

THE SAINT-GOBAIN GROUP

Εξελιγμένα Υλικά Ξηράς Δόμησης

20 Χρόνια μπροστά στο μέλλον της Κατασκευής

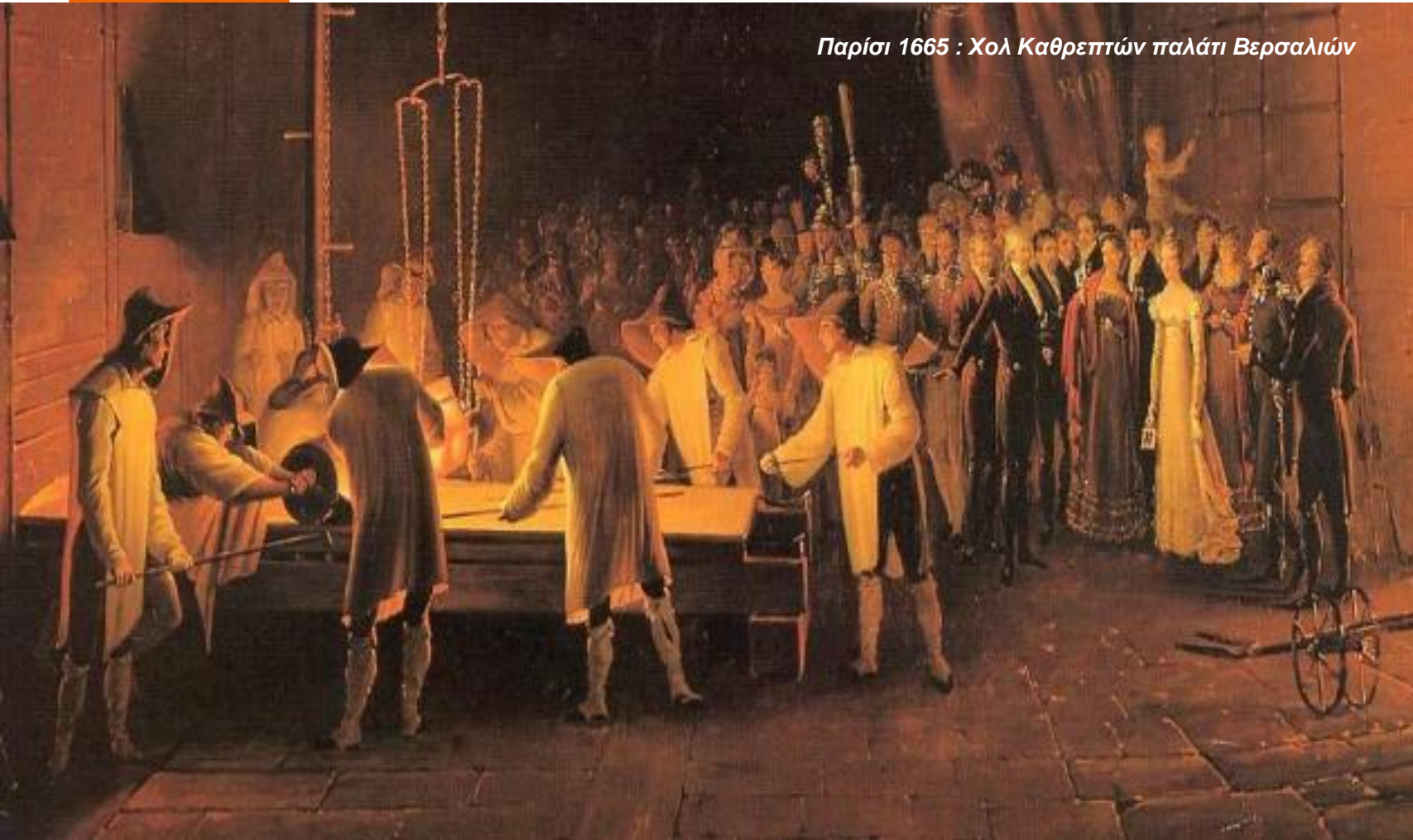
Μάρτιος 2022



MAKING THE WORLD A BETTER HOME



Παρίσι 1665 : Χολ Καθρεπτών παλάτι Βερσαλιών



- **Saint-Gobain:** Παρίσι 1665 (356 έτη δημιουργίας)
- Δραστηριότητα ~40 δις, 70 χώρες **180.000** εργαζόμενοι.
- Διεθνής αναγνώριση **για 7^ο έτος** για την καινοτομία, την προστασία του περιβάλλοντος & των φυσικών πόρων (στις **100 πρώτες** εταιρίες παγκοσμίως)

Πρόγραμμα Διαδικτυακών Συναντήσεων

Μάρτιος – Μάιος 2022

(Saint-Gobain Webinars)

1. Μάρτιος 2022

- Εξελιγμένα Υλικά Ξηράς Δόμησης που 'βλέπουν' 20 Χρόνια μπροστά στο μέλλον της Κατασκευής
 - Σύγχρονες Τεχνολογίες (Α' Μέρος - 16.03)
 - Καινοτόμα Υλικά (Β' Μέρος – 30.03)

2. Απρίλιος – Μάιος 2022

- Πιστοποίηση εφαρμοστών Ξηράς Δόμησης
 - 1η ενότητα -- 13.04
 - 2η ενότητα -- 27.04
 - 3η ενότητα -- 04.05

**ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ
ΗΜΕΡΙΔΑ**

*για Μελετητές, Αρχιτέκτονες, Μηχανικούς,
Κατασκευαστές Ξηράς Δόμησης*

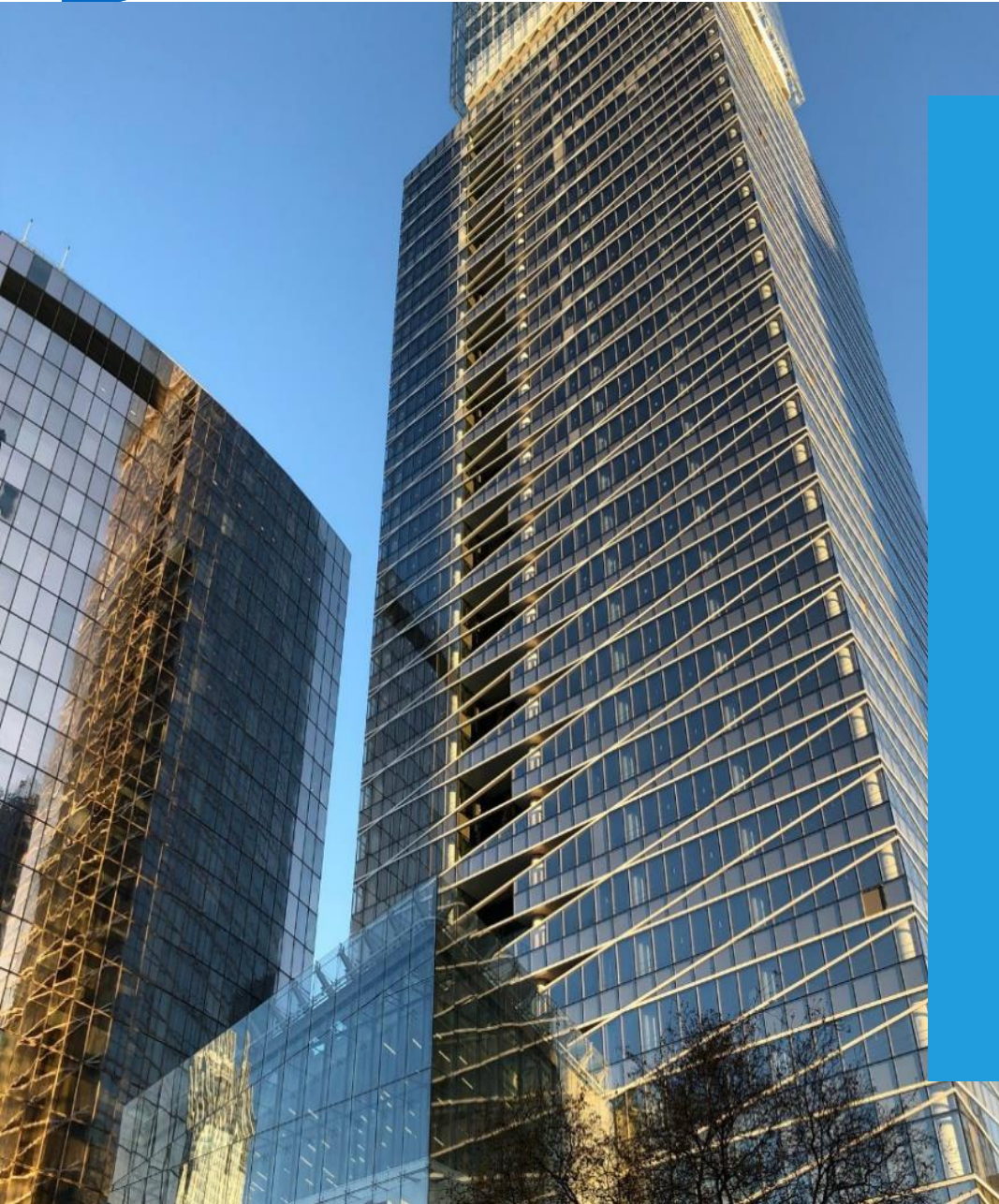
ΕΞΕΛΙΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΞΗΡΑΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΟΜΗΣΗΣ – Α΄ Μέρος (16.03)

- Αειφορία στην Κατασκευή - Πιστοποιήσεις
- Τεχνολογία ποιότητας αέρα - Active Air
- Τεχνολογία Ηχοαπορροφητικών υλικών
- Τεχνολογία προστασίας από ακτινοβολία X-Ray
- Τεχνολογία Aquabalance – Σύστημα Robusto Weber

ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΥΛΙΚΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ – Β΄ Μέρος (30.03)

- Υαλο-ινοπλισμένη γυψοσανίδα Glasroc X
- Ινογυψοσανίδα Duragyp Active Air
- Ενισχυμένη Πυράντοχη Fireline
- Habito



Αειφορία στην Κατασκευή

**Πιστοποιήσεις προϊόντων
(LCA – EPD – VOC – Active Air)**



Saint-Gobain Hellas

ΕΡΓΑ Αναφοράς

**Σύγχρονες Κατασκευές
με νέες Τεχνολογίες**



Κέντρο Πολιτισμού 'Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος' LEED PLATINUM



Rigitone Air

**Διάτρητες
ηχοαπορροφητικές
γυψοσανίδες με
σύσταση Active Air και
Πιστοποίηση A+ (IAQ)**



SAINT-GOBAIN

Κέντρο Πολιτισμού 'Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος' LEED PLATINUM



Ινοσανίδα Rigidur
με σύσταση
Active Air



Δημαρχείο Γέρακα

- Ecophon - Ηχοπαρροφητικά πάνελς τοίχου AKUSTO Wall Panels και πλάκες οροφής Focus Ds (κρυφού σκελετού) 'μηδενικών' εκπομπών VOC





‘Ψαροκόκκαλο’ Πολυτελές εστιατόριο

- EcoPhon Solo
Ηχοαπορροφητικά
πάνελ Rectangle
Colored με κρέμαση
από τον τοίχο



IBIS STYLES ATHENS

– Ξενοδοχείο 4*

- Ηχοαπορροφητικές πλάκες οροφής Ecophon Focus Ds με κρυφό σκελετό



Studios Αχαρναί

- Ecophon Solo Circle ηχοαπορροφητικά πάνελς οροφής



‘THE GOLDEN AGE’ of Athens - Ξενοδοχείο

Placophonique Renomince

**Σύστημα ενίσχυσης της
ηχομόνωσης σε υφιστάμενη
τοιχοποιία**



SAINT-GOBAIN

ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΔΟΜΗΣΗ – Περιβαλλοντική Ταυτότητα Κατασκευών

Τα κτίρια έχουν τεράστια επίπτωση στο περιβάλλον



12%

Της συνολικής κατανάλωσης νερού



40%

Της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας



30%

Των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου



40%

της δημιουργίας στερεών αποβλήτων

Είμαστε περήφανοι που συνεισφέρουμε με τα προϊόντα μας στην Αειφόρο Δόμηση προστατεύοντας έτσι το περιβάλλον και τον άνθρωπο.

- Οι κτιριακές κατασκευές έχουν τεράστια επίδραση στο Περιβάλλον τόσο κατά την φάση της κατασκευής τους, όσο και κατά τη διάρκεια χρήσης τους
- Η 'Αειφορία' αποτελεί έναν από τους βασικότερους πυλώνες της στρατηγικής της Saint-Gobain σε όλες τις δραστηριότητες της, σε όλες τις χώρες του κόσμου:

Οι δράσεις του Ομίλου αφορούν στις παρακάτω κατευθύνσεις

- Μείωση CO₂ (Y2050 - CO₂ Free!)
- Αποκατάσταση των λατομείων
- Μελέτη διακίνησης προϊόντων με περιορισμό των εκπομπών ρύπων
- Διαφανής διαδικασία αξιολόγησης των προδιαγραφών των προϊόντων αναφορικά με τα Περιβαλλοντικά τους χαρακτηριστικά

‘ΠΡΑΣΙΝΕΣ’ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



Αντί για ‘ασυνεπείς’ ετικέτες και διαδικασίες...

η Saint-Gobain έχει υιοθετήσει το Πρότυπο Τύπος III της Δήλωσης για το Περιβάλλον (περιλαμβάνεται στο ISO 14025) το οποίο αποτελεί **μία επιστημονικά τεκμηριωμένη μέθοδος** αποτελεσματικού προσδιορισμού και σε αρμονία με το ISO 14040 των επιπτώσεων ενός προϊόντος στο περιβάλλον σε όλη την διάρκεια ζωής του.

Η μεθοδολογία αξιολόγησης LCA - Life Cycle Assessment αποτελεί πλέον το βασικό εργαλείο της στρατηγικής της



Type I label ISO 14024	Type II label ISO 14021	Type III label ISO 14025
Single or multi-attribute label developed by a third party	Single-attribute label developed by the producer (self-declaration)	Environmental declaration based on a full LCA (ISO, EN standards)

360° ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 14025 - LCA

LCA process Life Cycle Assessment

Αξιολόγηση περιβαλλοντικού αποτυπώματος προϊόντος σε Πλήρη Κύκλο Ζωής



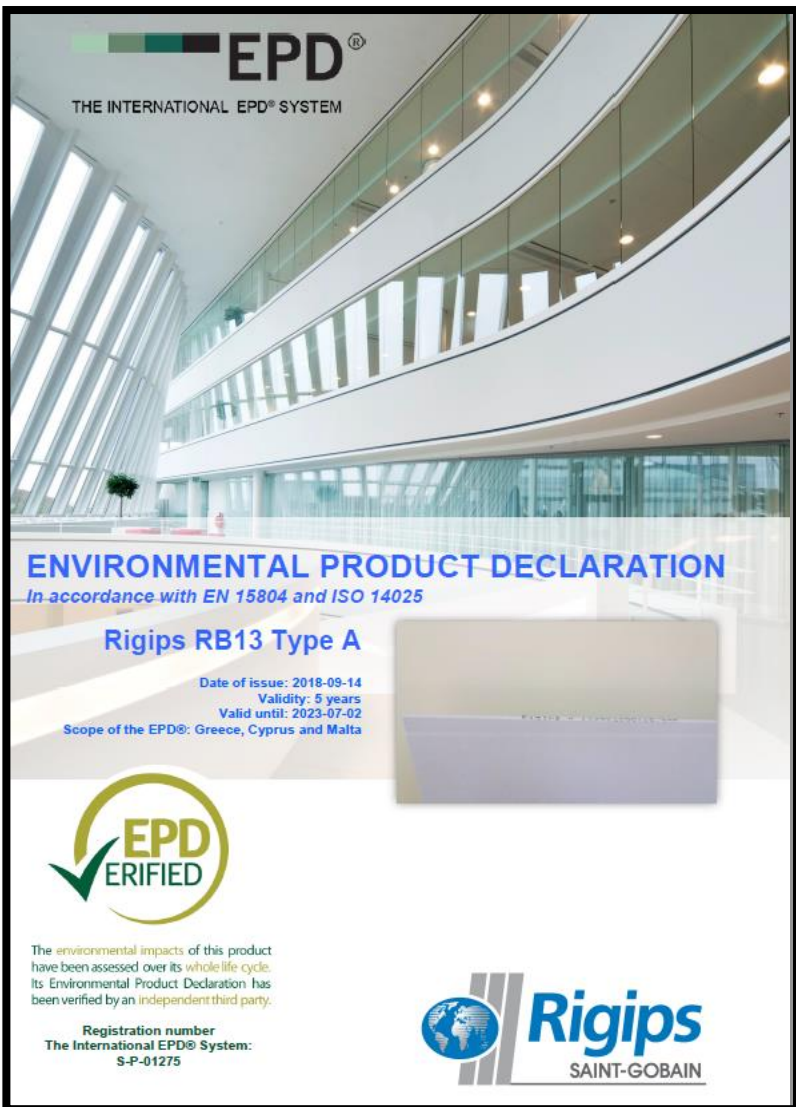
‘Εργαλείο’ συστηματικής αξιολόγησης της συμπεριφοράς ενός προϊόντος σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής του.

Περιλαμβάνει πολλαπλά στάδια μελέτης και αξιολόγησης της συμπεριφοράς του σε σχέση με το περιβάλλον, από τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του μέχρι και την τελική απόρριψη του, μετά την ‘ανακαίνιση-κατεδάφιση’ της κατασκευής.

Type III label
ISO 14025

Environmental
declaration
based on a full LCA
(ISO, EN standards)

‘ΠΡΑΣΙΝΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ’ - EPD



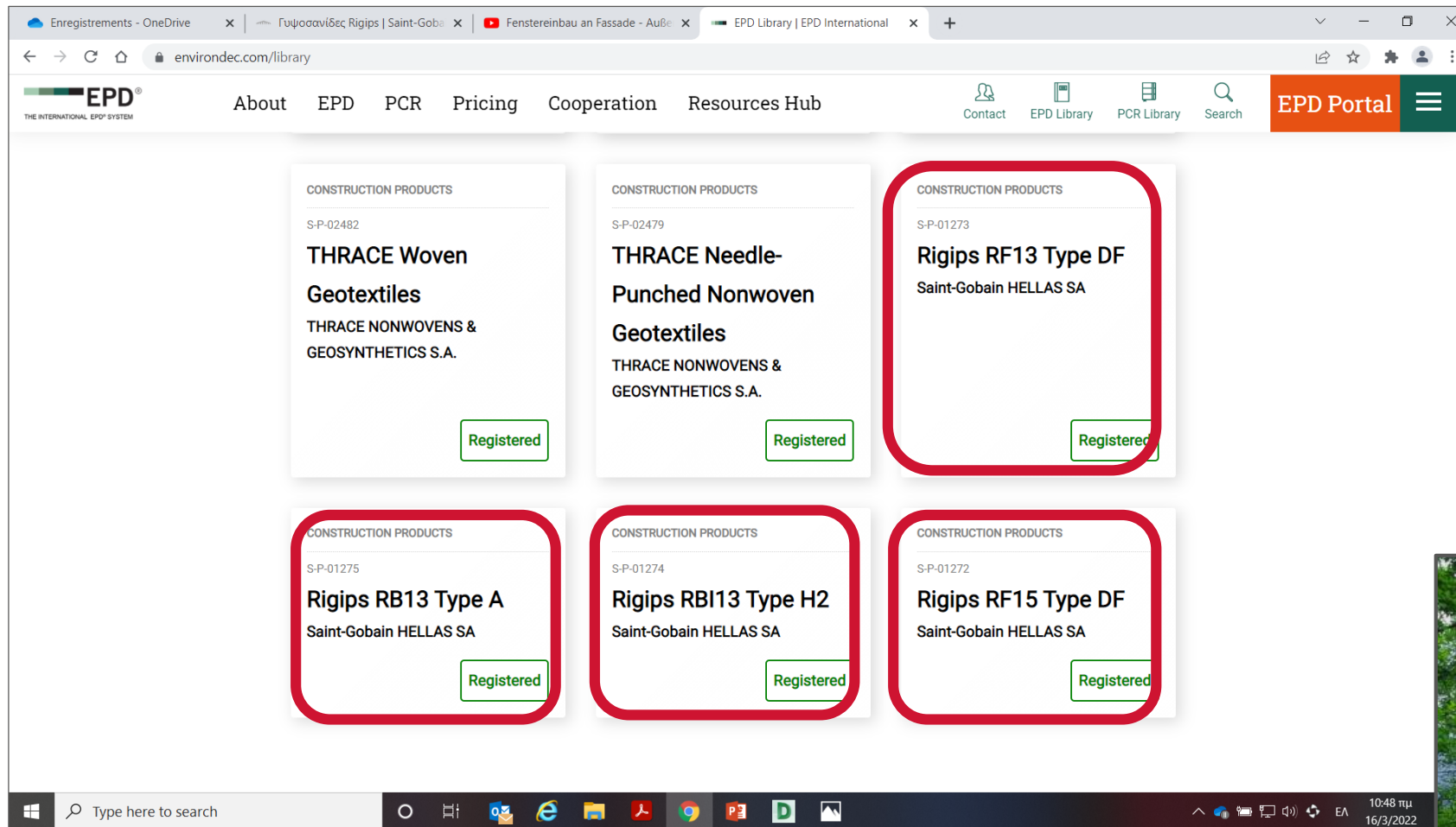
Η διαδικασία αξιολόγησης (LCA) του προϊόντος καταλήγει στην δημιουργία της Περιβαλλοντικής Ταυτότητας του, το EPD (Environmental Product Declaration)

Η Περιβαλλοντική ταυτότητα περιλαμβάνει τιμές για Περιβαλλοντικούς δείκτες όπως:

- GWP - Global Warming Potential (Υπερθέρμανση Πλανήτη)
- ODP - Ozone Depletion (Τρύπα του Όζοντος)
- Renewable Energy Use – Χρήση ΑΠΕ
- Use of fresh water – Χρήση φρέσκου νερού
- Hazardous Waste – Επικίνδυνα απόβλητα
- Materials for recycling – Υλικά προς ανακύκλωση
- Materials for Energy recovery – Υλικά για ανάκτηση ενέργειας

Όλα τα EPDs καταχωρούνται σε μία παγκόσμια Βάση δεδομένων διαθέσιμη στο ευρύ κοινό!

* International EPD System - www.environdec.com



The screenshot shows the EPD Portal website with six product cards, each with a 'Registered' badge. The products are:

- THRACE Woven Geotextiles (S-P-02482)
- THRACE Needle-Punched Nonwoven Geotextiles (S-P-02479)
- Rigips RF13 Type DF (S-P-01273)
- Rigips RB13 Type A (S-P-01275)
- Rigips RBI13 Type H2 (S-P-01274)
- Rigips RF15 Type DF (S-P-01272)

Όλα τα EPDs καταχωρούνται σε μία παγκόσμια Βάση δεδομένων διαθέσιμη στο ευρύ κοινό!

* International EPD System - www.environdec.com



The certificate is titled 'CERTIFICATE EPD REGISTRATION' and confirms that SAINT-GOBAIN HELLAS SA has published Environmental Product Declarations for RIGIPS RF15 TYPE DF, RIGIPS RF13 TYPE DF, RIGIPS RBI13 TYPE H2, & RIGIPS RB13 TYPE A with registration numbers S-P-01272 – S-P-01275 in the International EPD® System. The certificate is valid from 2018-06-14 until 2023-07-02.

Προϊόντα Εργοστασίου Αιτωλικού με ‘Πράσινη Ταυτότητα’:

- Απλή γυψοσανίδα **RB13 – Type A** (Reg No: S-P-01275)
- Ανθυγρή Γυψοσανίδα **RBI13 – Type H2** (Reg No: S-P-01274)
- Πυράντοχη γυψοσανίδα **RF13 – Type DF** (Reg No: S-P-01273)
- Πυράντοχη γυψοσανίδα **RF15 - Type DF** (Reg No: S-P-01272)

Τεχνολογία Activ' Air

Μείωση ρύπων VOC (φορμαλδεΐδης)
σε εσωτερικούς χώρους



Τι είναι τα VOC?

Οι Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (Volatile Organic Compounds ή VOC) είναι οργανικές ενώσεις που έχουν υψηλή τάση ατμών σε συνηθισμένη θερμοκρασία δωματίου ..., που προκαλεί την εξάτμιση μεγάλου αριθμού μορίων ... και την είσοδο τους στον περιβάλλοντα αέρα.

Οι VOC είναι πολυάριθμες, ποικίλες, και πανταχού παρούσες... Οι περισσότερες μυρωδιές είναι από VOC

Κάποιες VOC είναι επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία ή βλάπτουν το φυσικό περιβάλλον...

- Οι επιβλαβείς VOC δεν είναι συνήθως πολύ τοξικές, αλλά έχουν σύνθετες μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην υγεία
- Επειδή οι συγκεντρώσεις είναι συνήθως χαμηλές και τα συμπτώματα αργούν να αναπτυχθούν, η έρευνα στις VOC και στις επιπτώσεις τους είναι δύσκολη

https://el.wikipedia.org/wiki/Πτητική_οργανική_ένωση

Health Effects of Formaldehyde

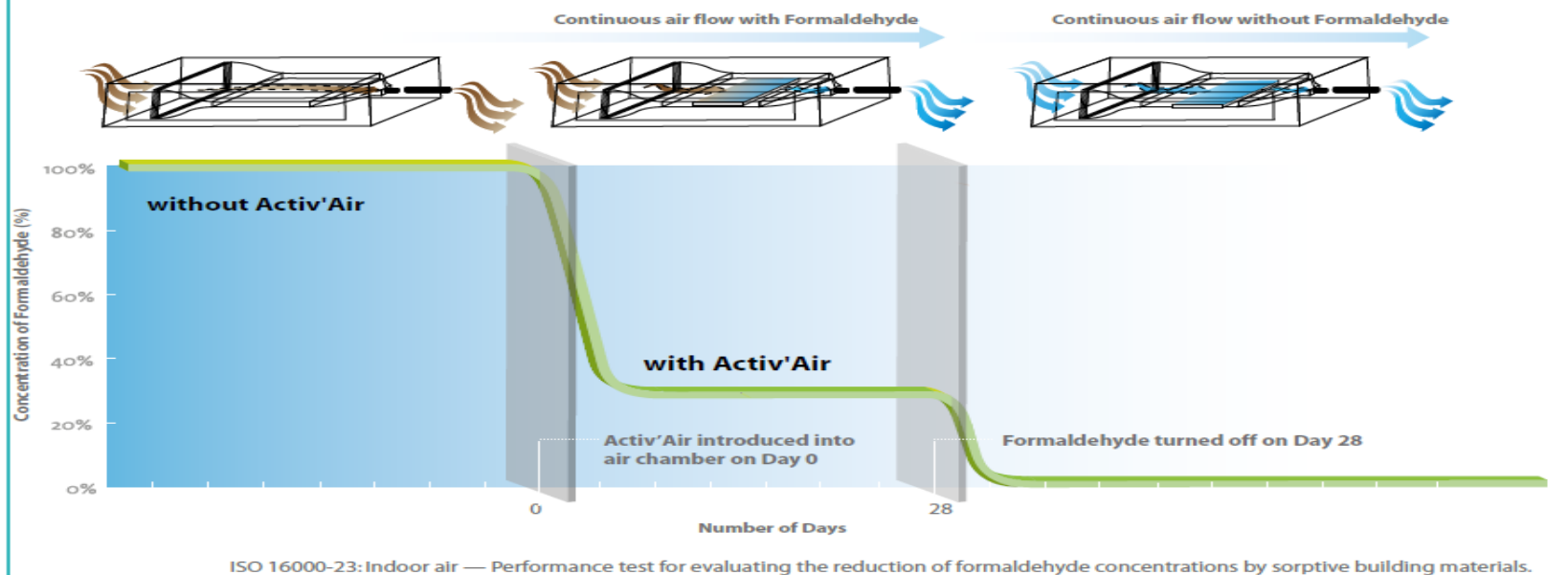
Formaldehyde can cause irritation of the skin, eyes, nose, and throat.
High levels of exposure may cause some types of cancers

<https://www.epa.gov/formaldehyde/facts-about-formaldehyde#whatare>



‘ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ACTIV’ AIR’ ΜΕΙΩΣΗ ΡΥΠΩΝ ΦΟΡΜΑΛΔΕΪΔΗΣ

Effectiveness of Activ’Air on formaldehyde reduction



Activ Air performance test for evaluating the reduction of formaldehyde concentrations by sorptive building material. ISO 16 000-23: Indoor Air

Χώρος χωρίς Active Air

Καμία διαφοροποίηση
της κακής Ποιότητας
Αέρα

Χώρος με Active Air
(μετά από 28 ημέρες)

Μείωση Φορμαλδεΐδης
κατά 70%!

Χώρος με Active Air
(μετά από 28 ημέρες)

Διατήρηση Ποιότητας
Αέρα

ISO 16000-23: Indoor Air

Τεστ απόδοσης του Active Air για την αξιολόγηση της μείωσης της συγκέντρωσης της φορμαλδεΐδης

Διαθέσιμα Τεχνικά Έντυπα

- VITO Test που δείχνει την απόδοση της Activ’Air / AirRenew Τεχνολογίας
- Eurofins Tests (για τα Ευρωπαϊκά προϊόντα)
- Εθνικές Πιστοποιήσεις, Δηλώσεις VOC
- Πιστοποίηση GreenGuard – προϊόντα CertainTeed - USA

‘ACTIV’ AIR’ – ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ



ΕΡΓΟ: Δημοτικό σχολείο WIAZOWA (Πολωνία)

ΔΟΚΙΜΕΣ:

Στην **πρώτη τάξη** δεν έγινε καμία ειδική επεξεργασία ή τοποθέτηση ενώ στη **δεύτερη τάξη** εγκαταστάθηκε ψευδοροφή με πλάκες Gyrtone Quattro 20 E15 Activ’Air®.

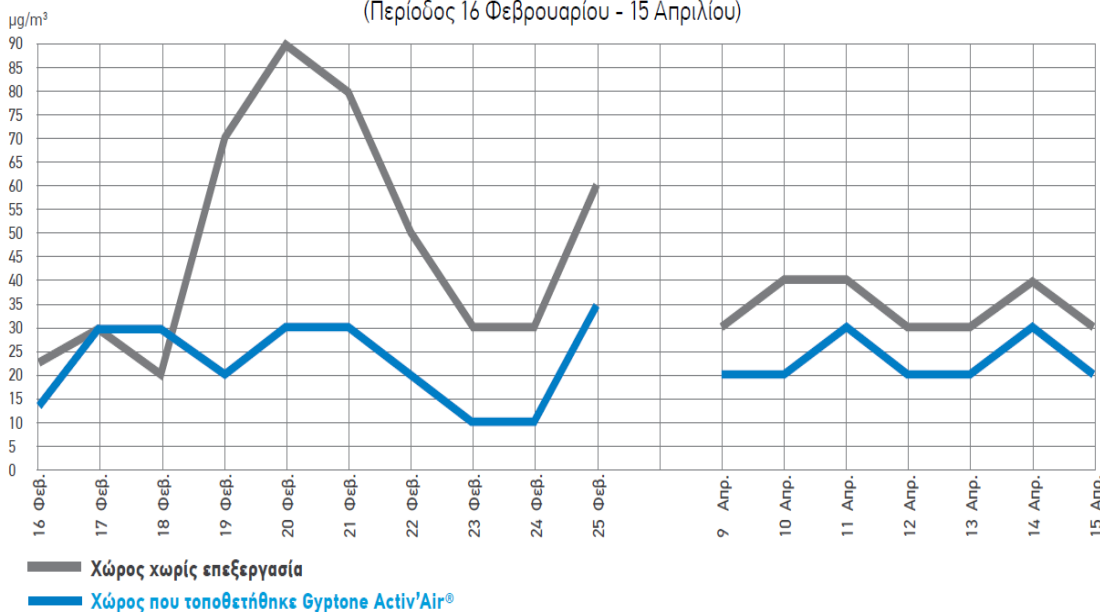
- Δοκιμαστική περίοδος: - 16 Φεβρουαρίου έως 15 Απριλίου 2013
- Επιφάνεια Τάξης: ~50 m³

Τι μάθαμε για την φορμαλδεΐδη;

- Κατά τη διάρκεια των σχολικών ωρών η συγκέντρωση της φορμαλδεΐδης ήταν πολύ υψηλή και στις δύο αίθουσες διδασκαλίας και στο υπόλοιπο σχολείο (χωρίς καμία επέμβαση)
- Η συγκέντρωση της είναι υψηλότερη κατά την ψυχρότερη περίοδο (περισσότερα ενδύματα, υποδήματα κλπ. και λιγότερος αερισμός)
- Στο τέλος της σχολικής φοίτησης και τα Σαββατοκύριακα το επίπεδο φορμαλδεΐδης μειώνεται σημαντικά
- Στην τάξη όπου εγκαταστάθηκε το Gyrtone Activ’Air® η συγκέντρωση της φορμαλδεΐδης μειώθηκε και παρέμεινε κάτω από το ανώτατο όριο που ορίζει η Πολωνική νομοθεσία.

Συγκέντρωση φορμαλδεΐδης στην ατμόσφαιρα

(Περίοδος 16 Φεβρουαρίου - 15 Απριλίου)



24

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

1. Η τεχνολογία Activ’Air® έχει μόνιμο και διαρκές αποτέλεσμα
2. Μείωση κατά ~70% της συγκέντρωσης της φορμαλδεΐδης

ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ Rigips – Πιστοποίηση VOC

VOC EMISSION TEST REPORT Indoor Air Comfort GOLD®

22 February 2022


1 Sample Information

Sample name	RIGIPS RBI13
Batch no.	-
Stated production date	24/11/2021
Product type	Building board
Sample reception	12/01/2022

• Ανθυγρά γυψοσανίδα RBI13

- **A+** : βάση του French VOC Regulation
- **Pass** : Indoor Air Comfort GOLD
- **Exemplary LEVEL** : βάση του BREEAM International

2 Brief Evaluation of the Results

Regulation or protocol	Conclusion	Version of regulation or protocol
French VOC Regulation		Decree of March 2011 (DEVL1101903D) and Arrêté of April 2011 (DEVL1104875A) modified in February 2012 (DEVL1133129A)
French CMR components	Pass	Regulation of April and May 2009 (DEVP0908633A and DEVP0910046A)
Italian CAM Edilizia	Pass	Decree 11 October 2017 (GU n.259 del 6-11-2017)
ABG/AgBB	Pass	Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (June 2021)
Belgian Regulation	Pass	Royal decree of May 2014 (C-2014/24239)
EMICODE	EC 1 PLUS	April 2020
Indoor Air Comfort®	Pass	Indoor Air Comfort 7.0 of May 2020
Indoor Air Comfort GOLD®	Pass	Indoor Air Comfort GOLD 7.0 of May 2020
BREEAM International	Exemplary Level	BREEAM International New Construction v2.0 (2016)
LEED v4.1 BETA (outside U.S.)	Pass	LEED v4.1 BETA for Building Design and Construction (February 2021)
BREEAM® NOR	Pass	BREEAM-NOR New Construction v1.2 (2019)

Full details based on the testing and direct comparison with limit values are available in the following pages
Regarding pass/fail decision rule please see appendix



Rasmus Verdier
Analytical Service Manager



Rasmus Stengaard Christensen
Analytical Service Manager, MSc in Chemistry





ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ 'ΗΧΟΥ' & ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΣΗ

Ιδανικά σενάρια ακουστικής

Σε εξωτερικούς φυσικούς χώρους είναι το ιδανικότερο σενάριο.

- Ήρεμο, χωρίς απρόσμενους ήχους που αλλοιώνουν την ψυχική κατάσταση. Η ακοή μας εξελίχτηκε για να αποδίδει σε εξωτερικούς χώρους.

Καλό σενάριο σε εσωτερικούς χώρους εργασίας/ εστίασης/ αναψυχής & διδασκαλίας έχουμε όταν:

- Υπάρχει κατάλληλη ακουστική για τις ανάγκες κάθε δραστηριότητας.
- Δεν υπάρχει φασαρία– μόνο αναμενόμενοι ήχοι

Πλεονεκτήματα

- Καλύτερη ποιότητα ζωής
- Καλύτερη απόδοση – “εξοικονόμηση πόρων”



Πόσο μας είναι απαραίτητο ένα καλό, από άποψη ακουστικής, περιβάλλον;

- **Παράπονα ενοίκων/ιδιοκτητών σε πολυκατοικίες**
«Θα άλλαζα σπίτι, εάν ήταν να είχα περισσότερη ησυχία»
- **Παράπονα επισκεπτών χώρων εστίασης**
«Η ‘φασαρία’ επηρεάζει την επιλογή μου»
- **Παράπονα επισκεπτών ξενοδοχείων**
«Ακούω πολύ θόρυβο στο δωμάτιο μου»



ΗΧΟΣ & ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΑΝΘΡΩΠΟ

Πόση επίδραση μπορεί να έχει στην ζωή, στην καθημερινότητα και στο επιχειρηματικό περιβάλλον η σωστή ή λάθος ακουστική

Βραχυπρόθεσμες Επιπτώσεις

- Άγχος
- Δυσκολία στην επικοινωνία
- Δυσκολία Συγκέντρωσης
- Αυξημένη πίεση



Μακροπρόθεσμες Επιπτώσεις

- Επιβάρυνση της ακοής
- Κακή ποιότητα ύπνου

* Επιβεβαίωση από πλήθος ερευνών σε σχολεία, γραφεία, χώρους, νοσοκομεία και χώρους εστίασης.

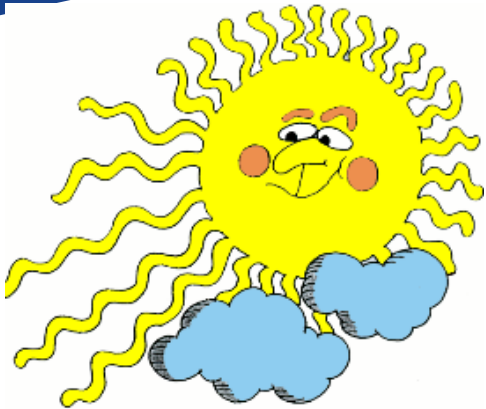


Στους χώρους εκπαίδευσης

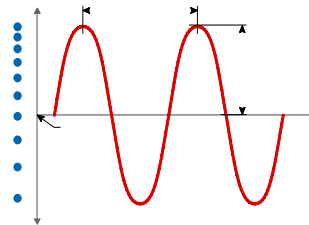
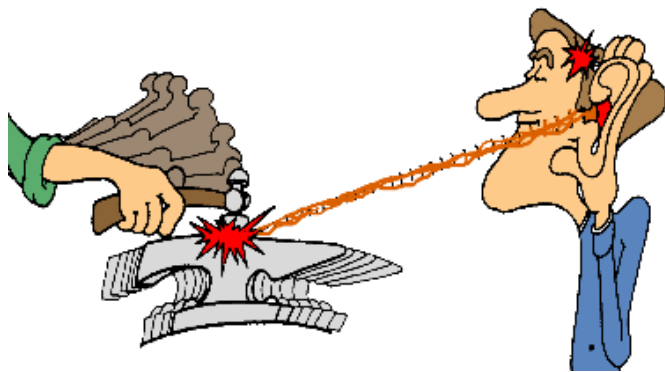
- Καλύτερη λεκτική σαφήνεια και **25% μεγαλύτερη κατανόηση της ομιλίας**
- 5-7% καλύτερα αποτελέσματα στις εξετάσεις
- Βελτίωση μνήμης
- χαμηλότερα επίπεδα άγχους
- **μειωμένος καρδιακός ρυθμός για τους εκπαιδευτικούς κατά 10 παλμούς ανά λεπτό δοκιμής**

Όλα τα δεδομένα βασίζονται σε δημοσιευμένες μελέτες

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΗΧΟΣ?

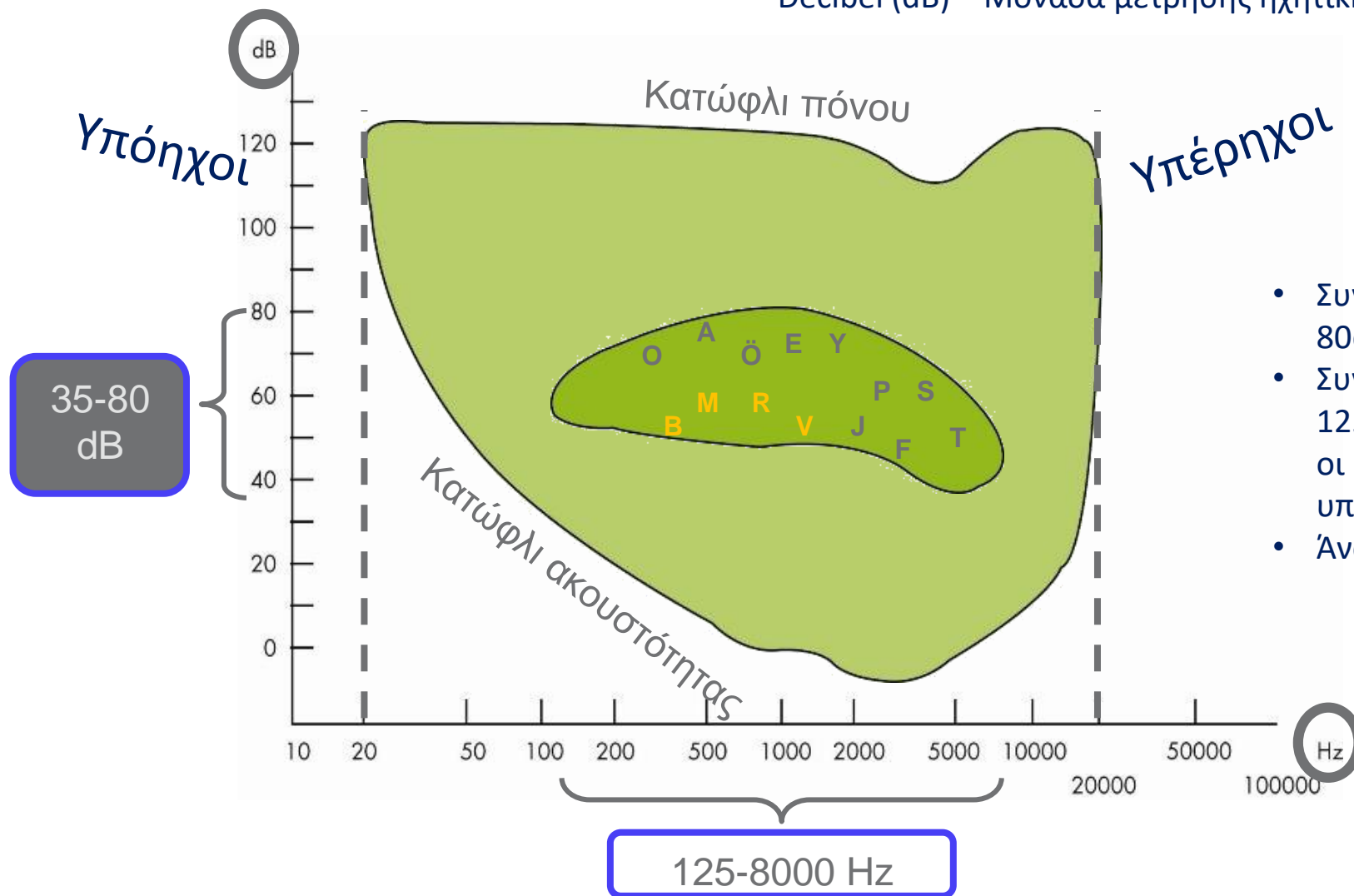


- Είναι μία μορφή ενέργειας
- Μεταφέρεται μέσα από την 'πηγή' στον 'δέκτη', μέσω των κυμάτων' - ταλάντωση του αέρα
- Το ανθρώπινο αυτί μετατρέπει αυτές τις ταλαντώσεις σε ήχους



Ποιους ήχους ακούμε;

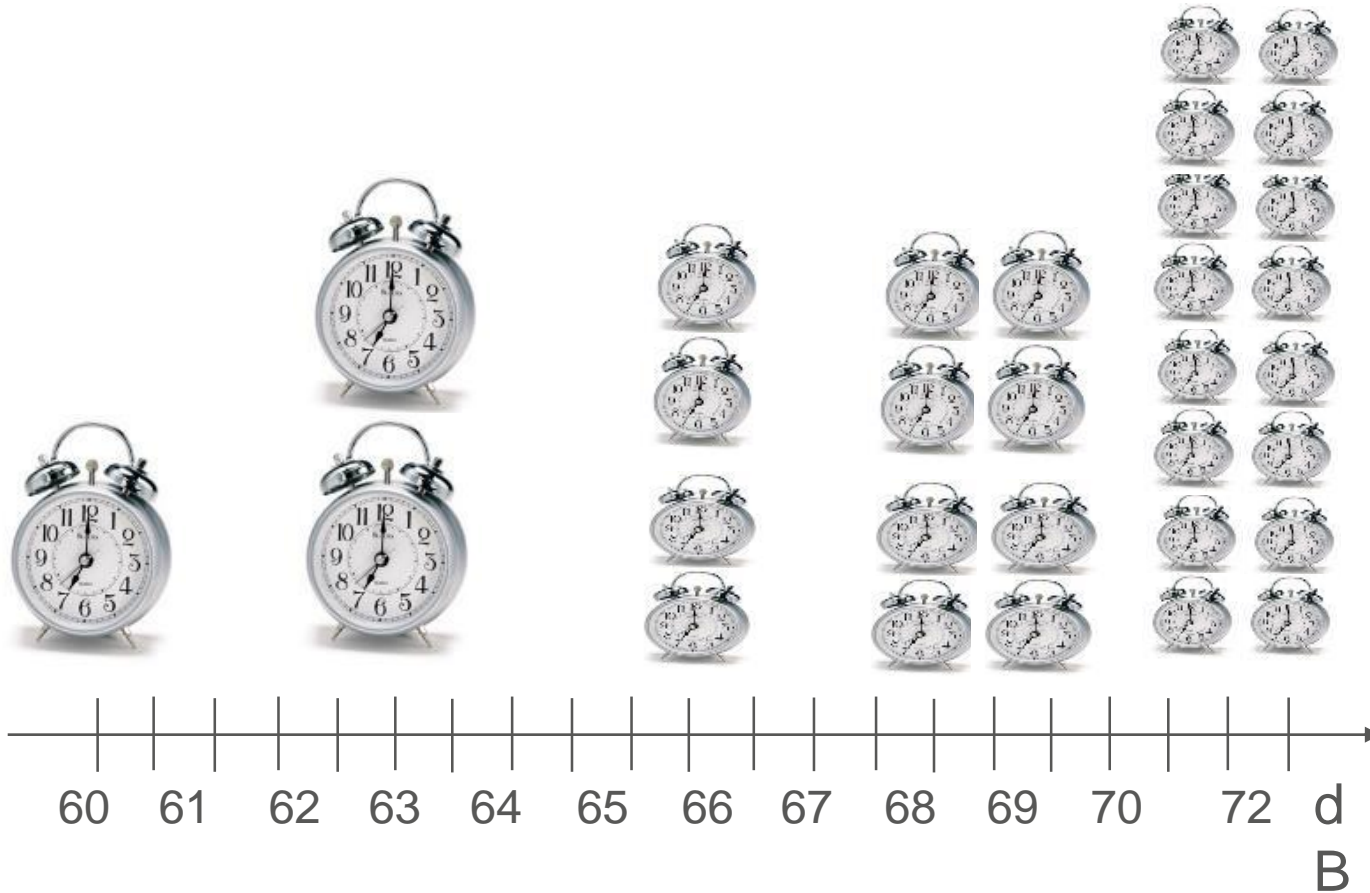
- Συχνότητα (Hz) – Το πλήθος των περιόδων ανά sec ηχητικού κύματος
- Decibel (dB) – Μονάδα μέτρησης ηχητικής πίεσης



- Συνήθης ένταση ήχου μεταξύ 35-80dB
- Συνήθεις συχνότητες ήχου μεταξύ 125-8000Hz (πιο κάτω υπάρχουν οι υπόηχοι και πιο πάνω οι υπέρηχοι)
- Άνω των 120dB 'αρχίζει' ο πόνος

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ – ΗΧΟΣ – ΒΑΣΙΚΟΙ ‘ΚΑΝΟΝΕΣ’

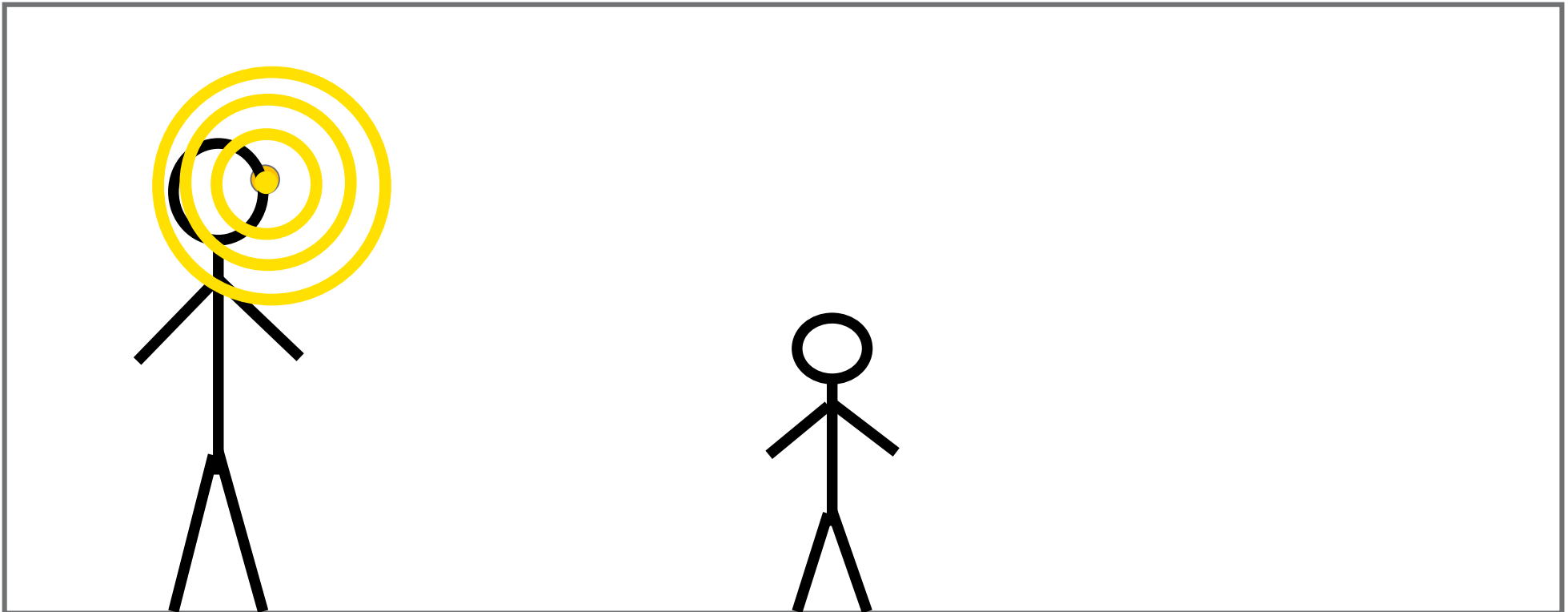
Decibel (dB) – Μονάδα μέτρησης ηχητικής πίεσης



- 2 ηχητικές πηγές ίσης ‘δύναμης’ δίνουν +3 dB ---- $60\text{dB} + 60\text{dB} = 63\text{dB}$
- Ο ήχος διπλασιάζεται ή υποδιπλασιάζεται κάθε $\sim 10\text{dB}$ δηλ. τα 60dB είναι το μισό του 70dB
- Το ανθρώπινο αυτί αντιλαμβάνεται διαφορά ήχου ανά 3dB (δεν είναι αντιληπτή διαφορά ήχων 1-2dB)
- Με τις αντανακλάσεις πολλαπλασιάζονται οι «πηγές»

ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΟΤΙΒΑ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΕΩΝ

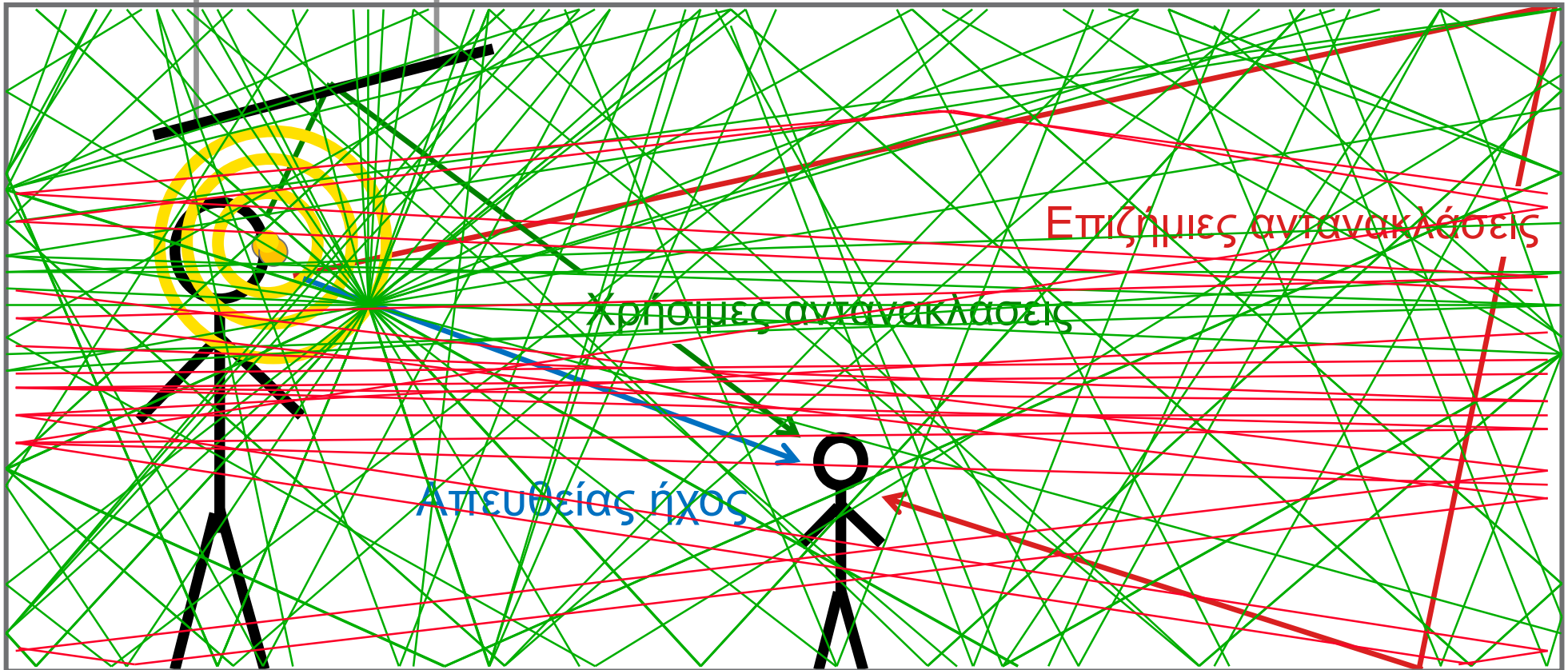
ΒΕΛΤΙΣΤΟ



ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΜΟΤΙΒΑ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΕΩΝ

ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΗΧΟΥ ΣΕ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΧΩΡΟ

Καθαρότητα ομιλίας



ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ

Ο Ποιοτικός προσδιορισμός της ακουστικής δωματίων γίνεται μέσα από 4 χαρακτηριστικά



Στάθμη ηχητικής πίεσης



Σαφήνεια ομιλίας

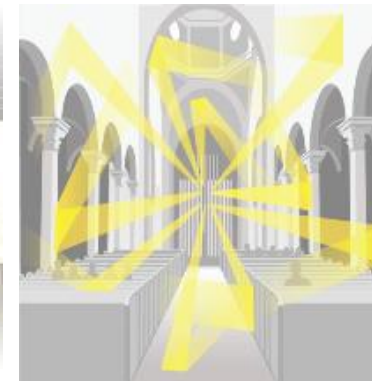


Μετάδοση ήχου



Ομιλία από
1m
απόσταση

Ομιλία από
4m
απόσταση



Αντήηση



ΚΑΛΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ – Ποια ‘προβλήματα’ αντιμετωπίζουμε;

Η ακουστική στις οικοδομές εξετάζει το πρόβλημα της διάδοσης του ήχου σε κτίρια, είτε αυτός προέρχεται από εξωτερικές πηγές θορύβου (όπως κυκλοφοριακός, αεροπορικός, κτλ.), είτε από πηγές θορύβου οι οποίες δημιουργούνται στο εσωτερικό του.

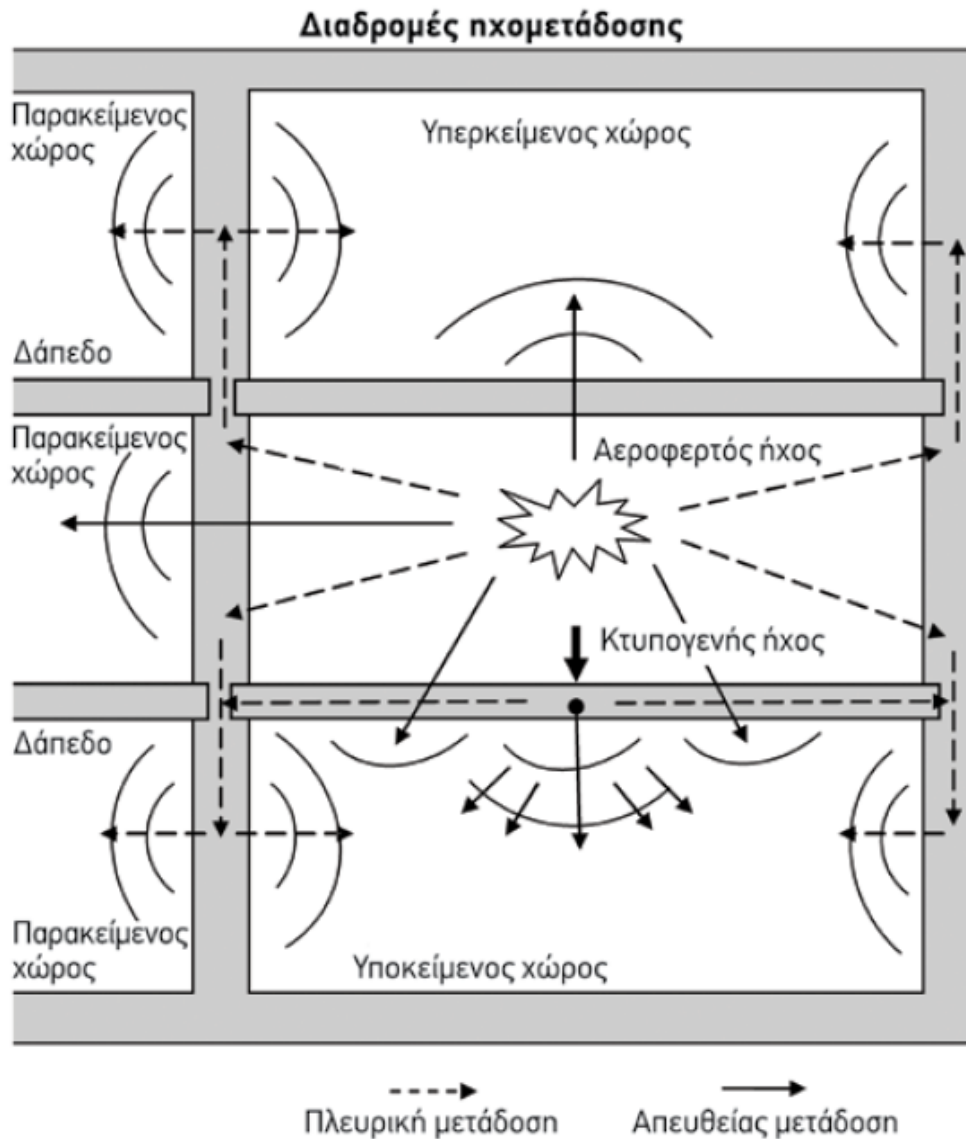


Η βελτίωση της ακουστικής ενός χώρου προκύπτει από την αντιμετώπιση **δύο** **‘προβλημάτων’**:

1) Τη «βελτίωση» του ήχου μέσα σε ένα δεδομένο χώρο - **Ηχοαπορρόφηση**

2) Την μείωση της διαρροής του ήχου σε παρακείμενους χώρους ή εξωτερικούς χώρους ή την αποφυγή ‘εισόδου’ του ήχου από εξωτερικούς χώρους - **Ηχομόνωση**

ΚΑΛΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ – Κατηγορίες ήχου



Κατηγορίες ήχου

Ο ήχος διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο διάδοσης του:

1. Τον **Αερόφερτο** ήχο (ομιλία, ράδιο, τηλεόραση, παίξιμο μουσικής)
2. Τον **Στερεόφερτο** ήχο (κλείσιμο πόρτας, ροή νερού ύδρευσης-θέρμανσης, καζανάκι, ηχείο τοποθετημένο απευθείας σε στερεή επιφάνεια)
3. Τον **Κτυπογενή** ήχο, ειδική περίπτωση του στερεόφερτου (βάδισμα σε δάπεδο, χτύπο από κάρφωμα καρφιού)

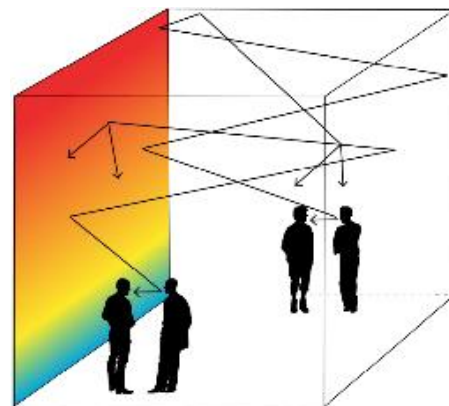
ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ - ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ

Παράδειγμα κακής ακουστικής



Χωρίς
απορρόφηση

Χωρίς απορρόφηση, ο παραμικρός θόρυβος μπορεί να γίνει δυσάρεστος



Cocktail effect / Lombard effect

- Από τις πολλαπλές αντανάκλασεις (**Αντήχηση**) ο ήχος γίνεται θόρυβος
- Αυξάνεται η ηχητική πίεση
- Δυσκολεύει η επικοινωνία
- Ο ομιλίες μετατρέπονται σε φασαρία
- Πρόβλημα!!! Δυσάρεστος χώρος

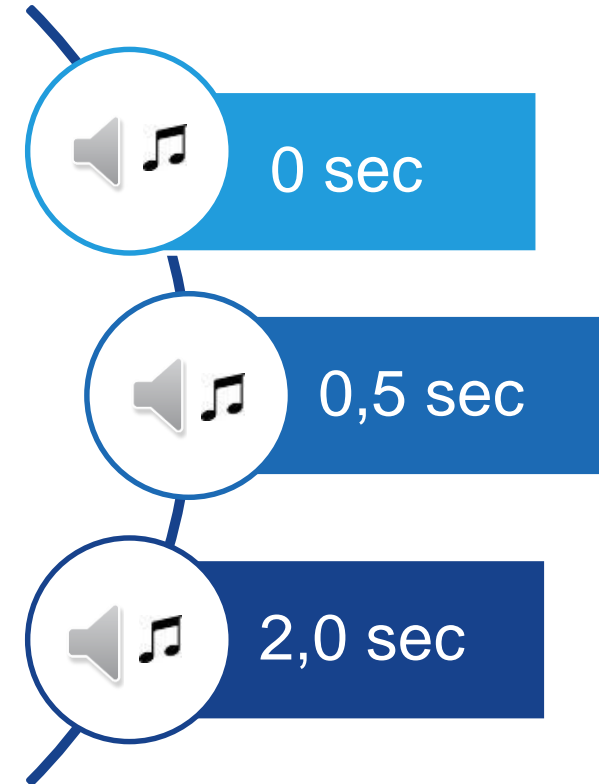


Υπερβολική
απορρόφηση

Θα είναι σαν κάποιος να φωνάζει με μαξιλάρι μπροστά στο στόμα του, κουράζει τον ομιλητή.

ΑΝΤΗΧΗΣΗ

Τι είναι ο
χρόνος
αντήχησης;



Ως **χρόνος αντήχησης** ορίζεται το χρονικό διάστημα που απαιτείται ώστε να μειωθεί η αρχική ηχητική πίεση κατά **60dB**

ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ - Ηχοαπορροφητικά υλικά

Πορώδη ηχοαπορροφητικά υλικά



Ηχοαπορροφητικά υλικά ονομάζονται τα υλικά με **σχετικά μεγάλη ικανότητα ηχοαπορρόφησης**

Διακρίνονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το μηχανισμό ηχοαπορρόφησής τους:

A. Πορώδη ηχοαπορροφητικά υλικά – Τα ηχητικά εισέρχονται στους πόρους του και εκεί χάνουν μέρος της ηχητικής ενέργειας

B. Συνηχητές πλάκες – Έχουν σχισμές ή οπές και η ηχοαπορρόφηση τους οφείλεται, στη λειτουργία του Συστήματος Μάζας – Ελατηρίου ('ελατήριο' είναι το διάκενο κρέμασης)

Συνηχητές πλάκες/μεμβράνες



ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ

Το αποτέλεσμα της ηχοαπορρόφησης

Room size:

Length: 8,8 m
Width: 6,7 m
Height: 2,70 m

Area: 59 m²
Volume: 159 m³



- Source
- Receiver

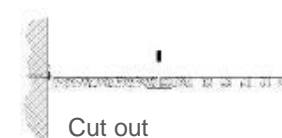
Room size:

Length: 8,8 m
Width: 6,7 m
Height: 2,7 m

Area: 59 m²
Volume: 159 m³



- Source
- Receiver



Διάτρητη Ψευδοροφή

ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ

Το αποτέλεσμα της ηχοαπορρόφησης

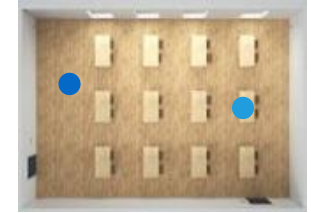
Χρόνος Αντήχησης



Room size:

Length: 8,8 m
Width: 6,7 m
Height: 2,7 m

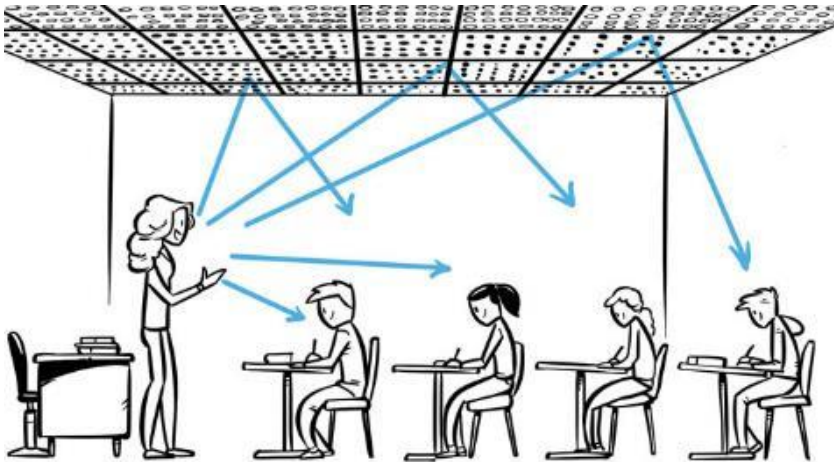
Area: 59 m²
Volume: 159 m³



- Source
- Receiver



Διάτρητη ψευδοροφή +
Ηχοαπορροφητικά υλικά σε τοίχους



Καλή ευκρίνεια ομιλίας

ένα ηχητικά ρυθμισμένο περιβάλλον όπου μερικά ηχητικά κύματα αντανακλώνται, ενώ άλλα απορροφούνται, είναι το κατάλληλο περιβάλλον για την καλύτερη ευκρίνεια ομιλίας.





Rigips® X-Ray Γυψοσανίδα

Σύστημα προστασίας από ακτίνες X χωρίς Μόλυβδο



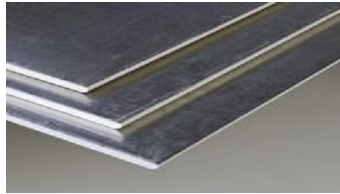
ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ X-RAY – Η ‘ΕΞΕΛΙΞΗ’

ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΓΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΦΥΛΛΟ
ΜΟΛΥΒΔΟΥ
ΚΟΛΛΗΜΕΝΟ
ΜΕ
ΒΕΝΖΙΝΟΚΟΛΛΑ
ΣΕ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΑ

- Μη ασφαλής για εγκαταστάτη και χρήστη
- Μη πιστοποιημένο σύστημα
- Υψηλά εργατικά κόστη
- Κυμαινόμενο κόστος αγοράς



ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΑ
ΜΕ ΦΥΛΛΟ
ΜΟΛΥΒΔΟΥ

- + Πιστοποιημένο σύστημα
- Ύψηλότερα εργατικά κόστη
- Υψηλό κυμαινόμενο κόστος αγοράς
- Απαιτητική εφαρμογή



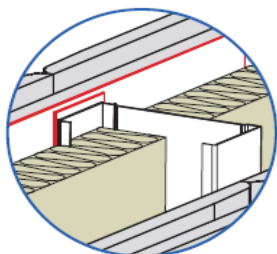
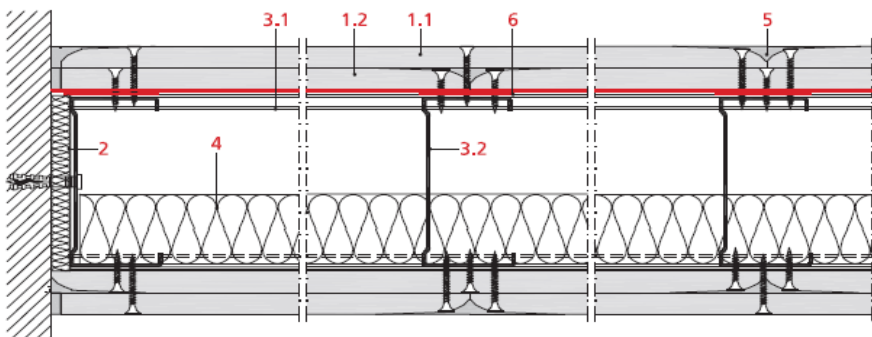
ΣΥΣΤΗΜΑ X-Ray

- + Χαμηλά εργατικά κόστη
- + Ανταγωνιστικό σύστημα ως προς το κόστος αγοράς (το οποίο παραμένει σταθερό)
- + Ασφαλές σύστημα για εγκαταστάτη και χρήστη
- + Πλήρως πιστοποιημένο σύστημα
- + Φιλικό προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ Χ ΥΛΙΚΑ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

5.55.01

Σύστημα τοιχοποιίας Rigips για προστασία από ακτίνες Χ σε πάχος στρώματος μολύβδου 0,5 έως 5 mm.



1 Στρώση γυψοσανίδας	1.1		Γυψοσανίδες Rigips RB ή RF
	1.2		Γυψοσανίδες προστασίας από την ακτινοβολία Rigips PF ή PB, με επίστρωση φύλλο μολύβδου
		Πυρανοχή Στερέωση	Πυράντοχες γυψοσανίδες Rigips PF Αυτοπροωθούμενες βίδες Rigips TN
2 Ταινία σύνδεσης			Αφρώδης αυτοκόλλητη ταινία πολυαιθυλενίου Rigips
3 Σκελετός	3.1	Σύνδεση	Στρωτήρας Rigips U100/40 - 06
	3.2		Ορθοστάτης Rigips C 100/50 - 06
4 Μόνωση			Ορυκτοβάμβακας (σύμφωνα με την ανάλογη προδιαγραφή του τοίχου)
5 Αρμολόγηση	Εφαρμογή		Σύμφωνα με τις οδηγίες επεξεργασίας Rigips με υλικό αρμολόγησης Standard ή Super
	Πυρανοχή		Vario
6 Λωρίδες μολύβδου			

- Η ανάγκη αφορά στην προστασία χώρων με μηχανήματα ακτινοβολίας Χ.
- Νοσοκομεία και τα Ιδιωτικά ιατρεία, οδοντιατρεία, και όπου γίνεται χρήση
- Απαιτείται οι τοιχοποιίες των εργαστηρίων να είναι αδιαπέραστοι στις ακτίνες Χ.
- Αποτελεσματική προστασία προσφέρει το σύστημα γυψοσανίδας «Rigips RF ή RB πάχους 12,5mm και πλάτους 598mm με στρώμα μολύβδου πάχους 0,5 έως 3,5mm»
- Το συνολικό πάχος του στρώματος μολύβδου εξαρτάται από την ένταση της ακτινοβολίας και ισχύος της/των συσκευής/ών Ακτινών Χ και προκύπτει από την αντίστοιχη Μελέτη Ακτινοβολίας

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ X-RAY – Η ‘ΕΞΕΛΙΞΗ’

Νοσοκομείο ‘ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ’ - Θεσσαλονίκη



Ιδιωτικό Νοσηλευτικό Κέντρο
‘GENERAL METROPOLITAN’ -
Αθήνα

X-RAY: ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ SAINT-GOBAIN/RIGIPS

Μηδενικές περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις

Πιστοποιητικά EPD/EUROFINS (Πρότυπο LEED)

Πλήρως ανακυκλώσιμη / μηδενικά περιβαλλοντικά fees/penalties

Μειωμένο κόστος εφαρμογής ανά μ2 σε σύγκριση με παραδοσιακές λύσεις (χρήση μόλυβδου)

Σταθερό κόστος έναντι μεταβαλλόμενου κόστους τιμής μόλυβδου!

Χαμηλότερο κόστος εργατικών ασφαλής εγκατάσταση! Ευκολία παραγωγικότητα!

Κόβεται σαν απλή γυψοσανίδα,

Οι βίδες X-Ray απλά καλύπτονται με υλ. αρμολόγησης, μικρότερο βάρος vs γ/σ με μόλυβδο (18kg/m² vs ≈ 30kg/m²).

Έως 20% λιγότερα εργατικά!



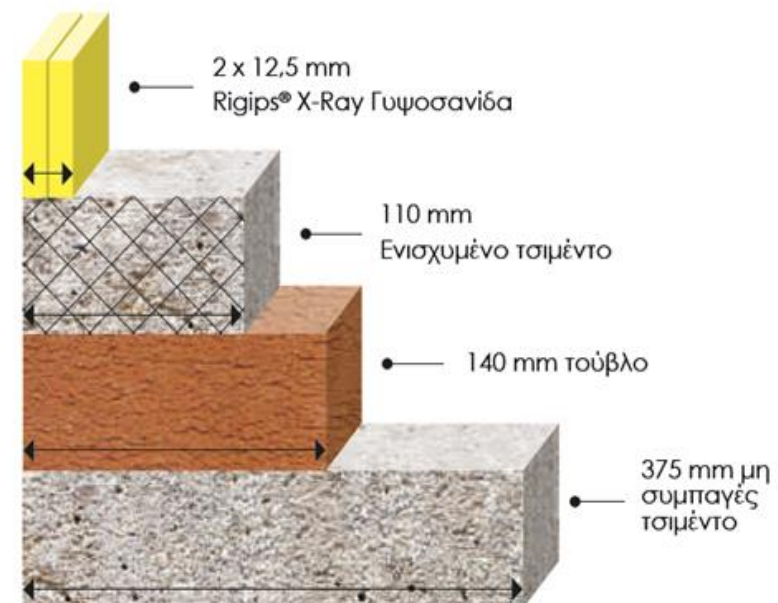
ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ X-RAY – Η ‘ΕΞΕΛΙΞΗ’

- Πιστοποιημένες Επιδόσεις Πυροπροστασίας (120 λεπτά) και Ηχομόνωσης (57dB) – 2+2 X-Ray / CW75
- Πιστοποιημένη συσχέτιση με πάχος Μολύβδου και τάση λειτουργίας μηχανήματος X-RAY

Σύστημα	Πυραντοχή ¹	Ηχομόνωση ²	Πάχος (mm)	Μακ. ύψος ³ (mm)
1 x 12,5mm γυψοσανίδα X-Ray εκατέρωθεν ορθοστάτη 70mm ανά 600mm και 50mm Isover μόνωση ³	EI30	52 dB	97	3600
Σύστημα	Πυραντοχή ¹	Ηχομόνωση ²	Πάχος (mm)	Μακ. ύψος ³ (mm)
2x12,5mm Γυψοσανίδα X-Ray εκατέρωθεν ορθοστάτη 70mm ανά 600mm και 50mm Isover μόνωση ³	EI120	57 dB	122	4600

1. Βάση EN1364-1:1999
2. Βάση En ISO 10140-2:2010
3. Μακ. ύψος τοιχοποιίας βάση περιορισμού παραμόρφωσης L/240 στα 200 Pa

Πάχος Μολύβδου (mm)	Ισχύς μηχανήματος X-Ray											
	30kV	40kV	60kV	70kV	80kV	90kV	100kV	125kV	130kV	140kV	150kV	
0,25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
0,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
1,5	2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	5	
2	2	3	4	3	3	3	3	5	5	6	6	
2,5	2	3	5	4	3	3	4	6	6			
3	2	3	6	4	4	4	4					
3,5	2	3	6	5	4	4	5					
4				5	5	5	6					
	Αριθμός γυψοσανίδων X-Ray Protection (στρώσεις)											



ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ X-RAY – Η ‘ΕΞΕΛΙΞΗ’



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΔΕΙΩΝ & ΕΛΕΓΧΩΝ

Τμήμα Αδειών & Ελέγχων

Πληροφορίες : κ. Κ. Ι. Χουρδάκης

Τηλέφωνο : 210-650 6772

E-mail : costas.hourdakis@eesa.gr

Αγ. Παρασκευή, 21.09.2015
Α.Π.: Α.α/499/2951

Προς : κ. Μάνο Γιαννακόπουλο
Saint-Gobain Hellas A.B.E.E.
Construction Products

E-mail:

Manos.Giannakopoulos@stg-gobain.com

Αξιότιμη κ. Γιαννακόπουλε

Σε συνέχεια του e-mail σας, σας ενημερώνουμε ότι το πιστοποιητικό της Public Health England - Lead Equivalence Report No 76925, που μας αποσταλείτε, είναι αποδεκτό, καθώς περιέχει τις πιο σημαντικές πληροφορίες διακριβώσεων σύμφωνα με το ISO 17025 (περί Διαπίστευσης Εργαστηρίων Διακριβώσεων).

Ωστόσο, τονίζεται ότι η επάρκεια της θωράκισης διαπιστώνεται στους ιδίους χώρους χρήσης των ακτινοβολιών μετά την τοποθέτηση των υλικών θωράκισης.

Είμαστε στη διάθεσή σας για ότι συμπληρωματική πληροφορία.

Ο Προϊστάμενος του
Τμήματος Αδειών & Ελέγχων
ΚONSTANTINOS
HOURDAKIS
Κ. Ι. Χουρδάκης

ΚΚ/ΣΠ
Συντ. Δοκίμηση : ΔΑΕ & Γραφείο Προέδρου

Χημειοτεχνικό (2015) Γενικό, 2951_Γιασενοειδολογία.doc

Σελίδα 1 από 1

T. 6 60692 - 15310 Αγ. Παρασκευή Αττικής, T: 210 6506700, F: 210 6506740, E: info@eesa.gr, www.eesa.gr
Η ΕΕΑΕ είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2008



Το σύστημα ακτινοπροστασίας Rigips® X-Ray (μαζί με τα υλικά αρμολόγησης) έχει ελεγχθεί και πιστοποιηθεί από το Radiation Metrology Group του Public Health England για την ισοδύναμη με το μόλυβδο απόδοση του, σύμφωνα με το IEC 61331-1:2014.

Έχει πάρει έγκριση από την **Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας ΕΕΑΕ – ‘ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ’**

Το σύστημα ακτινοπροστασίας Rigips® X-Ray παρέχει διάφορα έγγραφα ‘Πράσινης’ Πιστοποίησης στα Υγειονομικά έργα:

- ISO 14001
- Eurofins Gold Certificates Content Certificates
- EPD – Environmental product Declaration
- LEED – Leadership in Energy & Environmental Design
- BREEAM - Building Research Establishment Environmental Assessment Method
- WELL - © International WELL Building Institute



ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ X-RAY – Η ‘ΕΞΕΛΙΞΗ’



1. Ορθοστάτες κάθε 400 ή 600mm



2. Οριζόντια τοποθέτηση γυψοσανίδων



3. Βίδες κάθε 300mm



4. Αρμολόγηση κάθετων αρμών



5. Αρμολόγηση οριζόντιων αρμών



6. 2η στρώση γυψοσανίδας



7. Αρμολόγηση κάθετων αρμών 2ης στρώσης



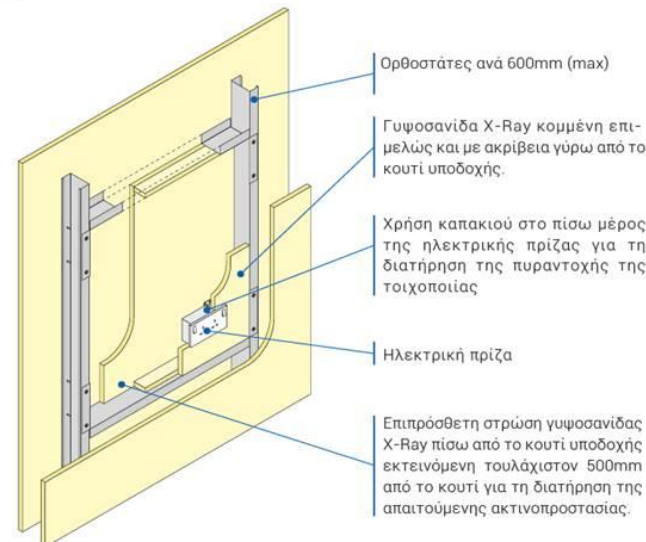
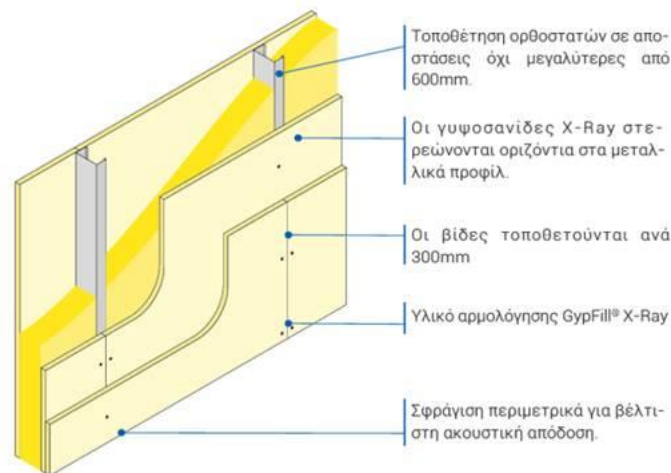
8. Αρμολόγηση οριζόντιων αρμών 2ης στρώσης



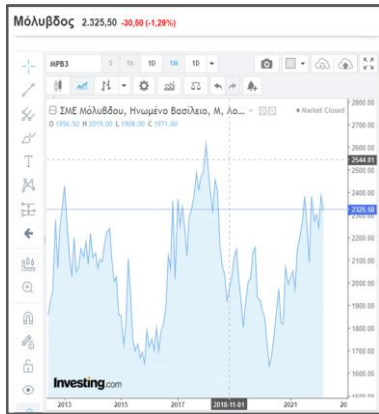
9. Ολοκλήρωση αρμολόγησης επιφάνειας

➤ Οδηγίες εφαρμογής εγκατάστασης και κατασκευαστικές λεπτομέρειες

➤ Ολοκληρωμένο Σύστημα – Ειδικά Υλικά αρμολόγησης, ειδικές πρίζες



ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ Χ-RAY – Η ‘ΕΞΕΛΙΞΗ’



Ισοδύναμο Πάχος Μολύβδου (σε mm)	Ισχύς Μηχήματος σε kV			
	80	90	100	125
1,5	2	2	3	4
2	3	3	3	5
2,5	3	3	3	5

ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΥΛΛΟ ΜΟΛΥΒΔΟΥ				
Πάχος Μολύβδου (σε mm)	Ισχύς Μηχήματος σε kV			
	80	90	100	125
1,5	140,00 €	140,00 €	140,00 €	140,00 €
2	180,00 €	180,00 €	180,00 €	180,00 €
2,5	224,00 €	224,00 €	224,00 €	224,00 €

ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ Χ-RAY				
Ισοδύναμο Πάχος Μολύβδου (σε mm)	Ισχύς Μηχήματος σε kV			
	80	90	100	125
1,5	51,00 €	51,00 €	76,50 €	102,00 €
2	76,50 €	76,50 €	76,50 €	127,50 €
2,5	76,50 €	76,50 €	127,50 €	127,50 €



- Έως και 2 φορές* οικονομικότερο το σύστημα X-Ray συγκριτικά με φύλλα γυψοσανίδας με μόλυβδο!!

- υλικά και εργασία μαζί
- διακύμανση ανάλογα με απαιτήσεις πάχους και τρέχουσας αξίας μολύβδου

AQUABALANCE



Προστασία προσόψεων χωρίς βιοκτόνα !!!

Γιατί αυτό που στεγνώνει γρηγορότερα..., παραμένει όμορφο περισσότερο...

ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

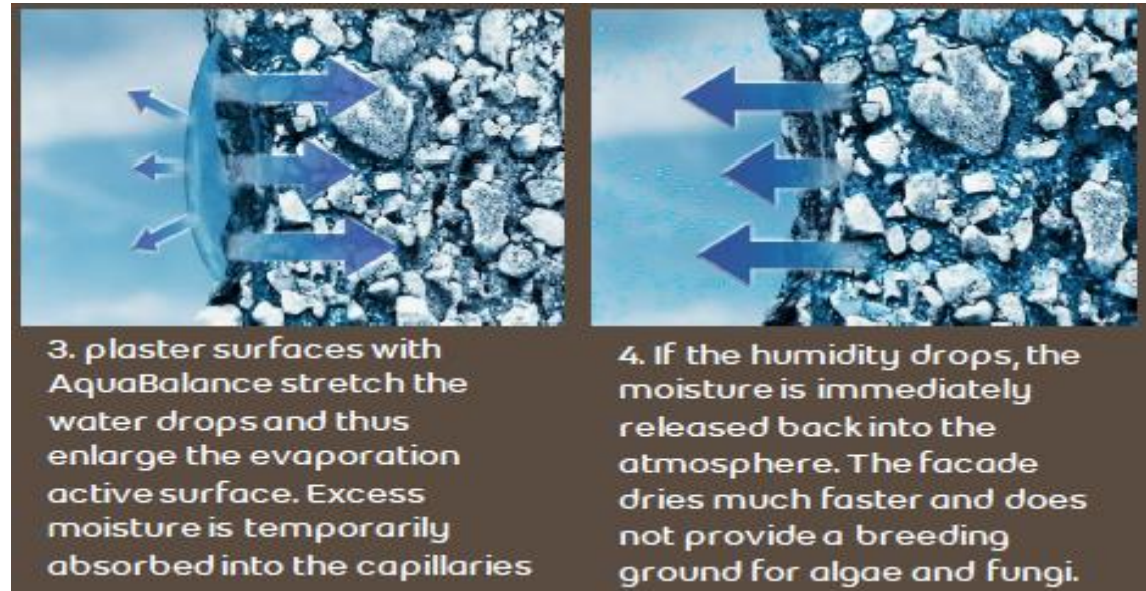
weber
SAINT-GOBAIN

we
care

SAINT-GOBAIN

AQUABALANCE

- Οι πελάτες μας/σας θέλουν ένα πράγμα πάνω από όλα: **“Μια λαμπερή όμορφη πρόσοψη που παραμένει άψογη για μεγάλο χρονικό διάστημα”**
- Οικονομικό και φιλικό προς το περιβάλλον . (Χωρίς [βιοκτόνα](#)) μιας και πολλοί άνθρωποι πλέον εκτιμούν τη χρήση οικολογικών και φιλικών προς το περιβάλλον υλικών.
- **Το AquaBalance, αποτελεί την τεχνολογία που πληροί βέλτιστα αυτές τις απαιτήσεις.**



AQUABALANCE

Συνοψίζοντας :

- ✓ Υδροφίλο (τόσο όσο πρέπει) επαναστατικό επίχρισμα
- ✓ Οικολογικό - χωρίς βιοκτόνο
- ✓ Οι τριχοειδείς πόροι απορροφούν προσωρινά την υγρασία και την επιστρέφουν αμέσως στην ατμόσφαιρα όταν οι συνθήκες το επιτρέψουν.
- ✓ Η υγρασία στην πρόσοψη διατηρείται σε φυσική ισορροπία έτσι ώστε οι μικροοργανισμοί να μην βρίσκουν πρόσφορο έδαφος για να αναπτυχθούν.
- ✓ Ανθεκτική πρόσοψη σε συνθήκες παγετού (έως - 40C)
- ✓ Κοκομμετρίες: Rille και Kratz (2mm & 1,5mm)



Χρωματολόγιο : Λευκό και αποχρώσεις της βεντάλιας της Weber.

weber.therm

**robusto
universal**

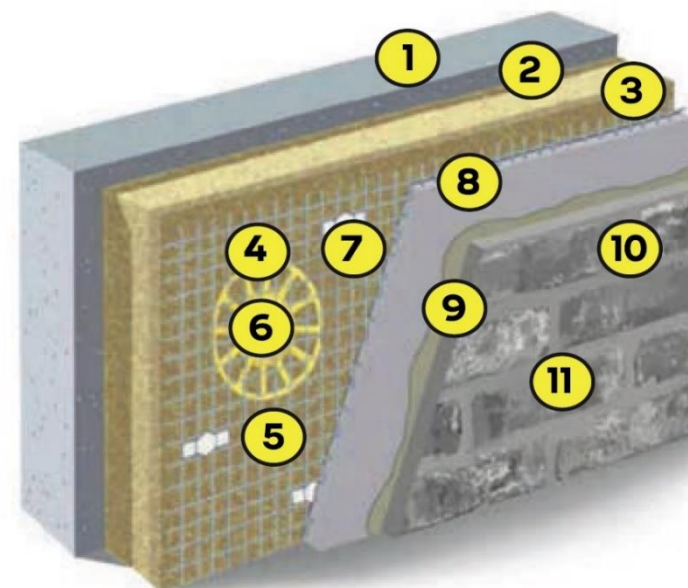


weber.therm

**robusto
universal**

Υλικά που απαρτίζουν το ΣΥΣΤΗΜΑ:

1. Υπόστρωμα
2. Webetherm prestige – Κόλλα επικόλλησης ινωδών μονω
3. ISOVER Mineral wool
4. Webertherm into R-S – spacer (ροδέλα διαχ. από πολυ
5. Γαλβανιζέ μεταλλικό πλέγμα 250 gr (19x19mm)
6. Webertherm STR U 2G – βύσμα μεταλλικό βιδωτό
7. Webertherm into RD 40 – λευκός αποστάτης πολυαιθ. Σε
8. Webertherm into HP – Κονίαμα υδρόφοβο
9. Webercol flex plus –C2TES2 δυνατή και ελαστική κόλα επικόλλησης
10. Πετρά, Μάρμαρο, κεραμικά πλακίδια.
11. Ελαστικός Στόκος αρμολόγησης, όπου απαιτείται



weber.therm

**robusto
universal**

Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης που μας επιτρέπει παράλληλα να επιτύχουμε:
Ασφαλή τελική εμφάνιση της πρόσοψής, επενδυμένη με φυσική πετρά (ή άλλα υλικά) έως
και 70 kg/m² !



weber.therm

**robusto
universal**

Τι επιτυγχάνουμε με το σύστημα αυτό?

- Υψηλότερες θερμοακουστικές επιδόσεις
- Στιβαρότητα αντίστοιχη της παραδοσιακής τοιχοποιίας
- Επιτρέπει τη χρήση φινιρίσματος από φυσικούς λίθους, κεραμικά πλακίδια ή βαφές
- Επιτρέπει την επικάλυψη υφιστάμενων θερμομονώσεων χωρίς να είναι αναγκαία η αφαίρεσή τους



Σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης που συνδυάζει το απόδοση ενός συστήματος επένδυσης με την αντοχή και σταθερότητα μιας παραδοσιακής τοιχοποιίας.

ΕΞΕΛΙΓΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΞΗΡΑΣ ΔΟΜΗΣΗΣ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Β' Μέρος (30.03)

ΚΑΙΝΟΤΟΜΑ ΥΛΙΚΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

- Υαλο-ινοπλισμένη γυψοσανίδα Glasroc X
- Ινογυψοσανίδα Duragyp Active Air
- Ενισχυμένη Πυράντοχη γυψοσανίδα Fireline
- Habito

A group of four business professionals (three women and one man) are standing in a bright, modern office environment. They are all smiling and holding up large, colorful speech bubbles. The speech bubbles are in shades of blue, green, and yellow. The background is a bright, overexposed office space with a white ceiling and a large window. The overall mood is positive and collaborative.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ

WEBSITE



WWW.SAINT-GOBAIN.GR



ΤΗΛΕΦΩΝΟ



2102831804

SOCIAL MEDIA



facebook.com/saintgobainhellas



instagram.com/saint_gobain_hellas



linkedin.com/company/saint-gobain-hellas

CONSTRUCTION
PRODUCTS
SECTOR

—



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ



MAKING THE WORLD A BETTER HOME

