

CONSTRUCTION
PRODUCTS
SECTOR

Saint-Gobain Hellas

Σεμινάρια Πιστοποίησης Τεχνιτών Ξηράς Δόμησης Μέρος 1^ο - 04.06.25




SAINT-GOBAIN

- **Saint-Gobain:** Έδρα **Παρίσι** – Ιδρύθηκε στη Γαλλία το **1665** (Ιστορία **360** ετών)
- Δραστηριότητα **~47** δις, 80 χώρες **161.000** εργαζόμενοι
- Διεθνής αναγνώριση **για 10^ο συνεχόμενο έτος** για την καινοτομία, την προστασία του περιβάλλοντος & των φυσικών πόρων (στις **100 πρώτες** εταιρίες παγκοσμίως)



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

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΞΗΡΑΣ ΔΟΜΗΣΗΣ



ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑΣ ΜΑΣ

- ❑ Να καλυφθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ένα έλλειμα της πολιτείας, δίνοντας παράλληλα στους συνεργάτες μας εφαρμοστές, την δυνατότητα να πιστοποιηθούν και να ανταποκριθούν στις σημερινές απαιτήσεις τις βιομηχανίας
- ❑ Να καταφέρουμε να μιλάμε 'την ίδια κοινή γλώσσα', σ' ότι έχει να κάνει με την Τεχνολογία Ξ/Δ, που είναι η γλώσσα των Πιστοποιημένων Εφαρμοστών, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην αναβάθμιση της γνώσης του κλάδου.
- ❑ Να προστατεύσουμε το μέλλον της κατασκευής με Σ. Ξ/Δ και κατ' επέκταση της δραστηριότητας μας, από την δυσφήμιση που γίνεται λόγω αστοχιών και προβλημάτων, που είναι συνάφεια υλικών και εφαρμογής
- ❑ Να εξασφαλίσουμε στον κοινό τελικό μας πελάτη, μια αξιόπιστη (value for money) εφαρμογή



ΤΙ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΝΩΡΙΖΕΤΕ

- Η πιστοποίηση δεν αφορά μόνο στα υλικά και συστήματα Rigips. Ο πιστοποιημένος τεχνίτης μπορεί να χρησιμοποιήσει όποια υλικά επιθυμεί. Προφανώς και η ποιότητα των υλικών μαζί με την γνώση και την σωστή εφαρμογή, είναι αυτή που εγγυάται τις σωστές και αξιόπιστες δουλειές
- Η ύλη για την μελέτη περιέχεται στα Τεχνικά Εγχειρίδια της Rigips + το υλικό των διαδικτυακών παρουσιάσεων. Προφανώς δεν θα μπορούσε να είναι 'ουδέτερο', αλλά πρέπει να γνωρίζετε ότι η τεχνολογία και τα πρότυπα των Συστημάτων Ξ/Δ Rigips είναι από τα πιο αυστηρά και αναγνωρισμένα διεθνώς και επομένως η μελέτη του υλικού αυτού, καλύπτει όλο το φάσμα της γνώσης συστημάτων Ξηράς Δόμησης, ασχέτου τεχνολογίας
- Το κόστος πιστοποίησης έχει οριστεί στα **250 Ευρώ** για το ολοκληρωμένο πρόγραμμα εκπαίδευσης και εξετάσεων και καλύπτει μόνο ένα μέρος του συνολικού κόστους.



.. συνέχεια

- ❑ Το ποσό συμμετοχής στις εξετάσεις 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
- ❑ Εμείς θα καταβάλλουμε την καλύτερη μας προσπάθεια, όμως είναι απαραίτητη και η δική σας συμβολή για να βελτιώσουμε το πρόγραμμα και να το κάνουμε πιο αποδοτικό για εσάς

**** Για τους ενδιαφερομένους, στο τέλος της παρουσίασης θα υπάρξει αναλυτικότερη ενημέρωση για την διαδικασία συμμετοχής στις εξετάσεις πιστοποίησης.**





ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

A) Δύο ενότητες θεωρητικής κατάρτισης

- 1^ο Διαδικτυακό σεμινάριο **04/06/2023**
- 2^ο Διαδικτυακό σεμινάριο **11/06/2023**

B) Εξετάσεις στην θεωρία των Συστημάτων Ξ/Δ

- Θα πραγματοποιηθούν στο διάστημα **23-30 Ιουνίου** ηλεκτρονικά
- Οι ερωτήσεις θα είναι τύπου πολλαπλής επιλογής και πιθανόν και κάποιες υπολογιστικές.

Γ) Εξέταση στην πρακτική εφαρμογή Συστημάτων Ξ/Δ

- Κέντρο εκπαίδευσης Εργοστασίου Rigips, Αιτωλικό **01-20 Ιουλίου**

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

‘ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΕΧΝΙΤΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΞΗΡΑΣ ΔΟΜΗΣΗΣ’

Για εφαρμοστές Συστημάτων Ξηράς Δόμησης
και γενικότερα για τους Μηχανικούς, Κατασκευαστές και Τεχνικούς
του κλάδου

Εκπαιδευτική Ενότητα 1η

ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

1^η Υπο-ενότητα

- ΓΥΨΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ – Δειφόρος Δόμηση
- ΦΩΤΙΑ & ΗΧΟΣ – Έννοιες & ορισμοί

2^η Υπο-ενότητα

- ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ & ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – Πρότυπα, Κατηγορίες Τεχν. Χαρακτηριστικά, Video
- ΕΦΑΡΜΟΓΗ σε Συστήματα Ξηράς Δόμησης

3^η Υπο-ενότητα

- Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα Πιστοποίησης Τεχνιτών Συστημάτων Ξηράς Δόμησης - Ενημέρωση
- Ερωτήσεις -Απαντήσεις



ΓΥΨΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Αειφόρος Δόμηση

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 κατασκευές έχουν τεράστια επίδραση στο Περιβάλλον τόσο κατά την κατασκευή, όσο και κατά τη διάρκεια χρήσης τους

Η 'Αειφορία' ως βασική αξία και όραμα, σημαίνει:

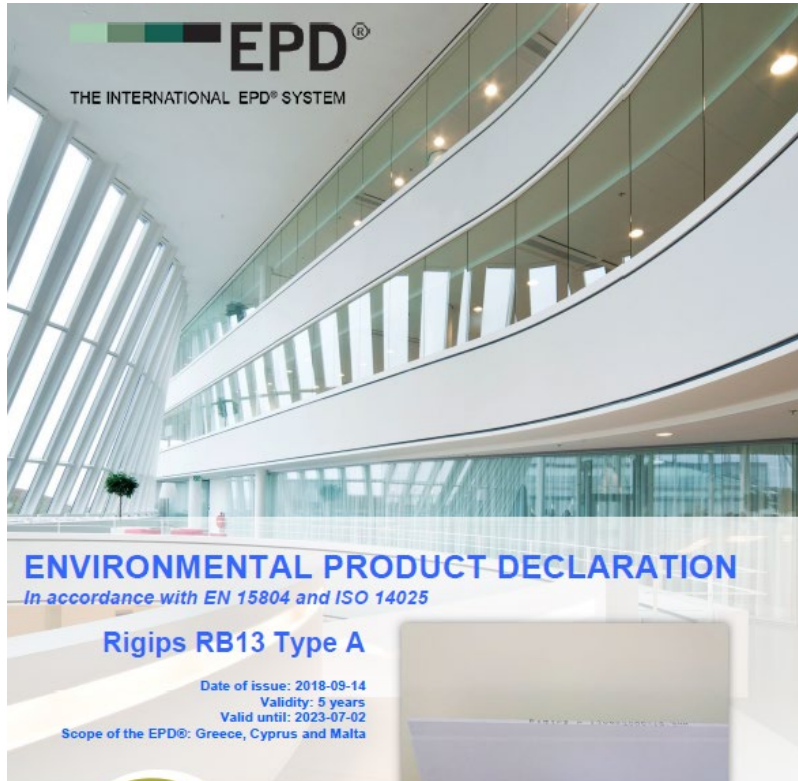
- Καινοτόμα, φιλικά προς το Περιβάλλον υλικά
- Ευκρινή και Διαφανή αξιολόγηση της αξιοπιστίας των προδιαγραφών των προϊόντων αναφορικά με τα περιβαλλοντικά τους χαρακτηριστικά
- Σταθερό προσανατολισμό για μείωση CO₂ (**Year 2050 - CO₂ Free!**)
- Αποκατάσταση των χώρων εξόρυξης
- Μελέτη εναλλακτικών λύσεων διακίνησης
- προϊόντων (με στόχο τον περιορισμό των εκπομπών ρύπων)



Αειφόρος Δόμηση

ΠΡΑΣΙΝΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ' - EPD

Saint-Gobain
Αειφορία



The environmental impacts of this product have been assessed over its whole life cycle. Its Environmental Product Declaration has been verified by an independent third party.

Registration number
The International EPD® System:
S-P-01275



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:

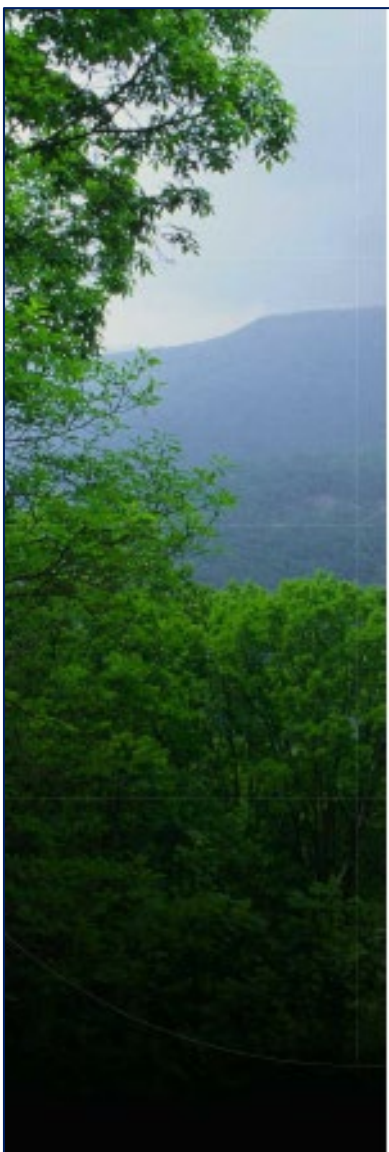
- GWP - Global Warming Potential (Υπερθέρμανση Πλανήτη)
- ODP - Ozone Depletion (Τρύπα του Όζοντος)
- Renewable Energy Use – Χρήση ΑΠΕ
- Use of fresh water – Χρήση φρέσκου νερού
- Hazardous Waste – Επικίνδυνα απόβλητα
- Materials for recycling – Υλικά προς ανακύκλωση
- Materials for Energy recovery –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

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

* International EPD System - www.environdec.com

ΠΡΑΣΙΝΗ΄ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ

Saint-Gobain
Αειφορία



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)

Άλλα προϊόντα Saint-Gobain Hellas με ‘Πράσινη Ταυτότητα’:

- Ινογυψοσανίδα Duragyp Active Air
- Υαλοσανίδα Glasroc X
- Ορυκτοβαμβάκες & Πετροβάμβάκες Isover





CERTIFICATE OF RECYCLED CONTENT

Certification Number
00.32.0002

Issue Date
17/3/2025

Expiration Date
16/03/2026

Revision Date
N/A

EUROCERT S.A. certifies that the company

SAINT GOBAIN HELLAS S.A.

based on: Kleisouras 5, 14452 Metamorfoosi

produces the products

“DURAGYP ECO”

in the site:

Agia Paraskevi 304 00 Aitoliko, GREECE

which contains the recycled Gypsum Products

conforms with the requirements of the Chain of Custody Certification Scheme:

Recycled Content in Gypsum Products

The average percentage of the recycled gypsum contained in the product for the period 1/1/2024 - 31/12/2024 is
Percentage of recyclable materials per product weight 21.5%,
Substitution rate 22,7 %)



On behalf of EUROCERT S.A.,



**ATHANASIA
CHALKIOPOULOU**

ATHI CHALKIOPOULOU
GENERAL CERTIFICATION MANAGER

EUROCERT S.A. 89, Chioiú & Lykovíseos str., GR 144 52, Metamorfoosi - Greece
T +30 210 62.52.495, 30 210 62.53.927, F +30 210 62.03.018, M info@eurocert.gr

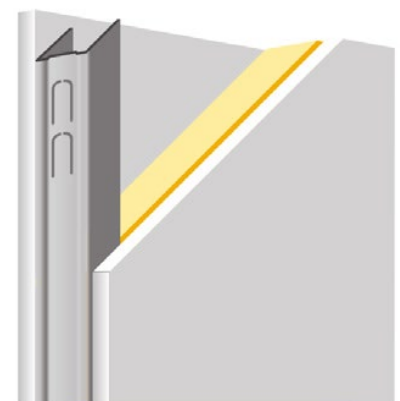
Προϊόντα Εργοστασίου Αιτωλικού με ‘Πράσινη Ταυτότητα’:

- Ινογυψοσανίδα Duragyp ECO Active Air

ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ 21,5%

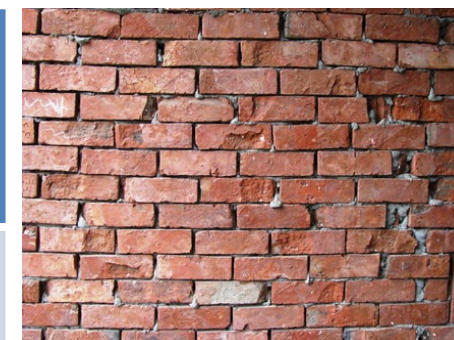
- Η πρώτη Ελληνική γυψοσανίδα με ανακυκλωμένο υλικό γύψου στον Πυρήνα της!
- Η πρώτη φορά που Εταιρεία Ανακύκλωσης εμπλέκεται σε διαδικασία ανακύκλωσης γύψου!

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΠΑΛΑΙΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



**Τοίχος 1+1 με
μονή στρώση RB
σε CW75 και
μονωτικό 70mm
– 100mm**

Περιβαλλοντικοί Δείκτες για 1m ² τοιχοποιίας	Μονάδα Μέτρησης	Σύστημα Ξ/Δ	Τοίχος από τούβλο
Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη (GWP)	kg CO2 ισοδύναμο	7.8	21.2
Συνολική χρήση πρωτογενούς ενέργειας (primary energy and primary energy resources used as raw materials)	MJ	121.8	239.1
Χρήση φρέσκου νερού	m ³	3.2 E-02	5.0 E-02
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ	kg	21.2	108.3



**Τοίχος από τούβλο
με επίχριση - 140mm**

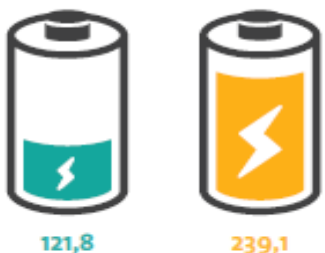
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΠΑΛΑΙΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

1m²

For 1 m² of partitions walls, using drywall systems instead of traditional systems **would save:**



63%
reduction in global warming potential (kg CO₂ equiv/FU)



49%
reduction in primary energy use (MJ/FU)



80%
reduction in wall system weight (kg/FU)



36%
reduction in fresh water usage (m³/FU)



Παράδειγμα: Η κατασκευή 10.000m² διαχωριστικών τοίχων με Ξηρή Δόμηση αντί για τούβλα, **‘εξοικονομεί’:**

- **16 ταξίδια** με αυτοκίνητο γύρω από την περιφέρεια της Γης (637.602km -133 τόνοι CO₂)
- Το βάρος **217 ελεφάντων** (67 τόνοι τοποθέτησης & αποξήλωσης στο τέλος)
- **180m³ φρέσκο νερό**
- Το ηλεκτρικό που χρησιμοποιεί μία **πόλη 49.000 κατοίκων** σε ένα 24ωρο (1227 GJ – ενέργεια για παραγωγή υλικών)

Η ΓΥΨΟΣ: Το 'ΑΕΙΦΟΡΟ' Φυσικό υλικό

- Είναι οικολογικό υλικό
- Είναι πυράντοχος
- Δεν περιέχει καμία επικίνδυνη ουσία, είναι μη τοξικός
- Είναι διαρκώς ανακυκλώσιμος

- Η γύψος (επιστημονική ονομασία: θειικό ασβέστιο) έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στην κατασκευή για **πάνω από 5.000 χρόνια**
- Οι Αρχαίοι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν γύψο για να χτίσουν την πυραμίδα του Χέοπα και το υλικό χρησιμοποιήθηκε επίσης ως **γύψινη διακόσμηση (Arabesque) στην Αλάμπρα**
- Η Γύψος είναι ένα **εγγενώς βιώσιμο υλικό**, αφού μπορεί να ανακυκλωθεί απολύτως άπειρες φορές
- Η απομάκρυνση του νερού από γύψινα πετρώματα μέσω της αφυδάτωσης, παράγει μια σκόνη γύψου. Αυτή η **διαδικασία είναι απόλυτα αντιστρεπτή**: η προσθήκη νερού αναπαράγει γύψο

ΦΩΤΙΑ

Έννοιες & Ορισμοί –
Αντίδραση στη Φωτιά,
Αντίσταση στη Φωτιά

ΦΩΤΙΑ - ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ

Saint-Gobain
Φωτιά

1 Πρώτο κριτήριο: η έννοια της ευφλεκτότητας (ευφλεξιμότητα, flammability)

Χρόνος έναυσης, διάδοσης της φωτιάς και πυρικό φορτίο (ενεργειακή συνεισφορά στο πυρικό συμβάν). Αφορά την μέτρηση της εκλυόμενης θερμότητας από το υλικό και της δυνατότητας συμμετοχής του στην διάδοση της φωτιάς (μέχρι την φάση γενικής ανάφλεξης)

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

Αδρανή υλικά

Εύκαυστα υλικά

2 Δεύτερο κριτήριο: έκλυση καπνού (smoke release)

ΚΛΙΜΑΚΑ

s1	δεν εκλύεται καπνός	πρόκειται για νέο κριτήριο που εισάγεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο
s2	εκλύεται καπνός	
s3	υψηλή έκλυση καπνού	

3 Τρίτο κριτήριο: παραγωγή σταγονιδίων (production of burning drops)

ΚΛΙΜΑΚΑ

do	δεν πέφτουν καιόμενες σταγόνες	πρόκειται για νέο κριτήριο που εισάγεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο
d1	πέφτουν καιόμενες σταγόνες	
d2	πέφτουν πολλές καιόμενες σταγόνες	

Τα πρότυπα **EN 13501-1** και **DIN 4102 - 1**, διακρίνουν/κατηγοριοποιούν τα Δομικά υλικά στις ακόλουθες κατηγορίες (Classification) σύμφωνα με την αντίδρασή τους στη φωτιά **(Reaction to fire)**

ΦΩΤΙΑ - ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ

Saint-Gobain
Φωτιά

Πίνακας Α.3 Κατάταξη δομικών υλικών βάση αντίδρασης στη φωτιά

**ΠΡΟΤΥΠΑ - Κατάταξη
Δομικών υλικών –
Αντίσταση στη
φωτιά**

**Κατάταξη Γυψοσανίδων
A2-s1,d0**

ΑΚΑΥΣΤΑ ΥΛΙΚΑ

Προσδιορισμός κατηγορίας υλικού βάσει οικοδομικού κανονισμού	Συμπληρωματικές απαιτήσεις		Κατάταξη EN 13501-1	Κατάταξη DIN 4102
	Άνευ καπνού	Άνευ σωματιδίων		
Άκαυστο	✓	✓	A1	A1
	✓	✓	A2-s1, d0	A2
	✓	✓	B-s1, d0	B1
	✓	✓	C-s1, d0	B1
Πυράντοχο		✓	A2-s2, d0	B1
		✓	A2-s3, d0	
		✓	B, C-s2, d0	
		✓	B, C-s3, d0	
	✓		A2-s1, d1	B1
	✓		A2-s1, d2	
	✓		B, C-s1, d1	
	✓		B, C-s1, d2	
			A2-s3, d2	B1
			B-s3, d2	
			A2-s3, d2	
Αναφλέξιμα	✓	✓	D-s1, d0	B2
		✓	D-s2, d0	
		✓	D-s3, d0	
			E	B2
	✓		D-s1, d2	
			D-s2, d2	
			D-s3, d2	
		E-d2	B2	
Εύφλεκτα			F	B3

ΠΡΟΤΥΠΑ - Κατάταξη Δομικών υλικών



Παραδείγματα κατηγοριοποίησης προϊόντων
(Reaction to fire - EN 13501-1):

A1 - Πέτρα

A2 - Γυψοσανίδες (A2-s1,d0)

B - Βαμμένη γυψοσανίδα

C - Γυψοσανίδα με χαρτί ταπετσαρίας

D - Ξύλο

E - EPS με επιβραδυντικό πυρκαγιάς

F - Μη δοκιμασμένα υλικά, EPS

ΦΩΤΙΑ - ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ

Νομοθεσία – ΠΥΡΑΝΤΙΣΤΑΣΗ -- Resistance to fire

- Ο όρος «Πυραντίσταση» ορίστηκε πριν από 37 χρόνια στον Ελληνικό Κανονισμό Πυροπροστασίας (Π.Δ 71/1988)
- Αφορά στα Δομικά Στοιχεία (‘ΣΥΣΤΗΜΑ’) και όχι στα Δομικά Υλικά
- Προϊόν του τομέα δομικών κατασκευών, ονομάζεται κάθε προϊόν το οποίο έχει κατασκευασθεί για να ενσωματωθεί κατά τρόπο μόνιμο σε δομικά έργα εν γένει, που καλύπτουν τόσο τα κτίρια, όσο και τα άλλα έργα πολιτικού μηχανικού (μεταφορές, υδραυλικά, εδαφοτεχνικά κλπ.) – Βάση της Ευρωπαϊκής Κατευθυντήριας Οδηγίας 89/106/ΕΟΚ-CPD (Construction Products Directive)



Νομοθεσία – ΠΥΡΑΝΤΙΣΤΑΣΗ -- Resistance to fire

R = ευστάθεια. Το χρονικό διάστημα κατά το οποίο το σχετικό φέρον δομικό στοιχείο δεν αστοχεί υπό την συγκεκριμένη φόρτιση σε μια κανονική φάση ανάπτυξης φωτιάς.

E = ακεραιότητα. Το χρονικό διάστημα κατά το οποίο το δομικό στοιχείο διατηρεί την ακεραιότητά του έναντι φλόγας ή θερμού αερίου σε μια τυπική φωτιά.

I = θερμομονωτική ικανότητα. Ο χρόνος που απαιτείται για την αύξηση της θερμοκρασίας στην ψυχρή πλευρά του δομικού στοιχείου. Η ικανότητα καθορίζεται από τη θερμοκρασία στην αντίθετη πλευρά που δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει 140 ° C.

M = Μηχανική επίδραση. Η ικανότητα του δομικού στοιχείου να αντιμετωπίσει τη μηχανική κρούση σε μια τυπική φωτιά.

- Τα Πρότυπα EN 13501-2,3,4 αφορούν την κατηγοριοποίηση (Classification) των δομικών στοιχείων με βάση την πυραντίστασή τους.
- 4 βασικά κριτήρια καθορίζουν το δείκτη πυραντίστασης:
 - Η ευστάθεια ή στατική επάρκεια (stability) -«R»
 - Η ακεραιότητα (integrity) - «E»
 - Η θερμομονωτική ικανότητα (insulation) - «I»
 - Η Μηχανική επίδραση – «M»



ΦΩΤΙΑ - ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ

Νομοθεσία – ΠΥΡΑΝΤΙΣΤΑΣΗ -- Resistance to fire

ΠΙΝΑΚΑΣ Α.2 Αντιστοίχιση Προτύπων EN με DIN			
Βαθμός προστασίας δομικού στοιχείου σε πυρκαγιά		Πυραντοχή σε λεπτα (min)	Χαρακτηρισμός στοιχείου βάσει ελέγχου αντίστασης στη φωτιά
EN 13501-2	DIN 4102		
(R)EI 30	F 30	30	Επιβραδυντικό πυρκαγιάς
(R)EI 60	F 60	60	Υψηλά Επιβραδυντικό πυρκαγιάς
(R)EI 90	F 90	90	Πυράντοχο
(R)EI 120	F 120	120	Πυράντοχο
(R)EI 180	F 180	180	Υψηλά πυράντοχο

- Οι Κανονισμοί επιβάλλουν έναν ελάχιστο δείκτη πυραντίστασης για φέροντα, αλλά και διαχωριστικά δομικά στοιχεία, αναλόγως με το βαθμό επικινδυνότητας του κτιρίου (μέγεθος, πυροθερμικό φορτίο, χρήση κλπ.)
- Οι απαιτήσεις πυραντίστασης των δομικών στοιχείων του κελύφους ενός «πυροδιαμερίσματος», μεταβάλλονται αναλόγως της:
 1. Επιφάνειας του πυροδιαμερίσματος,
 2. Ύπαρξης μέτρων ενεργητικής πυροπροστασίας
 3. Επικινδυνότητας του κτιρίου.

ΦΩΤΙΑ - ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ

Νομοθεσία – ΠΥΡΑΝΤΙΣΤΑΣΗ -- Resistance to fire

ΠΙΝΑΚΑΣ Α.11 ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ ΓΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΑΠΕΔΑ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

Κατηγορία χρήσης κτιρίων	Τοίχοι και οροφές				Οικοδομικά διάκενα σε τοίχους και οροφές	Δάπεδα	
	Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής - Επικίνδυνοι χώροι	Απροστάτευτες οδεύσεις διαφυγής	Γενικά			Πυροπροστατευμένες οδεύσεις διαφυγής - Επικίνδυνοι χώροι	Απροστάτευτες οδεύσεις διαφυγής
A Κατοικίες	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι > 10τ.μ.	Χώροι ≤ 10τ.μ.	C-s1, d0	B _{FL} -s2	D _{FL} -s2
			C-s2, d2	D-s2, d2			
B Προσωρινή Διαμονή	A2-s1,d1	C-s1,d1	Δωμάτια ≤ 15τ.μ.	Δωμάτια > 15τ.μ.	C-s1, d0	B _{FL} -s2	C _{FL} -s2
			D-s2, d2	C-s2, d2			
Γ Χώροι Συνάθροισης Κοινού	A2-s1,d1	C-s1,d1	Χώροι ≤ 30τ.μ.	Χώροι > 30τ.μ.	C-s1, d0	B _{FL} -s2	C _{FL} -s2
			D-s2, d2	C-s1, d1			
Δ Εκπαίδευση	A2-s1,d1	C-s1,d1	Αίθουσες ≤ 40τ.μ.	Αίθουσες > 40τ.μ.	C-s1, d0	B _{FL} -s2	C _{FL} -s2
			D-s2, d2	C-s1, d1			
E Υγεία και Κοινωνική Πρόνοια	A2-s1,d1	C-s1,d1			B-s1, d0	B _{FL} -s1	C _{FL} -s1
Z Σωφρονισμός	A2-s1,d1	C-s1,d1			C-s1, d0	B _{FL} -s2	C _{FL} -s2

Νομοθεσία –
Ελάχιστες
απαιτήσεις
A2,s1-d1

Γυψοσανίδες
A2,s1-d0

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ – ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ

2 ΕΝΝΟΙΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ

Saint-Gobain
Φωτιά

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.

Πάχη: 12,5 - 15 - 18 mm
(αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0)

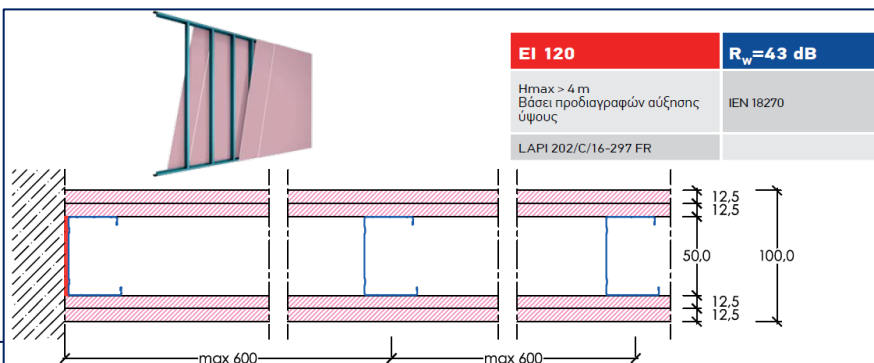
RIGIPS RB

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.

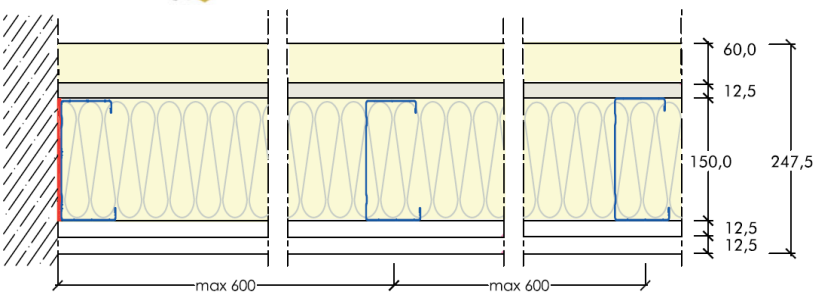
Πάχη: 6 - 10 - 2,5 -15 - 18 mm
(αντίδραση στην φωτιά A2-s1, d0)

- Τα Δομικά Υλικά έχουν ως Τεχνικό Χαρακτηριστικό την Αντίδραση στη Φωτιά (R2F)

Π.χ. A2,s1-d0 – Ευφλεξιμότητα, Καπνός, Σταγονίδια



EI 120	R_w = 62 dB
H _{max} = 4 m Απευθείας Εφαρμογή	I.G. 355571
I.G. 355648/3955 FR	



- Τα Δομικά Στοιχεία - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ έχουν ως επίδοση την Αντίσταση στη Φωτιά (R-EI)

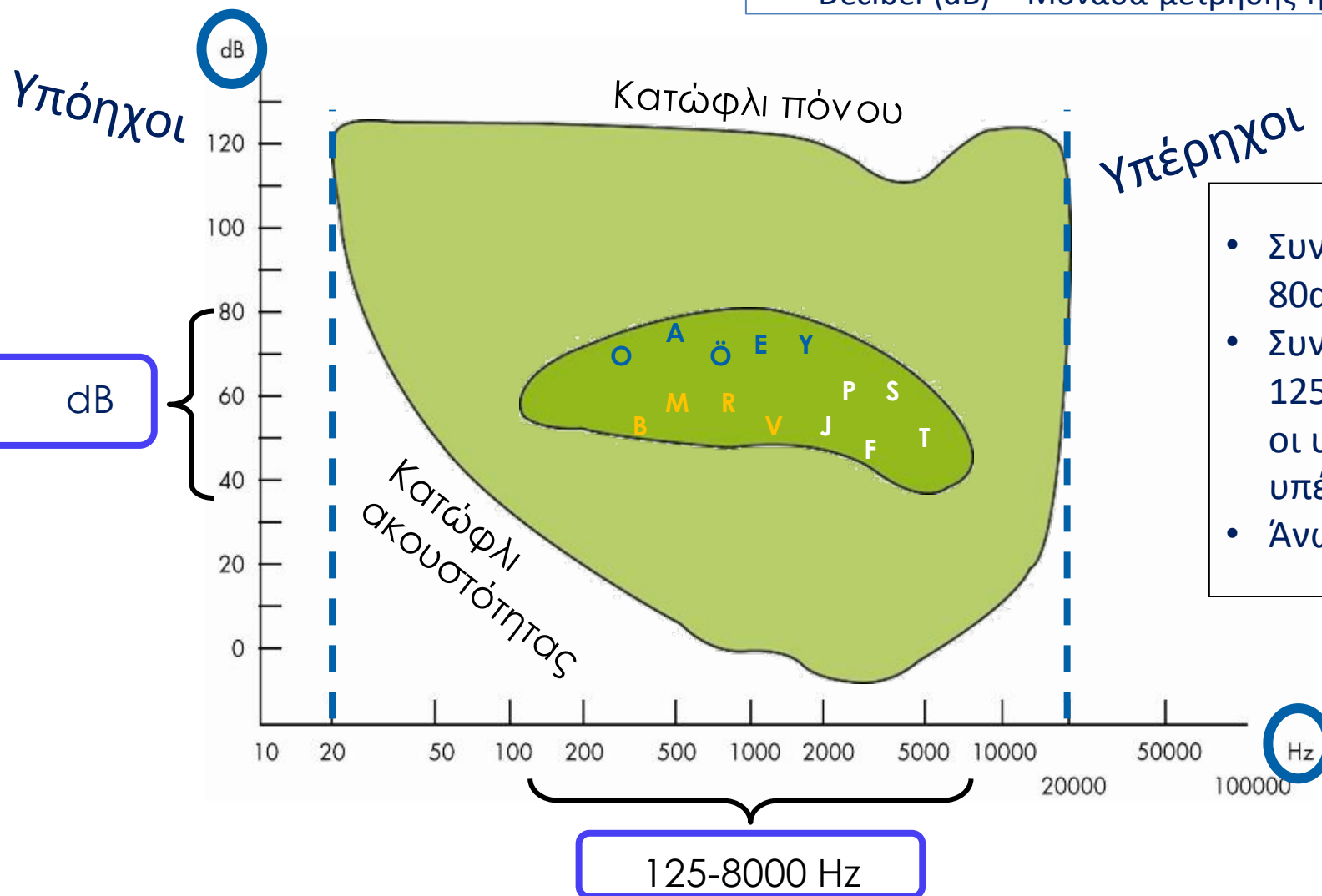
Π.χ. EI 60 / REI 90 / EI 120 (οι αριθμοί δείχνουν λεπτά της ώρας)

ΗΧΟΣ & ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ

Έννοιες & ορισμοί

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ – ΠΟΙΟΥΣ ΗΧΟΥΣ ΑΚΟΥΜΕ

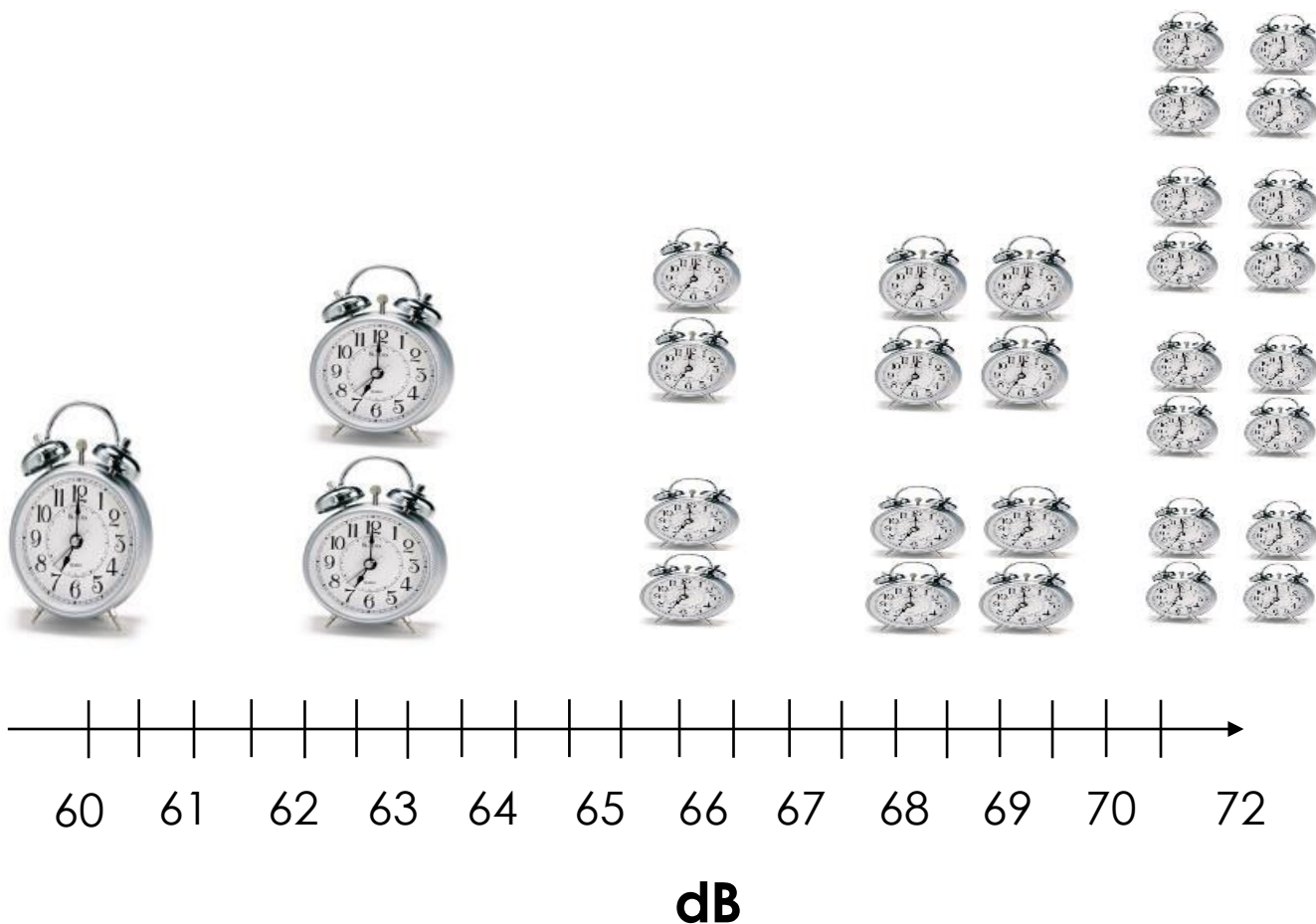
- Συχνότητα (Hz) – Το πλήθος των περιόδων ανά sec ηχητικού κύματος
- Decibel (dB) – Μονάδα μέτρησης ηχητικής πίεσης



- 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

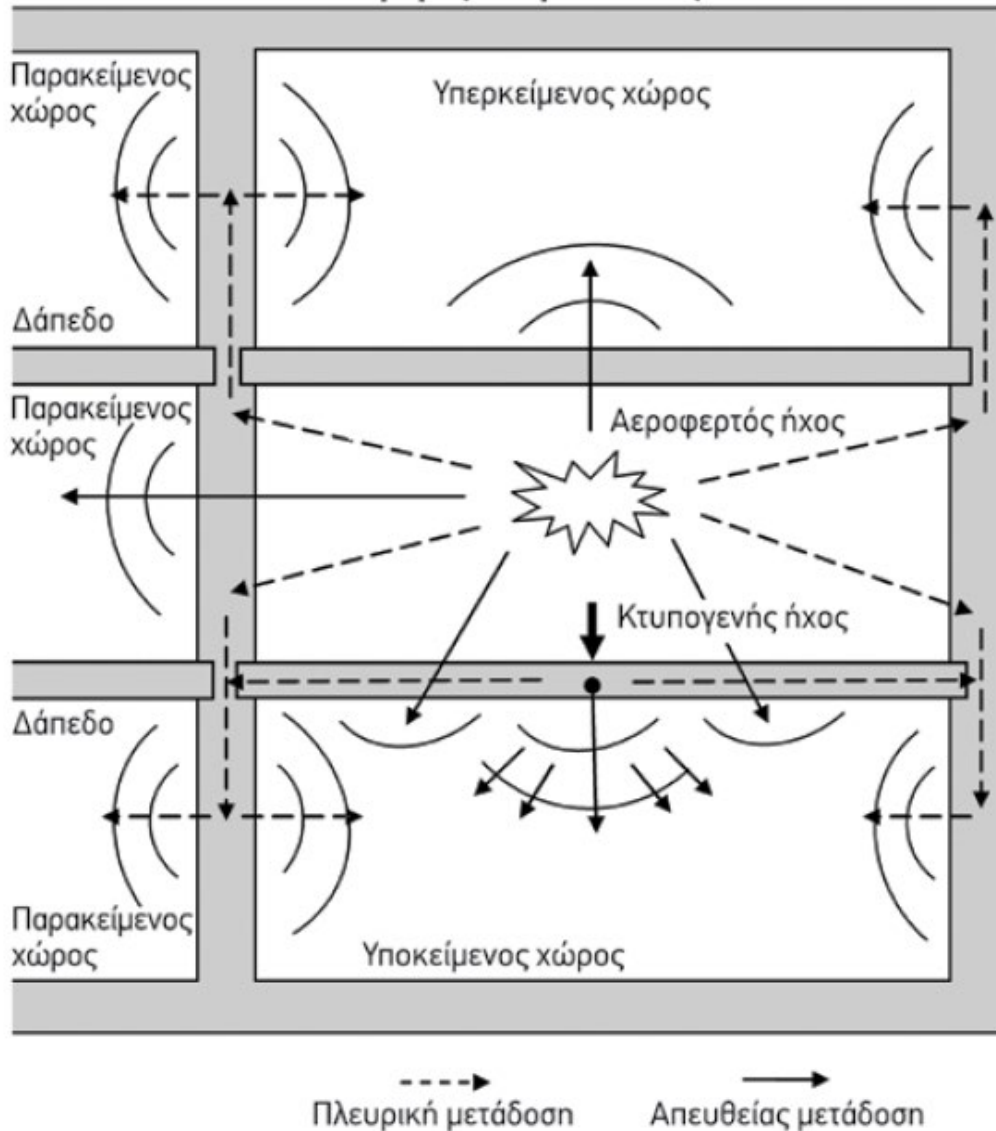
ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ – ΕΝΤΑΣΗ ΗΧΟΥ

Saint-
Gobain
Ήχος



- 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
- Με τις αντανakλάσεις πολλαπλασιάζονται οι «πηγές»
- Το ανθρώπινο αυτί αντιλαμβάνεται διαφορά ήχου ανά 3dB (δεν είναι αντιληπτή διαφορά ήχων 1-2dB)

Διαδρομές ηχομετάδοσης



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 - Ποια 'προβλήματα' αντιμετωπίζουμε;

Saint-
Gobain
Ήχος

Η οικοδομική ακουστική 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**

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ - ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ - Ηχοαπορροφητικά υλικά

Πορώδη ηχοαπορροφητικά υλικά



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

Διακρίνονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το μηχανισμό ηχοαπορρόφησης τους:

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

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

Συνηχητές πλάκες/μεμβράνες



Συντελεστής ηχοαπορρόφησης α_w

0(min) έως **1**(max)

Class	Amount of sound energy absorbed**
A	90-100 %
B	80-90 %
C	60-80%
D	30-60%
E	15-30%
No class	<15%

*) Indicative values based on ASTM C 423 and ISO11654

***) Indicative values based on ISO11654 at 500-2000Hz

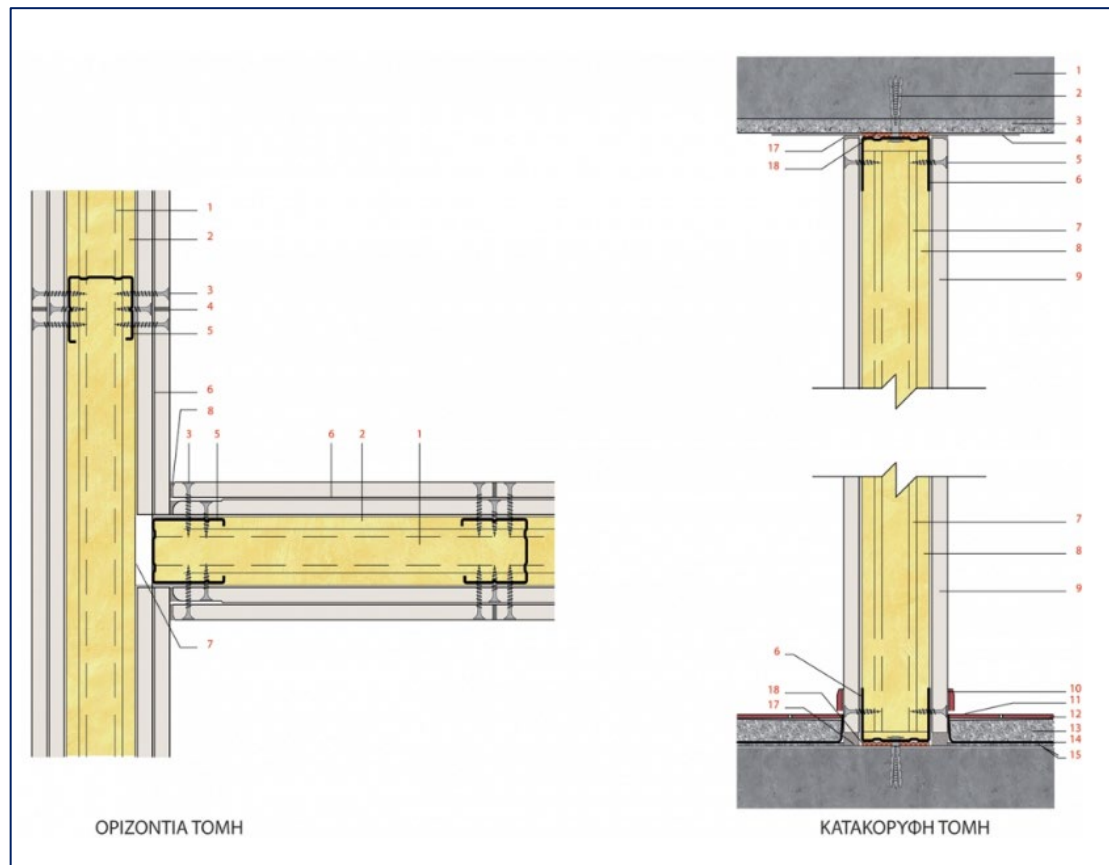
ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ - ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ

Ηχομόνωση θεωρείται:

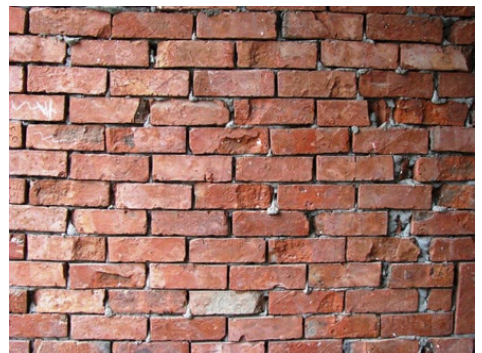
Οποιοδήποτε μέσο μείωσης της ηχητικής πίεσης σε σχέση με μια συγκεκριμένη πηγή ήχου (πομπός) και δέκτη.

Βασικές προσεγγίσεις για τη μείωση του ήχου:

1. Αύξηση της απόστασης μεταξύ πηγής και δέκτη,
2. Χρήση φραγμών θορύβου (ή αλλιώς “δομές απόσβεσης”) για την αντανάκλαση ή/και απορρόφηση της ενέργειας των ηχητικών κυμάτων.

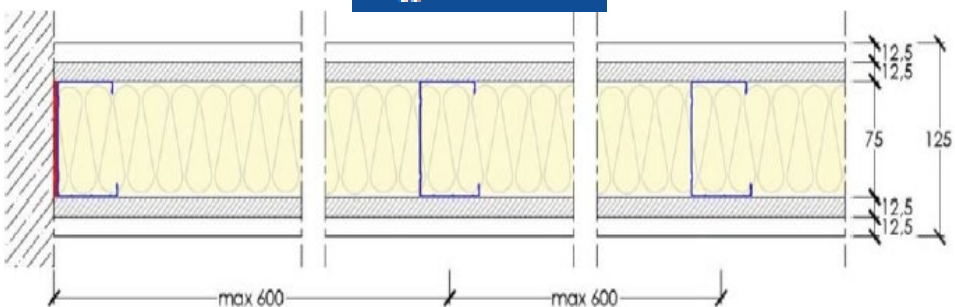


ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ - ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ – Έννοιες & Σύγχρονες Λύσεις

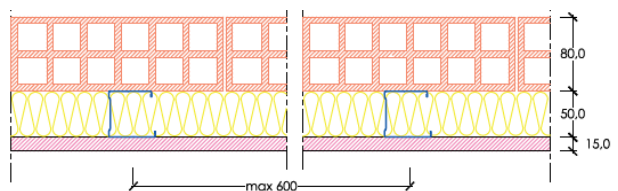


- **Ηχομονωτικά δομικά στοιχεία** θεωρούνται οι τοίχοι, οι πόρτες, τα παράθυρα και τα πατώματα
- Η ηχομόνωση των εξαρτάται από τη μάζα του οικοδομικού στοιχείου, τη δυσκαμψία ή την ακαμψία του υλικού, τη συχνότητα του ήχου
- Η ηχομονωτική ικανότητα των είναι δυνατόν να προσδιοριστεί θεωρητικά από το **‘Νόμο της Μάζας’** (Όσο μεγαλύτερο το βάρος, τόσο υψηλότερος είναι ο δείκτης ηχομείωσης (R_w))
- Το R_w αυξάνει κατά 6dB όταν διπλασιάζεται η επιφανειακή μάζα του*
- **Ηχομονωτικά στοιχεία Ξηρής Δόμησης** Τοιχοποιίες – Επενδύσεις - Οροφές
- Το R_w δηλώνει τα dB που η ένταση του ήχου μειώθηκε στο εργαστήριο
- Η τελική επίδοση ηχομόνωσης μίας τοιχοποιίας εξαρτάται και από τις πλευρικές μεταδόσεις (πάτωμα, δάπεδο, πλευρικές ενώσεις) και από τον τρόπο εφαρμογής της

$R_w = 62 \text{ dB}$



$R_w = 57 \text{ dB}$



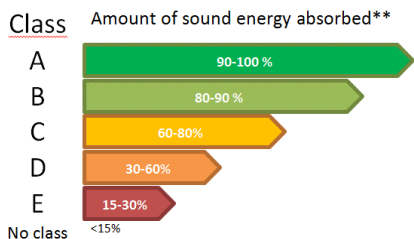
$R_w = 61 \text{ dB}$



ΗΧΟΜΟΝΩΣΗ – ΗΧΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ

2 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Saint-Gobain
Ήχος

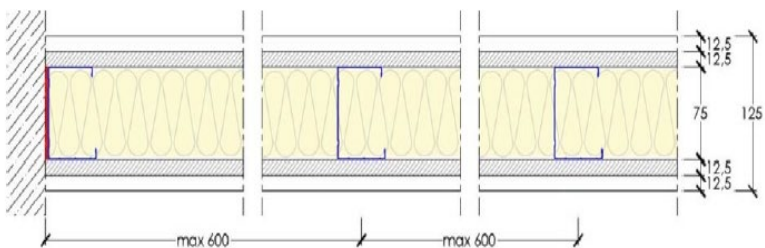


*) Indicative values based on ASTM C 423 and ISO11654
**) Indicative values based on ISO11654 at 500-2000Hz

- Τα Δομικά Υλικά έχουν ως Τεχνικό Χαρακτηριστικό το Συντελεστή ηχοαπορρόφησης (α_w - NRC)

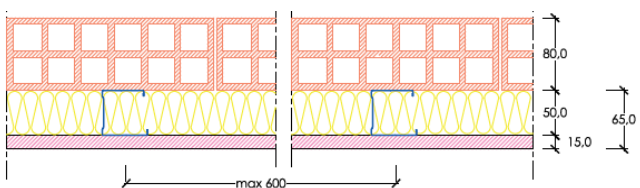
Ο Συντελεστής Ηχοαπορρόφησης δείχνει το ποσοστό του ήχου που απορροφάται από το υλικό
Όσο πιο κοντά στο 1, τόσο το καλύτερο δηλ. απορρόφηση κοντά στο 100%

$R_w = 62$ dB



$R_w = 57$ dB

$R_w = 61$ dB



- Τα Δομικά Στοιχεία - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ προσφέρουν Ηχομόνωση (R_w)

Το R_w δηλώνει τα dB που η ένταση του ήχου μειώθηκε από τη μία πλευρά που βρίσκεται η 'Πηγή' του ήχου σε σχέση με την άλλη πλευρά που βρίσκεται ο 'Δέκτης'

**** Καλή ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ σημαίνει**

Συνδυασμός Ηχομόνωσης και Ηχοαπορρόφησης

‘ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Γυψοσανίδες – Ξηρά Δόμηση - - - Πλεονεκτήματα



- Πολύ φιλική προς το χρήστη και το περιβάλλον
- Πολύ πιο ‘οικολογικό’ ,σε σχέση με το συμβατικό τρόπο, κατασκευής (τούβλα)
- Ευκολότερη και ταχύτερη κατασκευή
- Πιστοποιημένα υψηλές επιδόσεις σε ηχομόνωση, πυραντίσταση και εξοικονόμηση ενέργειας σε αντοχή σε κρούση, ανάρτηση φορτίων κλπ.
- Παρέχει πολύ μεγαλύτερη ευελιξία στο σχεδιασμό και στην κατασκευή

ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

Πρότυπα, Κατηγορίες
Τεχν. Χαρακτηριστικά,
Video

ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡΟΤΥΠΑ - ΑΠΌ ΤΟ DIN ΣΤΟ EN



- 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.

‘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	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



Στο πρότυπο EN 520 εντάσσονται τα κάτωθι είδη γυψοσανίδων:

ΤΥΠΟΣ A - Απλή (Στάνταρντ) γυψοσανίδα

ΤΥΠΟΣ D - Γυψοσανίδα με συγκεκριμένη πυκνότητα, τουλάχιστον 800kg/m³, π.χ. αυτό σημαίνει Min 10kg/m² στα 12.5mm.

ΤΥΠΟΣ F - Γυψοσανίδα με βελτιωμένη συνοχή του πυρήνα και αντοχή στην έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες

ΤΥΠΟΣ H - Γυψοσανίδα με μειωμένη δυνατότητα απορρόφησης νερού (H1 – η καλύτερη αξιολόγηση, H2 και H3).

Η συνήθης ποιότητα ανθυγρών γυψοσανίδων της αγοράς, αντιστοιχεί στον Τύπο H2 με απορρόφηση νερού 5-10% κ.β. (μετά από δύο ώρες τοποθέτησης της γυψοσανίδας μέσα στο νερό). Επιπλέον, η απορρόφηση νερού μέσω της επιφάνειας περιορίζεται στα 180g/m²

ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡΌΤΥΠΑ - ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΩΝ

Στο πρότυπο EN 520 εντάσσονται τα κάτωθι είδη γυψοσανίδων

ΤΥΠΟΣ I - Γυψοσανίδα με μεγαλύτερη σκληρότητα επιφάνειας. Αυτός ο τύπος γυψοσανίδας είναι κατάλληλος κυρίως για αυξημένες απαιτήσεις σε φορτία κρούσης

ΤΥΠΟΣ P - Πλάκα για εφαρμογή επιχρίσματος - η μπροστινή πλευρά προβλέπεται ειδικά για επίχρισμα με γύψο

ΤΥΠΟΣ R - Γυψοσανίδα με μεγάλη αντοχή στα φορτία κάμψης τόσο κατά μήκος όσο και κατά πλάτος

ΤΥΠΟΣ E - Γυψοσανίδα για επικάλυψη στοιχείων εξωτερικών τοίχων, υπό την προϋπόθεση του μικρού χρόνου έκθεσης στο εξωτερικό περιβάλλον
Αυτός ο τύπος γυψοσανίδων παρουσιάζει την πλέον μειωμένη απορρόφηση νερού και διαπερατότητα υδρατμών!!

ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡΌΤΥΠΑ - ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΩΝ

Saint-
Gobain
Γυψοσα
νίδες

Παράδειγμα

Εφαρμογή με τη βοήθεια μιας ανθυγραπυράντοχης γυψοσανίδας Rigips RFI (τύπος DFH2):

D = πάχος $\geq 800 \text{ kg/m}^3$ (για πάχος γυψοσανίδας 12,5 mm αντιστοιχεί βάρος επιφάνειας τουλάχιστον 10 kg/m^2)

F = βελτιωμένη συνοχή πυρήνα σε περίπτωση πυρκαγιάς

H2 = μειωμένη απορρόφηση νερού της τάξης του 10% μετά από δύο ώρες και μειωμένη απορρόφηση νερού από την επιφάνεια της γυψοσανίδας το πολύ 180 g/m^2 .

Όπως βλέπουμε και στο παράδειγμα, οι γυψοσανίδες μπορεί να έχουν χαρακτηριστικά πολλών τύπων γυψοσανίδας. Σε αυτή την περίπτωση, θα πρέπει στην ονομασία της γυψοσανίδας να υπάρχουν όλα τα γράμματα που αντιστοιχούν στα χαρακτηριστικά απόδοσης.



ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡΟΤΥΠΑ - ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΩΝ

Saint-Gobain
Γυψοσα
νίδες

Παράδειγμα κατάταξης ινοσανίδας Duragyp Activ Air

Τεχνικά Στοιχεία

Χαρακτηριστικά	EN Προτυπο	Τιμή
Τύπος	EN 520 - 3.2	DE FH1 IR



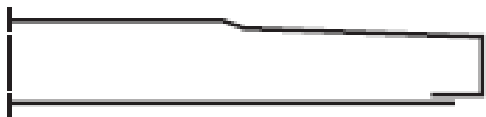
- **D** → πάχος $\geq 800\text{kg/m}^3$ (για πάχος γυψοσανίδας 12,5 mm αντιστοιχεί βάρος επιφάνειας τουλάχιστον 10kg/m^2) – **(η Duragyp είναι 12.3kg/m^2 !!)**
- **E** → για επικάλυψη εξωτερικών τοίχων και οροφών.
- **F** → με βελτιωμένη συνοχή πυρήνα σε περίπτωση πυρκαγιάς
- **H1** → μειωμένη απορρόφηση νερού της τάξης του 5% μετά από δύο ώρες εμβάπτιση.
- **I** → με μεγαλύτερη σκληρότητα επιφάνειας, κατάλληλος κυρίως για αυξημένες απαιτήσεις σε φορτία κρούσης
- **R** → με μεγάλη αντοχή στα φορτία κάμψης .

ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΡΟΤΥΠΑ - ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΩΝ

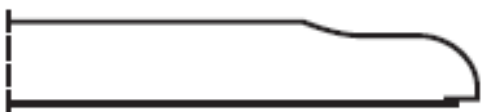
Saint-
Gobain
Γυψοσα
νίδες

Κυριότερα άκρα γυψοσανίδων πάχη και άλλα χαρακτηριστικά

Λοξά άκρα (σε stock) 2AK



Άκρα Vario (HRAK)



Ορθογώνια άκρα VK



Τύπος άκρων:
ορθογώνια 4SK



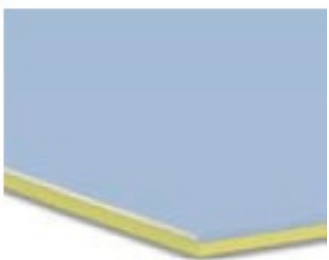
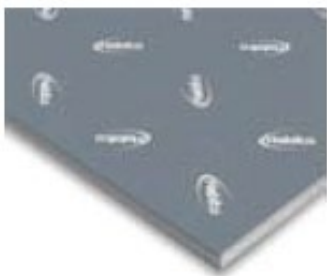
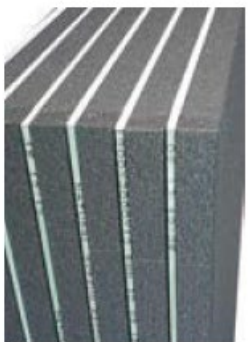
Πάχη γυψοσανίδων

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 – ΠΡΟΤΥΠΑ - 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

ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΠΑΡΑΓΩΓΗ - VIDEO

Saint-
Gobain
Γυψοσα
νίδες



ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Ασφάλεια -Συσκευασία – Αποθήκευση -



ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η ασφάλεια τόσο των εργαζομένων όσο και των επισκεπτών, στο εργοτάξιο είναι η πρώτη προτεραιότητα, στους χώρους εργασίας όλων μας

Σε όλες τις περιπτώσεις πρέπει να τηρούνται όλες τις Διαδικασίες ασφάλειας και να ακολουθούνται πιστά οι “ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ” που ορίζει η Νομοθεσία

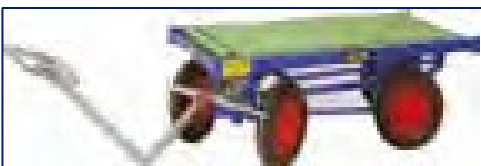
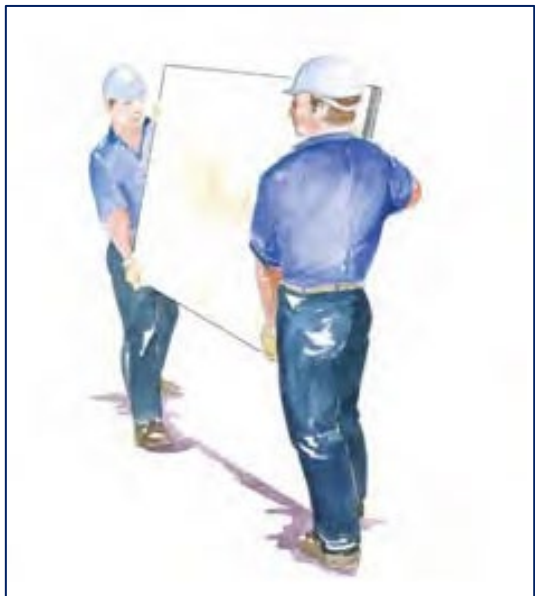


ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΠΑΛΕΤΩΝ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΑΣ

- Οι γυψοσανίδες παραδίδονται πάνω σε ξύλινες παλέτες, μη επιστρέψιμες, καθώς και σε γύψινους τάκους.
- Υπάρχει η δυνατότητα να συσκευαστούν οι παλέτες γυψοσανίδας Όπως φαίνεται στη φωτογραφία με μια μικρή επιβάρυνση

ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

Μεταφορά –Αποθήκευση σε Εργοτάξιο



Μεταφορά γυψοσανίδων

- Οι γυψοσανίδες πρέπει να μεταφέρονται με κατάλληλα μέσα διακίνησης (κλαρκς, παλετοφόρα, γερανοί κλπ.)
- Κατά τη χειροκίνητη μεταφορά τους πρέπει να κρατούνται κάθετα

Αποθήκευση γυψοσανίδων

- Οι γυψοσανίδες πρέπει να αποθηκεύονται σε χώρους που το δάπεδο τους είναι επίπεδο, σε χώρους χωρίς υγρασία και που δεν είναι εκτεθειμένοι στις καιρικές συνθήκες



Ασφάλεια Τεχνιτών

- Οι Τεχνίτες πρέπει να φορούν τα απαραίτητα και κατάλληλα για την εργασία Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π), όπως Κράνος, Γιλέκο, Γυαλιά & Γάντια προστασίας, Παπούτσια Ασφαλείας ή/και Μάσκες για αποφυγή εισπνοής της σκόνης

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ

Πρότυπα, Κατηγορίες
Τεχν. Χαρακτηριστικά

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΙΣΜΟΪ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

EUROPEAN STANDARD

EN 14195

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

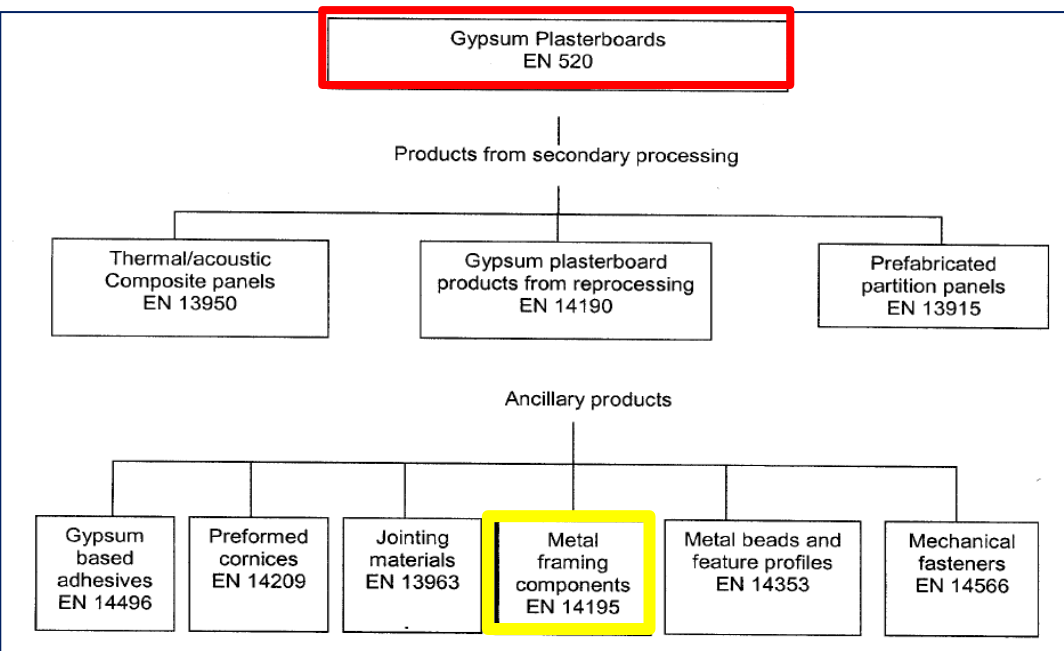
February 2005

ICS 77.140.70; 91.100.10

English version

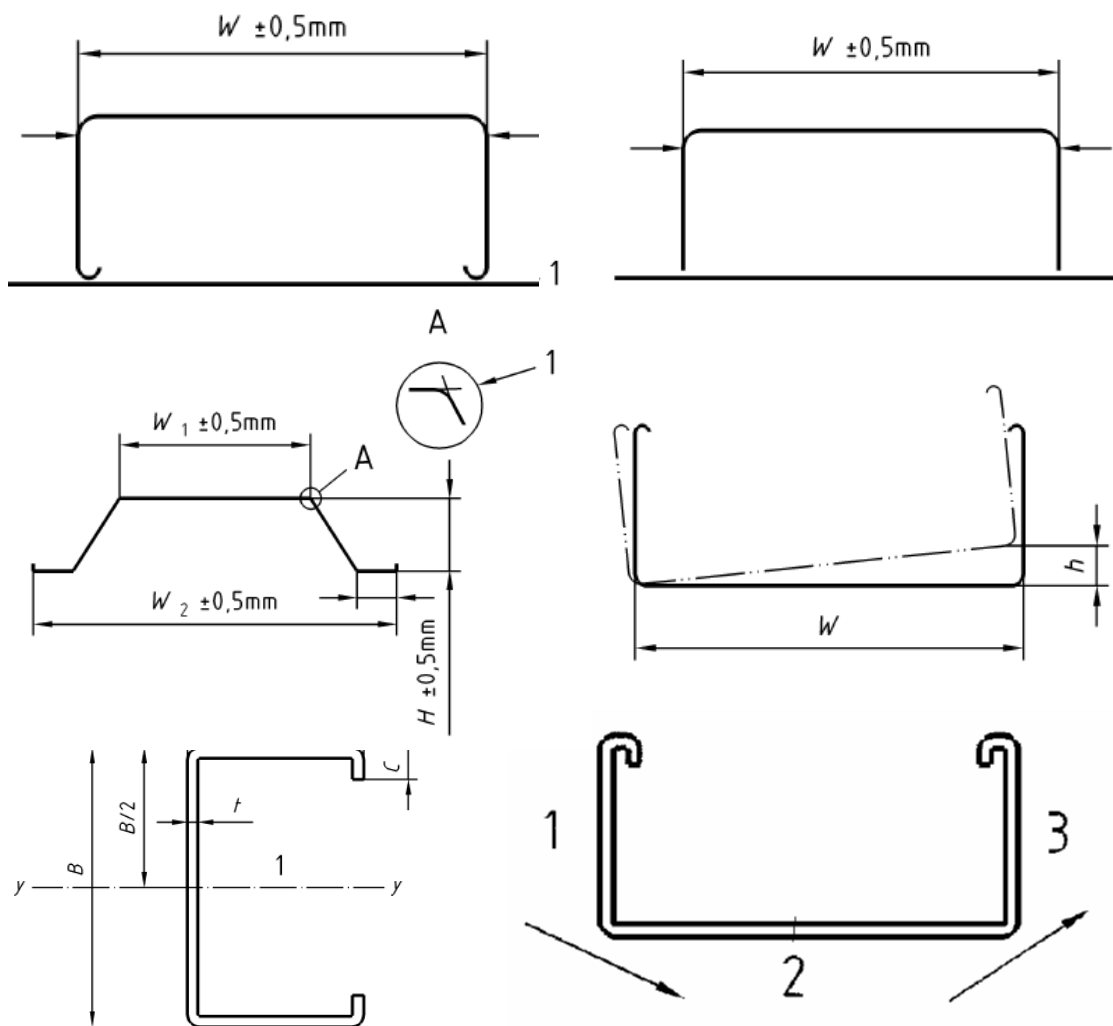
Metal framing components for gypsum plasterboard systems -
Definitions, requirements and test methods

- 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

Saint-Gobain
Μεταλλικά
προφίλ



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

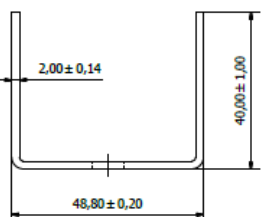
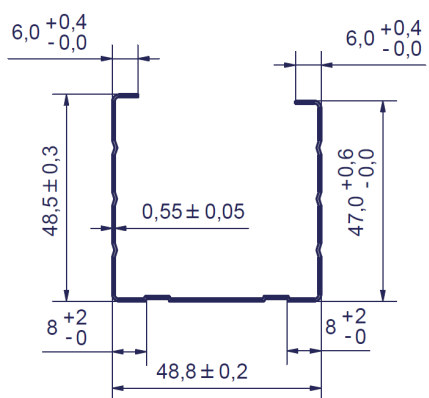
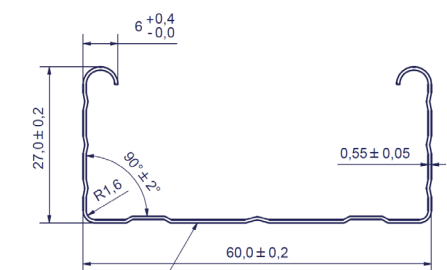
- Το πάχος
- Οι διαστάσεις
- Η επίστρωση της αντιοξειδωτικής προστασίας,

Το πρότυπο EN 14195 καθορίζει συγκεκριμένη μεθοδολογία ελέγχου ποιότητας για:

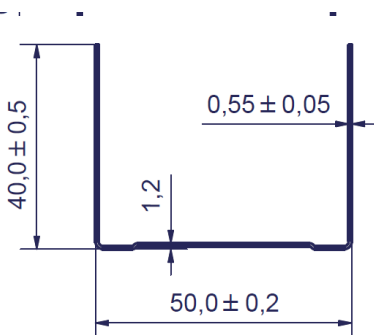
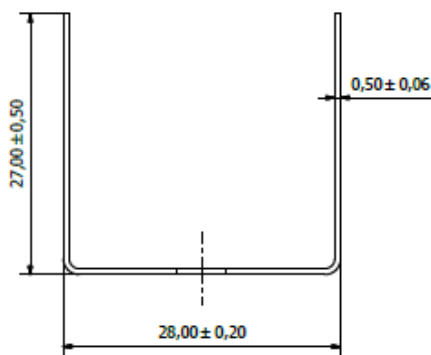
- Διαστάσεις, γωνίες
- Στρεπτική ικανότητα,
- Την ευθύτητα τους – ‘straightness’
- τη δυνατότητα ‘στρέβλωσης’ – ‘twist’
- Την κατάταξη τους ως προς την Αντίδραση στη Φωτιά
- Τον τρόπο αναγραφής

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΙΣΜΟΪ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

CD 60/27



UD 50



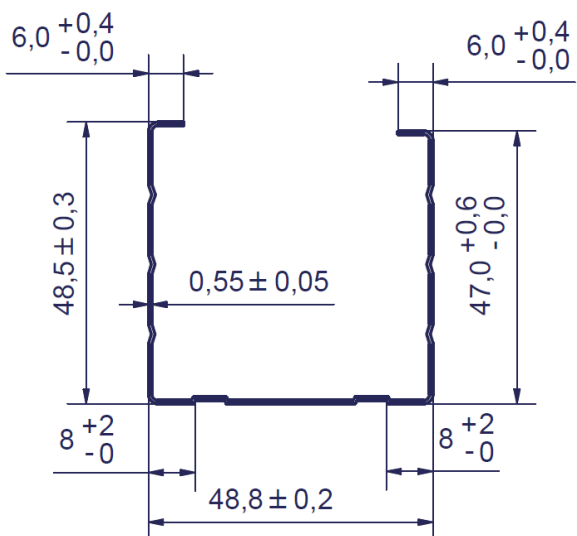
- Το Γερμανικό Πρότυπο DIN προδιαγράφεται μέχρι και σήμερα.
- Αφορά τα Μεταλλικά προφίλ της Ξηρής Δόμησης με την μορφή που όλοι γνωρίζουμε.

Το Πρότυπο DIN 18182-1 ορίζει:

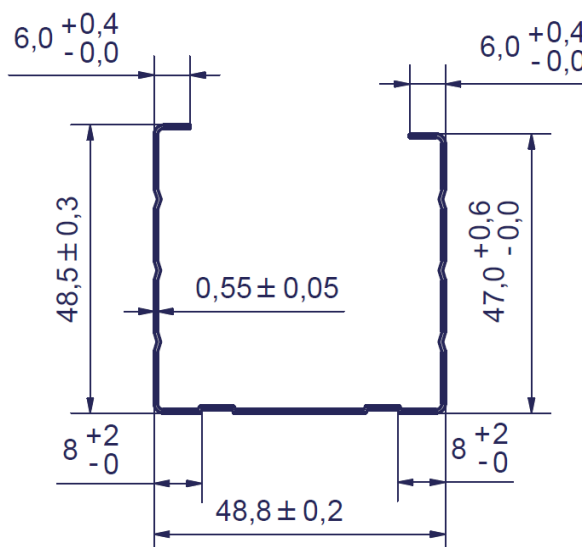
- Το πάχος.
- Συγκεκριμένες διαστάσεις
- την ανοχή σε διαστάσεις,
- την επίστρωση της οξειδωτικής προστασίας,
- την κατάταξη τους ως προς την Αντίδραση στη Φωτιά

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΙΣΜΟΪ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

DIN 18180-1 CW50



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



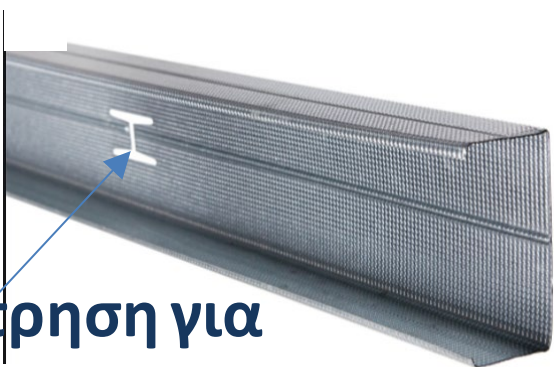
Διαφορές Προτύπων

- 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

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΙΣΜΟΪ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

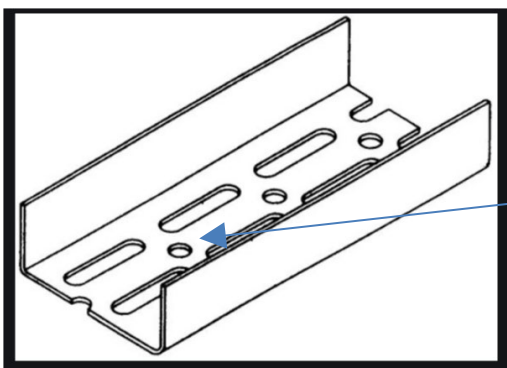
Άλλα γνωρίσματα μεταλλικών προφίλ

Ορθοστάτης



Προ διάτρηση για διέλευση καλωδίων

ΥΑ Ορθοστάτης



Προδιάτρηση ΥΑ 2mm

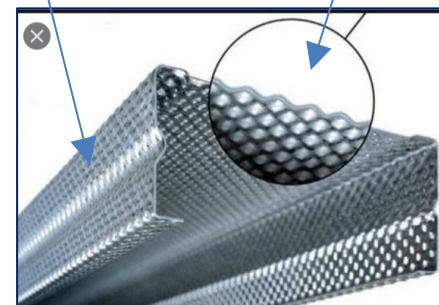
*** ΕΙΔΙΚΑ ΜΗΚΗ!!!

Στρωτήρας



Προ διάτρηση για είσοδο βύσματος

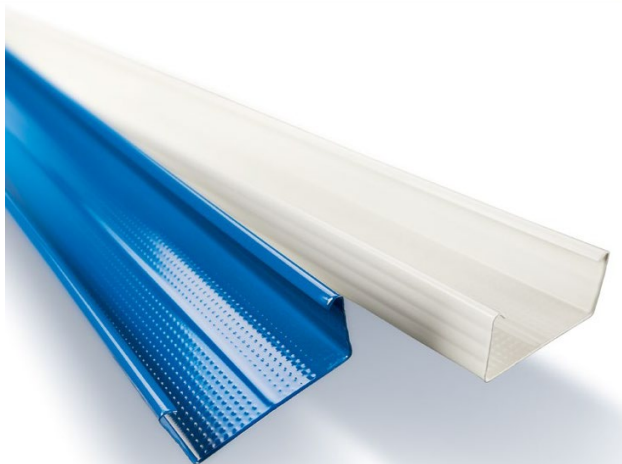
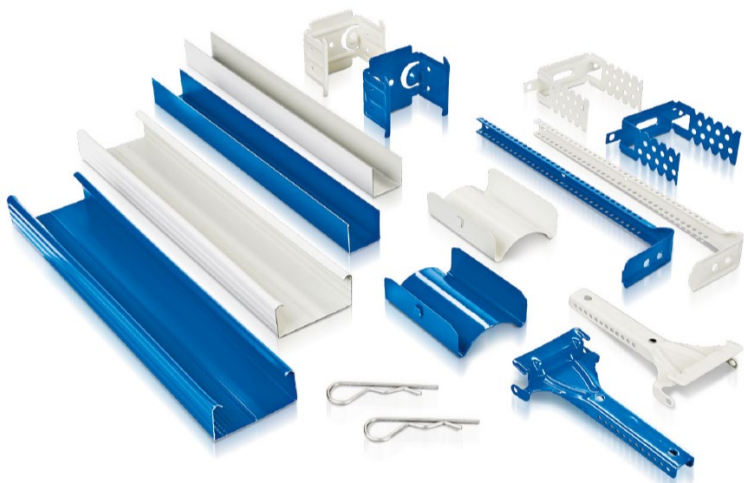
Ειδική διαμόρφωση ενίσχυσης



- Το είδος **C . U . I . Ω .**
- Οι διαστάσεις,
- Την επίστρωση της οξειδωτικής προστασίας.
- Η διαμόρφωση

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΙΣΜΟΪ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΆ

Αντιοξειδωτική προστασία.



C3 Λευκή
επίστρωση

C5 Μπλε
επίστρωση

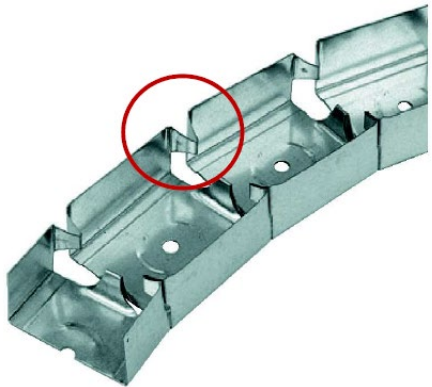
Κατηγορίες αντιοξειδωτικής προστασίας.

- C1 Θερμαινόμενα κτίρια
- C2 Μη θερμαινόμενα κτίρια
- C3 Πλυντήρια, τυροκομεία,
- C4 Πισίνες, ναυπηγεία, χημικά εργ/σια
- C5 Κτίρια με μόνιμη υγρασία, παράκτια

A/A	Κωδικός κατά EN 10327	Επεξήγηση: εμφάνιση του μεταλλικού προϊόντος σε λουτρό τήγματος που περιέχει...
1	Z	...ψευδάργυρο σε συγκέντρωση τουλάχιστον 99%
2	ZA	...95% ψευδάργυρο και περίπου 5% αλουμίνιο
3	AZ	...περίπου 55% αλουμίνιο, 1,8% πυρίτιο και 43% ψευδάργυρο

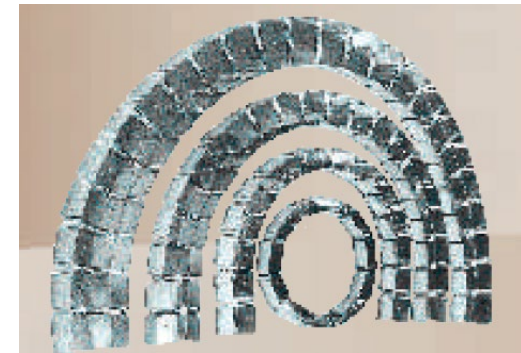
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΕΙΔΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Προφίλ Εύκαμπτα



Για κυρτές και κοίλες
κατασκευές

- Στρωτήρες
- Περιμετρικά
- Γωνιόκρανα



ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΥΛΙΚΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ

Βίδες

Βίδα TN



Βίδα TB



Βίδα LB - Τρυπανόβιδα



Βίδα Rigidur



Βίδα Habito



Βίδα GOLD



Οι βίδες ξηράς δόμησης

- Αυτοδιάτρητες
- Τρυπανόβιδες
- Φωσφάτωσης
- Αντιαλκαλικές

Βίδα Υαλοσανίδας



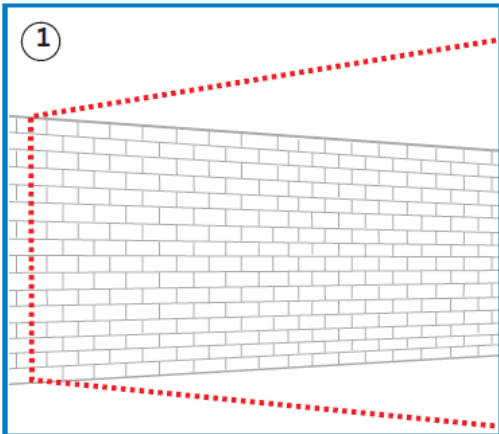
Ξυλόβιδες



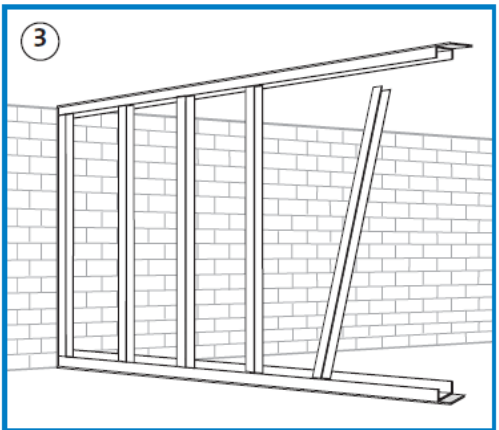
Εφαρμογή σε Συστήματα Ξηρής Δόμησης

Τοποθέτηση Μεταλλικού Σκελετού

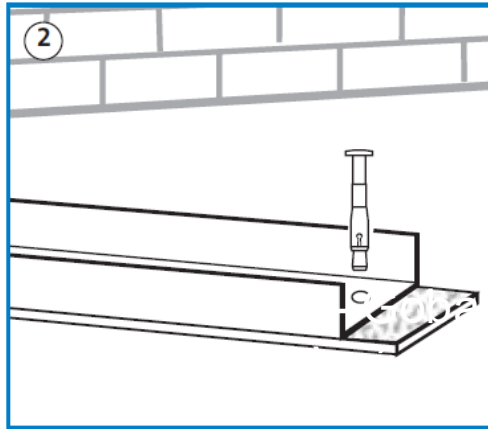
Χάραξη



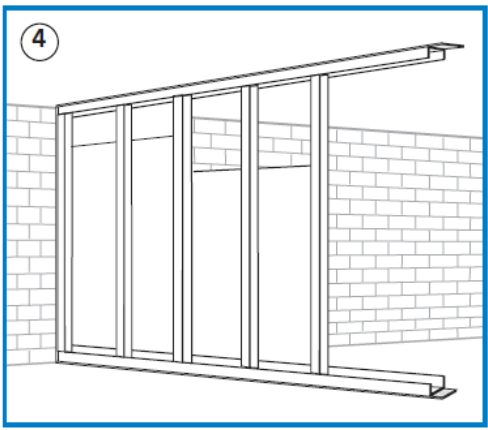
Τοποθέτηση ορθοστατών



Στερέωση



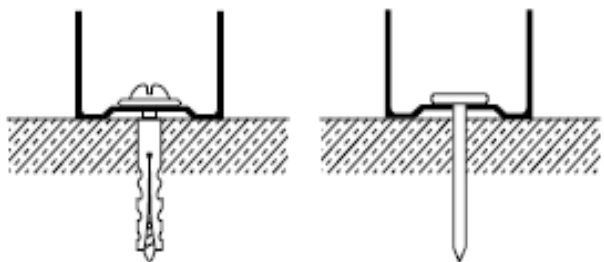
Τοποθέτηση γυψοσανίδων



- Οι ορθοστάτες πρέπει να έχουν ύψος κατά 1 cm μικρότερο του ύψους του τοίχου για να διευκολυνθεί η εγκατάστασή τους.
- Αρχικά τοποθετούνται οι ακραίοι ορθοστάτες και οι ορθοστάτες που υποστηρίζουν τα πλαίσια των θυρών.
- Στην συνέχεια εγκαθίστανται οι υπόλοιποι ορθοστάτες που απαιτούνται για τη στερέωση των γυψοσανίδων.

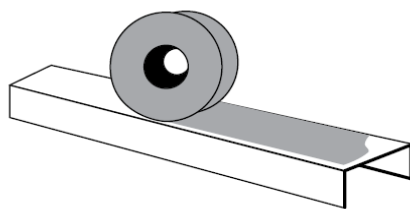
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Τοποθέτηση Μεταλλικού Σκελετού

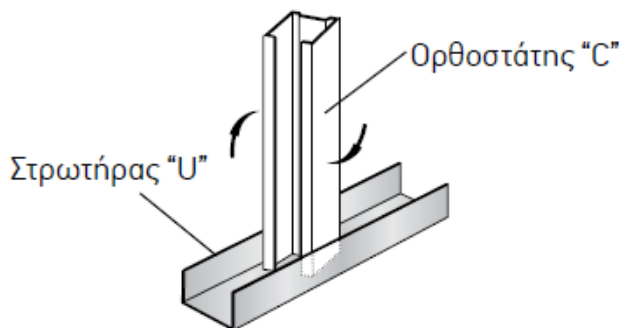


Εκτονούμενο βύσμα

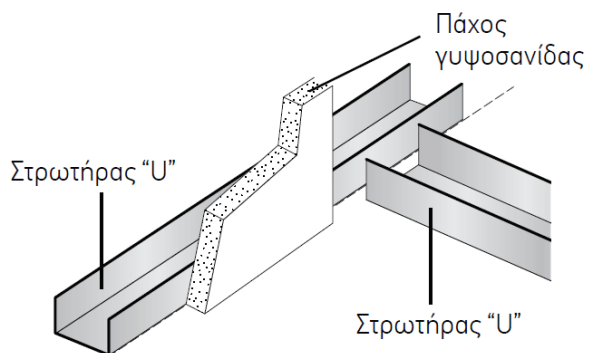
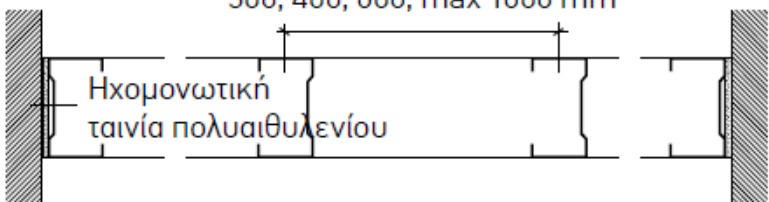
Καρφί



Ταινία Πολυαιθυλενίου



300, 400, 600, max 1000 mm

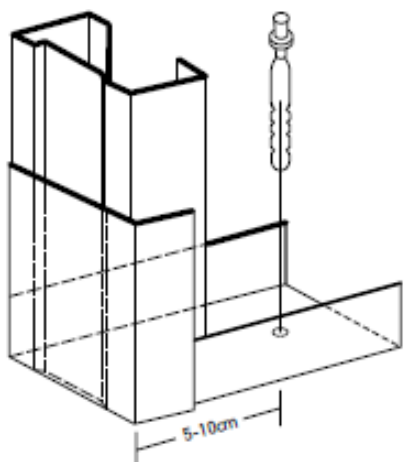


Στερέωση στρωτήρων με
υλικά στήριξης/ 500-600mm

- Για δάπεδο από μπετόν – τσιμεντοκονία χρησιμοποιούνται για τη στερέωση των στρωτήρων εκτονούμενα βύσματα.
- Για ξύλινο πατώματα χρησιμοποιούνται βίδες, καρφιά ή ειδικά συγκολλητικά
- Για δάπεδα τα οποία δεν μπορούν να τρυπηθούν χρησιμοποιούνται συγκολλητικές ουσίες ή αυτοκόλλητες ταινίες.
- Οι ορθοστάτες εισάγονται κατακόρυφα
- Οι μεταξύ τους αξονικές αποστάσεις διαμορφώνονται σε 300, 400, 600 αναλόγως το είδος και το ύψος της κατασκευής.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΤΟΠΟΘΈΤΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Τοποθέτηση Μεταλλικού Σκελετού



ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΡΤΑΣ

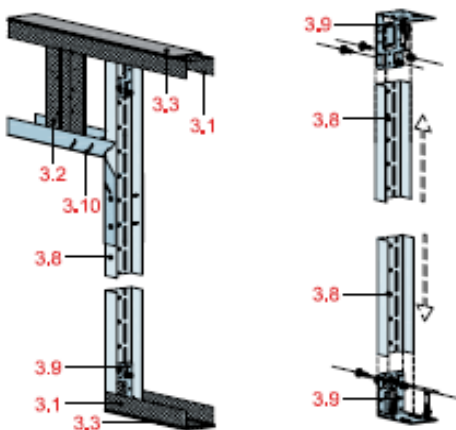
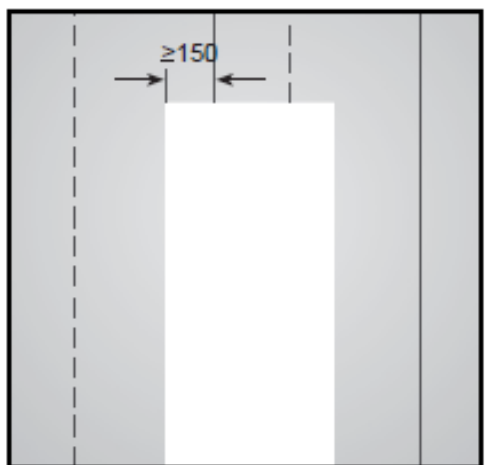
Πίνακας 0.1

Επιλογή προφίλ πόρτας ανάλογα με το πλάτος και τα βάρη των φύλλων της πόρτας

Πλάτος ανοίγματος πόρτας mm	UA 50 kg	UA 75 kg	UA 100 kg	UA 125 kg	UA 150 kg
≤ 1.010	≤ 50	≤ 75	≤ 100	≤ 125	≤ 150
≤ 1.260	≤ 40	≤ 60	≤ 80	≤ 100	≤ 120
≤ 1.510	≤ 35	≤ 50	≤ 65	≤ 80	≤ 95

Τήρηση των κανόνων στην εγκατάσταση πόρτας ή ανοίγματος.

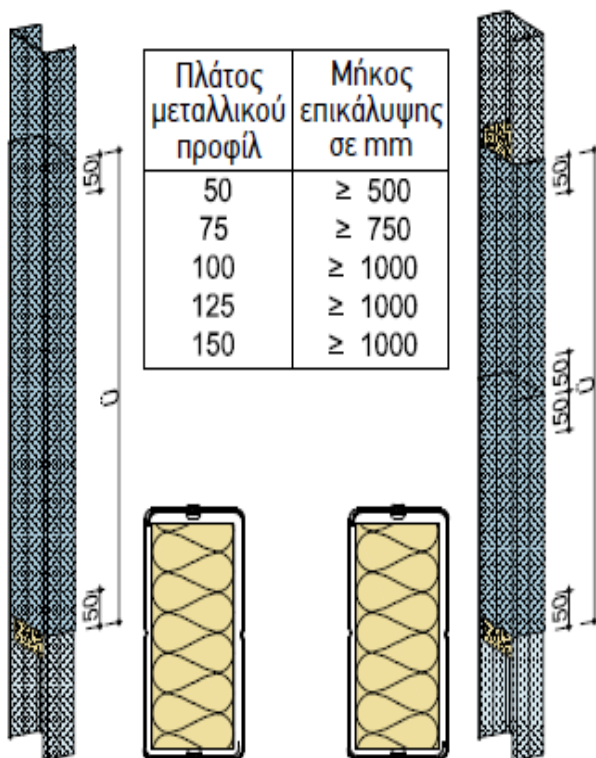
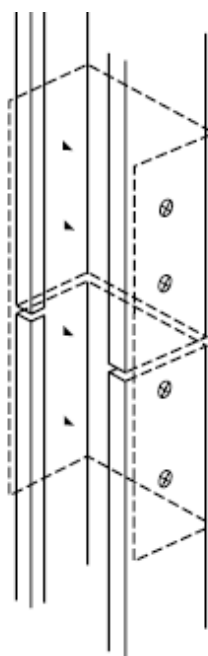
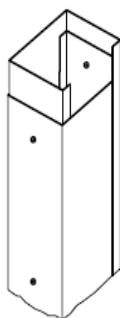
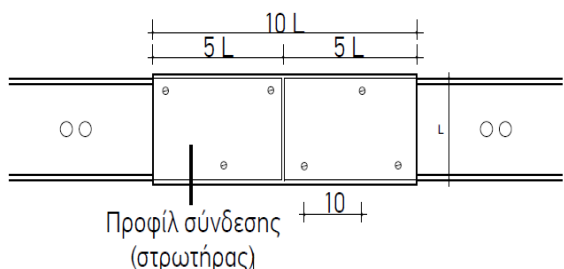
- Να τηρούνται τα επιτρεπτά ύψη τοίχου όπως ορίζονται για κάθε σύστημα.
- Τα προφίλ ενίσχυσης του πλαισίου της πόρτας πρέπει να είναι συνεχή καθ' όλο το ύψος του τοίχου που θα κατασκευαστεί και όχι μόνο όσο το ύψος της πόρτας.
- Να μην υπάρχει συνεχόμενος αρμός μεταξύ πλαισίου πόρτας και σανίδων



- 2.4 Βίδα
- 3.1 Στρωτήρας
- 3.2 Ορθοστάτης
- 3.3 Ηχομονωτική ταινία
- 3.8 UA
- 3.9 Γωνιά στερέωσης UA
- 3.10 Υπέρθυρο

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Επέκταση ορθοστάτη καθ' ύψος



- Το μήκος της επικάλυψης (μάτιση) μεταξύ των προφίλ πρέπει να είναι τουλάχιστον δέκα φορές το πλάτος του ορθοστάτη, δηλαδή 50, 75 ή 100 cm (UNI πρότυπο No. 11424) - Διασφάλιση σωστής μηχανικής αντοχής

- **Εναλλακτικά:** Χρήση στρωτήρα εξωτερικά των ορθοστατών ως «φλάντζα-σύνδεσμος» μήκους ίσου με δέκα φορές το πλάτος του ορθοστάτη. Στερέωση στρωτήρα με αυτοδιάτρητες βίδες μήκους 13mm στα πτερύγια και στην «πλάτη» του ορθοστάτη χιαστί με μέγιστη κάθετη απόσταση μεταξύ των βιδών 10cm

- Το κενό ανάμεσα στους οδηγούς πρέπει να γεμίζεται με το μονωτικό που προβλέπεται (για ύψη μεγαλύτερα των 5m)

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

Επέκταση σε ύψος συστήματος τοιχοποιίας ξηράς δόμησης

Parete Gyproc SA 125/75 F - EI 120

Profilo tipo UNI	Sezione [mm]	Spessore [mm]	Interassi struttura metallica verticale									
			600			400			300			
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	
75	Montante	43 x 75 x 40	0,6	6,5	7,9	11,2	7,5	9,0	12,8	8,2	9,9	14,1
	Guida	35 x 75 x 35	0,6									
	Guida maggiorata	90 x 75 x 90	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
100	Montante	43 x 100 x 40	0,6	8,1	9,7	14,2	9,3	11,1	16,2	10,3	12,2	17,8
	Guida	35 x 100 x 35	0,6									
	Guida maggiorata	90 x 100 x 90	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
150	Montante	43 x 150 x 40	0,6	11,2	13,1	19,9	12,8	15,0	22,8	14,1	16,5	25,1
	Guida	35 x 150 x 35	0,6									
	Guida maggiorata	90 x 150 x 90	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Nota In fase di montaggio mantenere 15 mm fra montante e guida nella parte superiore

A' επιλογή

Μονός ορθοστάτης CW75-0.6, τοποθετημένος ανά 300mm

Ύψος έως 8.2m

Parete Gyproc SA 125/75 F - EI 120

Profilo tipo UNI	Sezione [mm]	Spessore [mm]	Interassi struttura metallica verticale									
			600			400			300			
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	
75	Montante	43 x 75 x 40	0,6	6,5	7,9	11,2	7,5	9,0	12,8	8,2	9,9	14,1
	Guida	35 x 75 x 35	0,6									
	Guida maggiorata	90 x 75 x 90	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
100	Montante	43 x 100 x 40	0,6	8,1	9,7	14,2	9,3	11,1	16,2	10,3	12,2	17,8
	Guida	35 x 100 x 35	0,6									
	Guida maggiorata	90 x 100 x 90	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
150	Montante	43 x 150 x 40	0,6	11,2	13,1	19,9	12,8	15,0	22,8	14,1	16,5	25,1
	Guida	35 x 150 x 35	0,6									
	Guida maggiorata	90 x 150 x 90	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Nota In fase di montaggio mantenere 15 mm fra montante e guida nella parte superiore

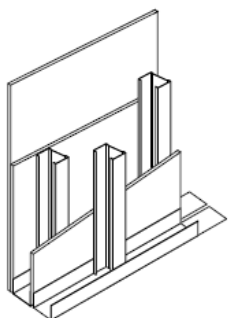
B' επιλογή

Μονός ορθοστάτης CW100-0.6, τοποθετημένος ανά 600mm

Ύψος έως 8.1m

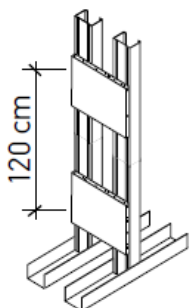
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Μέθοδοι διάταξης μεταλλικού σκελετού



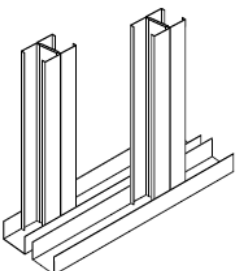
2-1-2
5 γυψοσανίδες

Σύστημα διπλού σκελετού με ενδιάμεση στρώση γυψοσανίδας – Στους τοίχους με διπλό μεταλλικό σκελετό όπου τοποθετείται μία γυψοσανίδα ανάμεσα στις μεταλλικές δομές η δεύτερη μεταλλική δομή τοποθετείται αφού έχει τοποθετηθεί και στερεωθεί το ενδιάμεσο φύλλο γυψοσανίδας στην πρώτη μεταλλική δομή.



Αντικρουστά –
‘Δεμένοι’

Σύνδεση ορθοστατών σε τοίχους διπλού παράλληλου μεταλλικού σκελετού – Στους τοίχους με διπλό παράλληλο μεταλλικό σκελετό, οι ορθοστάτες θα πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους με λωρίδες γυψοσανίδας σε μέγιστη αξονική απόσταση 120 cm



Back-to-back

Σύστημα διπλού μεταλλικού σκελετού τοποθετημένου back to back – Σε τοίχους με διπλό μη συνδεδεμένο μεταλλικό σκελετό, συνίσταται να τοποθετούνται διπλοί ορθοστάτες που θα εφάπτονται μεταξύ τους πλάτη με πλάτη.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ - VIDEO ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ



ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

SAINT –
GOBAIN
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ
ΠΡΟΦΙΛ

Κατάλληλα εξαρτήματα για κατασκευή οροφής

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ - ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ - ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ



Ταχεία
Ανάρτηση
Ασφαλείας



Ταχεία
Ανάρτηση Απλή
Ανάρτηση



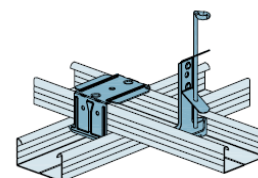
Ανάρτηση
Αντιανεμική
Κάτω Μέρος



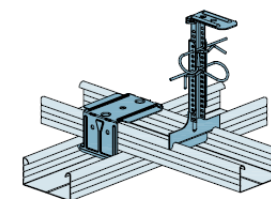
Ανάρτηση
Αντιανεμική
Πάνω Μέρος



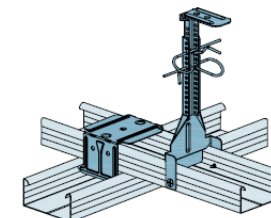
Ανάρτηση
Αντιανεμική
Ασφάλεια



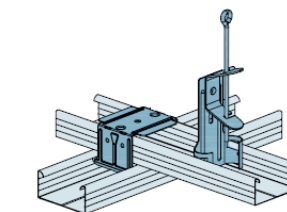
ΤΑΧΕΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗ
ΑΠΛΗ 0,25KN



ΑΝΑΡΤΗΣΗ NONIUS
0,25KN



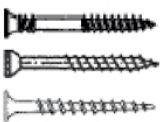
ΑΝΑΡΤΗΣΗ NONIUS
0,40KN



ΤΑΧΕΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 0,40KN



Άμεση
Ανάρτηση Π



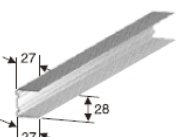
Βίδες
Γυψοσανίδας

Σημείωση: Η πιστοποίηση των συστημάτων RIGIPS ισχύει με χρήση μεταλλικών προφίλ με πάχος κατ' ελάχιστον 0,6mm που ανήκουν στις οικογένειες μεταλλικών προφίλ RIGIPS DIN/ RIGIPROFIL/ GYPROFILE/AQUASTIL.

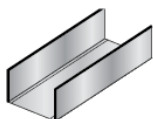
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ



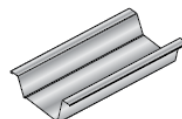
Προφίλ Οδηγού
Οροφής C 60-27



Περιμετρικό
Οροφής U 28/27



Περιμετρικό
Οροφής U 18/28/37



Προφίλ Οδηγού
Οροφής "Ω" 50/23



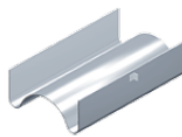
Συνδετήρας Π



Συνδετήρας T



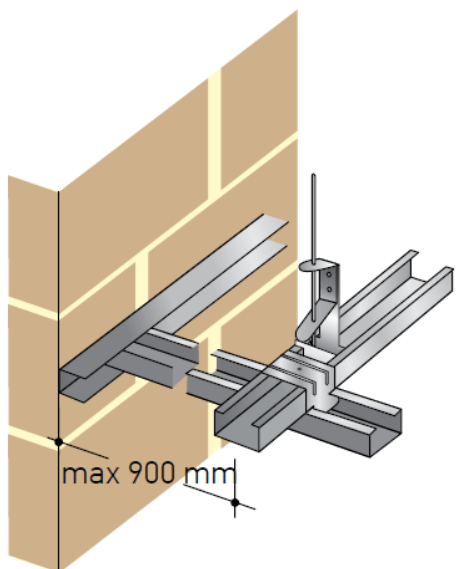
Συνδετήρας
Ομοεπίπεδος



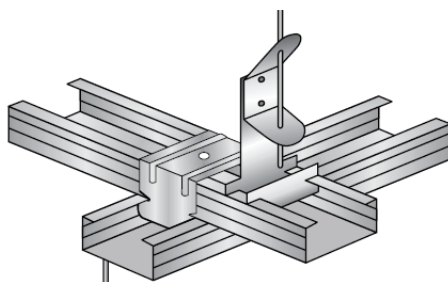
Συνδετήρας M

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Οροφές φάσεις εγκατάστασης



Λεπτομέρεια σύνδεσης
μεταλλικού σκελετού
στην τοιχοποιία

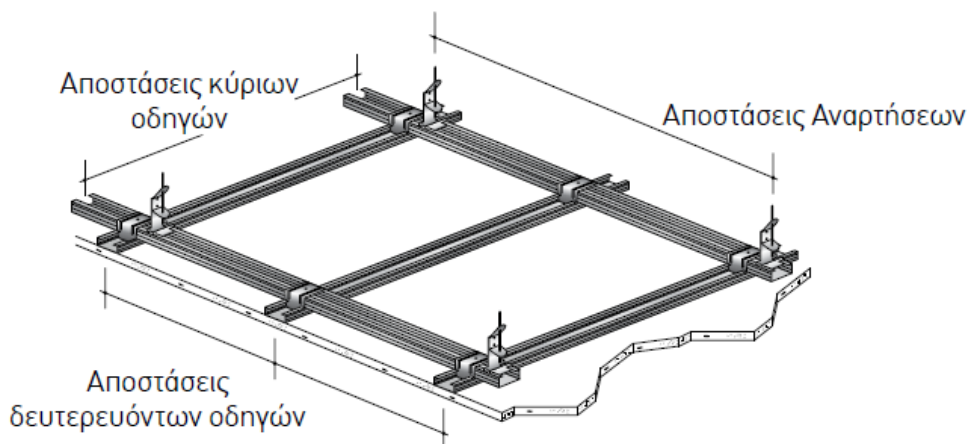


Λεπτομέρεια σύνδεσης
οδηγών οροφής

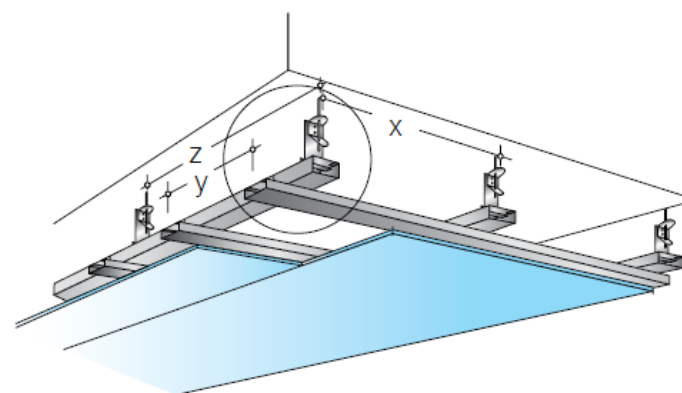
- Οριοθέτηση Οροφής – Ορισμός τελικού επιπέδου οροφής με παραδοσιακά συστήματα ή με λέιζερ
- Τοποθέτηση των μεταλλικών προφίλ σύμφωνα με τις προδιαγραφές πυραντίστασης και δομικής ευστάθειας
- Τοποθέτηση κατάλληλων αναρτήσεων σε συγκεκριμένες αποστάσεις σύμφωνα με τις προδιαγραφές πυραντίστασης και δομικής ευστάθειας.
- Τοποθέτηση γυψοσανίδων σύμφωνα με τις προδιαγραφές πυραντίστασης και δομικής ευστάθειας.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Διάταξη σκελετού οροφής



Διάταξη Συστήματος



Ενδεικτικές αποστάσεις οδηγών και αναρτήσεων αναλόγως διεύθυνσης τοποθέτησης γυψοσανίδας

Αριθμός Σανίδων	Μονή Στρώση		Διπλή Στρώση		Τριπλή Στρώση			
	//		⊥		⊥			
Διεύθυνση Τοποθέτησης	//		⊥		⊥		⊥	
Τύπος Οδηγού	Κύριος	Δευτερεύων	Κύριος	Δευτερεύων	Κύριος	Δευτερεύων	Κύριος	Δευτερεύων
Αποστάσεις Προφίλ (x,y) mm	1200,00	400,00	1200,00	600,00	1000,00	500,00	800,00	400,00
Αποστάσεις Αναρτήσεων (z) mm	1200,00		1200,00		1000,00		800,00	

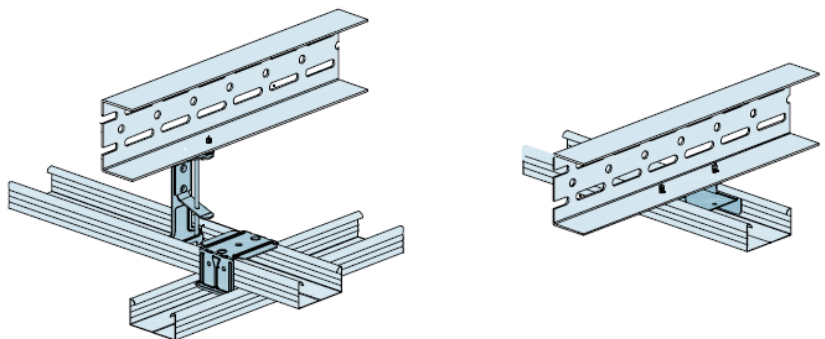
// Παράλληλη Τοποθέτηση

⊥ Κάθετη Τοποθέτηση

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Διάταξη σκελετού οροφής σε οροφές μεγάλων ανοιγμάτων χωρίς ντίζες κρέμασης

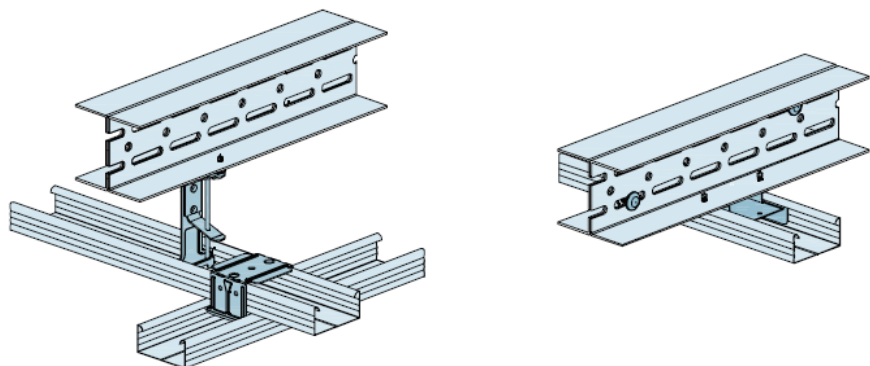
WS10 - Σύστημα "L"



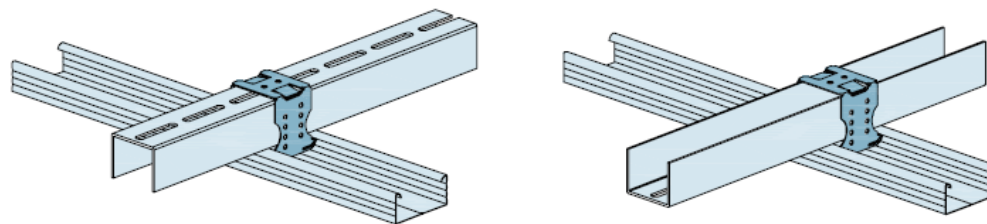
Οροφές μεγάλων ανοιγμάτων

- Σύστημα L έως 65 kg/m² στα 6,3m
- Σύστημα XL έως 65 kg/m² στα 7,7m
- Σύστημα UA 50 έως 65 kg/m² στα 2,0m

WS20 - Σύστημα "XL"



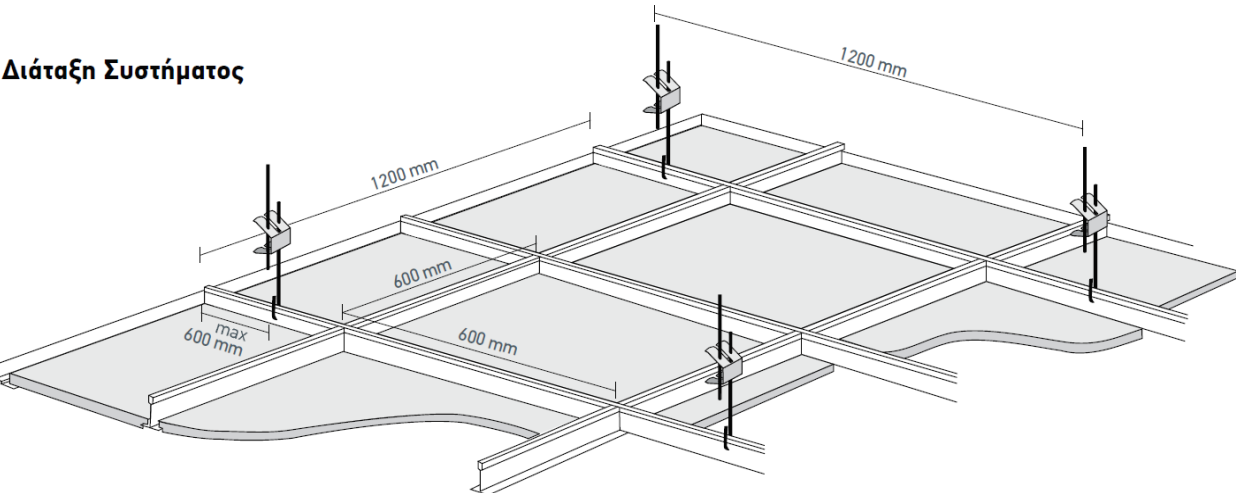
WS30 - Σύστημα "UA"



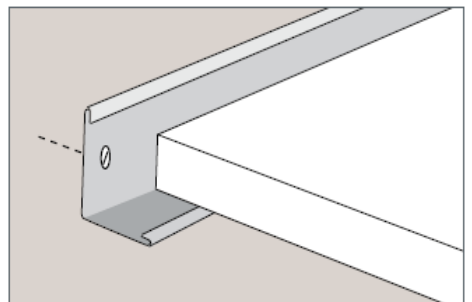
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Διάταξη σκελετού οροφής με πλάκες οροφής

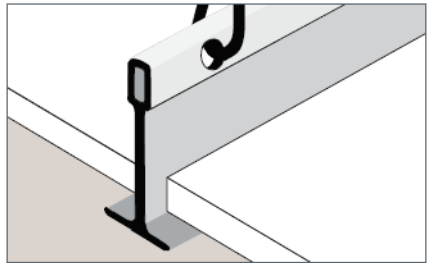
Διάταξη Συστήματος



- Προφίλ οροφής:
- Κύριος οδηγός οροφής T24/T15 – 3600 ή 3750 mm
 - Δευτερεύον οδηγός οροφής T24/T15 - 600mm
 - Δευτερεύον οδηγός οροφής T24/T15 - 1200mm
 - Περιμετρική γωνία τοίχου οροφής 24*24 3000 ή 3050mm



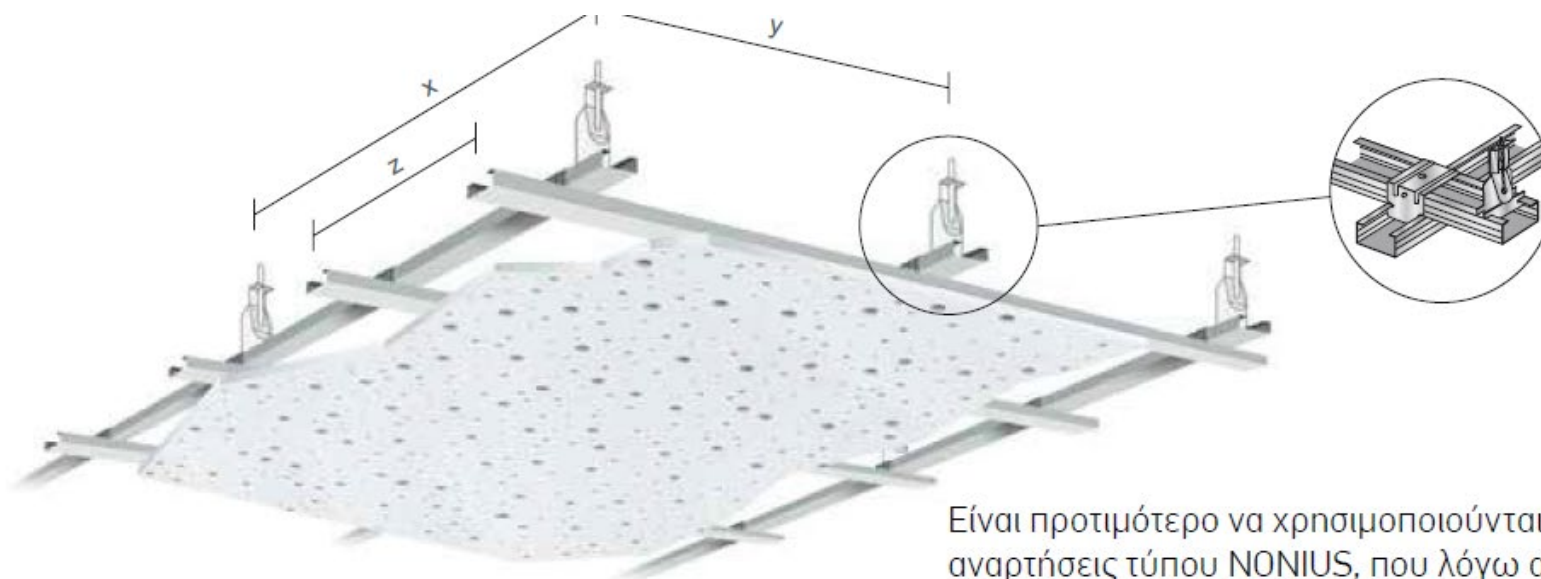
Περιμετρική γωνία L



Πάνελ οροφής με διαμόρφωση άκρων τύπου A για εμφανή μεταλλικό σκελετό

ΔΙΑΤΡΗΤΕΣ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Διάταξη σκελετού οροφής για διάτρητες γυψοσανίδες



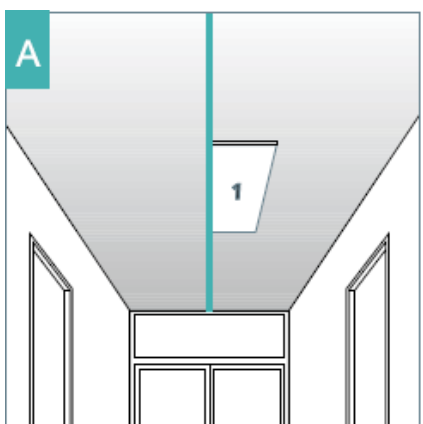
Είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται αντιανεμικές αναρτήσεις τύπου NONIUS, που λόγω ακαμψίας διατηρούν σταθερή απόσταση από την οροφή, προκειμένου να επιτευχθεί η βέλτιστη ρύθμιση ύψους.

Μέγιστες αποστάσεις

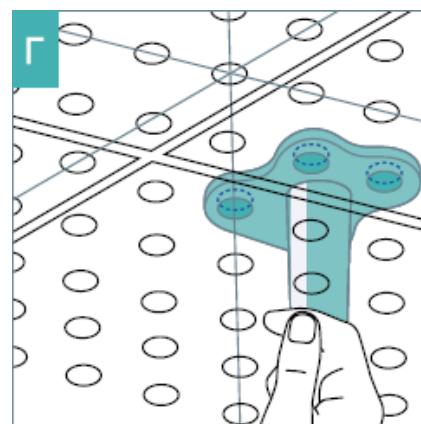
- Αξονική απόσταση αναρτήσεων (**x**) έως 900mm
- Αξονική κύριων οδηγών (**y**) έως 1000mm
- Αξονική δευτερευόντων οδηγών (**z**) όχι μεγαλύτερη των 400mm
- Προτείνεται αξονική απόσταση δευτερευόντων οδηγών $z \geq 300$ mm

ΔΙΑΤΡΗΤΕΣ ΓΥΦΟΣΑΝΙΔΕΣ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

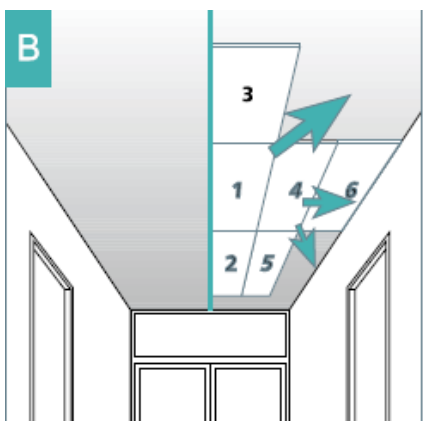
Μέθοδος τοποθέτησης διάτρητων γυφোসανίδων



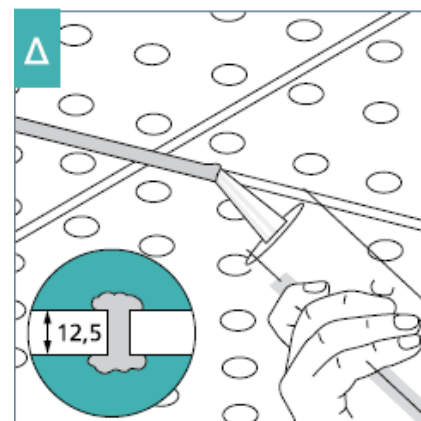
Τοποθέτηση πρώτης διάτρητης γυφোসανίδας στο κέντρο του δωματίου αφού έχουμε χωρίσει το χώρο σε δύο ίσα μέρη



Ευθυγράμμιση και διατήρηση σταθερών αποστάσεων ανάμεσα στα φύλλα με τη χρήση ειδικού αποστάτη



Τοποθέτηση των υπολοίπων διάτρητων γυφোসανίδων σταυρωτά και με φορά σύμφωνα με τους δείκτες του ρολογιού



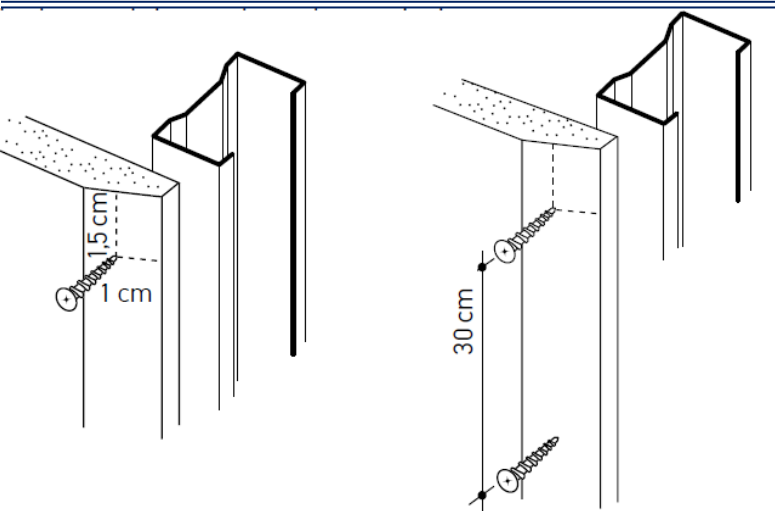
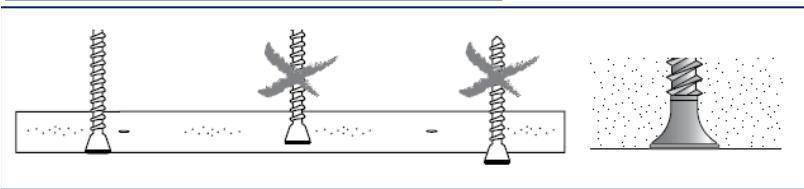
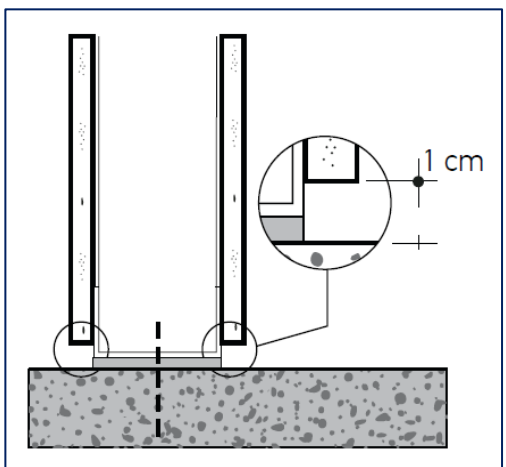
Αρμολόγηση διάτρητων γυφোসανίδων με τη χρήση ειδικού πιστολιού

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ – ΟΡΟΦΕΣ - Video εφαρμογής

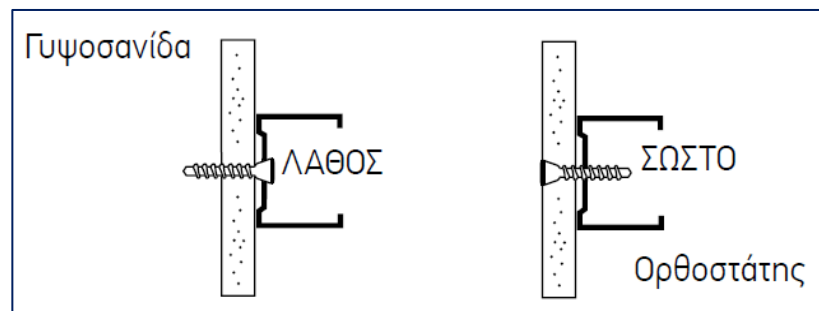
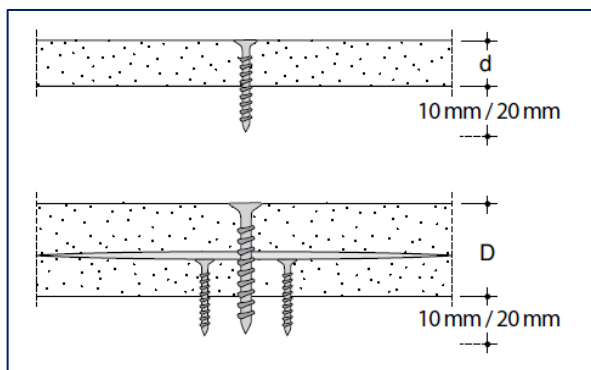
SAINT – GOBAIN
ΒΙΝΤΕΟ
ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΟΡΟΦΗΣ



Τοποθέτηση & Στερέωση Γυψοσανίδας



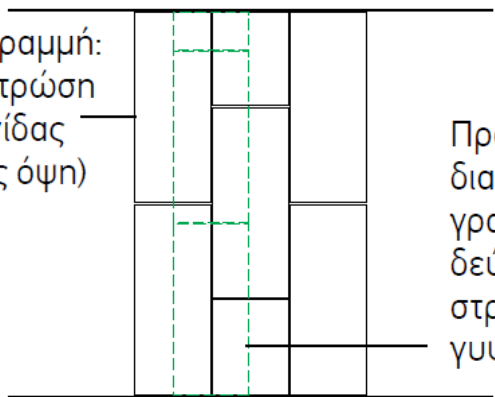
- Τοποθετούνται συνήθως (αλλά όχι αποκλειστικά) με την μεγαλύτερη διάστασή τους παράλληλα προς τους ορθοστάτες (κάθετη εγκατάσταση), συνδέονται με τη μεταλλική δομή με κατάλληλες βίδες, χρησιμοποιώντας ηλεκτρικό κατσαβίδι
- Τα σημεία στερέωσης **πρέπει να απέχουν 1cm από τις διαμήκεις ακμές και 1,5cm από τις εγκάρσιες ακμές και να απέχουν μεταξύ τους το 30cm το μέγιστο** για τοίχους με μονή αμφίπλευρη στρώση γυψοσανίδων
- **Οι κεφαλές των βιδών πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο («πρόσωπο») με την επιφάνεια των γυψοσανίδων.** Όταν οι βίδες δεν εξέχουν ή δεν βυθίζονται στην γυψοσανίδα διευκολύνονται οι εργασίες αρμολόγησης και φινιρίσματος
- Αφήνουμε **κενό 1cm μεταξύ του δαπέδου και της οροφής** για λόγους καλύτερης λειτουργίας (συστολές/διαστολές) και αποφυγής επαφής της γυψοσανίδας με υγρασία



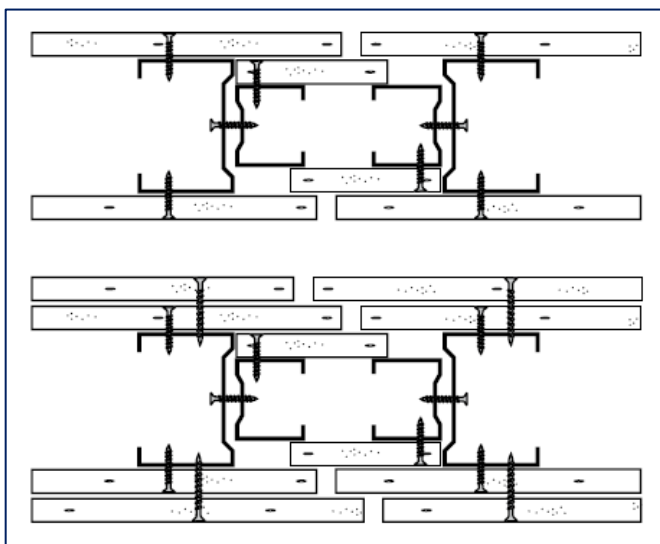
Τοποθέτηση & Στερέωση Γυψοσανίδας

Μαύρη γραμμή:
πρώτη στρώση
γυψοσανίδας
(εμφανής όψη)

Πράσινη
διακεκομμένη
γραμμή:
δεύτερη (πίσω)
στρώση
γυψοσανίδας

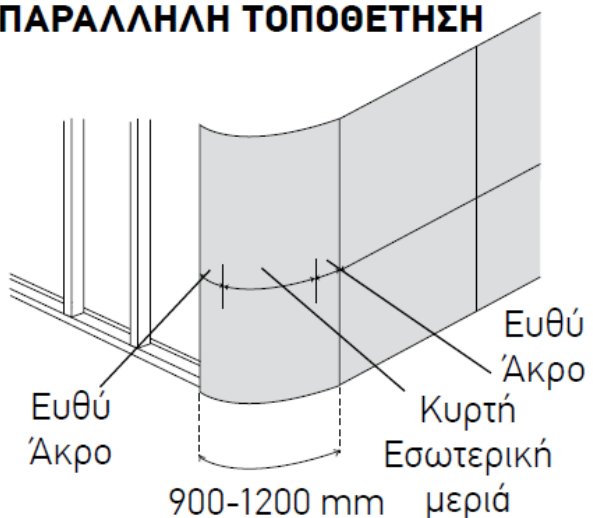


- **Δεν πρέπει να δημιουργείται συνεχόμενος αρμός μεταξύ δύο στρώσεων** ούτε στην οριζόντια αλλά ούτε και στην κάθετη διεύθυνση, που είναι πιθανό να συμβεί όταν το ύψος του χώρου προς διαχωρισμό είναι μεγαλύτερο από το μήκος μιας γυψοσανίδας.
- **Συνιστάται η μετατόπιση μεταξύ των οριζόντιων αρμών** να είναι 400mm σε μονή στρώση γυψοσανίδων, ενώ για τους οριζόντιους αρμούς σε διπλή στρώση γυψοσανίδων η μετατόπιση είναι 400mm για τους οριζόντιους αρμούς κάθε “επιπέδου” στρώσης και 250mm μεταξύ των οριζόντιων αρμών της πρώτης με την δεύτερη στρώση
- Οι αποστάσεις των καθέτων αρμών προκύπτουν από την πύκνωση των ορθοστατών
- **Συνιστάται να επαναλαμβάνεται στην δεύτερη στρώση της αντιδιαμετρικής πλευράς, η διάταξη της πρώτης στρώσης** της μίας πλευράς, σε κατασκευές αμφίπλευρης διπλής στρώσης γυψοσανίδων
- Σε τοίχους συνεχούς μήκους μεγαλύτερου των 12-15m, είναι απαραίτητο να προβλεφθούν **αρμοί διαστολής**. Σε περίπτωση που υπάρχει αρμός διαστολής του κτιρίου θα πρέπει και το σύστημα ξηράς δόμησης να ακολουθεί τον αρμό διαστολής του κτιρίου.

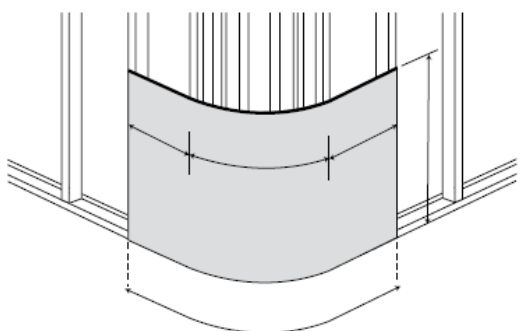


Τοποθέτηση & Στερέωση Γυφোসανίδας

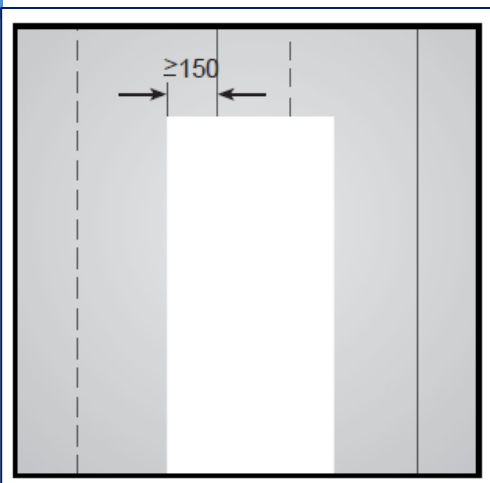
ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ



ΚΑΘΕΤΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ



Μήκος γυφোসανίδας 2000-3000mm



- Σε άνοιγμα, δεν πρέπει να συμπίπτουν οι αρμοί των γυφোসανίδων με τις ακμές του πλαισίου της πόρτας. Ειδικά στις πόρτες ο αρμός που βρίσκεται στο υπέρθυρο πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη από 150mm από την ακμή της πόρτας
- Σε καμπύλες τοιχοποιίες οι γυφোসανίδες μπορούν να τοποθετηθούν κάθετα ή παράλληλα προς την μεταλλική δομή σύμφωνα με τις διαφορετικές απαιτήσεις σχεδιασμού και τις ακτίνες καμπυλότητας

ΑΞΟΝΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΘΟΣΤΑΤΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΤΥΠΟ ΤΗΣ ΣΑΝΙΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΑ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ

Τύπος σανίδας	RIGIPS RB 6mm		RIGIPS RB 10mm		RIGIPS RB 13mm	
Διεύθυνση τοποθέτησης της σανίδας	Κάθετη τοποθέτηση ⊥		Κάθετη τοποθέτηση ⊥		Κάθετη τοποθέτηση ⊥	
Ακτίνα καμπυλότητας (mm)	600-1200	> 1200	600-1800	> 1800	900-4000	> 4000
Μέθοδος κάμψης	υγρή	ξηρή	υγρή	ξηρή	υγρή	ξηρή
Αξονικές αποστάσεις ορθοστατών (mm)	200-300	300-500	200-300	300-500	400-600	600

‘ΥΛΗ’ ΓΙΑ ΔΙΑΒΑΣΜΑ!

ΤΕΧΝΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ RIGIPS – ΈΝΑ ‘ΕΡΓΑΛΕΙΟ’ ΓΙΑ ΌΛΟΥΣ

rigips
SAINT-GOBAIN



ΤΟΜΟΣ 1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ

- Στην τεχνολογία της Ξηράς Δόμησης
- Το νομοθετικό πλαίσιο
- Τα υλικά και συστήματα Rigips


SAINT-GOBAIN

rigips
SAINT-GOBAIN



ΤΟΜΟΣ 2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ RIGIPS

- Για Τοιχοποιίες
- Επενδύσεις
- Οροφές


SAINT-GOBAIN

2^η Εκπαιδευτική Ενότητα

11.06

ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

1^η Υπό-ενότητα

- Υλικά Αρμολόγησης & Μονωτικά Υλικά - Πρότυπα, κατηγορίες, Τεχν. Χαρακτηριστικά, Video

2^η Υπό-ενότητα

- ΕΦΑΡΜΟΓΗ Συστημάτων Ξηρής Δόμησης - Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

3^η Υπό-ενότητα

- Αστοχίες - Προβλήματα – Λύσεις

4^η Υπό-ενότητα

- Ερωτήσεις – Απαντήσεις Πιστοποίησης

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΙΤΗΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

- Εκδήλωση ενδιαφέροντος συμμετοχής στις εξετάσεις πιστοποίησης στην φόρμα που θα λάβετε με το πέρας του σεμιναρίου. Προθεσμία έως και την Παρασκευή 20/05/25.
<https://forms.office.com/e/C33yN6FJv4>
- Διαβίβαση από πλευράς μας των ενδιαφερομένων προς τον φορέα πιστοποίησης “Eurocert” για την διοργάνωση των εξετάσεων. Υλικοτεχνικής υποδομής, εξεταστών κλπ.
- Οι υποψήφιοι λαμβάνουν ενημέρωση από τον φορέα πιστοποίησης 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
- Οι υποψήφιοι εφ’ όσον ενημερωθούν μέσω mail από Eurocert για την έγκριση της αίτησης τους, οφείλουν να προβούν στην καταβολή των εξεταστρων προκειμένου να μετάσχουν στις εξετάσεις



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Εξετάσεις στην θεωρία

- ❑ Απαραίτητη προϋπόθεση η παρακολούθηση όλων των ενοτήτων προγράμματος
- ❑ Η συμμετοχή στις θεωρητικές εξετάσεις θα γίνεται με βάση το χρονοδιάγραμμα που θα προκύψει από την δήλωση συμμετοχής των ενδιαφερομένων
- ❑ Οι ερωτήσεις θα είναι τύπου πολλαπλών απαντήσεων και πιθανόν κάποιες υπολογιστικές, ενώ θα γίνουν από ηλεκτρονική πλατφόρμα ή με έντυπο ερωτηματολόγιο σε συγκεκριμένο χώρο.
- ❑ 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
- ❑ Οι ερωτήσεις δεν είναι ίδιες για όλους τους Υποψηφίους και επιλέγονται τυχαία από το Σύστημα (Random Choice) μέσα από μία Βάση Δεδομένων πολλαπλών ερωτήσεων



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Εξετάσεις στην Πρακτική εφαρμογή

- Το πρόγραμμα των εξετάσεων (ημερολογιακά) εξαρτάται από τον αριθμό των συμμετεχόντων, διαθεσιμότητα εξεταστών, χώρων εξετάσεων, απαγορευτικές διατάξεις σε σχέση με πανδημία
- Μέγιστος αριθμός εξεταζόμενων/κέντρο/ ημέρα 6 άτομα.
- Εξεταστικό Κέντρο
 - Κέντρο εκπαίδευσης Εργοστασίου Αιτωλικού
- Οι επιτυχόντες λαμβάνουν εντός 15 ημερών, πιστοποιητικό διάρκειας 5 ετών.
- Οι μη επιτυχόντες, με την εκ νέου καταβολή εξετάσεων, έχουν το δικαίωμα επανεξέτασης στις επόμενες προγραμματισμένες εξετάσεις

Αναλυτική πληροφόρηση θα δοθεί στην 2η ενότητα του προγράμματος





MAKING
THE WORLD
A BETTER
HOME



ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΑ ΞΗΡΗΣ ΔΟΜΗΣΗΣ

Βεβαιώνεται ότι ο κος συμμετείχε στο εκπαιδευτικό σεμινάριο για τα νέα προηγμένης τεχνολογίας υλικά και συστήματα της Saint-Gobain και την εφαρμογή τους.

ΘΕΜΑΤΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟΥ

- **Glasroc® X & παρελκόμενα συστήματος Glasroc® X:** Η κορυφή της τεχνολογίας στην κατηγορία των ινογυψοσανίδων
- **Habito (Esotherm, Optimax):** 20 χρόνια μπροστά, στο μέλλον της γυψοσανίδας
- **Διαφοροποίηση μεταλλικών προφίλ Rigips**
- **Υλικά Αρμού:** Υλικά υψηλής ποιότητας για τέλεια αρμολόγηση γυψοσανίδων

Η Saint-Gobain με ηγετική θέση στην παγκόσμια αγορά των δομικών υλικών, σχεδιάζει, κατασκευάζει και διανέμει υψηλής τεχνολογίας δομικά υλικά, προωθώντας καινοτόμες λύσεις στις σημερινές επιτακτικές ανάγκες εξοικονόμησης ενέργειας, προστασίας του περιβάλλοντος και ποιότητας ζωής στους χώρους εργασίας και διαβίωσης των ανθρώπων.

Saint-Gobain Hellas

..... 2025

Γεώργιος Τατάς
Διευθύνων Σύμβουλος



Για όποιον το επιθυμεί, θα λάβει τη Βεβαίωση Συμμετοχής, αφού φυσικά έχει παρακολουθήσει και τις 2 Εκπαιδευτικές Ενότητες

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ

WEBSITE



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



ΤΗΛΕΦΩΝΟ



2102831804

SOCIAL MEDIA



facebook.com/saintgobainhellas



instagram.com/saint_gobain_hellas



linkedin.com/company/saint-gobain-hellas

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

METAL FORUM: SEISMIC

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ



MAKING THE WORLD A BETTER HOME

