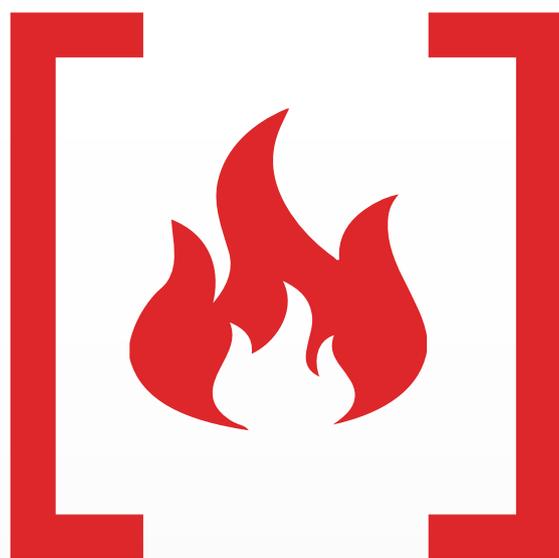
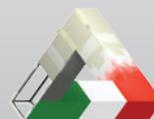


PROTEZIONE PASSIVA DAL FUOCO



LISTA DELLE PROVE ESEGUITE
SECONDO UNI EN 13501-2

LUGLIO 2015





PROVE DI RESISTENZA AL FUOCO DEGLI ELEMENTI COSTRUTTIVI

PARETI

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA | ALTEZZA ESTENSIONE |
|------------------|--|---|-----------------------------|---|
| WF 75/100 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 13 • Orditura metallica da 75 mm interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 13 | LAPI 32/C/10-66FR | EI 45 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| WL 50/75 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 1 GypsoTech GyptoLIGNUM BA 13 • Orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech GyptoLIGNUM BA 13 | RAPPORTO DI PROVA IN CORSO DI EMISSIONE | EI 60 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| WF 75/105 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 • Orditura metallica da 75 mm interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 | LAPI 36/C/10-71FR | EI 60 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| WDI 63/99 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 1 GypsoHD BA 18 (largh. 900) • Orditura metallica da 63 mm montanti interasse 900 mm+ lana di vetro sp. 60 mm • N. 1 GypsoHD BA 18 (largh. 900) | EFECTIS 11-V-256 | EI 60 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |

NOVITÀ



WA 50/100

| | | | | |
|--|--|---------------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 2 Gypsotech STD BA 13 • Orditura metallica da 50 mm interasse 400 mm • N. 2 Gypsotech STD BA 13 | EFECTIS 10-V-476 | EI 60 EI 90 (EN 1364-1) | EI 60 H = 4.00 m EI 90 H = 3.40 m campo di applicazione diretta |
|--|--|---------------------|---|---|

WA 2x50/120 LV

| | | | | |
|--|--|---------------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 2 Gypsotech STD BA 13 • Doppia orditura metallica da 50 mm (montanti dorso-dorso interasse 600 mm) + lana di vetro sp. 2x45 mm • N. 2 Gypsotech STD BA 13 | EFECTIS 10-V-480 | EI 60 EI 90 (EN 1364-1) | EI 60 H = 4.00 m EI 90 H = 3.40 m campo di applicazione diretta |
|--|--|---------------------|---|---|

WA 75-100-150/125-150-200 - FT. n.03

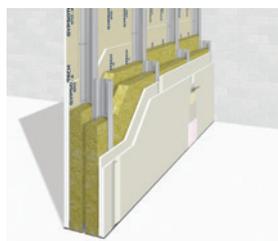
| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 2 Gypsotech STD BA 13 • Orditura metallica ed interasse da verificare a seconda dell'altezza, dei carichi lineari, della spinta del vento e della zona sismica • N. 2 Gypsotech STD BA 13 • Consentito l'eventuale inserimento di lana minerale | FASCICOLO TECNICO FT.03 DEL 10/01/2014 | EI 60 (UNI EN 13501-2 E DM 16/02/2007) | H max 14.90 m campo di applicazione estesa |
|--|---|---|---|--|

WA 75/125

| | | | | |
|--|--|----------------------|-----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 2 Gypsotech STD BA 13 • Orditura metallica da 75 mm interasse 600 mm • N. 2 Gypsotech STD BA 13 | LAPI 31/C/10-65FR | EI 90 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
|--|--|----------------------|-----------------------------|---|

WA 75/125 LR

| | | | | |
|--|---|-----------------------|-----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • N. 2 Gypsotech STD BA 13 • Orditura metallica da 75 mm interasse 600 mm + lana di roccia sp. 60 mm • N. 2 Gypsotech STD BA 13 | LAPI 67/C/11-117FR | EI 90 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
|--|---|-----------------------|-----------------------------|---|

**NOVITÀ****WA 2x50/165 LR**

- N. 2 Gypsotech STD BA 13
- Doppia orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm + lana di roccia sp. 40 mm
- Intercapedine di 15 mm tra le due orditure
- N. 2 Gypsotech STD BA 13

RAPPORTO DI
PROVA IN CORSO
DI EMISSIONE

EI 90
(EN 1364-1)

H = 4.00 m
campo di
applicazione
diretta

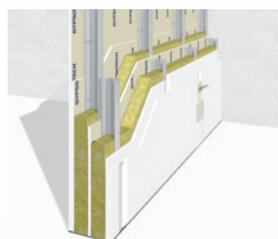
WLA 50/100 LR

- N. 1 Gypsotech STD BA 13
- N. 1 Gypsotech GysoLIGNUM BA 13 posizionata non a vista
- Orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm + lana di roccia sp. 40 mm
- N. 1 Gypsotech GysoLIGNUM BA 13 posizionata non a vista
- N. 1 Gypsotech STD BA 13

LAPI
135/C/13-201FR

EI 120
(EN 1364-1)

H = 4.00 m
campo di
applicazione
diretta

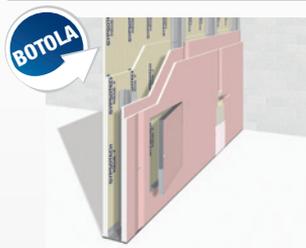
WDI 2x75/215 LR

- N. 2 Gypsotech GysoHD BA 13
- Orditura metallica da 75 mm interasse di 600 mm + lana di roccia sp. 60 mm
- N. 1 Gypsotech GysoHD BA 13
- Orditura metallica da 75 mm interasse di 600 mm sfalsata di 300 mm rispetto la precedente orditura+ lana di roccia sp. 60 mm
- N. 2 Gypsotech GysoHD BA 13

LAPI
133/C/13-202FR

EI 120
(EN 1364-1)

H = 4.00 m
campo di
applicazione
diretta

WF 50/100

- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13
- Orditura metallica da 50 mm interasse 400 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

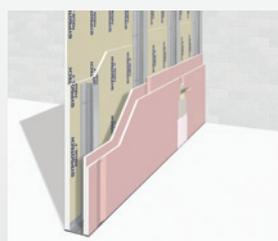
• **Possibilità di inserire botole antincendio**

EFFECTIS
11-V-257

Botole
IST. GIORDANO
295508/3432 FR

EI 120
(EN 1364-1)

H = 4.00 m
campo di
applicazione
diretta

WF 75/125

- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13
- Orditura metallica da 75 mm interasse 600 mm
- N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13

LAPI
30/C/10-64FR

EI 120
(EN 1364-1)

H = 4.00 m
campo di
applicazione
diretta



WF 75-100-150/125-150-200 - FT. n.02

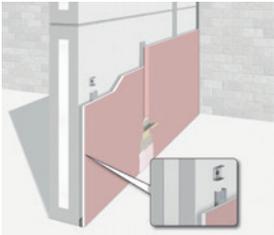
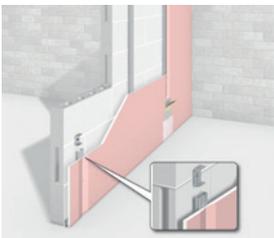
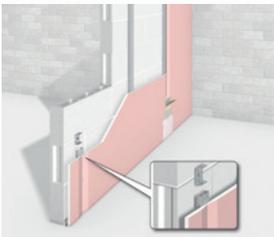
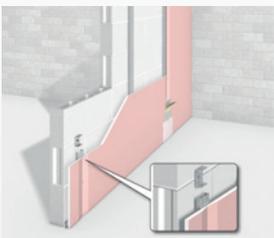
| | | | | |
|--------------------|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13• Orditura metallica ed interasse da verificare a seconda dell'altezza, dei carichi lineari, della spinta del vento e della zona sismica• N. 2 Gypsotech FOCUS BA 13• Consentito l'eventuale inserimento di lana minerale | <p>FASCICOLO TECNICO FT.02 DEL 16/11/2012</p> | <p>EI 120 (UNI EN 13501-2 E DM 16/02/2007)</p> | <p>H max 16.00 m campo di applicazione estesa</p> |
| <h2>WF 75/165</h2> | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none">• N. 3 Gypsotech FOCUS BA 15• Orditura metallica da 75 mm interasse 600 mm• N. 3 Gypsotech FOCUS BA 15 | <p>LAPI 35/C/10-70FR</p> | <p>EI 180 (EN 1364-1)</p> | <p>H = 4.00 m campo di applicazione diretta</p> |



CONTROPARETI SU BLOCCHI IN LATERIZIO

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA | ALTEZZA ESTENSIONE |
|---------------------------|--|---|--|---|
| SF 15 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Muratura in laterizio 80 mm NON intonacata • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 incollata con GYPSOMAF sul lato esposto al fuoco e fissata meccanicamente mediante tasselli (n.3 /m²) | LAPI 56/C/11-107FR | EI 120 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| SF 50/65 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Muratura in laterizio 80 mm intonacata SOLO sul lato non esposto al fuoco • Squadrette a L fissate alla muratura interasse 1000 mm • Orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 <p>• Possibilità di inserire botole antincendio</p> | LAPI 34/C/10-69FR Botole IST. GIORDANO 297629/3459 FR | EI 120 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| SF 50/65 - FT n.01 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Muratura in laterizio da verificare a seconda dell'altezza, intonacata SOLO sul lato non esposto al fuoco • Squadrette a L fissate alla muratura interasse 1000 mm • Orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 | FASCICOLO TECNICO FT.01 DEL 10/04/2012 | EI 120 (UNI EN 13501-2 E DM 16/02/2007) | H max 8.00 m campo di applicazione estesa |



| CONTROPARETI SU ELEMENTI IN CLS | | | | |
|---|--|---|--|---|
| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA | ALTEZZA ESTENSIONE |
| SF 48-15/37 su parete prefabbricata in cls | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Pannelli prefabbricati in cls con interposto polistirene espanso spessore totale 160 mm • Ganci distanziatori tassellati alla muratura • Orditura metallica 48/15 interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 | ISTITUTO GIORDANO N. 301944/ 3502 FR | EI 90 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| SF 48-15/37 CLSA su parete in blocchi di calcestruzzo alleggerito | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Muratura in blocchi di cls alleggerito spessore 77 mm • Ganci distanziatori tassellati alla muratura • Orditura metallica 48/15 interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 | LAPI 87/C/12-144FR | EI 120 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| SF 48-15/37 CLS su parete in blocchi di calcestruzzo | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Muratura in blocchi di cls spessore 78 mm • Ganci distanziatori tassellati alla muratura • Orditura metallica 48/15, interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 | LAPI 94/C/12-151FR | EI 120 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| SF 48-15/37 CLS su parete in blocchi di calcestruzzo - FT n.04 | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Muratura in blocchi di cls da verificare a seconda dell'altezza, • Ganci distanziatori tassellati alla muratura o squadrette a L • Orditura metallica 48/15 o 50, interasse 600 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 | FASCICOLO TECNICO FT.04 DEL 06/03/2015 | EI 120 (UNI EN 13501-2 E DM 16/02/2007) | H max 8.00 m campo di applicazione estesa |

NOVITÀ



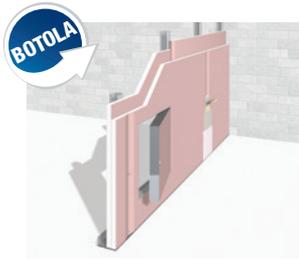
CONTROPARETI CAVEDIO

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA | ALTEZZA ESTENSIONE |
|---------------------|--|----------------------------------|--|---|
| SA 50/75 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Orditura metallica da 50 mm montanti doppi (dorso-dorso) interasse 600 mm • N. 2 GypsoTech STD BA 13 • Senso del fuoco INDIFFERENTE | EFECTIS 10-V-473 | EI 30 (EN 1364-1) | H = 3.40 m campo di applicazione diretta |
| SDI 50/86 LV | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Orditura metallica da 50 mm montanti doppi (dorso-dorso) interasse 900 mm + lana di vetro sp. 45 mm • N. 2 GypsoHD BA 18 (largh. 900) • Senso del fuoco INDIFFERENTE | EFECTIS 11-V-266 | EI 60 E 90 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| SF 16-50/111 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Orditura metallica da 16 mm interasse 400 mm • N. 1 GypsoTech FOCUS BA 15 • Orditura metallica da 50 mm; interasse 400 mm • N. 2 GypsoTech FOCUS BA 15 • Senso del fuoco LATO MONTANTI | LAPI 68/C/11-118FR | EI 60 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| SF 50/80 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm • N. 2 GypsoTech FOCUS BA 15 • Senso del fuoco LATO MONTANTI | LAPI 134/C/13-200FR | EI 60 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| SF 50/100 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm • N. 4 GypsoTech FOCUS BA 13 • Senso del fuoco LATO LASTRE • <i>Possibilità di inserire botole antincendio</i> | IST. GIORDANO 295453/3429 FR | EI 120 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |



NOVITÀ

SF ULTRA 50/100 + Botole



- Orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm
- N. 2 GypsoTech FOCUS ULTRA BA 25
- Senso del fuoco LATO MONTANTI
- **Possibilità di inserire botole antincendio**

RAPPORTO DI PROVA IN CORSO DI EMISSIONE

EI 120
(EN 1364-1)

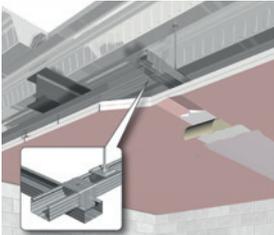
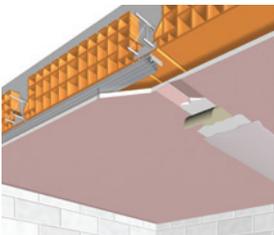
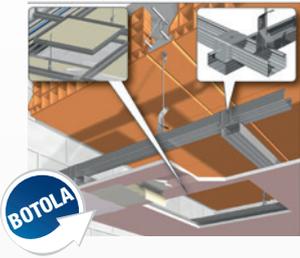
H = 4.00 m
campo di applicazione diretta

TRAVI IN CALCESTRUZZO ARMATO

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA | ALTEZZA ESTENSIONE |
|------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| TRAVE IN C.A. 1 FOCUS BA 15 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Trave in C.A. 200x300 mm protetta su tre lati • Copriferro sp. 20 mm • Ganci distanziatori tassellati alla trave • Orditura metallica 48/15 • N. 1 lastra GypsoTech FOCUS BA 15 | ISTITUTO GIORDANO 301967/3504FR | R 180 (EN 1365-3) | campo di applicazione diretta |
| TRAVE IN C.A. 2 FOCUS BA 15 | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Trave in C.A. 200x300 mm protetta su tre lati • Copriferro sp. 20 mm • Ganci distanziatori tassellati alla trave • Orditura metallica 48/15 • N. 2 lastre GypsoTech FOCUS BA 15 | ISTITUTO GIORDANO 303280/3510FR | R 240 (EN 1365-3) | campo di applicazione diretta |

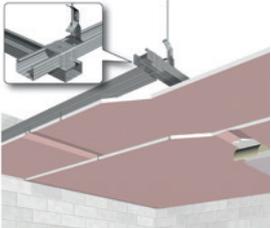
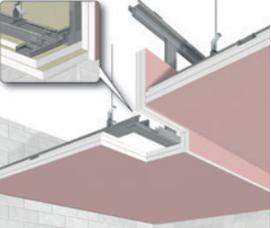
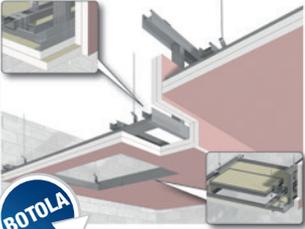


CONTROSOFFITI

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA | ALTEZZA ESTENSIONE |
|---|---|---|-----------------------------------|---|
| CF 2x48-27/81 (lamiera grecata) | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Solaio in lamiera grecata e calcestruzzo sp. 140 mm N. 2 travi HEB 100 Doppia orditura metallica: Primaria interasse 900 mm Secondaria interasse 400 mm N. 2 lastre Gipsotech FOCUS BA 13 | ISTITUTO GIORDANO 307632/3554FR | REI 90 (EN 1365-2) | campo di applicazione diretta |
| CF 48-15/37 (latero cemento aderenza) | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Solaio in latero-cemento sp. 200 mm NON intonacato Ganci distanziatori tassellati ai travetti del solaio Orditura metallica 48/15, interasse montanti 400 mm N. 1 lastra Gipsotech FOCUS BA 15 | ISTITUTO GIORDANO 307633/3555FR | REI 120 (EN 1365-2) | campo di applicazione diretta |
| CF 2x48-27/71 (latero cemento pendinato) | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Solaio in latero-cemento sp. 200 mm NON intonacato Intercapedine 200 mm Doppia orditura metallica: Primaria interasse 1200 mm Secondaria interasse 400 mm N. 1 lastra Gipsotech FOCUS BA 15 Possibilità di inserire botole antincendio | IST. GIORDANO 272241/3221FR Botole IST. GIORDANO 295452/3428 FR | REI 120 (EN 1365-2) | campo di applicazione diretta |
| CF 48-27/35 (calcestruzzo armato) | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Soletta in C.A. sp. 140 mm Intercapedine 120 mm Doppia orditura metallica complanare Primaria interasse 1200 mm Secondaria interasse 500 mm N. 1 lastra Gipsotech FOCUS BA 15 | EFFECTIS 11-H-740 | REI 180 (EN 1365-2) | campo di applicazione diretta |



CONTROSOFFITI A MEMBRANA

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA | ALTEZZA ESTENSIONE |
|---|--|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| CF 2x48-27/86 (membrana orizzontale) | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Doppia orditura metallica Primaria interasse 1000 mm Secondaria interasse 400 mm • N. 2 lastre GypsoTech FOCUS BA 15 • Solaio / supporto INDIFFERENTE - Fuoco dal basso | LAPI 132/C/13-203FR | EI 60 (EN 1364-2) | campo di applicazione diretta |
| CF 2x48-27-15/83 (membrana orizzontale/inclinata + veletta) | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Doppia orditura metallica Primaria interasse 1000 mm Secondaria interasse 400 mm • N. 2 lastre GypsoTech FOCUS BA 20 • Solaio / supporto INDIFFERENTE - Fuoco dal basso • SOLUZIONE ORIZZONTALE/ INCLINATA E VELETTA | LAPI 150/C/14-219FR | EI 90 (EN 1364-2) | campo di applicazione diretta |
| CF 2x48-27/106 (membrana orizzontale/inclinata + veletta + botole) | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Doppia orditura metallica Primaria interasse 800 mm Secondaria interasse 500 mm • N. 2 lastre GypsoTech FOCUS ULTRA BA 25 • Solaio / supporto INDIFFERENTE - Fuoco dal basso • SOLUZIONE ORIZZONTALE/ INCLINATA E VELETTA • <u>Possibilità di inserire botole antincendio</u> | LAPI 169-C-14-239FR | EI 120 (EN 1364-2) | campo di applicazione diretta |



MEMBRANA PROTETTIVA VERTICALE PER ELEMENTI STRUTTURALI

La Membrana Protettiva Verticale, è una soluzione per la protezione di pilastri di qualunque natura mediante l'utilizzo di lastre di cartongesso GypsoTech FOCUS tipo DFI secondo (EN 520).

Essa è sottoposta a prova di resistenza al fuoco, secondo la norma UNI EN 13381-2 (prevista dal DM 16/02/2007, Allegato A, punto A.3.2).

La prova consiste nel verificare l'efficacia protettiva di un elemento verticale (una sorta di controparete) realizzata davanti ad elementi strutturali verticali; in funzione del tipo di elementi provati e delle temperature raggiunte, su di essi e nell'intercapedine, è possibile estrapolare i dati e realizzare tale protezione anche per elementi di natura diversa.

TABELLA RIEPILOGATIVA

| MATERIALE | TEMPERATURA LIMITE DA NORMA UNI ENV 13381-2 (°C) | TEMPERATURA REGISTRATA AL 124° MINUTO (°C) | LASTRE | RISULTATO |
|---------------|---|---|---|------------------------------|
| CALCESTRUZZO | 600 | < 300 | N° 2 LASTRE GYPSOTECH FOCUS BA 15 | R 120 (EN 13381-2) |
| ACCIAIO | 530 | < 300 | | |
| ACCIAIO - CLS | 400 | < 300 | | |
| LEGNO | 300 | < 300 | | |

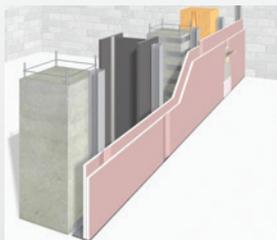
In questo modo non è necessario realizzare una protezione scatolare di ogni singolo pilastro, ma è sufficiente una controparete continua davanti a tali elementi.

Nel caso specifico, si è scelto di eseguire la prova sugli elementi più sensibili al fuoco (colonne in acciaio), al fine di potere poi estendere il risultato ad altri tipi (calcestruzzo, misto acciaio-calcestruzzo, legno).

Inoltre sono state posizionate rilevatori di temperatura aggiuntivi, previsti al punto paragrafo 6.7 della EN 13381-2, i cui dati possono essere utilizzati per i calcoli previsti dagli Eurocodici.

MEMBRANA PROTETTIVA

NOVITÀ

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA |
|--|--|--|------------------------------|
| SF 50/80 | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Orditura metallica da 50 mm interasse 600 mm • N. 2 GypsoTech FOCUS BA 15 | LAPI 151/C/14-217FR | R 120 (EN 13381-2) |



PROTEZIONE ELEMENTI STRUTTURALI IN C.A.

Procedimento di prova e valutazione ai sensi della Norma ENV 13381-3

DESCRIZIONE:

La Norma **ENV 13381-3**, sperimentale, specifica un metodo di prova per la determinazione del contributo alla resistenza al fuoco delle prestazioni applicate ad elementi in calcestruzzo (CA/CAP, in accordo alle regole contenute nell' EC 1992-1-2). I risultati di suddette prove potranno essere utilizzati successivamente nel calcolo della resistenza al fuoco in accordo con l' Eurocodice citato.

Le prove definite di “caratterizzazione” forniscono dati sulla capacità del protettivo di rimanere coeso per tutta la durata dell'esposizione al programma termico.

PROCEDIMENTI:

I procedimenti per la valutazione alla resistenza al fuoco degli elementi in calcestruzzo si compongono in due fasi distinte:

1. Test eseguite in forno secondo procedure standardizzate
2. Elaborazione dei dati sperimentali per estendere i risultati a casi reali

CAMPIONI:

I campioni testati prevedono due elementi orizzontali (travi) sui quali sono stati applicati il minimo ed il massimo spessore di protettivo concordato.

METODI DI ANALISI:

In modo semplificato i rapporti di valutazione “assessment report” riportano lo spessore di protettivo utilizzato in prova, ad uno spessore equivalente di calcestruzzo con la possibilità di ottenere le stesse prestazioni. La Norma, tenta inoltre di trovare una correlazione fra lo spessore di protettivo e le temperature raggiunte all'interno dell'elemento strutturale in funzione del tempo.

RISULTATI:

Il risultato finale delle prove (in questo caso su travi), **permette di calcolare le prestazioni del protettivo utilizzato sia su travi che su pilastri**, per gli spessori applicati minimi e massimi testati (tutti gli spessori intermedi vengono calcolati analogamente per estrapolazione).

Ogni protezione dovrà essere applicata secondo le condizioni previste dal rapporto di valutazione, sia per quanto riguarda l'elemento che la preparazione dello stesso.

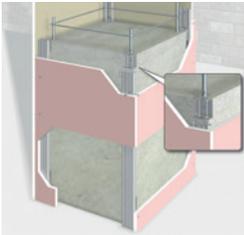
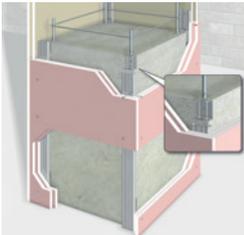
(Per ulteriori informazioni chiedere all' Area Tecnica Fassa).



TIPO DI STRUTTURE

NOVITÀ

STRUTTURE IN C.A. - PILASTRI

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA |
|---|---|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Rivestimento di Pilastri su 4 lati con lastre GYPSOTECH FOCUS BA 13 BA 15 e BA 20 Orditure metalliche 48/15 e 48/27 Gancio distanziatore foro passante fissati sul pilastro | LGAI Technological Center, S.A. APPLUS LABORATORIES ASSESSMENT REPORT | R 60 R 90 R 120 R 180 R 240 (EN 13381-3) |
|  | <p>Lo spessore di protettivo verrà determinato in base alla dimensione del pilastro, alla classe di resistenza al fuoco richiesta e allo spessore di copriferro esistente / o di progetto.</p> | 14/8641-1894 (In accordo con EN 13381-3) | R 60 R 90 R 120 R 180 R 240 (EN 13381-3) |

NOVITÀ

STRUTTURE IN C.A. - TRAVI

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA |
|---|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Rivestimento di Travi su 3 lati con lastre GYPSOTECH FOCUS BA 13 BA 15 e BA 20 Orditure metalliche 48/15 e 48/27 Gancio distanziatore foro passante fissati sul pilastro | LGAI Technological Center, S.A. APPLUS LABORATORIES ASSESSMENT REPORT | R 60 R 90 R 120 R 180 R 240 (EN 13381-3) |
|  | <p>Lo spessore di protettivo verrà determinato in base alla dimensione del pilastro, alla classe di resistenza al fuoco richiesta e allo spessore di copriferro esistente / o di progetto.</p> | 14/8641-1894 (In accordo con EN 13381-3) | R 60 R 90 R 120 R 180 R 240 (EN 13381-3) |

Tabella spessori equivalenti da **rapporto di valutazione "14/8641-1894"**

| Spessori Equivalenti (mm) | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|------|------|------|
| Spessori minimi / massimi lastre | 30' | 60' | 90' | 120' | 180' | 240' |
| 14/8641-1473 (n° 1 "GypsoTech® Focus BA 13" lastra in cartongesso dello spessore di 12.5 mm + camera d'aria dello spessore di 20 mm) | 22 | 40 | 45 | 39 | 24 | - |
| 14/8641-1470 (n° 2 "GypsoTech® Focus BA 20" lastre in cartongesso dello spessore di 20 mm l'una + camera d'aria dello spessore di 20 mm) | 30 | 63 | 73 | 78 | 104 | 49 |



La scelta dello spessore del protettivo, dovrà essere valutata in funzione dei carichi previsti e dal tipo di elemento da proteggere. Le caratteristiche e le dimensioni potranno essere valutate considerando le prescrizioni previste nella Norma EN 1992-1-2 “Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture in calcestruzzo - Parte 1-2: Regole Generali - Progettazione strutturale contro l’incendio”

I valori riportati nelle tabelle seguenti, sono indicativi e sono stati valutati secondo le tabelle riportate nella Norma EN 1992-2 paragrafo 5 “Eurocodice 2”, che riportano dimensioni, misure e copriferro necessari per raggiungere determinati valori di resistenza al fuoco.

Il professionista antincendio dovrà quindi in ogni caso effettuare le opportune valutazioni, considerando dimensioni, coefficienti di utilizzo e armatura delle strutture. Si dovrà prevedere un’intercapedine minima di 20 mm tra lastre e gli elementi da proteggere e si dovrà applicare il protettivo secondo il metodo testato in prova.

PILASTRI

SPessori minimi di protettivo mm (LASTRE GYPSOTECH FOCUS)

| | | COPRIFERRO ESISTENTE (mm) | | | | | |
|------------------------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| RESISTENZA AL FUOCO | R 60 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 |
| | R 90 | ≥15 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 |
| | R 120 | ≥20 | ≥15 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 |
| | R 180 | ≥25 | ≥20 | ≥20 | ≥20 | ≥15 | ≥15 |
| | R 240 | - | - | ≥40 | ≥40 | ≥40 | ≥40 |
| | | | | | | | |

TRAVI SEMPLICEMENTE APPOGGIATE

SPessori minimi di protettivo mm (LASTRE GYPSOTECH FOCUS)

| | | COPRIFERRO ESISTENTE (mm) | | | | | |
|------------------------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| RESISTENZA AL FUOCO | R 60 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 |
| | R 90 | ≥15 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 | ≥12.5 |
| | R 120 | ≥30 | ≥25 | ≥25 | ≥16.7 | ≥12.5 | ≥12.5 |
| | R 180 | ≥30 | ≥30 | ≥25 | ≥25 | ≥25 | ≥20 |
| | R 240 | - | - | - | ≥40 | ≥40 | ≥40 |
| | | | | | | | |

Nel caso di elementi precompressi prevedere l’aumento dello spessore di copriferro di 15 mm in accordo con il punto 5.2(5) della Norma EN 1992-1.



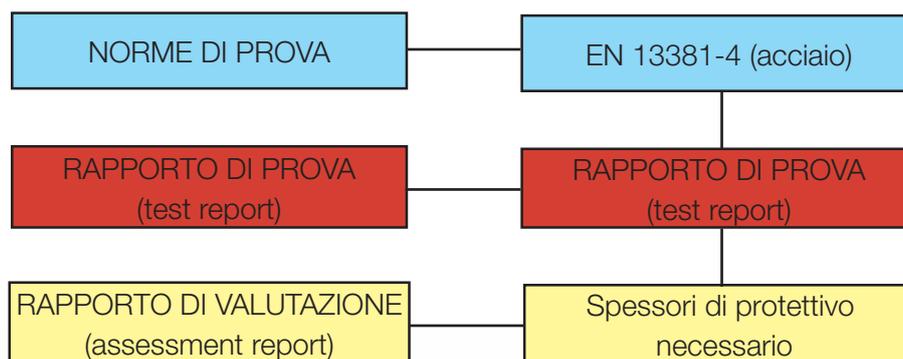
PROTEZIONE DI ELEMENTI IN ACCIAIO

Procedimento di prova e valutazione ai sensi della Norma ENV 13381-4

DESCRIZIONE:

La Norma **ENV 13381-4**, sperimentale, specifica un metodo di prova per la determinazione del contributo alla resistenza al fuoco delle prestazioni applicate ad elementi in acciaio.

Le prove definite di “caratterizzazione” si differenziano rispetto a quelle citate precedentemente di “classificazione” in quanto non danno un risultato di resistenza al fuoco definita (EI 60/90/120 ecc) ma uno spessore di protettivo.



PROCEDIMENTI:

I procedimenti per la valutazione alla resistenza al fuoco degli elementi in acciaio si compongono in due fasi distinte:

1. Test eseguite in forno secondo procedure standardizzate
2. Elaborazione dei dati sperimentali per estendere i risultati a casi reali

CAMPIONI:

Per ogni tipologia di protezione la norma stabilisce un numero di campioni da sottoporre a prova per tutti i protettivi.

METODI DI ANALISI:

La Norma fornisce 4 metodi di analisi:

| METODO DI ANALISI | |
|-------------------|---|
| ANNEX F | Metodo delle equazioni differenziali con variabile. Tale metodo permette di trovare una funzione della conducibilità termica del materiale di protezione. |
| ANNEX G | Metodo delle equazioni differenziali con costante. Tale metodo permette di trovare una funzione della conducibilità termica del materiale di protezione. |
| ANNEX H | Metodo della regressione numerica. Tale metodo permette di trovare una equazione che lega il tempo per raggiungere una data temperatura, al fattore di sezione e allo spessore di protettivo. |
| ANNEX J | Metodo grafico. Tale metodo si basa sul tracciamento di varie curve che permettono di interpretare il corretto contributo del protettivo. |

RISULTATI:

In base all'Annex B della presente normativa i risultati ottenuti dai test effettuati secondo i metodi precedentemente descritti, si possono applicare a profili tipo “I” e “H” con esposizione su tre o quattro lati.

Ogni prodotto dovrà essere applicato secondo le condizioni previste dal rapporto di valutazione, sia per quanto riguarda l'elemento che la preparazione dello stesso.

(Per ulteriori informazioni chiedere all' Assistenza Tecnica Fassa).



Fattori di Sezione profilati in acciaio secondo Norma UNI 9503:2007

FATTORE DI SEZIONE: è definito come il rapporto A_p/V [m⁻¹] tra la superficie interna del rivestimento e il volume dell'elemento protetto.

Di seguito secondo il prospetto 4 della presente norma indichiamo, per i principali profilati protetti, i valori del fattore di sezione.

| IPE | | |
|-----|-----|-----|
| | 80 | 329 |
| 100 | 301 | 247 |
| 120 | 278 | 230 |
| 140 | 259 | 215 |
| 160 | 240 | 200 |
| 180 | 226 | 180 |
| 200 | 210 | 175 |
| 220 | 197 | 164 |
| 240 | 184 | 153 |
| 270 | 176 | 147 |
| 300 | 167 | 139 |
| 330 | 156 | 131 |
| 360 | 145 | 122 |
| 400 | 137 | 116 |
| 450 | 129 | 110 |
| 500 | 120 | 103 |
| 550 | 113 | 97 |
| 600 | 105 | 91 |

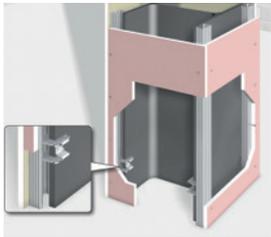
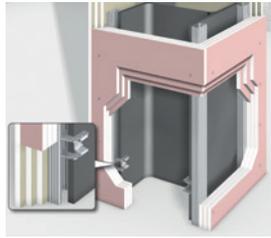
| HEM | | |
|-----|-----|----|
| | 100 | 85 |
| 120 | 80 | 61 |
| 140 | 75 | 57 |
| 160 | 71 | 54 |
| 180 | 68 | 51 |
| 200 | 64 | 49 |
| 220 | 62 | 47 |
| 240 | 51 | 39 |
| 260 | 50 | 38 |
| 280 | 49 | 37 |
| 300 | 42 | 32 |
| 320 | 42 | 32 |
| 340 | 43 | 33 |
| 460 | 44 | 34 |
| 400 | 45 | 35 |
| 450 | 46 | 37 |
| 500 | 48 | 39 |
| 550 | 49 | 40 |
| 600 | 50 | 42 |

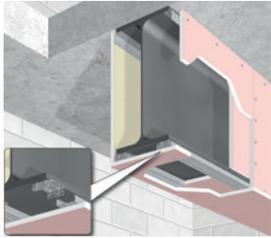
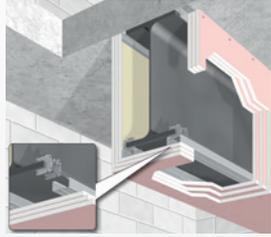
| HEA | | |
|------|-----|-----|
| | 100 | 184 |
| 120 | 185 | 137 |
| 140 | 173 | 129 |
| 160 | 160 | 119 |
| 180 | 155 | 115 |
| 200 | 145 | 107 |
| 220 | 133 | 99 |
| 240 | 122 | 91 |
| 260 | 117 | 87 |
| 280 | 113 | 84 |
| 300 | 104 | 78 |
| 320 | 98 | 74 |
| 340 | 94 | 71 |
| 360 | 91 | 70 |
| 400 | 86 | 67 |
| 450 | 83 | 66 |
| 500 | 80 | 64 |
| 550 | 79 | 65 |
| 600 | 78 | 65 |
| 650 | 77 | 65 |
| 700 | 76 | 64 |
| 800 | 76 | 65 |
| 900 | 74 | 64 |
| 1000 | 74 | 65 |

| HEB | | |
|------|-----|-----|
| | 100 | 153 |
| 120 | 141 | 105 |
| 140 | 130 | 97 |
| 160 | 117 | 88 |
| 180 | 110 | 82 |
| 200 | 102 | 76 |
| 220 | 96 | 72 |
| 240 | 90 | 67 |
| 260 | 87 | 65 |
| 280 | 85 | 63 |
| 300 | 80 | 60 |
| 320 | 76 | 58 |
| 340 | 74 | 57 |
| 360 | 73 | 56 |
| 400 | 70 | 55 |
| 450 | 68 | 55 |
| 500 | 67 | 54 |
| 550 | 66 | 55 |
| 600 | 66 | 55 |
| 650 | 66 | 55 |
| 700 | 65 | 55 |
| 800 | 65 | 56 |
| 900 | 64 | 56 |
| 1000 | 65 | 57 |



TIPO DI STRUTTURE

| STRUTTURE IN ACCIAIO - PILASTRI | | | |
|---|--|--|---|
| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Rivestimento di Pilastri su 4 lati con lastre GYPSOTECH FOCUS BA 13 e BA 15 • Orditure metalliche 48/15 e 48/27 • Elementi di fissaggio sul pilastro | EFFECTIS ASSESSMENT REPORT | R 15 R 30 |
|  | <p>Lo spessore di protettivo verrà determinato in base alla massività del profilo, alla classe di resistenza al fuoco e alla temperatura critica di progetto.</p> | 11-U-597 A (In accordo con allegato F EN 13381-4) 11-U-597 B (In accordo con allegato H EN 13381-4) | R 60 R 90 R 120 (EN 13381-4) |

| STRUTTURE IN ACCIAIO - TRAVI | | | |
|---|--|--|---|
| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Rivestimento di Trave su 3 lati con lastre GYPSOTECH FOCUS BA 13 e BA 15 • Orditure metalliche 48/15 e 48/27 • Elementi di fissaggio sulla trave | EFFECTIS ASSESSMENT REPORT | R 15 R 30 |
|  | <p>Lo spessore di protettivo verrà determinato in base alla massività del profilo, alla classe di resistenza al fuoco e alla temperatura critica di progetto.</p> | 11-U-597 A (In accordo con allegato F EN 13381-4) 11-U-597 B (In accordo con allegato H EN 13381-4) | R 60 R 90 R 120 (EN 13381-4) |

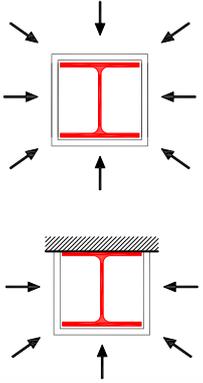
Qui di seguito riportiamo le tabelle riassuntive dei **rapporti di valutazione "11-U-597 A" e "11-U-597 B"** secondo i metodi di analisi Annex F - (metodo delle equazioni differenziali con variabile) e Annex H - (metodo della regressione numerica) **per profili in acciaio tipo "I" e "H"**.

La temperatura critica di riferimento per la scelta dello spessore del protettivo, dovrà essere valutata dal progettista in funzione dei carichi previsti. In linea di massima si può usare il valore di 500°C per elementi sottoposti a compressione (pilastri) e 550°C per quelli soggetti a inflessione (travi e solai).



Tabella riassuntive dei rapporti di valutazione "11-U-597 A" e "11-U-597 B"

T = 350° C



FATTORI DI SEZIONE m⁻¹

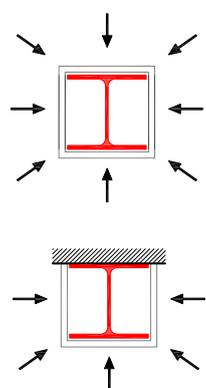
RESISTENZA AL FUOCO

| | R 15 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 |
|-----|------|------|------|------|-------|
| 40 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 25 |
| 50 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 60 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 70 | 12.5 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 |
| 80 | 12.5 | 12.5 | 25 | 27.5 | 37.5 |
| 90 | 12.5 | 12.5 | 25 | 27.5 | 40 |
| 100 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 110 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 120 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 130 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 140 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 150 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 160 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 170 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 180 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 190 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 200 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 210 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 220 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 | 45 |
| 230 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 | 45 |
| 240 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 | 45 |
| 250 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 | 45 |
| 260 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 | 45 |
| 270 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 | 45 |
| 280 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 290 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 300 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 310 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 320 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 330 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 340 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 350 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 360 | 12.5 | 25 | 30 | 40 | 45 |



Tabelle riassuntive dei rapporti di valutazione "11-U-597 A" e "11-U-597 B"

T = 400° C



RESISTENZA AL FUOCO

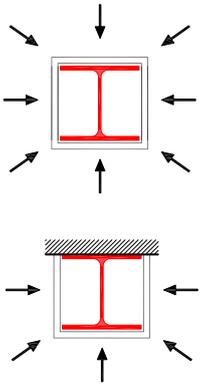
FATTORI DI SEZIONE m⁻¹

| | R 15 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 |
|-----|------|------|------|------|-------|
| 40 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 |
| 50 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 |
| 60 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 70 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 80 | 12.5 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 |
| 90 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 100 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 |
| 110 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 120 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 130 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 140 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 150 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 160 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 170 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 180 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 190 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 200 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 210 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 220 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 230 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 240 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 250 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 260 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 | 45 |
| 270 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 | 45 |
| 280 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 290 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 300 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 | 45 |
| 310 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 | 45 |
| 320 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 | 45 |
| 330 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 | 45 |
| 340 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 350 | 12.5 | 15 | 30 | 40 | 45 |
| 360 | 12.5 | 25 | 30 | 40 | 45 |



Tabelle riassuntive dei rapporti di valutazione "11-U-597 A" e "11-U-597 B"

T = 450°C



RESISTENZA AL FUOCO

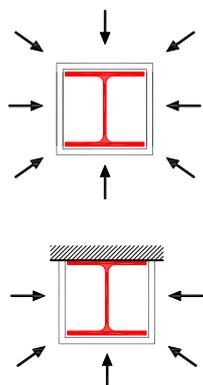
FATTORI DI SEZIONE m⁻¹

| | R 15 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 |
|-----|------|------|------|------|-------|
| 40 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 50 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 |
| 60 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 |
| 70 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 80 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 90 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 100 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 110 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 |
| 120 | 12.5 | 12.5 | 15 | 30 | 40 |
| 130 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 140 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 150 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 160 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 170 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 180 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 190 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 200 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 210 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 220 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 230 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 240 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 250 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 260 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 270 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 280 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 290 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 300 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 310 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 320 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 330 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 340 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 350 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 360 | 12.5 | 25 | 27.5 | 40 | 45 |



Tabelle riassuntive dei rapporti di valutazione "11-U-597 A" e "11-U-597 B"

T = 500°C



FATTORI DI SEZIONE m⁻¹

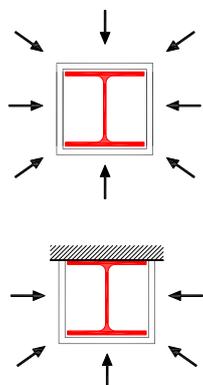
RESISTENZA AL FUOCO

| | R 15 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 |
|-----|------|------|------|------|-------|
| 40 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 50 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 |
| 60 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 |
| 70 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 |
| 80 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 90 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 100 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 110 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 120 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 130 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 |
| 140 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 |
| 150 | 12.5 | 12.5 | 25 | 27.5 | 40 |
| 160 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 170 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 180 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 190 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 200 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 210 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 220 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 230 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 240 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 250 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 260 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 270 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 280 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 290 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 300 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 310 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 320 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 330 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 340 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 350 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |
| 360 | 12.5 | 12.5 | 27.5 | 37.5 | 45 |



Tabelle riassuntive dei rapporti di valutazione "11-U-597 A" e "11-U-597 B"

T = 550° C



RESISTENZA AL FUOCO

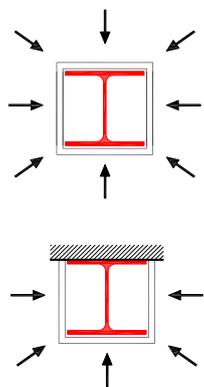
FATTORI DI SEZIONE m⁻¹

| | R 15 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 |
|-----|------|------|------|------|-------|
| 40 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 50 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 60 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 |
| 70 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 |
| 80 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 |
| 90 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 30 |
| 100 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 110 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 120 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 130 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 140 | 12.5 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 |
| 150 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 160 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 |
| 170 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 |
| 180 | 12.5 | 12.5 | 25 | 27.5 | 40 |
| 190 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 200 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 210 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 220 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 230 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 240 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 250 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 260 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 270 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 280 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 290 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 300 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 310 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 320 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 330 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 340 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 350 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |
| 360 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 45 |



Tabelle riassuntive dei rapporti di valutazione "11-U-597 A" e "11-U-597 B"

T = 600°C



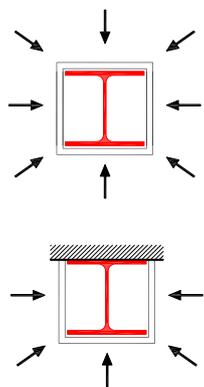
RESISTENZA AL FUOCO

| FATTORI DI SEZIONE m ⁻¹ | RESISTENZA AL FUOCO | | | | |
|------------------------------------|---------------------|------|------|------|-------|
| | R 15 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 |
| 40 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 50 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 60 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 |
| 70 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 |
| 80 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 |
| 90 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 |
| 100 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 |
| 110 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 120 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 130 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 140 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 150 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 160 | 12.5 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 |
| 170 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 180 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 190 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 200 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 210 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 40 |
| 220 | 12.5 | 12.5 | 25 | 27.5 | 40 |
| 230 | 12.5 | 12.5 | 25 | 27.5 | 40 |
| 240 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 250 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 260 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 270 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 40 |
| 280 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 290 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 300 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 310 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 320 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 330 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 340 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 350 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 360 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |



Tabelle riassuntive dei rapporti di valutazione "11-U-597 A" e "11-U-597 B"

T = 650°C



RESISTENZA AL FUOCO

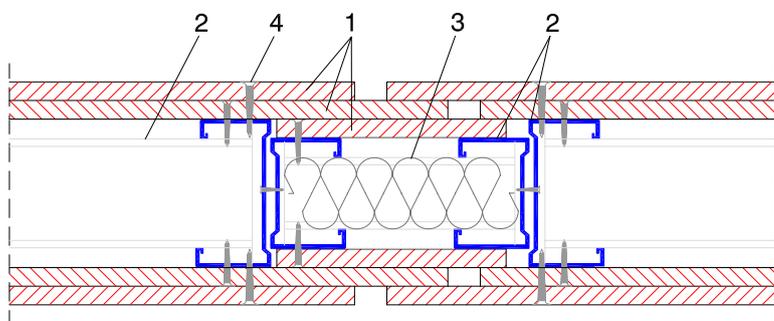
| FATTORI DI SEZIONE m ⁻¹ | RESISTENZA AL FUOCO | | | | |
|------------------------------------|---------------------|------|------|------|-------|
| | R 15 | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 |
| 40 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 50 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 60 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 |
| 70 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 |
| 80 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 |
| 90 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 |
| 100 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 27.5 |
| 110 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 |
| 120 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 15 | 30 |
| 130 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 140 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 |
| 150 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 160 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 170 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 180 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 190 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 |
| 200 | 12.5 | 12.5 | 15 | 25 | 37.5 |
| 210 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 220 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 230 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 240 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 250 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 260 | 12.5 | 12.5 | 15 | 27.5 | 37.5 |
| 270 | 12.5 | 12.5 | 25 | 27.5 | 40 |
| 280 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 290 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 300 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 310 | 12.5 | 12.5 | 25 | 30 | 42.5 |
| 320 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 330 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 340 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 350 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |
| 360 | 12.5 | 12.5 | 25 | 37.5 | 42.5 |



DETTAGLI GIUNTI DI DILATAZIONE

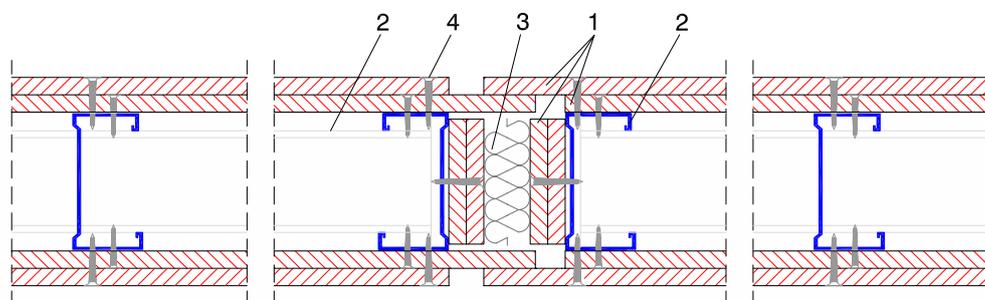
Dettaglio giunto Parete

Giunti di dilatazione per pareti di grande lunghezza (maggiori di 15 m) necessari ogni 10 m come da norma UNI 11424:2011



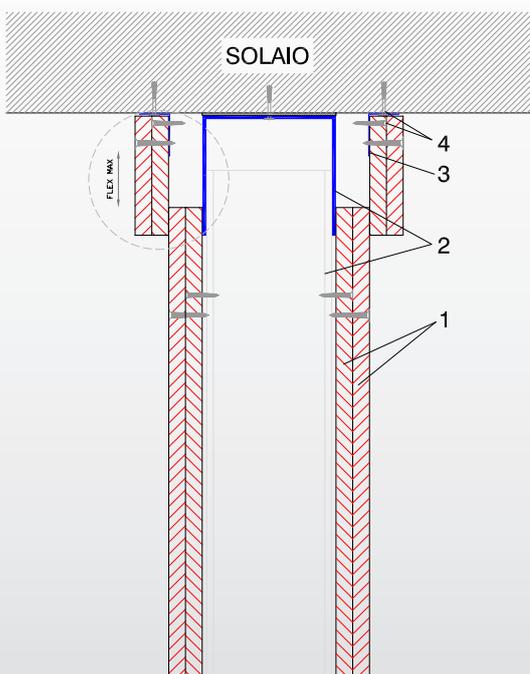
Legenda:

- 1 - Lastra in cartongesso
- 2 - Profili
- 3 - Materiale isolante
- 4 - Elementi di Fissaggio



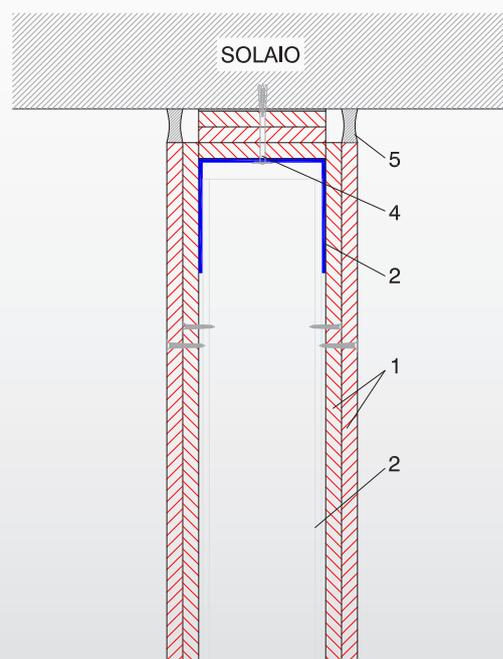
Dettaglio giunto Parete - Solaio

Giunti di dilatazione tra parete e solaio per permettere alla struttura portante di muoversi liberamente senza creare danni alla parete.



Legenda:

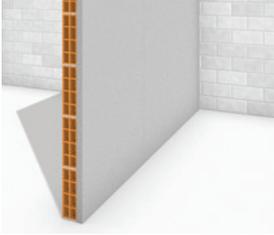
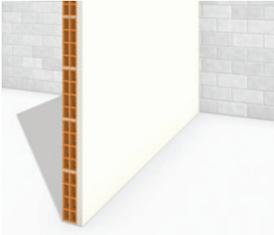
- 1 - Lastra in cartongesso
- 2 - Profili
- 3 - Squadretta
- 4 - Elementi di Fissaggio
- 5 - Sigillature





INTONACO

INTONACO

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | LABORATORIO E NUMERO DI RAPPORTO | RISULTATO E METODO DI PROVA | ALTEZZA ESTENSIONE |
|---|--|------------------------------------|-------------------------------|--|
| KP 3 - Parete | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Muratura in laterizio 80 mm Intonaco di fondo KP 3 a base calce, cemento applicato su un lato della muratura nello spessore di 30 mm Senso del fuoco LATO INTONACO | LAPI 70-C-11-121FR | EI 120 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| Z 150 - Parete | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Muratura in laterizio 80 mm Intonaco di fondo Z 150 a base gesso applicato su un lato della muratura nello spessore di 25 mm Senso del fuoco LATO INTONACO | LAPI 80-C-11-132FR | EI 120 (EN 1364-1) | H = 4.00 m campo di applicazione diretta |
| KF 4 - Soffitto | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Solaio in latero-cemento sp. 200 mm Aggrappante a base cementizia SP 22 nello spessore di 3 mm Intonaco protettivo antincendio KF 4 a base di calce, cemento e perlite nello spessore di 15 mm | ISTITUTO GIORDANO 308777-3580FR | REI 120 (EN 1365-2) |  campo di applicazione diretta |

| IMMAGINE | DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE | RIFERIMENTO | METODO DI PROVA | NOTE |
|---|--|-----------------------------|-------------------------|--|
| KF 4 | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Intonaco protettivo antincendio KF 4 a base di calce, cemento e perlite, caratterizzato da una massa volumica compresa tra 600 e 1000 kg/m³ secondo DM 16/02/2007 Intonaco utilizzabile per la protezione di elementi costruttivi secondo l'allegato D del DM 16/02/2007 - Modalità per la classificazione in base a confronti con tabelle | DM 16/02/2007 ALLEGATO D | METODO TABELLARE | Spessori da valutare in funzione dell'elemento costruttivo e della resistenza al fuoco richiesta |



- 1_ Le soluzioni riportate nelle pagine precedenti fanno riferimento a prove di resistenza al fuoco eseguite secondo le norme recepite dal DM 16/07/2007
- 2_ Ogni rapporto di classificazione esplicita il campo di applicazione diretta del risultato di prova: ad esso si rimanda per ogni variazione rispetto al prototipo provato
- 3_ La “certificazione della resistenza al fuoco dell’elemento costruttivo” è a carico del progettista secondo quanto disposto dal Decreto del Ministro dell’interno 7 agosto 2012, recante “Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell’articolo 2, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151”.

Tale provvedimento sostituisce il decreto del Ministro dell’Interno 4 maggio 1998, recante “Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l’avvio di procedimenti di prevenzione incendi, nonché all’uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco”, adottato ai sensi del precedente regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. n. 37 del 1998.
- 4_ Il progettista certifica la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi in opera, utilizzando l’apposita modulistica emessa dal Ministro dell’Interno mediante decreto dirigenziale n.200 del 31/10/2012.
- 5_ In tutte le prove di resistenza al fuoco realizzate, i giunti sono trattati con nastro e stucco Fassajoint.

Tutta la documentazione, rapporti di classificazione per la resistenza al fuoco, rapporti di prova per l’isolamento acustico, schede tecniche e dichiarazioni di conformità sono scaricabili dal sito internet:

www.gypsotech.it

Per qualsiasi richiesta o chiarimento rivolgersi a:
area.tecnica@fassabortolo.com

FASSA BORTOLO

QUALITÀ PER L'EDILIZIA

FASSA S.r.l.

Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)
tel. +39 0422 7222 - fax +39 0422 887509

STABILIMENTO PRODUTTIVO

Via Asti, 139 - 14031 - Calliano (AT)
tel. +39 0141 915145 - fax +39 0422 723055

RICHIESTE TECNICHE

Per qualsiasi richiesta tecnica o chiarimento rivolgersi a:
area.technica@fassabortolo.com
www.fassabortolo.com
www.gypsotech.it

