

**Promat**



# **Protezione al fuoco di pareti caricate**

## **EN 1365-1**





## Principi generali

Questa norma descrive i principi generali per la determinazione della resistenza al fuoco di pareti portanti.

## Campione di prova

L'oggetto della norma è la verifica di alcuni parametri rilevati su un provino esposto al fuoco in un forno sperimentale (fissato ad un apposito telaio di prova e posizionato a chiusura del forno stesso) secondo condizioni di incendio standard. Lo scopo della prova è misurare la capacità del provino sottoposto al carico di progetto di limitare la propagazione dell'incendio da un compartimento ad un altro. La classificazione della parete provata secondo la norma EN 1365-1 è ottenuta in accordo a quanto riportato dalla norma EN 1363-1.

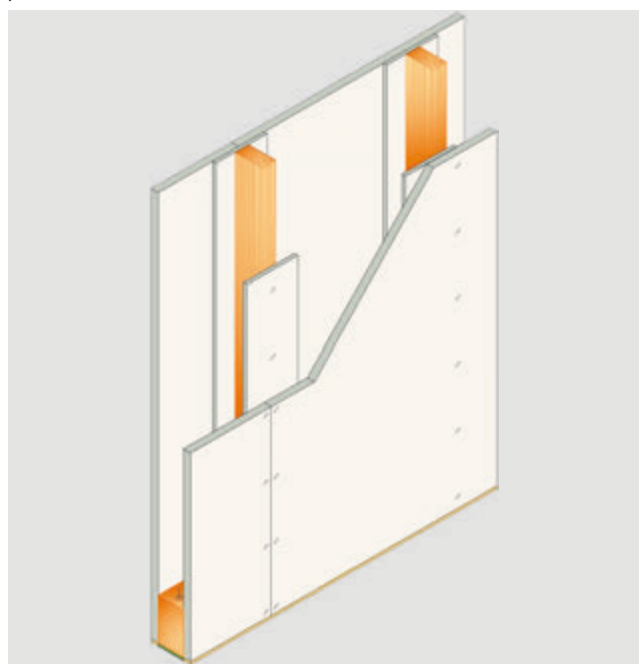
Il provino esposto al fuoco dovrà essere pienamente rappresentativo della costruzione destinata all'utilizzo reale, compreso l'eventuale uso di particolari finiture, impianti, portafrutti, canaline elettriche, attraversamenti, elementi superficiali e non. In particolare il provino dovrà contenere tutti i tipi di vincoli e giunti che potranno essere usati nelle applicazioni reali, in quanto questi punti hanno una grande influenza sul comportamento al fuoco ed incidono in modo importante sulla possibilità di estensione dei risultati di prova.

Le prestazioni di resistenza al fuoco dell'elemento portante sono generalmente provate senza aperture o passaggi (porte, vetrate, ecc.). Se non può essere dimostrato che il carico applicato non influenza il comportamento delle aperture, è necessario eseguire prove aggiuntive sulle aperture sotto carico.

Nel caso il committente decida di effettuare la prova lasciando un bordo verticale libero, cioè non fissato meccanicamente al telaio, il risultato potrà essere esteso a

pareti di qualsiasi lunghezza. In caso contrario, l'elemento potrà essere usato per una larghezza massima di 3 metri (oppure quella testata nel forno che, comunque, non è quasi mai maggiore di 4 metri).

Qualora siano presenti lastre antincendio nella parete, un particolare aspetto che dovrà essere tenuto in considerazione, sarà la dimensione lineare dei riquadri di lastra, che non dovrà essere inferiori a 500 mm di larghezza, per evitare di limitare fortemente la possibilità di applicare il prodotto nelle normali condizioni di cantiere.



## Criteri prestazionali

Durante il test sperimentale sono monitorati, e successivamente classificati, vari criteri prestazionali, secondo le richieste del committente. I principali parametri che determinano la prestazione al fuoco sono:

resistenza meccanica (R), tenuta (E), isolamento (I), irraggiamento (W) e flessione della parete (massima freccia).

Il criterio di resistenza meccanica R è definito nella norma EN 1363-1 come: capacità di un elemento sottoposto ad una specifica azione meccanica, di sopportare l'esposizione all'incendio per un certo tempo, senza perdita della sua stabilità strutturale. La resistenza meccanica è valutata attraverso la misurazione delle deformazioni della parete sottoposta al carico di progetto

Il criterio di tenuta e integrità "E" fornisce indicazioni sulla capacità della parete sottoposta a prova di impedire il passaggio di gas e fumi caldi cioè con temperatura sufficiente ad incendiare un batuffolo di cotone posto in vicinanza di qualsiasi apertura o crepa, secondo condizioni e tempi indicati nella norma di classificazione. In caso in cui la parete non abbia isolamento termico, il parametro E è misurato grazie all'uso di particolari calibri (aste di ferro) che non dovranno penetrare attraverso le fessurazioni fino al lato esposto al fuoco.

Il parametro di isolamento "I" è valutato attraverso il monitoraggio delle temperature sulla faccia non esposta al fuoco. Tali temperature, rilevate grazie a numerose termocoppie (alcune delle quali posizionate nei punti più critici quali: giunti, attraversamenti ed aree in prossimità delle traverse superiori), non dovranno superare



i 140° (più la temperatura ambiente) per quanto concerne la media, mentre nessuna singola termocoppia potrà raggiungere temperature superiori a 180°C (oltre alla temperatura ambiente).

La valutazione dell'irraggiamento "W" viene ottenuta attraverso l'analisi della quantità di energia rilevata alla distanza di un metro dal campione durante l'esposizione al fuoco. La prova viene interrotta quando la quantità di calore radiante supera i 15kW/m<sup>2</sup>, valore critico per gli esseri umani che si possono trovare in prossimità della parete durante l'incendio nel compartimento adiacente.

La flessione della parete, cioè alla massima freccia, è valutata durante l'esposizione al fuoco tramite dei trasduttori

che misurano la flessione e la freccia. In funzione dei valori massimi raggiunti, sarà possibile estendere il risultato della parete, fino ad un'altezza massima pari a 4 metri

Le estensioni dimensionali (in particolare: altezza, lunghezza e dimensione dei pannelli), sono riportate nel campo di diretta applicazione del risultato di prova.

Il campo di diretta applicazione è definito dal DM 16 febbraio 2007 come: "l'ambito previsto dallo specifico metodo di prova e riportato nel rapporto di classificazione, delle limitazioni d'uso e delle possibili modifiche apportabili al campione che ha superato la prova, tali da non richiedere ulteriori valutazioni, calcoli o approvazioni per l'attribuzione del risultato conseguito."

## Campo di Diretta Applicazione

I risultati delle prove al fuoco sono direttamente applicabili a costruzioni simili a quelle testate sperimentalmente, se in accordo ad una o più delle modifiche sottoelencate, fatto salvo il mantenimento del requisito di rigidità e stabilità proprio dell'elemento, oltre che del codice di progettazione:

- Diminuzione del carico;
- Riduzione dell'altezza;
- Aumento dello spessore muro;
- Aumento dello spessore dei materiali componenti;
- Riduzione delle dimensioni lineari dei pannelli ma non del loro spessore;
- Riduzione dell'interrasse tra i fissaggi e tra gli irrigidimenti;
- Aumento del numero di giunti orizzontali nel caso di prova al fuoco effettuata con giunto posto a non più di 500 mm dal margine superiore del provino;
- Uso di impianti ed accessori nel caso di prova al fuoco effettuata con impianti ed accessori posti a non più di 500 mm dal margine superiore del provino;
- Aumento della larghezza oltre i 3 mt., nel caso in cui sia presente nel provino un giunto libero;
- Aumento della altezza fino a 4 mt. nel caso in cui:
  - la flessione laterale massima non abbia superato i 100 mm durante la prova;
  - le tolleranze di espansione siano state aumentate esponenzialmente.
- Analogamente, nel caso di divisori in vetro non portanti, i risultati delle prove al fuoco sono direttamente applicabili a costruzioni simili a quelle testate sperimentalmente se in accordo ad una o più delle modifiche sottoelencate, fatto salvo il mantenimento del requisito di rigidità e stabilità proprio dell'elemento oltre che del codice di progettazione:
  - Riduzione delle dimensioni lineari dei pannelli nel rispetto del rapporto tra l'area e la dimensione del riquadro più ampio;
  - Riduzione dell'interrasse tra i montanti e traverse;
  - Riduzione dell'interrasse tra i centri di fissaggio;
  - Aumento delle dimensioni degli elementi strutturali;
  - Utilizzo di particolare accessoristica di fissaggio se inserita all'interno del campione;
  - Aumento dell'angolo di inclinazione fino a 10° dalla verticale;
  - Aumento della larghezza oltre i 3 mt., nel caso in cui sia presente nel provino un giunto libero
  - Non è ammessa estensione in altezza oltre a la dimensione testata.

I risultati delle prove al fuoco sono direttamente applicabili a costruzioni simili a quelle testate sperimentalmente come indicato nella norma EN 1363-1 fatto salvo il mantenimento del requisito di rigidità e stabilità proprio dell'elemento oltre che del codice di progettazione, di conseguenza il test sperimentale eseguito su una costruzione di supporto non standard è applicabile solo a quella costruzione.

Promat S.p.A. Socio Unico  
C.so Paganini 39/3  
16125 Genova  
Tel. 010 2488411 r.a.  
Fax 010 213768  
info@promat.it  
www.promat.it

Promat S.p.A. Socio Unico  
Divisione Spray  
Via Trattato di Maastrich 12  
15067 Novi Ligure (AI)  
Tel: +39 0143 746855  
+39 0143 79760  
Fax: +39 0143 324580  
divisionespray@promat.it



## Referenze:



**Genova:** sede INPS

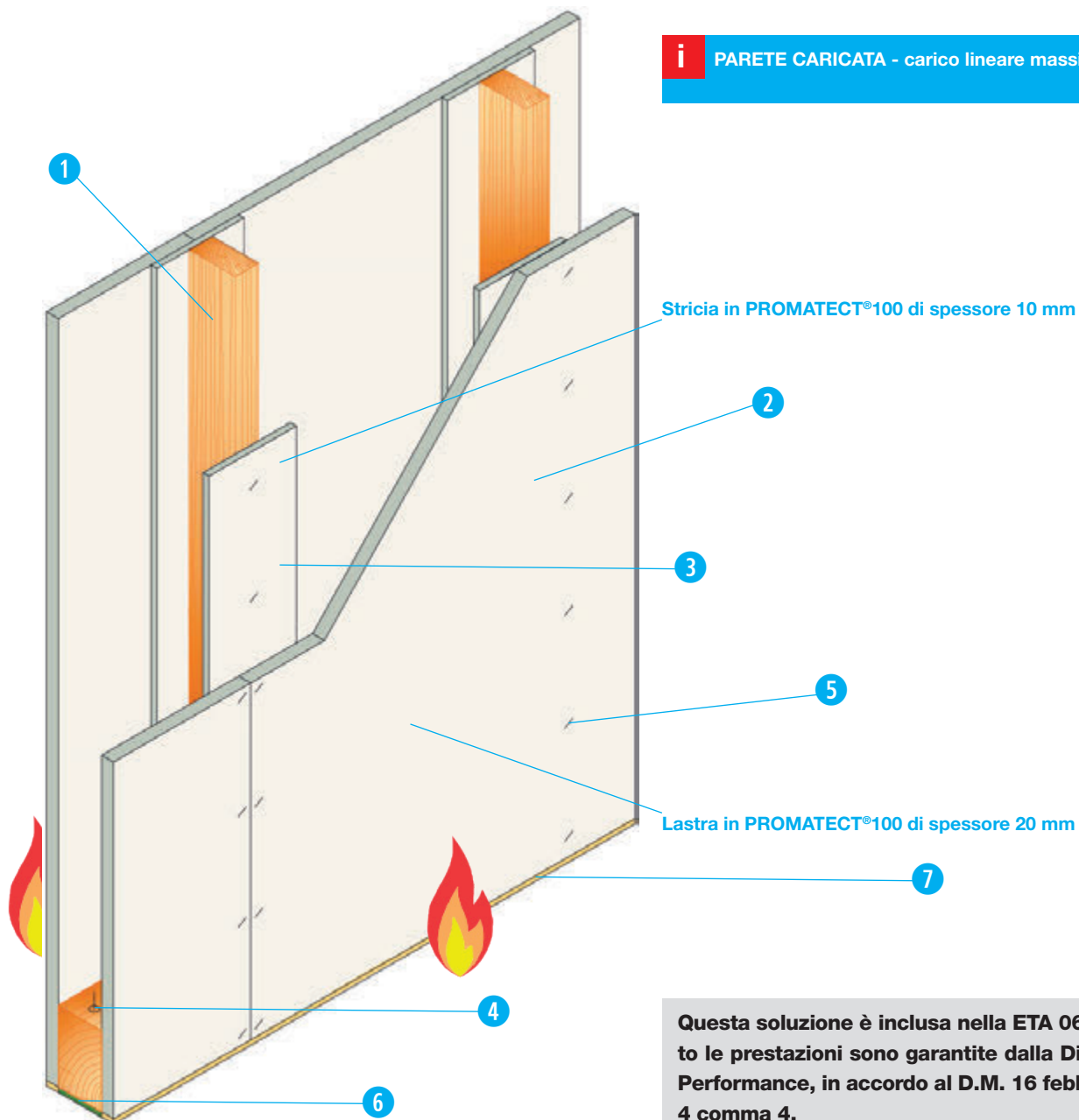


**Lagundo (BZ):** Stabilimento birreria FORST



**Torino:** Porta Susa, Stazione FS

**i** PARETE CARICATA - carico lineare massimo 7,9 kN/m



Questa soluzione è inclusa nella ETA 06/0219 pertanto le prestazioni sono garantite dalla Dichiarazione di Performance, in accordo al D.M. 16 febbraio 2007 art. 4 comma 4.

### Legenda tecnica

- 1 **Orditura** lignea di dimensioni 80 x 40 mm posta ad interasse verticale di 600 mm
- 2 **Lastra in PROMATECT®100**  
dimensioni 1200x2500 mm e spessore minimo 20mm
- 3 **Striscia lastra in PROMATECT®100**  
lunghezza 100/150 mm e spessore 10 mm
- 4 **Tasselli "S8"** di fissaggio alla struttura lignea inferiore, posti ad interasse 500 mm
- 5 **Graffe metalliche**  
Lungh. 50 mm poste ad interasse massimo 150 mm
- 6 **Lana minerale**
- 7 **Composto PROMAT**

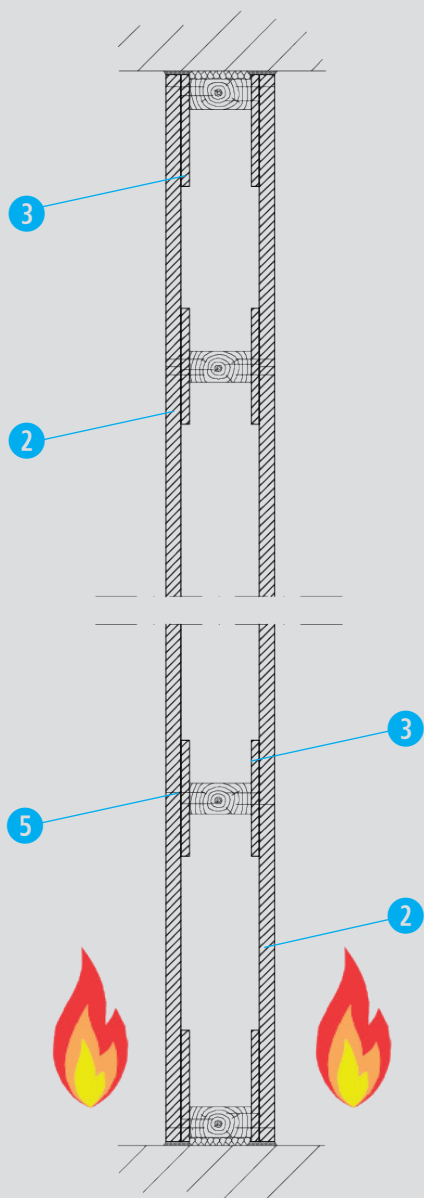
### ESTRATTO CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE:

#### E' consentito:

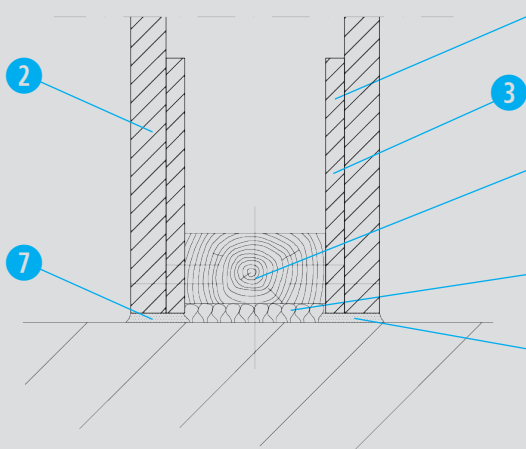
- Riduzione dell'altezza
- Aumento spessore della parete e dei materiali componenti
- Riduzione delle dimensioni lineari dei riquadri o dei pannelli ma non dello spessore.
- Riduzione dell'interasse delle graffe
- Riduzione dell'interasse della struttura lignea verticale
- Aumento della larghezza illimitato
- Riduzione del carico applicato (carico lineare massimo 7,9 kN/m)
- Aumento del numero dei giunti orizzontali in caso di prova effettuata con un giunto a distanza non maggiore di 500 mm dal margine superiore

### Descrizioni per capitoli

Protezione di parete in legno caricata REI 60', costituita da struttura lignea di sezione minima 80x40 mm e rivestimento realizzato su entrambe le facce con strisce e lastre a base di silicati di calcio a matrice minerale idrata PROMAXON® densità circa 875 kg/m<sup>3</sup>, classificata incombustibile A1 secondo le Euroclassi e denominate PROMATECT®100 di dimensioni 1200x2500 mm. Tali strisce di spessore minimo pari a 10 mm dovranno essere ingraffate alla struttura lignea a mezzo di graffe metalliche da 50 mm poste ad un interasse di mm 150 ca.. La lastra di spessore minimo pari a mm 20 dovrà essere applicata a contatto della striscia posta a protezione dei montanti. La lastra sarà applicata mediante graffe in acciaio da mm 50 poste ad un interasse di mm 150.



Sezione verticale



Sezione di dettaglio

Striscia in PROMATECT®100 spessore 10 mm.

Fissaggio meccanico a pavimento posto ad interasse 500 mm.

Striscia in lana minerale

Finitura a mezzo di Composto PROMAT