

CONSTRUCTION  
PRODUCTS  
SECTOR

SG Hellas

Σεμινάρια Πιστοποίησης Τεχνιτών Ξηράς Δόμησης  
Μέρος 3<sup>ο</sup> - 01.03.23



# Ο σκοπός μας – “The purpose”

**MAKING  
THE WORLD  
A BETTER  
HOME**

to  
/  
breathe

to  
/  
last

to  
/  
move

to  
/  
work

to  
/  
live in

to  
/  
produce

to  
/  
share

to  
/  
care

**Η «ΚΑΡΔΙΑ»  
ΤΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΜΑΣ**

**ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΕΝΑ  
ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΣΠΙΤΙ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ**

# ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

SAINT-GOBAIN HELLAS

Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα  
Πιστοποίησης Τεχνιτών  
Συστημάτων Ξηράς Δόμησης (Σ. Ξ/Δ)



EUROPEAN INSPECTION  
AND CERTIFICATION  
COMPANY S.A



ΕΘΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΗΣ



SAINT-GOBAIN

# Πρόγραμμα Εκπαίδευσης-Ενημέρωσης

## ΣΚΟΠΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

### 1<sup>ος</sup> Σκοπός

- Η **Κάλυψη του 'κενού'**, η αναβάθμιση του Επαγγέλματος του 'Τεχνίτη' και της Ποιότητας στις Κατασκευές

### 2<sup>ος</sup> Σκοπός

- Η Ενημέρωση:
  - A. Στα βασικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά, Επιδόσεις και Πλεονεκτήματα των Προϊόντων και των Συστημάτων της Ξηράς Δόμησης
  - B. Στις σωστές πρακτικές και τη σωστή εφαρμογή των Συστημάτων Ξ/Δ

### 3<sup>ος</sup> Σκοπός

- Η **Ενημέρωση για τα νέα προϊόντα και τις λύσεις που μπορεί να προσφέρει η Ξηρά Δόμηση** για να καλύψει τις νέες ανάγκες που προκύπτουν στις Σύγχρονες Κατασκευές
- **Δωρεάν παροχή εκπαίδευσης**, παρά το κόστος υλοποίησης των εκπαιδεύσεων και των Εξετάσεων, γιατί θέλουμε

**‘ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΕΝΑ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΣΠΙΤΙ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ’**



## ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

### A) Τρεις ενότητες θεωρητικής κατάρτισης

- 1<sup>ο</sup> Διαδικτυακό σεμινάριο 08/02/2023
- 2<sup>ο</sup> Διαδικτυακό σεμινάριο 15/02/2023
- 3<sup>ο</sup> Διαδικτυακό σεμινάριο 01/03/2023

### B) Εξετάσεις στην θεωρία των Συστημάτων Ξ/Δ

- Μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας – Ερωτήσεις Πολλαπλών επιλογών.- 60% + min σωστές ερωτήσεις ανά κατηγορία

**Έως 15 Μαρτίου 2023**

### Γ) Εξέταση στην πρακτική εφαρμογή Συστημάτων Ξ/Δ

- Στο Κέντρο εκπαίδευσης Εργοστασίου Rigips, Αιτωλικό

**Έως 31 Μαρτίου 2023**

Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα

**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ** Τεχνίτη

Συστημάτων Ξηράς Δόμησης

*για εφαρμοστές Συστημάτων Ξηράς Δόμησης*

*και γενικότερα για τους Μηχανικούς, Κατασκευαστές και Τεχνικούς*

*του κλάδου*

## ΤΙ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΝΩΡΙΖΕΤΕ

### Η Saint-Gobain Hellas παρέχει την ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η ύλη για την μελέτη περιέχεται στα Τεχνικά Εγχειρίδια της Rigips + το υλικό των διαδικτυακών παρουσιάσεων. Η μελέτη του υλικού αυτού, καλύπτει όλο το φάσμα της γνώσης Συστημάτων Ξ/Δ

### Η EUROCERT υλοποιεί τις εξετάσεις και παρέχει την ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ μέσω του εγκεκριμένου από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (Ε.ΣΥ.Δ), Προγράμματος Πιστοποίησης Τεχνιτών

Το κόστος πιστοποίησης έχει οριστεί στα 220 Ευρώ για το ολοκληρωμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης και εξετάσεων. - Το ποσό συμμετοχής στην εξέταση δεν εξασφαλίζει την Πιστοποίηση. Την πιστοποίηση την εξασφαλίζει το αποτέλεσμα των εξετάσεων σας, το οποίο δεν επηρεάζουμε εμείς

### Το αποτέλεσμα έχει να κάνει με την τακτική παρακολούθηση του προγράμματος, την μελέτη του υλικού εκπαίδευσης και βέβαια την δική σας γνώση και εμπειρία της κατασκευής Σ Ξ/Δ

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΙΤΗΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

- ❑ **Υποβολή αιτήματος ενδιαφέροντος στην EUROCERT** (τηλεφωνικά ή με mail), η οποία στέλνει ενημέρωση για τον Γενικό και τον Ειδικό Κανονισμό Πιστοποίησης Προσώπων (ΔΠ13.68/E01)
- ❑ Ο Υποψήφιος αποδέχεται τους Κανονισμούς και συμπληρώνει το έντυπο **Αίτησης Συμμετοχής (ΔΠ13.68/E02) – Ηλεκτρονική Πλατφόρμα 'ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ' / Eurocert**
- ❑ Η EUROCERT εξετάζει την αίτηση ως προς την πληρότητα των απαιτούμενων στοιχείων και των συνοδευτικών εγγράφων και αφού πληρούν τις προϋποθέσεις θα νημερωθούν μέσω mail από Eurocert για την έγκριση της αίτησης τους οφείλουν να προβούν στην καταβολή των εξέταστων προκειμένου να μετάσχουν στις εξετάσεις



## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

### Εξετάσεις στην θεωρία και στην Πρακτική εφαρμογή

- ❑ Η συμμετοχή στις θεωρητικές εξετάσεις θα πραγματοποιηθεί ηλεκτρονικά
- ❑ Οι ερωτήσεις θα είναι τύπου πολλαπλών απαντήσεων και πιθανόν κάποιες υπολογιστικές - Δεν είναι ίδιες για όλους τους Υποψηφίους και επιλέγονται τυχαία από το Σύστημα (Random Choice) μέσα από μία Βάση Δεδομένων πολλαπλών ερωτήσεων
- ❑ Οι ερωτήσεις (**35 στο σύνολο – πρέπει να απαντηθούν οι 21**) χωρίζονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες π.χ. Νομοθεσία, Εφαρμογή, Τεχνικά χαρακτηριστικά κλπ. και οι Υποψήφιοι καλούνται να απαντήσουν σωστά στο **60% τουλάχιστον του συνόλου των ερωτήσεων , αλλά και σε minimum ερωτήσεις ανά κατηγορία**
- ❑ Το πρόγραμμα των εξετάσεων (ημερολογιακά) εξαρτάται από τον αριθμό των συμμετεχόντων, διαθεσιμότητα εξεταστών, χώρων εξετάσεων, απαγορευτικές διατάξεις σε σχέση με πανδημία
- ❑ Οι επιτυχόντες λαμβάνουν εντός 15 ημερών, **πιστοποιητικό διάρκειας 5 ετών**
- ❑ Οι μη επιτυχόντες, με την εκ νέου καταβολή εξετάστρων, έχουν το δικαίωμα επανεξέτασης στις επόμενες προγραμματισμένες εξετάσεις





Αριθμός Πιστοποιητικού  
[certificationNumber]

Ημερομηνία Έκδοσης  
[certificationStartDateTime]

Το Πιστοποιητικό ισχύει ως την  
[certificationEndDateTime]

### ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Η EUROCERT πιστοποιεί ότι ο/η  
ΕΠΩΝΥΜΟ: [lastName]  
ΟΝΟΜΑ: [firstName]  
ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ: [fathersName]  
ΜΗΤΡΩΝΥΜΟ: [mothersName]

συμμετέχει με επιτυχία στις εξετάσεις, για την Ειδικότητα  
[schemaTitle]

οι οποίες διενεργήθηκαν στις [startDateTime],  
στο Εξεταστικό Κέντρο [examsCenterTitle]

Για την EUROCERT,  
Διευθύνων Σύμβουλος

Ελέγξτε την ακεραιότητα του Πιστοποιητικού σκανάροντας το qr code δεξιά.



Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας  
No 3215  
(Μόνο στην αρχική σελίδα πιστοποιητικού)

### Διαδικασία Πιστοποίησης

**1<sup>ο</sup> βήμα:** Εκδήλωση ενδιαφέροντος μέχρι την **Κυριακή 05.03**

**2ο βήμα:** Υποβολή δικαιολογητικών και πληρωμή **Παράβολου Εξετάστρων (220€)** μέσω της Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας 'ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ' της EUROCERT

**3ο βήμα:** Θεωρητικές Εξετάσεις (διαδικασία μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας) **το Α΄ 15ήμερο Μαρτίου**

**4ο βήμα:** Πρακτικές Εξετάσεις (διεξαγωγή ανάλογα κυρίως με αριθμό συμμετοχών) **Έως τέλη Μαρτίου**

# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3η

## ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

### 1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο – Επανάληψη Ύλης

- Γυψοσανίδες - Μεταλλικά προφίλ – Υλικά Αρμολόγησης - Μονωτικά Υλικά – Πρότυπα, Κατηγορίες Τεχν. Χαρακτηριστικά
- Πιστοποίηση Συστημάτων Ξηράς Δόμησης

### 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

- ΕΙΔΙΚΑ Προϊόντα & Συστήματα

### 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡ. ΔΟΜΗΣΗΣ - Καταναλώσεις & Κοστολόγηση

### 4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

- ΑΣΚΗΣΕΙΣ Εφαρμογής
- Υπόδειγμα για Ερωτήσεις Εξετάσεων



## Γυψοσανίδες

Πρότυπα, Κατηγορίες,  
Τεχν. Χαρακτηριστικά, Video  
εφαρμογής

# ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡÓΤΥΠΑ - ΑΠÓ ΤΟ DIN ΣΤΟ EN

Saint-  
Gobain  
Γυψοσα  
νίδες



- Ονομάζονται Δομικές πλάκες γύψου βάσει του αρχικού προτύπου DIN 18180 **G**ips **K**arton **B**auplate
- Ονομάστηκαν γυψοσανίδες όταν πρωτοεισήχθησαν στην Ελλάδα. Είναι Ελληνική ονομασία.
- Το Ευρωπαϊκό Εναρμονισμένο Πρότυπο EN 520 ξεκινά να ισχύει από το Σεπτέμβριο του 2005
- Με βάση το Πρότυπο EN 520 εισάγονται πρόσθετες ονομασίες και αναγνωριστικά χαρακτηριστικά στα κράτη-μέλη της Ε.Ε.
- Η εταιρεία Rigips – Saint-Gobain ξεκίνησε από τον Οκτώβριο του 2006 να χρησιμοποιεί στις γυψοσανίδες το Πρότυπο EN 520.

# ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡΟΤΥΠΑ - ΑΠΌ ΤΟ DIN ΣΤΟ EN

Saint-  
Gobain  
Γυψοσα  
νίδες

## ‘Βασικές’ Γυψοσανίδες – Τύποι/Ονομασίες

### RIGIPS RB

Γυψοσανίδα τύπου A σύμφωνα με το πρότυπο EN 520 που αποτελείται από έναν πυρήνα αφυδατωμένης ένυδρης γύψου, που επικαλύπτεται και στις δύο όψεις με κατάλληλο χάρτινο περίβλημα.

**(αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0)**

**Πάχνη: 6 - 10 - 12,5 - 15 - 18 mm**

### RIGIPS RBI

Γυψοσανίδα τύπου H2 σύμφωνα με το πρότυπο EN 520, χαμηλής απορροφησης νερού. Η ιδιότητα αυτή κάνει την πλάκα ιδανική για εγκατάσταση σε χώρους με υψηλά επίπεδα υγρασίας. Αναγνωρίζεται από το πράσινο χάρτινο περίβλημα στην μία όψη.

**(αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0)**

**Πάχνη: 15 - 18 mm**

### RIGIPS RF

Γυψοσανίδα τύπου D F σύμφωνα με το πρότυπο EN 520. Η γύψος του πυρήνα αναμιγνύεται με ίνες γυαλιού και ειδικά πρόσμικτα, με αυτό τον τρόπο αποκτά αυξημένη αντοχή στην φωτιά και συνοχή του πυρήνα στην έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία. Αναγνωρίζεται από το ροζ χάρτινο περίβλημα στην μία όψη.

**(αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0)**

**Πάχνη: 12,5 - 15 - 18 mm**

### RIGIPS RFI

Γυψοσανίδα τύπου D F H2 σύμφωνα με το πρότυπο EN 520 με αυξημένη συνοχή του πυρήνα σε υψηλή θερμοκρασία. Η γύψος αναμιγνύεται με ίνες γυαλιού και ειδικά πρόσμικτα, προκειμένου να αυξηθεί η ικανότητα αντοχής στη φωτιά καθώς και ικανότητα σφράγισης έναντι υγρασίας. Αναγνωρίζεται από το πράσινο χάρτινο περίβλημα στην μία όψη.

**(αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0)**

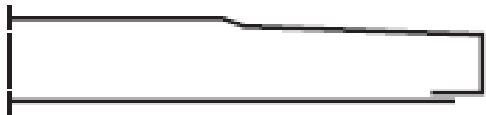
**Πάχνη: 12,5 - 15 mm**

Γυψοσανίδα	DIN 18180 / KNAUF	Rigips	EN 520
Άσπρη - Standard	GKB	RB	A
Πράσινη – Ανθυγρή	GKBI	RBI	H2
Κόκκινη – Πυράντοχη – ‘Φωτιάς’	GKF	RF	DF
Ανθυγροπυράντοχη	GKFI	RFI	DFH2

# ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡΌΤΥΠΑ - ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΩΝ

Κυριότερα άκρα γυψοσανίδων πάχη και άλλα χαρακτηριστικά

Λοξά άκρα (σε stock) 2AK



Άκρα Vario (HRAK)



Ορθογώνια άκρα VK



Τύπος άκρων:  
ορθογώνια 4SK



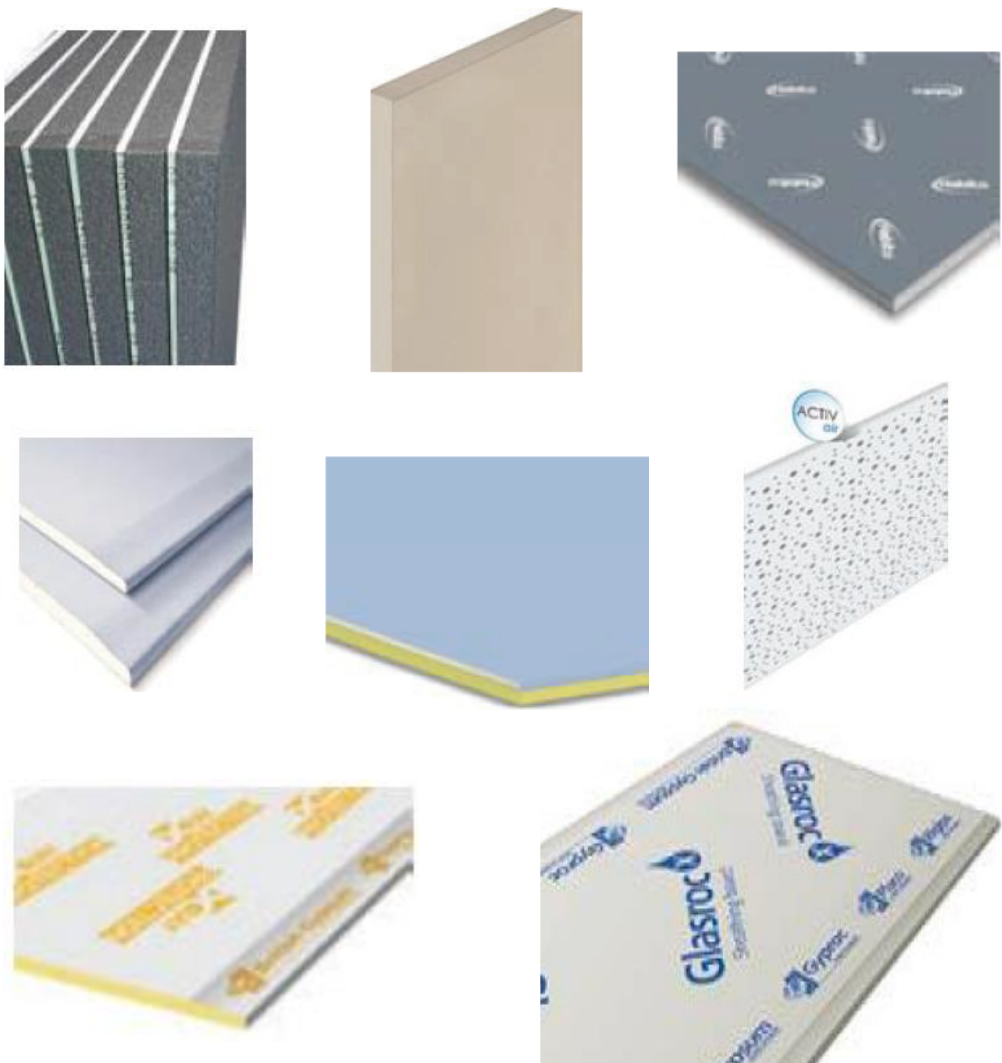
## Πάχη γυψοσανίδων

6,5 mm	Λεπτή για καμπύλες κατασκευές
9,5 mm	Γενικής χρήσεως .
12,5 mm	Το πλέον διαδεδομένο πάχος
15 mm	Ειδικό πάχος
18 mm	Ειδικό πάχος
20 mm	Ειδικό πάχος
25 mm	Ειδικό πάχος

- Διαφορετική Ποιότητα χαρτιού στις πλευρές
- Σημάδι στην μέση (προαιρετικό)
- Εκτύπωση στοιχείων στο πίσω μέρος
- Πλάτος **1200, 1250, 600, και 900** σε κάποιες περιπτώσεις
- Μήκος **2000, 2500, 2800, 3000** και άλλα

# ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡΌΤΥΠΑ - ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΩΝ

Άλλα είδη γυψοσανίδων χαρακτηριστικά



- **Θερμομονωτικές**  
Για εσωτερική θερμομόνωση
- **Ινογυψοσανίδες**  
Με αυξημένη αντοχή σε κρούση και τριβή
- **Ακουστικές - Διάτρητες**  
Για αύξηση της Ηχομόνωσης, και ηχοαπορρόφησης
- **Υαλοσανίδες-Τσιμεντοσανίδες**  
Κατάλληλες για εξωτερική χρήση & υγρούς χώρους
- **Ακτινοπροστασίας**  
Για ακτινολογικά εργαστήρια
- **Γυψόπλακες**  
Για πυράντοχες επενδύσεις μεταλλικών δοκών



## Μεταλλικά προφίλ

Πρότυπα, κατηγορίες, Τεχν.  
Χαρακτηριστικά, Video



# ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΙΣΜΟΪ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

EUROPEAN STANDARD

**EN 14195**

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

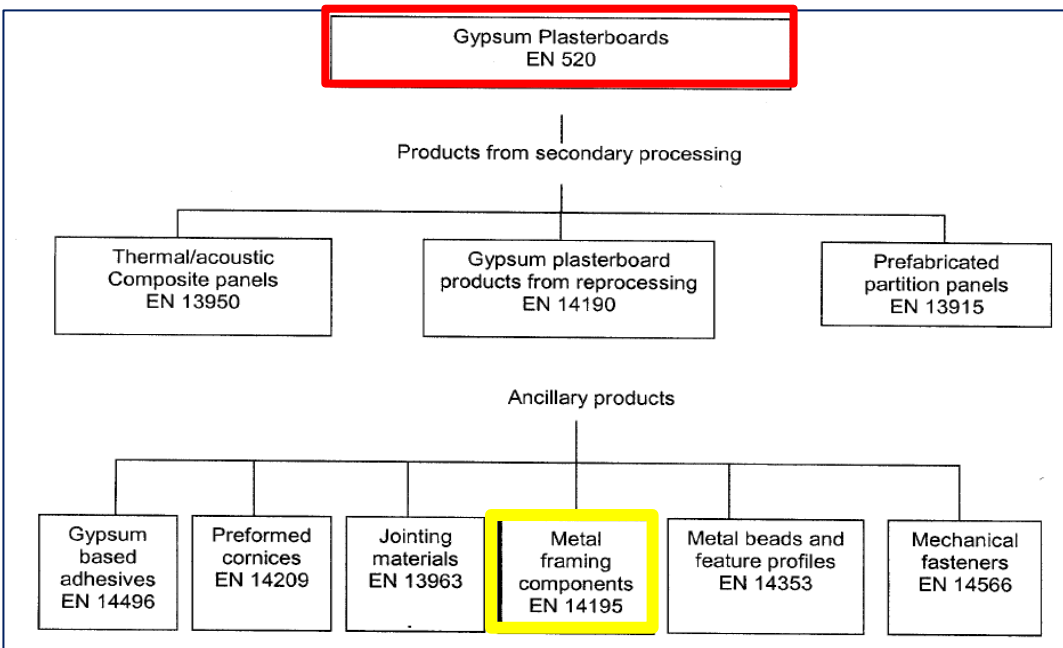
February 2005

ICS 77.140.70; 91.100.10

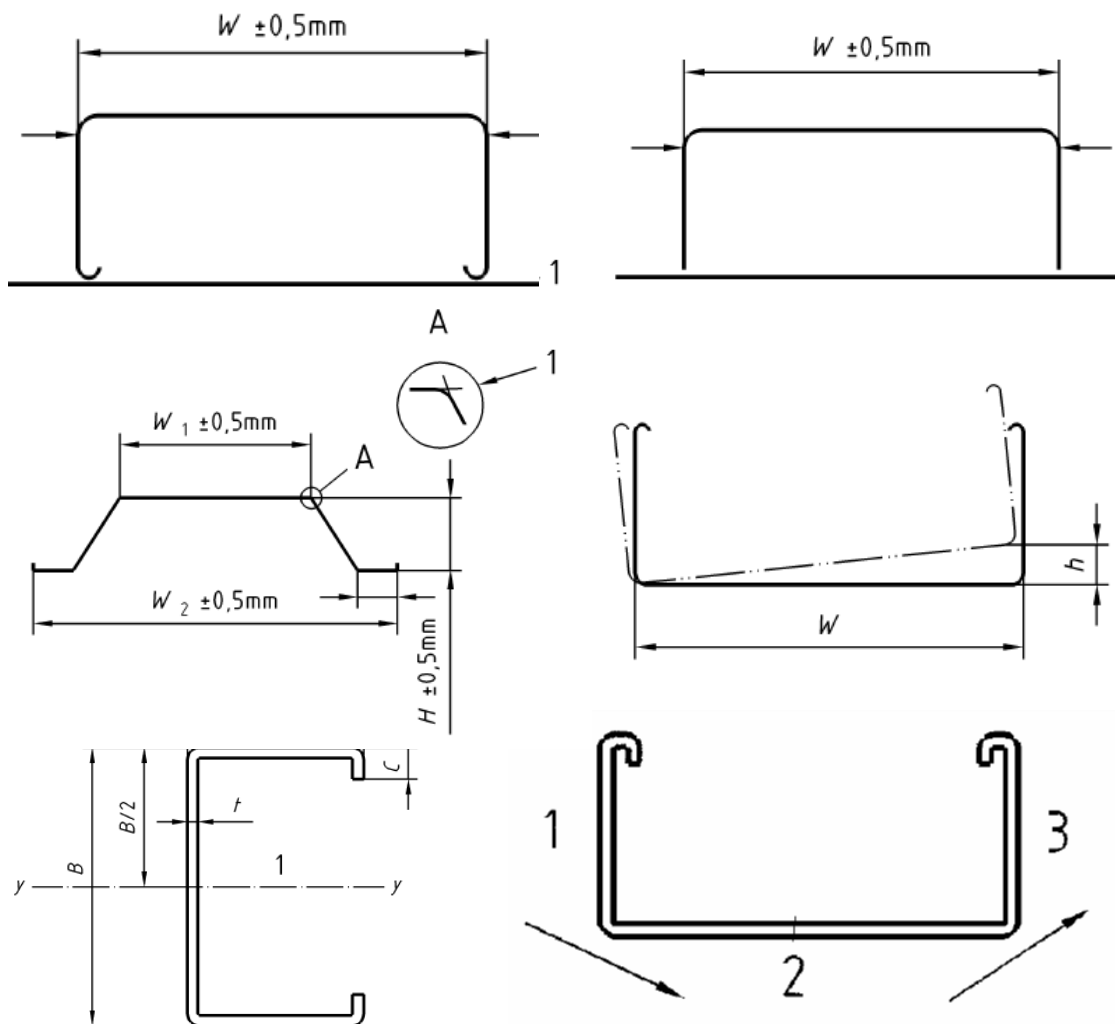
English version

Metal framing components for gypsum plasterboard systems -  
Definitions, requirements and test methods

- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14195 ξεκίνησε να ισχύει αρχές 2005
- Αφορά τα Μεταλλικά προφίλ της Ξηρής Δόμησης – ‘Οικογένεια’ Βοηθητικών υλικών (Family of Ancillary products)



# ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΙΣΜΟΪ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ



Το Πρότυπο EN14195 ορίζει πως με ‘Δήλωση του Παραγωγού’ καθορίζεται

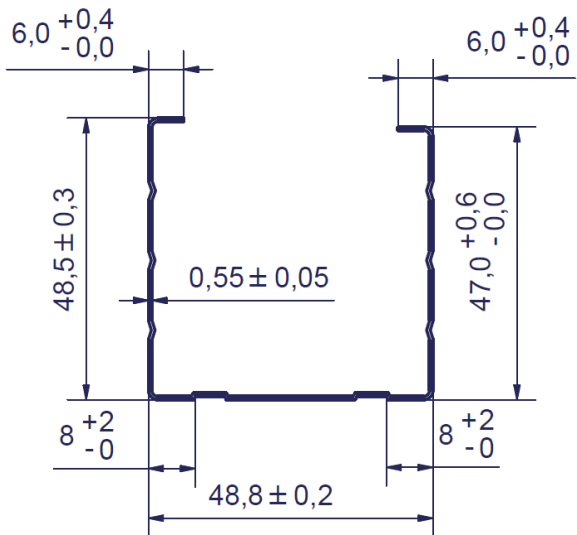
- Το πάχος
- Οι διαστάσεις
- Η επίστρωση της αντιοξειδωτικής προστασίας,

Το πρότυπο EN 14195 καθορίζει συγκεκριμένη μεθοδολογία ελέγχου ποιότητας για:

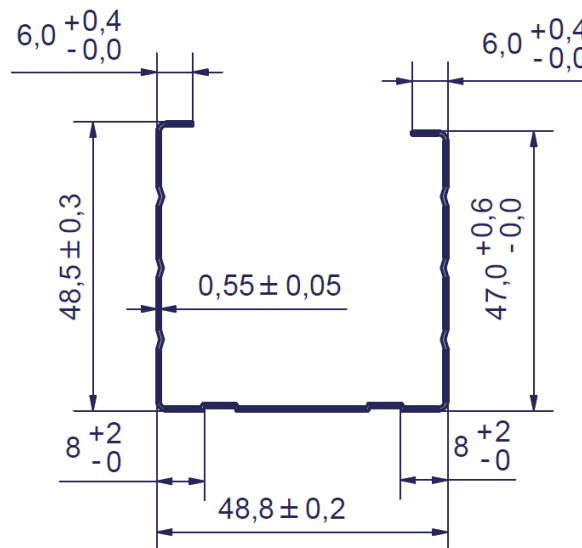
- Διαστάσεις, γωνίες
- Στρεπτική ικανότητα,
- Την ευθύτητα τους – ‘straightness’
- τη δυνατότητα ‘στρέβλωσης’ – ‘twist’
- Την κατάταξη τους ως προς την Αντίδραση στη Φωτιά
- Τον τρόπο αναγραφής

# ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΙΣΜΟΪ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

**DIN 18180-1 CW50**



**EN 14195 C 48,5/48,8/47**



## Διαφορές Προτύπων

- Κατά EN 14195 πρέπει να αναγράφονται οι ακριβείς διαστάσεις όλων των πλευρών και η 'Πιστοποίηση' γίνεται από τον παραγωγό
- Στα DIN ήταν υποχρεωτική η αναγραφή της διάστασης μόνο της βάσης τους και η 'Πιστοποίηση' είναι από το Πρότυπο



## Υλικά Αρμολόγησης

Πρότυπα, κατηγορίες, Τεχν.  
Χαρακτηριστικά, Video

# Υλικά Αρμολόγησης

## Κατηγορίες υλικών & χρήση τους



### Κατηγορίες

**Air Drying** ενεργοποιούνται με την επαφή τους στον αέρα ( έτοιμες πάστες και σκόνη)  
**Setting Drying** ενεργοποιούνται κατά την ανάμιξη με το νερό (υλικά σε σκόνη)

### Εφαρμογές

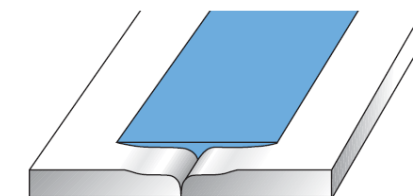
- Υλικά συγκολλήσεως
- Υλικά αρμολόγησης
- Υλικά φινιρίσματος
- Υλικά αρμολόγησης και φινιρίσματος

### Χρήση

- Επίπεδο αρμολόγησης
- Κοκομετρία
- Χρόνος εργασιμότητας
- Πρόσμικτα

# Υλικά Αρμολόγησης

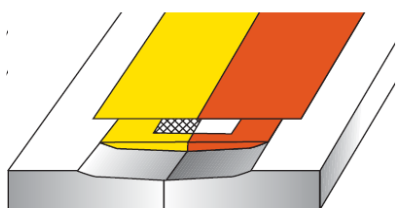
## Επίπεδα αρμολόγησης



Βασικό υλικό  
αρμολόγησης

### Ποιότητα Q1 .

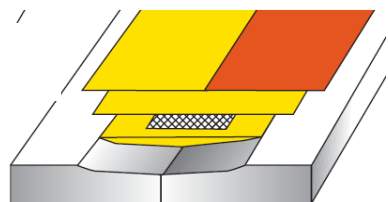
Βασικό  
γέμισμα αρμού για επιφάνειες χωρίς οπτικές  
απαιτήσεις



Υλικό αρμολόγησης  
φινιρίσματος

### Ποιότητα Q2

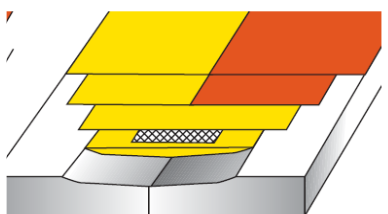
Επιφάνεια  
χωρίς ιδιαίτερες οπτικές απαιτήσεις  
καλλωπισμού



Ενισχυτική ταινία

### Ποιότητα Q3 .

Γέμισμα  
αρμών για εφαρμογές αυξημένων απαιτήσεων  
στην αντοχή και ομοιογένεια



Έτοιμο υλικό  
αρμολόγησης &  
φινιρίσματος

### Ποιότητα Q4 .

Επίστρωση  
Πλήρης επικάλυψη της σανίδας και γέμισμα  
των αρμών με τις υψηλότερες απαιτήσεις



Μονωτικά Υλικά

Πρότυπα, Κατηγορίες Τεχν.  
Χαρακτηριστικά, Video

# Μονωτικά Υλικά

Saint-  
Gobain  
Μονωτικά  
Υλικά

## Κατηγορίες Υλικών



**Ορυκτοβάμβακες** – Ινώδη μονωτικά (συνήθως χαμηλής πυκνότητας – από 11.5kg/m<sup>3</sup>) με το 80% της α΄ ύλης τους να είναι από ανακυκλωμένο γυαλί



**Πετροβάμβακες** – Ινώδη μονωτικά υψηλότερης πυκνότητας (άνω των 30-40kg/m<sup>3</sup>)



**Υαλοβάμβακες** – Ινώδη μονωτικά από 100% ανακυκλωμένο γυαλί




# Μονωτικά Υλικά

## 'ΜΥΘΟΣ' Νο1

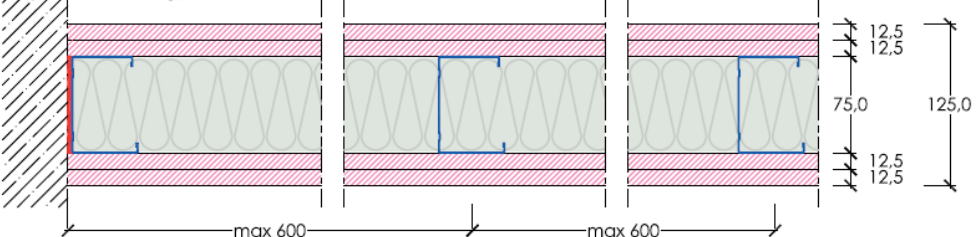
Saint-Gobain  
Μονωτικά  
Υλικά

Η τοιχοποιία θέλει **και χοντρό (mm) και βαρύ (kg/m<sup>3</sup>)** πετροβάμβακα για να έχει καλή ηχομόνωση

T.26 Τοίχος μονού σκελετού 75/125, διπλής στρώσης RIGIPS Fireline 12,5mm με πετροβάμβακα




<b>EI 120</b>	<b>R<sub>w</sub> = 54 dB</b>
H <sub>max</sub> = 4 m	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ με αναφορά σε έκθεση δοκιμής I.G. 239632
LAPI 55/C/11-103 FR	

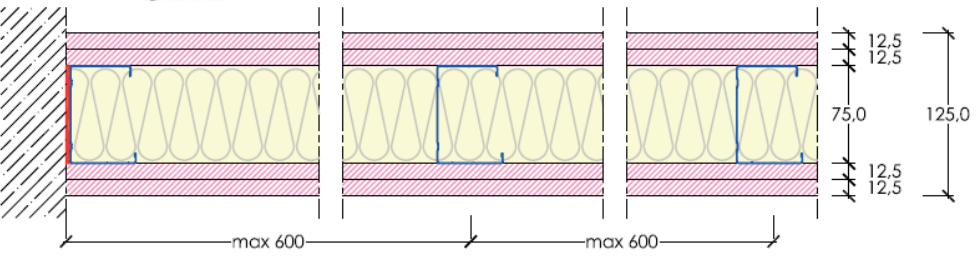


**Πετροβάμβακας**  
**60mm – 40kg/m<sup>3</sup> → 54dB**

T.27 Τοίχος μονού μεταλλικού σκελετού 75/125 με RIGIPS Fireline 12,5mm και ορυκτοβάμβακα Arena 34



<b>EI 120</b>	<b>R<sub>w</sub> = 57 dB</b>
H <sub>max</sub> > 4 m Βάσει προδιαγραφών αύξησης ύψους & εναλλαγής μονωτικών	I.G. 350664
LAPI 238/C/18-334 FR	

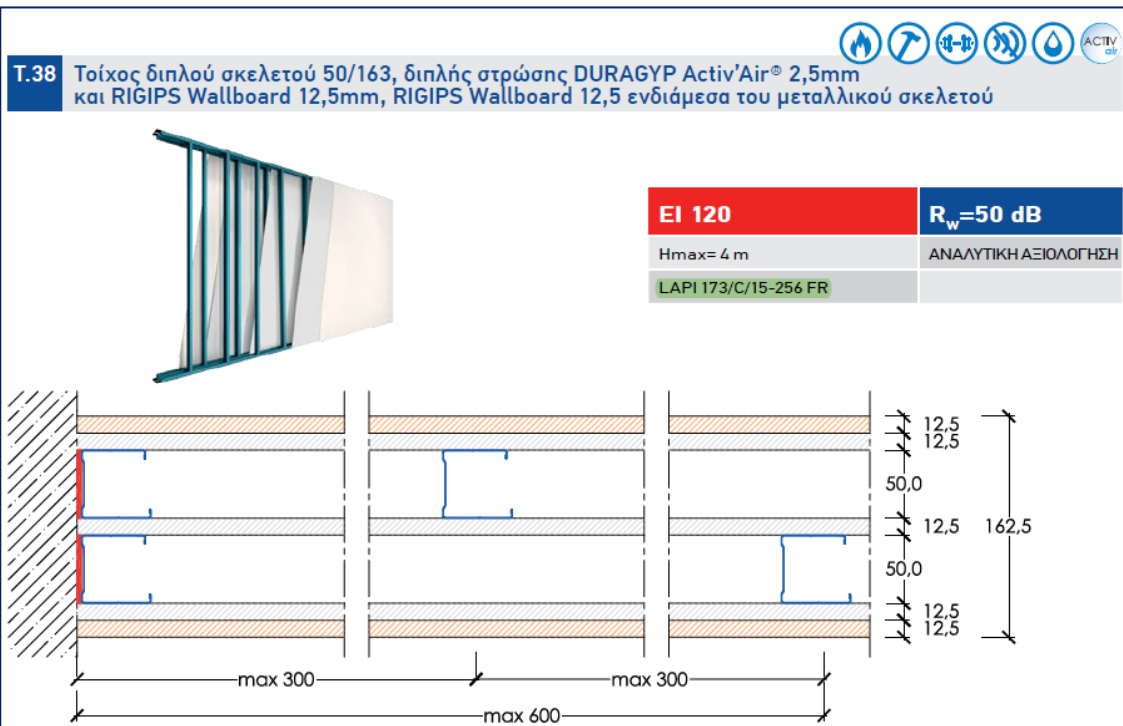


**Ορυκτοβάμβακας ARENA34 70mm**  
**– 22kg/m<sup>3</sup> → 57dB**



Πιστοποιημένα Συστήματα

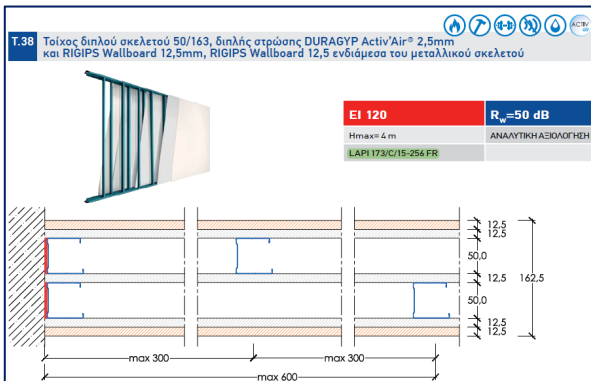
Πυραντοχή – Ηχομόνωση - Ύψος



**Πιστοποιητικό Πυραντοχής**  
**LAPI 173/C/15-256 FR – EI 120**

- 1 DURAGYP 13 Activ'Air® (τύπος DEFH1IR), 12,5 mm, αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0
- 1 RIGIPS Wallboard 13 (τύπος A), 12,5 mm, αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0
- Στρωτήρας RIGIPS U 50/40, πάχους 0,6 mm στερεωμένος με ειδικό βύσμα ανά 500 mm
- Ορθοστάτης RIGIPS C 50/50, πάχους 0,6 mm ανά 600 mm
- 1 RIGIPS Wallboard 13 (τύπος A), 12,5 mm, αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0
- Στρωτήρας RIGIPS U 50/40, πάχους 0,6 mm στερεωμένος με ειδικό βύσμα ανά 500 mm
- Ορθοστάτης RIGIPS C 50/50, πάχους 0,6 mm ανά 600 mm
- 1 RIGIPS Wallboard 13 (τύπος A), 12,5 mm, αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0
- 1 DURAGYP 13 Activ'Air® (τύπος DEFH1IR), 12,5 mm, αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0

Πλευρά που θα εκτεθεί στη φωτιά  
(πριν το τεστ)



Πλευρά που θα γίνουν οι μετρήσεις  
(πριν το τεστ)



Foto 1: Lato esposto prima della prova

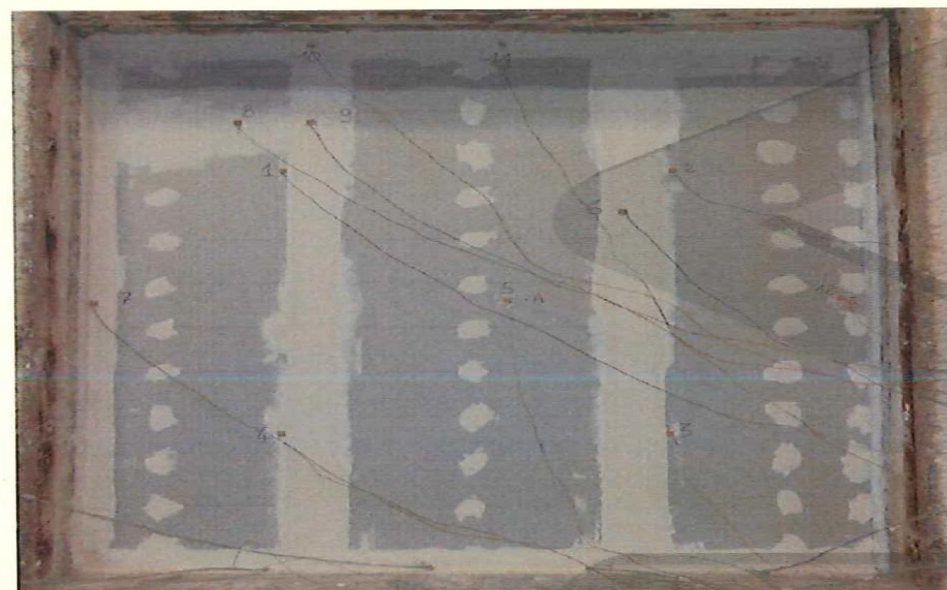


Foto 2: Lato non esposto prima della prova

Πλευρά που έγιναν οι μετρήσεις  
(μετά το τεστ)

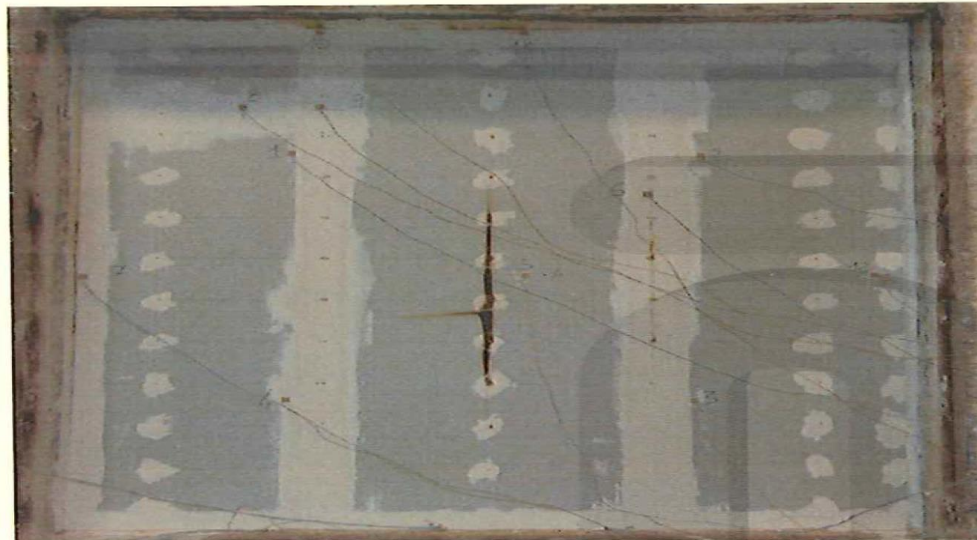
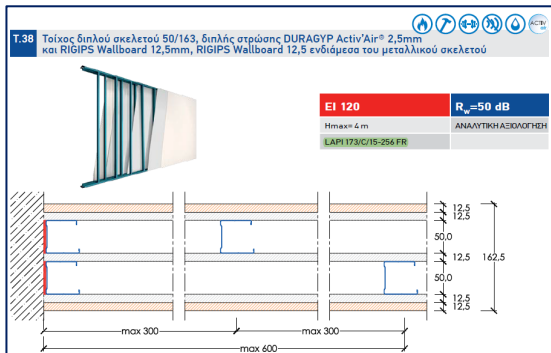


Foto 3: Lato non esposto al termine della prova



Πλευρά που εκτέθηκε στη φωτιά  
(μετά το τεστ)



Foto 4: Lato esposto al termine della prova



## ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1. Habito – Η ‘εξέλιξη’ στη γυψοσανίδα
2. Duragyp Active Air – Ινογυψοσανίδα για Ποιότητα Εσωτερικού Αέρα
3. Glasroc F - Πυροπροστασία Μεταλλικών Στοιχείων
4. X-Ray – Σύστημα Ακτινοπροστασίας χωρίς Μόλυβδο
5. Glasroc X – Η ‘λευκή’ υαλοσανίδα για εξωτερική χρήση

# Habito – Η ‘Εξέλιξη’ στη Γυψοσανίδα



## HABITO – Η ΝΕΑ “STANDARD” ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΑ



**Δυνατότητα  
στερέωσης  
30kg τουλάχιστο για  
κάθε ξυλόβιδα**



**Εξαιρετική αντοχή  
και σκληρότητα**



**Βελτιωμένη ακουστική  
απόδοση**



**Χάραξη και  
σπάσιμο  
Χωρίς τροχό**

- 12.5mm πάχος γυψοσανίδας
- Πλήρως ανακυκλώσιμη

- Προσιτή τιμή σε σχέση με τα πλεονεκτήματα της
- Υψηλό επίπεδο προστασίας πατέντας ευρεσιτεχνίας «Saint-Gobain»



*Duragyp Active Air*  
*Ινο-Γυψοσανίδα που*  
*συνεισφέρει στην βελτίωση της*  
*Ποιότητας του Εσωτερικού Αέρα*



# Duragyp Active Air

## Ινογυψοσανίδα Υψηλής σκληρότητας & αντοχής











- Πυρήνας φυσικού γύψου, ενισχυμένος με υαλοΐνες και πολύ χαρτιού, πολύ υψηλής αντοχής σε κρούσεις
- Υψηλή ικανότητα ανάρτησης φορτίων με απλές μεθόδους στήριξης.
- Κατηγορία **D E F H1 I R** (EN520)
- Παράγεται σε πάχος 12,5mm και 15mm.
- Μέγιστη κατηγορία ανθυγρότητας H1 – Μπορεί να χρησιμοποιηθεί υπό προϋποθέσεις και σε εξωτερικό χώρο E.
- Σύστημα Activ' Air για τον καθαρισμό του αέρα από βλαβερές πτητικές ενώσεις (φορμαλδεΐδες).

# Duragyp Active Air

## Ινογυψοσανίδα Υψηλής σκληρότητας & αντοχής

### DuraGyp - Αντοχή σε φορτία ( Συντελεστής ασφαλείας=3)

Τύποι Βυσμάτων	DURAGYP		DURAGYP+RB (Standard)		DURAGYP+ HABITO Active Air	
	Φορτίο ανάρτησης	Συντελεστής ασφαλείας	Φορτίο ανάρτησης	Συντελεστής ασφαλείας	Φορτίο ανάρτησης	Συντελεστής ασφαλείας
 Μεταλλικό βύσμα με πλαστική επικάλυψη 8 x 50	78,9	26,3	109,4	36,5	139	46,3
 Μεταλλικό βύσμα με πλαστική επικάλυψη 6 x 50	76,26	25,4	107,2	35,7	133	44,3
 Ειδικό πλαστικό βύσμα	53,4	17,8	50,2	16,7	57,5	19,2
 Μεταλλικό βύσμα τύπου MOLLY 8 x 55	96,5	37,2	142,6	47,5	181	60,3
 Μεταλλικό βύσμα τύπου MOLLY 6 x 52	93	36,0	147,2	49,1	172	57,3
 Πλαστικό βύσμα επιχρωμιωμένο	75,7	25,2	98,1	32,7	100,8	33,6
 Εκτονούμενο βύσμα με πλαστική επένδυση	81,46	27,2	52,8	17,6	62,4	20,8
 Αυτοδιάτρητο μεταλλικό βύσμα τύπου MOLLY	45,6	15,2	39,2	13,1	55,6	18,5

# DURAGYP ACTIV' AIR – ΙΝΟΓΥΨΟΣΑΝΙΔΑ ΥΨΗΛΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

Saint-Gobain Duragyp AA

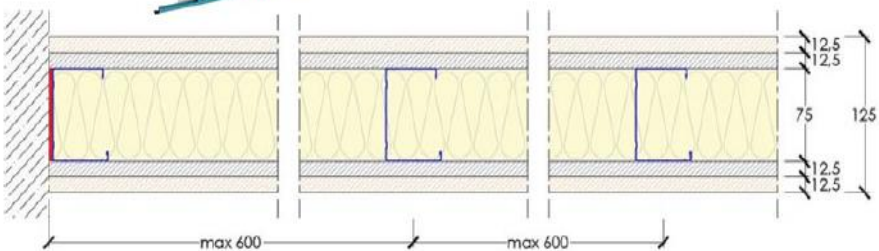


**T.14** Τοίχος μονού σκελετού 75/125, διπλής στρώσης DURAGYP Activ'Air® 12,5mm και RIGIPS Wallboard 12,5mm, με ορκοτοβάμβακα



<b>EI 90</b>	<b>R<sub>w</sub>=56 dB</b>
H <sub>max</sub> > 4 m Βάσει προδιαγραφών αύξησης ύψους και εναλλαξιμότητας γυψοσανίδων για πυραντοχή EI 90	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ με αναφορά σε έκθεση δοκιμής IEN n° 34910-02
LAPI 122/C/13-186 FR	

- Πυραντίσταση έως 120 λεπτά
- Ηχομόνωση στα επίπεδα των 60-65dB

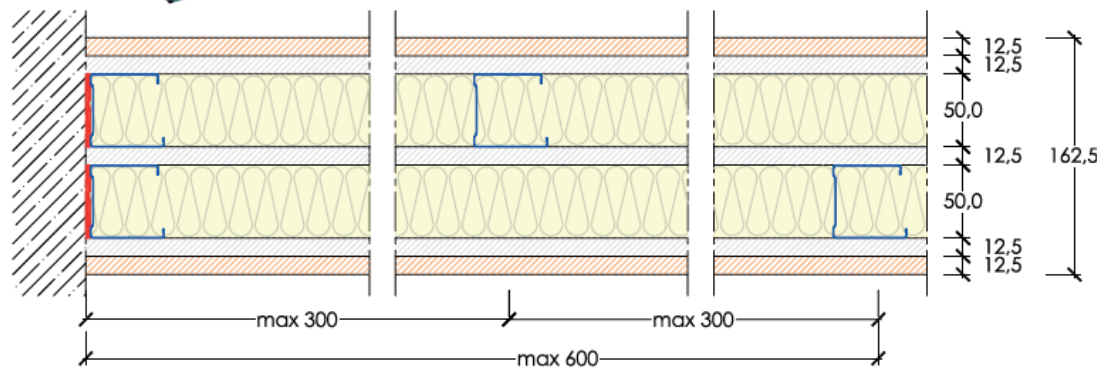


**T.37** Τοίχος διπλού σκελετού 50/163, διπλής στρώσης DURAGYP Activ'Air® 12,5mm και RIGIPS Wallboard 12,5mm, RIGIPS Wallboard 12,5 ενδιάμεσα του μεταλλικού σκελετού και ορκοτοβάμβακα



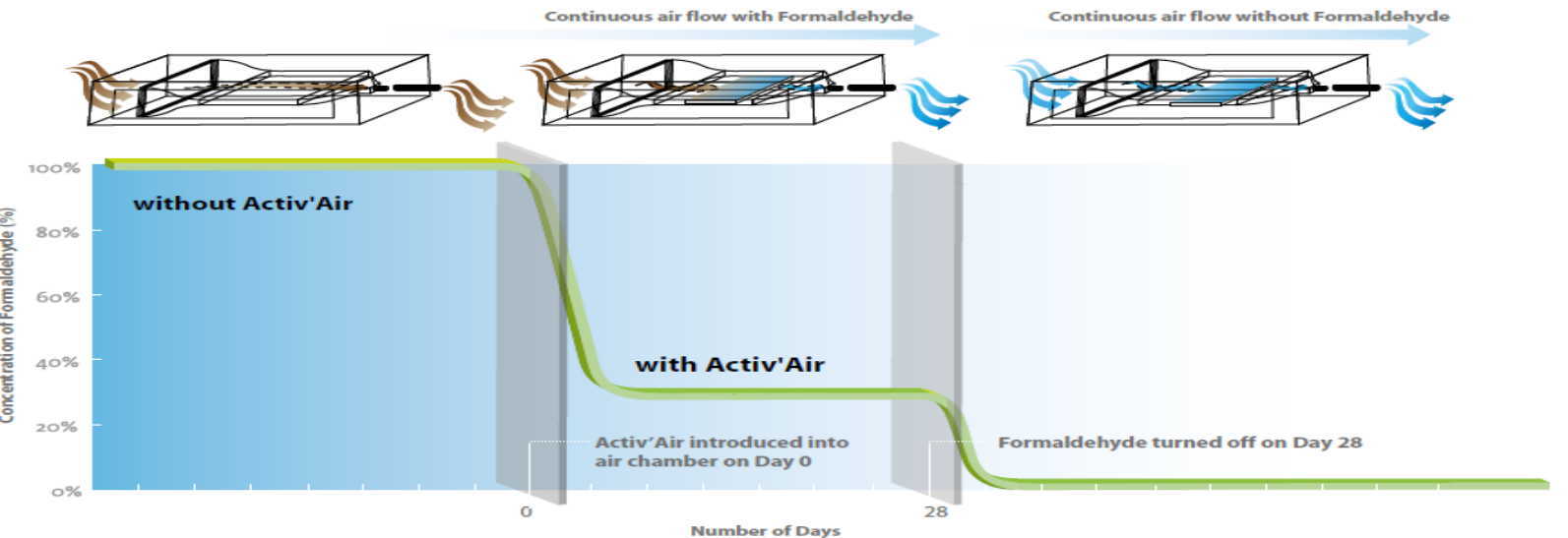
<b>EI 120</b>	<b>R<sub>w</sub>=64 dB</b>
H <sub>max</sub> = 4 m Βάσει προδιαγραφών εναλλαξιμότητας γυψοσανίδων για πυραντοχή EI 120	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ με αναφορά σε έκθεση δοκιμής I.G. 222355
LAPI 173/C/15-256 FR	

- Μικρά Πάχη Τοιχοποιίας από 125-163mm



# ACTIV' AIR – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΦΟΡΜΑΛΔΕΪΔΗΣ

## Effectiveness of Activ'Air on formaldehyde reduction



ISO 16000-23: Indoor air — Performance test for evaluating the reduction of formaldehyde concentrations by sorptive building materials.

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 Activ 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

Saint-  
Gobain  
Duragyp AA



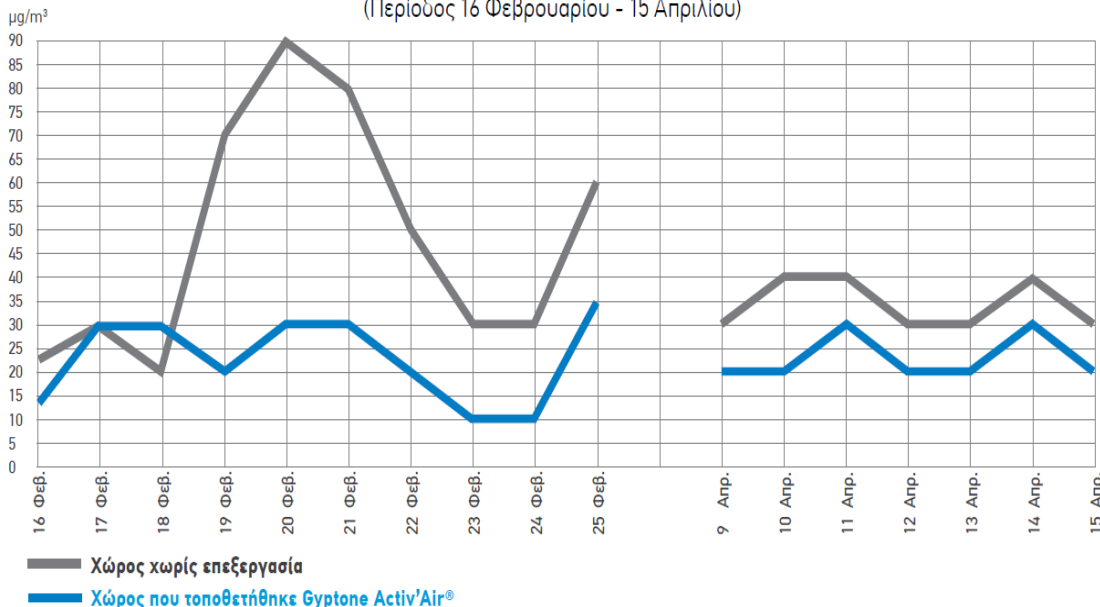
## ΕΡΓΟ: Δημοτικό σχολείο WIAZOWA (Πολωνία)

### ΔΟΚΙΜΕΣ:

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

- Δοκιμαστική περίοδος: - 16 Φεβρουαρίου έως 15 Απριλίου 2013
- Επιφάνεια Τάξης: ~50 m<sup>3</sup>

Συγκέντρωση φορμαλδεΐδης στην ατμόσφαιρα  
(Περίοδος 16 Φεβρουαρίου - 15 Απριλίου)



### 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 Gyptone Activ'Air® η συγκέντρωση της φορμαλδεΐδης μειώθηκε και παρέμεινε κάτω από το ανώτατο όριο που ορίζει η Πολωνική νομοθεσία.

Οικογένεια προϊόντων  
Glasroc F  
Άκαυστη γυψόπλακα  
(A1)



## ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ GLASROC F



- Ταχύτητα εφαρμογής
- ‘Καθαρή’ δουλειά
- Πιστοποιημένη Πυροπροστασία
- Οικονομικά ανταγωνιστική, σε σχέση με αντίστοιχες εφαρμογές π.χ. βαφή, σοβά

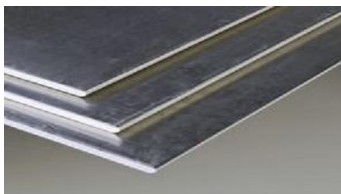


Σύστημα Ακτινοπροστασίας,  
χωρίς Μόλυβδο με τη  
γυψοσανίδα X-Ray



# ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ X-RAY

Saint-  
Gobain  
X-ray



## ΣΥΣΤΗΜΑ RIGIPS X-RAY

ΠΑΧΟΣ	ΚΙΛΑ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ
1.0 mm	32.5 kg
1.5 mm	48.75 kg
2.0 mm	65 kg
2.5 mm	81.25 kg
3.0 mm	97.5 kg

πλάτος 0.5 m και  
μήκος ρολού 5 m  
καλύπτοντας  
επιφάνειες 2.5 m<sup>2</sup>.

## ΦΥΛΛΟ ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΚΟΛΛΗΜΕΝΟ ΜΕ ΒΕΝΖΙΝΟΚΟΛΛΑ ΣΕ ΓΥΦΟΣΑΝΙΔΑ

- Μη φιλική για τον Άνθρωπο και το Περιβάλλον
- Μη πιστοποιημένο σύστημα
- Υψηλά εργατικά κόστη
- Χαμηλό κυμαινόμενο κόστος αγοράς

## ΓΥΦΟΣΑΝΙΔΑ ΜΕ ΦΥΛΛΟ ΜΟΛΥΒΔΟΥ

- Ασφαλής για εγκαταστάτη και χρήση
- Πιστοποιημένο σύστημα
- Μέσα εργατικά κόστη
- Υψηλό κυμαινόμενο κόστος αγοράς
- Μη φιλική σε άνθρωπο και περιβάλλον

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

# ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΚΤΙΝΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ X-RAY

Saint-Gobain  
X-Ray



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

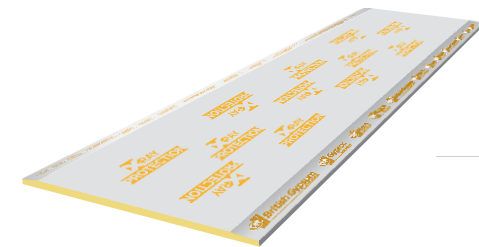
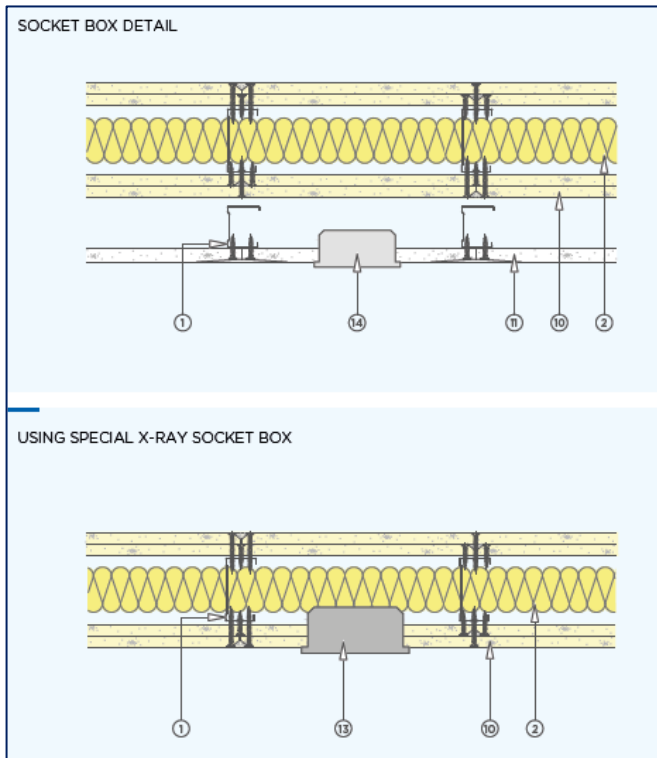


8. Αρμολόγηση οριζόντιων αρμών 2ης στρώσης



9. Ολοκλήρωση αρμολόγησης επιφάνειας

- Οδηγίες εφαρμογής εγκατάστασης και κατασκευαστικές λεπτομέρειες
- Ολοκληρωμένο Σύστημα – Ειδικά Υλικά αρμολόγησης, ειδικές πρίζες X RAY



# Glasroc®

Η 'λευκή' MVP υαλοσανίδα  
για εξωτερική χρήση



## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ GLASROC® X

Υαλοϋφασμα ειδικής  
επεξεργασίας με εμφανές  
το εμπορικό σήμα



Πυρήνας από φυσική γύψο,  
ενισχυμένος με υαλονήματα  
και ειδικά πρόσμικτα

- Χωρίς κυτταρίνη
- Με ειδικά πρόσμικτα
- Με ειδικό υαλοϋφασμα Glass mat από την Adfors του ομίλου Saint-Gobain
- Ανθεκτική στη UV ακτινοβολία και στην υγρασία
- Με λοξά διαμήκη άκρα
- Με χαρακτηριστική σήμανση
- Παράγεται στην Ελλάδα – Εργοστάσιο Αιτωλικού (Ένα από τα 6 πιστοποιημένα στην Ευρώπη)
- Δυνατότητα παραγωγής σε ειδικά μήκη



# ΙΔΑΝΙΚΗ ΓΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

ΧΑΡΗ ΣΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΥΑΛΟΠΙΛΗΜΑ



WEATHER BEHAVIOR

Watertightness: 1400 PA  
Airtightness: Class A4



HYGROTHERMAL

Hygrothermal behavior  
-20°C to +70°C



## Χαρακτηριστικό

Η Glasroc® X διαθέτει ειδικό υαλοπίλημα το οποίο είναι εμποτισμένο και στις δύο μεριές της σανίδας με ειδικό επίχρισμα χαρακτηριστικού λευκού χρώματος. Η Glasroc® X μπορεί να παραμείνει εκτεθειμένη χωρίς εφαρμογή επιχρίσματος έως 12 μήνες διατηρώντας το σύνολο των επιδόσεων της.



## Όφελος

Η Glasroc® X μπορεί να τοποθετηθεί και να κλείσει το κέλυφος του κτιρίου δίνοντας τη δυνατότητα να ξεκινήσουν οι εσωτερικές εργασίες χωρίς να απαιτείται το κλείσιμο της εξωτερικής τοιχοποιίας για 12 μήνες.

## Τσιμεντοσανίδες

Συγκεκριμένου τύπου τσιμεντοσανίδες είναι πορώδεις, απορροφούν το νερό οπότε πρέπει να επιχριστούν άμεσα μετά την εγκατάσταση.

## Όφελος για:

Χρήση

Εφαρμ.

Εργολάβο

Αρχιτεκ.

Επενδυτή

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ GLASROC® X

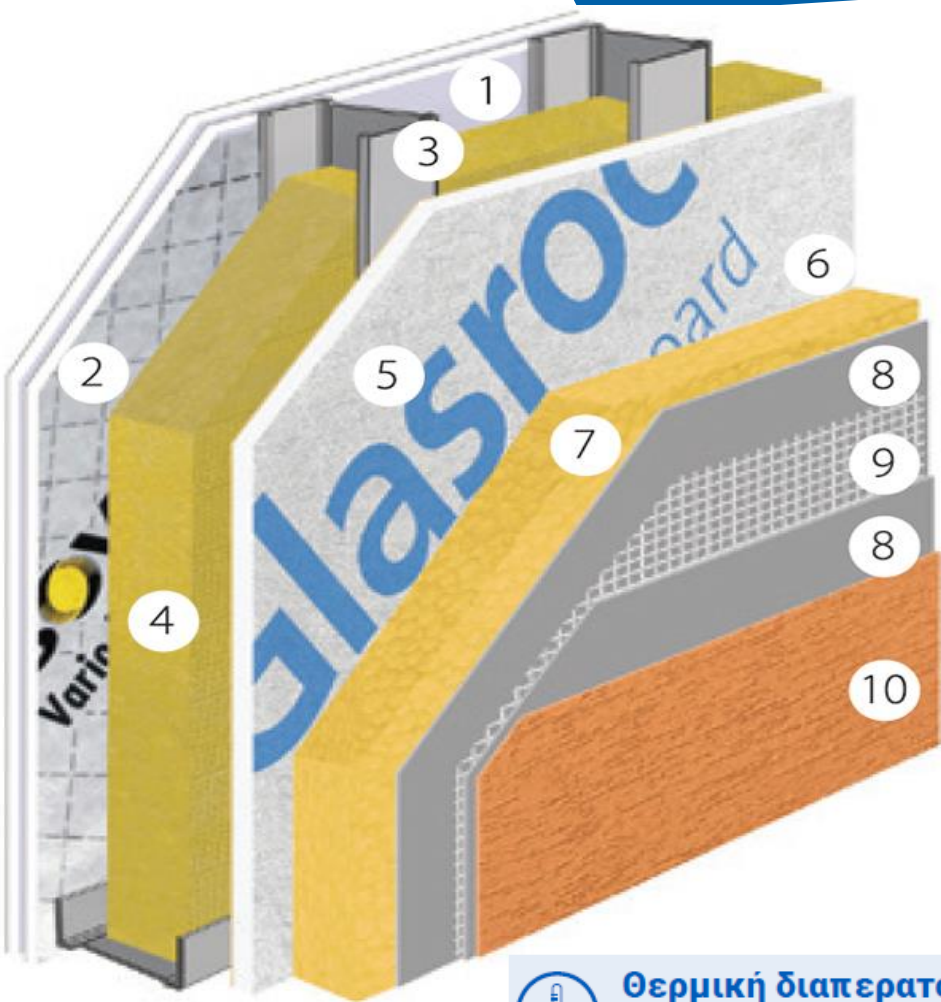


### Glasroc® X

Η ινοπλισμένη υαλοσανίδα  
για εσωτερικές & εξωτερικές εφαρμογές.  
Μην την φαντάζεστε. Τώρα μπορείτε  
να την έχετε.

1. EPD (περιβαλλοντικό πιστοποιητικό για *πράσινη πιστοποίηση*)
2. UV Resistance (πιστοποίηση *αντοχής σε υπεριώδη ακτινοβολία*)
3. Water tightness, Air Permeability And Wind Load (πιστοποίηση *αντίστασης στην υγρασία, διαπερατότητας αέρα, ανεμοπιέσεων*)
4. Hygrothermal Behaviour on Façade (*υδροθερμικής Συμπεριφοράς* επί της προσόψεως)
5. Direct Rendering Impact Resistance (πιστοποίηση *καταλληλότητας άμεσης επίχρισης και αντοχής*)
6. Anti-mould (πιστοποίηση *αντίστασης στον σχηματισμό μούχλας*)
7. Fire resistance and Sound Insulation systems Certification (πιστοποίηση *πυραντοχής, ηχομόνωσης*)
8. TDS, MSDS, DoP κ.α.

# ΣΥΣΤΗΜΑ GLASROC<sup>®</sup> X ΜΕ Σ.Ε.Θ.



- 1. 1 HABITO 13** (τύπος DFIR), 12,5mm + **1 Gyproc Vapor** (τύπος A), 12,5mm, αντίδραση στη φωτιά A2-s1, d0
- 2. Διαπνέουσα αδιάβροχη μεμβράνη** τύπος SYNTOLIGHT<sup>®</sup>
- 3. Ορθοστάτης εξωτερικής χρήσης Zn-Mg RIGIPS C 150/50**, πάχους 0,8 mm ανά 600mm
- 4. Ορυκτοβάμβακας Isover Climax34 G3**, 140mm, αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0
- 5. 6. GLASROC<sup>®</sup> X** (τύπος GM- DFH1IR), 12,5mm, αντίδραση στην φωτιά A1
- 7. Ορυκτοβάμβακας Isover Climax34 G3**, 60mm, αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0
- 8. Βασικό συγκολλητικό επίχρισμα Glasroc<sup>®</sup> X Skim ή webertherm AP60 TOP F**, πάχ. 6mm, αντ. στη φωτιά A1
- 9. Αντιαλκαλικό υαλόπλεγμα Weber.therm RE 160**
- 10.** Προετοιμασία της επιφάνειας με το κατάλληλο αστάρι Weber και κατόπιν εφαρμογή των επιχρισμάτων Weber σύμφωνα με τις οδηγίες εφαρμογής



**Θερμική διαπερατότητα:  $U = 0,157 \text{ W/m}^2\text{K}$**   
(αναλυτική αξιολόγηση)



**Βιωσιμότητα:**  
VOC: Κλάση A+  
LAPI n° 1607.2IS0331/18



**Ηχομόνωση:  $R_w = 62 \text{ dB}$**   
Istituto Giordano n. 355571  
+ Τεχνική έκθεση



**Αντοχή στη φωτιά: EI 120**  
Έκθεση στη φωτιά εξωτερικής πλευράς  
 $H_{max} = 4 \text{ m}$  (πεδίο άμεσης εφαρμογής)  
Istituto Giordano n. 356327 / 3957FR  
+ Τεχνική έκθεση Istituto Giordano  
n. 362420



## ΣΥΣΤΗΜΑ GLASROC<sup>®</sup> X

**Glasroc<sup>®</sup> X** Το τέλειο προϊόν απαιτεί και την τέλεια εφαρμογή  
Η μοναδική λευκή υαλοσανίδα με το δικό της σύστημα πιστοποιημένων υλικών εφαρμογής

Για μια σωστή εφαρμογή ...τα απολύτως απαραίτητα υλικά



### Glasroc<sup>®</sup> X Skim

Ινοπλισμένη κόλλα τσιμεντοειδούς βάσης, για αρμολόγηση, άμεση επίχριση και τελικό φινίρισμα της **Glasroc<sup>®</sup> X**.



### Ταινία αρμολόγησης Glasroc<sup>®</sup> X

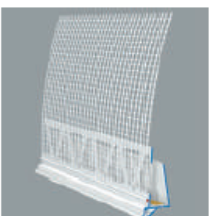
Ειδική αυτοκόλλητη ταινία αρμολόγησης της **Glasroc<sup>®</sup> X**, από τροποποιημένο πολυαμίδιο, ανθεκτική στην υπεριώδη ακτινοβολία, ιδανική για εξωτερική χρήση.

\*Σωστή εφαρμογή επιτυγχάνεται επίσης και με αντιαλκαλική ταινία **Fibatape AR**.  
(Ταινία πλέγματος σπλισμού από υαλόνημα ανθεκτική στα αλκάλια)



### Βίδα Glasroc<sup>®</sup> X TB 25mm

Αυτοδιάτρητη βίδα για την εφαρμογή της **Glasroc<sup>®</sup> X** σε μεταλλικά προφίλ **Rigips**.



### Προφίλ απόληξης Rigips Glasroc<sup>®</sup> X (12mm)

Πλαστικό προφίλ με ενσωματωμένο πλέγμα (4x4mm) για προστασία των ακμών της **Glasroc<sup>®</sup> X** σε εφαρμογή άμεσης επίχρισης.



## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΑΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

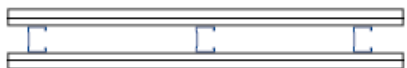
### Καταναλώσεις & Κοστολόγηση

# Συστήματα Ξηράς Δόμησης - Αναλώσεις

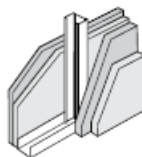
## Αναλώσεις υλικών για Τοιχοποιίες

ΤΟΙΧΟΙ ΜΟΝΟΥ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ ΚΑΙ ΔΙΠΛΗΣ ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΗΣ ΣΤΡΩΣΗΣ ΓΥΦΟΣΑΝΙΔΩΝ

Κάτοψη



Τομή διάταξης συστήματος



ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (με φύρα 5%)

Πίνακας 0.4

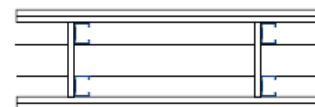
Ενδεικτικές καταναλώσεις ανά m<sup>2</sup> συστήματος

Προϊόν	Μονάδα	Αξονικές Αποστάσεις Ορθοστατών (m)			
		0,60		0,40	
		Μονός Ορθοστάτης	Ορθοστάτης Τοποθετημένος Πλάτη/πλάτη	Μονός Ορθοστάτης	Ορθοστάτης Τοποθετημένος Πλάτη/πλάτη
Γυψοσανίδα RIGIPS	m <sup>2</sup>	4,20	4,20	4,20	4,20
Στρωτήρας	m <sup>2</sup>	0,80	0,80	0,80	0,80
Ορθοστάτης	m	2,10	4,20	3,10	6,20
Βίδα TN 3,5X25mm	pcs	4,00	4,00	6,00	6,00
Βίδα TN 3,5X35mm	pcs	18,00	18,00	28,00	28,00
Βύσματα Στερέωσης	pcs	1,80	1,80	1,80	1,80
Μονωτικό Υλικό	m <sup>2</sup>	1,05	1,05	1,05	1,05
Ηχομονωτική Ταινία	m	0,80	0,80	0,80	0,80
Ταινίες Αρμών (χαρτοταινία, υαλοταινία)	m	2,80*			
Κονιάματα αρμολόγησης: Vario, 30 Plus, 60 Plus, 90 Plus, Rigips Fugenfuller Standard, Rigips Super *	kg	0,66*			
Υλικό αρμολόγησης έτοιμο προς χρήση: RIGIPS ProMix Mega	kg	1,00*			

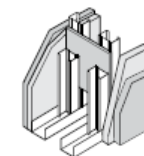
## Τοιχοποιία 2+2 σε διπλό μεταλλικό σκελετό

ΤΟΙΧΟΙ ΜΕ ΔΙΠΛΗ ΑΜΦΙΠΛΕΥΡΗ ΣΤΡΩΣΗ ΓΥΦΟΣΑΝΙΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΠΛΟΥ, ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΥ, ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΥ ΜΕ ΦΥΛΛΟ ΓΥΦΟΣΑΝΙΔΑΣ, ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Κάτοψη



Τομή διάταξης συστήματος



ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (με φύρα 5%)

Πίνακας 0.6

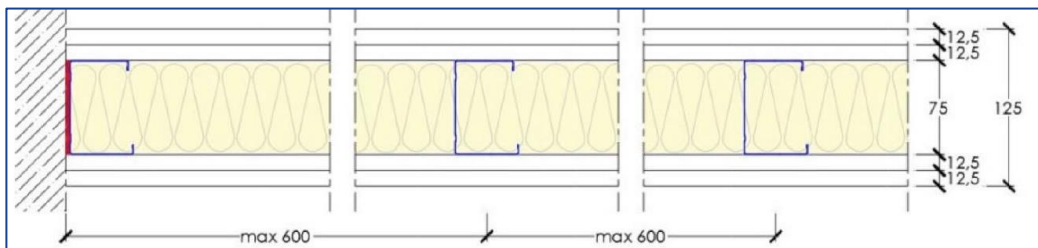
Ενδεικτικές καταναλώσεις ανά m<sup>2</sup> συστήματος

Προϊόν	Μονάδα	Αξονικές Αποστάσεις Ορθοστατών (m)			
		0,60		0,40	
		Μονός Ορθοστάτης	Ορθοστάτης Τοποθετημένος Πλάτη/πλάτη	Μονός Ορθοστάτης	Ορθοστάτης Τοποθετημένος Πλάτη/πλάτη
Γυψοσανίδα RIGIPS	m <sup>2</sup>	4,20	4,20	4,20	4,20
Στρωτήρας	m <sup>2</sup>	1,60	1,60	1,60	1,60
Ορθοστάτης	m	4,20	8,40	6,20	12,40
Βίδα LN	pcs	-	10,00	-	14,00
Βίδα TN 3,5X25mm	pcs	4,00	4,00	6,00	6,00
Βίδα TN 3,5X35mm	pcs	18,00	18,00	28,00	28,00
Βύσματα Στερέωσης	pcs	3,60	3,60	3,60	3,60
Μονωτικό Υλικό	m <sup>2</sup>	2,10	2,10	2,10	2,10
Ηχομονωτική Ταινία	m	1,60	1,60	1,60	1,60
Ταινίες Αρμών (χαρτοταινία, υαλοταινία)	m	2,80*			
Κονιάματα αρμολόγησης: Vario, 30 Plus, 60 Plus, 90 Plus, Rigips Fugenfuller Standard, Rigips Super *	kg	0,66*			
Υλικό αρμολόγησης έτοιμο προς χρήση: RIGIPS ProMix Mega	kg	1,00*			

## Τοιχοποιία 2+2 σε μονό μεταλλικό σκελετό

# Συστήματα Ξηράς Δόμησης - Κοστολόγηση

Saint- Gobain  
ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ



## Κοστολόγηση για Συστήματα Ξηράς Δόμησης

### Rigips T.19

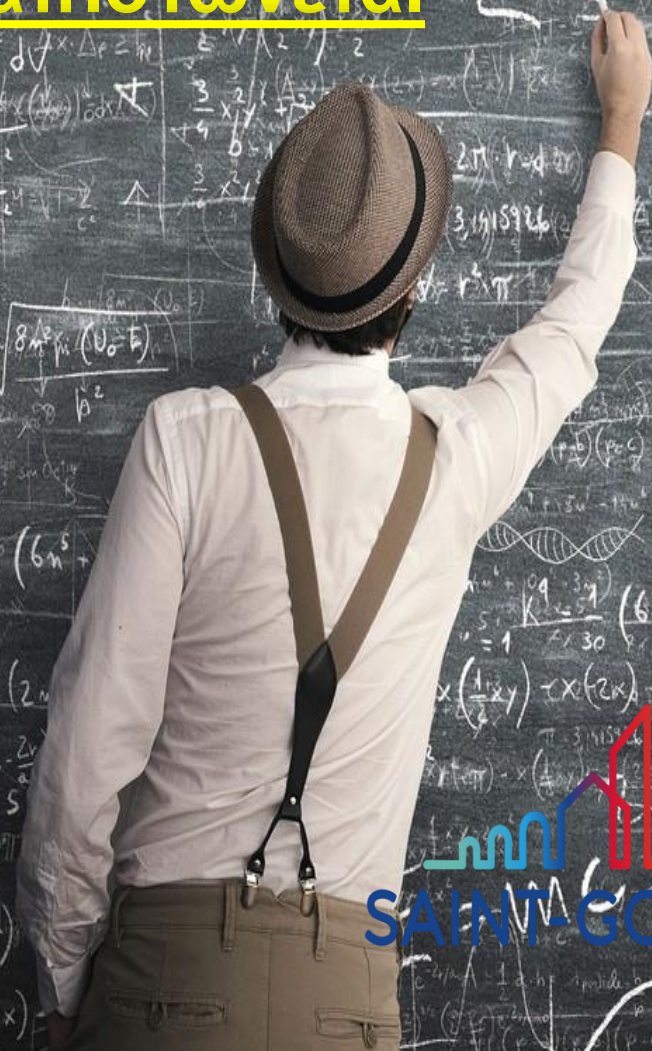
Τοιχοποιία 2+2 με Habito & Isover Par 4+, 70mm  
σε μονό μεταλλικό σκελετό CW75/50

Σύστημα Τοιχοποιίας Rigips T.19	Μονάδα	Αξονικές Αποστάσεις Ορθοστατών (m) 0,6		
		Μονός Ορθοστάτης	Τιμή Καταλόγου	€/m <sup>2</sup>
Ινογυψοσανίδα Habito Forte 12,5mm (τύπου DFIR)	m <sup>2</sup>	4,20		- €
Βύσματα στερέωσης (πλαστικά)	pcs	1,80		- €
Στρωτήρας U DIN 0,6 40/75/40	m	0,90		- €
Ορθοστάτης C DIN 0,6 50/75/50	m	2,10		- €
Βίδες Habito TN 4,2X26mm	pcs	18,00		- €
Βίδες Habito TN 4,2X38mm	pcs	18,00		- €
Ηχομονωτική Ταινία	m	0,80		- €
Υαλοταινία - χαρτοταινία Rigips/υαλοταινία Fibatape	m	5,60		- €
Υλικά αρμολόγησης Rigips/Gyproc	kg	1,32		- €
Ορυκτοβάμβακας ISOVER ACUSTIPAR ή PAR 4+, 70 mm, 11,5 kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	1,05		- €
<b>Τελικό Κόστος Συστήματος</b>				<b>- €</b>

# ΑΣΚΗΣΗ Νο1

## Καταλληλότητα υλικών

### Πως διαπιστώνεται



Ζητείται να κατασκευαστεί τοιχοποιία με πιστοποιημένο σύστημα υλικών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά αντοχής ως προς την ανάρτηση βαρών και υλικά με το μικρότερο δυνατόν περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Η συγκεκριμένη τοιχοποιία αφορά σε έργο το οποίο στοχεύει στην επίτευξη πιστοποίησης κατά LEED.

Η άσκηση αφορά στην περιγραφή του τρόπου επιλογής του καταλληλότερου συστήματος τοιχοποιίας και των υλικών που συνθέτουν το σύστημα.

Τι είδους πιστοποιητικά θα ζητήσετε να σας παρασχεθούν ?  
Πως θα ελέγξετε την εγκυρότητα τους ?

### Στόχος της άσκησης:

1. Να επιλεγούν τα πλέον ενδεδειγμένα, αξιόπιστα και οικονομικότερα συστήματα και υλικά.
2. Να αποφευχθούν λάθη και επιλογές οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν στην απαίτηση ξηλώματος τοιχοποιίας διότι δεν συνάδει με τις απαιτήσεις της πιστοποίησης κατά LEED

## ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Εργαστήρια στο εξωτερικό με ειδική άδεια (κοινοποιημένοι φορείς) να ελέγχουν υλικά και συστήματα και να επιτρέπουν ή όχι συγκεκριμένες χρήσεις.



ISTITUTO  
GIORDANO  
Qualità al Plurale.

**Certification Body  
Multidisciplinary Laboratory**

Our dream?  
Allow everyone to measure and understand the quality

Μεγαλύτερο Εργαστήριο στην ΝΑ Μεσόγειο,



**British Board of Agrément**  
The UK Leading construction certification body



Μεγαλύτερο Εργαστήριο στο ΗΒ, υποκαθιστά αρχές & ελεγκτικούς μηχανισμούς, όχι μόνο EU standards

## Saint-Gobain Hellas

Η πρώτη Εταιρεία στην Ελλάδα που πιστοποίησε  
τις γυψοσανίδες της – ΙΟΥΛΙΟΣ 2018

## ΕΙΔΙΚΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Για Κτίρια με 'πράσινες' Πιστοποιήσεις όπως  
LEED, BREEAM, DGNB



The EPD have been developed in accordance with ISO 14025, the General Programme Instructions for the International EPD<sup>®</sup> System and the reference PCR 2012:D1 Construction products and construction services. Verification was performed by Dr. Andrew Norton, Rensuables.

This certificate is valid from 2018-09-14 until 2023-07-02, or until the EPD is de-registered and no longer published at [www.environdec.com](http://www.environdec.com).

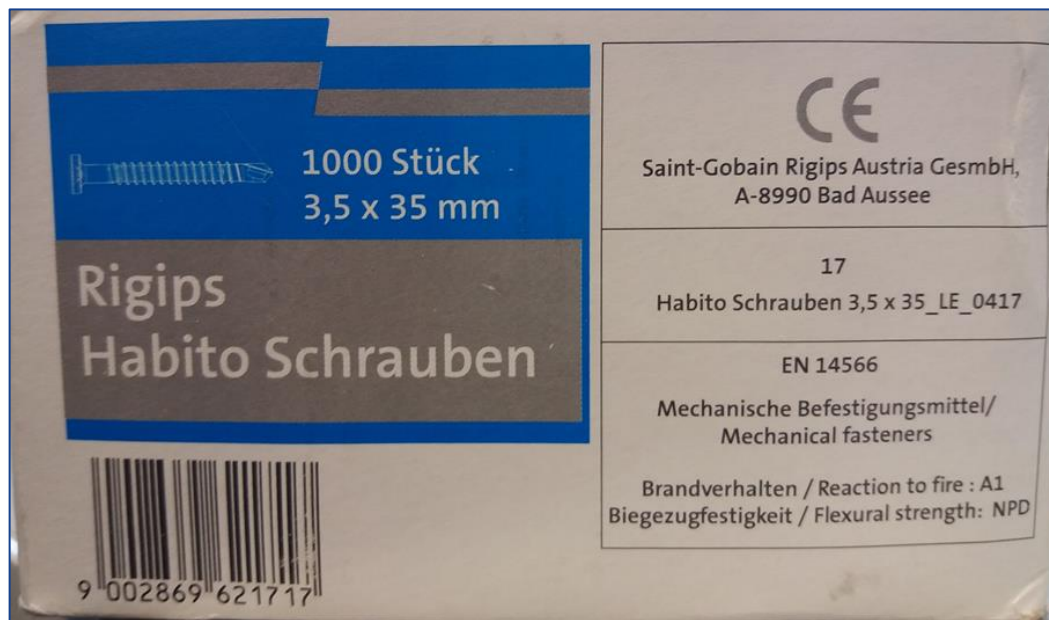
Kristian Jellee  
Secretariat of the International EPD<sup>®</sup> System  
Gothenburg, Sweden, 2018-09-14






## ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

**Επιλογή Υλικών:** Πως ξεχωρίζω τα σωστά υλικά;



Όλα τα προϊόντα που διακινούνται εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης θα πρέπει να έχουν την ένδειξη 

Τα πιστοποιημένα υλικά κατά ένα Πρότυπο (πχ. EN14566) θα πρέπει να το αναγράφουν στην συσκευασία.

TIPOLOGIA DI PROVA	TIPOLOGIA DI FISSAGGIO	TIPOLOGIA CO	
		VALORI MEDI	VALORI CONSIGLIATI
		1 HABITO FORTE 13 Montante 75 mm int. 600 mm 1 HABITO FORTE 13 Rapp. di prova I.G. n° 328437	
Carico su mensola 	Vite da legno truciolare Ø 5 mm x L = 50 mm 	100 kg	50 kg
	Tassello a gabbia in acciaio tipo molly Ø 6 mm x L = 52-65 mm 	100 kg	50 kg

Οι επιδόσεις των Προϊόντων / Συστημάτων πρέπει να τεκμηριώνονται από αντίστοιχους Εργαστηριακούς Ελέγχους

## ΠΟΙΟΤΗΤΑ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Πιστοποιητικό  
Συστήματος

Έλεγχοι όλων των υλικών μαζί  
Πιστοποίηση 'ETA'  
EUROPEAN TECHNICAL  
APPROVAL



British Board of Agrément  
Bucknalls Lane  
Watford  
Herts WD25 9BA  
Tel: +44 (0) 1923 665300  
e-mail: [clientservices@bbacerts.co.uk](mailto:clientservices@bbacerts.co.uk)  
website: [www.bbacerts.co.uk](http://www.bbacerts.co.uk)



Designated  
according to  
Article 29 of  
Regulation (EU)  
No 305/2011

Member of



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

European Technical  
Assessment

ETA-17/0584 of  
10/10/2019

### General Part

Technical Assessment Body issuing the European  
Technical Assessment:

British Board of Agrément

Trade name of the construction product:

Gyproc Habito

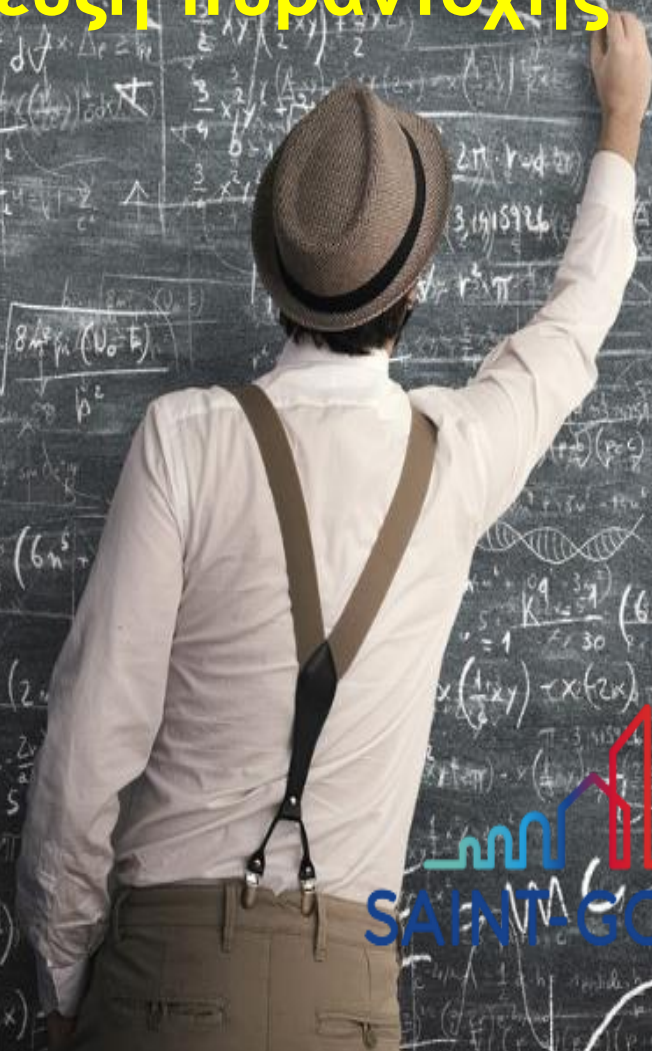
Product family to which the construction product  
belongs:

Gypsum plasterboard for load-bearing applications

# ΑΣΚΗΣΕΙΣ

## ΑΣΚΗΣΗ Νο 2

### Προστασία Μεταλλικών Δομικών Στοιχείων για επίτευξη πυραντοχής



Να πυροπροστατευθούν υφιστάμενα δομικά μεταλλικά στοιχεία HEA 340 με πυραντοχή 90 λεπτών και από τις 4 πλευρές τους. Περιγράψτε:

1. Το κριτήριο επιλογής συστήματος
2. Την σειρά εργασιών
3. Την μέθοδο εγκατάστασης

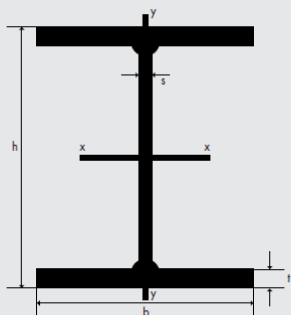
## Στόχος της άσκησης

1. Η περιγραφή του πλέον αξιόπιστου, ταχύτερου στην τοποθέτηση και οικονομικότερου τρόπου κατασκευής ώστε να παραδοθεί άριστο αποτέλεσμα
2. Να αποφευχθούν τυχόν λάθη και αστοχίες που μπορεί να οδηγήσουν σε ζημίες και αιτήματα αποζημιώσεων από πλευράς του ιδιοκτήτη

# ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>η</sup>

## HEA 340 - Πυραντοχή για 90 λεπτά

Ανοχές διαστάσεων σύμφωνα με EN 10034



HEA	Διαστάσεις				Διατομή	Βάρος	Ειδικό Βάρος Χάλυβα	Ροπή Αντίστασης	
	H (mm)	B (mm)	S (mm)	T (mm)				F (cm <sup>2</sup> )	G (kg/m)
340	330	300	9,5	16,5	133,0	105,0	7850	1690,0	496,0

### Τρόπος υπολογισμού 1:

Εάν η πυροπροστασία που επιλέγεται σχηματίζει ένα πλαίσιο από γυψοσανίδα γύρω από το χαλύβδινο στοιχείο το οποίο είναι εκτεθειμένο στην φωτιά σε όλες τις πλευρές, τότε η θερμαινόμενη περίμετρος γίνεται  $2b+2h$

Είναι λοιπόν περίμετρος  $0,33m \times 2m + 0,30 \times 2$   
 $m = 0,66 + 0,60 = 1,26m$

Εμβαδόν διατομής βάσει πίνακα =  $133 \text{ cm}^2 = 0,0133 \text{ m}^2$   
 Συνεπώς  $U \text{ ή } H_p/A = 1,26/0,0133 = \mathbf{94,73 \text{ m}^{-1}}$

### ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΜΟΡΦΟΧΑΛΥΒΑ (U/A) ΒΑΣΙΚΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΜΟΡΦΟΣΙΔΗΡΟΥ

ΠΡΟΦΙΛ	ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ			
	ΕΠΙΧΡΙΣΜΕΝΟ 4 ΠΛΕΥΡΕΣ	ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟ 4 ΠΛΕΥΡΕΣ	ΕΠΙΧΡΙΣΜΕΝΟ 3 ΠΛΕΥΡΕΣ	ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟ 3 ΠΛΕΥΡΕΣ
<b>HEA</b>	ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ [m <sup>-1</sup> ]			
100	265	184	217	137
120	267	185	220	137
140	252	173	208	129
160	230	160	189	119
180	225	155	185	115
200	211	145	174	107
220	196	133	161	99
240	178	122	147	91
260	170	117	140	87
280	164	113	135	84
300	152	104	126	78
320	141	98	117	74
340	134	94	111	71
360	128	91	107	70

# ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>η</sup>

## E.21 ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΑΧΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΜΕ GLASROC FIRECASE

- Συντελεστής Διατομής έως  $\dot{h} \leq 20 \div 280 \text{ m}^{-1}$
- Δοκοί και υποστηλώματα από χάλυβα με έκθεση στην φωτιά από 3 και 4 πλευρές
- Γυψόπλακα GLASROC F με διαστάσεις από 15-25 mm / 30 mm, αντίδραση στην φωτιά A1
- Μεταλλική δομή:  
λύση 1: Γυψόπλακες που στερεώνονται με βίδες βιδωμένες "σόκορο με σόκορο"  
λύση 2: Ορθοστάτες και στρωτήρες DIN πλάτους 50 mm



## HEA 340 – Πυραντοχή για 90 λεπτά

U ή  $H_p/A=94,73 \text{ m}^{-1}$

Glasroc F – 25mm

Συντελεστής Διατομής	$T_r = 500 \text{ }^\circ\text{C}$ – Δομικά μέλη υπό θλιπτικά φορτία (υποστηλώματα)				$T_r = 550 \text{ }^\circ\text{C}$ – Δομικά μέλη υπό εφελκυστικά φορτία (δοκοί)			
	ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΦΩΤΙΑ				ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΦΩΤΙΑ			
	R30	R60	R90	R120	R30	R60	R90	R120
	Διαστάσεις (mm)				Διαστάσεις (mm)			
20	15	15	15	30	15	15	15	25
30	15	15	15	30	15	15	15	25
40	15	15	15	30	15	15	15	25
50	15	15	15	30	15	15	15	25
60	15	15	15	30	15	15	15	25
70	15	15	20	*	15	15	20	30
80	15	15	25	*	15	15	20	30
90	15	15	25	*	15	15	25	30
100	15	15	25	*	15	15	25	35
110	15	15	30	*	15	15	25	35
120	15	15	30	*	15	15	25	*
130	15	20	30	*	15	20	25	*
140	15	20	35	*	15	20	30	*
150	15	20	35	*	15	20	30	*
160	15	20	35	*	15	20	30	*
170	15	20	35	*	15	20	30	*
180	15	20	35	*	15	20	30	*
190	15	20	35	*	15	20	30	*
200	15	20	35	*	15	20	30	*
210	15	25	35	*	15	20	35	*
220	15	25	35	*	15	20	35	*
230	15	25	35	*	15	20	35	*
240	15	25	35	*	15	25	35	*
250	15	25	35	*	15	25	35	*
260	15	25	35	*	15	25	35	*
270	15	25	35	*	15	25	35	*
280	15	25	35	*	15	25	35	*

Και για τις Κολώνες

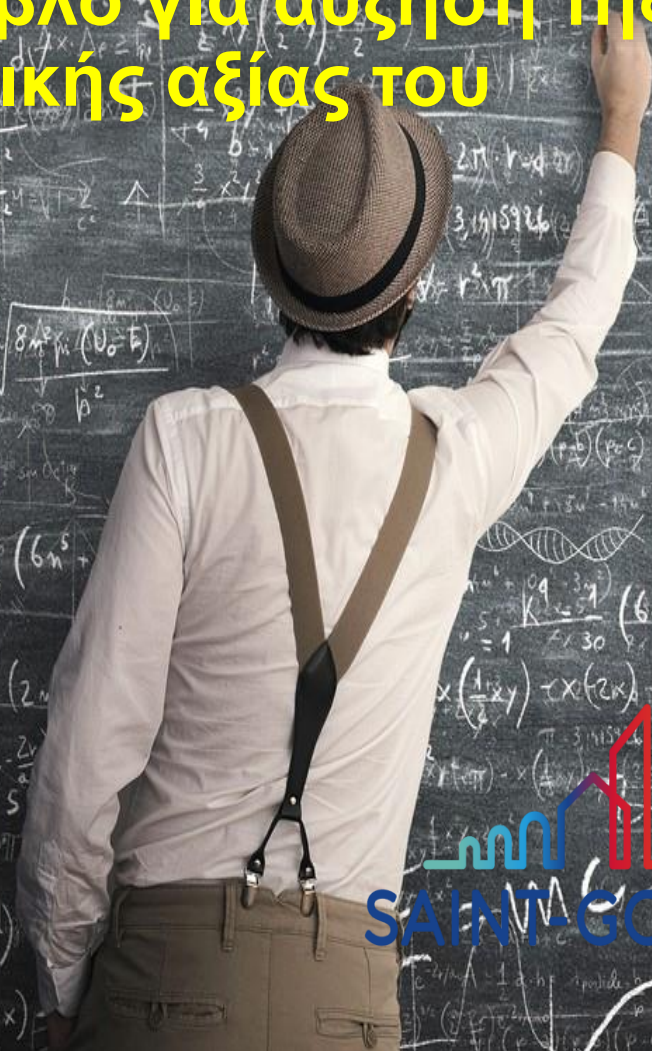
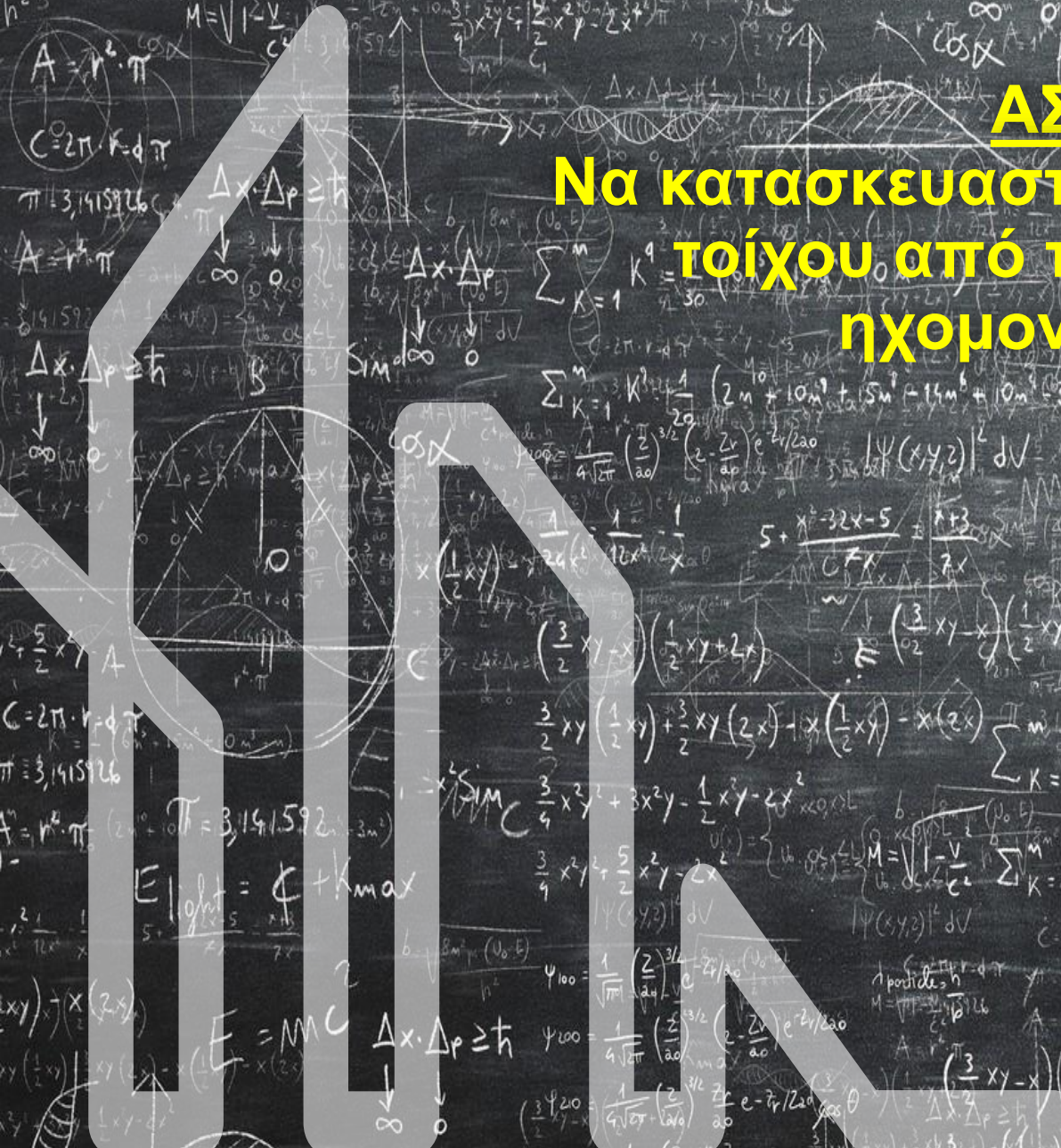
$T_{cr} = 500 \text{ }^\circ\text{C}$  – Δομικά μέλη υπό θλιπτικά φορτία

Και για τις Δοκούς

$T_{cr} = 550 \text{ }^\circ\text{C}$  – Δομικά μέλη υπό εφελκυστικά φορτία

## ΑΣΚΗΣΗ Νο 3.

**Να κατασκευαστεί επένδυση υφιστάμενου τοίχου από τούβλο για αύξηση της ηχομονωτικής αξίας του**



Να κατασκευαστεί επένδυση υφιστάμενου τοίχου από τούβλο για αύξηση της ηχομονωτικής αξίας του.  
Περιγράψτε:

1. Το κριτήριο επιλογής συστήματος
2. Την σειρά εργασιών
3. Την μέθοδο εγκατάστασης του μεταλλικού σκελετού

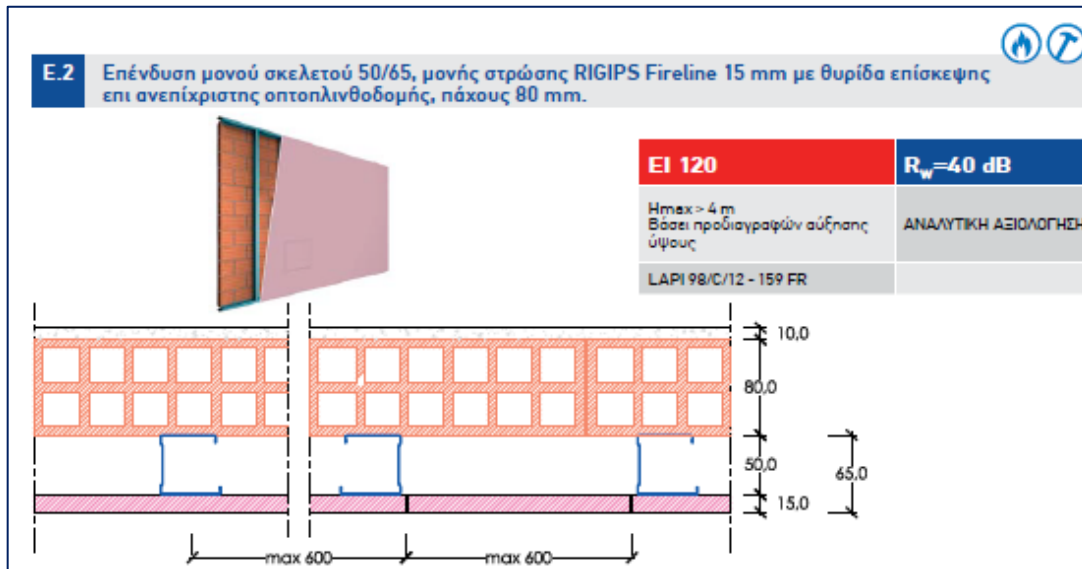
Αιτιολογήστε την εγκατάσταση ή όχι μονωτικού

### Στόχος της άσκησης

1. Η περιγραφή του πλέον αξιόπιστου, ταχύτερου στην τοποθέτηση και οικονομικότερου τρόπου κατασκευής ώστε να παραδοθεί άριστο αποτέλεσμα
2. Να αποφευχθούν τυχόν λάθη και αστοχίες που μπορεί να οδηγήσουν σε ζημίες και αιτήματα αποζημιώσεων από πλευράς του ιδιοκτήτη

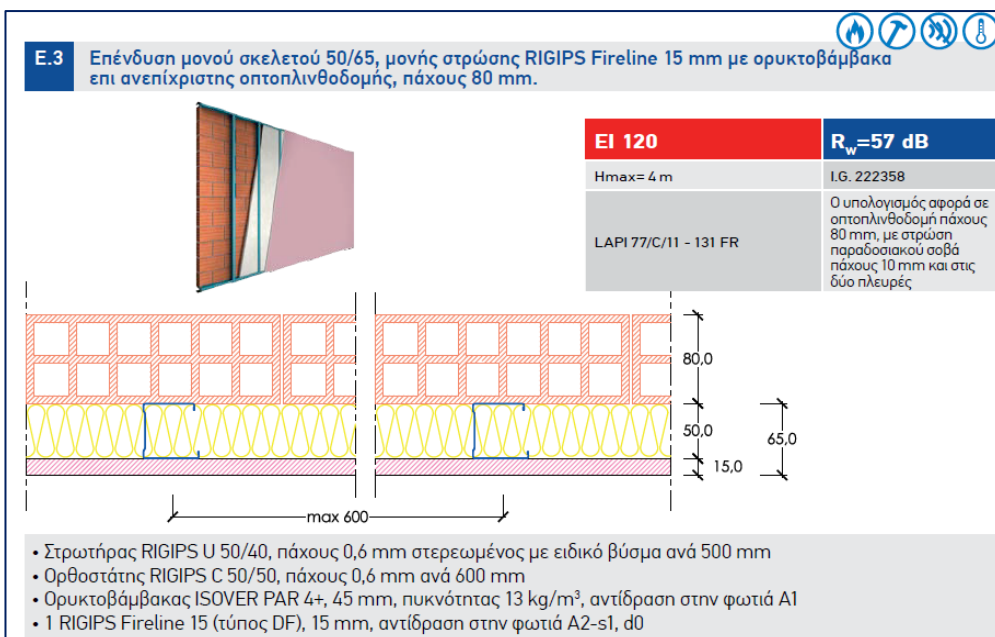


## ΛΥΣΗ Νο 1 – Επένδυση Τοιχοποιίας



R<sub>w</sub>=40dB – Χωρίς Μονωτικό

### Αυτοφερόμενη Επένδυση – Πάχος 65mm

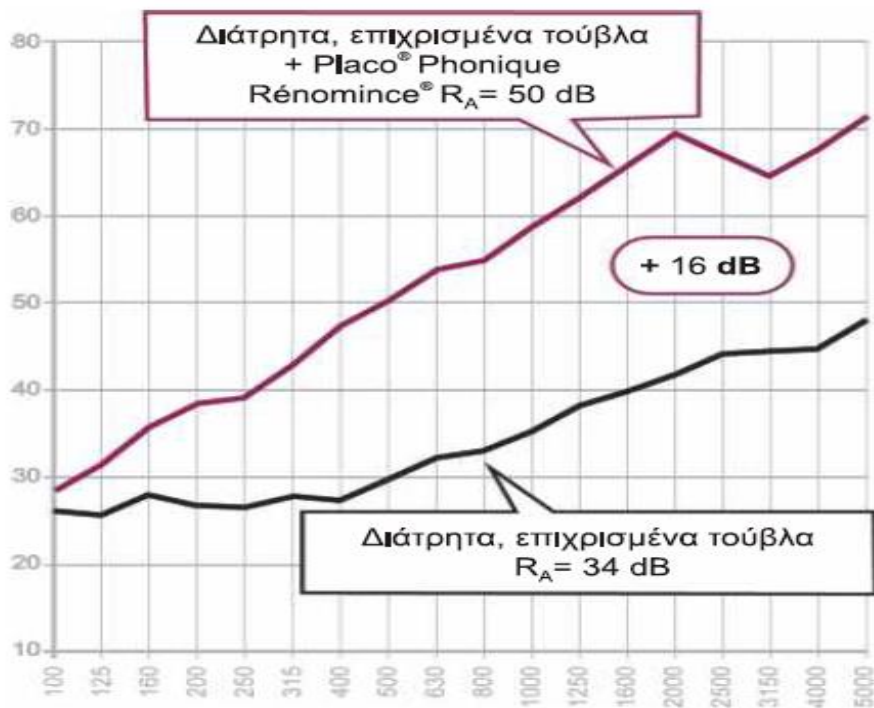


R<sub>w</sub>=57dB – Με Μονωτικό

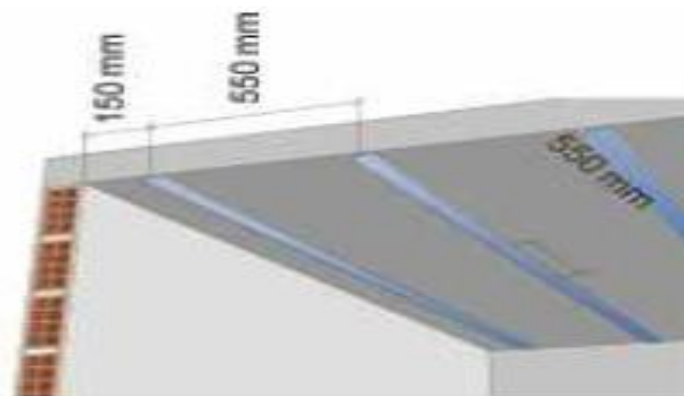
## ΛΥΣΗ Νο 2 – Επένδυση Τοιχοποιίας

Επένδυση με πάνελ Placorphonique Renomince – Πάχος τοιχοποιίας ~5cm

### Placo<sup>®</sup> Phonique Renomince<sup>®</sup>



Απόδοση ηχομόνωσης του συστήματος Placo<sup>®</sup> Phonique Renomince<sup>®</sup>



## ΛΥΣΗ No 2 – Επένδυση Τοιχοποιίας

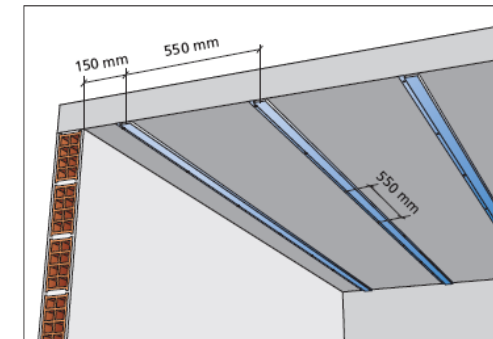
Επένδυση με πάνελ Placophonique Renomince – Πάχος τοιχοποιίας ~5cm

**Υψηλή Ηχομονωτική Απόδοση :  $\Delta RA = +16dB$   
σε σχέση με μονή τοιχοποιία από τούβλο 10 cm !  
Δεν ισχύει για τοιχίο από σκυρόδεμα πάχους > 14cm !**

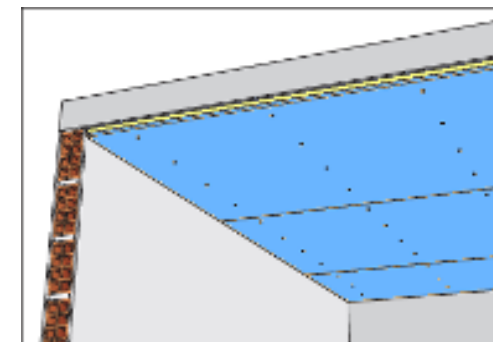
**Εξοικονόμηση χώρου: μόνο 5cm πάχος**

**Παραγωγικότητα: Τοποθέτηση Γυψοσανίδας &  
μονωτικού σε 1 Βήμα**

**Δεν χρειάζεται να καθαιρεθεί η υπάρχουσα  
τοιχοποιία**

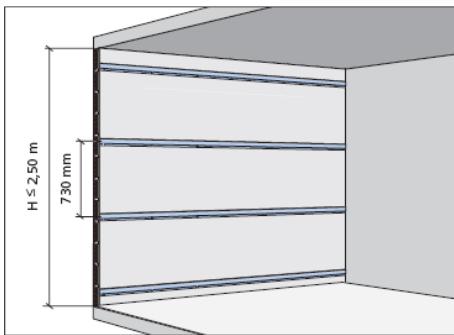


1- Τοποθέτηση Προφίλ



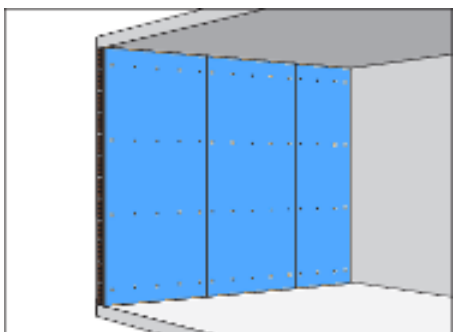
2- Εφαρμογή Πάνελ

SAINT-GOBAIN



1- Τοποθέτηση Προφίλ

2- Εφαρμογή Πάνελ



## Επόμενο Βήμα?

### Θεωρητικές Εξετάσεις



# ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ - ΤΥΠΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Αξιολόγηση  
γνώσεων



**A. Με βάση ποιο Ευρωπαϊκό Πρότυπο κατηγοριοποιούνται οι γυψοσανίδες;**

1. EN 100
2. EN 520
3. EN 1234
4. EN 22222

**B. Με τι διάταξη τοποθετούνται οι γυψοσανίδες σε σύστημα τοιχοποιίας με διπλή στρώση;**

1. Τυχαία διάταξη
2. Οριζόντια ή κάθετα με δημιουργία συνεχόμενων αρμών
3. Οριζόντια ή κάθετα με μετατόπιση των αρμών
4. Μόνο οριζόντια

**Γ. Υπό ποιες θερμοκρασίες συνίσταται να εφαρμόζεται η αρμολόγηση;**

1. Από -3 έως 15 βαθμούς Κελσίου
2. Από 5 έως 30 βαθμούς Κελσίου
3. Από 0 έως 20 βαθμούς Κελσίου
4. Από -5 έως 40 βαθμούς Κελσίου

# ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ - ΤΥΠΟΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Αξιολόγηση  
γνώσεων



**Δ. Πόσα είναι τα επίπεδα αρμολόγησης των γυψοσανίδων βάση του Προτύπου DIN 18181;**

1. Ένα (1)
2. Δύο (2)
3. Τρία (3)
4. Τέσσερα (4)

**Ε. Με τι διάταξη και σε τι αποστάσεις τοποθετούνται τα μεταλλικά Προφίλ (ορθοστάτες) σε Σύστημα Τοιχοποιίας που θα πιστοποιηθεί για την Πυραντοχή του;**

1. Μονό προφίλ ορθοστάτη (CW) ανά 600mm
2. Διπλό προφίλ (αντικρυστά) ορθοστάτη (CW) ανά 600mm
3. Όπως ορίζει το Πιστοποιητικό Πυραντοχής και η Τεχνική Αξιολόγηση για την επίτευξη του ύψους της τοιχοποιίας
4. Διπλό προφίλ (πλάτη με πλάτη) ορθοστάτη (CW) ανά 400mm

**ΣΤ. Σε μία τοιχοποιία 2+2 ύψους 3,20m μήκους 8,50m πόσα τετραγωνικά (m<sup>2</sup>) γυψοσανίδας θα χρειαστούν ;**

1. 27,2m<sup>2</sup>
2. 54,4m<sup>2</sup>
3. 108,8m<sup>2</sup>
4. 163,2m<sup>2</sup>



# ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

CONSTRUCTION  
PRODUCTS  
SECTOR

—



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ



# ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ

## WEBSITE



[WWW.SAINT-GOBAIN.GR](http://www.saint-gobain.gr)



## ΤΗΛΕΦΩΝΟ



2102831804

## SOCIAL MEDIA



[facebook.com/saintgobainhellas](https://facebook.com/saintgobainhellas)



[instagram.com/saint\\_gobain\\_hellas](https://instagram.com/saint_gobain_hellas)



[linkedin.com/company/saint-gobain-hellas](https://linkedin.com/company/saint-gobain-hellas)