

fibran[®]



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

FIBRAN*geo*

Πετροβάμβακας για οικοδομικές εφαρμογές

Θερμομονωτικά υλικά

και Πυροπροστασία



Κανονιστικές διατάξεις

Εάν όλα τα υλικά είχαν την ίδια αντίδραση στη φωτιά, τότε δεν θα υπήρχαν τόσες πολλές κατηγορίες αναφλεξιμότητας ή μη των υλικών. Τα θερμομονωτικά υλικά και τα συστήματα μόνωσης, σύμφωνα με τα Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα για τη συμπεριφορά τους στη φωτιά (EN 13501-1), κατατάσσονται στις εξής κύριες κατηγορίες:

Κατηγορία A1	αφορά άκαυστα υλικά / non-combustible χωρίς επιφανειακή εξάπλωση της φλόγας. (π.χ. Πετροβάμβακας)
Κατηγορία A2	αφορά υλικά περιορισμένης ακαυστότητας / limited non-combustible με μέγιστη διάρκεια της φλόγας 20s. (π.χ. ETICS με Πετροβάμβακα και οργανικό επίχρισμα)
Κατηγορία B	αφορά αναφλέξιμα υλικά / ignitable με μικρό ρυθμό επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας < 150mm / 60s και μικρό ρυθμό έκλυσης θερμότητας $\leq 120 \text{ Ws-1}$ (π.χ. ETICS με διογκωμένη πολυστερίνη λευκή ή γραφιτούχα και οργανικό επίχρισμα κατηγορίας A2).
Κατηγορία C	αφορά αναφλέξιμα υλικά / ignitable με μικρό ρυθμό επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας < 150mm / 60s και μεσαίο ρυθμό έκλυσης θερμότητας $\leq 250 \text{ Ws-1}$
Κατηγορία D	αφορά αναφλέξιμα υλικά / ignitable με μικρό ρυθμό επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας < 150mm / 60s και μεγάλο ρυθμό έκλυσης θερμότητας $\leq 720 \text{ Ws-1}$
Κατηγορία E	αφορά αναφλέξιμα υλικά / ignitable με μεγάλο ρυθμό επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας < 150mm / 20s (π.χ. Διογκωμένη πολυστερίνη λευκή ή γραφιτούχα με πρόσθετο επιβραδυντή φωτιάς)
Κατηγορία F	αφορά εύφλεκτα υλικά / flammable με πολύ μεγάλο ρυθμό επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας > 150mm / 20s

Πετροβάμβακας



Ο πετροβάμβακας FIBRANgeo

Μόνο κάτι που γεννιέται από τη φωτιά μπορεί και να την εμποδίσει αποτελεσματικά!

Ο πετροβάμβακας FIBRANgeo είναι ένα μονωτικό υλικό που παράγεται στους 1520 °C από την τήξη και την ινοποίηση ηφαιστειακών πετρωμάτων. Προερχόμενος από τα σπλάχνα της γης και τη φωτιά, ο πετροβάμβακας FIBRANgeo είναι άκαυστο υλικό (Κατηγορία A1 σύμφωνα με το EN 13501-1), άρα διατηρεί τις μονωτικές του ιδιότητες και σε υψηλές θερμοκρασίες, συνεισφέροντας έτσι στον περιορισμό και στην καθυστέρηση εξάπλωσης της φωτιάς, σώζοντας ζωές και προστατεύοντας τις κατασκευές και τις περιουσίες. Είναι ακόμα ιδιαίτερα θερμομονωτικό μειώνοντας σημαντικά τις ενεργειακές απώλειες, εξαιρετικά ανθεκτικό στο χρόνο και στις καταπονήσεις από κλιματικές μεταβολές. Ταυτόχρονα είναι άριστο ηχοαπορροφητικό υλικό, μειώνοντας τον εισερχόμενο θόρυβο τουλάχιστον κατά 70% (σε περιπτώσεις θερμοπροσώψεων) και προσφέροντας γαλήνη στους χώρους του σπιτιού μας. Επιπρόσθετα, είναι το μοναδικό μονωτικό υλικό που εξασφαλίζει τη διαπνοή του δομικού στοιχείου συμβάλλοντας στη βιοκλιματική άνεση και με ελάχιστο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Όλα τα προϊόντα πετροβάμβακα FIBRANgeo ικανοποιούν τις απαιτήσεις ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ και ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ των Ευρωπαϊκών Προτύπων.



Πλεονεκτήματα



Θερμομόνωση:

Ο πολύ χαμηλός συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας ($\lambda_b = 0,034 - 0,035 \text{ W/mK}$) και η πολύ μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας.



Πυροπροστασία:

Η υψηλότερη κατηγορία αντοχής στη φωτιά A1 (άκαυστο) εξασφαλίζει την απαιτούμενη πυροπροστασία του κτηρίου, σύμφωνα με τους πλέον αυστηρούς κανονισμούς πυροπροστασίας.



Διαπνοή και Παθητικός Αερισμός:

Ο πολύ μικρός συντελεστής αντίστασης στη διάχυση των υδρατμών ($\mu = 1$) εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή διαπνοή και τον πραγματικό παθητικό αερισμό της όψης του κτηρίου.



Ηχομόνωση και ακουστική άνεση:

Ο πολύ υψηλός συντελεστής ηχοαπορρόφησης ($\alpha_w = 0,95$) εξασφαλίζει ησυχία στο εσωτερικό του κτηρίου, καθώς βελτιώνει την ηχομόνωση των τοίχων κατά 10 έως 15 dB, μειώνοντας τον εισερχόμενο θόρυβο κατά τουλάχιστον 70 %.



Σταθερή ενεργειακή απόδοση:

Η μη υγροσκοπικότητα και η χαμηλή απορρόφηση νερού ($WS < 1 \text{ kg/m}^2$), η υψηλή διαπνοή ($\mu = 1$) και η ανόργανη σύστασή του πετροβάμβακα (ορυκτό πέτρωμα), εξασφαλίζουν την άριστη συμπεριφορά στην ατμοσφαιρική υγρασία και τη σταθερή ενεργειακή απόδοση του συστήματος σε όλη τη διάρκεια ζωής του κτηρίου.



Χαμηλό Περιβαλλοντικό αποτύπωμα

Οι περιβαλλοντικές του επιπτώσεις είναι πιστοποιημένες από εξωτερικό φορέα με βάση το πρότυπο EN 15804.

Εφαρμογές



Οικοδομικές εφαρμογές με πετροβάμβακα

Τα προϊόντα FIBRANgeo είναι κατάλληλα για χρήση σε όλους τους τύπους κτηρίων.

Σύμφωνα με τον ισχύοντα κανονισμό πυροπροστασίας, για εξωτερικούς τοίχους κτηρίων που βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 3-6m από την οικοδομική γραμμή ή από άλλο κτήριο, είναι υποχρεωτική η πλήρης πυραντίστασή τους ως κελύφη πυροδιαμερισμάτων και η χρήση μόνο άκαυστων μονωτικών υλικών πετροβάμβακα για την επένδυσή τους.

Στην κατηγορία αυτή εμπίπτουν πάσης φύσης σχολικές μονάδες, νοσοκομεία, κτήρια πρόνοιας και κτήρια με συνάθροιση άνω των 1000 ατόμων ή ψηλά κτήρια άνω των 23m. Από το 2023 η υποχρεωτική χρήση πετροβάμβακα συναντάται και σε πλήθος κτηρίων όλων των τύπων που εμπίπτουν στον «Κανονισμό Πυροπροστασίας Ακινήτων εντός ή πλησίον Δασικών Εκτάσεων»

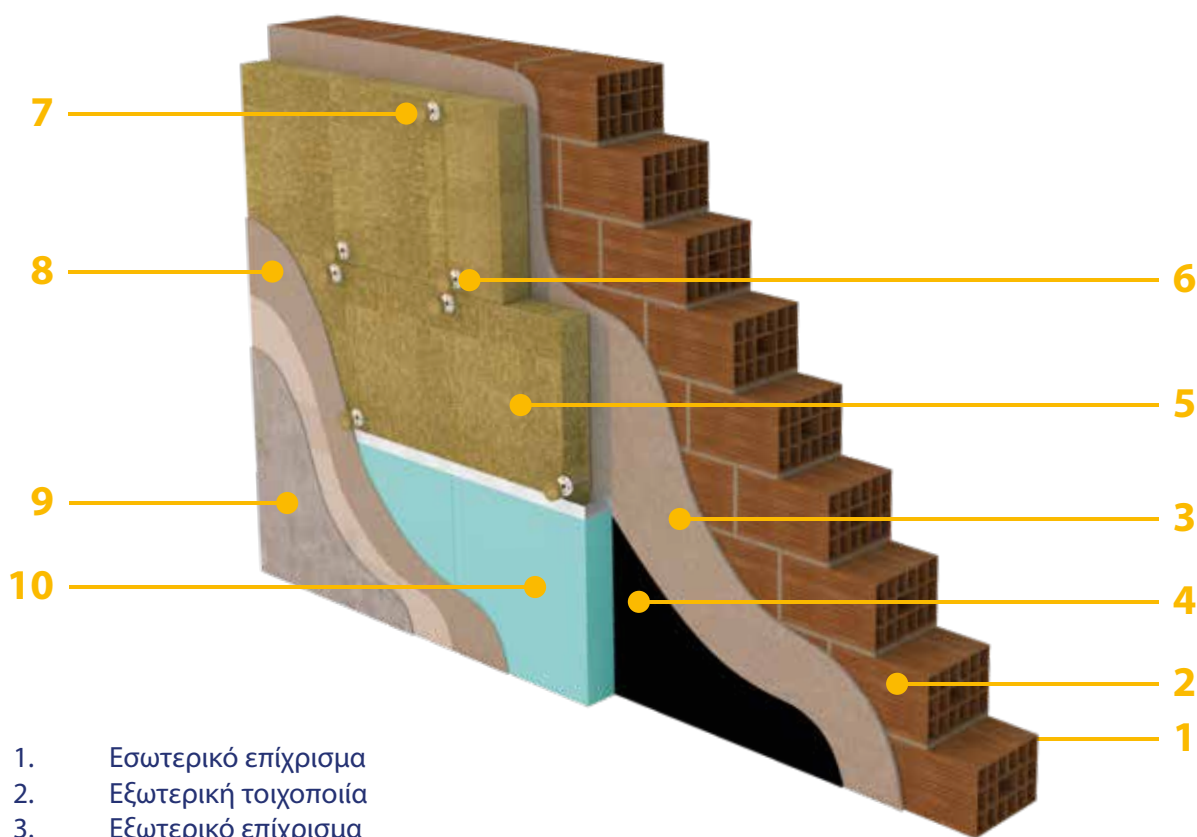
Τα ΣΣΕΘ με ακατάλληλα αφρώδη μονωτικά υλικά δεν ικανοποιούν την παραπάνω απαίτηση του κανονισμού για ακαυστότητα της εξωτερικής επένδυσης. Σε αυτά τα συστήματα θερμοπρόσοψης, ακόμη και η δημιουργία ζωνών πυροπροστασίας με περιμετρικές λωρίδες πετροβάμβακα για την αύξηση του χρόνου διαφυγής των ανθρώπων, δεν περιορίζει την έκταση της ζημιάς στα φέροντα δομικά στοιχεία του κτηρίου. Ο λόγος είναι γιατί ήδη από τους 270 °C (θερμοκρασία που αναπτύσσεται πολύ γρήγορα σε συνθήκες πυρκαγιάς), αρχίζει να χάνεται η συνάφεια μεταξύ σκυροδέματος και χάλυβα οπλισμού και προκαλούνται σοβαρές ρωγμές στο φέροντα οργανισμό. Για την αποκατάσταση της στατικής επάρκειας του κτηρίου απαιτούνται υψηλού κόστους, ειδικές επεμβάσεις με εποξειδικές ρητίνες και ανθρακονήματα. Κατά συνέπεια, σε περίπτωση πυρκαγιάς, η χρήση συστημάτων πετροβάμβακα είναι σημαντική όχι μόνο για λόγους ασφάλειας των χρηστών του κτηρίου, αλλά και για την ασφάλεια της δομικής ευστάθειας του.

Συστήματα Θερμοπρόσοψης

Αποτελεί την πιο σωστή κατασκευαστική λύση που μπορεί να εφαρμοστεί τόσο σε νέα όσο και υφιστάμενα κτήρια. Η επιλογή του μονωτικού υλικού της θερμοπρόσοψης παίζει καθοριστικό ρόλο στην ασφάλεια των κτηρίων. Μεταξύ των διαθέσιμων επιλογών, ξεχωρίζουν δύο.

Ενεργειακή αναβάθμιση με απόλυτη πυροπροστασία

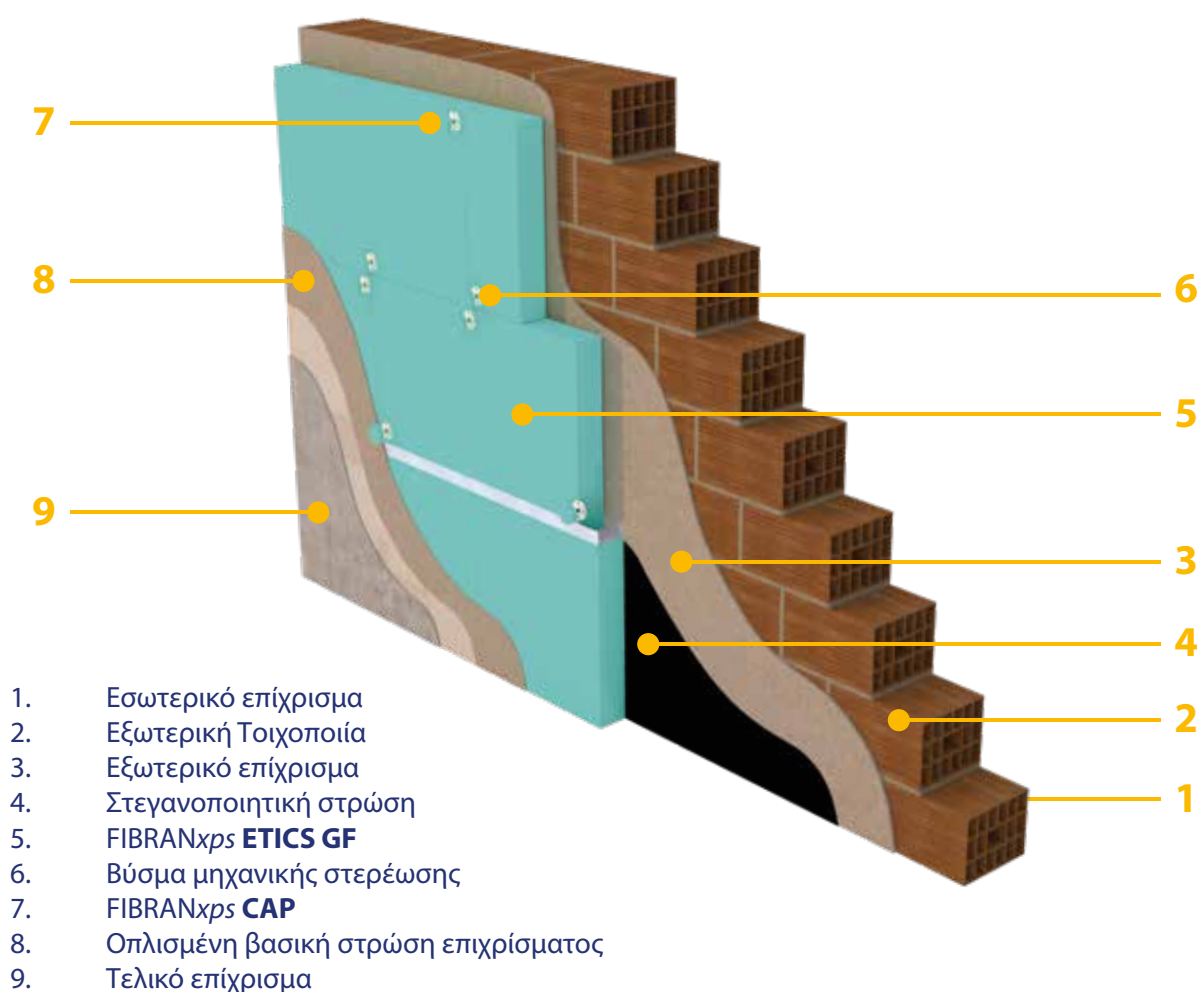
Ο πετροβάμβακας αποτελεί τη μοναδική επιλογή για τη βελτίωση της συμπεριφοράς στην αντίδραση αλλά και στην αντίσταση της φωτιάς. Η χρήση του πετροβάμβακα αποτρέπει την μετάδοση της φωτιάς, ενώ παράλληλα δεν εκλύει καπνό ούτε φλεγόμενα σωματίδια. Συνεπώς διασφαλίζει την ασφαλή έξοδο των ενοίκων από το κτήριο. Είναι μια εξαιρετική λύση για όλα τα κτήρια με απαιτήσεις πυροπροστασίας όπως κτήρια σε δασικό περιβάλλον, πολυκατοικίες, ξενοδοχεία εκπαιδευτήρια, νοσοκομεία, δημόσια κτήρια, κτήρια εμπορικών δραστηριοτήτων και βιομηχανίες.



1. Εσωτερικό επίχρισμα
2. Εξωτερική τοιχοποιία
3. Εξωτερικό επίχρισμα
4. Στεγανοποιητική στρώση
5. FIBRANgeo **BP ETICS**
6. Βύσμα μηχανικής στερέωσης
7. FIBRANgeo **CAP**
8. Οπλισμένη βασική στρώση επιχρίματος
9. Τελικό Επίχρισμα
10. FIBRANχρps **ETICS GF**

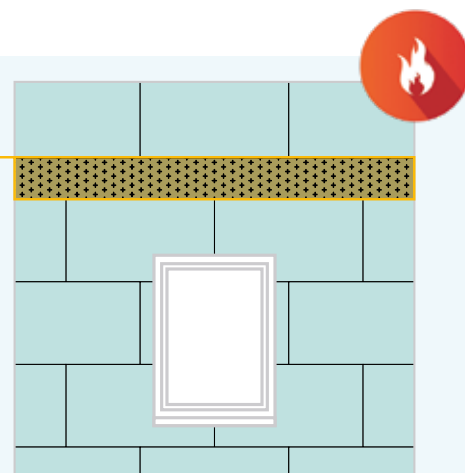
Ενεργειακή αναβάθμιση με αντισεισμική προστασία και μερική πυροπροστασία

Από μια σειρά σεισμών που συνέβησαν πρόσφατα αλλά και κατά το παρελθόν, έχει διαπιστωθεί ότι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που εμφανίζεται είναι η αποκόλληση της τοιχοποιίας πλήρωσης και η πτώση αυτής εσωτερικά ή εξωτερικά του κτηρίου προκαλώντας σημαντικές υλικές καταστροφές στους παρακείμενους ακάλυπτους και κοινόχρηστους χώρους και οδούς, καθώς και πιθανές απώλειες σε ζωές. Η χρήση εξηλασμένης πολυστερίνης FIBRANxps **ETICS GF** στα συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης μπορεί να επιφέρει αύξηση της αντοχής μιας τοιχοποιίας πλήρωσης σε ποσοστό που μπορεί, μεσοσταθμικά να αγγίξει το 40%, για το λόγο αυτό είναι ιδανική επιλογή για τα κτήρια πριν του 1995 που δεν χρήζουν πλήρους πυροπροστασίας. Μερική πυροπροστασία επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση πυροφραγής από λωρίδες πετροβάμβακα ακριβώς πάνω από τα κουφώματα και καλύπτοντας περιμετρικά όλο το κτήριο.



Φράγμα πυροπροστασίας

Η κατασκευή φράγματος πυροπροστασίας είναι συνηθισμένη πρακτική όταν εφαρμόζονται συστήματα με αφρώδη μονωτικά όπως είναι οι πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης FIBRANxps **ETICS GF** σε πολύροφα κτήρια. Κατασκευάζεται ακριβώς πάνω από το κούφωμα σε συγκεκριμένες διαστάσεις.

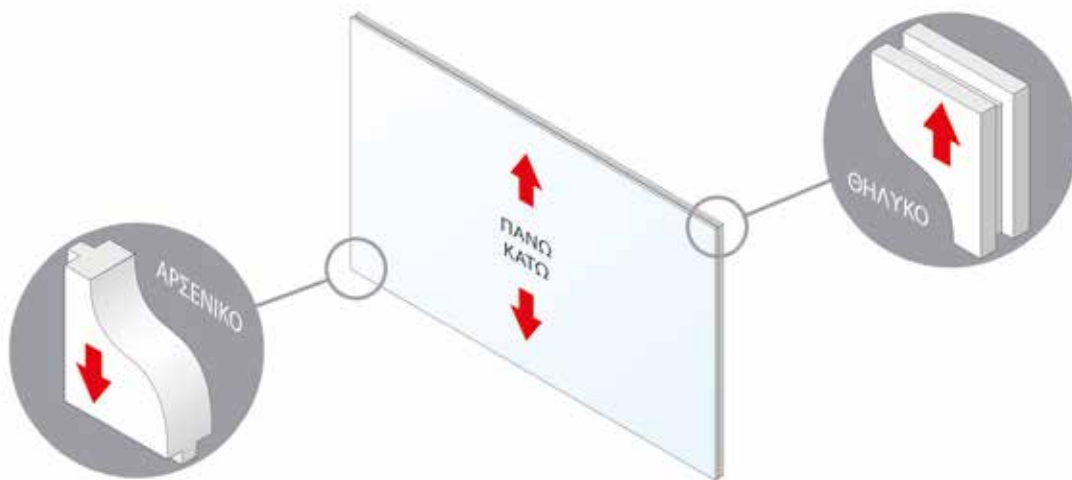


Ξηρά δόμηση / Εσωτερικές τοιχοποιίες

Οι λύσεις με γυψοσανίδα ή γυψόπλακες αποτελούν τις ιδανικές κατασκευές για ξενοδοχεία ή κτήρια γραφείων όπου πρέπει να εξασφαλίζονται τόσο οι απαιτήσεις για πυροπροστασία όσο και η ηχομόνωση. Ο πετροβάμβακας βρίσκεται στον πυρήνα της ξηράς δόμησης και ενισχύει την πυροπροστασία, ώστε να υπάρχουν πιστοποιημένα συστήματα έως και 240 λεπτά της ώρας. Η δομή του πετροβάμβακα διασφαλίζει επίσης την ηχομονωτική επάρκεια των δομικών στοιχείων.

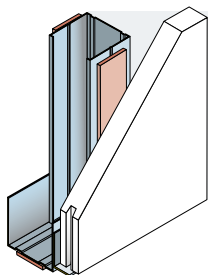
Συστήματα ξηράς δόμησης με πλάκες από ινοπλισμένο γύψο FIBRANgyps TECNO

Η καρδιά του συστήματος είναι οι πλάκες FIBRANgyps **TECNO**, οι οποίες είναι πλάκες από ινοπλισμένο γύψο, με σύνδεσμο αρσενικού-θηλυκού στα περιμετρικά άκρα και σήμανση CE κατά το πρότυπο UNI EN 15283-2. Είναι άκαυστες, κατηγορίας αντίδρασης στη φωτιά A1. Μάλιστα, αναλόγως με την επιλεγμένη διαστρωμάτωση, οι πλάκες FIBRANgyps **TECNO** μπορούν να φτάσουν έως τις 4 ώρες αντοχής σε πυρκαγιά (EI 240).



LW 75/50

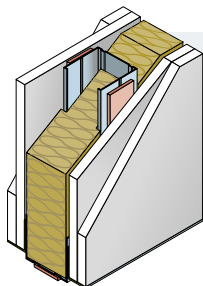
EI 45 



Αυτοφερούμενη επένδυση τοίχου με μία γυψόπλακα FIBRANgyps **TECNO** σε σκελετό 50 mm
Δείκτης πυραντίστασης **EI 45**.

SW 125/75 MW

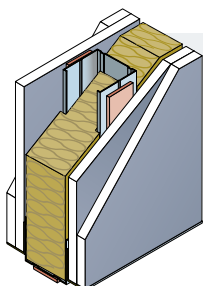
EI 60/90 



Διαχωριστική τοιχοποιία 125mm με διπλή απλή στάνταρ γυψοσανίδα FIBRANgyps **A13** ανά πλευρά σε σκελετό 75mm με πλάκα πετροβάμβακα FIBRANgeo **B-050**, πάχους 50mm και πυκνότητα 50 kg/m³.
Δείκτης πυραντίστασης **EI 90** (ύψος μέχρι 3m)
Δείκτης πυραντίστασης **EI 60** (επέκταση ύψους μέχρι 5m)

SUPER 125/75 MW

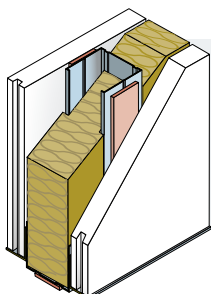
EI 120 



Διαχωριστική τοιχοποιία 125mm με διπλή ανθυγραπυράντοχη γυψοσανίδα FIBRANgyps **SUPER** (τύπου DFH11R), υψηλών μηχανικών αντοχών και αντοχής στην κρούση και στην ανάρτηση φορτίων ανά πλευρά σε σκελετό 75mm με πλάκα πετροβάμβακα FIBRANgeo **B-040**, πάχους 40mm και πυκνότητα 40 kg/m³.
Δείκτης πυραντίστασης **EI 120** (ύψος μέχρι 5m)

FIBRANgyps TECNO 100/50 MW

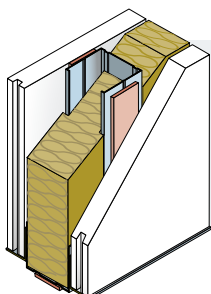
EI 120 



Διαχωριστική τοιχοποιία 100 mm με μία γυψόπλακα FIBRANgyps **TECNO** ανά πλευρά σε σκελετό 50 mm με πλάκα πετροβάμβακα FIBRANgeo **B-050**, πάχους 50mm και πυκνότητα 50 kg/m³.
Δείκτης πυραντίστασης **EI 120** (ύψος μέχρι 4,2m)

FIBRANgyps TECNO 125/75 MW

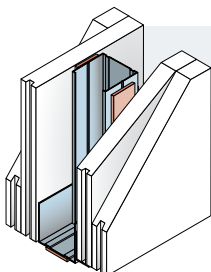
EI 180 



Διαχωριστική τοιχοποιία 125 mm με μία γυψόπλακα FIBRANgyps **TECNO** ανά πλευρά σε σκελετό 75 mm με πλάκα πετροβάμβακα FIBRANgeo **B-060**, πάχους 60mm και πυκνότητα 60 kg/m³.
Δείκτης πυραντίστασης **EI 180** (ύψος μέχρι 4m)

FIBRANgyps TECNO 175/75

EI 240 



Διαχωριστική τοιχοποιία 17,5 cm με διπλή πλάκα FIBRANgyps **TECNO** ανά πλευρά σε σκελετό 75 mm
Δείκτης πυραντίστασης **EI 240**.



FIBRAN A.E.
Βιομηχανία μονωτικών υλικών

Θεσσαλονίκη

6^ο χλμ. Θεσσαλονίκης - Ωραιόκαστρο
TK. 57013, Ωραιόκαστρο

Διεύθυνση αλληλογραφίας
ΤΘ. 40306, TK. 56410, Σταυρούπολη

Τηλ: +30 2310 692700

Αθήνα

Βόρειος παράδρομος Αττικής οδού
Έξοδος 4, Θέση Λόφος Κυρίλλου
T.K. 19300, Ασπρόπυργος

Τηλ: +30 210 8142414
+30 210 8142415

Τερπνή

Τερπνή Σερρών
T.K. 62200, Τερπνή

Τηλ: +30 2322 025700

fibran@fibran.gr
www.fibran.gr

