PROTEZIONE DI ATTRAVERSAMENTI

LA PROTEZIONE DEGLI ATTRAVERSAMENTI

Si definisce attraversamento ogni elemento di passaggio presente nelle compartimentazioni, siano esse orizzontali o verticali. Concettualmente si possono suddividere:

1 - Attraversamenti di impianti tecnologici (cavi elettrici, tubazioni, canaline, pluviali, ecc)
2 - Giunti: siano essi strutturali o di dilatazione termica
3 - Varchi di passaggio: quali porte, serrande, varchi per impianti tecnologici, ecc

Tutti questi elementi costituiscono degli elementi di “falla” della compartimentazione compromettendo le caratteristiche di tenuta “E” e di isolamento “I”.
Occorre pertanto seguire una serie di accorgimenti atti al ripristino della compartimentazione stessa.
Il D.M. del 16 febbraio 2007 prevede le seguenti norme di riferimento:
EN 1366 – Parte 2: Serrande tagliafuoco
EN 1366 – Parte 3: Sigillanti per attraversamenti
EN 1366 – Parte 4: Sigillature dei giunti lineari
EN 1366 – Parte 7: Sistemi di chiusura per trasportatori a nastro

SIGILLATURE DI TUBAZIONI E CAVI ELETTRICI

La norma EN 1366-3 specifica un metodo per valutare la capacita’ di un sistema sigillante una penetrazione di mantenere la resistenza la fuoco di un elemento di compartimentazione nella posizione in cui si presenta l’attraversamento. Sono esclusi camini, sistemi di aerazione, condotte di ventilazione resistenti al fuoco, condotte di servizio resistenti al fuoco, pozzi e condotte di estrazione fumo.
Il campione sottoposto a prova può essere:

- di tipo standard, in tal caso il risultato potrà essere esteso ad una gamma di applicazioni pratiche
- rappresentativo di una particolare applicazione in opera, in tal caso il risultato del test sarà valido solo per tale configurazione.

Le configurazioni di prova standard sono descritte nei seguenti allegati della norma EN 1366-3:
- Allegato A: Attraversamenti di cavi con dimensioni del foro superiori a 600x600 mm
- Allegato B: Attraversamenti di cavi con dimensioni del foro massime fino a 600x600mm
- Allegato C: Sistemi modulari e scatole portacavi
- Allegato D: Linee dati - “Bus Bars”
- Allegato E: Attraversamento tubazioni
- Allegato F: Attraversamenti misti

Gli attraversamenti sottoposti a prova possono essere installati su una struttura di supporto standard, oppure utilizzando la struttura di supporto che sarà presente nella pratica; in tal caso è possibile anche applicare un carico al fine di simulare le reali condizioni in opera.

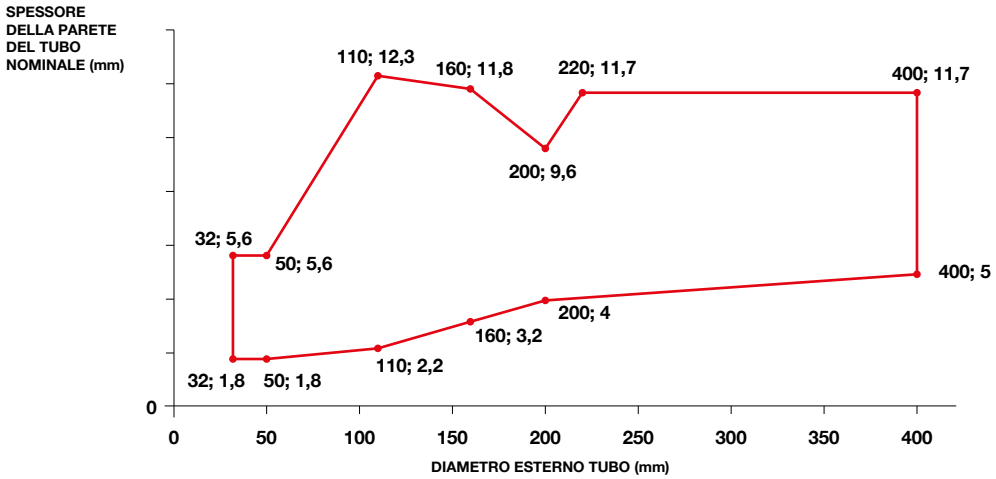
TUBAZIONI

Nel caso del test di attraversamento di tubazioni la configurazione delle due estremità della tubazione può esser scelta tra quelle indicate nella tabella sottostante, in funzione del reale campo di applicazione:

TEST	Configurazione estremità	
	All’interno del forno	All’esterno del forno
U/U	Aperta	Aperta
C/U	Chiusa	Aperta
U/C	Aperta	Chiusa
C/C	Chiusa	Chiusa

Nel caso di tubazioni metalliche la configurazione U/C copre tutte le condizioni (U/U, C/U e C/C).
Le estensioni a differenti diametri devono essere classificate dal laboratorio sulla base di alcuni configurazioni standard. In questo caso, ad esempio, viene provato il tubo con il diametro massimo e spessore massimo, il tubo con diametro massimo e spessore minimo ed il tubo con diametro minimo e spessore minimo.
Nel caso di tubazioni in plastica i risultati sono validi per la tipologia di tubi testati, ad esempio PVC, PE, PP, ecc. Anche in questo caso le estensioni a differenti diametri devono essere determinate dall’istituto di prova in seguito a configurazioni tipo. L’estensione riporta sia la tipologia di tubazione che il diametro che lo spessore.

Di seguito si riporta un esempio di grafico redatto dal laboratorio di prova in cui, in funzione della tipologia di tubazione (ad esempio PVC), sono indicati i diametri e gli spessori coperti da un determinato sistema di sigillatura (ad esempio collare “GB-C”):



Di seguito verranno considerati sigillature di attraversamenti di tubazioni in condizione U/C in quanto maggiormente rappresentativa delle condizioni di reale utilizzo. In questo caso l’estremità all’interno della zona interessata dall’incendio è aperta, mentre l’altra estremità è chiusa. In Italia non esistono normative specifiche sull’argomento. Alcuni paesi europei richiedono la configurazione U/C per le seguenti tipologie:

Tubazioni plastiche	condotti e tubazioni fognarie non ventilate
	tubazioni del gas
	tubazioni acqua potabile
	tubazioni acqua per il riscaldamento
Tubazioni metalliche	tubazioni con supporti non resistenti al fuoco
	condotti per rifiuti

CAVI ELETTRICI

Per quanto riguarda la sigillatura di attraversamenti di cavi elettrici, le appendici A e B della norma specificano le caratteristiche del campione sottoposto a test. In particolare sono definite 3 diverse configurazioni del campione di prova: “small”, “medium” e “large”, tutte rappresentative delle tipologie di cavi elettrici presenti nei sistemi costruttivi europei, inclusi i cavi a fibre ottiche. Sono esclusi i fasci di cavi, le guide d’onda ed i cavi non schermati per i quali sono previste configurazioni di prova separate.
I risultati delle prove eseguite sui campioni così definiti possono essere estesi ad un determinato gruppo di cavi standard; in particolare:
- i risultati di prova con la configurazione “Large” coprono tutti i cavi con diametro massimo di 80 mm
- i risultati di prova con la configurazione “Medium” coprono tutti i cavi con diametro massimo di 50 mm
- i risultati di prova con la configurazione “Small” coprono tutti i cavi con diametro massimo di 21 mm
- i risultati di prova con fasci di cavi normalizzati di tipo “F” sono estendibili a fasci di cavi con diametro minore od uguale a quello testato e formati da cavi con diametro non superiore a 21 mm.
- i risultati di prova con cavi non schermati di tipo normalizzato sono estendibili a tutti i cavi non schermati con diametro massimo di 17 o 24 mm (cavi di tipo G1 o G2).

Gli attraversamenti devono essere installati in maniera da rappresentare le reali condizioni in opera all’interno di una costruzione di supporto normalizzata specificata nei prospetti della norma. Se il tipo di costruzione che verrà impiegata in servizio non rientra tra quelle normalizzate indicate dalla norma, il campione deve essere sottoposto a prova con la costruzione di supporto per la quale è destinato, in tal caso il campo di applicazione diretta dei risultati di prova sarà limitato.

I criteri per la valutazione delle prestazioni dei sistemi di protezione degli attraversamenti specificati dalla norma sono i seguenti:

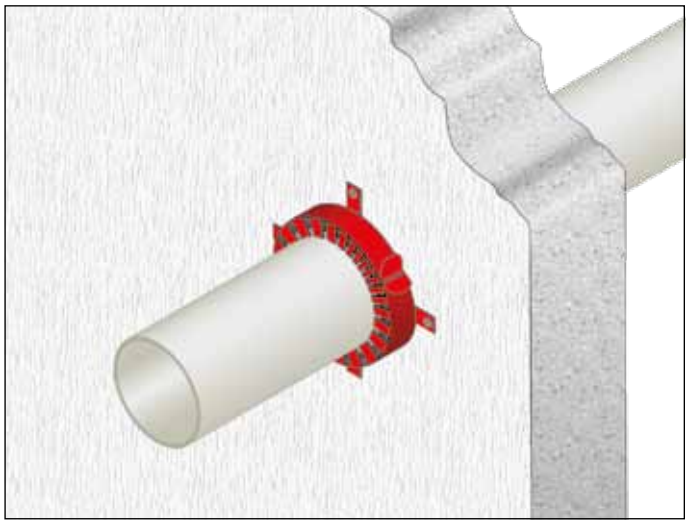
- **Integrità:** I criteri per la valutazione delle prestazioni di integrità della sigillatura sono specificati dalla norma EN 1363-1. Tali criteri non si applicano al caso di attraversamenti di tubazioni con estremità aperte. Nel caso di attraversamenti di fasci di cavi, il non rispetto del criterio di integrità da parte di un cavo comporta il termine della prova per l'intero fascio.
- **Isolamento:** I criteri per la valutazione delle prestazioni di isolamento della sigillatura sono specificati dalla norma EN 1363-1, con esclusione del criterio della temperatura media. Nel caso di attraversamenti di fasci di cavi, il non rispetto del criterio di isolamento da parte di un cavo comporta il termine della prova per l'intero fascio.
- **Attraversamenti multipli:** Il non rispetto di uno dei criteri sopra menzionati da parte di un impianto contenuto in un attraversamento multiplo comporta il termine della prova per l'intero attraversamento.
  Se più sigillature di attraversamenti sono contenuti in una medesima costruzione di supporto, le prestazioni di ciascuna sigillatura dovranno essere valutate separatamente.

In merito al campo di applicazione diretta la norma UNI EN 1366-3 riporta quanto segue:

- **Orientamento:**
  "I risultati sono applicabili esclusivamente all'orientamento con cui l'attraversamento è stato testato: orizzontale (attraverso una parete) o verticale (attraverso un solaio).
- **Costruzioni di supporto:**
  Costruzioni di supporto rigide: "I risultati del test ottenuti con costruzioni di supporto rigide standard possono essere applicate a pareti e solai in calcestruzzo o muratura con spessore e densità uguale o maggiore a quella della costruzione di supporto utilizzata nel test".
  Costruzioni di supporto flessibili (pareti leggere) standard: "I risultati ottenuti con una parete di supporto flessibile stadard possono essere applicati a tutte le pareti di supporto flessibili dotate della medesima classificazione di resistenza al fuoco, a patto che:
  - la parete di supporto sia classificata secondo la EN 13501-2
  - lo spessore complessivo della parete non sia inferiore al minimo indicato nella tabella 3
  - le pareti con struttura in legno dovranno avere lo stesso numero di strati di lastre indicato dalla tabella 3, nessuna parte della sigillatura dell'attraversamento dovrà essere a meno di 100 mm dai montanti, la cavità tra la sigillatura ed i montati dovrà essere riempita con almeno 100 mm di materiale isolante in classe A1 secondo EN 13501.1.

  Le costruzioni di supporto flessibili standard non coprono i pannelli sandwich e le pareti leggere dove le lastre non rivestono i montanti su entrambi i lati, la sigillatura degli attraversamenti in questo tipo di parete dovrà essere testata a parte caso per caso. I risultati ottenuti con costruzioni di supporto flessibili standard possono essere applicate a pareti in calcestruzzo o muratura con spessore uguale o maggiore di quello dell'elemento flessibile utilizzato nel test.
- **Impianti:**
  Il campo di applicazione diretta per ogni specifico attraversamento è definito in apposite appendici.
- **Supporto degli impianti:**
  I supporti degli impianti standard (traversine, barre filettate, ecc.) dovranno possedere una temperatura di fusione superiore a quella del forno al tempo di classificazione considerato per ciascuna sigillatura.
  La distanza tra la superficie della costruzione di supporto e la più vicina posizione di appoggio dell'impianto non dovrà essere superiore a quella testata.
- **Dimensioni dell'attraversamento e distanze:**
  I risultati ottenuti utilizzando le costruzioni di supporto standard sono valide per ogni dimensione della sigillatura (dimensioni lineari) minore od uguale di quella testata a patto che l'area totale della sezione trasversale degli impianti (incluso l'isolamento) non superi il 60% dell'area dell'attraversamento, gli spazi tra gli attraversamenti non siano inferiori ai valori minimi definiti negli allegati A, B, E e F e sia stata testata la sigillatura di un foro con le massime dimensioni.
  La distanza tra un singolo impianto e la sigillatura "spazio anulare" deve rimanere all'interno dei valori testati.

ATTRAVERSAMENTI DI TUBI COMBUSTIBILI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120/240 U/C

- **Diametri:** da 32 a 400 mm
- **Tipo di supporto:** parete
- **Tipo di tubazione:** PP, PE, PVC
- **Prodotto da applicare:** COLLARI PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-C"
- **Fissaggio:** meccanico con tasselli
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: ETA 11-02-08
Norma di prova: EN 1366-3

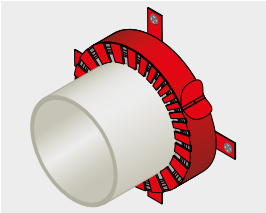
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di COLLARI PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-C" con resistenza al fuoco EI 120/240 U/C certificata su pareti in muratura, costituiti da un guscio metallico di larghezza 25/40/50/60 mm contenente materiale intumescente in conformità al rapporto di classificazione ETA 11-02-08. Il collare deve essere avvolto attorno al tubo e fissato alla parete su entrambi i lati con tasselli ad espansione metallici diametro 6 o 8 mm in numero dipendente dal diametro della tubazione da proteggere. Prima dell'installazione del collare i vuoti/giunti restanti tra la parete ed il tubo penetrante dovranno essere riempiti con materiale incombustibile dimensionalmente stabile come calcestruzzo, malta cementizia o di gesso, per tutto lo spessore dell'elemento costruttivo.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

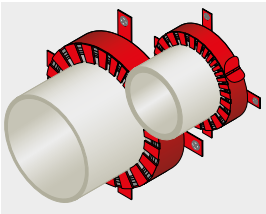
TABELLA RIASSUNTIVA DEI SISTEMI A COLLARE "GB-C" CON INDICAZIONE DEL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

Tipo di tubo	Elemento attraversato	Spes. parete / Densità	Res. al fuoco	Max diametro / Max spessore
PVC-U	Parete in muratura, calcestruzzo, cemento armato o cemento poroso.	≥ 100 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	200 / 9,6 mm
			EI 240 – U/C	d = 180 - 200 mm , s = 4 - 9,6 mm
		≥ 300 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	400 / 11,7 mm
			EI 240 – U/C	d = 180 - 200 mm , s = 4 - 9,6 mm d = 220 - 400 mm, s = 11,7 mm
PE-HD	Parete in muratura, calcestruzzo, cemento armato o cemento poroso.	≥ 100 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	200 / 11,4 mm
			EI 240 – U/C	d = 180 – 200 mm , s = 4,9 mm
		≥ 300 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	400 / 22,7 mm
			EI 240 – U/C	consultare l'ufficio tecnico
PP	Parete in muratura, calcestruzzo, cemento armato o cemento poroso.	≥ 100 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	200 / 11,4 mm
			EI 240 – U/C	d = 180 – 200 mm , s = 4,9 mm

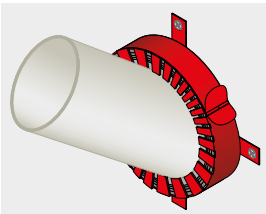
NOTA: in caso necessitasse la configurazione U/U consultare l'ufficio tecnico. I risultati di prova sono estendibili anche a tubazioni dotate delle seguenti tipologie di coibentazione: - in gomma sintetica spessore massimo 43 mm; - in PE spessore da 2 a 9 mm



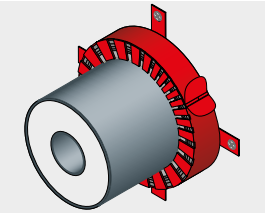
I collari "GB-C" sono adatti a tubazioni con o senza isolamento.



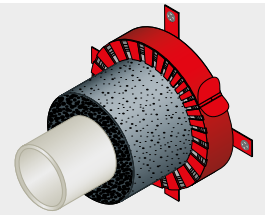
Scegliere il collare in funzione del diametro esterno della tubazione.



I collari "GB-C" sono adatti anche ad attraversamenti obliqui.
Deve essere utilizzato un collare con una dimensione di tre step più grande rispetto a quella della tubazione.

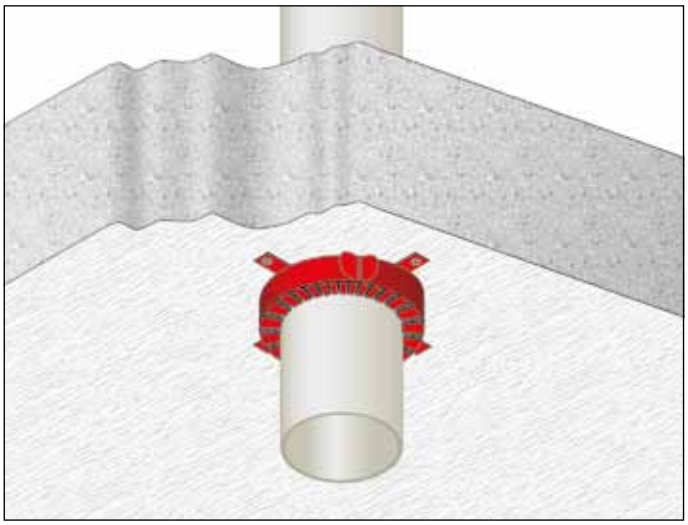


I collari "GB-C" sono adatti a tubazioni speciali come il modello pre-isolato Georg Fisher.



I collari "GB-C" sono adatti per tubazioni con isolamento in gomma sintetica.
(spessore massimo 43 mm)

ATTRAVERSAMENTI DI TUBI COMBUSTIBILI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 U/C

- **Diametri:** da 32 a 400 mm
- **Tipo di supporto:** solaio
- **Tipo di tubazione:** PP, PE, PVC
- **Prodotto da applicare:** COLLARI PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-C"
- **Fissaggio:** meccanico con tasselli
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: ETA 11-02-08
Norma di prova: EN 1366-3

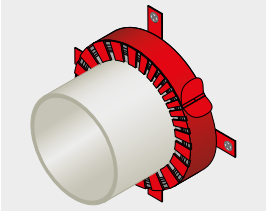
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di COLLARI PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-C" con resistenza al fuoco E.I. 120 U/C certificata su solai, costituiti da un guscio metallico di larghezza 25/40/50/60 mm contenente materiale intumescente in conformità al rapporto di classificazione ETA 11-02-08.
Il collare deve essere avvolto attorno al tubo e fissato al lato inferiore del solaio con tasselli ad espansione metallici diametro 6 o 8 mm in numero dipendente dal diametro della tubazione da proteggere. Prima dell'installazione del collare i vuoti/giunti restanti tra il solaio ed il tubo penetrante dovranno essere riempiti con materiale incombustibile dimensionalmente stabile come calcestruzzo, malta cementizia o di gesso, per tutto lo spessore dell'elemento costruttivo.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

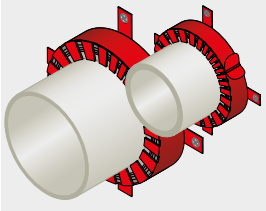
TABELLA RIASSUNTIVA DEI SISTEMI A COLLARE "GB-C" CON INDICAZIONE DEL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

Tipo di tubo	Elemento attraversato	Spes. solaio / Densità	Res. al fuoco	Max diametro / Max spessore
PVC-U	Solaio in muratura, calcestruzzo, cemento armato o poroso.	≥ 150 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	200 / 9,6 mm
			EI 240 – U/C	consultare l'ufficio tecnico
		≥ 300 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	400 / 11,7 mm
			EI 240 – U/C	consultare l'ufficio tecnico
PE-HD	Solaio in muratura, calcestruzzo, cemento armato o poroso.	≥ 150 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	200 / 18,2 mm
			EI 240 – U/C	consultare l'ufficio tecnico
		≥ 300 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	400 / 22,7 mm
			EI 240 – U/C	consultare l'ufficio tecnico
PP	Solaio in muratura, calcestruzzo, cemento armato o poroso.	≥ 150 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	200 / 11,4 mm
			EI 240 – U/C	consultare l'ufficio tecnico
		≥ 300 mm ≥ 630 Kg/mc	EI 120 – U/C	315 / 7,7 mm
			EI 240 – U/C	consultare l'ufficio tecnico

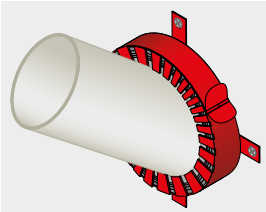
NOTA: in caso necessitasse la configurazione U/U consultare l'ufficio tecnico. I risultati di prova sono estendibili anche a tubazioni dotate delle seguenti tipologie di coibentazione: - in gomma sintetica spessore massimo 43 mm; - in PE spessore da 2 a 9 mm



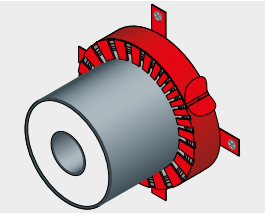
I collari "GB-C" sono adatti a tubazioni con o senza isolamento.



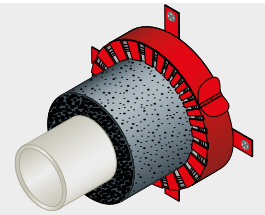
Scegliere il collare in funzione del diametro esterno della tubazione.



I collari "GB-C" sono adatti anche ad attraversamenti obliqui.
Deve essere utilizzato un collare con una dimensione di tre step più grande rispetto a quella della tubazione.

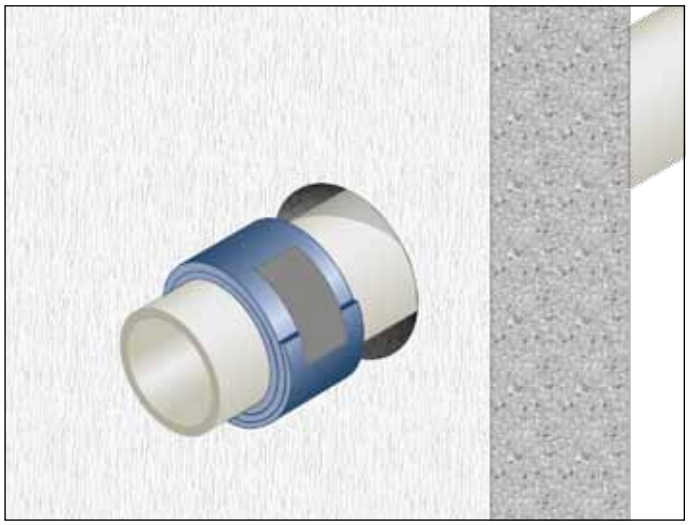


I collari "GB-C" sono adatti a tubazioni speciali come il modello pre-isolato Georg Fisher.



I collari "GB-C" sono adatti per tubazioni con isolamento in gomma sintetica.
(spessore massimo 43 mm)

ATTRAVERSAMENTI DI TUBI COMBUSTIBILI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120/240 U/C

- **Diametri:** da 32 a 160 mm
- **Tipo di supporto:** parete
- **Tipo di tubazione:** PP, PE, PVC
- **Prodotto da applicare:** NASTRO TERMOESPANDENTE PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-TC"
- **Fissaggio:** avvolgimento intorno alla tubazione
- **Finitura:** non prevista

Rapporti di classificazione: Warrington Nr. 14027 B e MPA NRW 210005902
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di NASTRO TERMOESPANDENTE PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-TC" con resistenza al fuoco EI 120/240 U/C certificata su pareti in muratura, costituito da materiale intumescente larghezza 50 mm, in conformità al rapporto di classificazione Warrington Nr. 14027B e MPA NRW 210005902. Il NASTRO TERMOESPANDENTE PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-TC" deve essere avvolto intorno al tubo da proteggere, fissato con nastro adesivo per congiungerne le estremità e inserito nel varco rimasto fra la tubazione e il muro. Inserire il nastro su entrambi i lati della parete. È necessario applicare il numero di strati indicati in funzione del diametro della tubazione. La sigillatura della parte esterna può essere chiusa con normale malta cementizia su entrambi i lati.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

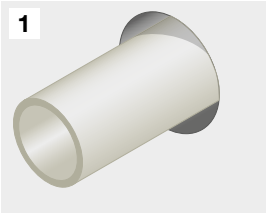
TABELLA RIASSUNTIVA DEI SISTEMI A NASTRO "GB-TC" CON INDICAZIONE DEL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3. Risultato valido anche per configurazione C/C.

Tipo di tubo	Diametro tubo Ø (mm)	Spessore tubo (mm)	Spes./densità parete in calcestruzzo, cemento poroso o muratura	Numero strati nastro "GB-TC"	Classe di resistenza al fuoco	Certificato
PVC-U	Ø ≤ 50	1,8 – 5,6	≥ 100 mm	2	EI 120 – U/C	MPA NRW 210005902
	50< Ø ≤ 110	1,8 – 12,3		3	EI 120 – U/C	
	Ø = 50	3,7	≥ 150 mm ≥ 550 Kg/mc	2	EI 240 – U/C	Warrington Nr. 14027 B
	Ø = 160	4,7		6	EI 240 – U/C	
PE-HD	Ø ≤ 50	1,8	≥ 100 mm	2	EI 120 – U/C	MPA NRW 210005902
	50< Ø ≤ 110	1,8 - 10		3	EI 120 – U/C	
	Ø = 50	4,6	≥ 150 mm ≥ 550 Kg/mc	2	EI 240 – U/C	Warrington Nr. 14027 B
	Ø = 110	6,3		4	EI 240 – U/C	
PP	Ø ≤ 50	1,8	≥ 100 mm	2	EI 120 – U/C	MPA NRW 210005902
	50< Ø ≤ 110	1,8 - 10		3	EI 120 – U/C	

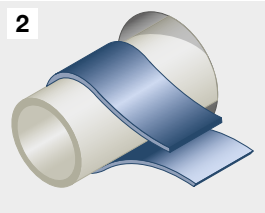
NOTA: in caso necessitasse la configurazione U/U consultare l'ufficio tecnico

SEQUENZA DI MONTAGGIO

1

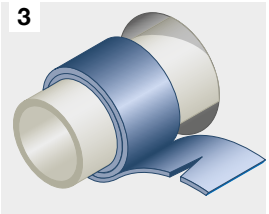


2



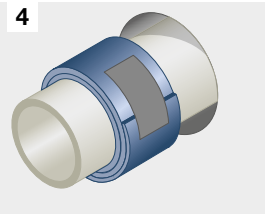
Avvolgere la tubazione con il nastro termoespandente "GB-TC" rispettando il numero di strati raccomandato.

3



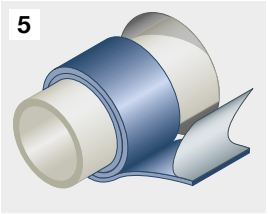
Tagliare la parte eccedente del nastro con un cutter.

4



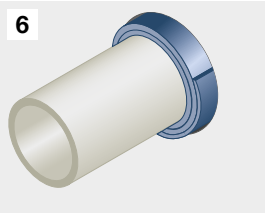
Fissare il nastro termoespandente "GB-TC" con nastro adesivo.

5



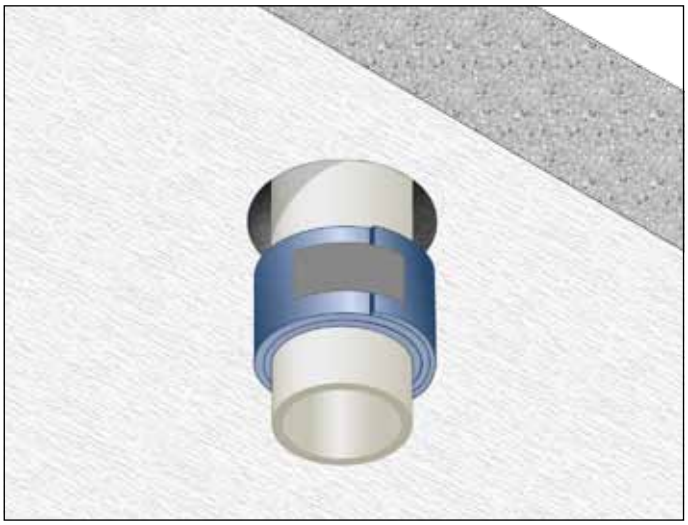
In alternativa il nastro termoespandente "GB-TC" può essere fornito autoadesivo, in tal caso avvolgere la tubazione con il nastro togliendo la pellicola sul lato adesivo.

6



Inserire il nastro termoespandente "GB-TC" nell'apertura.
Per applicazioni a parete inserire una protezione per ogni lato, per applicazioni a solaio inserire una protezione sul lato inferiore.

ATTRAVERSAMENTI DI TUBI COMBUSTIBILI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 90/240 U/C

- **Diametri:** da 32 a 160 mm
- **Tipo di supporto:** solaio
- **Tipo di tubazione:** PP, PE, PVC
- **Prodotto da applicare:** NASTRO TERMOESPANDENTE PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-TC"
- **Fissaggio:** avvolgimento intorno alla tubazione
- **Finitura:** non prevista

Rapporti di classificazione: Warrington Nr. 14027 B e MPA NRW 210005902
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di NASTRO TERMOESPANDENTE PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-TC" con resistenza al fuoco EI 90/240 U/C certificata su solai, costituito da materiale intumescente larghezza 50 mm, in conformità al rapporto di classificazione Warrington Nr. 14027B e MPA NRW 210005902. Il NASTRO TERMOESPANDENTE PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-TC" deve essere avvolto intorno al tubo da proteggere, fissato con nastro adesivo per congiungerne le estremità e inserito nel varco rimasto fra la tubazione e il solaio.
Inserire il nastro sul lato inferiore del solaio. È necessario applicare il numero di strati indicati in funzione del diametro della tubazione. La sigillatura della parte esterna può essere chiusa con normale malta cementizia.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

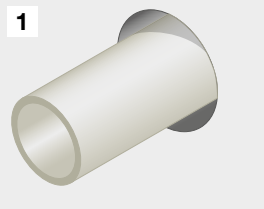
TABELLA RIASSUNTIVA DEI SISTEMI A NASTRO "GB-TC" CON INDICAZIONE DEL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE IN CONFORMITA' ALLA NORMA EN 1366-3. Risultato valido anche per configurazione C/C.

Tipo di tubo	Diametro tubo Ø (mm)	Spessore tubo (mm)	Spes./densità solaio in calcestruzzo, cemento poroso o muratura	Numero strati nastro "GB-TC"	Classe di resistenza al fuoco	Certificato
PVC-U	Ø ≤ 50	1,8 – 5,6	≥ 150 mm ≥ 550 Kg/mc.	2	EI 120 – U/C	MPA NRW 210005902
	50< Ø ≤ 110	1,8 – 12,3		3	EI 120 – U/C	
	Ø = 50	3,7	≥ 150 mm ≥ 600 Kg/mc.	2	EI 240 – U/C	Warrington Nr. 14027 B
	Ø = 160	4,7		6	EI 90 – U/C	
PE-HD	Ø ≤ 50	1,8	≥ 150 mm ≥ 550 Kg/mc.	2	EI 120 – U/C	MPA NRW 210005902
	50< Ø ≤ 110	1,8 - 10		3	EI 120 – U/C	
	Ø = 50	4,6	≥ 150 mm ≥ 600 Kg/mc.	2	EI 240 – U/C	Warrington Nr. 14027 B
	Ø = 110	6,3		4	EI 240 – U/C	
PP	Ø ≤ 50	1,8	≥ 150 mm ≥ 550 Kg/mc.	2	EI 120 – U/C	MPA NRW 210005902
	50< Ø ≤ 110	1,8 - 10		3	EI 120 – U/C	

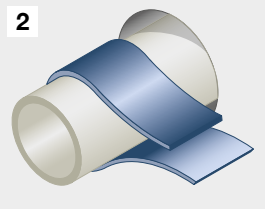
NOTA: in caso necessitasse la configurazione U/U consultare l'ufficio tecnico

SEQUENZA DI MONTAGGIO

1

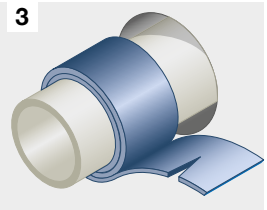


2



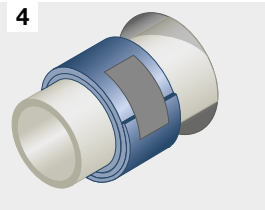
Avvolgere la tubazione con il nastro termoespandente "GB-TC" rispettando il numero di strati raccomandato.

3



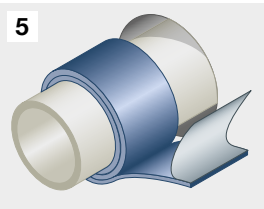
Tagliare la parte eccedente del nastro con un cutter.

4



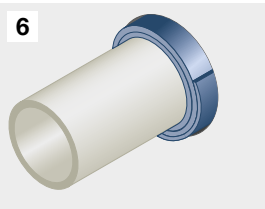
Fissare il nastro termoespandente "GB-TC" con nastro adesivo.

5



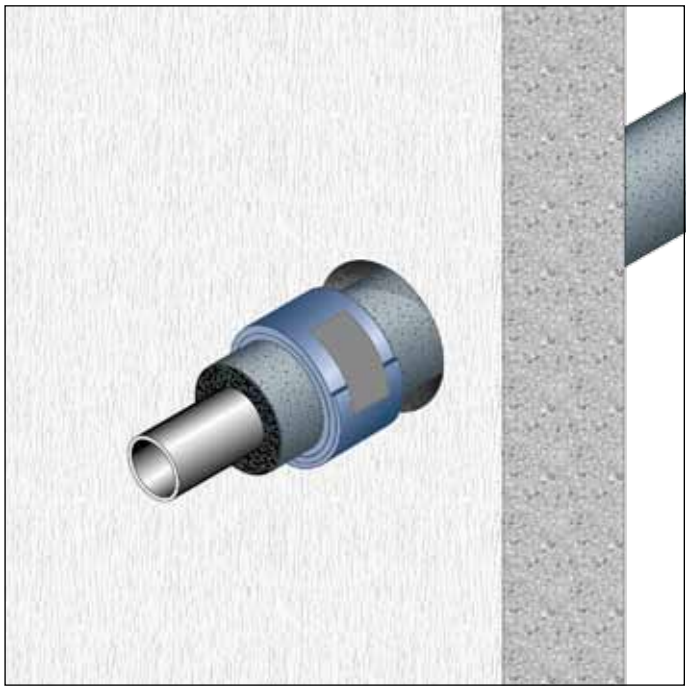
In alternativa il nastro termoespandente "GB-TC" può essere fornito autoadesivo, in tal caso avvolgere la tubazione con il nastro togliendo la pellicola sul lato adesivo.

6



Inserire il nastro termoespandente "GB-TC" nell'apertura.
Per applicazioni a parete inserire una protezione per ogni lato, per applicazioni a solaio inserire una protezione sul lato inferiore.

ATTRAVERSAMENTI DI TUBI INCOMBUSTIBILI COIBENTATI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 C/C

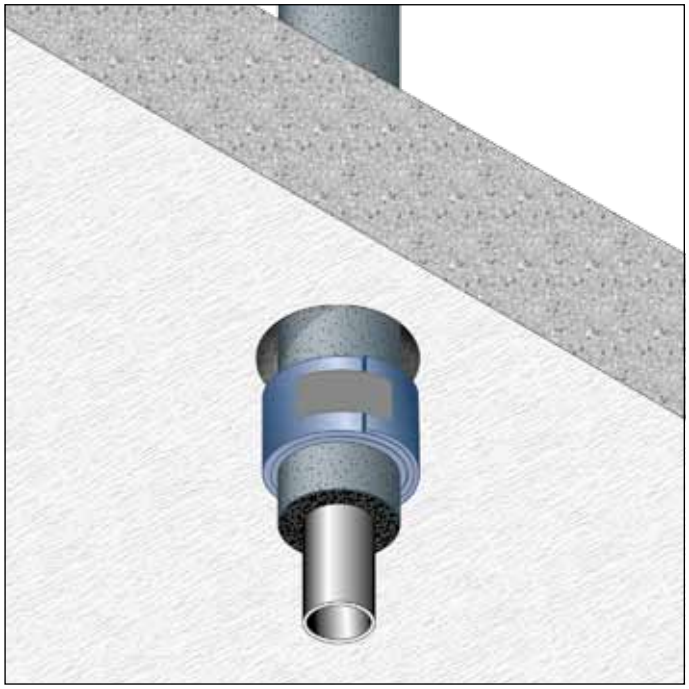
- **Tipo di supporto:** parete
- **Tipo di tubazione:** incombustibile coibentata
- **Prodotto da applicare:** GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI"
- **Fissaggio:** avvolgimento intorno alla tubazione
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Per applicazioni su pareti in calcestruzzo o muratura con spessore ≥ 150 mm e densità ≥ 600 Kg/m^3
  Spessore massimo coibentazione: 60 mm

Rapporto di Classificazione: I.G. 250412-3095 FR
Norma di prova: EN 1366-3

Descrizione di capitolato

Fornitura e posa in opera di GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI" con resistenza al fuoco EI 120 C/C certificata su pareti in muratura, costituita da una guaina preformata intumescente ad elevato potere termoespandente, spessore 4 mm e larghezza 60 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 250412-3095 FR.
La GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI" viene fissata in corrispondenza dell'attraversamento intorno al tubo coibentato che deve risultare completamente avvolto (uno strato di guaina ogni 20 mm di coibentazione), quindi fissata con nastro adesivo per congiungerne le estremità. Inserire successivamente la guaina nella parete e sigillare il tutto con malta cementizia.
Per fori di attraversamento di grandi dimensioni (dim. max 600x600 mm) procedere prima al tamponamento con due PANNELLI "GB-P" posti ad una distanza di 50 mm e sigillati perimetralmente con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT", e successivamente posare la GUAINA GB-TI.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

ATTRAVERSAMENTI DI TUBI INCOMBUSTIBILI COIBENTATI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 180 C/C

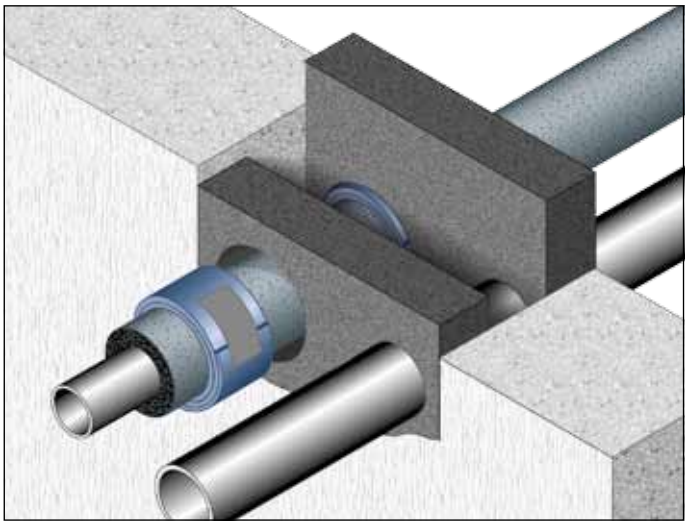
- **Tipo di supporto:** solaio
- **Tipo di tubazione:** incombustibile coibentata
- **Prodotto da applicare:** GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI"
- **Fissaggio:** avvolgimento intorno alla tubazione
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Per applicazioni su solai in calcestruzzo o muratura con spessore ≥ 200 mm
  Spessore massimo coibentazione: 60 mm

Rapporto di Classificazione: I.G. 260411-3148 FR
Norma di prova: EN 1366-3

Descrizione di capitolato

Fornitura e posa in opera di GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI" con resistenza al fuoco EI 180 C/C certificata su solai, costituita da una guaina preformata intumescente ad elevato potere termoespandente, spessore 4 mm e larghezza 60 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 260411-3148 FR.
La GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI" viene fissata in corrispondenza dell'attraversamento intorno al tubo coibentato che deve risultare completamente avvolto (uno strato di guaina ogni 20 mm di coibentazione), quindi fissata con nastro adesivo per congiungerne le estremità. Inserire successivamente la guaina nel solaio e sigillare il tutto con malta cementizia.
Per fori di attraversamento di grandi dimensioni (dim. max 1000x600 mm) procedere prima al tamponamento con due PANNELLI "GB-P" posti ad una distanza di 50 mm e sigillati perimetralmente con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT", e successivamente posare la GUAINA "GB-TI".
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

ATTRAVERSAMENTI DI TUBI INCOMBUSTIBILI NON COIBENTATI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 C/C

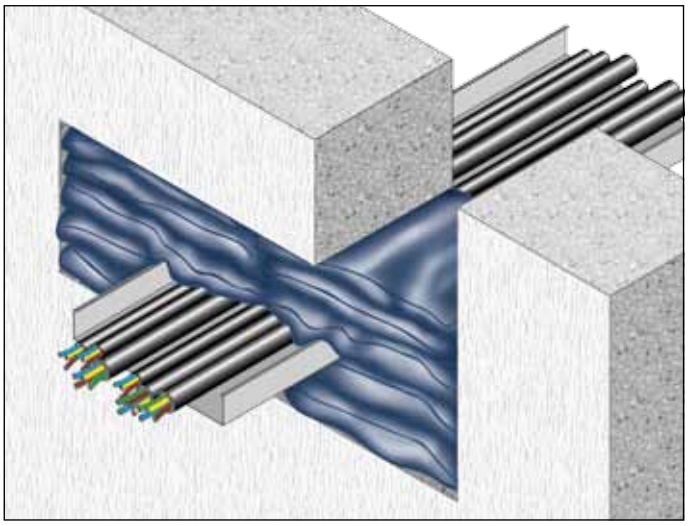
- **Tipo di supporto:** parete
- **Prodotto da applicare:** PANNELLI "GB-P"
- **Fissaggio:** inserimento nel varco e sigillatura con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT"
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  per applicazioni su pareti in calcestruzzo o muratura con spessore ≥ 150 mm e densità ≥ 600 Kg/mc.
  NOTA: tale applicazione è possibile anche per tubi incombustibili coibentati utilizzando la GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI"

Rapporto di classificazione: I.G. 250412-3095 FR
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di PANNELLI "GB-P" con resistenza al fuoco EI 120 C/C certificata su pareti in muratura, per la protezione di attraversamenti di tubi incombustibili non coibentati, costituiti da pannelli semirigidi in fibra minerale (dens. 150 Kg/mc) trattati su entrambi i lati con uno strato di stucco antifuoco, spessore 50 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 250412-3095 FR.
È necessario rilevare le dimensioni e la forma dell'apertura da sigillare, riportarle sul pannello e provvedere al taglio dello stesso mediante seghetti da cantiere o cutter, avendo cura di lasciare la sagoma leggermente abbondante rispetto alle dimensioni del varco da sigillare.
Stendere una piccola quantità di SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT" sui fianchi della sagoma o direttamente sul bordo interno della muratura ove verrà applicata la sagoma.
Applicare la sagoma ed inserirla nel varco per "interferenza" e rasare le giunzioni con una spatola utilizzando il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT".
È necessario posizionare due PANNELLI "GB-P" distanziati di 50 mm.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI E VARCHI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

- **Tipo di supporto:** parete
- **Prodotto da applicare:** SACCHETTI PER PASSAGGI CAVI ELETTRICI "GB-S"
- **Fissaggio:** semplice inserimento nel varco e sigillatura con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT"
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: I.G. 250412-3095 FR
Norma di prova: EN 1366-3

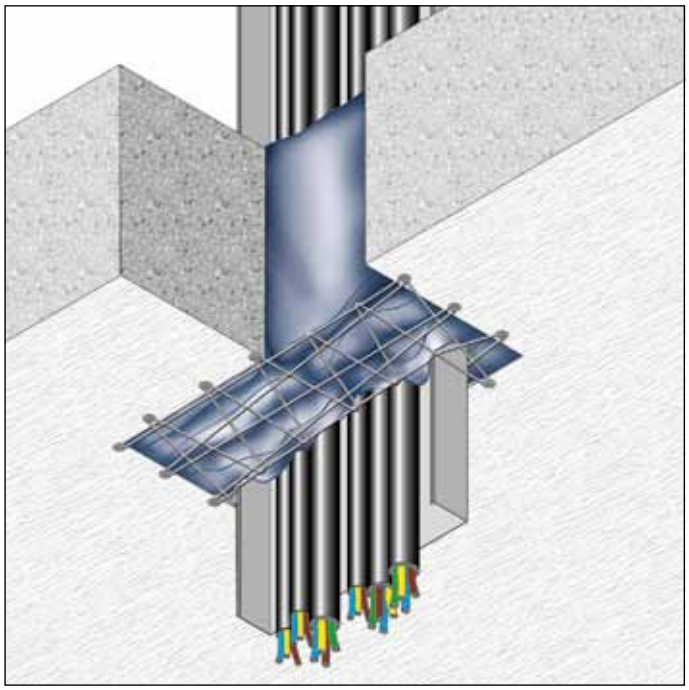
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di SACCHETTI PER PASSAGGI CAVI ELETTRICI "GB-S" con resistenza al fuoco EI 120 certificata su pareti in muratura, costituiti da robusta tela in fibra di vetro incombustibile, trattata con particolare prodotto poliuretanico che avvolge un involucro contenente materiale granulare termo espansivo, inerti termocoibenti e materiali a graduale rilascio di acqua, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 250412-3095 FR. I sacchetti devono essere inseriti fino a completa chiusura del varco. Il lato certificato è quello corto (120 mm) che deve essere posizionato come "spessore parete". È necessario, posizionare un primo strato di sacchetti, ordinare i cavi sulla canalina e rimuovere eventuale sporcizia o detriti e completare la chiusura del varco.
Eventuali fessure ed il perimetro dello sbarramento devono essere sigillati con il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT".
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA A SACCHETTI "GB-S" CON ESTRATTO DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA IN CONFORMITA' ALLA NORMA EN 1366-3.

Descrizione	Tipo e Dimensioni varco	Tipo di cuscini	Tipo di supporto	Classificazione	Rapporto di classificazione
Sacchetti "GB-S" posizionati sul lato di dimensione 120 mm	Attraversamento cavi elettrici: dimensione max. 600 x 600 mm	GB-S 100x120x25 mm GB-S 200x120x30 mm	Parete in muratura o calcestruzzo spessore ≥ 150 mm densità ≥ 600 Kg/mc	**EI 120**	**I.G. 250412/3095 FR**

ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI E VARCHI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 180

- **Tipo di supporto:** solaio
- **Prodotto da applicare:** SACCHETTI PER PASSAGGI CAVI ELETTRICI "GB-S"
- **Fissaggio:** semplice inserimento nel varco e sigillatura con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT"
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: I.G. 260411-3148 FR
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

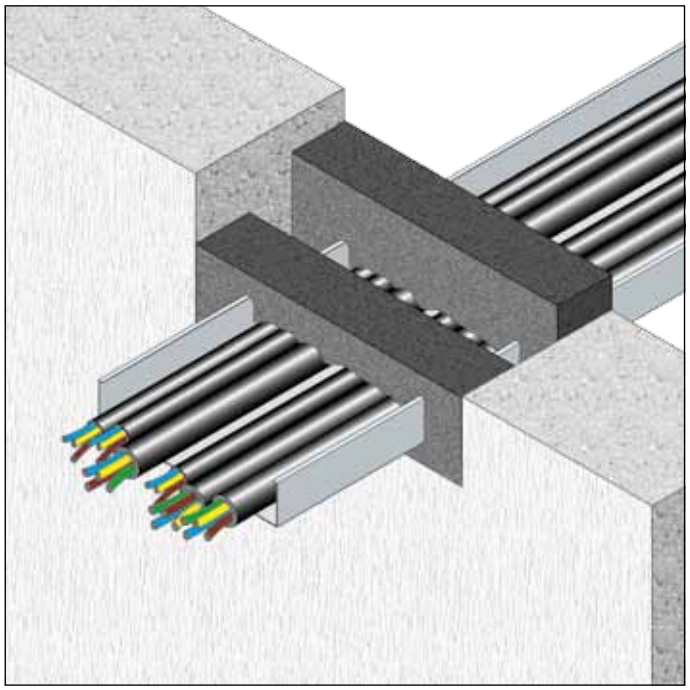
Fornitura e posa in opera di SACCHETTI PER PASSAGGI CAVI ELETTRICI "GB-S" con resistenza al fuoco EI 180 certificata su solaio, costituiti da robusta tela in fibra di vetro incombustibile, trattata con particolare prodotto poliuretanico che avvolge un involucro contenente materiale granulare termo espansivo, inerti termocoibenti e materiali a graduale rilascio di acqua, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 260411-3148 FR.
Realizzare una struttura di sostegno con l'ausilio di filo di acciaio con diametro 1,5 mm avente funzione di "gabbia portante".

I sacchetti devono essere inseriti fino a completa chiusura del varco. Il lato certificato è quello corto (120 mm) che deve essere posizionato come "spessore solaio".
È necessario, posizionare un primo strato di sacchetti, ordinare i cavi sulla canalina e rimuovere eventuale sporcizia o detriti e completare la chiusura del varco. Eventuali fessure ed il perimetro dello sbarramento devono essere sigillati con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT".
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA A SACCHETTI "GB-S" CON ESTRATTO DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

Tipo e Dimensioni varco	Tipo di cuscini	Tipo di supporto	Classificazione	Rapporto di classificazione
Varco dim. max. 500x100 mm tamponato con n° 2 pannelli "GB-P" accostati e attraversati da passerelle portacavi. Tamponamento passerelle portacavi con sacchetti "GB-S".	GB-S 100x120x25 mm GB-S 200x120x30 mm	Solai in muratura o calcestruzzo spessore ≥ 200 mm	**EI 180**	**I.G. 260411-3148 FR**

ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI E VARCHI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

- **Tipo di supporto:** parete
- **Prodotto da applicare:** PANNELLI “GB-P”
- **Fissaggio:** semplice inserimento nel varco e sigillatura con SIGILLANTE ANTIFUOCO “GB-MT”
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: I.G. 250412-3095 FR
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

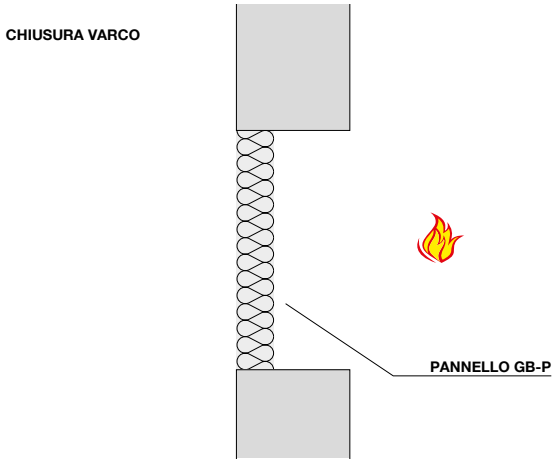
Fornitura e posa in opera di PANNELLI “GB-P” con resistenza al fuoco EI 120 certificata su pareti in muratura, costituiti da pannelli semirigidi in fibra minerale (dens. 150 Kg/mc) trattati su entrambi i lati con uno strato di stucco antifuoco, spessore 50 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 250412-3095 FR.
È necessario rilevare le dimensioni e la forma dell’apertura da sigillare, riportarle sul pannello e provvedere al taglio dello stesso mediante seghetti da cantiere o cutter, avendo cura di lasciare la sagoma leggermente abbondante rispetto alle dimensioni del varco da sigillare.

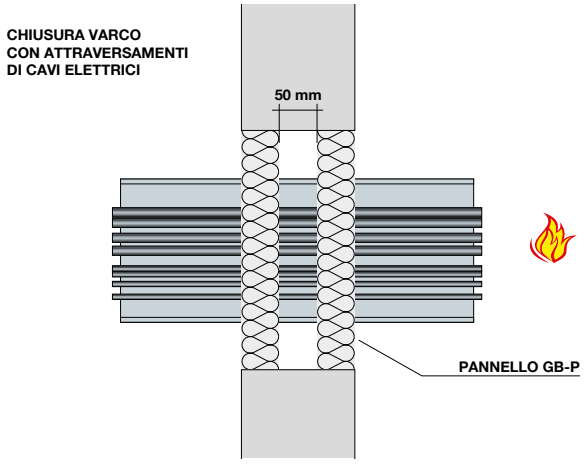
Stendere una piccola quantità di SIGILLANTE ANTIFUOCO “GB-MT” sui fianchi della sagoma o direttamente sul bordo interno della muratura ove verrà applicata la sagoma. Applicare la sagoma ed inserirla nel varco per “interferenza” e rasare le giunzioni con una spatola utilizzando il SIGILLANTE ANTIFUOCO “GB-MT”. Per la chiusura di varchi ciechi è necessario posizionare un solo PANNELLO “GB-P”.
Per la sigillatura di passaggi di cavi elettrici è necessario posizionare due PANNELLI “GB-P” distanziati di 50 mm.
Per le modalità di applicazione si veda apposito “manuale di posa”.

TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA A PANNELLI “GB-P” CON ESTRATTO DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

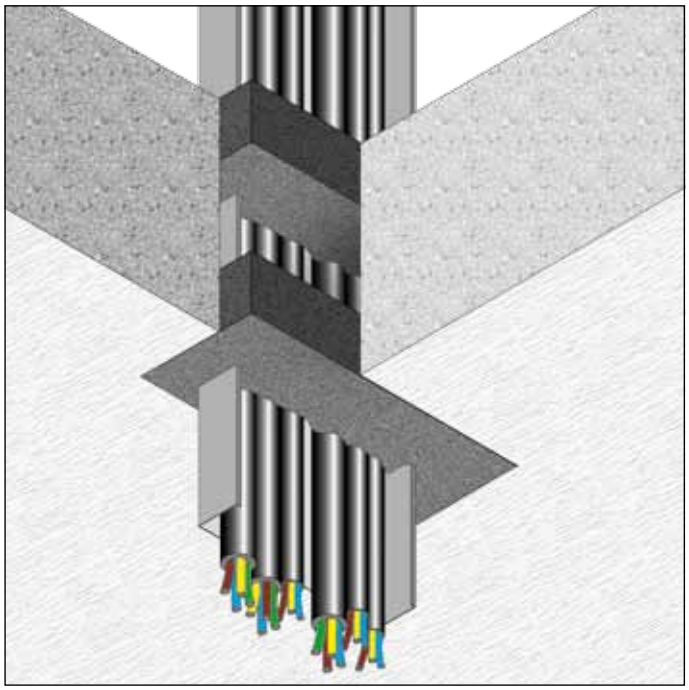
Descrizione	Dim. del varco (max)	Tipo di attraversamento	Tipo di supporto	Classificazione	Rapporto di classificazione
Riempimento del varco con pannelli GB-P posti sui due lati a distanza di 50 mm	600x600 mm	Configurazione normalizzata di cavi secondo EN 1366-3 eccetto cavi di tipo “D” ed “E”	Parete in calcestruzzo o muratura spessore ≥ 150mm densità ≥ 600 Kg/mc	**EI 120**	**I.G. 250412-3095 FR**
Riempimento del varco con un pannello GB-P su un lato	600x300 mm	Nessuno	Parete in calcestruzzo o muratura spessore ≥ 150mm densità ≥ 600 Kg/mc	**EI 120**	**I.G. 250412-3095 FR**

DISPOSIZIONE PANNELLI





ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI E VARCHI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 180

- **Tipo di supporto:** solaio
- **Prodotto da applicare:** PANNELLI "GB-P"
- **Fissaggio:** semplice inserimento nel varco e sigillatura con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT"
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: I.G. 260411-3148 FR
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di PANNELLI "GB-P" con resistenza al fuoco EI 180 certificata su solai, costituiti da pannelli semirigidi in fibra minerale (densità 150 Kg/mc) trattati su ambo i lati con uno strato di stucco antifuoco, spessore 50 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 260411-3148 FR. È necessario rilevare le dimensioni e la forma dell'apertura da sigillare, riportarle sul pannello e provvedere al taglio dello stesso mediante seghetti da cantiere o cutter, avendo cura di lasciare la sagoma leggermente abbondante rispetto alle dimensioni del varco da sigillare.

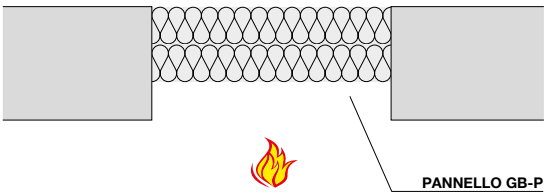
Stendere una piccola quantità di SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT" sui fianchi della sagoma o direttamente sul bordo interno della muratura ove verrà applicata la sagoma. Applicare la sagoma ed inserirla nel varco per "interferenza" e rasare le giunzioni con una spatola utilizzando il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT". Per varchi di dimensioni fino a 500x100 mm è necessario posizionare due PANNELLI "GB-P" accostati tra loro.
Per varchi di dimensioni fino a 1000x600 mm è necessario posizionare due PANNELLI "GB-P" distanziati di 50 mm.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA A PANNELLI "GB-P" CON ESTRATTO DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

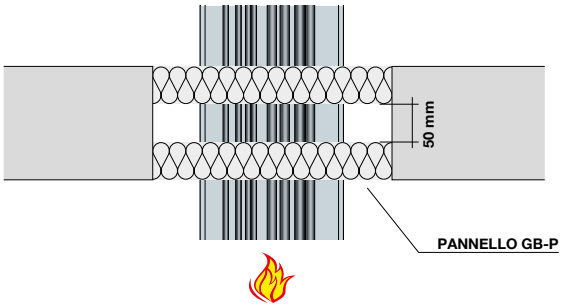
Descrizione	Dim. del varco (max)	Tipo di attraversamento	Tipo di supporto	Classificazione	Rapporto di classificazione
Riempimento del varco con pannelli GB-P posti sui due lati a distanza di 50 mm	1000x600 mm	Configurazione normalizzata di cavi secondo EN 1366-3 eccetto cavi di tipo "D" ed "E"	Solaio in calcestruzzo o muratura spessore ≥ 200 mm	**EI 180**	**I.G. 260411-3148 FR**
Riempimento del varco con due pannelli GB-P accostati tra loro e tamponamento del varco attraversato dai cavi elettrici con sacchetti "GB-S"	500x100 mm	Configurazione normalizzata di cavi secondo EN 1366-3 eccetto cavi di tipo "D" ed "E"	Solaio in calcestruzzo o muratura spessore ≥ 200 mm	**EI 180**	**I.G. 260411-3148 FR**

DISPOSIZIONE PANNELLI

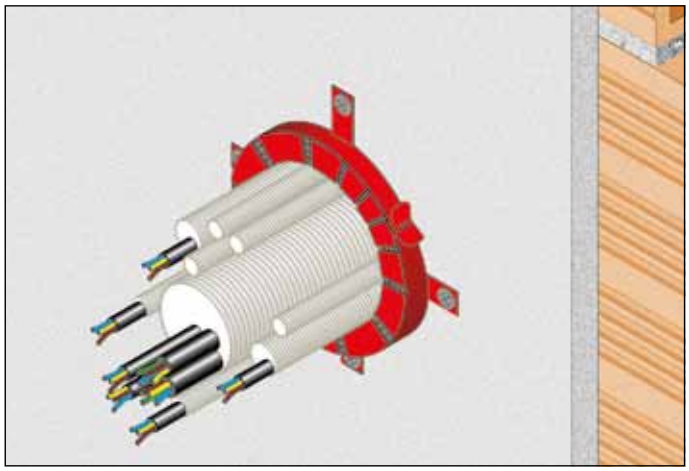
TAMPONAMENTO VARCHI
DIMESIONE MASSIMA 500 x 100 mm



TAMPONAMENTO VARCHI
DIMESIONE MASSIMA 1000 x 600 mm



ATTRAVERSAMENTI DI FASCI DI CAVI ELETTRICI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

- **Tipo di supporto:** parete
- **Prodotto da applicare:** COLLARE TERMOESPANDENTE PER FASCI CAVI ELETTRICI "GB-C"
- **Fissaggio:** meccanico con tasselli
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Diametro massimo singolo attraversamento: 63 mm
  Diametro massimo singolo cavo: 21 mm
  Diametro massimo fascio: 125 mm

Rapporto di classificazione: ETA 11-0372
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

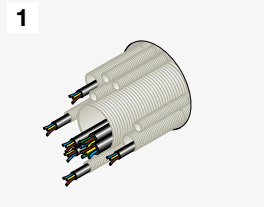
Fornitura e posa in opera di COLLARE TERMOESPANDENTE PER FASCI CAVI ELETTRICI "GB-C" con resistenza al fuoco EI 120 certificata su pareti in muratura, costituito da un guscio metallico contenente materiale intumescente in conformità al rapporto di classificazione ETA 11-0372.
Il collare deve essere avvolto attorno al fascio di cavi e fissato alla parete su entrambi i lati con tasselli ad espansione metallici diam. 6 mm in numero dipendente dal diametro del fascio da proteggere. Prima dell'installazione del collare i vuoti/giunti restanti tra la parete e le guaine corrugate dovranno essere riempiti con materiale incombustibile dimensionalmente stabile come calcestruzzo, malta cementizia o di gesso, per tutto lo spessore dell'elemento costruttivo. Una volta installato il collare i vuoti tra i cavi e le guaine corrugate dovranno essere riempiti con il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT" per una profondità di almeno 25 mm.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

TABELLA RIASSUNTIVA DEI SISTEMI A COLLARE "GB-C" CON INDICAZIONE DEL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

Tipo di guaina	Elemento attraversato	Spessore parete / densità	Diametro guaina	Spessore guaina (mm)	Classe di resistenza al fuoco
PVC	Parete in muratura, calcestruzzo, cemento armato o cemento poroso.	≥ 100 mm ≥ 650 Kg/mc	DN 16 – 10,9 mm	0,3 – 0,5	EI 120
			DN 20 – 14,2 mm	0,3 – 0,5	
			DN 25 – 18,6 mm	0,3 – 0,6	
			DN 32 – 24,3 mm	0,3 – 0,6	
			DN 40 – 31,3 mm	0,3 – 0,6	
			DN 50 – 40,0 mm	0,3 – 0,5	
			DN 63 – 50,5 mm	0,3 – 0,5	
Poliolefina	Parete in muratura, calcestruzzo, cemento armato o cemento poroso.	≥ 100 mm ≥ 650 Kg/mc	DN 16 – 10,4 mm	0,3 – 0,8	EI 120
			DN 20 – 13,6 mm	0,3 – 0,8	
			DN 25 – 17,9 mm	0,4 – 0,8	
			DN 32 – 23,4 mm	0,4 – 0,8	
			DN 40 – 30,0 mm	0,5 – 0,8	
			DN 50 – 38,8 mm	0,5 – 0,8	
			DN 63 – 48,8 mm	0,7 – 0,8	

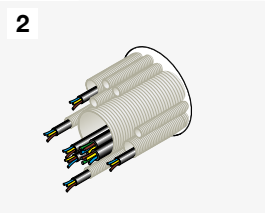
FASI DI POSA IN OPERA

1



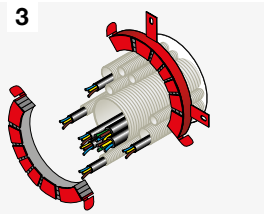
Inserire le guaine corrugate ed i relativi cavi attraverso la parete.
Le guaine devono fuoriuscire dalla parete per almeno 20 cm per lato.

2



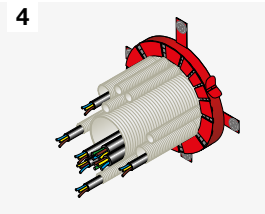
Avvolgere il fascio di guaine con nastro adesivo e riempire lo spazio tra il fascio e la parete con malta cementizia o di gesso.

3



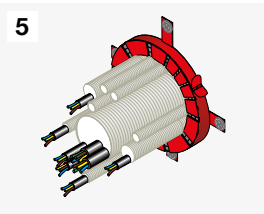
Scegliere il collare in funzione del diametro della singola guaina o del fascio di guaine. Il diametro interno del collare dovrà essere pari al diametro del fascio maggiorato di 30 mm.

4



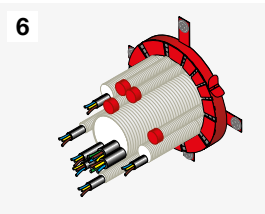
Fissare il collare attorno al fascio con tasselli o barre filettate.
Per applicazioni a parete inserire un collare per ogni lato.

5



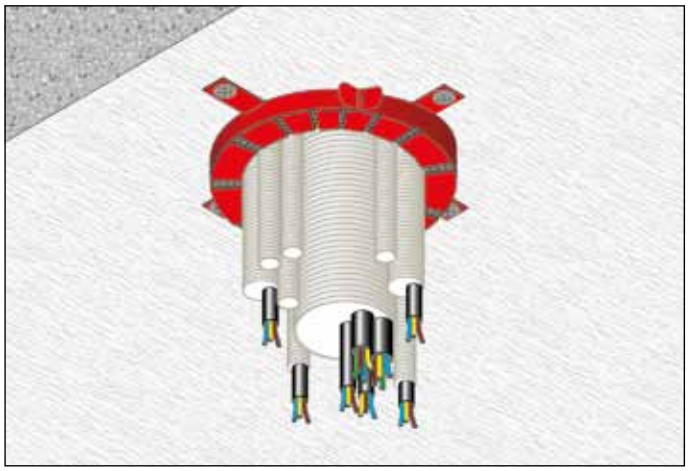
Sigillare gli spazi vuoti tra cavi e guaine corrugate con il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT".

6



In alternativa la sigillatura delle estremità delle guaine corrugate può avvenire utilizzando appositi tappi.

ATTRAVERSAMENTI DI FASCI DI CAVI ELETTRICI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

- **Tipo di supporto:** solaio
- **Prodotto da applicare:** COLLARE TERMOESPANDENTE PER FASCI CAVI ELETTRICI "GB-C"
- **Fissaggio:** meccanico con tasselli
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Diametro massimo singolo attraversamento: 63 mm
  Diametro massimo singolo cavo: 21 mm
  Diametro massimo fascio: 125 mm

Rapporto di classificazione: ETA 11-0372
Norma di prova: EN 1366-3

Descrizione di capitolato

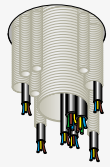
Fornitura e posa in opera di COLLARE TERMOESPANDENTE PER FASCI CAVI ELETTRICI "GB-C" con resistenza al fuoco EI 120 certificata su solai, costituito da un guscio metallico contenente materiale intumescente in conformità al rapporto di classificazione ETA 11-0372. Il collare deve essere avvolto attorno al fascio di cavi e fissato al lato inferiore del solaio con tasselli ad espansione metallici diam. 6 mm in numero dipendente dal diametro del fascio da proteggere. Prima dell'installazione del collare i vuoti/giunti restanti tra il solaio e le guaine corrugate dovranno essere riempiti con materiale incombustibile dimensionalmente stabile come calcestruzzo, malta cementizia o di gesso, per tutto lo spessore dell'elemento costruttivo. Una volta installato il collare i vuoti tra i cavi e le guaine corrugate dovranno essere riempiti con il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT" per una profondità di almeno 25 mm.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

TABELLA RIASSUNTIVA DEI SISTEMI A COLLARE "GB-C " CON INDICAZIONE DEL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3

Tipo di guaina	Elemento attraversato	Spessore solaio / densità	Diametro guaina	Spessore guaina (mm)	Classe di resistenza al fuoco
PVC	Solaio in muratura, calcestruzzo, cemento armato o poroso.	≥ 150 mm ≥ 550 Kg/mc	DN 16 – 10,9 mm	0,3 – 0,5	EI 120
			DN 20 – 14,2 mm	0,3 – 0,5	
			DN 25 – 18,6 mm	0,3 – 0,6	
			DN 32 – 24,3 mm	0,3 – 0,6	
			DN 40 – 31,3 mm	0,3 – 0,6	
			DN 50 – 40,0 mm	0,3 – 0,5	
			DN 63 – 50,5 mm	0,3 – 0,5	
Poliolefina	Solaio in muratura, calcestruzzo, cemento armato o poroso.	≥ 150 mm ≥ 550 Kg/mc	DN 16 – 10,4 mm	0,3 – 0,8	EI 120
			DN 20 – 13,6 mm	0,3 – 0,8	
			DN 25 – 17,9 mm	0,4 – 0,8	
			DN 32 – 23,4 mm	0,4 – 0,8	
			DN 40 – 30,0 mm	0,5 – 0,8	
			DN 50 – 38,8 mm	0,5 – 0,8	
			DN 63 – 48,8 mm	0,7 – 0,8	

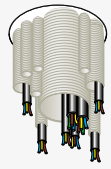
FASI DI POSA IN OPERA

1



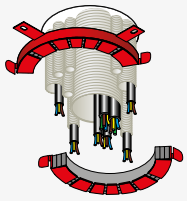
Inserire le guaine corrugate ed i relativi cavi attraverso il solaio.
Le guaine devono fuoriuscire dal solaio per almeno 20 cm per lato.

2



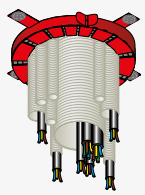
Avvolgere il fascio di guaine con nastro adesivo e riempire lo spazio tra il fascio e il solaio con malta cementizia o di gesso.

3



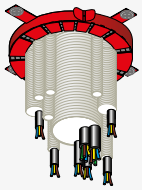
Scegliere il collare in funzione del diametro della singola guaina o del fascio di guaine. I diametro interno del collare dovrà essere pari al diametro del fascio maggiorato di 30 mm.

4



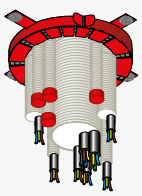
Fissare il collare attorno al fascio con tasselli o barre filettate.
Per applicazioni a solaio inserire un collare sul lato inferiore.

5



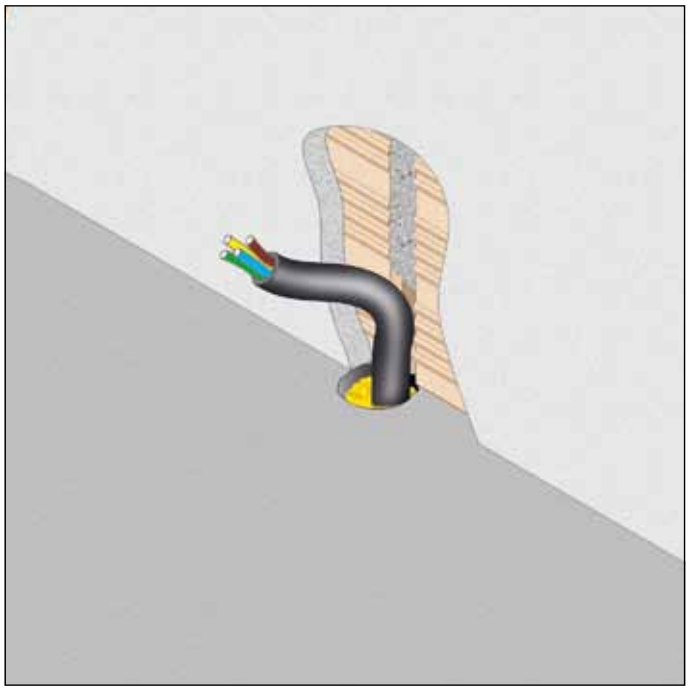
Sigillare gli spazi vuoti tra cavi e guaine corrugate con il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT".

6



In alternativa la sigillatura delle estremità delle guaine corrugate può avvenire utilizzando appositi tappi.

ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI SINGOLI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 180

- **Tipo di supporto:** solaio
- **Prodotto da applicare:** SCHIUMA EI "GB-F"
- **Fissaggio:** a mezzo di apposita bomboletta con erogatore
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:** per applicazioni su solai in calcestruzzo o muratura con spessore ≥ 200 mm

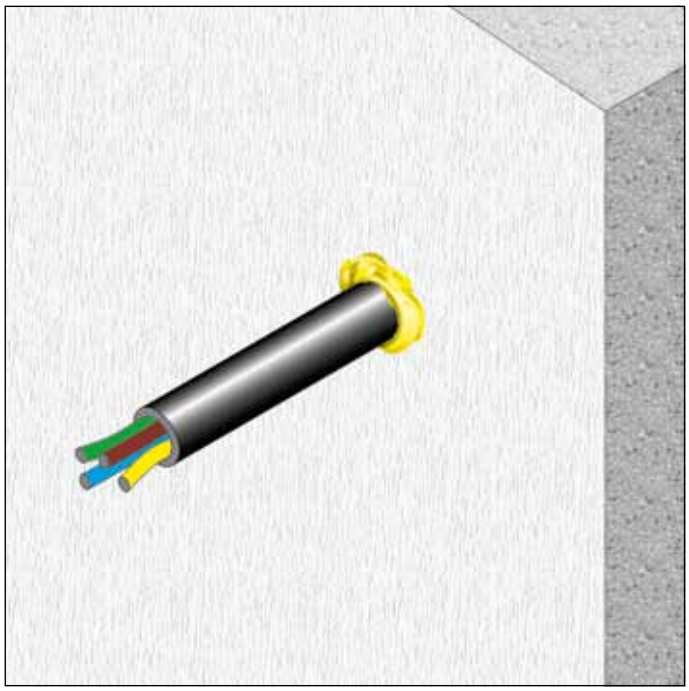
Rapporto di classificazione: 260411-3148 FR
Norma di prova: EN 1366-3

Descrizione di capitolato

Fornitura e posa in opera di SCHIUMA EI "GB-F" con resistenza al fuoco EI 180 certificata su solai per la sigillatura di attraversamenti di cavi elettrici singoli o di piccoli varchi fino a 30 mm di larghezza, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 260411-3148 FR.

La schiuma sarà applicata agitando vigorosamente per 30 secondi, capovolgendo la bomboletta ed erogando la quantità necessaria.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI SINGOLI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

- **Tipo di supporto:** parete
- **Prodotto da applicare:** SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT"
- **Fissaggio:** a mezzo di apposita pistola
- **Finitura:** è possibile la verniciatura
- **Campo di applicazione diretta:**
  Per applicazioni su pareti in cartongesso
  con spessore ≥ 135 mm composte da:
  - doppia lastra tipo F spessore 15 mm per lato
  - struttura larghezza 75 mm
  - pannello lana di roccia spessore 60 mm, densità 100 Kg/mc

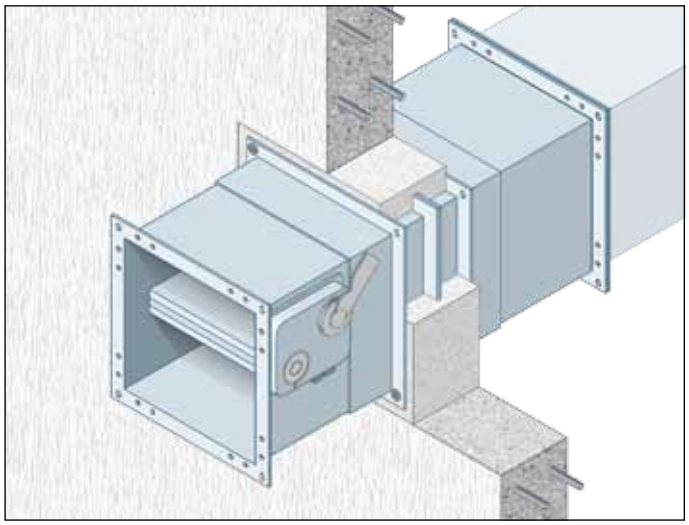
  Per applicazioni su pareti in muratura o calcestruzzo
  con spessore ≥ 135 mm

Rapporto di classificazione: I.G. 298681-3466 FR
Norma di prova: EN 1366-3

Descrizione di capitolato

Fornitura e posa in opera di SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT" con resistenza al fuoco EI 120 certificata su pareti in muratura, per la sigillatura di attraversamenti di cavi elettrici singoli o di piccoli varchi in conformità al rapporto di classificazione I.G. 298681-3466 FR.
I sigillante sarà applicato a mezzo apposita pistola.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

SERRANDE TAGLIAFUOCO



RESISTENZA AL FUOCO:
EI 60/90/120 (ve i↔o) S

- **Tipo di supporto:** parete/solaio
- **Prodotto da applicare:** SERRANDA TAGLIAFUOCO "GB-STW"
- **Fissaggio:** inserimento nel varco
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione:
CSI 1551 FR applicazione a parete
CSI 1564 FR applicazione a solaio
Norma di prova: EN 1366-2

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di SERRANDA TAGLIAFUOCO "GB-STW" con resistenza al fuoco EI 60/90/120 (ve/ho i↔o) S certificata su (solai) pareti in muratura in conformità al rapporto di classificazione (CSI 1564 FR per solai) CSI 1551 FR. La SERRANDA TAGLIAFUOCO "GB-STW" verrà posata praticando un'apertura quadrangolare nella parete avente ciascun lato maggiorato di 80 mm (130 mm per solai) rispetto alla misura nominale della serranda.

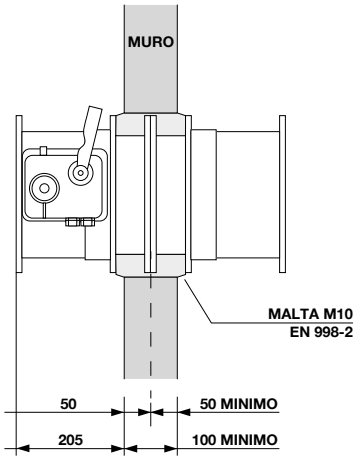
Per pareti in blocchi di calcestruzzo o in laterizio si consiglia di prevedere un travetto di rinforzo sopra l'apertura. Posizionare la serranda in modo tale che l'asse della pala sia interno allo spessore della parete per almeno 50 mm (62,5 mm per solai) (installazione simmetrica). Colmate lo spazio attorno alla serranda fino all'aletta utilizzando malta idonea all'utilizzo su pareti resistenti al fuoco.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA A SERRANDE "GB-STW" CON ESTRATTO DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-2.

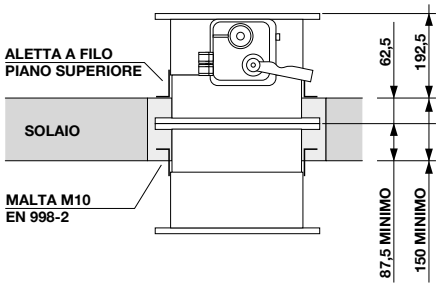
Supporto	EI 180 S (500 Pa)	EI 120 S (500 Pa)	EI 90 S (500 Pa)	EI 60 S (500 Pa)
Parete rigida Spessore minimo 100 mm Densità minima 500 Kg/m³ (ve i ↔ o)		da 200x200 mm a 1500x800 mm	da 200x200 mm a 1500x800 mm	da 200x200 mm a 1500x800 mm
		da Ø 200 mm a Ø 800 mm	da Ø 200 mm a Ø 800 mm	da Ø 200 mm a Ø 800 mm
Solaio orizzontale Spessore minimo 150 mm, Densità minima 2200 Kg/m³ (ho i↔o)		da 200x200 mm a 1500x800 mm	da 200x200 mm a 1500x800 mm	da 200x200 mm a 1500x800 mm
	da Ø 200 mm a Ø 800 mm	da Ø 200 mm a Ø 800 mm	da Ø 200 mm a Ø 800 mm	da Ø 200 mm a Ø 800 mm
Solaio orizzontale Spessore minimo 100 mm, Densità minima 650 Kg/m³ (ho i↔o)			da 200x200 mm a 1500x800 mm	da 200x200 mm a 1500x800 mm
			da Ø 200 mm a Ø 800 mm	da Ø 200 mm a Ø 800 mm

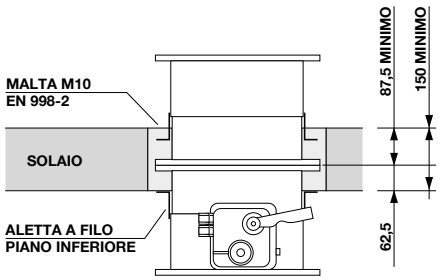
ve = installazione verticale , ho = installazione orizzontale, (i↔o)= provenienza del fuoco indifferente , Pa = pascal di depressione

INSTALLAZIONE A PARETE

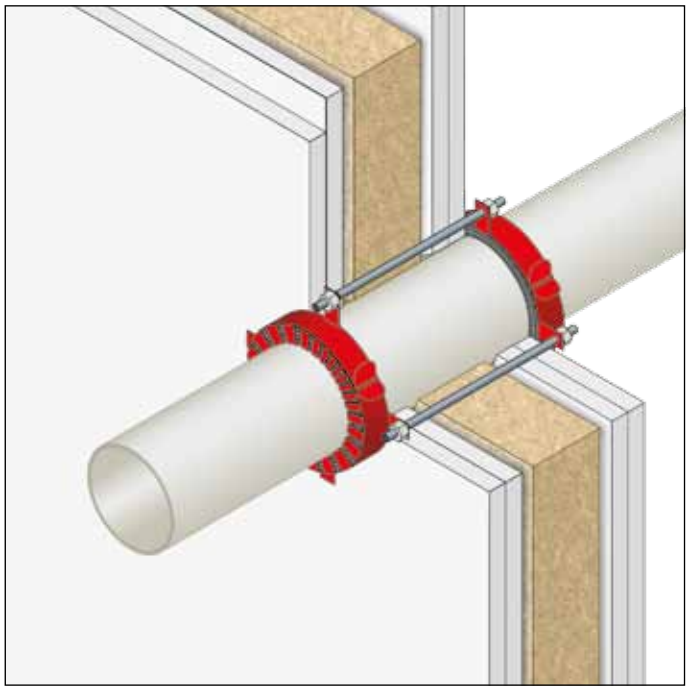


INSTALLAZIONE A SOLAIO





ATTRAVERSAMENTI DI TUBI COMBUSTIBILI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 U/C

- **Diametri:** da 32 a 160 mm
- **Tipo di supporto:** pareti in cartongesso
- **Tipo di tubazione:** PP, PE, PVC
- **Prodotto da applicare:** COLLARI PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-C"
- **Fissaggio:** meccanico con bulloni e barre filettate
- **Finitura:** non prevista

Certificato: ETA 11-02-08
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

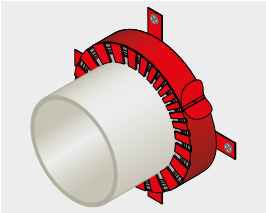
Fornitura e posa in opera di COLLARI PER TUBAZIONI COMBUSTIBILI "GB-C" con resistenza al fuoco EI 120 U/C certificata su pareti in cartongesso, costituiti da un guscio metallico di larghezza 25/40 mm contenente materiale intumescente in conformità al rapporto di classificazione ETA 11-02-08.

I collare deve essere avvolto attorno al tubo. È necessario inserire un collare per lato, fissandoli tra loro con bulloni e barre filettate passanti diam. 6 mm. Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

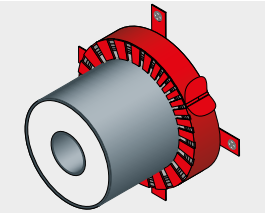
TABELLA RIASSUNTIVA DEI SISTEMI A COLLARE "GB-C" CON INDICAZIONE DEL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

Tipo di tubo	Elemento attraversato	Spessore parete	Resistenza al fuoco	Massimo diametro / Massimo spessore
PVC	Parete leggera standard almeno 2 lastre sp 12,5 mm per parte	≥ 100 mm	EI 120 – U/C	160 / 11,8 mm
			EI 180 – U/C	consultare l'ufficio tecnico
PE	Parete leggera standard almeno 2 lastre sp 12,5 mm per parte	≥ 100 mm	EI 120 – U/C	160 / 14,6 mm
			EI 180 – U/C	consultare l'ufficio tecnico
PP	Parete leggera standard almeno 2 lastre sp 12,5 mm per parte	≥ 100 mm	EI 120 – U/C	160 / 14,6 mm
			EI 180 – U/C	consultare l'ufficio tecnico

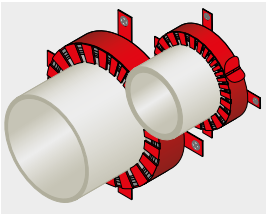
NOTA: in caso necessitasse la configurazione U/U consultare l'ufficio tecnico. I risultati di prova sono estendibili anche a tubazioni dotate delle seguenti tipologie di coibentazione: - in gomma sintetica spessore massimo 43 mm; - in PE spessore da 2 a 9 mm



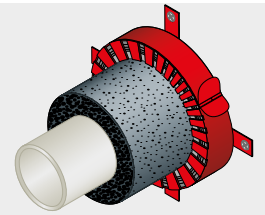
I collari "GB-C" sono adatti a tubazioni con o senza isolamento.



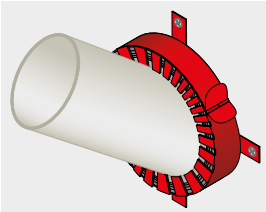
I collari "GB-C" sono adatti a tubazioni speciali come il modello pre-isolato Georg Fisher.



Scegliere il collare in funzione del diametro esterno della tubazione.

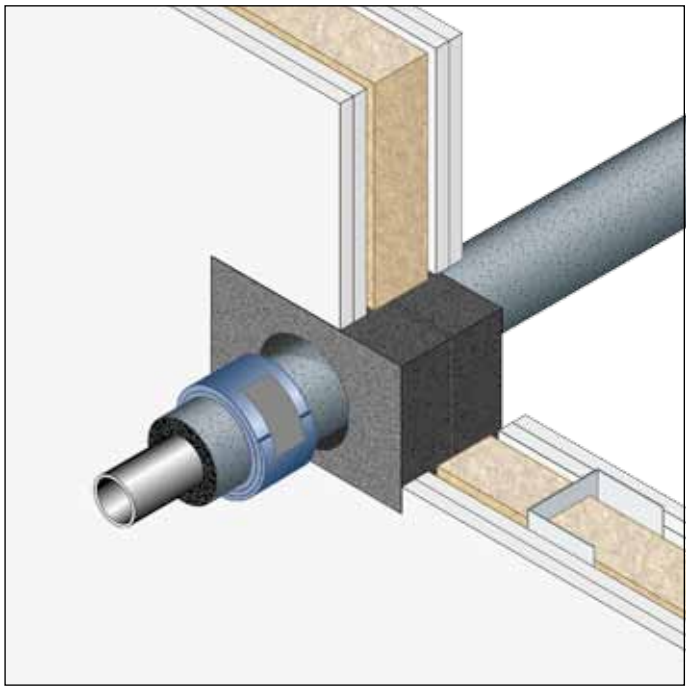


I collari "GB-C" sono adatti per tubazioni con isolamento in gomma sintetica.
(spessore massimo 43 mm)



I collari "GB-C" sono adatti anche ad attraversamenti obliqui.
Deve essere utilizzato un collare con una dimensione di tre step più grande rispetto a quella della tubazione.

ATTRAVERSAMENTI DI TUBI INCOMBUSTIBILI COIBENTATI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120 C/C

- **Tipo di supporto:** parete cartongesso
- **Tipo di tubazione:** incombustibile coibentata
- **Prodotto da applicare:** GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI"
- **Fissaggio:** avvolgimento intorno alla tubazione
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Per applicazioni su pareti in cartongesso con spessore ≥ 135 mm composte da:
  - doppia lastra tipo F spessore 15 mm per lato
  - struttura larghezza 75 mm
  - pannello lana di roccia sp. 60 mm dens. 100 Kg/mc

  Per applicazioni su pareti in muratura o calcestruzzo con spessore ≥ 135 mm
  Spessore massimo coibentazione: 40 mm

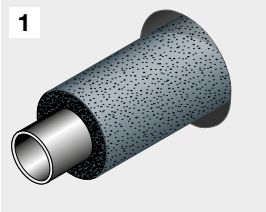
Rapporto di classificazione: I.G. 298681-3466 FR
Norma di prova: EN 1366-3

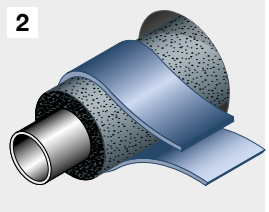
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI" con resistenza al fuoco EI 120-C/C certificata su pareti in cartongesso, costituita da una guaina preformata intumescente ad elevato potere termoespandente, spessore 4 mm e larghezza 60 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 298681-3466 FR.
Per l'applicazione su parete in cartongesso occorre praticare un foro intorno alla tubazione e riempirlo con due PANNELLI "GB-P", spessore 2x50 mm, accostati tra loro e sigillati perimetralmente con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT".

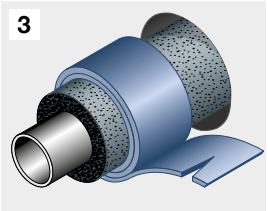
La GUAINA PER TUBAZIONI INCOMBUSTIBILI COIBENTATE "GB-TI" viene fissata in corrispondenza dell'attraversamento intorno al tubo coibentato che deve risultare completamente avvolto (uno strato di guaina ogni 20 mm di coibentazione), quindi fissata con nastro adesivo per congiungerne le estremità.
Inserire successivamente la guaina nel foro praticato sui PANNELLI "GB-P".
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

SEQUENZA DI MONTAGGIO

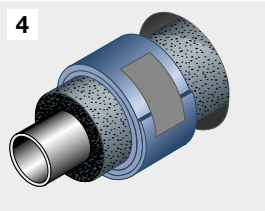




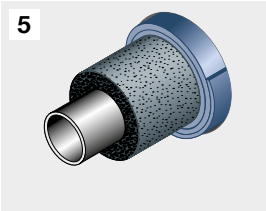
Avvolgere la tubazione con la guaina termoespandente "GB-TI" rispettando il numero di strati raccomandato.



Tagliare la parte eccedente della guaina con un cutter.

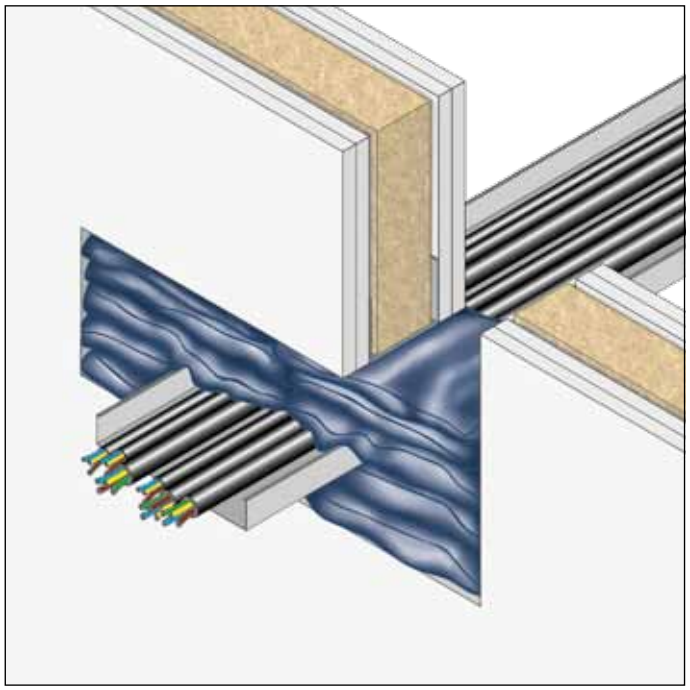


Fissare la guaina termoespandente "GB-TI" con nastro adesivo.



Inserire la guaina termoespandente "GB-TI" nell'apertura praticata nei PANNELLI "GB-P".

ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI E VARCHI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

- **Tipo d i supporto:** parete in cartongesso
- **Prodotto da applicare:** SACCHETTI PER PASSAGGI CAVI ELETTRICI "GB-S"
- **Fissaggio:** semplice inserimento nel varco e sigillatura con SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT"
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: I.G. 298681-3466 FR
Norma di prova: EN 1366-3

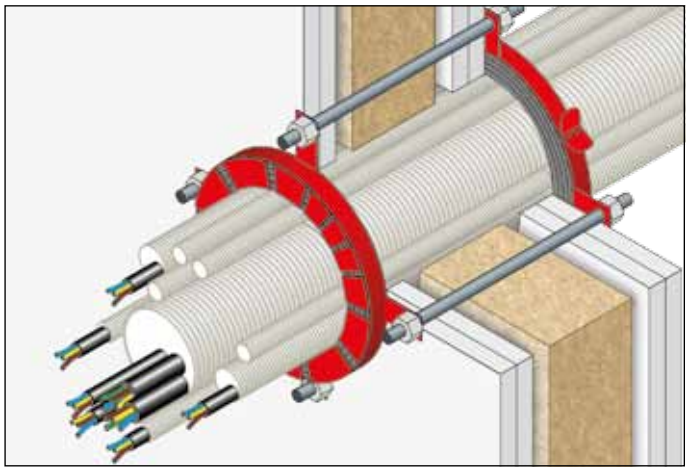
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di SACCHETTI PER PASSAGGI CAVI ELETTRICI "GB-S" con resistenza al fuoco EI 120 certificata su pareti in cartongesso, costituiti da robusta tela in fibra di vetro incombustibile, trattata con particolare prodotto poliuretanico che avvolge un involucro contenente materiale granulare termo espansivo, inerti termocoibenti e materiali a graduale rilascio di acqua, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 298681-3466 FR. I sacchetti devono essere inseriti fino a completa chiusura del varco. Il lato certificato è quello corto (120 mm) che deve essere posizionato come "spessore parete".
È necessario posizionare un primo strato di sacchetti, ordinare i cavi sulla canalina e rimuovere eventuale sporcizia o detriti e completare la chiusura del varco. Eventuali fessure ed il perimetro dello sbarramento devono essere sigillati con il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT".
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA A SACCHETTI "GB-S" CON ESTRATTO DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

Descrizione	Tipo e dimensioni varco	Tipo di cuscini	Tipo di supporto	Classific.	Rapporto di classificazione
Sacchetti "GB-S" posizionati sul lato con dimensioni di 120 mm	Attraversamento cavi elettrici Dimensione massima 600x600 mm	GB-S 100x120x25 mm GB-S 200x120x30 mm	Parete in cartongesso sp. ≥135 mm composta da: - doppia lastra tipo F spessore 15 mm per lato - struttura largh. 75 mm - pannello lana di roccia spessore 60 mm densità 100 Kg/mc Pareti in muratura o calcestruzzo spessore ≥ 135 mm	**EI 120**	**I.G. 298681-3466 FR**

ATTRAVERSAMENTI DI FASCI DI CAVI ELETTRICI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

- **Tipo di supporto:** parete in cartongesso
- **Prodotto da applicare:** COLLARE TERMOESPANDENTE PER FASCI CAVI ELETTRICI "GB-C"
- **Fissaggio:** meccanico con bulloni e barre filettate
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Diametro massimo singolo attraversamento: 63 mm
  Diametro massimo singolo cavo: 21 mm
  Diametro massimo fascio: 125 mm

Rapporto di classificazione: ETA 11-0372
Norma di prova: EN 1366-3

Descrizione di capitolato

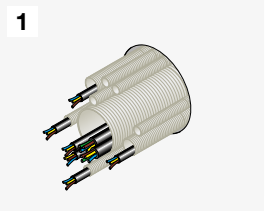
Fornitura e posa in opera di COLLARE TERMOESPANDENTE PER FASCI CAVI ELETTRICI "GB-C" con resistenza al fuoco EI 120 certificata su pareti in cartongesso, costituito da un guscio metallico contenente materiale intumescente in conformità al rapporto di classificazione ETA 11-0372.
I collare deve essere avvolto attorno al fascio di cavi e fissato alla parete su entrambi i lati con barre filettate passanti e bulloni diam. 6 mm in numero dipendente dal diametro del fascio da proteggere. Prima dell'installazione del collare i vuoti/giunti restanti tra la parete e le guaine corrugate dovranno essere riempiti con materiale incombustibile dimensionalmente stabile come calcestruzzo, malta cementizia o di gesso, per tutto lo spessore dell'elemento costruttivo. Una volta installato il collare i vuoti tra i cavi e le guaine corrugate dovranno essere riempiti con il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT" per una profondità di almeno 25 mm.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

TABELLA RIASSUNTIVA DEI SISTEMI A COLLARE "GB-C" CON INDICAZIONE DEL CAMPO DI DIRETTA APPLICAZIONE IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-3.

Tipo di guaina	Elemento attraversato	Spessore parete	Diametro guaina	Spessore guaina (mm)	Classe di resistenza al fuoco
PVC	Parete in cartongesso con almeno due lastre Tipo F sp. 12,5 mm per parte	≥ 100 mm	DN 16 – 10,9 mm	0,3 – 0,5	EI 120
			DN 20 – 14,2 mm	0,3 – 0,5	
			DN 25 – 18,6 mm	0,3 – 0,6	
			DN 32 – 24,3 mm	0,3 – 0,6	
			DN 40 – 31,3 mm	0,3 – 0,6	
			DN 50 – 40,0 mm	0,3 – 0,5	
			DN 63 – 50,5 mm	0,3 – 0,5	
Poliolefina	Parete in cartongesso con almeno due lastre Tipo F sp. 12,5 mm per parte	≥ 100 mm	DN 16 – 10,4 mm	0,3 – 0,8	EI 120
			DN 20 – 13,6 mm	0,3 – 0,8	
			DN 25 – 17,9 mm	0,4 – 0,8	
			DN 32 – 23,4 mm	0,4 – 0,8	
			DN 40 – 30,0 mm	0,5 – 0,8	
			DN 50 – 38,8 mm	0,5 – 0,8	
			DN 63 – 48,8 mm	0,7 – 0,8	

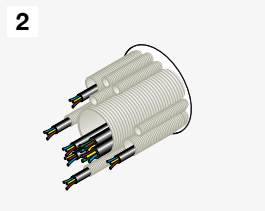
FASI DI POSA IN OPERA

1



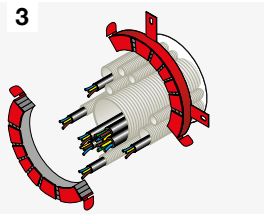
Inserire le guaine corrugate ed i relativi cavi attraverso la parete.
Le guaine devono fuoriuscire dalla parete per almeno 20 cm per lato.

2



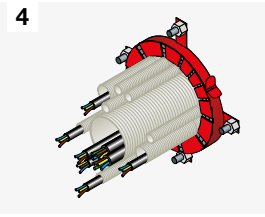
Avvolgere il fascio di guaine con nastro adesivo e riempire lo spazio tra il fascio e la parete con malta cementizia o di gesso.

3



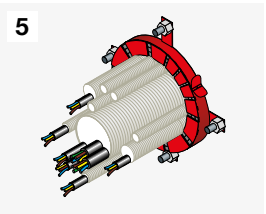
Scegliere il collare in funzione del diametro della singola guaina o del fascio di guaine. I diametro interno del collare dovrà essere pari al diametro del fascio maggiorato di 30 mm.

4



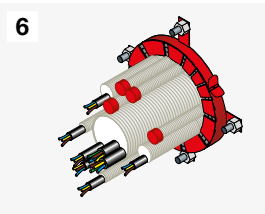
Fissare il collare attorno al fascio con barre filettate.
Per applicazioni a parete inserire un collare per ogni lato.

5



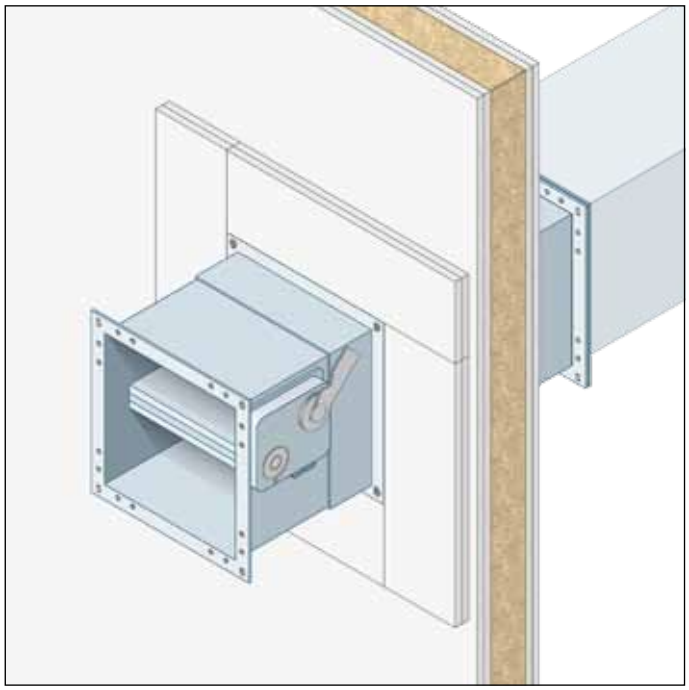
Sigillare gli spazi vuoti tra cavi e guaine corrugate con il SIGILLANTE ANTIFUOCO "GB-MT".

6



In alternativa la sigillatura delle estremità delle guaine corrugate può avvenire utilizzando appositi tappi.

SERRANDE TAGLIAFUOCO



RESISTENZA AL FUOCO:
EI 60/90/120 (ve i↔o) S

- **Tipo di supporto:** pareti in cartongesso
- **Prodotto da applicare:** SERRANDA TAGLIAFUOCO "GB-STW"
- **Fissaggio:** mediante apposite staffe ai profili metallici della parete
- **Finitura:** non prevista

Rapporto di classificazione: CSI1618FR
Norma di prova: EN 1366-2

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di SERRANDA TAGLIAFUOCO "GB-STW" con resistenza al fuoco EI 60/90/120 (ve i↔o) S certificata su pareti in cartongesso in conformità al rapporto di classificazione CSI1618FR.
La SERRANDA TAGLIAFUOCO "GB-STW" verrà posata praticando un'apertura quadrangolare nella parete con perimetro costituito da profili metallici per cartongesso (spessore minimo 0,6 mm), avente lato maggiorato di 125 mm rispetto al lato nominale della serranda.
Ricoprire il perimetro interno dell'apertura con due strati di cartongesso spessore 12,5 mm e larghezza pari allo spessore dei profili metallici.
Applicare ai quattro angoli della flangia della serranda (in corrispondenza delle viti di maggior lunghezza) le quattro apposite staffe.
Predisporre:
- n° 2 strisce di lana di roccia densità 100 Kg/m³ spessore 15 mm larghezza 40 mm e lunghezza pari alla base serranda + 50 mm;
- n°2 strisce di lana di roccia densità 100 Kg/m³ spessore 15 mm larghezza 40 mm e lunghezza pari all'altezza serranda;
- n°4 liste di cartongesso spessore 12,5 mm larghezza 65 mm e lunghezza pari alla base serranda + 75 mm;
- n°4 liste di cartongesso spessore 12,5 mm larghezza 65 mm e lunghezza pari alla altezza serranda;
- n°4* liste di cartongesso spessore 12,5 mm larghezza 150 mm e lunghezza pari alla base serranda + 150 mm;
- n°4* liste di cartongesso spessore 12,5 mm larghezza 150 mm e lunghezza pari alla altezza serranda + 150 mm.

Inserire la serranda nell'apertura, asportare leggermente il cartongesso di copertura in modo da portare le staffe a contatto con il profilo metallico della parete.
Fissare le staffe al profilo metallico con viti per cartongesso e stuccare.
Verificare che dalla parte del meccanismo di chiusura la serranda sporga dalla parete di 205 mm, ovvero in modo tale che l'asse della pala sia interno allo spessore della parete per almeno 50 mm.
Applicare con stucco le strisce di lana di roccia larghezza 40 mm alle due facce della flangia centrale della serranda per tutto il perimetro della serranda stessa.
Applicare con stucco le liste di cartongesso larghezza 65 mm attorno alla serranda in modo da prolungare, da entrambi i lati il piano della parete fino a ridosso della serranda.
Applicare con viti per cartongesso le liste di cartongesso larghezza 150 mm in modo da realizzare da entrambi i lati una cornice tutto attorno alla serranda con funzione di protezione della tamponatura.
Per pareti spessore 100 mm tale cornice dovrà essere realizzata con due strati di cartongesso inglobando la nervatura periferica della serranda, per pareti di spessore maggiore è sufficiente un solo strato.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

(* per pareti con spessore maggiore di 100 mm sono sufficienti 2 liste).

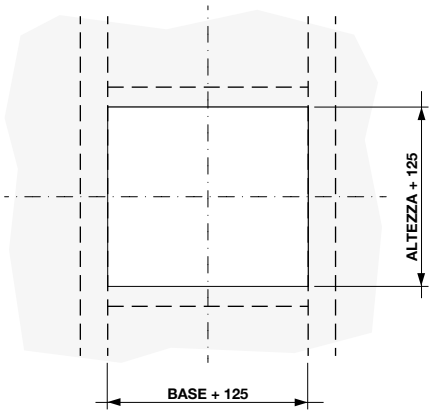
TABELLA RIASSUNTIVA DEL SISTEMA A SERRANDE "GB-STW" CON ESTRATTO DEL CAMPO DI APPLICAZIONE DIRETTA IN CONFORMITÀ ALLA NORMA EN 1366-2.

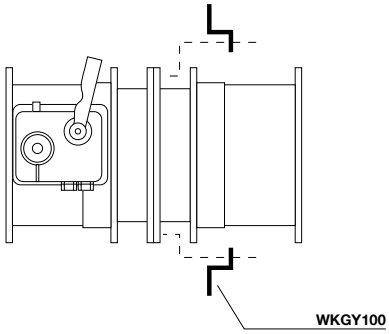
Supporto	EI 120 S (500 Pa) (ve i↔o)	EI 90 S (500 Pa) (ve i↔o)	EI 60 S (500 Pa) (ve i↔o)
Parete leggera cartongesso composta da: - 2 lastre tipo F spessore 12,5 mm per lato - struttura larghezza 50 mm - lana di roccia 40 mm, 100 Kg/mc Spessore minimo 100 mm	da 200x200 mm a 1500x800 mm	da 200x200 mm a 1500x800 mm	da 200x200 mm a 1500x800 mm
		da Ø 200 mm a Ø 800 mm	da Ø 200 mm a Ø 800 mm

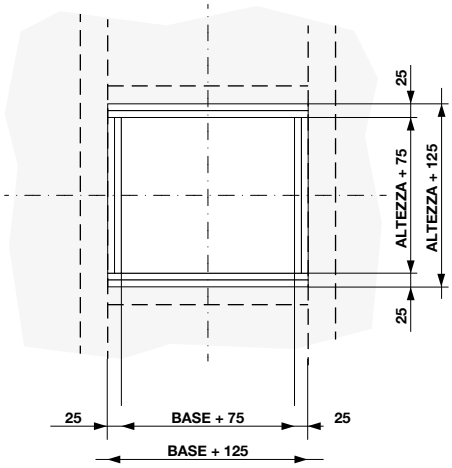
ve = installazione verticale , (i↔o)= provenienza del fuoco indifferente , Pa = pascal di depressione

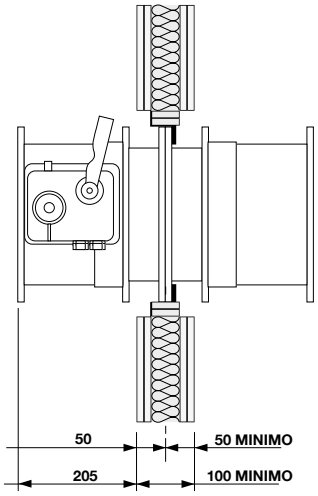
SERRANDE TAGLIAFUOCO “GB-STW”

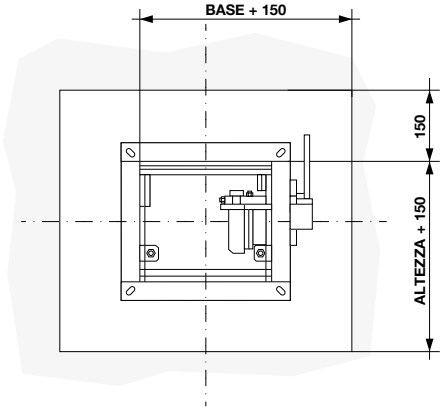
SCHEMA INSTALLAZIONE EI 120S SU PARETI IN CARTONGESSO

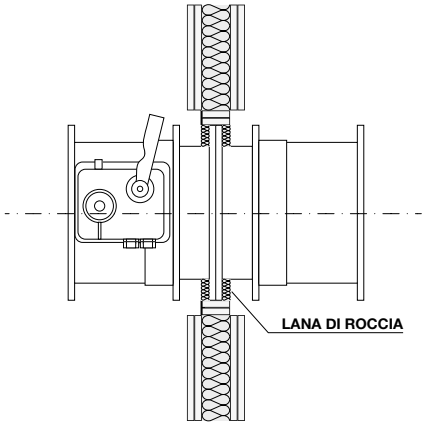


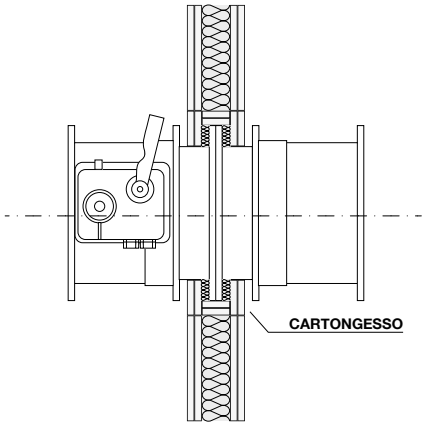


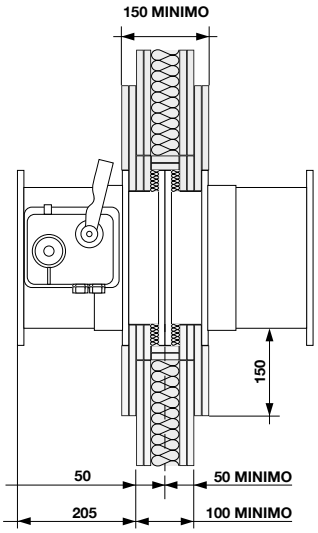


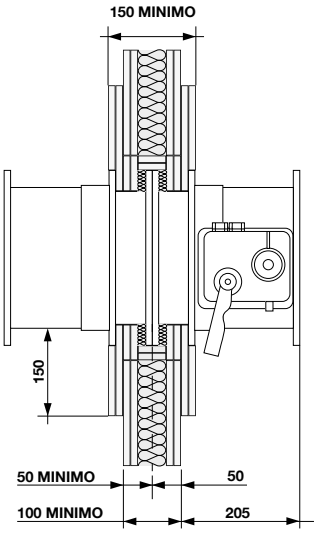




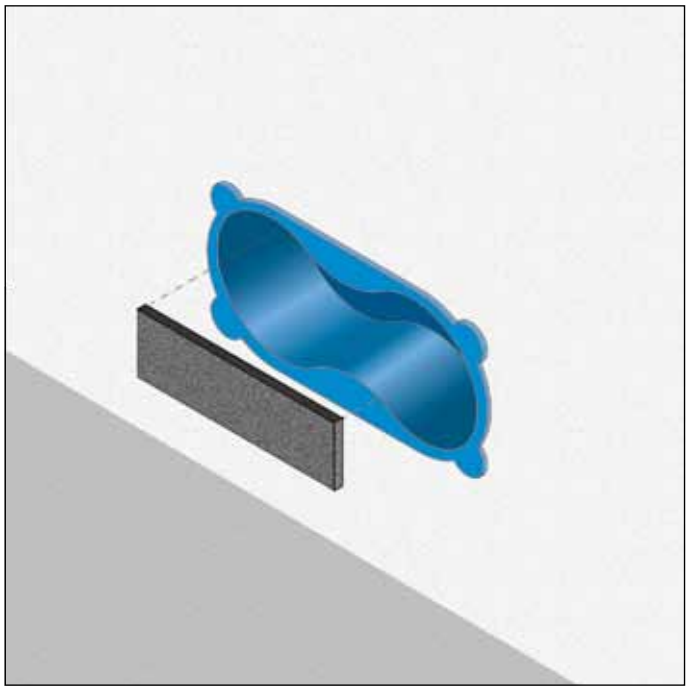








PROTEZIONE SCATOLE ELETTRICHE



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

- **Tipo di supporto:** pareti in cartongesso
- **Prodotto da applicare:** PROTEZIONE PER SCATOLE ELETTRICHE "GB-PRF"
- **Fissaggio:** inserimento all'interno della scatola portafrutto
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Per scatole portafrutto tipo 503 e 504

  Per applicazione su pareti in cartongesso spessore ≥ 135 mm composte da:
  - doppia lastra tipo F spessore 15 mm per lato
  - struttura larghezza 75 mm
  - pannello lana di roccia spessore 60 mm, densità 100 Kg/mc

  Per applicazioni su pareti in muratura e calcestruzzo spessore ≥ 135 mm

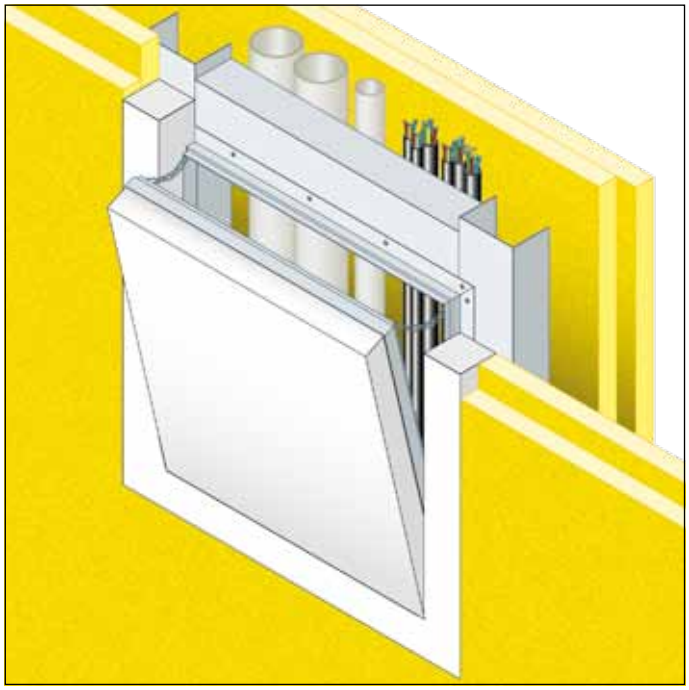
Rapporto di classificazione: I.G. 298681-3466 FR
Norma di prova: EN 1366-3

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di PROTEZIONE PER SCATOLE ELETTRICHE "GB-PRF" con resistenza al fuoco EI 120 certificata su pareti in cartongesso, costituite da elemento intumescente termoespandente, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 298681-3466 FR.

Le PROTEZIONI PER SCATOLE ELETTRICHE "GB-PRF" verranno inserite all'interno della scatola elettrica 503 o 504 già inserita nella parete.
Non è necessario estrarre la scatola elettrica dalla parete.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

BOTOLE D'ISPEZIONE PER SETTI/CAVEDI



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

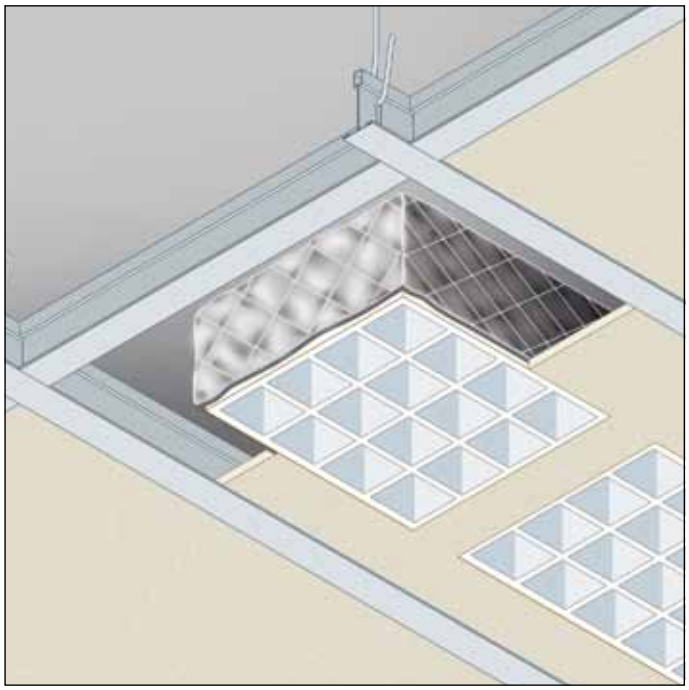
- **Tipo di supporto:** setti in lastre di calcio silicato
- **Prodotto da applicare:** BOTOLA D'ISPEZIONE PER SETTI/CAVEDI "GB"
- **Fissaggio:** viti autoperforanti fosfatate
- **Finitura:** stuccatura del telaio e della botola con stucco FIREGUARD COMPOUND

Rapporto di classificazione: MPA 2008-B-2789
Norma di prova: EN 1634-1

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di "BOTOLA D'ISPEZIONE PER SETTI/CAVEDI "GB", dim. 200x200 mm, 300x300 mm, 400x400 mm, 450x450 mm, 500x500 mm, 600x600 mm, 950x450 mm, con resistenza al fuoco EI 120 certificata su setti in lastre di calcio silicato, costituita da doppio telaio in profili di alluminio solidamente saldati mediante un procedimento speciale, cornice in gesso rivestito ignifugo della larghezza esterna di 55 mm e interna 25 mm e lastra di gesso rivestita ignifugo con spessore 50 mm, in conformità al rapporto di classificazione MPA 2008-B-2789.
La BOTOLA D'ISPEZIONE PER SETTI/CAVEDI "GB" verrà posata praticando un foro sul setto di dimensioni pari a quelle dello sportello + 110 mm e montando i profili a "C" 75x50 mm attorno all'apertura.
Togliere la botola dal telaio esterno e inserire quest'ultimo dal davanti attraverso il foro, premere il telaio sul profilo a "C" 75x50 mm e fissarlo con viti auto perforanti attraverso i fori presenti.
Stuccare con FIREGUARD COMPOUND il contorno del telaio al setto, incluse le viti. Stuccare la botola d'ispezione antincendio anche intorno ai profili di alluminio, incluse le viti.
Al termine della stuccatura pulire il telaio esterno e i profili di alluminio da eventuali residui, agganciare la catena di sicurezza e chiudere la botola.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

PROTEZIONI PER PLAFONIERE



RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di supporto:** solaio in laterocemento sp. 240 mm protetto da controsoffitto in fibra minerale
- **Prodotto da applicare:** PROTEZIONE PER PLAFONIERE "GB-LIGHT"
- **Fissaggio:** posizionamento sopra l'apertura del controsoffitto
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Su solaio in laterocemento sp. 240 mm
  Mmax = 42,5 kNm, Tmax = 21,38 kN
  Dimensione pannelli controsoffitto: 600x600 mm
  Dimensione massima apertura controsoffitto: 1200x600 mm
  Altezza minima intercapedine solaio-controsoffitto: 300 mm

Rapporto di classificazione: I.G. 264416-3160 FR
Norma di prova: EN 1365-2

Descrizione di capitolato

Fornitura e posa in opera di PROTEZIONE PER PLAFONIERE "GB-LIGHT" con resistenza al fuoco REI 120 certificata su solaio in laterocemento spessore 240 mm protetto da controsoffitto in fibra minerale, costituita da un materassino preassemblato in tessuto incombustibile trattato con un adatto prodotto ritardante di fiamma, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 264416-3160 FR.

La PROTEZIONE PER PLAFONIERE "GB-LIGHT" verrà posizionata sopra l'apertura del controsoffitto, il più aderente possibile alla stessa.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

PROTEZIONI PER FARETTI

RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di supporto:** solaio in laterocemento sp. 240 mm protetto da controsoffitto in fibra minerale
- **Prodotto da applicare:** PROTEZIONE PER FARETTI "GB-LIGHT"
- **Fissaggio:** posizionamento sopra l'apertura del controsoffitto
- **Finitura:** non prevista
- **Campo di applicazione diretta:**
  Su solaio in laterocemento sp. 240 mm
  Mmax = 42,5 kNm, Tmax = 21,38 kN
  Dimensione pannelli controsoffitto: 600x600 mm
  Diametro massimo apertura controsoffitto: 250 mm
  Altezza minima intercapedine solaio-controsoffitto: 300 mm

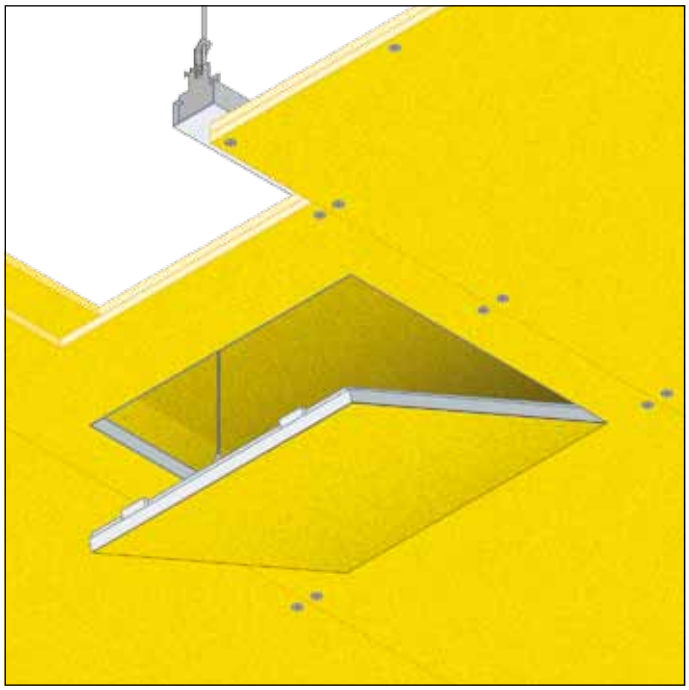
Rapporto di classificazione: I.G. 264416 -3160 FR
Norma di prova: EN 1365-2

Descrizione di capitolato

Fornitura e posa in opera di PROTEZIONE PER FARETTI "GB-LIGHT" con resistenza al fuoco REI 120 certificata su solaio in laterocemento spessore 240 mm protetto da controsoffitto in fibra minerale, costituita da un materassino preassemblato in tessuto incombustibile trattato con un adatto prodotto ritardante di fiamma, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 264416-3160 FR.

La PROTEZIONE PER FARETTI "GB-LIGHT" verrà posizionata sopra l'apertura del controsoffitto, il più aderente possibile alla stessa.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

BOTOLE D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO A MEMBRANA



RESISTENZA AL FUOCO: EI 60

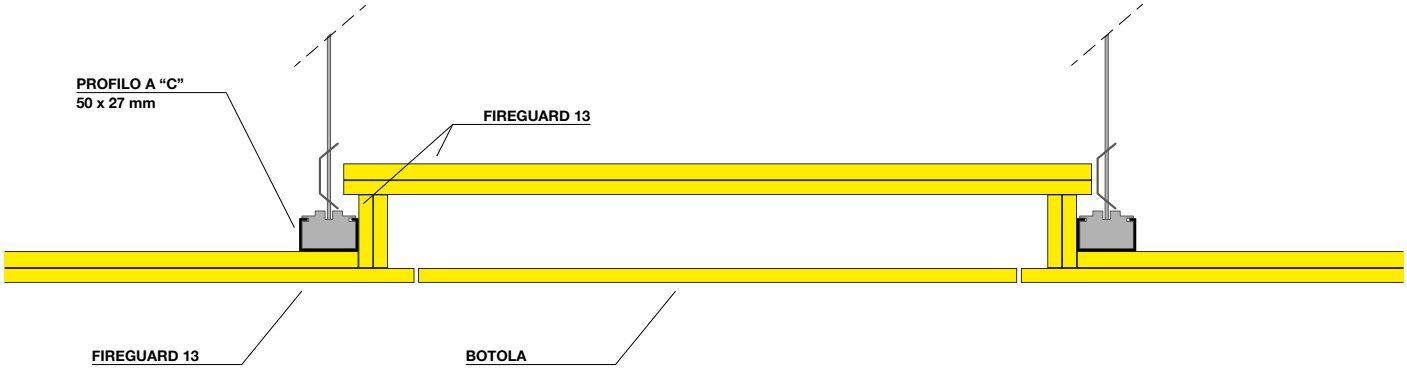
- **Tipo di supporto:** controsoffitto a membrana EI 60
- **Prodotto da applicare:** BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTI A MEMBRANA "GB-EI 60"
- **Fissaggio:** viti auto perforanti fosfatate
- **Finitura:** stuccatura del telaio con stucco FIREGUARD COMPOUND

Rapporto di classificazione: I.G. 286860-3341 FR
Norma di prova: EN 1364-2

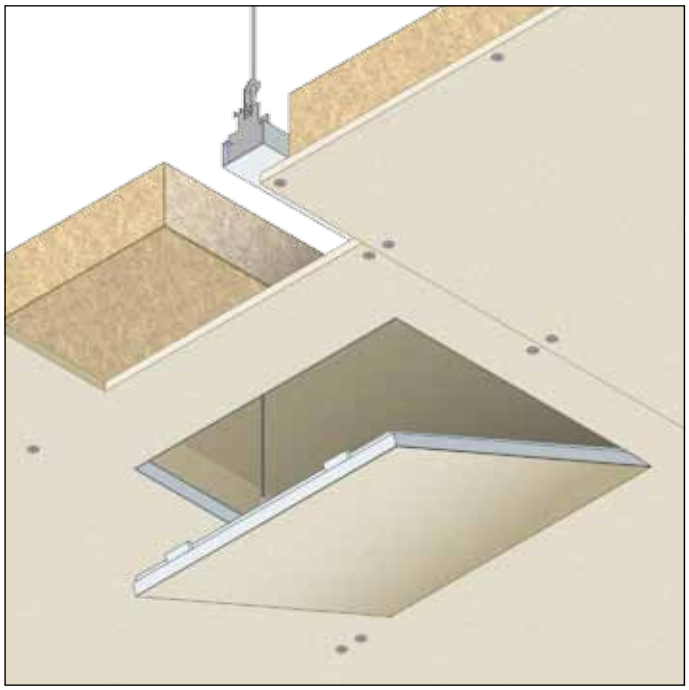
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO A MEMBRANA "GB-EI 60", dimensioni 200x200mm, 300x300mm, 400x400mm, 500x500mm, 600x600mm con resistenza al fuoco EI 60 certificata su controsoffitto a membrana, costituita da doppio telaio in profili di alluminio solidamente saldati mediante un procedimento speciale e da una lastra FIREGUARD® 13 con spessore 12,7 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 286860-3341 FR.
La BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO A MEMBRANA "GB-EI 60" verrà posata praticando un foro sul controsoffitto di dimensioni pari a quelle del telaio + 5 mm e montando i profili a "C" 27x50x0,6 mm attorno all'apertura. Rivestire i lati interni verticali dell'apertura con un doppio strato di lastre FIREGUARD® 13, sp. 12,7 mm per un'altezza di 50 mm, avvitando le lastre ai profili a "C" 50x27x0,6 mm. Posizionare in semplice appoggio sull'apertura una copertura realizzata con un doppio strato di lastre FIREGUARD® 13.
Prendere la botola di ispezione e inserirla attraverso il foro di apertura praticato nel controsoffitto e fissare il telaio esterno con viti auto perforanti fosfatate. Stuccare con FIREGUARD COMPOUND il contorno del telaio al controsoffitto, incluse le viti. Al termine della stuccatura pulire il telaio esterno da eventuali residui, agganciare il cavetto di sicurezza e chiudere la botola.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

DETTAGLIO BOTOLA D'ISPEZIONE



BOTOLE D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO A MEMBRANA



RESISTENZA AL FUOCO: EI 120

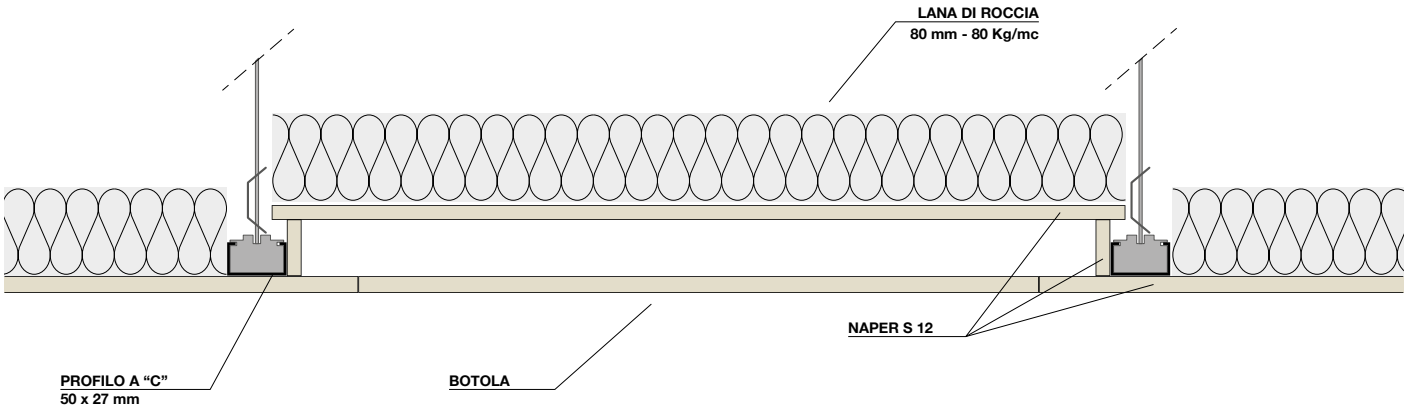
- **Tipo di supporto:** controsoffitto a membrana EI 120
- **Prodotto da applicare:** BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTI A MEMBRANA "GB-EI 120"
- **Fissaggio:** viti auto perforanti fosfatate
- **Finitura:** stuccatura del telaio con stucco FIREGUARD COMPOUND

Rapporto di classificazione: I.G. 290266-3371 FR
Norma di prova: EN 1364-2

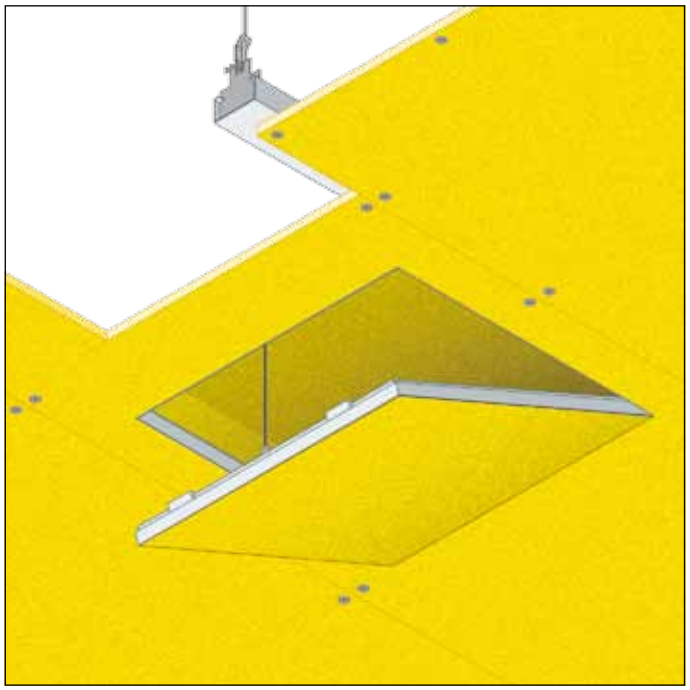
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO A MEMBRANA "GB-EI 120", dimensioni 200x200mm, 300x300mm, 400x400mm, 500x500mm, 600x600mm con resistenza al fuoco EI 120 certificata su controsoffitto a membrana, costituita da doppio telaio in profili di alluminio solidamente saldati mediante un procedimento speciale e lastra NAPER S 12 con spessore 12 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 290266-3371 FR.
La BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO A MEMBRANA "GB-EI 120" verrà posata praticando un foro sul controsoffitto di dimensioni pari a quelle del telaio + 5 mm e montando i profili a "C" 27x50x0,6 mm attorno all'apertura. Rivestire i lati interni verticali dell'apertura con uno strato di lastre NAPER S 12, sp. 12 mm per un'altezza di 50 mm, avvitando le lastre ai profili a "C" 50x27x0,6 mm. Posizionare in semplice appoggio sull'apertura una copertura realizzata con un strato di lastre NAPER S 12, sp. 12 mm e lana di roccia sp. 80 mm dens. 80 Kg/mc.
Prendere la botola di ispezione e inserirla attraverso il foro di apertura praticato nel controsoffitto e fissare il telaio esterno con viti auto perforanti fosfatate. Stuccare con FIREGUARD COMPOUND il contorno del telaio al controsoffitto, incluse le viti.
Al termine della stuccatura pulire il telaio esterno da eventuali residui, agganciare il cavetto di sicurezza e chiudere la botola
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

DETTAGLIO BOTOLA D'ISPEZIONE



BOTOLE D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO



RESISTENZA AL FUOCO: REI 120

- **Tipo di supporto:** controsoffitto
- **Prodotto da applicare:** BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTI "GB-REI 120"
- **Fissaggio:** viti auto perforanti fosfatate
- **Finitura:** stuccatura del telaio con stucco FIREGUARD COMPOUND

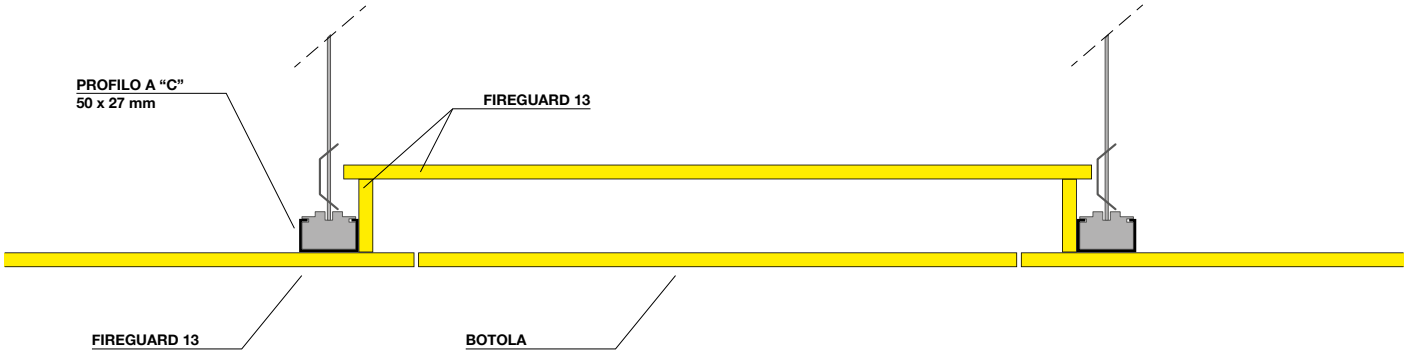
NOTA: la soluzione è certificata in funzione del tipo di solaio da proteggere. Si consulti il fascicolo tecnico.

Certificato I.G. 300967/3491 FR
Norma di prova: EN 1365-2

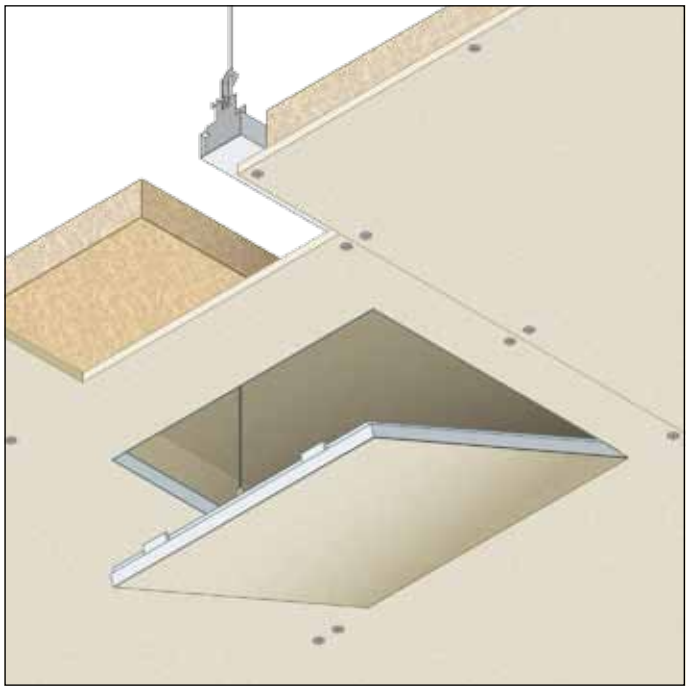
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO "GB-REI 120", dimensioni 200x200mm, 300x300mm, 400x400mm, 500x500mm, 600x600mm con resistenza al fuoco REI 120 certificata su controsoffitto, costituita da doppio telaio in profili di alluminio solidamente saldati mediante un procedimento speciale e lastra FIREGUARD® 13, spessore 12,7 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 300967/3491 FR.
La BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO "GB-REI 120" verrà posata praticando un foro sul controsoffitto di dimensioni pari a quelle del telaio + 5 mm e montando i profili a "C" 27x50x0,6 mm attorno all'apertura. Rivestire i lati interni verticali dell'apertura con uno strato di lastre FIREGUARD® 13, sp. 12,7 mm per un'altezza di 50 mm, avvitando le lastre ai profili a "C" 50x27x0,6 mm.
Posizionare in semplice appoggio sull'apertura una copertura realizzata con uno strato di lastre FIREGUARD® 13.
Prendere la botola di ispezione e inserirla attraverso il foro di apertura praticato nel controsoffitto e fissare il telaio esterno con viti auto perforanti fosfatate. Stuccare con FIREGUARD COMPOUND il contorno del telaio al controsoffitto, incluse le viti. Al termine della stuccatura pulire il telaio esterno da eventuali residui, agganciare il cavetto di sicurezza e chiudere la botola.
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

DETTAGLIO BOTOLA D'ISPEZIONE



BOTOLE D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO



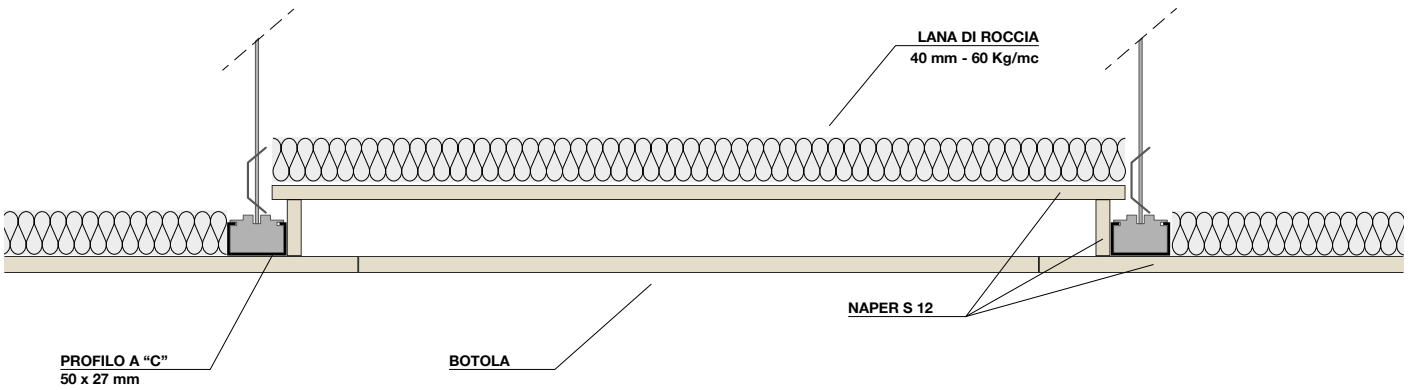
RESISTENZA AL FUOCO: REI 180

- **Tipo di supporto:** controsoffitto
- **Prodotto da applicare:** BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTI "GB-REI 180"
- **Fissaggio:** viti auto perforanti fosfatate
- **Finitura:** stuccatura del telaio con stucco FIREGUARD COMPOUND

NOTA: la soluzione è certificata in funzione del tipo di solaio da proteggere. Si consulti il fascicolo tecnico.

Certificato I.G. 300909/3489 FR
Norma di prova: EN 1365-2

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO "GB-REI 180", dimensioni 200x200mm, 300x300mm, 400x400mm, 500x500mm, 600x600mm con resistenza al fuoco REI 180 certificata su controsoffitto, costituita da doppio telaio in profili di alluminio solidamente saldati mediante un procedimento speciale e lastra NAPER S 12 con spessore 12 mm, in conformità al rapporto di classificazione I.G. 300909/3489 FR.
La BOTOLA D'ISPEZIONE PER CONTROSOFFITTO "GB-REI 180" verrà posata praticando un foro sul controsoffitto di dimensioni pari a quelle del telaio + 5 mm e montando i profili a "C" 27x50x0,6 mm attorno all'apertura. Rivestire i lati interni verticali dell'apertura con uno strato di lastre NAPER S 12, sp. 12 mm per un'altezza di 50 mm, avvitando le lastre ai profili a "C" 50x27x0,6 mm. Posizionare in semplice appoggio sull'apertura una copertura realizzata con un strato di lastre NAPER S 12, sp. 12 mm e lana di roccia sp. 40 mm dens. 60 Kg/mc.
Prendere la botola di ispezione e inserirla attraverso il foro di apertura praticato nel controsoffitto e fissare il telaio esterno con viti auto perforanti fosfatate. Stuccare con FIREGUARD COMPOUND il contorno del telaio al controsoffitto, incluse le viti.
Al termine della stuccatura pulire il telaio esterno da eventuali residui, agganciare il cavetto di sicurezza e chiudere la botola
Per le modalità di applicazione si veda apposito "manuale di posa".

DETTAGLIO BOTOLA D'ISPEZIONE