προσκρούουν.



Το δονούμενο δομικό στοιχείο με τη σειρά του μεταφέρει την δόνηση στα μόρια του αέρα του παρακείμενου χώρου και αυτό συνεχίζεται μέχρι να χαθεί όλη η **ακουστική ενέργεια** (η οποία διαρκώς εξασθενίζει καθώς ο ήχος μετακινείται μέσα στην ύλη).

Κατηγορίες ήχου και αντιμετώπιση τους

Οι κύριες κατηγορίες είναι ο αερόφερτος ήχος και ο κτυπογενής.

Για να λύσουμε προβλήματα θορύβου, πρέπει πρώτα να προσδιορίσουμε το είδος του ήχου: **αερόφερτος** ή **κτυπογενής**.

Αερόφερτος ήχος

Ορισμός

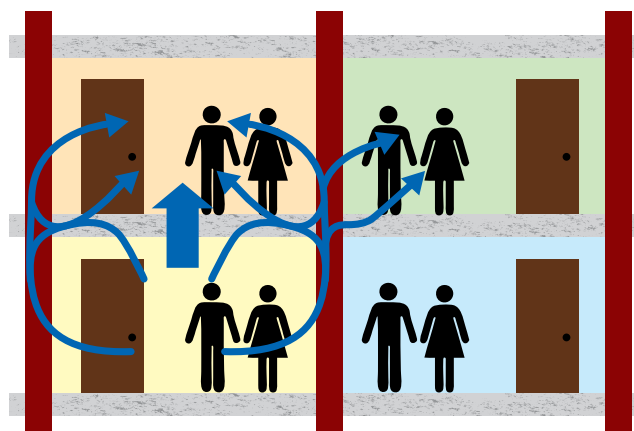
- **Αερόφερτος ήχος** είναι ήχος που βγαίνει στον αέρα από την ίδια την ηχητική πηγή. Για παράδειγμα: θόρυβος από τα αυτοκίνητα στο δρόμο, από την τηλεόραση στο απέναντι μπαλκόνι, από το ραδιόφωνο του διπλανού διαμερίσματος, οι ομιλίες από τον πάνω όροφο, το μωρό που κλαίει στον κάτω όροφο κ.ά.

Πως μεταδίδεται;

- Ο αερόφερτος ήχος μεταδίδεται **κυρίως μέσω του αέρα**. Όταν συναντά έναν τοίχο, προκαλεί τη δόνηση του τοίχου, ο οποίος με τη σειρά του μεταδίδει τον ήχο στον αέρα του γειτονικού χώρου. Ο αερόφερτος ήχος μεταδίδεται επίσης και μέσα από **οδούς διαρροής** (τρύπες, χαραμάδες, ρωγμές κλπ)

Πως αντιμετωπίζεται;

- Ο **αερόφερτος θόρυβος** αντιμετωπίζεται με χρήση **ηχοαπορροφητικών υλικών**, με **αύξηση του βάρους** των δομικών στοιχείων, με **σφράγιση** των οδών διαρροής κ.ά.



Κτυπογενής ήχος

Ορισμός

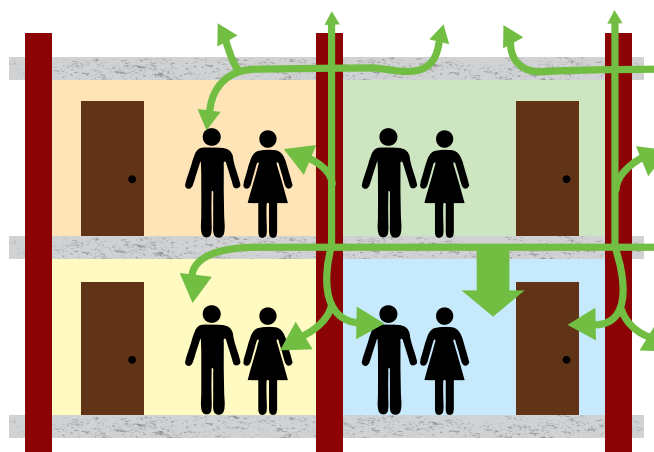
- **Κτυπογενής ήχος** είναι ο ήχος που προκαλείται από **κτυπήματα** (δονήσεις) στην κατασκευή. Για παράδειγμα: βάδισμα με τακούνια στο δάπεδο ή τη σκάλα, σύρσιμο επίπλων, δυνατό κλείσιμο της πόρτας, υδραυλικοί θόρυβοι σε σωλήνες νερού και κεντρικής θέρμανσης, τα πηλυντήρια ρούχων, κάρφωμα σε τοίχο, κίνηση ασανσέρ κ.ά.

Πως μεταδίδεται;

- Οι κτυπογενείς θόρυβοι μεταφέρονται ως δονήσεις μέσω των **μορίων της ύλης** της κατασκευής και μεταδίδονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις από τους αερόφερτους ήχους

Πως αντιμετωπίζεται;

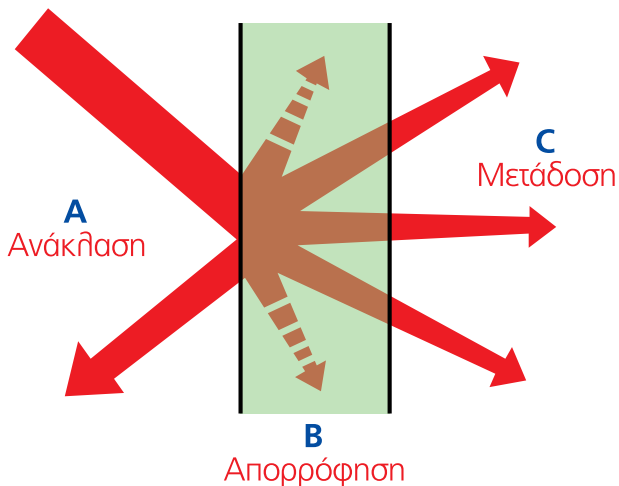
- Οι κτυπογενείς θόρυβοι αντιμετωπίζονται με **ελαστικά και αντικραδασμικά υλικά** τα οποία **απομονώνουν** τα διαδοχικά δομικά στοιχεία και διακόπτουν ή δυσχεραίνουν την μετάδοση των δονήσεων
- Ακόμα πιο αποτελεσματική είναι η **απομόνωση στην πηγή** του θορύβου ώστε να μειώνεται η ένταση του «κτυπήματος» (για παράδειγμα: αντιδονητική έδραση μηχανών, ελαστική ανάρτηση ηχείων κ.ά.)



Ηχοαπορρόφηση και ηχομόνωση

Όταν το **ακουστικό κύμα** πέσει στην επιφάνεια κάποιου δομικού στοιχείου (τοίχος, πόρτα, δάπεδο, οροφή κλπ), τότε η **ενέργεια** που μεταφέρει διαχωρίζεται:

- Ένα μέρος της ανακλάται και ως **ανακλόμενος ήχος** αυξάνει την ένταση μέσα στο χώρο
- Ένα μέρος της απορροφάται στην ύλη του δομικού στοιχείου και την δονεί («στερεόφερτος ήχος») μέχρι να απορροφηθεί μετατρέπόμενη σε **θερμική ενέργεια**
- Το υπόλοιπο ακουστικό κύμα διαπερνά το δομικό στοιχείο και συνεχίζει ως **μεταδιδόμενος ήχος**



Ηχοαπορρόφηση

- Ο **ανακλόμενος ήχος** είναι γενικά ανεπιθύμητος επειδή οι διαδοχικές ανακλάσεις πολλαπλασιάζουν τις πηγές του ήχου, αυξάνουν την ένταση του, δημιουργούν αντήχηση και αλλοιώνουν το μεταδιδόμενο σήμα (μουσική, ομιλία κλπ)
- Έτσι, η **ανάκλαση του ήχου** πρέπει να ρυθμίζεται ή να εξαλείφεται, δηλαδή να γίνεται **ηχοαπορρόφηση**
- Όσο πιο σταθερή, λεία και επίπεδη είναι μια επιφάνεια, τόσο εντονότερη είναι η **ανάκλαση**
- Τη **μείωση της ανάκλασης** την πετυχαίνουμε επενδύοντας τις επιφάνειες με **ηχοαπορροφητικά υλικά**
- Τα **ηχοαπορροφητικά υλικά** παγιδεύουν τα κινούμενα μόρια αέρα στις **κυψελίδες** τους, όπου καθώς συγκρούονται στα ελαστικά τους τοιχώματα, η κινητική τους ενέργεια μετατρέπεται σε θερμότητα και τελικά ακινητοποιούνται

Ηχομόνωση

- Η **ηχομόνωση** αερόφερτου ήχου έχει στόχο να μειώσει την ένταση του **μεταδιδόμενου ήχου**, δηλαδή να παρεμποδίσει τη διάβαση της διαταραχής διαμέσου του δομικού στοιχείου.

Η διάβαση μπορεί να παρεμποδιστεί με πολλούς τρόπους, όπως:

- Αύξηση της μάζας** (επιφανειακό βάρος) του στοιχείου, ώστε να απορροφάται περισσότερη κινητική ενέργεια μέχρι να φτάσει στην άλλη πλευρά δηλ. κατασκευή με **πολλαπλά στρώματα** και **διάκενα** που περιέχουν **ηχοαπορροφητικό υλικό**, ώστε να αυξάνονται οι απώλειες ενέργειας (για παράδειγμα: τούβλο + κενό + ηχοαπορροφητικό + γυψοσανίδα)
- Παρεμβολή **βισκοελαστικών υλικών** τα οποία απορροφούν ταχύτερα περισσότερη ενέργεια



Γιατί τα προϊόντα Teknofon είναι τα καλύτερα ηχοαπορροφητικά;

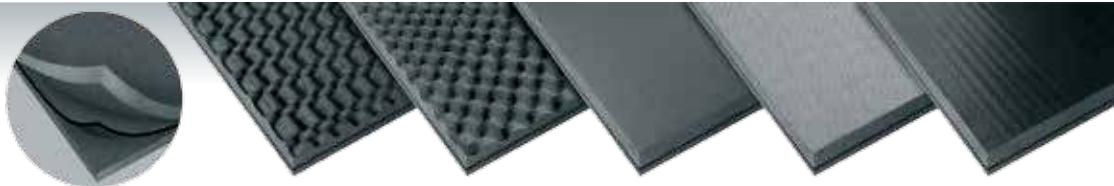
- Τα προϊόντα Teknofon παράγονται από ειδική ποιότητα αφρώδους εύκαμπτης πολυουρεθάνης με ομοιογενή μάζα και βέλτιστη αναλογία κλειστών & ανοικτών κυψελίδων για υψηλή ηχοαπορροφητική απόδοση
- Ως προς την επιφανειακή διαμόρφωση, μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ της μικρής αυγοθήκης, της μεγάλης αυγοθήκης, της πυραμίδας, του λαβύρινθου, του επίπεδου με καρώ σχέδιο και του επίπεδου επικαλυμμένου με φιλμ αλουμινίου
- Ως προς την απόδοσή τους, η επιλογή γίνεται βάσει του συντελεστή ηχοαπορρόφησης του κάθε προϊόντος, που αντιπροσωπεύει το ποσοστό της απορρόφησης σε έξι αντιπροσωπευτικές συχνότητες

Προϊόντα:



Ηχομονωτικά & ηχοαπορροφητικά

Σύνθετα CPX



Ηχομονωτικά σάντουιτς με φύλλο EPDM μεγάλου επιφανειακού βάρους στη μέση και διάφορους συνδυασμούς ηχοαπορροφητικών αφρωδών υλικών και επενδύσεων.

Εύκαμπτα & ελαστικά, τοποθετούνται εύκολα και γρήγορα.

Χρήσεις:

Ηχομόνωση στην πηγή του θορύβου, ηχοαπορρόφηση χαμηλών και μεσαίων συχνοτήτων, αύξηση της ηχομονωτικής αξίας των στοιχείων στα οποία επικοληθούνται.

Εφαρμογές:

Μηχανοστάσια σκαφών, μηχανές οχημάτων, ελαφρά χωρίσματα γυψοσανίδας κ.λ.π., οροφές και πόρτες, κουβούκλια γεννητριών και συμπιεστών κ.ά.

Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (α _s)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
FIREND-FGT/CPX 25	0,13	0,32	0,96	1,06	0,74	0,92
FIREND-ARF/CPX 25	0,13	0,32	0,96	1,04	0,82	0,97
FIREND/CPX 25	0,10	0,29	0,87	1,03	0,99	0,95
SE-P/CPX 30	0,10	0,28	0,88	0,86	0,86	1,09
SE-PU/CPX 25	0,08	0,26	1,11	0,86	0,42	0,51



Λαβύρινθοι

Πλάκες με λαβυρινθοειδή επιφανειακή διαμόρφωση.

Χρήσεις:

Ηχοαπορρόφηση σε χώρους παραγωγής, studio ηχοληψίας και μεταδόσεων, home-cinema, εργαστήρια, χώρους διασκέδασης κ.ά.



Συντελεστής ηχοαπορρόφησης (α _s)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
SE-L/40 ET	0,09	0,21	0,51	0,93	1,00	1,07
SE-L/70 ET	0,13	0,40	1,00	1,10	1,05	1,04



Ηχομονωτικά & ηχοαπορροφητικά



Πυραμίδες

Πλάκες με πυραμιδοειδή επιφανειακή διαμόρφωση.

Χρήσεις:

Ηχοαπορρόφηση σε home-cinema, studio ηχοηψίας και μεταδόσεων, εργαστήρια, χώρους διασκέδασης, κατασκευή μη υπαίθριων ηχοφραγμάτων κ.ά.



Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (αs)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
HF-PC/40-100	0,11	0,26	0,63	1,01	1,25	1,31
HF-PY/65-70	0,09	0,24	0,68	1,10	1,19	1,16
HF-PY/50-60	0,07	0,21	0,49	0,81	0,94	0,93
HF-PY/40-50	0,06	0,15	0,38	0,62	0,71	0,76



Κυματοειδή

Πλάκες με κυματοειδή επιφανειακή διαμόρφωση "αυγοθήκης" ή Special (μικρού λαβύρινθου).

Χρήσεις:

Ηχοαπορρόφηση σε studio ηχοηψίας και μεταδόσεων, home-cinema, εργαστήρια, χώρους διασκέδασης, ηχοαπορροφητική εσωτερική επένδυση σε κουβούκλια κλιματιστικών μονάδων και ανεμιστήρων, ηχεία, θαλάμους συμπίεστών, ηχοπαγίδες κ.ά.



Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (αs)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
SE-P/50 ET	0,10	0,22	0,58	0,85	0,98	1,05
SE-P/30	0,06	0,15	0,38	0,92	1,06	1,02
SE-P/25 SPECIAL	0,05	0,13	0,33	0,74	1,02	0,98
SE-P/25	0,04	0,11	0,31	0,72	0,98	0,93
SE-P/15	0,03	0,10	0,26	0,47	0,85	0,82



Ηχομονωτικά & ηχοαπορροφητικά



Επίπεδα με επένδυση

Μεμβράνη PU

Πλάκες και ρολά επικαλυμμένα με λεπτή πολυουρεθανική μεμβράνη, αντιβακτηριδιακή και ηχοδιαπερατή, με εξαιρετική μηχανική αντοχή και αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και τη γήρανση.

Η μεμβράνη PU είναι ισχυρά συγκολλημένη στο αφρώδες υλικό και το προστατεύει από δυσμενείς συνθήκες ακτινοβολίας, υγρασίας και ακαθαρσίας.

Χρήσεις:

Ηχοαπορροφητική εσωτερική επένδυση σε κανάλια κλιματισμού, κουβούκλια ψυκτικών μονάδων, καλύμματα μηχανών γραφείου, τοιχώματα και οροφές οχημάτων κ.ά.

Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (αs)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
FIREND-PU/20	0,06	0,27	0,97	0,39	0,30	0,18
SE-PU/20	0,08	0,23	1,10	0,58	0,53	0,51
SE-PU/10	0,04	0,07	0,18	0,94	0,31	0,35



Υαλοϋφασμα FGT

Πλάκες επικαλυμμένες με ύφασμα ινών υάλου, με εξαιρετική αντοχή στη φωτιά, μηχανική αντοχή και αδιαπεράστου από υγρά & λάδια.

Η επένδυση FGT είναι ισχυρά συγκολλημένη στο αφρώδες υλικό και το προστατεύει από θερμότητα και φωτιά, μηχανικές κακώσεις, επιφανειακή φθορά, υγρασία και ακαθαρσία.

Χρήσεις:

Ηχοαπορροφητική εσωτερική επένδυση σε μηχανοστάσια σκαφών, θαλάμους κινητήρων οχημάτων, λιβητοστάσια κ.ά.

Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (αs)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
FIREND-FGT/20	0,09	0,21	0,31	0,42	0,31	0,55



Φιλμ ARF

Πλάκες και ρολά επικαλυμμένα με φιλμ αλουμινίου, θερμοανакλαστικό, ανθεκτικό και αδιαπεράστο από υγρά.

Το φιλμ ARF είναι ισχυρά συγκολλημένο στο αφρώδες υλικό και το προστατεύει από θερμότητα, υγρασία και ακαθαρσία.

Χρήσεις:

Ηχοαπορροφητική και θερμομονωτική επένδυση σε κλιματιστικά μηχανήματα, διαχωριστικό μηχανής αυτοκινήτου, μηχανοστάσιο σκαφών, δοχεία ψυχρού κλπ.

Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (αs)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
FIREND-ARF/20	0,09	0,38	0,61	0,40	0,29	0,27
SE-ARF/20	0,11	0,40	0,75	0,34	0,39	0,46
SE-ARF/10	0,10	0,27	0,40	0,52	0,50	0,45



Ηχομονωτικά & ηχοαπορροφητικά



Επίπεδα απλά

Πλάκες και ρολά επίπεδα χωρίς επένδυση ή επεξεργασία

Από ειδική ποιότητα αφρώδους εύκαμπτης πολυουρεθάνης, με ομοιογενή μάζα και βέλτιστο ποσοστό κλειστών κυψελίδων για υψηλή ηχοαπορροφητική απόδοση.

Χρήσεις:

Ηχοαπορροφητική επένδυση σε κλιματιστικά μηχανήματα, κανάλια κλιματισμού, ηχοπαγίδες, εργαστήρια παραγωγής, χώρους διασκέδασης, κουβούκλια μηχανών κλπ. Ηχοαπορροφητικό γέμισμα σε ξηρή τοιχοποιία, ψευδοροφές, πόρτες κλπ.

Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (α _s)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
SE/40	0,12	0,31	0,79	1,02	1,06	0,90
SE/30	0,09	0,21	0,64	1,07	1,04	1,05
SE/20	0,06	0,13	0,29	0,69	1,10	0,91
SE/10	0,03	0,06	0,11	0,32	0,78	1,07
SE/05	0,01	0,03	0,08	0,20	0,41	0,78



Προϊόντα για το αυτοκίνητο

STAMP

Πλάκες με θερμικά επεξεργασμένη επιφανειακή επιδερμίδα

Η διακοσμητική του επιφάνεια, χάρη στη φραγή των επιφανειακών κυψελίδων, προστατεύει το ακουστικό υλικό από υγρασία, σκόνη, λάδια, καύσιμα κ.ά.

Χάρη στην αύξηση της επιφανειακής πυκνότητας εμφανίζει βελτιωμένη επιφανειακή μηχανική αντοχή και ηχοαπορρόφηση σε μεσαίες και υψηλές συχνότητες.

Χρήσεις:

Ηχοαπορροφητική και θερμομονωτική επένδυση σε καπώ αυτοκινήτου, κουβούκλια μηχανών γραφείου, όπως κεντρικές μονάδες Η/Υ, εκτυπωτές κ.ά., χώροι γεννητριών, θάλαμοι κινητήρων σκαφών κλπ.

Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (α _s)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
SE-STAMP/17	0,03	0,06	0,16	0,63	0,84	0,53

SKIN

Κυματοειδείς πλάκες με επιφανειακή πολυουρεθανική μεμβράνη 'SKIN'

Η μεμβράνη 'SKIN' είναι ηχοδιαπερατή, μόνιμα ελαστική, αδιαπέραστη από υγρά και προστατεύει το ακουστικό υλικό από σκόνη, λάδια, καύσιμα κ.ά.

Χρήσεις:

Ηχοαπορροφητική και θερμομονωτική επένδυση σε εφαρμογές με περιβάλλον υγρασίας ή και ακαθαρσίας, όπως καπώ αυτοκινήτου, χώροι γεννητριών, θάλαμοι κινητήρων οχημάτων και σκαφών κ.ά.

Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης (α _s)						
Συχνότητα (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
SKIN/SE-P/30	0,08	0,22	0,49	0,79	1,09	1,03



Ηχομονωτικά για την κατασκευή

SOUNDBAR

Ηχομονωτικό αερόφερτου & στερεόφερτου θορύβου (απόσβεση κραδασμών).

Χρήσεις:

Για ηχομόνωση ελαφρών δομικών στοιχείων, ιδιαίτερα σε συνδυασμό με γυψοσανίδα σε τοίχους και ψευδοροφές.



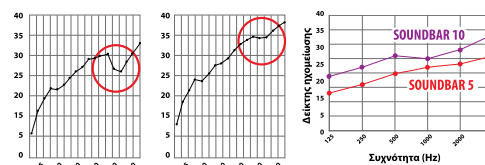
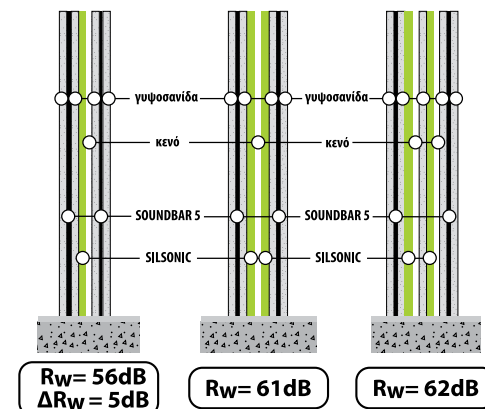
- SOUNDBAR 3.5:** 3,5 kg/m², πάχους 1,8mm
- SOUNDBAR 5:** 5,0 kg/m², πάχους 2,5mm
- SOUNDBAR 10:** 10 kg/m², πάχους 5mm

Μπορεί να διατεθεί και σε άλλες πυκνότητες και πάχη, σε φύλλα ή ρολά, απλά ή αυτοκόλλητα.



Το **SOUNDBAR** παράγεται από βισκοελαστικό ελαστομερές EPDM υψηλής πυκνότητας. Διατίθεται σε μορφή ρολών και φύλλων σε διάφορες επιφανειακές πυκνότητες.

Τοιχοποιία με SOUNDBAR



Εκτός από την βελτίωση του δείκτη ηχομείωσης κατά 5dB, παρατηρούμε και επιπρόσθετη βελτίωση στην κλίμακα συχνοτήτων 1500-4000Hz, την κλίμακα ακριβώς εκείνων των θορύβων που κατά κύριο λόγο αντιμετωπίζουμε στο γραφείο και στο σπίτι.



Ηχομονωτικά για την κατασκευή

COPOPREN ACOUSTIC

Ηχοαπορροφητικό & ηχομονωτικό αερόφερτου θορύβου.

Για εσωτερική μόνωση σε τοίχους και ψευδοροφές
Για επενδύσεις τοίχων τύπου «μάζα-ελατήριο»

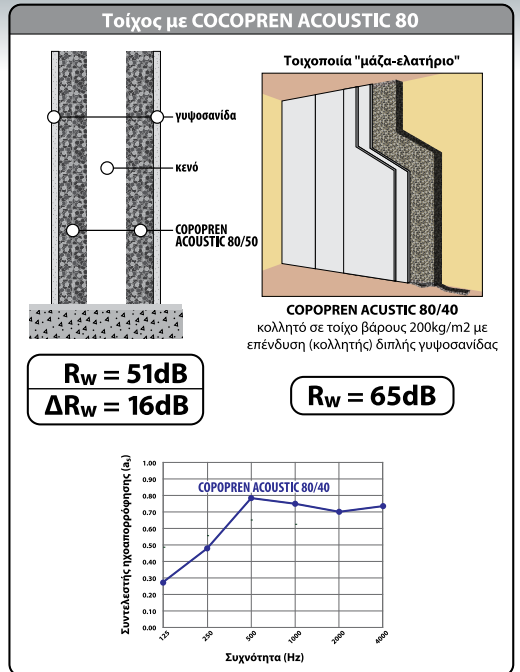


COPOPREN ACOUSTIC 80/40: 80 kg/m³, πάχους 40mm
COPOPREN ACOUSTIC 100/20: 100 kg/m³, πάχους 20mm
COPOPREN ACOUSTIC 150/10: 150 kg/m³, πάχους 10mm

Μπορεί να διατεθεί και σε άλλες πυκνότητες και πάχη, σε φύλλα ή ρολά, απλά ή αυτοκόλλητα



Το **COPOPREN ACOUSTIC** παράγεται από ανακυκλωμένο ηχοαπορροφητικό αφρώδες υλικό. Η μεγάλη του πυκνότητα (80kg/m³), προσδίδει καλή ηχοαπορρόφηση και αντοχή. Διατίθεται σε μορφή πλάκων στάνταρ πάχους 40mm.



PIOMBOLEN

Ηχομονωτικό-αντικραδασμικό με φύλλο μολύβδου.

Το **PIOMBOLEN** συνδυάζει τη μεγάλη επιφανειακή μάζα και άκαμπτου πολυαιθυλενίου. Είναι ένα μοναδικό και εύχρηστο σύνθετο προϊόν απλής εφαρμογής, ιδιαίτερα αποτελεσματικό για ηχομόνωση κτυπογενούς και στερεόφερτου θορύβου, απλής και απόσβεση κραδασμών (damping). Είναι σάντουιτς δύο φύλλων πάχους 3mm από αφρώδες εύκαμπτο πολυαιθυλένιο με φυσικά διασταυρωμένες μοριακές αλυσίδες (physically cross-linked), συγκολλημένα στις δύο πλευρές φύλλου καθαρού μολύβδου πάχους 0,35mm.

Μορφή - Διαστάσεις

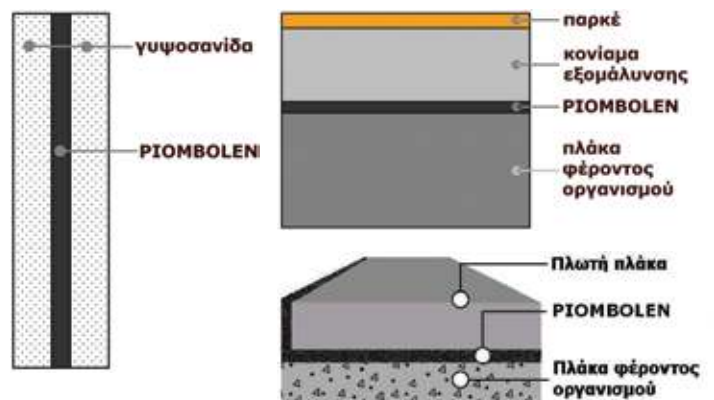
Διατίθεται σε μορφή ρολών.

Στάνταρ διαστάσεις: 3m x 100cm x πάχος 6,3mm ± 5%.

Άλλες διαστάσεις και πάχη είναι δυνατά κατόπιν παραγγελίας.

Χρήσεις:

- Ηχομόνωση αερόφερτου και στερεόφερτου θορύβου.
- Ηχομόνωση κτυπογενούς θορύβου.
- Απόσβεση κραδασμών.
- Σε πλωτά δάπεδα και γενικότερα ως υπόστρωμα δαπέδων.
- Σε σωλήνες αποχέτευσης, κανάλια κλιματισμού και γενικά σε αγωγούς μεταφοράς ρευστών.
- Σε μεταλλικά κουτιά, κουβούκλια μηχανών, μηχανοστάσια σκαφών, τοιχώματα και δάπεδα οχημάτων κλπ.
- Σε ξύλινα μεσοπατώματα σε πατάρια και αηλού.
- Σε ελαφρές δομικές κατασκευές από λαμαρίνα, γυψοσανίδα, τοιχοποιία τούβλων, κ.ά.

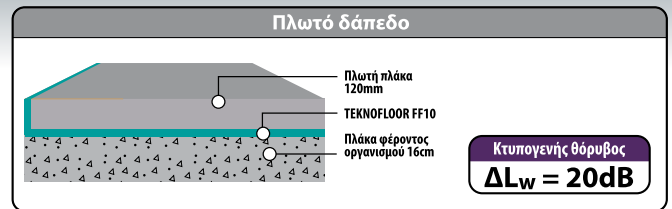


Ηχομονωτικά για την κατασκευή

TEKNOFLOOR

Ηχομονωτικό κτυπογενούς θορύβου.

Για πλωτό δάπεδο δηλ. δάπεδο με τσιμεντοκονία ή μπετόν κ.λπ.



Το **TEKNOFLOOR FF** παράγεται από ελαστικό αφρώδες πολυαιθυλένιο διασταυρωμένων μοριακών αλυσίδων πυκνότητας 25kg/m³. Διατίθεται σε ρολά πάχους 5mm & 10mm με επένδυση φράγματος υδρατμών (φιλμ PE 0,10mm) με υπερκάλυψη.



Ηχομονωτικά για την κατασκευή

COPORUBBER

Ηχομονωτικό - αντικραδασμικό από ανακυκλωμένο ελαστικό.

Το **COPORUBBER** συνδυάζει τη μεγάλη επιφανειακή μάζα, την άριστη ελαστικότητα και τη βισκοελαστική συμπεριφορά του συμπιεσμένου ελαστικού. Παράγεται από την RECTICEL GuKoTech GmbH με ανάμιξη κόκκων ανακυκλωμένου βουλκανισμένου ελαστικού με συγκολλητικό υγρής πολυμερούς πολυουρεθάνης, και θερμοσυμπίεση του μίγματος μέχρι την επίτευξη της επιθυμητής πυκνότητας. Αποδίδει σε ευρύτατο θερμοκρασιακό φάσμα και έχει πολύ καλή μηχανική αντοχή σε λύγιση, διάσχιση, κτυπήματα, συμπίεση, τριβή κλπ. Είναι ανθεκτικό στα συνήθη χημικά περιβάλλοντα, σε υγρασία και λάδια και δεν αποσυντίθεται.

Χρήσεις:

- Πλωτά δάπεδα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις μεγάλων φορτίων (επαγγελματικοί χώροι, χώροι παραγωγής, αποθήκες με κίνηση οχημάτων κλπ).
- Αντικραδασμικά υποστρώματα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις ανακαινίσεων όπου ο διαθέσιμος χώρος είναι περιορισμένος.
- Ηχομόνωση τοιχοποιίας, ιδιαίτερα σε συνδυασμό με γυψοσανίδα σε χωρίσματα και οροφές.

COPORUBBER 750/03 R:

πυκνότητας 750 kg/m³, ρολά πλάτους 125cm και πάχους 3mm

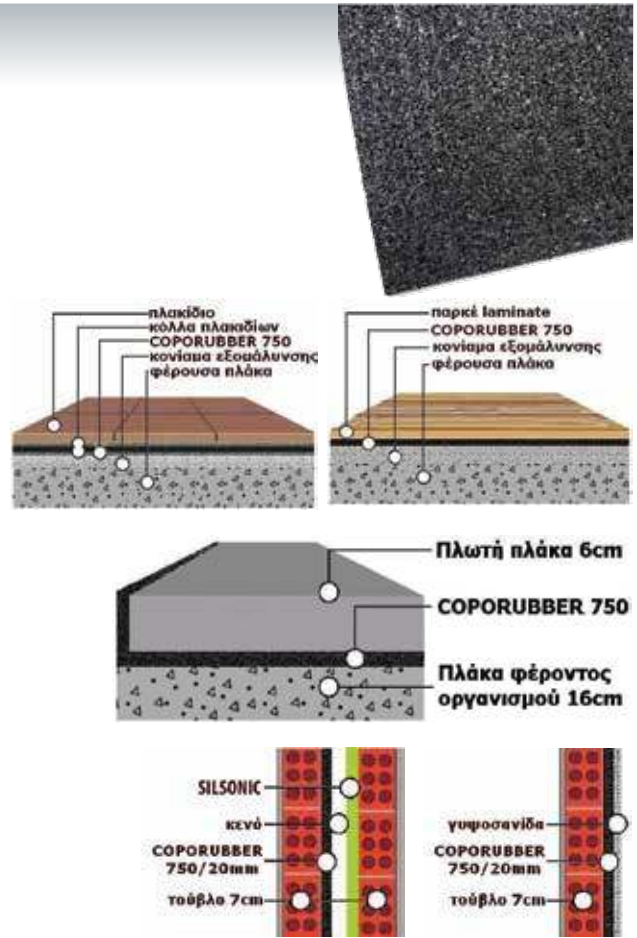
COPORUBBER 750/05 R:

πυκνότητας 750 kg/m³, ρολά πλάτους 125cm και πάχους 5mm

COPORUBBER 750/10 P:

πυκνότητας 750 kg/m³, φύλλα διαστάσεων 100x120cm και πάχους 10mm

Μπορεί να διατεθεί και σε άλλες πυκνότητες και πάχη, σε φύλλα ή ρολά.



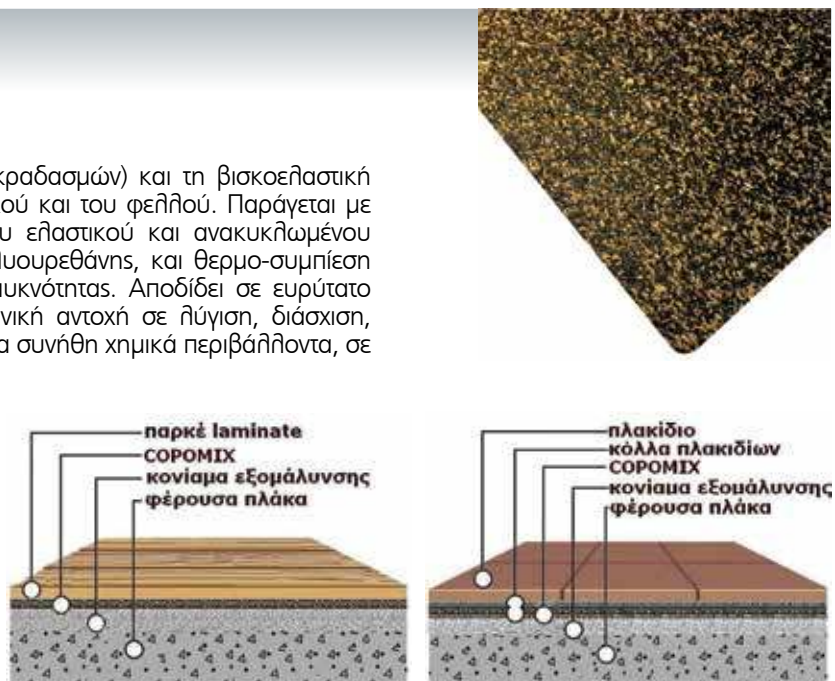
COPOMIX

Ηχομονωτικό και αντικραδασμικό δαπέδων

Συνδυάζει την άριστη ελαστικότητα (απομόνωση κραδασμών) και τη βισκοελαστική συμπεριφορά (απόσβεση κραδασμών) του ελαστικού και του φελιού. Παράγεται με ανάμιξη κόκκων ανακυκλωμένου βουλκανισμένου ελαστικού και ανακυκλωμένου φελιού με συγκολλητικό υγρής πολυμερούς πολυουρεθάνης, και θερμοσυμπίεση του μίγματος μέχρι την επίτευξη της επιθυμητής πυκνότητας. Αποδίδει σε ευρύτατο θερμοκρασιακό φάσμα και έχει πολύ καλή μηχανική αντοχή σε λύγιση, διάσχιση, κτυπήματα, συμπίεση, τριβή κλπ. Είναι ανθεκτικό στα συνήθη χημικά περιβάλλοντα, σε υγρασία και λάδια και δεν αποσυντίθεται.

Χρήσεις:

- Ηχομόνωση κτυπογενούς θορύβου με τοποθέτηση ως αντικραδασμικό υπόστρωμα κάτω από κεραμικά πλακίδια, παρκέ laminate και κολλητά, κλπ.
- Ιδανική λύση σε περιπτώσεις ανακαινίσεων όπου ο διαθέσιμος χώρος είναι περιορισμένος, καθώς και σε ανακατασκευές όπου απαιτείται μεγάλη ταχύτητα ολοκλήρωσης των εργασιών.



Ηχοαπορροφητικά και θερμομονωτικά για την κατασκευή

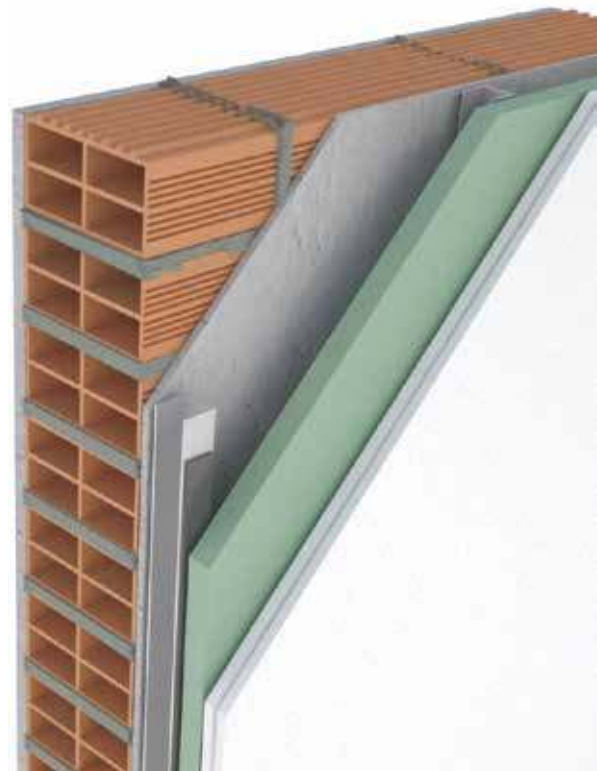
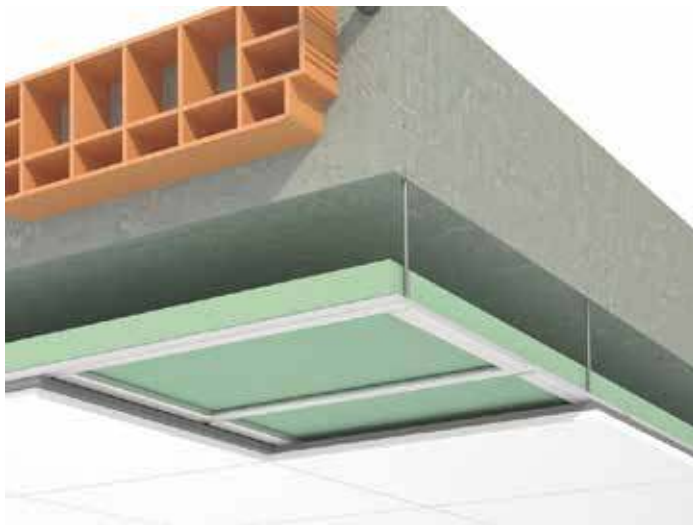
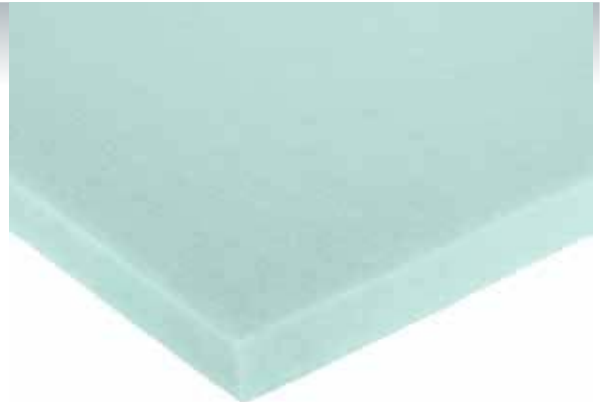
SILSONIC

Ηχοαπορροφητικό και θερμομονωτικό για τοιχοποιία, ψευδοροφές και ξύλινα δάπεδα

Από 100% θερμοσυγκολλημένες και αναγεννημένες ίνες πολυεστέρα. Αυξάνει την ηχομονωτική αξία ελαφρών δομικών στοιχείων, και ιδιαίτερα των κατασκευών γυψοσανίδας, παρέχοντας ταυτόχρονα και πολύ καλή θερμομόνωση. Φιλικό προς το περιβάλλον και πλήρως ανακυκλώσιμο. Εύκαμπτο, δεν σπάει, δεν διαλύεται, δεν καταστρέφεται από καλωδιώσεις και σωληνώσεις. Ανθεκτικό σε χημικά, γήρανση, υπεριώδη ακτινοβολία, υγρασία, βακτηρίδια, μικροοργανισμούς Μη τοξικό, άοσμο, υποαλλεργικό, δεν περιέχει ίνες επικίνδυνες για την υγεία. Πιστοποιημένο προϊόν Class 1/F1 και CE mark

Χρήσεις:

- Αύξηση της ηχομονωτικής και θερμομονωτικής αξίας των δομικών στοιχείων σε ξηρή ή παραδοσιακή τοιχοποιία και ψευδοροφές.
- Ηχοαπορροφητική γέμιση των διακένων σε ξύλινα δάπεδα, σε κεραμοσκεπές κ.ά.



Διατίθεται σε διάφορες πυκνότητες, διαστάσεις και πάχη, σε μορφή φύλλων ή ρολών.

Διακοσμητικά ηχοαπορροφητικά

MAPPYFIBER

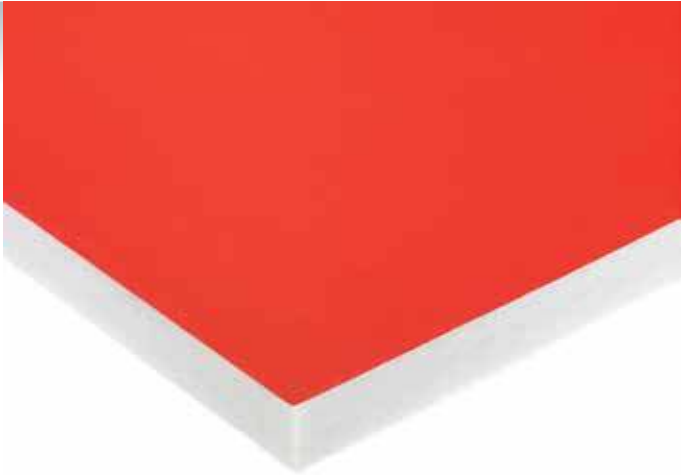
Ηχοαπορροφητικά διακοσμητικά πάνελα τοίχου και οροφής

Από 100% θερμοσυγκολλημένες και αναγεννημένες ίνες πολυεστέρα και επένδυση διακοσμητικού υφάσματος. Υψηλής αισθητικής, μπορούν επιπλέον να χρησιμοποιηθούν και ως διακοσμητικά στοιχεία με επιλογή χρωμάτων και εκτυπώσεων. Σε διάφορες διαστάσεις και περιμετρικά τελειώματα.

Με άριστη ακουστική απόδοση. Πιστοποιημένο προϊόν Class 1/ F1 και CE mark

Χρήσεις:

- Δραστική βελτίωση της ακουστικής σε χώρους με αισθητικές απαιτήσεις.
- Ιδανική λύση για μπαρ και εστιατόρια, θέατρα και κινηματογράφους, γραφεία, στούντιο, γυμναστήρια και πισίνες, εμπορικά κέντρα, αίθουσες σχολείων και παιδικών σταθμών κλπ.
- Καθαρίζονται εύκολα και γρήγορα.



Διακοσμητικά ηχοαπορροφητικά

MAPPYCUBIC

Ηχοαπορροφητικά διακοσμητικά στοιχεία

Αναρτώμενα ηχοαπορροφητικά για δραστική μείωση του χρόνου αντήχησης. Εύκολη και γρήγορη τοποθέτηση. Σε μορφή κύβου ώστε οι έξι πλευρές να απορροφούν προς όλες τις κατευθύνσεις. Σε διαστάσεις 50x50x50cm και 25x25x25cm Με επιφάνεια από καλαίσθητο και ανθεκτικό ύφασμα trevira, σε πολλούς διαθέσιμους χρωματισμούς. Με άριστη συμπεριφορά στη φωτιά (πιστοποίηση Class 1) Κάθε κύβος συνοδεύεται από ένα σετ με όλα τα απαραίτητα για την ανάρτησή του.

Απόδοση MAPPYCUBIC 50
 $\alpha_{eq}=0,33-1,49$ (EN ISO 354, EN ISO 11654)

Χρήσεις:

- Δραστική βελτίωση της ακουστικής, ιδιαίτερα σε μεγάλους χώρους με μεγάλους ύψος οροφής.
- Ιδανική λύση για χώρους όπως θέατρα, κέντρα διασκέδασης, συνεδριακά ξενοδοχείων, γυμναστήρια και πισίνες, αίθουσες σχολείων και παιδικών σταθμών, χώρους παραγωγής, αποθήκες κλπ.



Επιλογή με μια ματιά...

Εφαρμογή Προϊόν	Τοιχοποιία		Οροφή	Δάπεδο			
	Γυψοσανίδα	Τούβλο	Γυψοσανίδα	Πλωτή πλάκα	Πλακίδια	Laminate παρκέ	Ξύλινο παρκέ
SOUNDBAR	✓✓✓	✓✓	✓✓✓				
COPORUBBER	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
PIOMBOLEN	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓			✓✓
TEKNOFLOOR FF				✓✓✓		✓	✓✓
COPOMIX					✓✓✓	✓✓✓	
COPOPREN ACOUSTIC 80/100	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓				✓✓✓
COPOPREN ACOUSTIC 150				✓✓			✓✓
SILSONIC	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓				✓✓✓

Δείκτες απόδοσης και πρότυπα μετρήσεων

Κτυπογενής θόρυβος

Σταθμισμένη κανονικοποιημένη στάθμη ηχητικής πίεσης κτυπογενούς θορύβου

$L_{n,w}$ (εργαστηριακές μετρήσεις)

$L'_{n,w}$ (μετρήσεις "επί τόπου", δηλαδή σε πραγματική κατασκευή)

Σταθμισμένος δείκτης ηχομείωσης κτυπογενούς θορύβου ΔL_w (μόνο εργαστηριακές μετρήσεις)

Μετρήσεις σύμφωνα με τα πρότυπα EN ISO 140-6, 140-7, 140-8 & 717-2

Αερόφερτος θόρυβος

Σταθμισμένος δείκτης ηχομείωσης αερόφερτου θορύβου

R_w (εργαστηριακές μετρήσεις)

R'_w (μετρήσεις "επί τόπου", δηλαδή σε πραγματική κατασκευή)

Μετρήσεις σύμφωνα με τα πρότυπα EN ISO 140-3, 140-4, & 717-1

Σημαντικό

Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή των R , R' & ΔL_w τόσο μεγαλύτερη είναι η ηχομόνωση. Αντίθετα, όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή των L & L' τόσο μικρότερη είναι η ηχομόνωση.

GreenPro (Ψ)
Materials

Έδρα:

Λ. Αλήμου 119, Αργυρούπολη


T: 210 9962635, 210 9916519

Υποκατάστημα:

Βι.Πε. Κορωπίου Οδός Απολλωνίου

T: 210 6626696

www.greenpromaterials.gr • info@greenpromaterials.gr

 GreenPro Materials