

# Promat

by etex

## PROMATECT®-H

Il massimo in termini  
di protezione antincendio



**PROMATECT<sup>®</sup>-H**



# INDICE

<b>Introduzione e sostenibilità</b>	04
<b>Chiusure d'ambito secondo R.T.V. 13</b>	14
<b>Protezione antincendio di pannelli fotovoltaici</b>	18
<b>Sicurezza antincendio per la nuova mobilità</b>	21
<b>Protezione antincendio di elementi strutturali:</b> calcestruzzo armato, acciaio e lamiera grecata (EN 13381-3/4/5)	25
<b>Riqualifica antincendio di solai esistenti (EN 1365-2) e controsoffitti a membrana resistenti al fuoco (EN 1364-2)</b>	29
<b>Pareti/setti resistenti al fuoco e riqualifica antincendio di pareti esistenti (EN 1364-1)</b>	35
<b>Scheda tecnica</b>	39



## Il tuo partner per la protezione passiva dal fuoco

La storia di Promat inizia in Germania nel 1958.

L'azienda ha gradualmente ampliato il proprio mercato a tutta Europa e oggi Promat fa parte del Gruppo Etex, presente in oltre 40 Paesi tra Europa, Sud America e Asia Pacifico, con 17 stabilimenti produttivi in tutto il mondo. Il principale laboratorio di ricerca e sviluppo dell'azienda ha sede a Tisselt, in Belgio, con altri laboratori dedicati in Francia, Malesia, Austria e Regno Unito. Da oltre 60 anni Promat progetta, testa e realizza prodotti e sistemi interamente dedicati alla protezione passiva dal fuoco e all'isolamento termico alle alte e basse temperature. Questa eredità di costante innovazione ha conferito a Promat lo status di marchio premium nella sua categoria.

Promat offre una gamma completa di prodotti e di soluzioni per rispondere ad ogni esigenza di progettazione, che comprende: lastre, malte antincendio, intonaci isolanti, pitture intumescenti e vetrate resistenti al fuoco, oltre che un vasto assortimento di prodotti per la sigillatura antincendio degli attraversamenti impiantistici.

Tutti i prodotti e le soluzioni Promat sono supportati da test condotti secondo le normative Europee.

A seconda dell'applicazione e della resistenza al fuoco richiesta, i prodotti Promat sono classificati per la realizzazione di compartimentazioni resistenti al fuoco, protezione di elementi strutturali (acciaio, calcestruzzo armato, legno), condotte di ventilazione ed evacuazione fumi resistenti al fuoco, protezione di servizi impiantistici in genere e sigillatura antincendio di attraversamenti.

Promat è il marchio premium globale per la protezione antincendio passiva. Vi offriamo un portafoglio completo di prodotti e sistemi certificati e testati per progettare e realizzare una soluzione di sicurezza antincendio completamente affidabile per il vostro progetto di costruzione. Con oltre 60 anni di esperienza e know-how, siamo pronti ad aiutarvi a proteggere persone, edifici e beni.

[www.promat.it](http://www.promat.it)

# Oltre 60 anni di esperienza in materia di sicurezza antincendio

La lastra PROMATECT®-H è il prodotto che meglio rappresenta la storia dell'azienda. Presente sul mercato da oltre 40 anni PROMATECT®-H è supportata da decenni di esperienza pratica e da un impressionante programma di test antincendio globali e locali, che garantiscono l'unicità di questa lastra.

## Principali caratteristiche:

### Installazione semplice e rapida

PROMATECT®-H può essere installata su:

- profili di acciaio a sezione cava, con graffe metalliche
- profili di acciaio a sezione aperta, con segmento a "cavaliere" posto nell'anima del profilo
- strutture di calcestruzzo armato, con tasselli a percussione.

### Resistente all'umidità

PROMATECT®-H è classificata "Z<sub>1</sub>" (uso interno elevata umidità) e "Y" (uso esterno semi-esposto) secondo EAD 350142-00-1106.

### Forte e durevole

Grazie alle ottime proprietà meccaniche ed alla formulazione di tipo inerte, PROMATECT®-H continuerà a garantire le prestazioni attese per decenni.

### Resistente alla putrefazione ed ai parassiti

PROMATECT®-H è una lastra antincendio, composta da una matrice di silicato di calcio, cemento e cariche minerali, la lastra è impermeabile secondo EN 12467.

### Stabile in caso di incendio

Grazie alla sua speciale formulazione, PROMATECT®-H ha un'ottima stabilità dimensionale ad alte temperature, motivo per cui è idonea per protezione antincendio fino a 240 minuti.

### Incombustibile

Inutile dire che PROMATECT®-H è incombustibile (classe A1 di reazione al fuoco secondo EN13501-1) e non contribuisce allo sviluppo dell'incendio.

## I vantaggi di PROMATECT®-H



### CAMPO DI APPLICAZIONE MOLTO AMPIO

(ACCIAIO, C.A., COMPARTIMENTAZIONE, CHIUSURE D'AMBITO SECONDO RTV 13)



### FORTE E DUREVOLE



### INSTALLAZIONE SEMPLICE E RAPIDA



### RESISTENTE ALLA PUTREFAZIONE ED AI PARASSITI



### STABILITÀ PROLUNGATA IN CASO DI INCENDIO



### INCOMBUSTIBILE

# Prestazioni

In Italia, i requisiti di resistenza al fuoco per le opere edili e civili variano generalmente da 30 minuti fino a 240 minuti, a seconda della tipologia, dell'altezza massima e della destinazione d'uso dell'edificio. PROMATECT®-H permette di soddisfare facilmente le esigenze più severe. I rapporti di valutazione Promat per la protezione antincendio di strutture in acciaio e calcestruzzo armato dimostrano che PROMATECT®-H è in grado di contribuire alla protezione antincendio fino a 6 ore. Allo stesso modo, i rapporti di classificazione dimostrano la possibilità di realizzare compartimentazioni antincendio orizzontali e verticali fino a 4 ore con PROMATECT®-H.

PROMATECT®-H è una lastra di qualità eccezionale. Tutti i prodotti Promat sono soggetti a severi controlli che garantiscono un processo di produzione qualitativo, secondo gli standard ISO 9001 e 14001.

PROMATECT®-H è supportata da un'attestazione **ETA** (*European Technical Assessment*), il che significa che un organismo indipendente monitora periodicamente la qualità dei controlli di produzione e le specifiche prestazioni del prodotto. PROMATECT®-H è inoltre dotata di **EPD** (*Environmental Product Declaration*), la quale comprende tutte le informazioni relative all'impatto ambientale del prodotto in ogni fase del suo ciclo di vita.

Le emissioni di composti organici volatili di PROMATECT®-H sono conformi al livello **Gold** di Eurofins e assicurano la conformità ai più stringenti requisiti di salubrità del Decreto Criteri Ambientali Minimi (**CAM**) e dei Protocolli di Sostenibilità Edilizia vigenti in Italia.

## Approccio locale e sostenibile

PROMATECT®-H è prodotta negli stabilimenti produttivi Etex presenti in tutto il mondo, tra i quali principalmente nello stabilimento produttivo situato a Tiselt, in Belgio.

Il Gruppo Etex, si impegna costantemente per ottimizzare il processo produttivo al fine di ridurre il consumo di acqua e limitare l'uso di energia fossile. Una di queste misure consiste nel riciclo dell'acqua usata nei processi di produzione, oltre che lo sviluppo di nuove ricette per lastre antincendio che necessitano di meno acqua ed energia. L'obiettivo è quello di contribuire a costruire un'economia a zero emissioni di carbonio e aprire la strada all'edilizia circolare.



# Istruzioni di montaggio

## Fissaggio delle lastre

La tecnica di fissaggio delle lastre PROMATECT®-H dipende dalla tipologia di supporto sul quale verranno installate e dall'applicazione specifica.

- **Colonne e travi di acciaio:** le lastre dovranno essere fissate sui bordi mediante graffe di acciaio installate con graffatrice pneumatica.
- **Supporti in calcestruzzo:** le lastre dovranno essere fissate al supporto con ancoraggi a percussione di acciaio, adatti alla tipologia di supporto ed all'applicazione antincendio.
- **Strutture metalliche per sistemi in cartongesso (pareti, controsoffitti):** le lastre dovranno essere installate sui profili metallici con viti autofilettanti di acciaio, secondo l'interasse massimo indicato nel rapporto di riferimento.

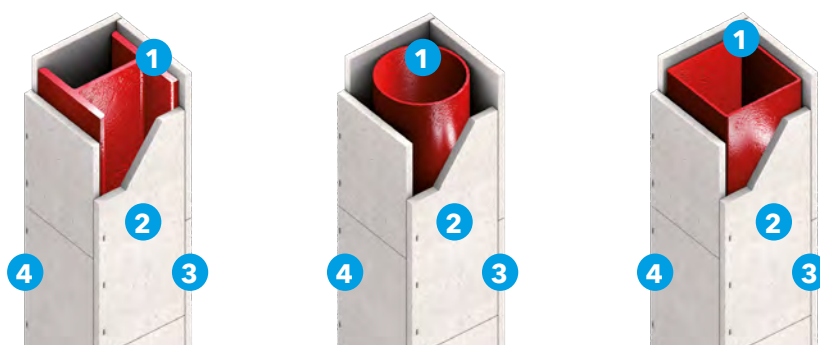
Per la descrizione completa del sistema di fissaggio e degli interassi, si rimanda al relativo rapporto di valutazione o rapporto di classificazione del sistema.



# Protezione di strutture portanti di acciaio

## Protezione di colonne di acciaio a sezione aperta (profili I, H e U) e profili tubolari (tondi o rettangolari) con lastra PROMATECT®-H

La protezione antincendio di colonne di acciaio viene realizzata mediante la realizzazione di un involucro (scatolatura) dell'elemento strutturale, costituito da lastre PROMATECT®-H, fissate tramite graffe di acciaio, il quale permette di raggiungere una resistenza al fuoco da R 30 fino a R 240\*.



1. Colonna di acciaio.

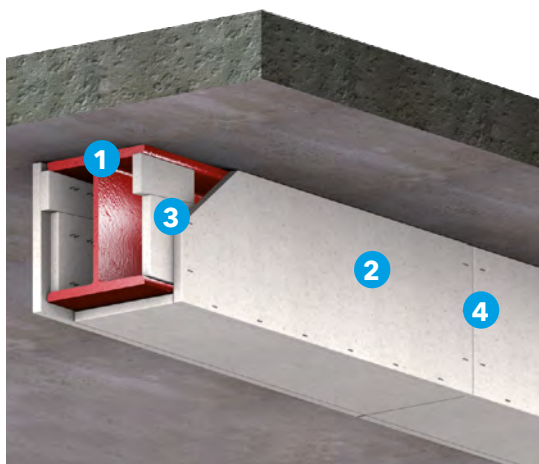
2. PROMATECT®-H, spessore variabile. Nel caso di doppio strato di lastre, le lastre del secondo strato dovranno essere sfalsate di 600 - 625 mm (mezza lunghezza della lastra) rispetto alle lastre del primo strato.

3. Giunto orizzontale, quando l'altezza della colonna è maggiore della lunghezza della lastra. I giunti devono essere sfalsati di almeno 500 mm rispetto ai giunti orizzontali dei lati adiacenti.

4. Graffe di acciaio, int. min. 100 mm e distanza minima 50 mm dai bordi della lastra.

## Protezione di travi di acciaio a sezione aperta (profili I, H e U) e profili tubolari (tondi o rettangolari) con lastra PROMATECT®-H

La protezione antincendio di travi di acciaio viene realizzata mediante la realizzazione di un involucro (scatolatura) dell'elemento strutturale, costituito da lastre PROMATECT®-H, fissate tramite graffe di acciaio, il quale permette di raggiungere una resistenza al fuoco da R 30 fino a R 240\*.



1. Trave di acciaio

2. PROMATECT®-H, spessore variabile. Nel caso di doppio strato di lastre, le lastre del secondo strato dovranno essere sfalsate di 600 - 625 mm (mezza lunghezza della lastra) rispetto alle lastre del primo strato.

3. Segmento coprigiunto interno in lastra PROMATECT®-H sp. 20 mm, larghezza 120 mm, larghezza della superficie di contatto 80 mm, posto int. 1200 mm e/o come coprigiunto interno e costituito da due pezzi di lastra tagliati con inclinazione 5°.

4. Graffe di acciaio, int. min. 100 mm e distanza minima 50 mm dai bordi della lastra.

\*In funzione dell'esposizione al fuoco, del fattore di sezione dell'elemento da proteggere e della temperatura critica di progetto.

## Lavorazione

Le lastre PROMATECT®-H possono essere lavorate con le tradizionali attrezzature per la lavorazione del legno, sebbene è consigliato l'uso di seghe a mano con denti temprati. Le lastre di spessore superiore a 6 mm possono essere tagliate più facilmente con sega circolare con lama per metalli duri o con seghetto alternativo. Per il taglio grezzo, le lastre da 6 mm di spessore possono essere incise e poi spezzate su un bordo dritto.

Promat sconsiglia di tagliare diversi tipologie di materiali (es. legno e lastre PROMATECT®-H) utilizzando la stessa lama, in quanto potrebbe compromettere la qualità del risultato finale, oltre che la riduzione della durata della lama.

Promat consiglia di eseguire tutti i tagli in spazi ben ventilati e utilizzando impianti di estrazione della polvere. Gli operatori devono indossare sempre le apposite mascherine protettive (fare riferimento alla relativa scheda informativa di sicurezza del prodotto).

## Taglio con lama circolare

Si consiglia l'uso di una lama con punta in carburo di tungsteno. Il taglio viene effettuato a secco quindi l'aspirazione della polvere è essenziale.

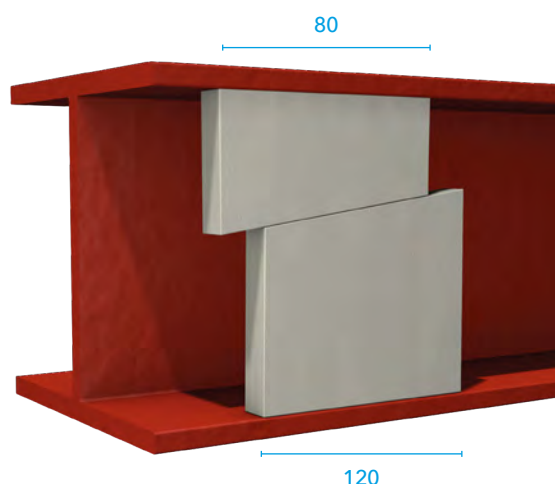
La velocità di taglio è meglio funzione di:

- Spessore della lastra;
- Durezza della lastra;
- Condizioni della lama.

La regolazione e il fissaggio dell'utensile da taglio devono essere controllati e, se necessario, regolati. Impostare la profondità di taglio prevista, la lama deve sporgere circa 15 mm dalla lastra: un'impostazione ottimale garantisce una lunga durata della lama della sega circolare.

### Raccomandazioni per l'utensile da taglio:

- Diametro della lama 180 mm (dipende dall'utensile);
- Velocità circa 3.000 giri/min;
- Numero di denti: 36 - 56 per lama;
- Velocità di avanzamento: la lama deve essere spinta in modo uniforme senza fermarsi e senza forzare in avanti. Se il movimento viene arrestato, la lama deve essere sollevata. Il taglio deve essere continuato perpendicolarmente alla superficie di taglio, abbassare la lama e procedere con il taglio ad una velocità di avanzamento uniforme.



## Stuccatura

Le lastre PROMATECT®-H possono essere stuccate per garantire un effetto estetico più gradevole e omogeneo.

Le lastre PROMATECT®-H sono caratterizzate da un elevato assorbimento e pertanto si raccomanda di prevedere un primer idoneo prima dell'applicazione dello stucco.

Si raccomanda di procedere alla stuccatura su una superficie ridotta in modo da verificare che le lastre non assorbano l'acqua d'impasto dello stucco.

Si consiglia di applicare la banda in fibra di vetro in corrispondenza del giunto tra le lastre e sugli angoli interni; è sconsigliato l'uso della banda in carta microforata.



## Posa di piastrelle

Le lastre PROMATECT®-H sono adatte per la posa di rivestimenti incollati (es. piastrelle). Si raccomanda di verificare sempre la fattibilità della posa di rivestimenti incollati in relazione alle effettive condizioni del caso, oltre che in funzione della tipologia di sistema.

È opportuno considerare che le lastre PROMATECT®-H assolvono alla funzione primaria di garantire una determinata resistenza al fuoco e l'aggiunta di peso su un sistema, es. piastrelle ceramiche o lapidee, può avere un effetto significativo sulle prestazioni di resistenza al fuoco del sistema stesso.

Le lastre PROMATECT®-H sono caratterizzate da un elevato assorbimento e pertanto si raccomanda di prevedere un primer apposito prima dell'applicazione del collante.



## Pitturazione

Le proprietà fisiche e la struttura superficiale delle lastre PROMATECT®-H le rendono adatte per l'applicazione di finiture decorative. Le lastre sono alcaline e pertanto devono essere trattate con vernici, agenti leganti e sistemi decorativi alcalino resistenti. La superficie delle lastre dovrà essere asciutta, priva di olii o grassi, polvere e irregolarità.



Preparazione del giunto con primer



Applicazione di riempitivo per giunti

## Applicazioni esterne

Le lastre PROMATECT®-H sono resistenti all'umidità e cicli gelo-disgelo.

Nonostante queste proprietà si raccomanda di proteggere le lastre dall'umidità eccessiva e dagli agenti atmosferici tramite un idoneo sistema per ambienti esterni.

Si raccomanda di prestare particolare attenzione per garantire la chiusura permanente di eventuali giunti. La penetrazione dell'umidità attraverso i giunti deve essere evitata.



# Advancing expertise to build a safe and sustainable world

Promat ricerca costantemente nuove idee e tecnologie per sviluppare soluzioni pionieristiche che garantiscano sicurezza e sostenibilità per le costruzioni, a vantaggio di tutti.



## La lastra PROMATECT®-H risponde ai requisiti fondamentali dell'edilizia sostenibile:

- Impatti ambientali valutati e certificati nella EPD.
- Basse emissioni VOC per assicurare la salubrità.



EPD



Verifica di parte terza dell'analisi del ciclo di vita (LCA), che ne attesta gli impatti ambientali certificati nella Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD), supportano l'accreditamento nei Protocolli di Sostenibilità Edilizia.

VOC

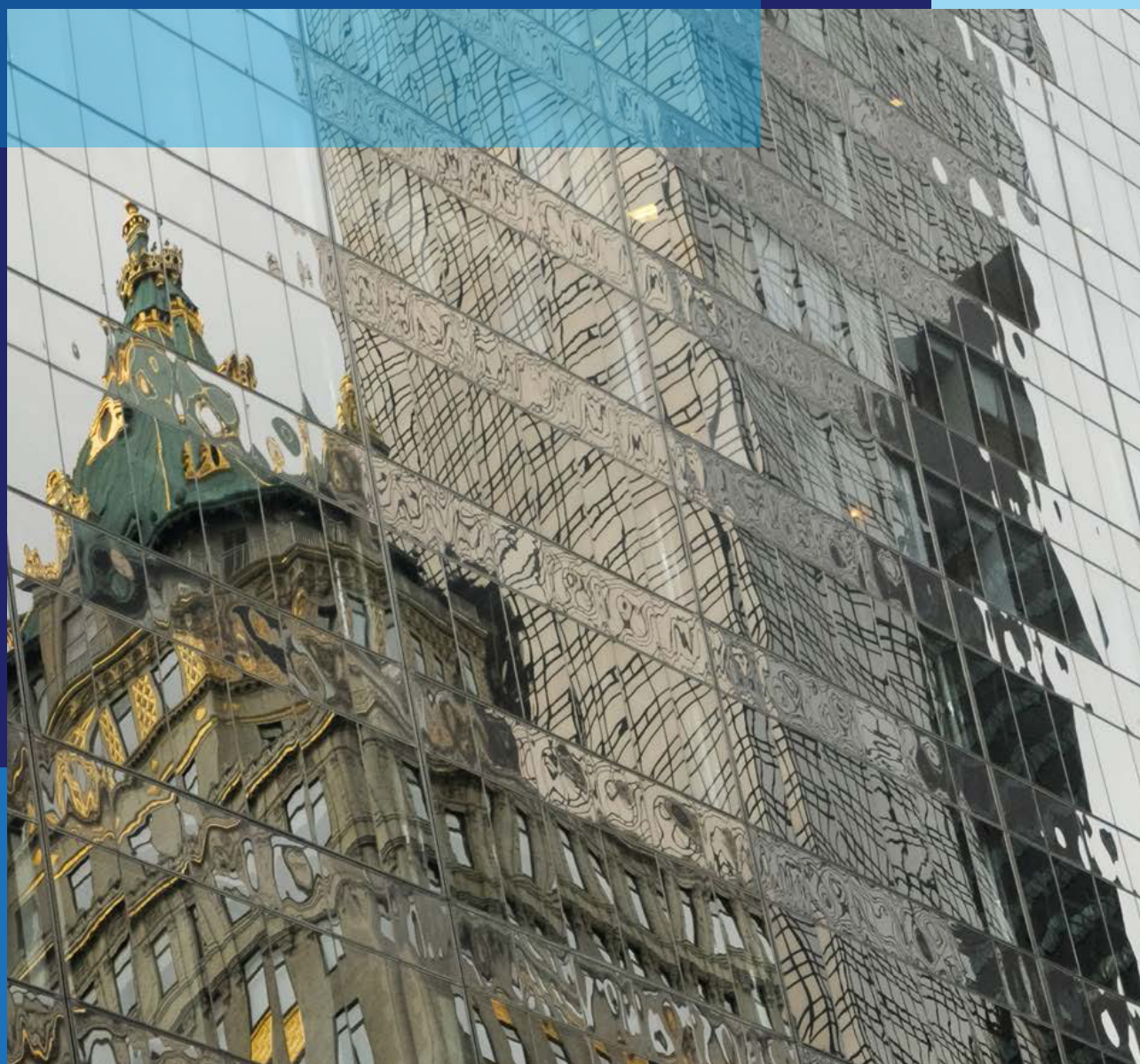


Emissioni di composti organici volatili conformi al livello Indoor Air Comfort Gold di Eurofins, assicurano la conformità ai più stringenti requisiti di salubrità del Decreto CAM e dei Protocolli di Sostenibilità Edilizia.

**Promat**

by etex

# Chiusure d'ambito secondo R.T.V. 13



Negli ultimi anni, numerosi incendi hanno coinvolto facciate di edifici civili e industriali, provocando vittime, devastazione e distruggendo decine di strutture iconiche in diverse parti del mondo. La consapevolezza dei rischi legati alle facciate combustibili ha portato anche in Italia alla progressiva pubblicazione di Guide e Norme Tecniche, con il preciso scopo di limitare la probabilità di propagazione dell'incendio, fuori e dentro l'edificio, attraverso le cosiddette **chiusure d'ambito**.

Il recente DM 30/03/2022, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 83 del 08/04/2022, in vigore dal 07/07/2022, ha introdotto nel Codice di Prevenzione Incendi (DM 03/08/2015) il Capitolo: **Regola Tecnica Verticale 13** - "Chiusure d'ambito degli edifici civili", relativo alla sicurezza antincendio delle frontiere esterne (tra cui le facciate) degli edifici civili di cui al DM 03/08/2015.

La RTV 13 è un riferimento chiaro ed efficace per la progettazione di chiusure d'ambito, anche di altre opere da costruzione, rappresentando di fatto l'alternativa alla nota Guida Tecnica "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili", pubblicata con Lettera circolare n. 5043 del 15/04/2013, tuttora utilizzabile per edifici progettati con le regole tradizionali.

La RTV 13 e la Guida Tecnica condividono gli stessi obiettivi di sicurezza: limitare la probabilità di propagazione di incendi, originati all'interno o all'esterno dell'edificio, attraverso le chiusure d'ambito ed evitare che la caduta di parti della facciata possa compromettere l'incolumità dei soccorritori e degli occupanti durante l'esodo.

Seppur con alcune lievi differenze, entrambi i documenti prevedono requisiti per la reazione al fuoco dei materiali e misure di resistenza al fuoco e compartimentazione a seconda della tipologia di facciata in esame, con un approccio di tipo "prescrittivo". In particolare, le prescrizioni riportate nella RTV 13 si configurano come "soluzioni conformi" secondo la definizione del DM 03/08/2015.

Si richiedono requisiti di resistenza al fuoco per le facciate di edifici che appartengono a compartimenti con carico di incendio specifico  $q_f > 200$  MJ/, al netto del contributo degli isolanti eventualmente presenti, non provvisti di sistemi automatici di controllo dell'incendio (livello di prestazione V).

## Limitare la probabilità di propagazione di incendi originati all'interno o all'esterno dell'edificio attraverso le chiusure d'ambito...

La RTV 13 definisce le seguenti classificazioni:

- **SA**: edifici con quote di tutti piani comprese tra  $1 < h \leq 12$  m, affollamento complessivo  $\leq 300$  occupanti e con  $R_{vita}$  diverso da D1, D2 (cure mediche); edifici fuori terra ad un solo piano.
- **SB**: edifici con quote di tutti i piani  $h \leq 24$  m e con  $R_{vita}$  diverso da D1, D2 (cure mediche).
- **SC**: edifici con quote di piano  $h > 24$  m o con  $R_{vita}$  pari a D1, D2 (cure mediche).

In accordo con la RTV 13 non sono richiesti requisiti di reazione né di resistenza al fuoco per le facciate di tipo SA. La RTV 13 ammette anche l'utilizzo di "soluzioni alternative", ad esempio relative alla valutazione del comportamento al fuoco dell'intero sistema di chiusure d'ambito, che dimostri il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio sopra citati. In attesa della definizione di

metodi armonizzati per la valutazione sperimentale del raggiungimento di tali obiettivi, possono costituire un utile riferimento anche le valutazioni sperimentali effettuate con metodi di prova riconosciuti in uno degli Stati della Unione Europea. A tal proposito, con Lettera circolare n. 11051 del 02/08/2022 sono individuati vari metodi di prova riconosciuti, tra i quali si cita il BS 8414 utilizzato nel Regno Unito.

In generale, si evidenzia come, sia la Guida Tecnica sia la RTV 13 riservino particolare attenzione alla reazione al fuoco dei materiali, alle facciate continue (Curtain Wall) e a quelle ventilate che, sempre più diffuse nella realizzazione di edifici all'avanguardia e di grande altezza grazie alle notevoli caratteristiche prestazionali e di resa estetica, possono tuttavia rappresentare una via preferenziale di propagazione dell'incendio se non adeguatamente progettate. Si riportano a seguire le principali soluzioni offerte da Promat per la realizzazione di fasce di separazione orizzontali per facciate semplici e continue.

## Fascia di separazione orizzontale per facciate continue (EN 1364-4)



E 60 (i ↔ o)

### Soluzione

Fascia di separazione orizzontale integrata in **facciate continue a montanti e traversi**

### Caratteristiche

H = 1,00 m intradosso + estradosso

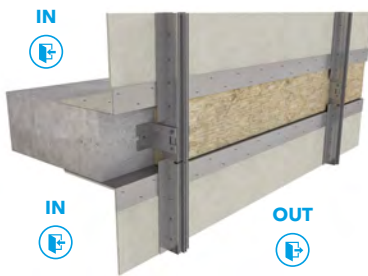
Montaggio integrato su facciate continue in alluminio (montanti e traversi)

Esposizione al fuoco: interna ed esterna

Interasse massimo montanti di facciata: 1600 mm

### Documentazione tecnica

IG 408942



### Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 10 mm direttamente fissata ai montanti della facciata continua e a solaio (intradosso e estradosso)
- Montanti in alluminio dim. 85x50 mm rinforzati localmente con tubolari di acciaio sp. 2 mm (H ≥ 1 m)
- Profili "L" 50x50 mm sp. 1 mm, vincolati sui montanti
- Lamiera in acciaio ad "L" 330x150 mm sp. 1 mm, posta intradosso e estradosso solaio
- Lana di roccia 80 kg/m<sup>3</sup> inserita tra facciata continua e solaio, con trattamento superiore in Coating Flexi Coat sp. 0,5 mm

### Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z2), uso interno con elevata umidità (tipo Z1) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco
- ✓ Possibilità di sigillare fino EI 120 il giunto facciata-solaio con lana di roccia trattata con FLEXI-COAT® oppure con soluzione totalmente a secco con PARAFLAM®
- ✓ Fascia di separazione integrata tra i montanti della facciata continua
- ✓ Valida per facciate continue con struttura in alluminio, con rinforzi di acciaio localizzati



E 60 (i ↔ o)

### Soluzione

Fascia di separazione orizzontale integrata in **facciate continue a cellula**

### Caratteristiche

H = 1,00 m intradosso + estradosso

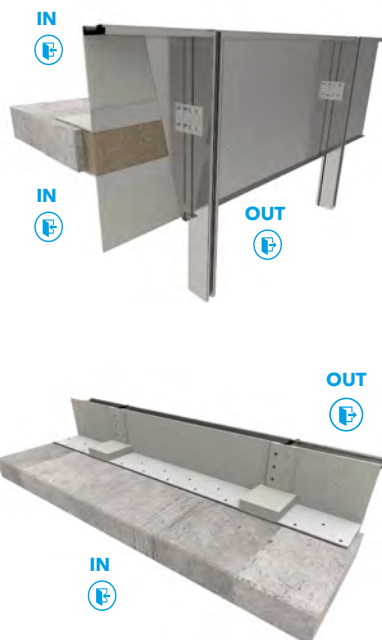
Montaggio integrato su facciate continue a cellula in alluminio

Esposizione al fuoco: interna ed esterna

Larghezza massima modulo cellula: 1800 mm

### Documentazione tecnica

IG 419829



### Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 10 mm posta sul lato interno e direttamente fissata al vassoio in acciaio e alle L di sostegno della facciata
- Profilo di facciata in alluminio con profondità 164 mm e larghezza 35 mm
- Staffe in alluminio per il sostegno della facciata
- Vassoio in acciaio nero sp. 1 mm ancorato su 3 lati del profilo di facciata
- Lana di roccia 70 kg/m<sup>3</sup> con trattamento superiore in Coating Flexi Coat sp. 0,5 mm
- Lamiera in acciaio ad "L" dim. 330x100 mm sp. 1 mm
- Scatolatura copristaffa in acciaio sp. 1 mm rivestita con lastre PROMATECT®-H sp. 10 mm

### Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z2), uso interno con elevata umidità (tipo Z1) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco
- ✓ Possibilità di sigillare fino EI 120 il giunto facciata-solaio con lana di roccia trattata con FLEXI-COAT® oppure con soluzione totalmente a secco con PARAFLAM®
- ✓ Fascia di separazione integrata in facciate a cellula
- ✓ Valida per facciate continue a cellula con struttura in alluminio
- ✓ Montaggio interamente dall'interno dopo la posa delle cellule



## E 60 (i ↔ o)

### Soluzione

Fascia di separazione orizzontale **indipendente** (parapetto/veletta)

### Caratteristiche

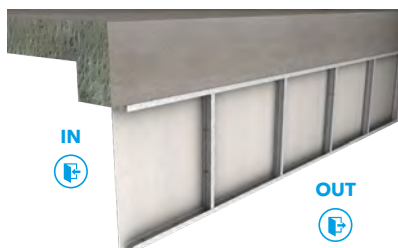
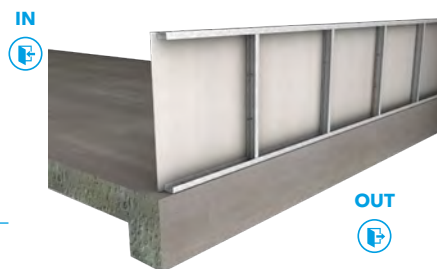
Hmax parapetto = 1,00 m

Hmax veletta = 1,00 m

Esposizione al fuoco:  
interna ed esterna

### Documentazione tecnica

WFRGENT 17053A



### Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 12 mm
- Guide orizzontali in acciaio zincato "U" 40/75/40 mm sp 0,6 mm fissate con tasselli ad int. 500 mm
- Montanti verticali in acciaio zincato "C" 47/74/50 mm sp. 0,6 mm ad int. max 625 mm
- Viti autofilettanti

### Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z2), uso interno con elevata umidità (tipo Z1) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco

**Promat**

by etex

# Protezione antincendio di pannelli fotovoltaici



I sistemi fotovoltaici permettono di produrre energia elettrica senza emissioni di sostanze pericolose o gas ad effetto serra nell'ambiente circostante, fattori che li rendono una soluzione attrattiva per lo sviluppo sostenibile e per la lotta al cambiamento climatico.

I sistemi fotovoltaici sono sempre più diffusi in Italia in quanto sono impianti modulari e quindi adattabili alle specifiche esigenze dell'utilizzatore, dall'ambito residenziale, a quello industriale e al settore terziario.

# Sicurezza nel contesto degli impianti fotovoltaici

## La sicurezza nel contesto degli impianti fotovoltaici gioca un ruolo di primaria importanza

La progettazione, l'installazione, le condizioni di esercizio e la manutenzione dell'impianto sono fondamentali per ridurre al minimo i rischi di incendio e aumentarne sia la sicurezza che la durata nel tempo.

Un aspetto fondamentale legato alla sicurezza e agli incendi negli impianti fotovoltaici è l'utilizzo di materiali non combustibili per ridurre al minimo il rischio di propagazione dell'incendio.

In accordo alla Regola Tecnica Verticale 13 del DM 03/08/2015, "Sicurezza degli impianti tecnologici e di

servizio", qualora sulla chiusura d'ambito o in adiacenza ad essa siano installati degli impianti di produzione o trasformazione d'energia, quali impianti fotovoltaici, la porzione di chiusura d'ambito interessata deve essere protetta e circoscritta da fasce di separazione.

In copertura, le fasce di separazione ed eventuali altre protezioni collocate nella copertura dell'edificio devono avere classe di resistenza al fuoco pari ad almeno EI 30.

In accordo alla nota "Guida per l'installazione degli impianti FV" del 07/02/2012, il sistema di protezione può essere classificato con qualsiasi orientamento (orizzontale e verticale) e con esposizione al fuoco sul lato prospiciente i moduli fotovoltaici. In aggiunta, è necessario che almeno uno strato continuo del sistema sia incombustibile.

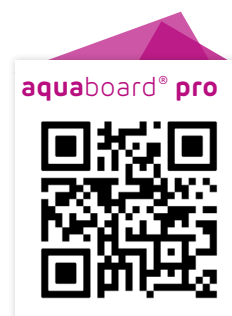


# Protezione del fotovoltaico dall'esterno dell'edificio

Sulla superficie esterna della copertura di un edificio, in corrispondenza dei pannelli fotovoltaici, è possibile realizzare una chiusura d'ambito classificata EI 45, mediante l'installazione (dall'alto verso il basso) di uno strato di lastre PROMATECT®-H sp. 10 mm, uno strato di colla PROMAT® K84 (1,5 kg/m<sup>2</sup>) ed un ultimo strato di lastre SINIAT aquaboard® pro sp. 12,5 mm.

La superficie delle lastre PROMATECT®-H dovrà essere opportunamente protetta dagli agenti atmosferici e dal ristagno di acqua (es. con lamiera metalliche o membrane impermeabilizzanti), il sistema dovrà essere fissato su di un supporto continuo o discreto (int. max 600 mm).

Una membrana così realizzata riduce la possibilità di propagazione di un incendio proveniente dall'impianto fotovoltaico all'interno dell'edificio oltre che all'interno dei vari strati del pacchetto di copertura.



**EI 45**

## Soluzione

Protezione pannelli fotovoltaici

## Caratteristiche

Protezione al fuoco dall'esterno (lato PROMATECT®-H)

## Documentazione tecnica

IG 412556/4366FR

## Dettagli del montaggio

- 1. Idonea finitura protettiva validata per l'ambiente esterno (es. con lamiere metalliche o membrane impermeabilizzanti)
- 2. Lastra **PROMATECT®-H** sp. 10 mm
- 3. Colla **PROMAT® K84** 1,5 kg/m<sup>2</sup>
- 4. Lastra **aquaboard® pro** sp. 12,5 mm
- Idonea struttura di supporto dei pannelli adeguatamente dimensionata ed ancorata alla copertura, con caratteristiche idonee di resistenza alla corrosione, ad int. max di 600 mm



## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z2), uso interno con elevata umidità (tipo Z1) e sei esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1** di reazione al fuoco (**PROMATECT®-H**)
- ✓ Possibilità di realizzare la saldatura della membrana a fiamma o ad aria calda direttamente sulla lastra **PROMATECT®-H**

**Promat**

by etex

# Sicurezza antincendio per la nuova mobilità



## I veicoli ibridi ed elettrici presentano nuove sfide:

- Gli incendi di batterie agli ioni di litio hanno una lunga durata, sono difficili da estinguere e spesso necessitano di grandi quantità di acqua per essere controllati.
- Lo spegnimento di un incendio di batteria può richiedere oltre 24 ore, fattore che contribuisce enormemente alla diffusione dell'incendio.
- L'incendio di auto ibride ed elettriche produce maggiori quantità di fumi e gas tossici, rilasciati dalle batterie ad alto voltaggio contenenti, ad esempio: acido solforico, acido fluoridrico, nickel, alluminio, litio.

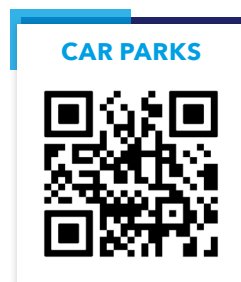
Gran parte dei parcheggi sotterranei esistenti, anche recenti, sono stati progettati e costruiti secondo normative che non considerano l'attuale scenario automobilistico in Europa e nel mondo. Dagli anni Duemila sono cambiate molte caratteristiche nel campo della mobilità

- Un'automobile moderna contiene all'incirca il 50% (in volume) di materie plastiche, quasi il doppio che nel decennio scorso. Questo comporta la presenza di una maggiore quantità di materiale combustibile.
- Così come per le automobili anche i materiali scelti per la realizzazione del parcheggio possono contribuire allo sviluppo e/o alla propagazione di un incendio. In alcuni casi, la presenza di materiali isolanti combustibili può causare una più rapida propagazione dell'incendio oltre che costituire esso stesso un carico di incendio non indifferente.
- Le auto ibride, già largamente diffuse in tutto il mondo, possono comportare un maggiore rischio di incendio rispetto alle auto tradizionali endotermiche.
- Le auto elettriche causano l'emissione di maggiori quantità di gas tossici e di fumo in caso di incendio.

- Le batterie di auto ibride ed elettriche, in caso di incendio, possono generare un combustione di lunga durata (giorni) con un grande rischio di reignizione. Questo si applica non solo ad autoveicoli elettrici ma anche a motocicli elettrici, e-bikes e monopattini oggi sempre più diffusi.

Ad oggi questi cambiamenti nel campo della mobilità non sono ancora stati recepiti dalla legislazione vigente ma non possono essere ignorati nella progettazione di un'autorimessa, di qualunque estensione, in quanto l'impatto di tutti i fattori sopra esposti giocano un ruolo importante nelle modalità di sviluppo di un incendio.

**Per maggiori dettagli consulta il manuale dedicato alla protezione antincendio per le zone di ricarica di veicoli elettrici nelle autorimesse**





La presenza sempre crescente di auto ibride ed elettriche comporta dei rischi ulteriori nella modalità di sviluppo e propagazione di un incendio e pertanto è necessario prevedere opportuni accorgimenti in fase di progettazione per gestire i rischi associati, e garantire la sicurezza pubblica.

Le batterie agli ioni di litio necessitano di determinate condizioni di tensione e temperatura per funzionare correttamente. La ricarica delle batterie influisce su tali condizioni e insieme ad altri fattori, come ad esempio: caricatori difettosi o danneggiamenti delle batterie causati da collisioni, può costituire una criticità in termini di sicurezza. In aggiunta, l'incendio di veicoli ibridi ed elettrici non è estinguibile in tempi rapidi e questo può comportare una minore efficacia del funzionamento dei tradizionali sistemi di estinzione del fuoco se non opportunamente progettati.

Noi di PROMAT consigliamo pertanto di proteggere le zone di ricarica di veicoli ad alimentazione elettrica con un sistema di protezione antincendio di almeno 120 fino a 240 minuti, in funzione delle specifiche condizioni del caso e del carico di incendio. Delle ricerche effettuate da parte di INERIS Institute\* mostrano che le modalità di sviluppo di un incendio originato da veicoli elettrici oppure da veicoli con motore termico non differisce significativamente in termini di velocità

massima di rilascio del calore, calore di combustione effettivo e carico totale di incendio. Ciò suggerisce che la curva di incendio ISO-834 può ancora essere utilizzata per simulare l'andamento dell'incendio. Sebbene la produzione di calore di un'auto elettrica in fiamme e di un'auto con motore a combustione interna in fiamme siano simili secondo questo studio, gli incendi delle batterie elettriche durano molto più a lungo e sono estremamente difficili da spegnere (minimo da 5 a 10 volte la quantità di acqua necessaria per un incendio di un'auto convenzionale).

Alcuni studi suggeriscono, invece, che lo sviluppo di un incendio originato da veicoli elettrici può comportare un incremento delle temperature più rapido e delle temperature massime più elevate rispetto alla curva ISO-834. Considerando questi fattori può essere utile valutare dei criteri per garantire un maggior grado di sicurezza, come l'uso della curva di incendio idrocarburi (HCM curve), soprattutto nel caso di parcheggi sotterranei, nei quali non è sempre possibile o agevole spostare un veicolo in fiamme in una zona sicura oppure all'esterno del parcheggio. In questi casi è fondamentale il mantenimento della stabilità delle strutture per un tempo più lungo possibile, per garantire ai soccorsi un accesso sicuro e il tempo necessario per controllare l'incendio.

\* Confronto delle conseguenze dell'incendio di un veicolo elettrico e di un veicolo con motore a combustione interna, Lecocq, Vertana, Truchot & Marlair, 2014, INERIS Institute, Francia.

# Protezione delle strutture portanti

## Le strutture in calcestruzzo e acciaio necessitano di protezione antincendio

In molti recenti incendi in grandi autorimesse, gli effetti sulle strutture portanti hanno attirato l'attenzione di Vigili del Fuoco e proprietari di grandi immobili. Gli articoli di cronaca mostrano frequentemente che solai, pilastri e travi sono crollati, provocando la caduta delle auto nell'incendio e la propagazione del fuoco al livello superiore. Questo può accadere sia con strutture in acciaio che in calcestruzzo.

Gli incendi di automobili causano tipicamente un

aumento relativamente rapido della temperatura, che può provocare il cedimento degli elementi in calcestruzzo e acciaio non protetti. In passato, gli incendi nelle autorimesse erano considerati incendi a propagazione lenta, in cui il fuoco si diffondeva da un veicolo all'altro e, mentre un nuovo veicolo iniziava a bruciare, il primo era già completamente consumato e iniziava a raffreddarsi.

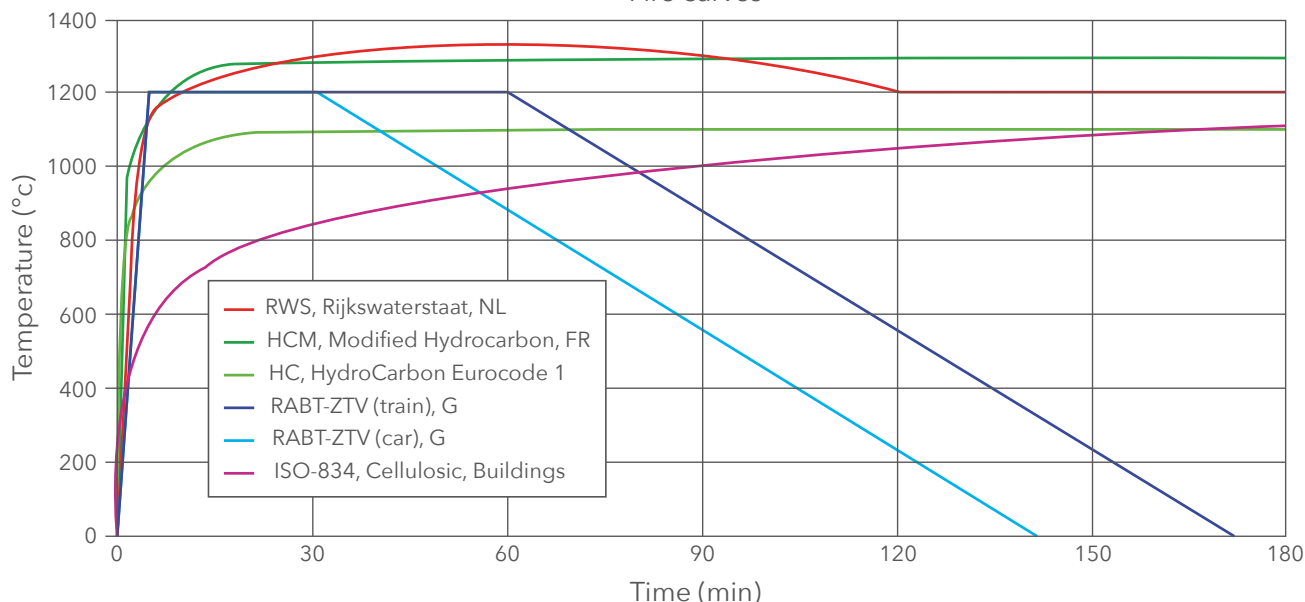
Tuttavia, con le auto moderne, l'incendio è così intenso e la propagazione al veicolo successivo avviene così rapidamente che un gran numero di automobili può bruciare simultaneamente, portando a una situazione che non può essere controllata dai vigili del fuoco.

Le strutture in calcestruzzo possono subire fenomeni di spalling quando sono esposte a un improvviso aumento di temperatura, a causa dell'umidità intrappolata nei pori del calcestruzzo e delle tensioni provocate dalla dilatazione termica. Lo spalling è un processo progressivo in cui strati di calcestruzzo si staccano violentemente dalla superficie, lasciando rapidamente l'armatura in acciaio all'interno del calcestruzzo direttamente esposta al fuoco, compromettendo la capacità portante della struttura.

Le strutture in acciaio prive di protezione antincendio si riscaldano rapidamente durante un incendio, poiché l'acciaio conduce bene il calore e gli elementi in acciaio hanno solitamente una grande superficie esposta rispetto al loro volume. Senza protezione antincendio, entro 10-20 minuti un elemento in acciaio raggiunge una temperatura di circa 500-700 °C, che nella maggior parte dei casi porta al cedimento strutturale dell'elemento.



Fire curves



**Promat**

by etex

# Protezione antincendio di elementi strutturali

Calcestruzzo armato, acciaio  
e lamiera grecata (EN 13381-3/4/5)



## Protezione di elementi in cemento armato



**R 30/240**

### Soluzione

Protezione di travi e pilastri in cemento armato

### Caratteristiche

Larghezza minima delle travi e delle colonne 150 mm

### Documentazione tecnica

ITB NP-1124.2/A/07/GW



## Dettagli del montaggio

- Lastre antincendio **PROMATECT®-H** (spessore in funzione della resistenza al fuoco e del copriferro)
- Tasselli metallici

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**



**R/REI 30/240**

### Soluzione

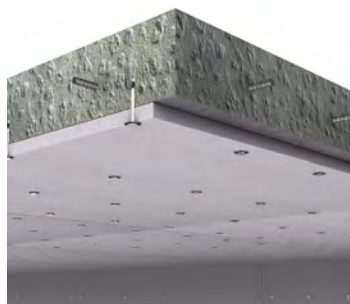
Protezione di pareti e solai in cemento armato

### Caratteristiche

Spessore minimo delle pareti o dei solette 120 mm

### Documentazione tecnica

ITB NP-1124/A/07/GW



## Dettagli del montaggio

- Lastre antincendio **PROMATECT®-H** (spessore in funzione della resistenza al fuoco e del copriferro)
- Tasselli metallici

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**



R 30

### Soluzione

Controsoffitto di protezione di strutture in acciaio

### Caratteristiche

Fuoco dal basso  
Massività  $\leq 450$  1/m  
(temperatura critica 500 °C)

Plenum  $\geq 320$  mm

Inclinazione fino 15°

### Documentazione tecnica

PK2-16-09-906-C-3



## Dettagli del montaggio

- PROMATECT®-H sp. 6 mm

Montaggio pendinato:

- Ganci a molla con pendino int. 700 mm
- Orditura principale S6027 int. 625 mm
- Sigillatura dei giunti tra le lastre con sigillante **PROMASEAL®-A**
- Cornice perimetrale ad "L" dim. 40x40 mm sp. 7/10 mm
- Viti autofilettanti tipo SNT

## Plus

- ✓ PROMATECT®-H marcata CE per la resistenza al fuoco per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco



R 90

### Soluzione

Controsoffitto di protezione di strutture in acciaio

### Caratteristiche

Fuoco dal basso  
Massività  $\leq 450$  1/m  
(temperatura critica 500 °C)

Plenum  $\geq 190$  mm

Inclinazione fino 15°

### Documentazione tecnica

PK2-16-10-902-C-3



## Dettagli del montaggio

- PROMATECT®-H sp. 25 mm

Montaggio semi-aderenza:

- Ganci distanziatori int. 700 mm
- Orditura principale S6027 int. 625 mm
- Profili coprigiunto S6027
- Cornice perimetrale ad "L" dim. 40x40 mm sp. 7/10 mm
- Viti autofilettanti tipo SNT

## Plus

- ✓ PROMATECT®-H marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco
- ✓ Protezione solaio di copertura in lamiera grecata  $\geq 1$  mm, senza getto collaborante, con classificazione RE 90 e REI 30 (temperatura critica 500 °C)



**R 30/360**

#### Soluzione

Protezione di strutture in acciaio

#### Caratteristiche

Massività compresa tra 46 m<sup>1</sup> e 363 m<sup>1</sup>

Temperature critiche da 350°C a 750°C

#### Documentazione tecnica

EFFECTIS R0344A rev.1  
EFFECTIS R0344B  
EFFECTIS R0344C  
EFFECTIS R0344D



## Dettagli del montaggio

- Lastre antincendio **PROMATECT®-H** (spessore variabili in funzione della resistenza al fuoco)
- Graffe metalliche int. 100 mm

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**
- ✓ **Applicabile a sezioni aperte (I,H,T,L,U) e a sezioni cave rettangolari, quadrate e circolari**

## Protezione fibre di carbonio



**R 30/180**

#### Soluzione

Protezione di rinforzi strutturali con fibre di carbonio

#### Caratteristiche

Spessore di lastra in funzione della temperatura di transizione vetrosa

#### Documentazione tecnica

PAVUS PKO-08-003



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. da 20 a 100 mm (spessore variabile in funzione della temperatura da ottenere sulle fibre)
- Tasselli metallici idonei al supporto rinforzato int. 500 mm
- Viti autofilettanti di Ø minimo 3,9 mm e lunghezza adeguata allo sp. delle lastre (o graffe metalliche) poste int. 200 mm

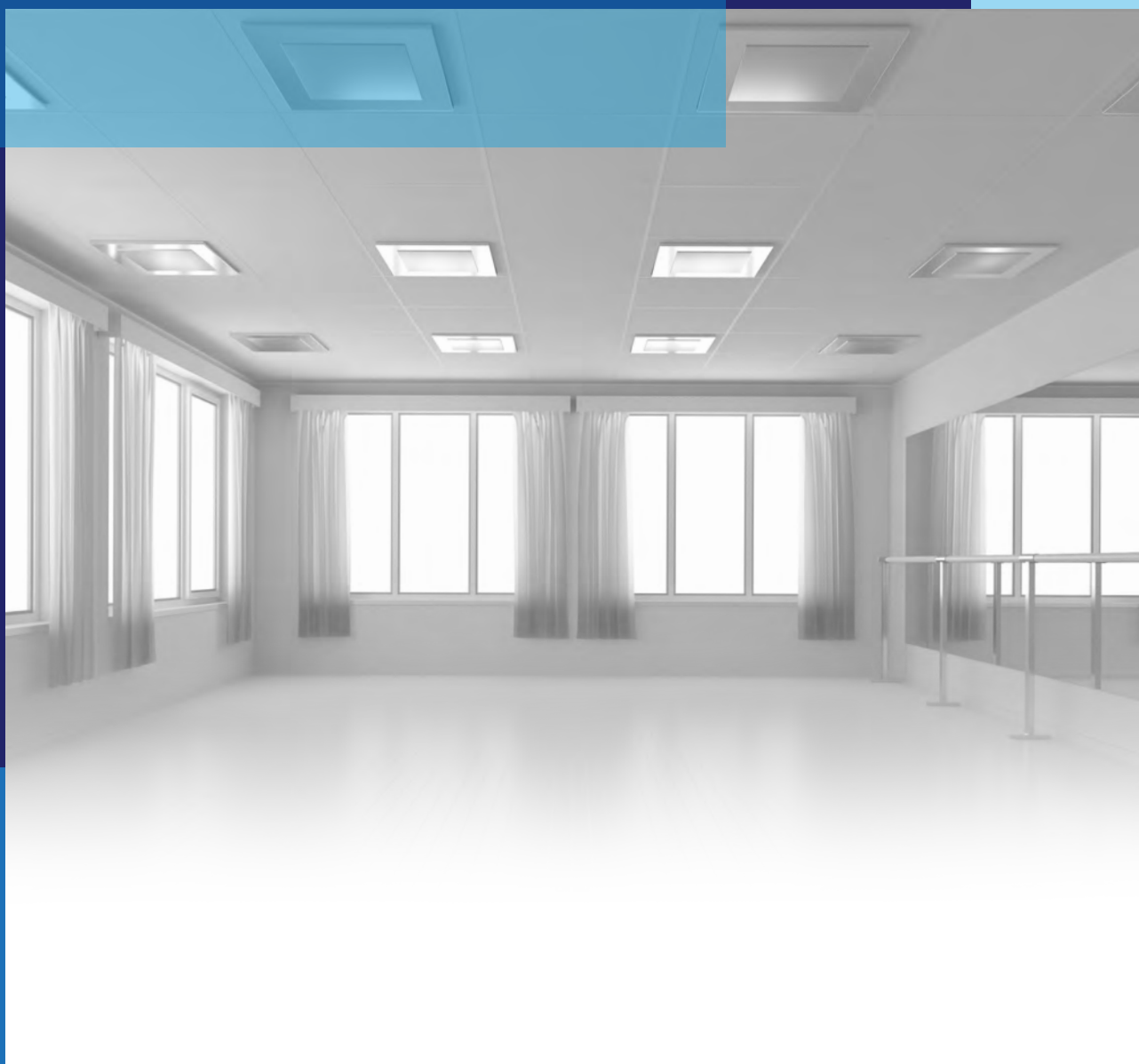
## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**
- ✓ **Possibilità di mantenere temperature inferiori a 50°C dopo 2 ore di esposizione al fuoco anche su resine di fissaggio delle fibre**
- ✓ **Valido per travi, pilastri, pareti e solai**

**Promat**

by etex

# Riqualfica antincendio di solai esistenti (EN 1365-2) e controsoffitti a membrana resistenti al fuoco (EN 1364-2)



## Protezione di solai in lamiera grecata



**REI 120**

### Soluzione

Riqualifica di solaio in lamiera grecata

### Caratteristiche

Plenum > 500 mm  
Fuoco dal basso

### Documentazione tecnica

Fascicolo tecnico 013/10/2015



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 12 mm

Montaggio pendinato:

- Orditura principale S4927 ad int. 600 mm e secondaria come coprigiunto
- Pendini a molla da 4 mm int. 800 mm
- Viti autofilettanti

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata **CE** per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1** di reazione al fuoco
- ✓ Possibile passaggio di impianti nel plenum
- ✓ Presenza di materiale combustibile nel plenum
- ✓ Possibilità di sospendere corpi illuminanti ed altri accessori
- ✓ Possibilità di inserimento di lana di roccia nel plenum
- ✓ Controsoffitto continuo passante sotto alle travi di sostegno della lamiera



**REI 180**

### Soluzione

Riqualifica di solaio in lamiera grecata

### Caratteristiche

Fuoco dal basso

### Documentazione tecnica

IG 307752/3559FR



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 12 mm

Montaggio in aderenza:

- Strisce in **PROMATECT®-H** sp. 12 mm larghezza 120 mm (longitudinali) 200 mm (trasversali)
- Tasselli metallici ad espansione (n.15 x lastra)

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata **CE** per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1** di reazione al fuoco
- ✓ Possibile montaggio pendinato con lana di roccia (plenum min. 500 mm)

## Riqualifica di solai in laterocemento



REI 180

### Soluzione

Riqualifica di solaio in laterocemento sp. 16+4 cm

### Caratteristiche

Fuoco dal basso  
Plenum > 500 mm

### Documentazione tecnica

Fascicolo tecnico 013/10/2015



## Dettagli del montaggio

- PROMATECT®-H sp. 12 mm

Montaggio pendinato:

- Orditura principale S4927 ad int. 600 mm e secondaria come coprigiunto
- Pendini a molla da 4 mm int. 800 mm
- Viti autofilettanti
- Lana di roccia sp. 50 mm densità 80 kg/m<sup>3</sup>

## Plus

- ✓ PROMATECT®-H marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco
- ✓ Assenza di stuccatura
- ✓ Possibile passaggio di impianti nel controsoffitto
- ✓ Presenza di materiale combustibile nell'intercapedine
- ✓ Possibilità di sospendere corpi illuminanti ed altri accessori

## Riqualifica di tegoli precompressi



REI 180

### Soluzione

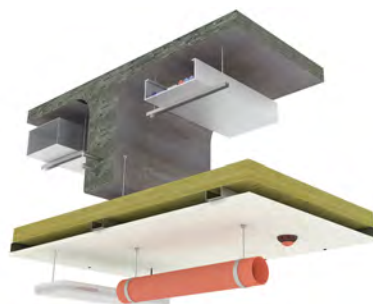
Riqualifica di tegolo precompresso

### Caratteristiche

Fuoco dal basso  
Plenum 500 cm

### Documentazione tecnica

IG 318108/3672 FR  
Fascicolo tecnico 013/10/2015



## Dettagli del montaggio

- PROMATECT®-H sp. 12 mm

Montaggio pendinato:

- Orditura principale S4927 ad int. 600 mm e secondaria come coprigiunto
- Ganci a molla con pendini  $\Phi$  4 ad int. 800 mm
- Cornice perimetrale U 28/28
- Lana di roccia sp. 50 mm densità 80 kg/m<sup>3</sup>

## Plus

- ✓ PROMATECT®-H marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco
- ✓ Possibile passaggio di impianti nel plenum
- ✓ Assenza di stuccatura
- ✓ Possibile utilizzo su altre tipologie di solai tramite fascicolo tecnico
- ✓ Possibilità di sospendere corpi illuminanti ed altri accessori

## Riqualifica di solai lignei



**REI 60**



### Soluzione

Riqualifica di solaio ligneo (timber frame)

### Caratteristiche

Fuoco dal basso  
Distanza dei travetti  $\leq 365$  mm

### Documentazione tecnica

WFRGENT n.16641B

## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 10 mm

Montaggio in aderenza:

- Strisce coprigiunto **PROMATECT®-H** sp. 10 mm largh. 100 mm + colla **PROMAT®-K84** e graffe metalliche
- Lana di roccia 35 kg/m<sup>3</sup> sp. 60 mm
- Cornice perimetrale ad "L" dim. 30x30 mm sp. 8/10 mm
- Viti autofilettanti tipo SNT

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco
- ✓ Assenza di stuccatura dei giunti
- ✓ Travetti di legno di larghezza  $\leq 100$  mm direttamente esposti al fuoco

## Controsoffitti a membrana continui



**EI 90 (a→b)**  
**EI 60 (a←b)**



### Soluzione

Controsoffitto a membrana continuo

### Caratteristiche

Fuoco dall'alto classe EI 90  
Fuoco dal basso classe EI 60  
Plenum fino 1500 mm

### Documentazione tecnica

PK2-07-19-924-C-1

## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 15+15 mm

Montaggio pendinato:

- Pendino NONIUS int. 625 mm
- Orditura principale S6027 int. 625 mm
- Lana di roccia 65 kg/m<sup>3</sup> sp. 60+60 mm
- Cornice perimetrale ad "L" dim. 40x20 mm sp. 8/10 mm
- Viti autofilettanti tipo SNT int. 200 mm (primo strato)  
Graffe in acciaio 28/10, 7/1,2 mm (strato a vista)

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ Classe A1 di reazione al fuoco



**EI 240 (a←b)**

#### Soluzione

Controsoffitto a membrana continuo

#### Caratteristiche

Fuoco dal basso

#### Documentazione tecnica

FSRG 2014/046



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 15 mm (2° strato, a vista)
- **MICROTHERM® SLIM&LIGHT** sp. 18 mm (1° strato) + Colla **PROMAT®-K84** e strisce di fibra di vetro nei giunti

Montaggio pendinato:

- Pendinatura con profili "C" 51x36 mm sp. 6/10 mm int. 1220 mm
- Orditura principale profili "C" 51x36 mm sp. 6/10 mm int. 1220 mm
- Orditura secondaria profili "C" 51x36 mm sp. 6/10 mm int. 610 mm
- Cornice perimetrale ad "L" dim. 50x50 mm sp. 1,15 mm + **PROMATECT®-H** sp. 15 mm largh. 100 mm retrostante
- Viti autofilettanti tipo SNT int. 200 mm ( **PROMATECT®-H** ) e viti autofilettanti + rondella Ø 15 mm int. 610 mm (**SLIM&LIGHT**)

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**
- ✓ **Sistema sottile e leggero con resistenza elevata**

## Soffitti a membrana autoportanti



EI 120

### Soluzione

Soffitto a membrana autoportante

### Caratteristiche

Protezione al fuoco dal basso  
Luce massima = 3,10 m  
Larghezza illimitata



### Documentazione tecnica

FSRG 2018/029

## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 9 mm
- Strisce coprigiunto **PROMATECT®-H** sp. 9 mm largh. 100 mm
- Profili metallici longitudinali a "C" dim. 125x50 mm sp. 1,5 mm int. 610 mm
- Lana di roccia 100 kg/m<sup>3</sup> sp. 50+50 mm
- Profili metallici perimetrali a "C" dim. 125x50 mm sp. 1,5 mm
- Viti autofilettanti tipo SNT punta trapano
- Viti autofilettanti tipo SNT

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**
- ✓ **Assenza di stuccatura dei giunti**

## Controsoffitti ispezionabili a membrana



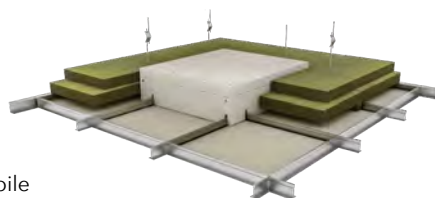
EI 90 (a < b)

### Soluzione

Controsoffitto ispezionabile a membrana

### Caratteristiche

Fuoco dal basso



### Documentazione tecnica

IG 308413/3574FR

## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 8 mm (moduli da 595x595 mm)
- Montaggio pendinato:
- Profili "L" dim. 38x24 mm sp. 0,4 mm
  - Doppio pannello in lana di roccia sp. 50 mm cad. e densità 100 kg/m<sup>3</sup>
  - Pendini metallici Ø 4 mm ad int. 600 mm
  - Cornice perimetrale a "C" dim. 40x20 mm sp. 0,4 mm
  - Sistema **PROMALUX®-GM** Plus EI 120

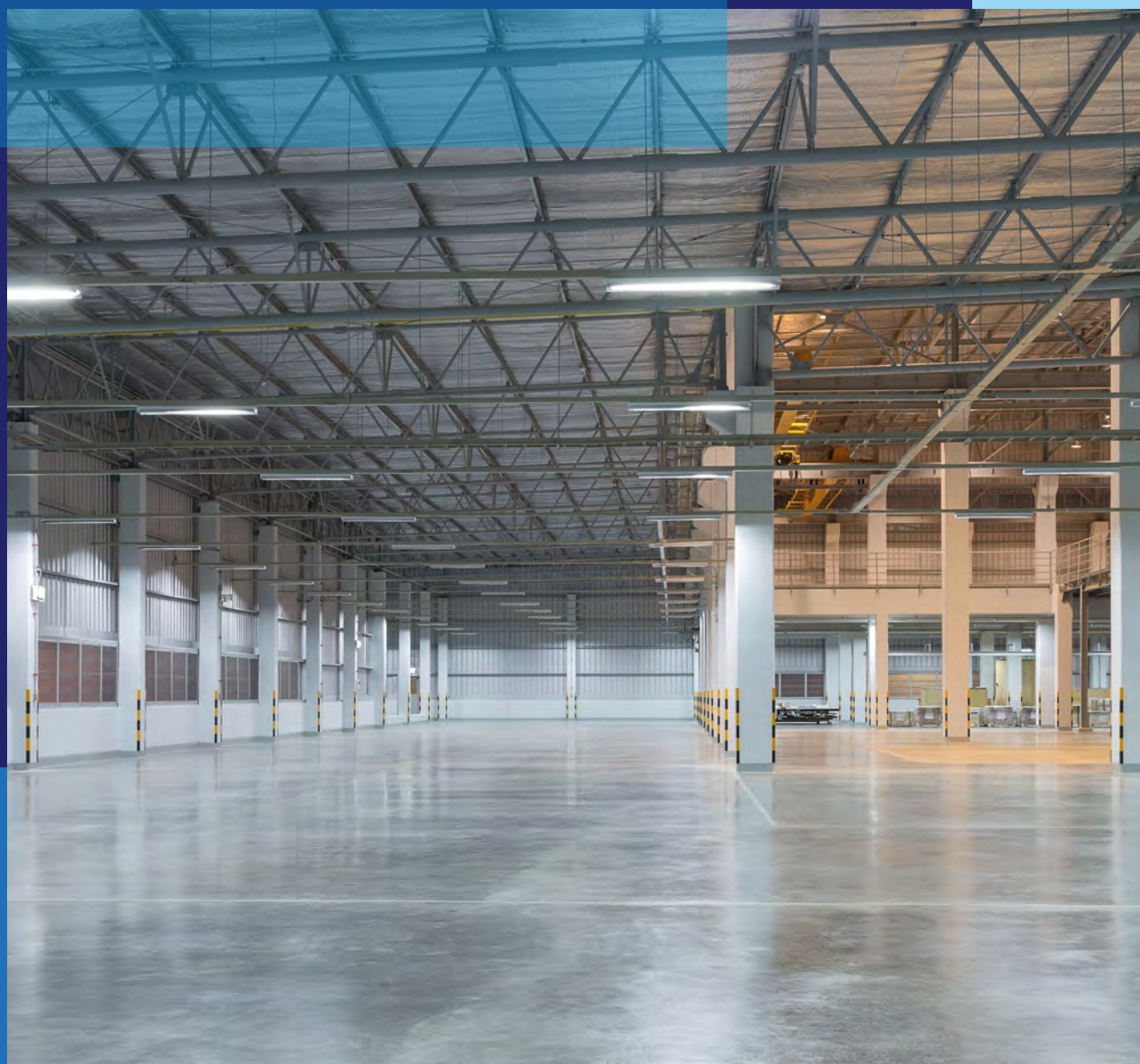
## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**
- ✓ **Botola d'ispezione senza lana di sp. 58 mm**
- ✓ **PROMALUX®-GM** Plus a protezione di corpi illuminanti

**Promat**

by etex

# Pareti/setti resistenti al fuoco e riqualifica antincendio di pareti esistenti (EN 1364-1)



## Setti divisori autoportanti



**Fino EI 120**

### Soluzione

Setto divisorio autoportante

### Caratteristiche

Protezione al fuoco bidirezionale  
 $H_{max} = 3,00$  m

### Documentazione tecnica

PK2-05-04-900-A-1



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H**
  - sp. 15+15 mm (EI 45)
  - sp. 15+20 mm (EI 60)
  - sp. 20+25 mm (EI 90)
  - sp. 20+20+15 (EI 120)
- Guide perimetrali ad "L" dim. 40x20x1 mm
- Tasselli metallici M6 int. 500 mm
- Viti in corrispondenza dei giunti verticali e orizzontali int. 250 mm
- Graffe metalliche poste int. verticale pari a 300 mm e orizzontale pari a 400 mm

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**
- ✓ **Assenza di montanti metallici**
- ✓ **Le giunzioni tra le lastre così come i tasselli non necessitano di alcuna stuccatura**



**EI 240**

### Soluzione

Setto divisorio autoportante

### Caratteristiche

Protezione al fuoco bidirezionale  
 $H_{max} = 3,10$  m

### Documentazione tecnica

FSRG 2022/036/(A)



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 25+25+25 mm
- Profili metallici perimetrali ad "L" posti su tutto il perimetro dim. 50x50 mm sp. 3 mm
- Viti autofilettanti tipo SNT

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**
- ✓ **Assenza di stuccatura dei giunti**

## Riqualifica di pareti



EI 240

### Soluzione

Riqualifica di parete in blocchi di laterizio sp. 80 mm intonacati sul lato esposto al fuoco (sp. 15 mm)

### Caratteristiche

Protezione su lato esposto al fuoco  
 $H_{max} = 4,00$  m

### Documentazione tecnica

CIDEMCO 17499-2



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp.15 mm

Montaggio con orditura:

- Profili metallici di profondità min. 12 mm sp. 0,6 mm posti int. 625 mm fissati alla parete tramite tasselli
- Viti autofilettanti tipo SNT
- Stuccatura dei giunti con stucco base gesso tipo Composto Promat

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata **CE** per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1** di reazione al fuoco
- ✓ **Assenza di stuccatura delle giunzioni delle lastre e della testa delle viti**



EI 120

### Soluzione

Riqualifica di parete prefabbricata

### Caratteristiche

Protezione sul lato esposto al fuoco  
 $H_{max} = 12$  m

### Documentazione tecnica

IG 328156/3746FR  
Fascicolo tecnico 013-005-2016



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** spessori variabili
- Parete prefabbricata in calcestruzzo alleggerito con isolamento in polistirolo, sp. complessivo minimo 16 cm (5+6+5)
- Viti in acciaio per calcestruzzo tipo HUS-P ø 6 mm e lunghezza 60 mm o alternativamente tasselli metallici ad espansione con rondella tipo NF 73
- Cornice di contenimento perimetrale in strisce di **PROMATECT®-H** larghezza 250 mm e sp. 12 mm. Varco massimo 600x600 mm
- Sacchetti antincendio **PROMASTOP®-S** e **PROMASTOP®-L**
- Passerella portacavi
- Cavi elettrici di varia tipologia

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata **CE** per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1** di reazione al fuoco
- ✓ **Estendibilità dell'altezza fino a 12 m**



**EI 60**

### Soluzione

Parete divisoria  
con telaio ligneo

### Caratteristiche

Hmax = 4 m

### Documentazione tecnica

EFFECTIS R9138n(E)



## Dettagli del montaggio

- **PROMATECT®-H** sp. 10+10 mm
- Montanti di legno dim. 38x69 mm int. 625 mm
- Lana di roccia 30 kg/m<sup>3</sup> sp. 70 mm
- Viti con filetto legno int. 250 mm

## Plus

- ✓ **PROMATECT®-H** marcata CE per la resistenza al fuoco, con durabilità 25 anni per uso interno (tipo Z<sub>2</sub>), uso interno con elevata umidità (tipo Z<sub>1</sub>) e semi esposto (tipo Y)
- ✓ **Classe A1 di reazione al fuoco**
- ✓ **Assenza di stuccatura dei giunti**

**Promat**

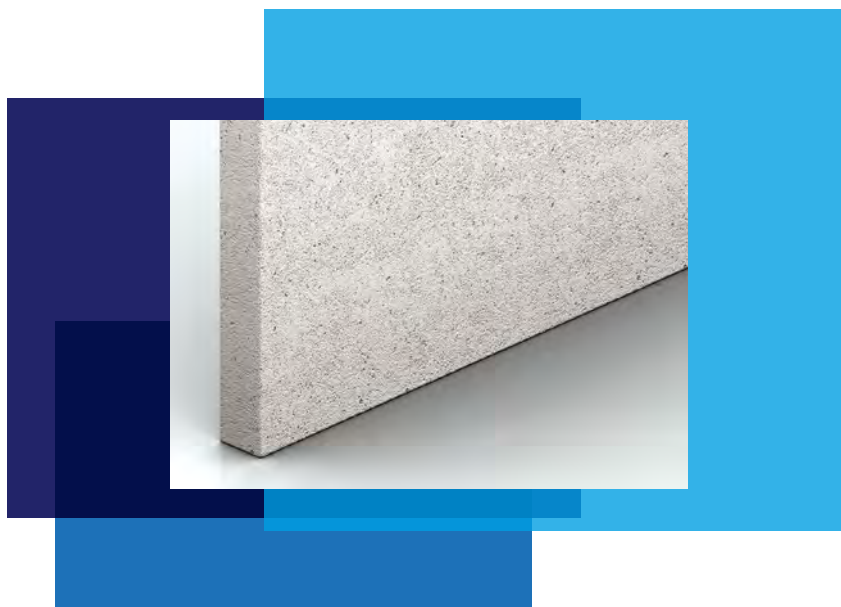
by etex

# Scheda tecnica



# PROMATECT®-H

Lastra a base di idrosilicato di calcio



## Descrizione generale

Sono lastre a base di silicato a matrice cementizia, autoclavate caratterizzate da una massa volumica di circa 870 kg/m<sup>3</sup>. Le loro proprietà principali sono: stabilità in caso di incendio, incombustibilità (classe A1 secondo le Euroclassi) resistenza meccanica elevata e resistenza all'umidità.

PROMATECT®-H è igroscopica e permeabile al vapore inoltre dispone di marcatura CE e di certificazione ETA-06/0206.

## Campo di applicazione

- Fasce di separazione secondo R.T.V. 13 - D.M. 03/08/2015
- Protezione di elementi strutturali in acciaio e calcestruzzo armato
- Riqualifica di diverse tipologie di pareti esistenti
- Riqualifica di diverse tipologie di solai esistenti
- Pareti e contropareti interne
- Cavedi verticali interni senza struttura metallica
- Controsoffitti interni
- Barriere fumo
- Protezione fibre di carbonio

## Lavorazione

È possibile lavorare la lastra PROMATECT®-H utilizzando macchine per la lavorazione del legno, dotate di utensili con punta di metallo duro. Per il taglio su misura si devono osservare i limiti massimi di concentrazione delle polveri inalabili nei luoghi di lavoro. Consigliamo l'aspirazione delle polveri. Vedere la scheda su dati di sicurezza del prodotto.

## Trattamento superficiale

Le proprietà fisiche e la struttura superficiale delle lastre PROMATECT®-H le rendono adatte per l'applicazione di finiture decorative. Le lastre sono alcaline e pertanto devono essere trattate con vernici, agenti leganti e sistemi decorativi alcalino resistenti.

## Trasporto e stoccaggio

Le lastre PROMATECT®-H devono essere poste su supporto piano al momento del trasporto e dello stoccaggio. Al momento del trasporto devono almeno essere protette da telone. Lo stoccaggio dovrà aver luogo in spazio coperto ben ventilato.

## Dati tecnici

	PROMATECT®-H Lastra a base di idrosilicato di calcio
Aspetto	Colore: grigio Fronte lastra: liscio Retro lastra: levigato
Classe di reazione al fuoco	A1 (EN13501-1)
Densità apparente	870 kg/m <sup>3</sup> ± 15%
Dimensioni	1200/1250x2500 mm
Spessori	8, 10, 12, 15, 20, 25 mm
Tolleranza in largh./lung.	± 3 mm
Conducibilità termica 20°C	0,17 W/mK
pH	12
Valore di diffusione al vapore acqueo	20 μ
Contenuto di umidità (essiccazione all'aria)	5-10 %
Modulo di elasticità E Long./Lat.	4200 / 2900 MPa
Resistenza alla flessione Long./Lat.	7,6 / 4,8 MPa
Resistenza alla trazione Long./Lat.	4,8 / 2,6 MPa
Resistenza a compressione	9,3 MPa
Categoria di utilizzo	(EAD 350142-00-1106) tipo Z <sub>2</sub> , Z <sub>1</sub> , Y



Le certificazioni inerenti alla sostenibilità ambientale e i quantitativi di riciclato sono soggetti a possibili variazioni, per aggiornamenti contattare l'ufficio tecnico o consultare il sito web PROMAT.



**Non scendere  
a compromessi  
sulla sicurezza.**



**Promat**

by etex





**Etex Building Performance SpA**  
Viale Milanofiori, Strada 2, Palazzo C4  
20057 Assago (MI)

**[www.promat.it](http://www.promat.it)**