

# **FIRESEAL**

# **SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA**

# **ALL'INCENDIO**

Ing. Alessandro Armanini , 04/10/2021



# PROGRAMMA

- L'INCENDIO - INTREVENTI VVF
- FUOCO:  
ELEMENTI, CONDIZIONI E PRODOTTI DI COMBUSTIONE
- PROGETTAZIONE E PREVENZIONE INCENDI
- REAZIONE AL FUOCO
- RESISTENZA AL FUOCO
- RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI E NORME  
PRODOTTO
- SCIA, CERT. REI E DICH. PROD
- RACCOLTA DATI PER CONSIGLIARE IL PRODOTTO IDONEO
- PANORAMICA PRODOTTI FIRESEAL



**FIRESEAL® - SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA ALL'INCENDIO**

Attraversamento nr. \_\_\_\_\_

Prodotto \_\_\_\_\_

Certificazione nr. \_\_\_\_\_

Installato il \_\_\_\_\_

Installatore \_\_\_\_\_



[www.wuerth.it/fireseal](http://www.wuerth.it/fireseal)

## L'INCENDIO – INTERVENTI VVF

I dati descrivono la frequenza del fenomeno incendio ed il numero totale di interventi del corpo VVF per l'anno 2020 (aggiornamento 11/06/2021). Sono stati registrati circa 242.205 interventi per incendio o esplosioni.

Per l'anno 2020 la percentuale relativa ad incendi ed esplosioni rispetto il totale degli interventi è del 27,4 %.

Gli interventi dei VVF per casi di incendio coprono circa un terzo del totale delle uscite.

Gli edifici residenziali coprono il 14,9% delle casistiche di intervento mentre il 3,9% è riconducibile ad edifici in genere.

FONTE: <http://www.vigilfuoco.it/asp/page.aspx?IdPage=450>

Andamento degli interventi effettuati dal C.N.VV.F. del tipo “incendi ed esplosioni” dal 2011 al 2020

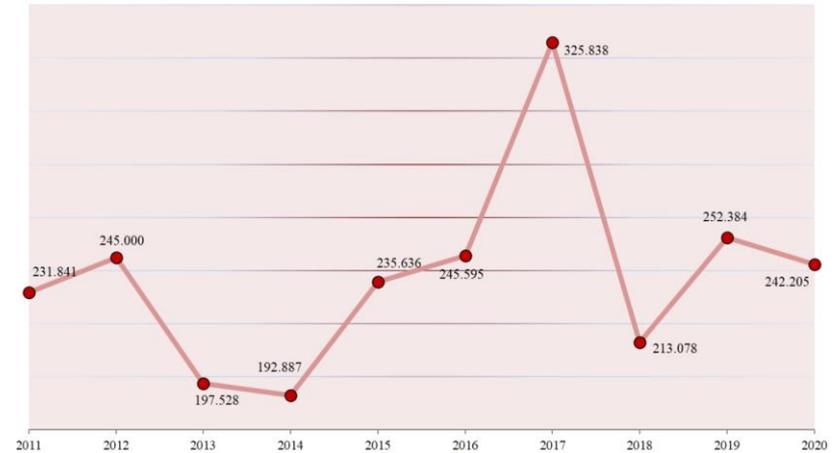


Figura 7

La maggior parte delle cause di innesco incendio sono computabili a fenomeni elettrici , 4,6%, o al mal funzionamento di camini o canne fumarie 4,4%.

# FUOCO: ELEMENTI, CONDIZIONI E PRODOTTI DI COMBUSTIONE

Le condizioni necessarie per la combustione sono:

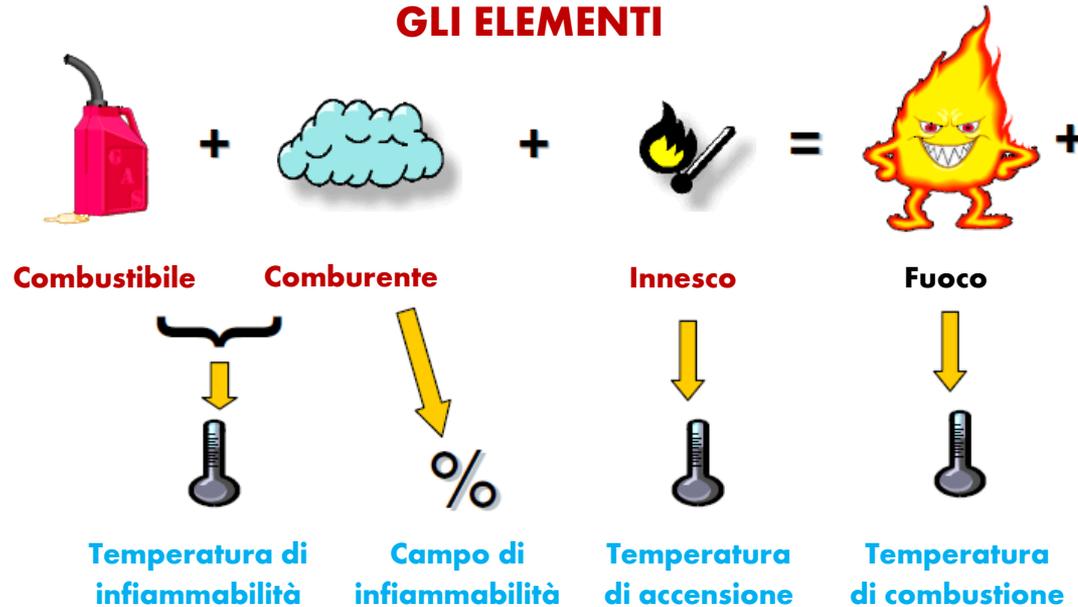
- presenza di **combustibile**  
(materiale che può bruciare)
- presenza di **comburente**  
(ossigeno presente nell'aria)
- presenza di una **fonte di innesco**  
(fiamma, scintilla, surriscaldamento)

**Solo con la contemporanea presenza di questi tre elementi si può avere un incendio.**



# FUOCO: ELEMENTI, CONDIZIONI E PRODOTTI DI COMBUSTIONE

## GLI ELEMENTI



## LE CONDIZIONI

### Prodotti di combustione

**gas di combustione**  
 (ossido di carbonio, anidride carbonica, idrogeno solforato, anidride solforosa, ecc.);  
**fiamma,**  
**calore,**  
**fumo.**

**La causa principale delle morti da incendio è legata alla presenza di GAS e FUMI**

# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

Con “Prevenzione incendi” si intende definire tutti quegli accorgimenti messi in atto per ridurre l’eventualità di innesco di un incendio (PREVENZIONE), e comunque per minimizzarne gli effetti (PROTEZIONE), una volta che esso abbia avuto inizio.

La progettazione antincendio, affinché risulti efficace e mirata, deve perseguire i seguenti obiettivi:

- **SICUREZZA** della vita umana;
- **INCOLUMITA’** delle persone;
- **TUTELA** dei beni e dell’ambiente

Questi tre punti risultano essere alla base della prevenzioni incendi.

# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI



# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## MISURE PROTETTIVE

### PROTEZIONE ATTIVA



### PROTEZIONE PASSIVA



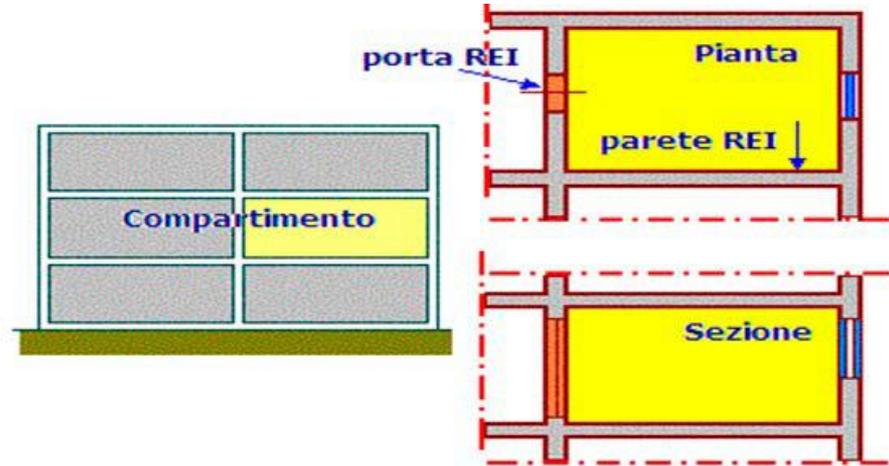
# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA – compartimentazione (definizione da DM 9/03/2007)

La protezione passiva è l'insieme di tutte quelle misure che non richiedono l'azione dell'uomo e hanno come obiettivo la limitazione degli effetti dell'incendio nello spazio e nel tempo.

Per rispondere alle esigenze della sicurezza in caso di incendio la struttura viene delimitata da elementi costruttivi (portanti e non portanti) idonei a conservare, sotto l'azione del fuoco e per un dato intervallo di tempo, i requisiti progettuali di :

- R stabilità meccanica
- E tenuta ai prodotti della combustione
- I isolamento termico



# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA – compartimentazione

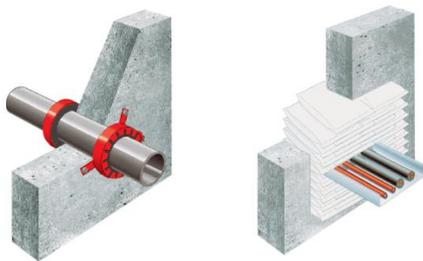
PRODOTTI PER LA PROTEZIONE **PASSIVA** AL FUOCO

Ma per cosa nello specifico?

PER RIPRISTINARE IL VALORE DI RESISTENZA AL FUOCO (EI) PERSO DA  
**PARETI E SOLAI ANTINCENDIO**, A CAUSA DI:

### **ATTRAVERSAMENTI DI IMPIANTI**

(passaggio di impianti come cavi, canaline portacavi e tubazioni)



### **GIUNTI LINEARI**

(spazi vuoti con rapporto lungh./largh. di almeno 10:1, **senza** passaggio di impianti)



# RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI E NORME PRODOTTO



Codice di prevenzione incendi - DM 3/08/2015 (ultimo agg. 29/11/2019 al 04/01/2020)

Il testo contiene le norme tecniche aderenti ai più moderni principi e tecniche antincendio indirizzate verso un approccio "prestazionale".



DM 10/03/2005 (e succ. modifiche)  
Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione

DM 16/02/2007  
Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione



NORMA EN 1366-3/4

Specifica le condizioni di test a cui devono essere sottoposti prodotti per garantire integrità ed isolamento termico

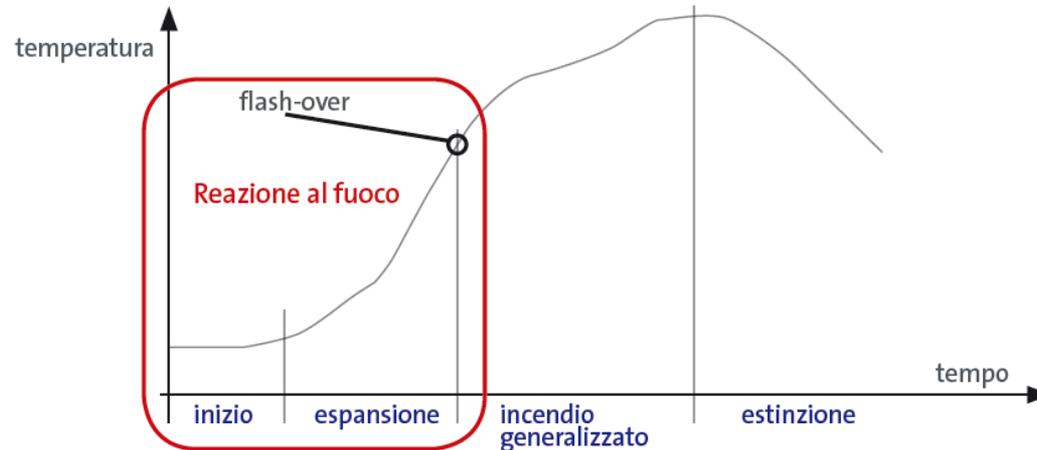
# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA – REAZIONE AL FUOCO DM 25/10/2007

Rappresenta il grado di partecipazione di un materiale al fuoco a cui è sottoposto, è dunque una caratteristica dei materiali. Tale parametro definisce la quantità di energia che un materiale può apportare durante un incendio

**N.B.!** Da non confondere con la “resistenza al fuoco”

L'utilizzo di definiti prodotti in definite situazioni nelle costruzioni ha l'obiettivo di limitare l'innesco e la velocità di propagazione dell'incendio. Permette di aumentare i tempi di evacuazione pre flash over.



# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA – REAZIONE AL FUOCO DM 25/10/2007

### CLASSIFICAZIONE SECONDO EN 13501-1

A1	Materiale con nessun contributo all'incendio quindi non combustibile
A2	Materiale con nessun contributo all'incendio quindi non combustibile ma con fenomeni di produzione di fumi e/o gocciolamento
B	Contributo all'incendio molto limitato
C	Contributo all'incendio limitato
D	Contributo all'incendio non trascurabile
E	Scarse proprietà di reazione al fuoco
F	Materiali con caratteristiche non determinate o di cui non siano disponibili dati

(corrispondente alla vecchia **Classe 0**)

(corrispondente alla vecchia **Classe 1**)

s1	Scarsa emissione di fumo
s2	Moderata emissione di fumo
s3	Forte emissione di fumo
d0	Assenza di gocce incendiate
d1	Poche gocce incendiate e/o particelle incandescenti
d2	Molte gocce incendiate e/o particelle incandescenti

#### ESEMPIO

#### Reazione al fuoco: **B-s1,d0**

E' un materiale che da un contributo all'incendio molto limitato, con scarsa emissione di fumo e assenza di gocce incendiate

# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA – REAZIONE AL FUOCO DM 25/10/2007

	CLASSIFICAZIONE	CLASSIFICAZIONE ADDIZIONALE (1°liv.)		CLASSIFICAZIONE ADDIZIONALE (2°liv.)		
A1	il materiale non è combustibile	Non necessaria		Non necessaria		
A2	Il materiale non contribuisce in maniera significativa alla propagazione dell'incendio	Classe di opacità dei fumi (s)	1	Quantità e velocità di sprigionamento deboli	0	Nessun gocciolamento
B	Il materiale è debolmente combustibile		2	Quantità e velocità di sprigionamento di media intensità	1	Lento gocciolamento
C	Il materiale è combustibile		3	Quantità e velocità di sprigionamento di elevata intensità	2	Elevato gocciolamento
D						
E						
F	Non classificato					

# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA – REAZIONE AL FUOCO MATERIALI IN CLASSE A1 o A1<sub>FL</sub>- D.M. 25/10/2007 allegato C

Di seguito alcuni esempi di prodotti comuni:

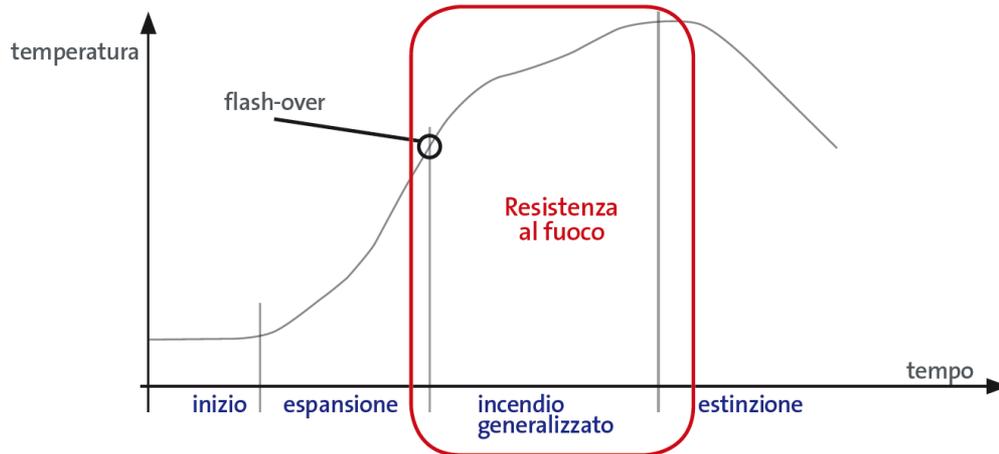
- **Lana di roccia**
- **Calcestruzzo**
- **Cemento**
- **Calce**
- **Malte in cemento e malte di calce**
- **Gesso e malte a base di gesso**
- **Fibrocemento**
- **Ferro, rame, alluminio, zinco e piombo**
- **Vetro**
- **Ceramica**

# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA - RESISTENZA AL FUOCO – DM 9/03/2007 e DM 16/02/2007

La resistenza al fuoco è la capacità di un elemento da costruzione di mantenere, in caso di incendio, certe caratteristiche fondamentali per un determinato tempo.

I prodotti vengono installati su apposite pareti e testati in forni e sottoposti alla curva di incendio standard ISO 834.



Agisce quando l'incendio è completamente sviluppato.



# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA - RESISTENZA AL FUOCO – DM 9/03/2007 e DM 16/02/2007

Gli elementi sono classificati da un numero che esprime i minuti per i quali conservano le caratteristiche di resistenza meccanica (R), tenuta ai prodotti della combustione (E), e isolamento termico (I).

Simbolo	Descrizione	Criterio
<b>R</b>	Capacità portante	Attitudine dell'elemento da costruzione a mantenere la stabilità strutturale sotto l'azione del fuoco
<b>E</b>	Tenuta	Attitudine dell'elemento da costruzione a non lasciar passare fiamme, vapori e gas caldi verso il lato non esposto al fuoco
<b>I</b>	Isolamento termico	Attitudine dell'elemento da costruzione a limitare la trasmissione del calore verso il lato non esposto al fuoco

Caratteristiche dei prodotti destinati al ripristino di attraversamento di impianti o di giunti

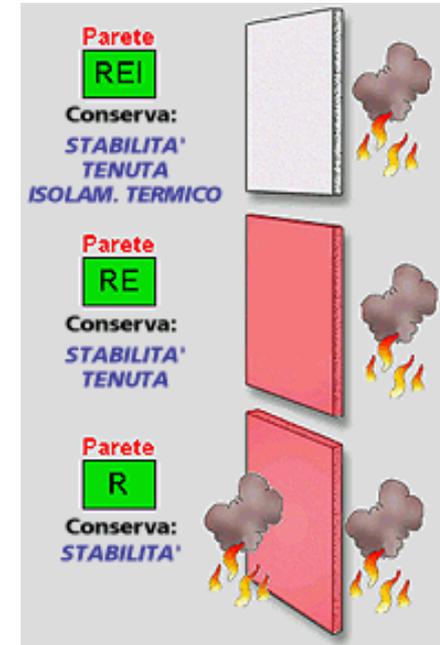
La Classe di resistenza al fuoco viene espressa in minuti primi, durante il quale la resistenza al fuoco deve essere garantita, e può essere:

**15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 e 360 minuti**

# PROGETTAZIONE e PREVENZIONE INCENDI

## PROTEZIONE PASSIVA - RESISTENZA AL FUOCO – DM 9/03/2007 e DM 16/02/2007

- **REI** : identifica un elemento che deve conservare, per un determinato tempo, la stabilità, la tenuta e l'isolamento termico;
- **RE** : identifica un elemento che deve conservare, per un determinato tempo, la stabilità e la tenuta;
- **R** : identifica un elemento che deve conservare, per un determinato tempo, la stabilità;
- **EI** : identifica un elemento che deve conservare, per un determinato tempo, la tenuta e l'isolamento termico.



# RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI E NORME PRODOTTO



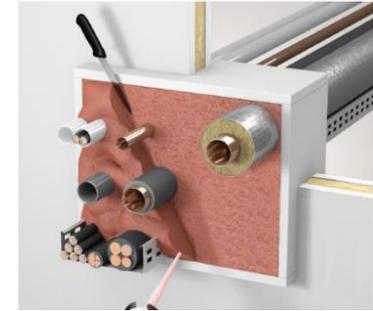
Codice di prevenzione incendi - DM 3/08/2015 (ultimo agg. 29/11/2019 al 04/01/2020)

Il testo contiene le norme tecniche aderenti ai più moderni principi e tecniche antincendio indirizzate verso un approccio "prestazionale".



DM 10/03/2005 (e succ. modifiche)  
Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione

DM 16/02/2007  
Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione



NORMA EN 1366-3/4

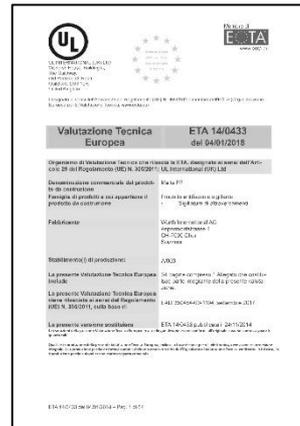
Specifica le condizioni di test a cui devono essere sottoposti prodotti per garantire integrità ed isolamento termico

# D.M. 16.02.2007 - CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE



Art. 3 - Comma 2 e 4 → Indicano come la classificazione di resistenza al fuoco può essere effettuata attraverso due metodologie

Certificato ETA del prodotto redatto secondo EAD 350454-00-1104 o secondo EAD 350141-00-11060 rispettivamente «Prodotti antifluoco e sigillanti antifluoco – Sigillature di attraversamenti» e «Sigillatura giunti lineari e fessure»



COMMA 2

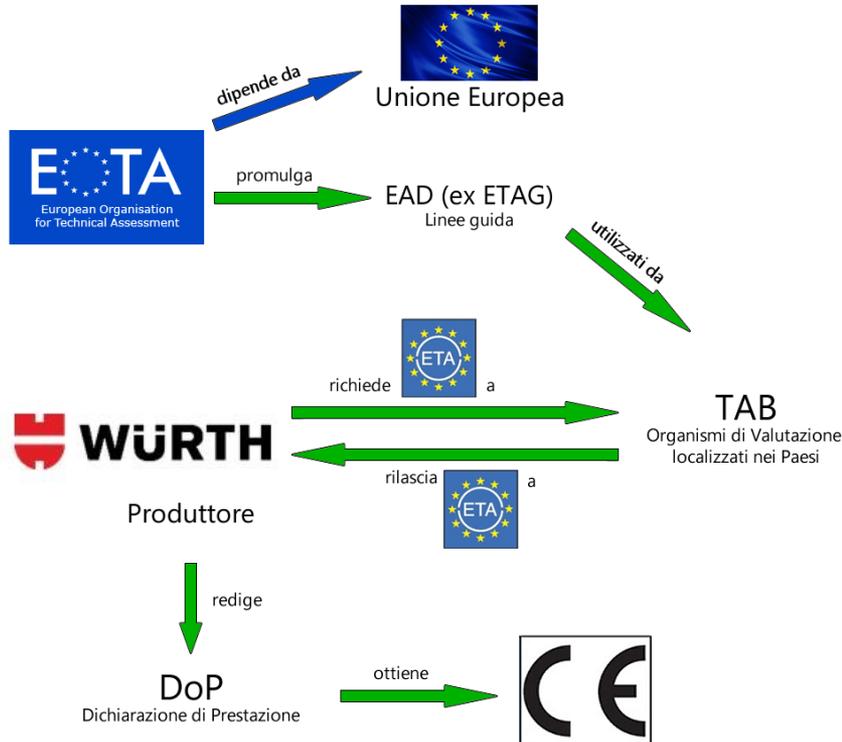
Rapporto di classificazione redatto secondo la EN 13501-2



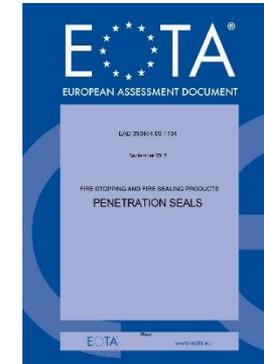
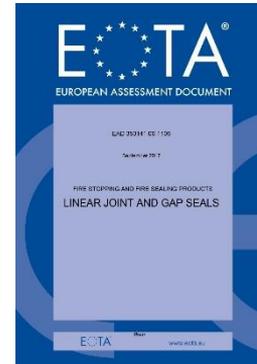
COMMA 4



# PRODOTTI E CERTIFICAZIONI



I prodotti della gamma Fireseal<sup>®</sup> Würth sono coperti da marcatura CE derivante da certificato ETA. La certificazione la si ottiene tramite un processo di test e verifiche stabilite secondo linee guida EAD rilasciate dal comitato EOTA



MORE **SPEED** **QUALITY**

# RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI E NORME PRODOTTO



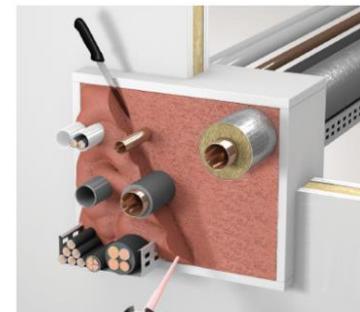
Codice di prevenzione incendi - DM  
3/08/2015 (ultimo agg. 29/11/2019 al  
04/01/2020)

Il testo contiene le norme tecniche  
aderenti ai più moderni principi e  
tecniche antincendio indirizzate  
verso un approccio "prestazionale".



DM 10/03/2005 (e succ. modifiche)  
Classi di reazione al fuoco per i  
prodotti da costruzione

DM 16/02/2007  
Classificazione di resistenza al fuoco di  
prodotti ed elementi costruttivi di opere  
da costruzione



NORMA EN 1366-3/4

Specifica le condizioni di test a cui  
devono essere sottoposti prodotti  
per garantire integrità ed isolamento  
termico

# RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI E NORME PRODOTTO

## D.M. 03/08/2015: NORME TECNICHE DI **PREVENZIONE INCENDI**

### S.3.7.3

#### Continuità della compartimentazione

1. Le compartimentazioni orizzontali e verticali devono formare una barriera continua ed uniforme contro la propagazione degli effetti dell'incendio. Particolare cura nella realizzazione deve essere garantita:
  - a. nelle *giunzioni* tra gli elementi di compartimentazione, grazie alla corretta posa in opera,
  - b. in corrispondenza dell'*attraversamento* degli impianti tecnologici o di processo con l'adozione di sistemi sigillanti resistenti al fuoco quando gli effetti dell'incendio possono attaccare l'integrità e la forma dell'impianto (es. tubazioni di PVC con collare, sacchetti penetranti nelle canaline portacavi, ...) ovvero con l'adozione di isolanti non combustibili su un tratto di tubazione oltre l'elemento di separazione quando gli effetti dell'incendio possono causare solo il riscaldamento dell'impianto (es. tubazioni metalliche rivestite, sul lato non esposto all'incendio dell'elemento di compartimentazione, con idonei materiali isolanti);
  - c. in corrispondenza di *canalizzazioni* aerauliche, per mezzo dell'installazione di serrande tagliafuoco o impiegando canalizzazioni resistenti al fuoco per l'attraversamento dei compartimenti;
  - d. in corrispondenza dei *camini* di esaustione o di estrazione fumi impiegando canalizzazioni resistenti al fuoco per l'attraversamento dei compartimenti;
  - e. in caso di facciate continue (paragrafo S.3.5.5).

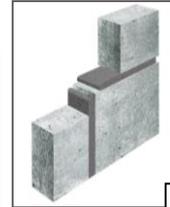
#### Giunti

#### Attraversamento di impianti tecnologici

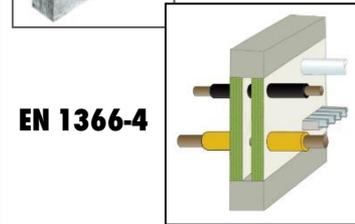
#### Canalizzazioni aerauliche – serrande tagliafuoco

#### Canne fumarie e canalizzazioni di estrazione fumi

#### Facciate continue



EN 1366-3



EN 1366-4

**IN TUTTI QUESTI PUNTI DEVE ESSERE RIPRISTINATA LA CONTINUITA' DELL'ELEMENTO**

# RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI E NORME PRODOTTO

**D.M. 03/08/2015: NORME TECNICHE DI PREVENZIONE INCENDI**



## **SCIA – DPR n° 151/2011 e DM 7/08/2012**

### **SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'**

- D.P.R n. 151/2011 – semplificazione delle procedure per la presentazione della documentazione di prevenzione incendi (S.C.I.A.)
- obbligo di presentazione del certificato prima dell'inizio dell'attività
- Solo per alcune attività è necessaria una valutazione preventiva. Divisione in tre categorie delle attività in funzione della complessità del rischio
  - Categoria A – rischio incendio basso. Presentazione di una SCIA commerciale e progetto asseverato. Rilascio immediato del titolo autorizzativo. Possibilità di controllo a campione entro 60 gg da parte del comando dei VVF;
  - Categoria B – rischio incendio medio. Necessità di richiedere parere preventivo di conformità (presentazione di un progetto). Al recepimento del parere positivo possibilità di presentare la SCIA con rilascio immediato del titolo autorizzativo. Possibilità di controllo a campione entro 60 gg da parte del comando dei VVF;
  - Categoria C – rischio incendio alto. Necessità di richiedere parere preventivo di conformità (presentazione di un progetto). Al recepimento del parere positivo possibilità di presentare la SCIA con rilascio immediato del titolo autorizzativo. Controllo sistematico entro 60 gg da parte del comando dei VVF;

# SCIA – DPR n° 151/2011 e DM 7/08/2012

## SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'

La **SCIA** è un insieme di documenti elaborati e firmati dal tecnico antincendio "ex 818" e si compone principalmente da:

### Asseverazione

Attestante la conformità dell'attività ai requisiti di prevenzione incendi

### mod. CERT. REI

dove viene dichiarato che le **strutture** (muri, solai, tramezze) hanno i requisiti REI richiesti, anche se sono state modificate per il passaggio ad esempio di tubazioni

**NB:** deve essere fatto per ogni singola struttura e indicato in una planimetria la posizione

### mod. DICH. PROD.

dove viene dichiarato che i **prodotti** utilizzati rispondono alle normative e ai requisiti REI richiesti, come ad esempio i prodotti **FIRESEAL**, porte antincendio ecc.

**NB:** deve essere fatto per ogni singolo prodotto e indicato in una planimetria dove è stato utilizzato

L'installatore (muratore, idraulico, elettricista ecc.) ed il tecnico "ex 818" si interfacciano per la stesura sia del mod. CERT.REI che del DICH.PROD.

Meglio sarebbe **prima** dell'installazione, e non ad opera finita, come purtroppo spesso accade.

# ESEMPIO MODULO CERT. REI – DPR n° 151/2011 e DM 7/08/2012

MOD.PIN 2.2 – 2018_ CERT.REI		PAG. 2 DI 2
TABELLA DEGLI ELEMENTI CERTIFICATI AI FINI DELLA RESISTENZA AL FUOCO		
numero identificativo	elemento tipo e sua posizione <sup>1</sup>	classe di resistenza al fuoco
sintetica descrizione dell'elemento tipo <sup>2</sup>		
tipo di valutazione condotta		
<input type="checkbox"/> metodo sperimentale	<input type="checkbox"/> metodo tabellare (da D.M. 16/2/2007)	<input type="checkbox"/> metodo analitico
Elenco allegati <sup>3</sup> :		
numero identificativo	elemento tipo e sua posizione	classe di resistenza al fuoco
sintetica descrizione dell'elemento tipo		
tipo di valutazione condotta		
<input type="checkbox"/> metodo sperimentale	<input type="checkbox"/> metodo tabellare (da D.M. 16/2/2007)	<input type="checkbox"/> metodo analitico
Elenco allegati :		

N.B. Per ulteriori elementi replicare in maniera analoga la tabella.

CERT. REI: certificazione di elementi strutturali portanti e/o separanti classificati ai fini della resistenza fuoco a firma di professionista antincendio.

Firma a carico del progettista antincendio.

Il CERT.REI. testimonia:

- la prestazione del prodotto/elemento costruttivo in opera
- la corretta realizzazione
- l'uso conforme alle indicazioni del produttore/costruttore.

Il modulo è scaricabile dal sito del corpo nazionale dei Vigili del Fuoco

<http://www.vigilfuoco.it/asp/asp/Page.aspx?IdPage=737>

## ESEMPIO MODULO **DICH. PROD.** - DPR n° 151/2011 e DM 7/08/2012

numero identificativo	Sintetica descrizione del prodotto tipo <sup>3</sup> e sua posizione con eventuale riferimento alla planimetria allegata, ivi inclusa l'indicazione del codice di omologazione o del numero del certificato/rapporto di prova o di classificazione, o dei dati connessi alla marcatura CE.		
Classe di reazione al fuoco	Classe di resistenza al fuoco	Dati commerciali produttore (Società, Ditta etc.)	
Elenco allegati <sup>4</sup> :			
<input type="checkbox"/> dichiarazione di conformità del prodotto a firma del produttore (per prodotti omologati)			
<input type="checkbox"/> copia della dichiarazione di conformità CE ovvero della certificazione di conformità CE e relativa documentazione di accompagnamento (per prodotti marcati CE nel caso in cui il valore della prestazione sia indicato nella marcatura CE)			
<input type="checkbox"/> certificato di prova per i prodotti classificati ai sensi dell'art. 10 del DM 26/6/1984			
<input type="checkbox"/> rapporti di prova e/o rapporti di classificazione o di valutazione per prodotti non omologati e non marcati CE			
<input type="checkbox"/> dichiarazione di corretta posa in opera del prodotto redatta dall'installatore			
<input type="checkbox"/> dichiarazione di prestazione (D.o.P) ai sensi del Regolamento Prodotti da Costruzione n.305/2011			
<input type="checkbox"/> altro (specificare)			

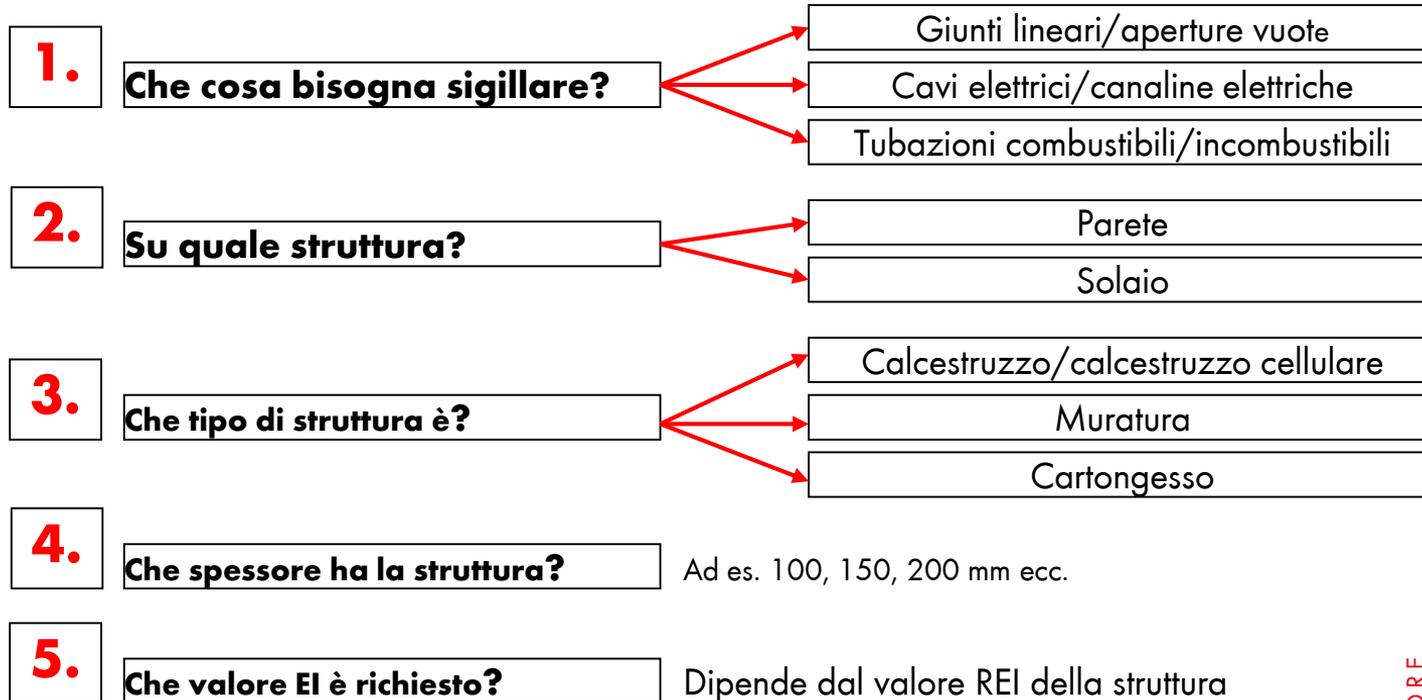
DICH. PROD: riguarda la dichiarazione inerente i prodotti impiegati ai fini della reazione al fuoco, della resistenza al fuoco e dei dispositivi di apertura delle porte.

Firma a carico del tecnico abilitato (DL) o in alternativa dal professionista antincendio.

Il modulo è scaricabile dal sito del corpo nazionale dei Vigili del Fuoco

<http://www.vigilfuoco.it/asp/asp/Page.aspx?IdPage=737>

# LE 5 DOMANDE BASE PER CONSIGLIARE IL PRODOTTO IDONEO



# RACCOLTA DATI PER CONSIGLIARE IL PRODOTTO IDONEO



## MODULO RICHIESTA CONSULENZA TECNICA – FIRESEAL

GAMMA PER SIGILLATURA GIUNTI LINEARI ED ATTRAVERSAMENTO IMPIANTI

### 1. DATI DEL PROGETTO

<input type="checkbox"/> Giunti lineari	<input type="checkbox"/> Attraversamento impianti	Resistenza richiesta EI <input type="text"/>
Dati richiedente	Installatore: <input type="checkbox"/>	Progettista <input type="checkbox"/>
Ragione sociale		Codice cliente:
Pers. Di rif.:		Telefono:
E-mail:		Cellulare:
Via:		Nr°:
Comune:		Prov:
Venditore:		Nr° zona:

Il modulo di richiesta consulenza è scaricabile all'indirizzo [www.wuerth.it/fireseal](http://www.wuerth.it/fireseal)

# RACCOLTA DATI PER CONSIGLIARE IL PRODOTTO IDONEO

3. TIPOLOGIA STRUTTURA

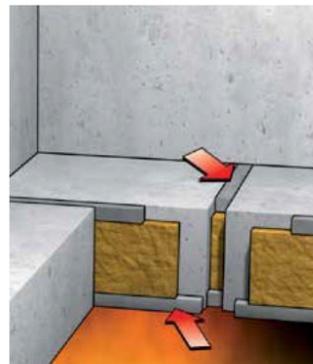
Tipologia applicazione	<input type="checkbox"/> PARETE RIGIDA (cls o similare) <input type="checkbox"/> PARETE SOTTILE (cartongesso) <input type="checkbox"/> SOLAIO RIGIDO (cls o similare)	Specificare stratigrafia Specificare stratigrafia Specificare stratigrafia	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>
------------------------	---	--	---

Spessore supporto	PARETE RIGIDA PARETE SOTTILE SOLAIO RIGIDO	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	cm cm cm
-------------------	--	---	----------------

Il modulo di richiesta consulenza è scaricabile all'indirizzo [www.wuerth.it/fireseal](http://www.wuerth.it/fireseal)

# RACCOLTA DATI PER CONSIGLIARE IL PRODOTTO IDONEO

## 4. GIUNTI LINEARI



Direzione giunto

- VERTICALE  
 ORIZZONTALE

Larghezza giunto

- VERTICALE  
 ORIZZONTALE



cm

cm

Il modulo di richiesta consulenza è scaricabile all'indirizzo [www.wuerth.it/fireseal](http://www.wuerth.it/fireseal)

# RACCOLTA DATI PER CONSIGLIARE IL PRODOTTO IDONEO

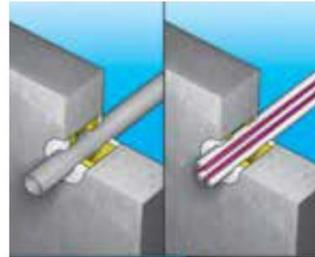
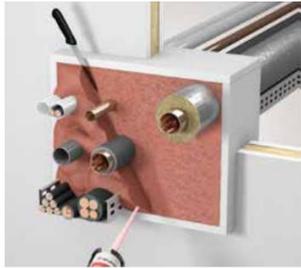
Condizioni di prova	Designazione
Orientamento della provetta - Costruzione di sostegno orizzontale - Costruzione di sostegno verticale - giunto verticale - Costruzione di sostegno verticale - giunto orizzontale	H V T
Capacità di movimento Nessun movimento Movimento indotto (in %)	X M00
Tipo di giunti Fabbricati Realizzati sul campo Sia fabbricati sia realizzati sul campo	M F B
Intervallo delle larghezze dei giunti (in mm)	da W00 a 99

orizzontale su  
 verticale  
 verticale su  
 verticale  
 movimento  
 )  
 :za massima del

Il modulo di richiesta consulenza è scaricabile all'indirizzo [www.wuerth.it/fireseal](http://www.wuerth.it/fireseal)

# RACCOLTA DATI PER CONSIGLIARE IL PRODOTTO IDONEO

## 5. ATTRAVERSAMENTI



Geometria attraversamento

- RETTANGOLARE  
 CIRCOLARE

BXH		mm
∅		mm

Tipologia attraversamento

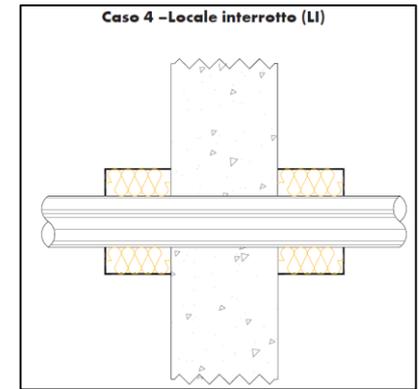
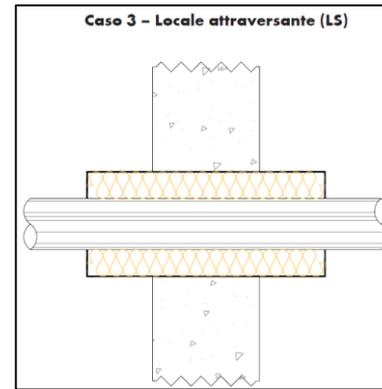
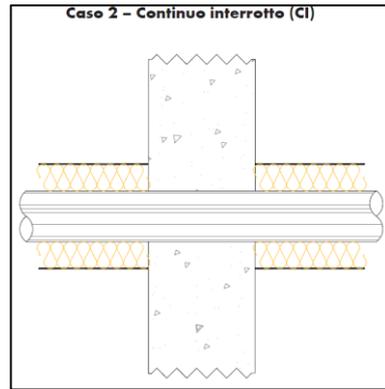
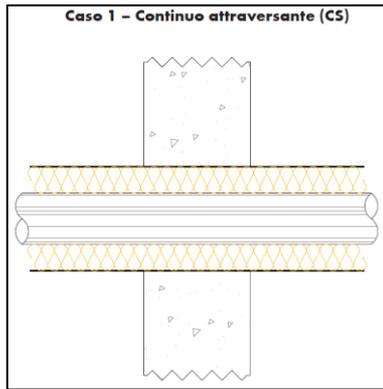
- SINGOLO  
 MULTIPLO

Tipologia elementi passanti (cavi, tubazioni, canaline...)	Numero elementi passanti	Materiale elementi passanti (PVC, PE, multistrato, acciaio...)	Dimensione elementi passanti (bxh o ∅) [mm]	Tipologia coibentazione tubazioni (Armaflex AF, PE espanso...)	Spessore coibentazione [mm]

Il modulo di richiesta consulenza è scaricabile all'indirizzo [www.wuerth.it/fireseal](http://www.wuerth.it/fireseal)

# RACCOLTA DATI PER CONSIGLIARE IL PRODOTTO IDONEO

In fase di esecuzione della compartimentazione dell'attraversamento occorre predisporre, o verificare, la coibentazione della tubazione incombustibile là dove necessario secondo la EN 1366-3:2009.



Nelle immagini sono riportate le configurazioni ammesse per la coibentazione della tubazione nei differenti layout di prova. In opera deve essere replicato quanto previsto dalla configurazione testata.

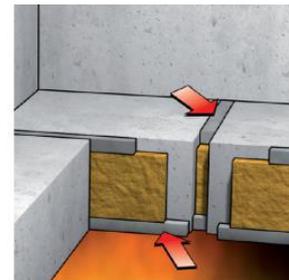
# PANORAMICA DEI PRODOTTI FIRESEAL

## SIGILLATURA DI GIUNTI LINEARI

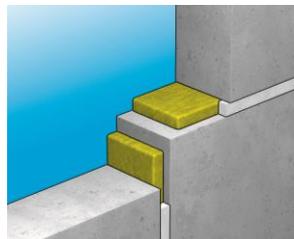
**Schiuma PU**



**Silicone  
SIL 240**



**Sigillante  
ACR 240**



**Cordone antifluoco  
per giunti FP**



**MORE SPEED  
QUALITY** 

# PANORAMICA DEI PRODOTTI FIRESEAL

## SIGILLATURA DI ATTRAVERSAMENTI DI IMPIANTI

### ATTRAVERSAMENTI SINGOLI



Silligante ACR 240



Manicotti RK I



Endless Collar



Nastro IS-R plus



Putty Sealant

### ATTRAVERSAMENTI MULTIPLI E/O MISTI



Cuscini Antifuoco



Schiuma KOMBI

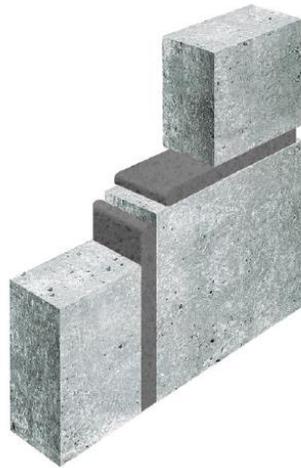


Malta antifuoco FP



Pannello Antifuoco  
FPMF 1-S e 2-S

# SCHIUMA ANTIFUOCO POLIURETANICA MONOCOMPONENTE **PU**



Per:

**GIUNTI LINEARI**

# SCHIUMA ANTIFUOCO POLIURETANICA MONOCOMPONENTE PU

## Campo d'impiego:

- Giunti lineari e aperture (rapporto lungh./largh. di almeno 10:1)
- Larghezza max. giunto 70 mm, qualsiasi lunghezza
- Idonea anche per sigillature tra parete e porte antincendio
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) di spessore  $\geq 100$  mm
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq 150$  mm

## Resistenza al fuoco:

- Fino a **EI 240** (in funzione del tipo di applicazione)

## Attenzione:

- Non utilizzabile per sigillare attraversamenti di impianti (in quanto non intumescente) e a contatto con canne fumarie

Certificati:		
Rapporto di Classificazione per applicazioni a parete	Rapporto di Classificazione per applicazioni a solaio	Rapporto di Reazione al Fuoco
 EN 13501-2	 EN 13501-2	 EN 13501-1

Certificati:			
Rapporto di Classificazione per applicazioni a parete	Rapporto di Classificazione per applicazioni a solaio	Rapporto di Reazione al Fuoco	Rapporto di Resistenza al filo incandescente
 EN 13501-2 n. CSI1819FR	 EN 13501-2 n. CSI1828FR	 EN 13501-1 n. 301805	 CEI EN 60695-2-11 n. RDP10999



MORE **SPEED**   
**QUALITY**

# SCHIUMA ANTIFUOCO POLIURETANICA MONOCOMPONENTE **PU**

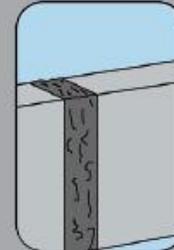
## Istruzioni per l'applicazione:



Pulire le superfici da polvere, oli e grassi.



Agitare la bombola e riempire il giunto tramite pistola. Se necessario infilare, prima di schiumare, la lana di roccia ben compattata.

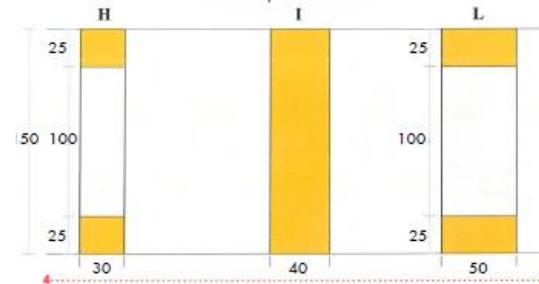
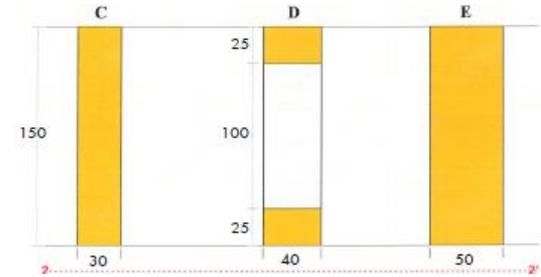
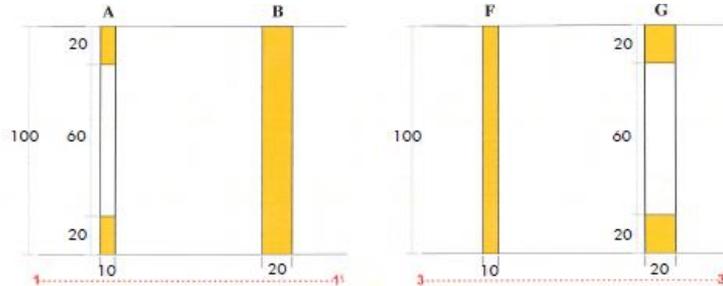


Eventuali sporgenze possono essere tagliate.

# SCHIUMA ANTIFUOCO POLIURETANICA MONOCOMPONENTE PU

Applicazione **a parete** e relativi valori EI:

spessore parete/mm	direzione giunto	nome giunto	larghezza giunto/mm	lana di roccia (min. 40 kg/m <sup>3</sup> )	resistenza al fuoco
100	verticale	A	10	presente	EI 180
		B	20	assente	EI 60
	orizzontale	F	10	assente	EI 120
		G	20	presente	EI 120
150	verticale	C	30	assente	EI 60
		D	40	presente	EI 120
		E	50	assente	EI 30
	orizzontale	H	30	presente	EI 240
		I	40	assente	EI 60
		L	50	presente	EI 180

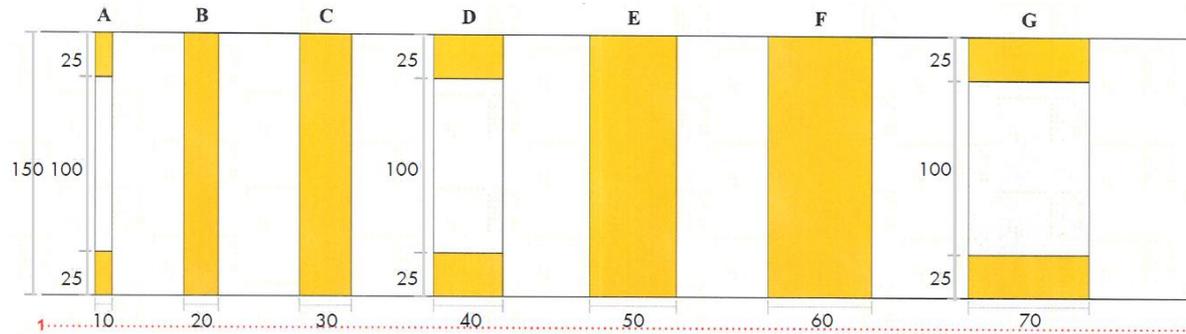


LEGENDA:  
 Fireseal Schiuma Poliuretanic PU  
 Lana di roccia

# SCHIUMA ANTIFUOCO POLIURETANICA MONOCOMPONENTE PU

Applicazione **a solaio** e relativi valori EI:

spessore solaio mm	nome giunto	larghezza giunto/mm	lana di roccia (min. 40 kg/m <sup>3</sup> )	resistenza al fuoco																			
150	A	10	presente	EI 120																			
150	B	20	assente	EI 120																			
150	30	assente	EI 120	150	D	40	presente	EI 240	150	E	50	assente	EI 60	150	F	60	assente	EI 45	150	G	70	presente	EI 120
150	D	40	presente	EI 240																			
150	E	50	assente	EI 60																			
150	F	60	assente	EI 45																			
150	G	70	presente	EI 120																			

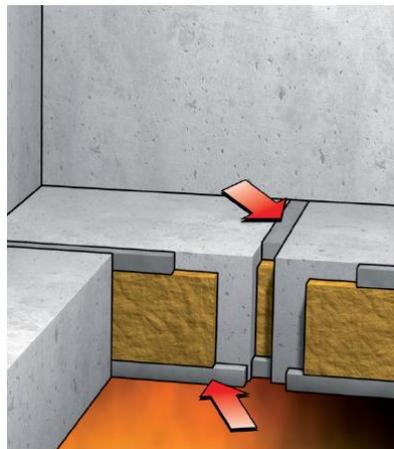


# SCHIUMA ANTIFUOCO POLIURETANICA MONOCOMPONENTE **PU**

## Caratteristiche/Vantaggi:

- Applicazione veloce e pulita tramite classica pistola per schiuma
- **Alto rendimento (resa di 1 bombola ca. 30 l)**
- Facilmente adattabile alle diverse geometrie
- Buoni valori EI anche senza l'aggiunta di lana di roccia
- Utilizzabile anche per tutti i comuni impieghi di una schiuma poliuretanic (non va buttata)

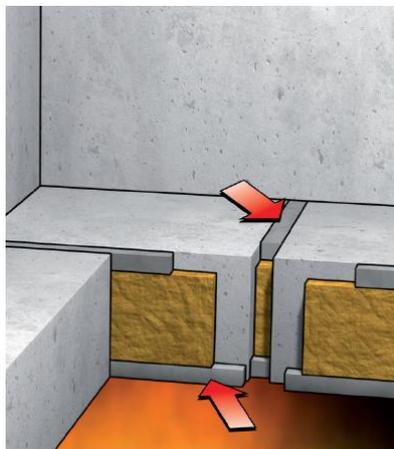
# SILICONE ANTIFUOCO **SIL 240**



Per:

**GIUNTI LINEARI**

# SILICONE ANTIFUOCO SIL 240



Certificati:	
Rapporto di Classificazione per applicazione a parete	Rapporto di Classificazione per applicazione a solaio
 EN 13501-2	 EN 13501-2

## Campo d'impiego:

- Giunti lineari e aperture (rapporto lungh./largh. di almeno 10:1)
- Larghezza max. giunto 40 mm, qualsiasi lunghezza
- Orientamento giunto: verticale
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) e leggere (cartongesso) di spessore  $\geq 100$  mm
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq 150$  mm

## Resistenza al fuoco:

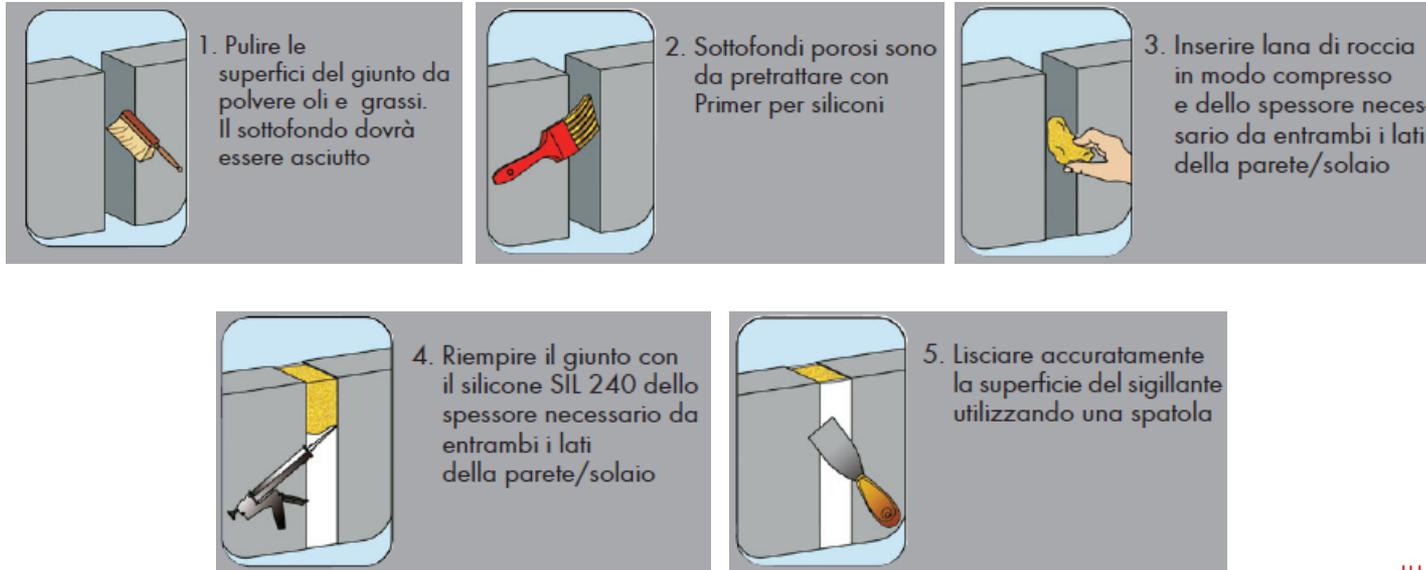
- Fino a **EI 240** (in funzione del tipo di applicazione)

## Attenzione:

- Non idoneo per attraversamenti di impianti (non intumescente)
- Per ottenere dei valori di EI è da abbinare a della lana di roccia

# SILICONE ANTIFUOCO SIL 240

## Applicazione:

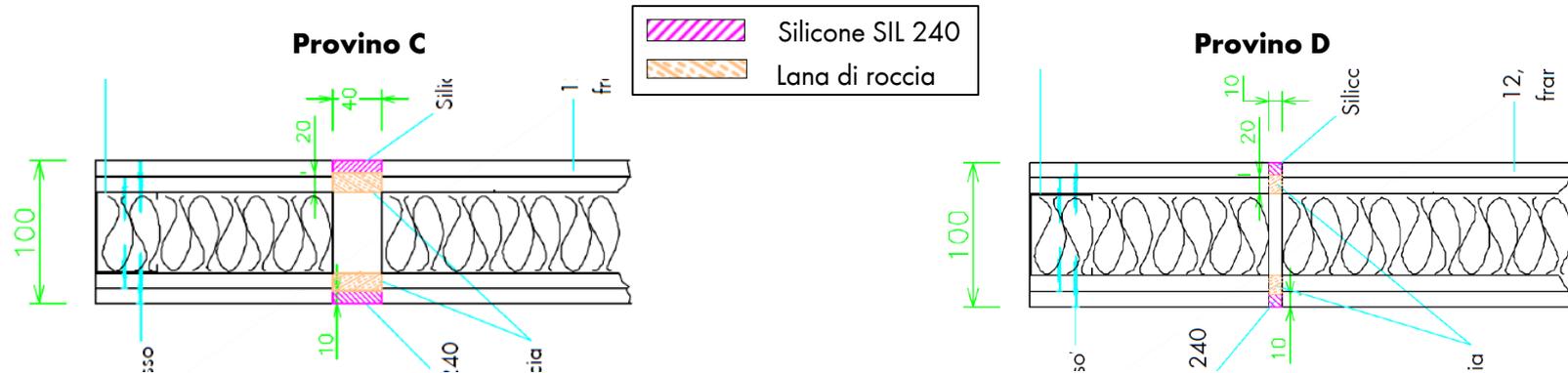


# SILICONE ANTIFUOCO SIL 240

## Applicazione a parete e relativi valori EI:

Valori di resistenza al fuoco secondo EN 13501-2 – applicazione a parete					
spessore parete mm	nome provino	larghezza giunto mm	spessore silicone SIL 240/mm	spessore lana di roccia/mm (min. 45 kg/m <sup>3</sup> )	resistenza al fuoco
100	C	40	10*	20*	EI 120
100	D	10	10*	20*	EI 120

\* applicazione su entrambi i lati della parete

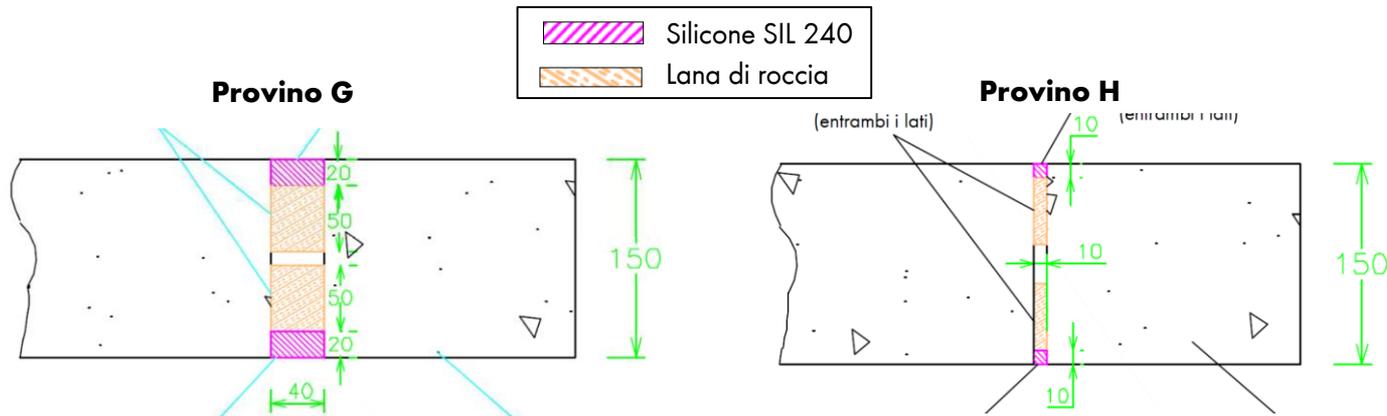


# SILICONE ANTIFUOCO SIL 240

## Applicazione a solaio e relativi valori EI:

Valori di resistenza al fuoco secondo EN 13501-2 – applicazione a solaio					
spessore solaio mm	nome provino	larghezza giunto mm	spessore silicone SIL 240/mm	spessore lana di roccia/mm (min. 45 kg/m <sup>3</sup> )	resistenza al fuoco
150	G	40	20*	50*	EI 180
150	H	10	10*	50*	EI 240

\*applicazione su entrambi i lati del solaio



## SILICONE ANTIFUOCO **SIL 240**

### Caratteristiche/Vantaggi:

- Non serve nessuna attrezzatura, estraibile tramite classica pistola per silicone
- Ottima adesione su supporti porosi (calcestruzzo, cartongesso ecc.)
- Eccellente elasticità
- 18 mesi di stoccaggio
- **NON** sovraverniciabile

## CORDONE ANTIFUOCO PER GIUNTI **FP**



**Per:**

**GIUNTI LINEARI**

# CORDONE ANTIFUOCO PER GIUNTI **FP**



Certificati:

Valutazione Tecnica Europea



CE ETA-19/0668

## Campo d'impiego:

- Giunti lineari e aperture (rapporto lungh./largh. di almeno 10:1)
- Larghezza max. giunto 60 mm, qualsiasi lunghezza
- Utilizzabile in giunti soggetti a sollecitazioni di taglio
- Orientamento giunto: verticale ed orizzontale (verificare i casi)
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura)
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq 150$  mm

## Resistenza al fuoco:

- Fino a **EI 180** (in funzione del tipo di applicazione)

## Attenzione:

- Non idoneo per attraversamenti di impianti (non intumescente)
- Il valore di EI ottenuto è funzione del numero di strati di cordone posato

MORE **SPEED**   
**QUALITY**

# CORDONE ANTIFUOCO PER GIUNTI FP

Casi applicativi:		
<p><b>Caso A</b> Giunto orizzontale tra solai o tra parete e solaio</p>	<p><b>Caso B</b> Giunto verticale tra pareti</p>	<p><b>Caso C</b> Giunto orizzontale tra solaio e parete</p>
<p><b>A1</b></p> <p>solai b solai cordone FP (con/senza sforzo di taglio)</p>	<p><b>B1</b></p> <p>parete b parete cordone FP</p>	<p><b>C</b></p> <p>b solai cordone FP (con/senza sforzo di taglio) parete</p>
<p><b>A2</b></p> <p>solai b solai cordone FP</p>	<p><b>B2</b></p> <p>b parete cordone FP parete</p>	
<p><b>A3</b></p> <p>solai cordone FP parete b</p>		

# CORDONE ANTIFUOCO PER GIUNTI FP

<b>Giunti senza sforzo di taglio</b>				
<b>Installazione in pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm e solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm, con densità <math>\geq 700</math> kg/m<sup>3</sup></b>				
caso applicativo	larghezza giunto (b) [mm]	"Cordone FP"		classificazione resistenza al fuoco
		n° strati	disposizione	
A (A1, A2 e A3) e B (B1 e B2)	da 10 a 55	1	disposizione all'interno del giunto, in qualsiasi posizione	EI 90 - V - X - F - W da 10 a 55 EI 90 - H - X - F - W da 10 a 55
	da 10 a 55	2	strati in aderenza l'uno all'altro senza nessuna distanza,	EI 120 - V - X - F - W da 10 a 55 EI 120 - H - X - F - W da 10 a 55
	da 10 a 27	4	disposizione all'interno del giunto, in qualsiasi posizione	EI 180 - V - X - F - W da 10 a 55 EI 180 - H - X - F - W da 10 a 55
	da > 27 a 55	3		

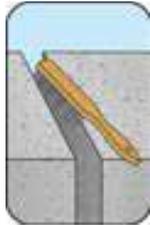
<b>Giunti con sforzo di taglio verticale</b>				
<b>Installazione in pareti rigide e solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm, con densità <math>\geq 2400</math> kg/m<sup>3</sup> <math>\pm 20</math> %</b>				
caso applicativo	larghezza giunto (b) [mm]	"Cordone FP"		classificazione resistenza al fuoco
		n° strati	disposizione	
A1 e C	da 10 a 50	2	1 strato su entrambi i lati del giunto, ad una distanza $\geq 25$ mm dal bordo esterno dell'elemento strutturale	EI 90 - H - M65 - F - W da 10 a 50

<b>Altri dati cordone FP:</b>	
reazione al fuoco	classe A1 secondo EN 13501-1
limitazioni	utilizzabile in ambienti interni ed esterni con temperature anche inferiori a 0 °C ed esposizione ai raggi UV, purché non esposto alla pioggia
emissioni	il prodotto non presenta emissioni di sostanze pericolose

<b>Legenda classificazione resistenza al fuoco</b>	
V	costruzione di supporto verticale - giunto verticale
H	costruzione di supporto orizzontale
X	movimento non applicato
M65	movimento imposto in %
F	giunto creato in sito
W	range larghezza giunto

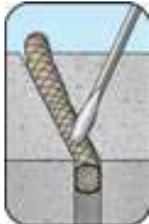
# CORDONE ANTIFUOCO PER GIUNTI FP

## Applicazione:



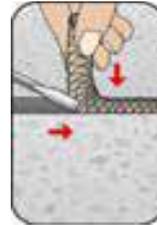
### 1. Preparazione

Tutte le superfici del giunto devono essere prive di sporco e polvere. Rimuovere eventuali bave o bordi sporgenti che possano ostacolare l'applicazione del cordone.



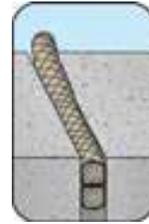
### 2. Inserimento

Inserire il cordone nel giunto a mano o con l'aiuto di un attrezzo smussato. Non tendere/allungare il cordone, ma comprimerlo leggermente nel senso della lunghezza per aumentarne il volume e quindi l'attrito all'interno del giunto. Per questo motivo, in fase di posa, è necessario considerare ca. un 10 % in più di cordone rispetto alla reale lunghezza del giunto. Non devono rimanere fessure libere nel giunto



### 3. Posizionamento e compressione

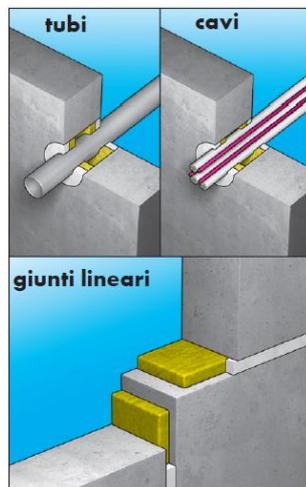
Sia nel caso di applicazione mono-strato che multi-strato, il cordone può essere disposto a qualsiasi profondità all'interno del giunto. Nel caso di applicazione multi-strato i cordoni devono essere posti in aderenza l'uno all'altro, senza nessuna distanza tra di loro. Nel caso di applicazione in giunto con sforzo di taglio verticale, il cordone deve essere posizionato su entrambi i lati del giunto, ma ad una distanza  $\geq 25$  mm dal bordo esterno dell'elemento strutturale. Nel caso di applicazione mono-strato, le estremità di due eventuali cordoni consecutivi devono essere sovrapposte per almeno 10 cm.



### 4. Ulteriori strati (se necessario)

Nel caso di applicazione multi-strato, le estremità di due eventuali cordoni consecutivi non devono essere sovrapposte, bensì giuntate "testa a testa". I punti di giuntura devono essere sfalsati di almeno 50 cm dall'eventuale punto di giuntura degli altri strati di cordone.

# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**



Per:

## GIUNTI LINEARI

e per attraversamenti di:

- **CAVI ELETTRICI**
- **TUBI COMBUSTIBILI**
- **TUBI INCOMBUSTIBILI**

# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**

Certificati:		
<b>Rapporto di Classificazione</b> per applicazioni a parete e solaio	<b>Benestare Tecnico Europeo</b> per giunti lineari	<b>Benestare Tecnico Europeo</b> per servizi passanti
 EN 13501-2	 ETA-13/0990	 ETA-13/0989

## Campo d'impiego:

- Giunti lineari e aperture (rapporto lungh./largh. di almeno 10:1)
- Orientamento giunti: sia orizzontale che verticale
- Cavi elettrici singoli o in fascio, tubi combustibili e incombustibili
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) e leggere (cartongesso) di spessore  $\geq 75$  mm
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq 150$  mm



## Resistenza al fuoco:

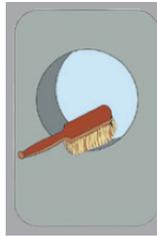
- Fino a **EI 240** (in funzione del tipo di applicazione)

## Attraversamenti d'impianti:

- Idoneo per singoli passaggi di tubi e di cavi elettrici, o di fasci di cavi ben legati

# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**

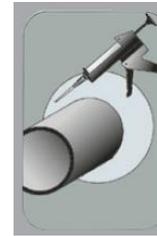
## Esempio di applicazione per attraversamento di impianti:



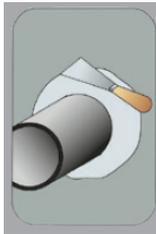
1. Pulire le superfici dell'apertura da polvere oli e grassi. Il sottofondo dovrà essere asciutto



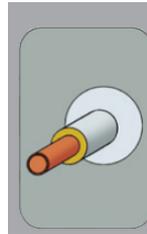
2. Inserire lana di roccia in modo compresso e dello spessore necessario a seconda del tipo di sigillatura



3. Riempire l'apertura con il sigillante ACR 240 dello spessore necessario a seconda del tipo di sigillatura



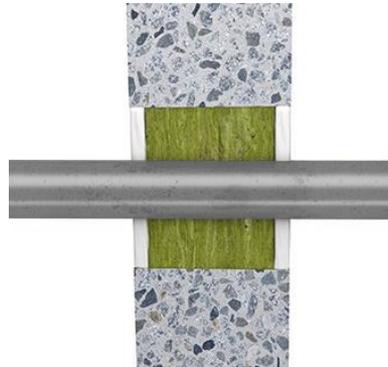
4. Lisciare accuratamente la superficie del sigillante utilizzando una spatola inumidita



5. In caso di tubi incombustibili applicare sul tubo coppelle isolanti in lana di roccia di spessore e lunghezza necessari, a seconda del tipo di sigillatura



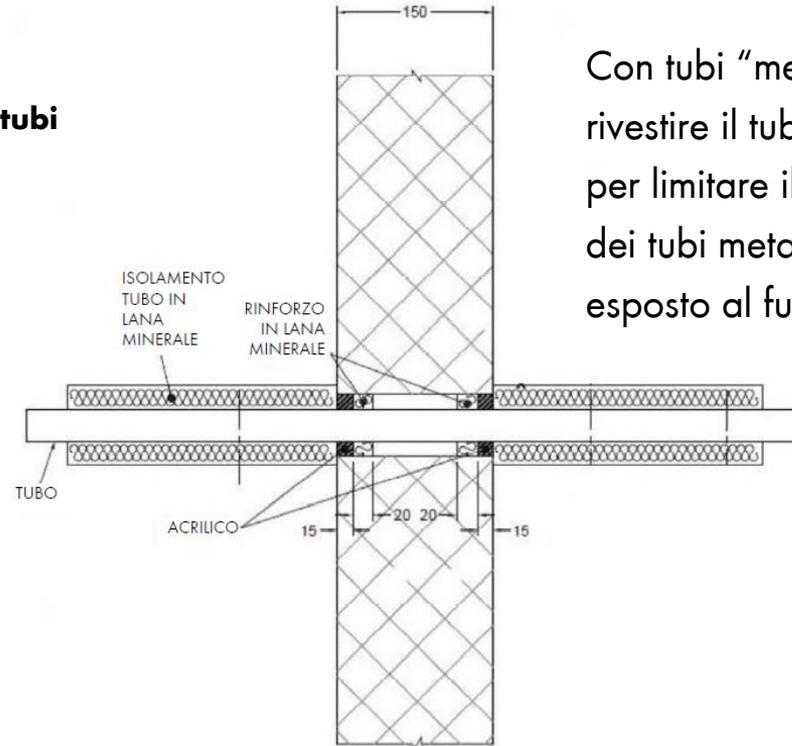
# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**



**MORE** SPEED   
**QUALITY**

# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**

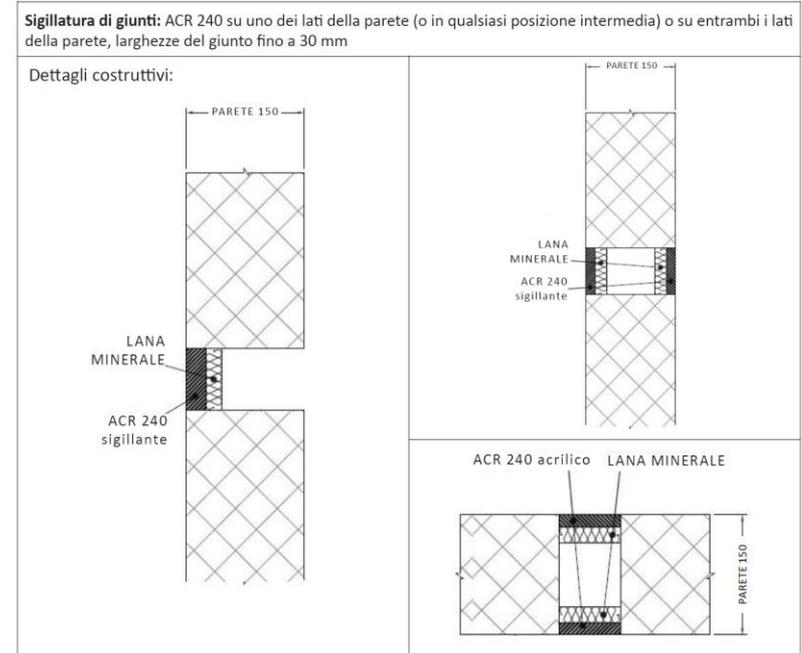
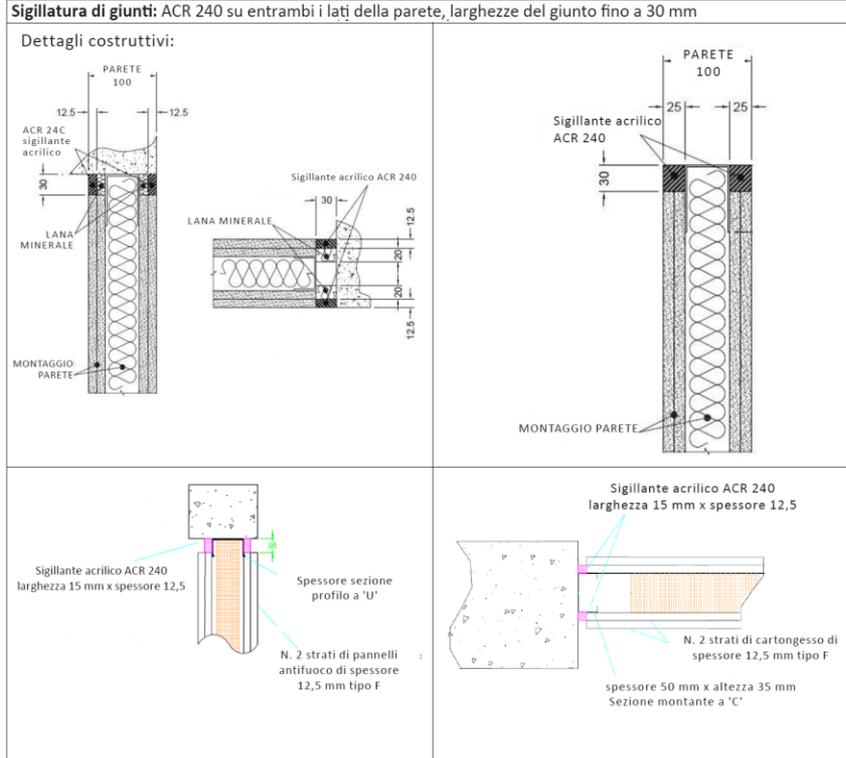
**Esempio di  
applicazione per tubi  
incombustibili:**



Con tubi "metallici" è necessario rivestire il tubo con lana di roccia per limitare il trasporto del calore dei tubi metallici nel locale non esposto al fuoco

# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**

Esempio di applicazione per sigillatura lineare:



# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**

## Tabella riassuntiva applicazione **a parete** e relativi valori EI:

Valori di resistenza al fuoco secondo EN 13501-2 – Esempi tipo di applicazione <b>a parete</b>					
tipo sigillatura	tipo parete	inserimento lana di roccia	sigillante ACR 240	coppelle isolanti in lana di roccia su tubo	resistenza al fuoco
giunto lineare largh. ≤ 30 mm	calcestruzzo o muratura spessore ≥ 150 mm	spessore ≥ 20 mm, densità ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> su entrambi i lati parete	spessore ≥ 15 mm su entrambi i lati parete	–	EI 240
cavo singolo ≤ Ø 21 mm o in fascio ≤ Ø 100 mm	calcestruzzo, muratura o cartongesso spessore ≥ 100 mm	spessore ≥ 20 mm, densità ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> su entrambi i lati parete	spessore ≥ 25 mm su entrambi i lati parete	–	EI 120
tubo in acciaio ≤ Ø 219 mm	calcestruzzo o muratura spessore ≥ 150 mm	spessore ≥ 20 mm, densità ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> su entrambi i lati parete	spessore ≥ 15 mm su entrambi i lati parete	spessore ≥ 30 mm, densità ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , lunghezza ≥ 100 cm dal filo di entrambi i lati parete	EI 120
tubo in acciaio ≤ Ø 40 mm o in rame ≤ Ø 54 mm	calcestruzzo, muratura o cartongesso spessore ≥ 100 mm	spessore ≥ 20 mm, densità ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> su entrambi i lati parete	spessore ≥ 12,5 mm su entrambi i lati parete	spessore ≥ 20 mm, densità ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , lunghezza ≥ 50 cm dal filo di entrambi i lati parete	EI 120
tubo in PVC o in PP ≤ Ø 32 mm	calcestruzzo, muratura o cartongesso spessore ≥ 100 mm	–	spessore ≥ 25 mm su entrambi i lati parete	–	EI 90

# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**

## Tabella riassuntiva applicazione **a solaio** e relativi valori EI:

Valori di resistenza al fuoco secondo EN 13501-2 – Esempi tipo di applicazione <b>a solaio</b>					
tipo sigillatura	tipo solaio	inserimento lana di roccia	sigillante ACR 240	coppelle isolanti in lana di roccia su tubo	resistenza al fuoco
giunto lineare largh. ≤ 100 mm	calcestruzzo spessore ≥ 150 mm	spessore ≥ 25 mm, densità ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> su entrambi i lati solaio	spessore ≥ 15 mm su entrambi i lati solaio	–	EI 120
cavo singolo ≤ Ø 21 mm		spessore ≥ 25 mm, densità ≥ 35 kg/m <sup>3</sup> su entrambi i lati solaio	spessore ≥ 15 mm su entrambi i lati solaio	–	EI 120
tubo in acciaio ≤ Ø 219 mm		spessore ≥ 20 mm, densità ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> su entrambi i lati solaio	spessore ≥ 15 mm su entrambi i lati solaio	spessore ≥ 30 mm, densità ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , lunghezza ≥ 100 cm dal filo di entrambi i lati solaio	EI 120
tubo in rame ≤ Ø 54 mm		spessore ≥ 20 mm, densità ≥ 40 kg/m <sup>3</sup> su uno dei lati solaio	spessore ≥ 15 mm sul lato solaio ove inse- rita la lana di roccia	spessore ≥ 20 mm, densità ≥ 80 kg/m <sup>3</sup> , lunghezza ≥ 100 cm dal filo di entrambi i lati solaio	EI 180
tubo in PP ≤ Ø 75 mm		spessore ≥ 25 mm, densità ≥ 140 kg/m <sup>3</sup> su entrambi i lati solaio	spessore ≥ 25 mm su entrambi i lati solaio	–	EI 180
tubo in PE ≤ Ø 40 mm					EI 240

# SIGILLANTE ACRILICO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **ACR 240**

## Caratteristiche/Vantaggi:

- Prodotto poco costoso, ma che copre parecchie applicazioni
- Consente di sigillare tubazioni in acciaio fino a Ø 219 mm o in rame fino a Ø 54 mm
- Non serve nessuna attrezzatura, estraibile tramite classica pistola per silicone
- Ottima adesione su supporti porosi (calcestruzzo, cartongesso ecc.)
- Eccellente elasticità
- Sovraverniciabile con comuni idropitture o vernici alchidiche

# CORDONE ANTIFUOCO **PUTTY SEALANT**



Per la sigillatura antifluoco di **singoli** attraversamenti di:

- **CAVI ELETTRICI**
- **TUBI INCOMBUSTIBILI**
- **TUBI MULTISTRATO**



**Resistenza al fuoco  
fino a EI 240**

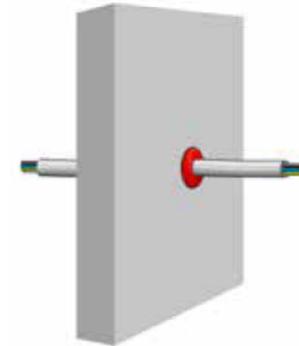
(in funzione del tipo di applicazione)

**Certificati:**

**Valutazione Tecnica Europea**



**ETA-18/0249**



**MORE SPEED  
QUALITY**

A circular logo with the number '25' in the center, surrounded by a circular arrow.

# CORDONE ANTIFUOCO **PUTTY SEALANT**

## Descrizione:

Putty Sealant è un cordone sigillante pronto all'uso con elevate prestazioni antifuoco, che consente di realizzare facilmente sigillature di attraversamenti di cavi e tubi in pareti e solai che richiedono un grado di resistenza al fuoco, evitando la propagazione di fumo, gas tossici, calore e fiamme.



materiale	pasta malleabile a base siliconica
-----------	---------------------------------------

Ø [mm]	lunghezza [mm]	n. cordoni per confezione	Art.
15	200	5	<b>0893 306 801</b>

# CORDONE ANTIFUOCO **PUTTY SEALANT**

## Campi d'impiego

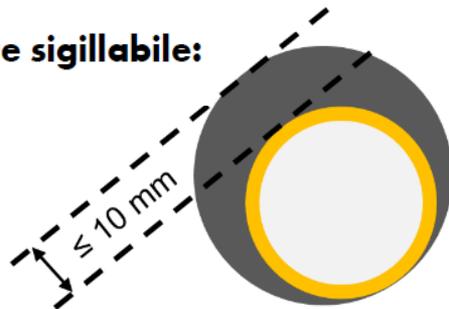
<b>elementi strutturali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pareti flessibili (cartongesso) di spessore <math>\geq 100</math> mm</li><li>• pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare, muratura) di spessore <math>\geq 100</math> mm</li><li>• solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore <math>\geq 150</math> mm</li></ul>
<b>servizi passanti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• cavi elettrici <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 80</math> mm</li><li>• tubi in acciaio <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 324</math> mm</li><li>• tubi in rame <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 54</math> mm</li><li>• tubi multistrato (PE-X/Alluminio) <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 20</math> mm, a parete</li><li>• nessun servizio passante, apertura vuota <math>\varnothing \leq 15</math> mm</li></ul>

# CORDONE ANTIFUOCO **PUTTY SEALANT**

## Spazio anulare sigillabile e distanza tra aperture

<b>spazio anulare sigillabile</b>	lo spazio anulare tra il servizio passante ed il bordo dell'apertura deve essere $\leq 10$ mm (vedere immagine)
-----------------------------------	---

**Spazio anulare sigillabile:**  
da 0 a 10 mm



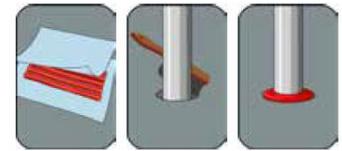
<b>distanza tra aperture</b>	la distanza tra aperture circolari da sigillare deve essere $\geq 30$ mm
------------------------------	--

# CORDONE ANTIFUOCO PUTTY SEALANT

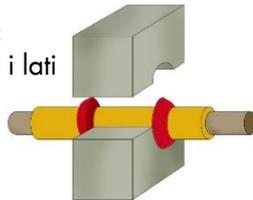
## Istruzioni di posa

1. Assicurarsi che la superficie del sottofondo e del servizio passante sia pulita, asciutta, priva di polvere, oli e grasso.
2. Rimuovere il cordone dall'involucro protettivo.
3. Tagliare il cordone in base al diametro del servizio passante, tenendo conto che non può essere allungato/stirato. Eventualmente utilizzare più cordoni.
4. Applicare il cordone a mano attorno al servizio passante, premendolo saldamente contro la superficie della parete o del solaio e contro quella del servizio passante.
5. Non premere il cordone all'interno dell'apertura; il cordone deve essere ben attaccato ad entrambe le superfici ma mantenere il volume originale, in una sezione trasversale leggermente triangolare.

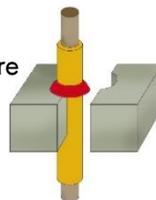
- **A parete:** applicare il cordone su entrambi i lati della parete
- **A solaio:** applicare il cordone sul lato superiore del solaio
- **Apertura vuota** ( $\varnothing \leq 15 \text{ mm}$ ): premere il cordone all'interno dell'apertura per una profondità minima di 15 mm, su entrambi i lati della parete o del solaio



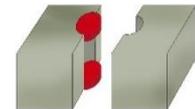
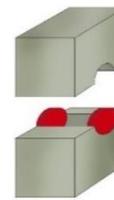
**A parete:**  
su entrambi i lati



**A solaio:**  
sul lato superiore



**Apertura vuota:**  
su entrambi i lati



**MORE SPEED QUALITY**  
25/25

# CORDONE ANTIFUOCO PUTTY SEALANT

## Caratteristiche e vantaggi

- elevata resistenza al fuoco, fino a 240 minuti (in funzione del tipo di applicazione)
- installazione molto semplice e veloce: montaggio in un minuto
- autoadesivo ed applicabile a mano, senza bisogno di attrezzi
- non indurisce e garantisce una tenuta perfetta nel tempo
- più volte riutilizzabile, senza perdita della caratteristica di resistenza al fuoco
- rende possibile la sigillatura in caso di spazio anulare tra il servizio passante ed il bordo dell'apertura molto ridotto o inesistente, dove un convenzionale sigillante antifluoco sarebbe impossibile o difficile da applicare
- nessun rilascio di sostanze pericolose o VOC
- nessuna scadenza

<https://youtu.be/sSDQFpNEe1g>



MORE **SPEED**   
**QUALITY**

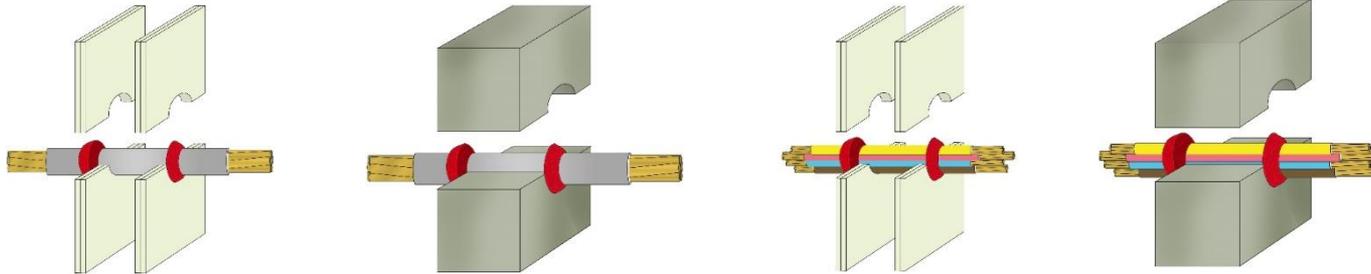
# CORDONE ANTIFUOCO PUTTY SEALANT

## Cavi elettrici – a parete

### Pareti flessibili e pareti rigide di spessore $\geq 100$ mm

Putty Sealant applicato intorno al servizio passante e contro alla parete, su entrambi i lati. Spazio anulare tra il servizio passante ed il bordo dell'apertura  $\leq 10$  mm. Primo elemento di sostegno del servizio passante posizionato ad una distanza  $\leq 270$  mm da entrambi i lati della parete.

servizi passanti	classificazione
cavi $\varnothing$ est. $\leq 21$ mm, singoli o in fascio ( $\varnothing$ est. fascio $\leq 50$ mm)	EI 120 
cavi $\varnothing$ est. 22 - 80 mm, singoli o in fascio ( $\varnothing$ est. fascio $\leq 50$ mm)	EI 60



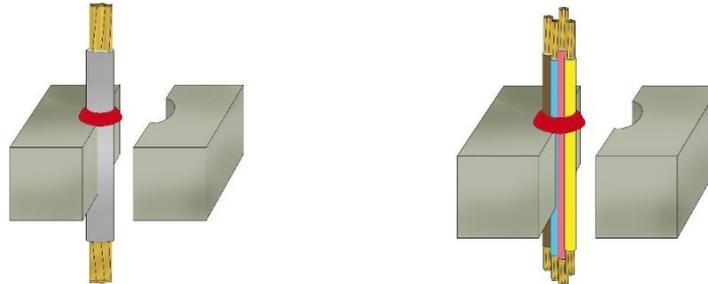
# CORDONE ANTIFUOCO PUTTY SEALANT

## Cavi elettrici – a solaio

### Solai rigidi di spessore $\geq 150$ mm

Putty Sealant applicato intorno al servizio passante e contro al solaio, sul lato superiore. Spazio anulare tra il servizio passante ed il bordo dell'apertura  $\leq 10$  mm. Primo elemento di sostegno del servizio passante posizionato ad una distanza  $\leq 250$  mm dal lato superiore del solaio

servizi passanti	classificazione
cavi singoli $\varnothing$ est. $\leq 21$ mm	EI 120 
cavi singoli $\varnothing$ est. 22 - 50 mm	EI 90
cavi singoli $\varnothing$ est. 51 - 80 mm	EI 60
fascio di cavi $\varnothing$ est. $\leq 50$ mm, composto da singoli cavi $\varnothing$ est. $\leq 21$ mm	EI 60



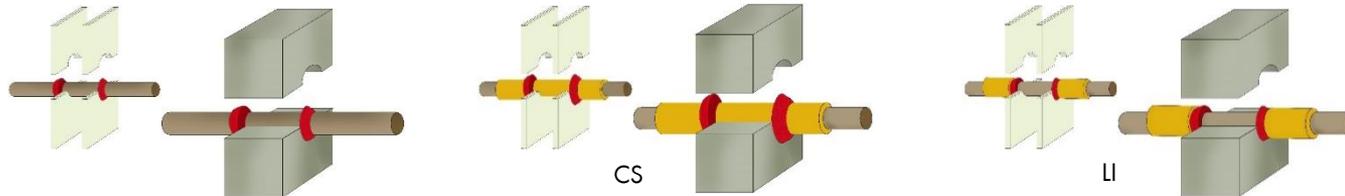
# CORDONE ANTIFUOCO PUTTY SEALANT

## Tubi metallici – a parete

### Pareti flessibili e pareti rigide di spessore $\geq 100$ mm

Putty Sealant applicato intorno al servizio passante e contro alla parete, su entrambi i lati. Spazio anulare tra il servizio passante ed il bordo dell'apertura  $\leq 10$  mm. Primo elemento di sostegno del servizio passante posizionato ad una distanza  $\leq 270$  mm da entrambi i lati della parete.

tipo tubo	$\varnothing$ esterno tubo	spessore parete tubo	isolamento tubo (densità $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> )	configurazione isolamento tubo	classificazione
tubi in acciaio	4 - 22 mm	1,0 - 14,2 mm	-	-	EI 60
	23 - 30 mm	2,0 - 14,2 mm	-	-	EI 45
	$\leq 40$ mm	1,0 - 14,2 mm	lana di roccia spessore 20 mm	continuo attraversante (CS)	EI 120
			lana di roccia spessore $\geq 20$ mm	locale interrotto (LI), lunghezza $\geq 50$ cm da entrambi i lati della parete	EI 120
$\geq 40$ - 324 mm	1,0 - 14,2 mm	lana di roccia spessore 30 - 80 mm	continuo attraversante (CS)	EI 60	
		lana di roccia spessore $\geq 30$ mm	locale interrotto (LI), lunghezza $\geq 50$ cm da entrambi i lati della parete	EI 120	
tubi in rame o in acciaio	6 mm	0,6 - 14,2 mm	-	-	EI 120
	7 - 12 mm	0,6 - 14,2 mm	-	-	EI 60
	$\leq 12$ mm	0,7 - 6,0 mm	lana di roccia spessore 20 mm	continuo attraversante (CS)	EI 60
			lana di roccia spessore 30 - 80 mm	continuo attraversante (CS)	EI 60
	$\leq 54$ mm	1,2 - 14,2 mm	lana di roccia spessore $\geq 20$ mm	locale interrotto (LI), lunghezza $\geq 50$ cm da entrambi i lati della parete	EI 60



MORE **SPEED** <sup>25</sup>/<sub>25</sub> **QUALITY**

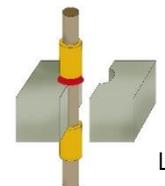
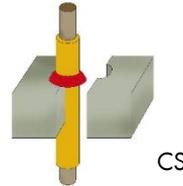
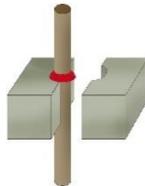
# CORDONE ANTIFUOCO PUTTY SEALANT

## Tubi metallici – a solaio

### Solai rigidi di spessore $\geq 150$ mm

Putty Sealant applicato intorno al servizio passante e contro al solaio, sul lato superiore. Spazio anulare tra il servizio passante ed il bordo dell'apertura  $\leq 10$  mm. Primo elemento di sostegno del servizio passante posizionato ad una distanza  $\leq 250$  mm dal lato superiore del solaio.

tipo tubo	$\varnothing$ esterno tubo	spessore parete tubo	isolamento tubo (densità $\geq 80$ kg/m <sup>3</sup> )	configurazione isolamento tubo	classificazione
tubi in acciaio	$\geq 22$ mm	1,2 - 11,0 mm	-	-	EI 120
	$\leq 40$ mm	1,0 - 14,2 mm	lana di roccia spessore 20 mm	continuo attraversante (CS)	EI 240
	41 - 324 mm	(1,0÷6,4)* - 14,2 mm	lana di roccia spessore $\geq 20$ mm	locale interrotto (LI), lunghezza $\geq 50$ cm da entrambi i lati della parete	EI 240
	41 - 324 mm	(1,0÷6,4)* - 14,2 mm	lana di roccia spessore $\geq 30$ mm	locale interrotto (LI), lunghezza $\geq 50$ cm da entrambi i lati della parete	EI 60
tubi in rame o in acciaio	$\leq 324$ mm	6,4 - 14,2 mm	lana di roccia spessore 30 - 80 mm	continuo attraversante (CS)	EI 240
	6 mm	0,7 - 14,2 mm	-	-	EI 120
	7 - 10 mm	0,7 - 14,2 mm	-	-	EI 90
	7 - 10 mm	0,7 - 6,0 mm	lana di roccia spessore 20 mm	continuo attraversante (CS)	EI 240
	$\leq 12$ mm	0,9 - 14,2 mm	lana di roccia spessore $\geq 20$ mm	locale interrotto (LI), lunghezza $\geq 50$ cm da entrambi i lati della parete	EI 240
	13 - 54 mm	1,2 - 14,2 mm	lana di roccia spessore $\geq 20$ mm	locale interrotto (LI), lunghezza $\geq 50$ cm da entrambi i lati della parete	EI 60
	$\leq 54$ mm	1,2 - 14,2 mm	lana di roccia spessore 30 - 80 mm	continuo attraversante (CS)	EI 240



# CORDONE ANTIFUOCO PUTTY SEALANT

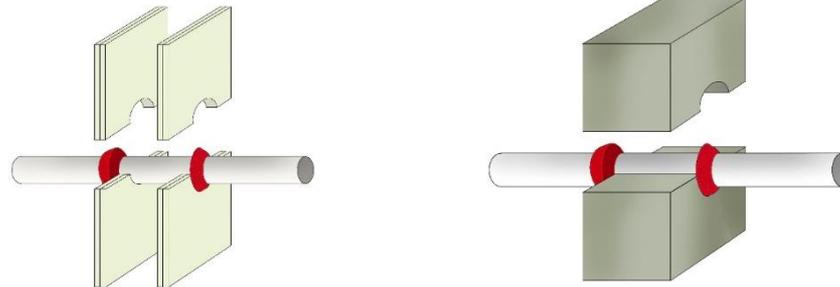
## Tubi multistrato – a parete

**Tubi multistrato** (PE-X/Alluminio)

### Pareti flessibili e pareti rigide di spessore $\geq 100$ mm

Putty Sealant applicato intorno al servizio passante e contro alla parete, su entrambi i lati. Spazio anulare tra il servizio passante ed il bordo dell'apertura  $\leq 10$  mm. Primo elemento di sostegno del servizio passante posizionato ad una distanza  $\leq 270$  mm da entrambi i lati della parete.

Ø esterno tubo	spessore parete tubo	isolamento tubo	classificazione
16 mm	2,0 - 14,2 mm	-	EI 120
17 - 20 mm	2,0 - 14,2 mm	-	EI 90



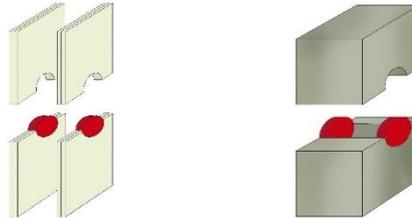
# CORDONE ANTIFUOCO **PUTTY SEALANT**

## Apertura vuota $\varnothing \leq 15$ mm

### Pareti flessibili e pareti rigide di spessore $\geq 100$ mm

Putty Sealant applicato all'interno dell'apertura per una profondità minima di 15 mm, su entrambi i lati della parete.

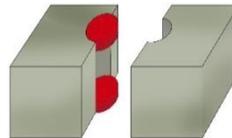
$\varnothing$ apertura	classificazione
$\leq 15$ mm	EI 120 



### Solai rigidi di spessore $\geq 150$ mm

Putty Sealant applicato all'interno dell'apertura per una profondità minima di 15 mm, su entrambi i lati del solaio.

$\varnothing$ apertura	classificazione
$\leq 15$ mm	EI 120 



# CORDONE ANTIFUOCO **PUTTY SEALANT**

## Fabbisogno indicativo

Fabbisogno indicativo di cordone Putty Sealant:														
Ø totale da sigillare* [mm]	10	30	50	70	90	110	140	170	200	240	280	320	360	400
lunghezza totale cordone [mm]	35	98	160	223	286	349	443	537	628	757	883	1008	1134	1260
nr. cordoni	0,2	0,5	0,8	1,2	1,5	1,8	2,3	2,7	3,2	3,8	4,5	5,1	5,7	6,3
nr. confezioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

\* I diametri totali da sigillare ipotizzati in tabella sono da intendersi come diametro esterno del servizio passante o, nel caso di tubi con isolamento attraversante (CS), come diametro esterno dell'isolamento



# NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **IS-R PLUS**



<b>Certificati:</b>	
<b>Rapporto di Classificazione</b> per applicazione a parete e solaio	
	<b>EN 13501-2</b> n. 210006324-1
	<b>EN 13501-2</b> n. 14027C

<b>Valutazione Tecnica Europea</b> per applicazione a parete e solaio	
	<b>ETA-16/0469</b>

Per attraversamenti di:

- **TUBI COMBUSTIBILI**

# NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **IS-R PLUS**



## Campo d'impiego:

- Tubi combustibili (PVC, PE, PP, ABS, multistrato, tubi di scarico compositi fonoassorbenti) fino a  $\varnothing$  160 mm, con o senza isolamento
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) e leggere (cartongesso) di spessore  $\geq$  100 mm
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq$  150 mm

## Isolamenti del tubo idonei:

- Isolamento acustico: PE espanso spessore max. 4 mm
- Isolamento termico: caucciù sintetico spess. max. 31,5 mm

# NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE IS-R PLUS

## Applicazione:



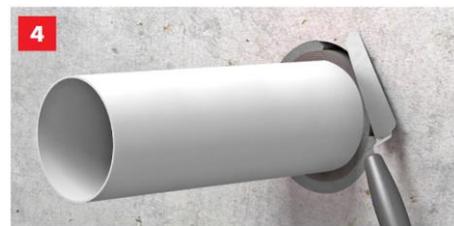
1 Il nastro IS-R plus è idoneo all'impiego con tubi combustibili con o senza isolamento (vedi isolamenti idonei)



2 Avvolgere il nastro intorno al tubo tenendo conto del numero di strati (giri) richiesti (vedi tabella), dunque tagliarlo. Fissarne l'estremità utilizzando un pezzo di striscia adesiva (fornita)



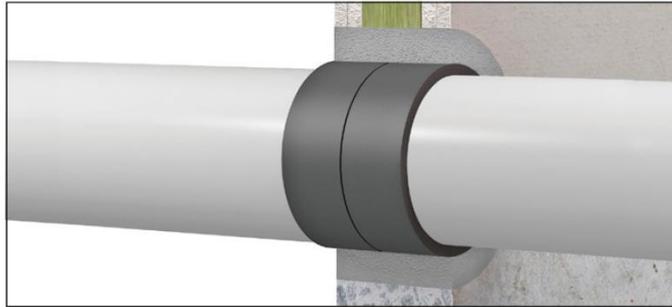
3 Spingere il nastro nel foro fino a quando il suo bordo esterno è a livello con la superficie della parete o del solaio



4 Riempire la totalità dello spazio rimanente tra nastro e muro (per l'intero spessore della parete o del solaio) con malta cementizia o gesso

# NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **IS-R PLUS**

**Differenza tra applicazione a parete e applicazione a solaio:**



A parete: applicazione del nastro a filo di entrambi i lati della parete



A solaio: applicazione del nastro solo a filo del lato inferiore del solaio

<https://www.youtube.com/watch?v=ddM3bmEo-sg>

# NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE IS-R PLUS

Applicazione a parete e relativi valori EI:

Ø tubo mm	isolamento tubo	numero strati (giri) di nastro e posizione	resistenza al fuoco
<b>Applicazioni su parete in calcestruzzo, muratura o cartongesso sp. ≥ 100 mm</b>			
<b>Tubo in PVC, PE o PP</b>			
≤ 50	assente	2 (su entrambi i lati parete)	EI 120
	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su entrambi i lati parete)	EI 120
	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	3 (su entrambi i lati parete)	EI 120
> 50 ≤ 110	assente	3 (su entrambi i lati parete)	EI 120
	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su entrambi i lati parete)	EI 120
	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	4 (su entrambi i lati parete)	EI 120
<b>Tubo multistrato</b>			
≤ 40	assente o PE espanso sp. max. 4 mm o	2 (su entrambi i lati parete)	EI 120
> 40 ≤ 75	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	5 (su entrambi i lati parete)	EI 120
<b>Applicazioni su parete in calcestruzzo o muratura sp. ≥ 150 mm</b>			
<b>Tubo in PVC</b>			
≤ 50	assente	2 (su entrambi i lati parete)	EI 240
> 50 ≤ 160	assente	6 (su entrambi i lati parete)	EI 240
<b>Tubo in PE</b>			
≤ 50	assente	2 (su entrambi i lati parete)	EI 240
> 50 ≤ 110	assente	4 (su entrambi i lati parete)	EI 240
<b>Tubo in ABS</b>			
≤ 50	assente	2 (su entrambi i lati parete)	EI 240

# NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE IS-R PLUS

Applicazione **a solaio**  
e relativi valori EI:

<b>Applicazioni su solaio in calcestruzzo sp. ≥ 130 mm</b>			
<b>Tubo in PVC</b>			
≤ 50	assente	2 (su lato inferiore solaio)	EI 240
	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
> 50 ≤ 110	assente	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	5 (su lato inferiore solaio)	EI 120
> 110 ≤ 160	assente	6 (su lato inferiore solaio)	EI 90
<b>Tubo in PE</b>			
≤ 50	assente	2 (su lato inferiore solaio)	EI 240
	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
> 50 ≤ 110	assente	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	assente	4 (su lato inferiore solaio)	EI 240
	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	4 (su lato inferiore solaio)	EI 120
<b>Tubo in PP</b>			
≤ 50	assente	2 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
> 50 ≤ 110	assente	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	4 (su lato inferiore solaio)	EI 120
<b>Tubo in ABS</b>			
≤ 50	assente	2 (su lato inferiore solaio)	EI 240
<b>Tubo di scarico composito fonoassorb. (ad es. Geberit Silent PP, Wavin SiTech ecc.)</b>			
≤ 50	PE espanso sp. max. 4 mm	2 (su lato inferiore solaio)	EI 120
> 50 ≤ 70	PE espanso sp. max. 4 mm	3 (su lato inferiore solaio)	EI 120
> 70 ≤ 90	PE espanso sp. max. 4 mm	4 (su lato inferiore solaio)	EI 120
> 90 ≤ 110	PE espanso sp. max. 4 mm	5 (su lato inferiore solaio)	EI 120
<b>Tubo multistrato</b>			
≤ 40	assente o PE espanso sp. max. 4 mm o	2 (su lato inferiore solaio)	EI 120
> 40 ≤ 75	caucciù sintetico sp. max. 31,5 mm	4 (su lato inferiore solaio)	EI 120

# NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE **IS-R PLUS**

## Lunghezza nastro necessaria

- esempio per tubi senza isolamento
- numero strati solo indicativo; ricavare gli strati corretti dalla tabella a lato a seconda del caso specifico

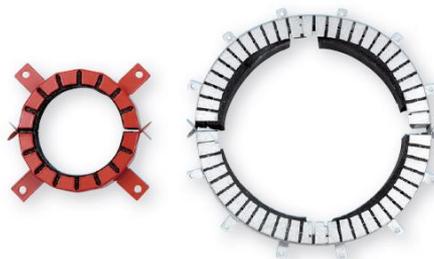
Ø tubo mm	numero strati	a parete cm	a solaio cm
32	2	50	25
40	2	60	30
50	2	74	37
63	3	136	68
75	3	158	79
90	3	186	93
110	3	224	112
125	6	520	260
140	6	578	289
160	6	652	326

# NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE IS-R PLUS

## Caratteristiche/Vantaggi:

- Un unico prodotto per tubi fino a  $\varnothing$  160
- Non serve nessuna attrezzatura (a parte un taglierino) rispetto ai manicotti
- Soprattutto nei  $\varnothing$  piccoli ( $\leq 50$  mm) è più economico rispetto ai manicotti (-40%)
- Applicazione molto semplice e veloce
- Installabile anche in caso di spazi angusti (curvatura ravvicinata dei tubi, ecc.)
- Consente un lavoro pulito, senza formazione di polvere o sporcizia
- Migliore lavorabilità grazie alla contenuta lungh. del rotolo: 6,25 m

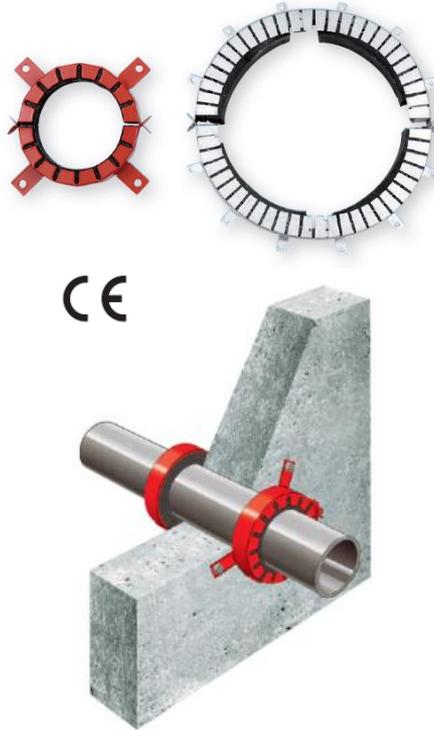
# MANICOTTO ANTIFUOCO INTUMESCENTE RK I E RK I MAX



Per attraversamenti di:

- **TUBI COMBUSTIBILI**
- **TUBI ELETTRICI PORTA CAVI**

# MANICOTTO ANTIFUOCO INTUMESCENTE RK I E RK I MAX



Certificati per tubi combustibili:	
Rapporto di Classificazione	
 EN 13501-2 n. 14318D	 EN 13501-2 n. 14027C
Valutazione Tecnica Europea	
 CE ETA-15/0515	

Certificato per tubi portacavi:	
Valutazione Tecnica Europea	
 CE ETA-13/1017	

## Campo d'impiego:

- Tubi combustibili (PVC, PE, PP e ABS) fino  $\varnothing$  400 mm
- Tubi portacavi in plastica (PVC o poliolefine)
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) e leggere (cartongesso) di spessore  $\geq$  100 mm
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq$  150 mm

## Isolamenti del tubo idonei:

- Isolamento acustico: PE espanso spessore max. 4 mm

# MANICOTTO ANTIFUOCO INTUMESCENTE RK I E RK I MAX

## Istruzioni di posa:



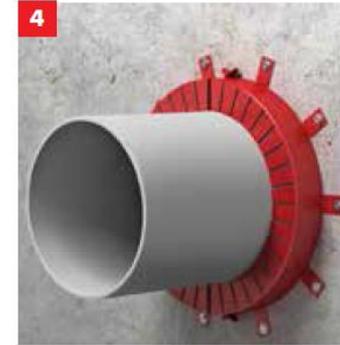
1  
Riempire la totalità dello spazio anulare restante tra tubo e muro con malta cementizia o gesso, per l'intero spessore della parete



2  
Applicare il manicotto centrandolo rispetto al tubo. Può rimanere dello spazio vuoto tra manicotto e tubo



3  
Forare ed ancorare con tasselli metallici (ad es. W-MG 8x60, W-SA o W-ZS) o, in caso di pannelli in cartongesso, con barre filettate passanti e dadi



4  
Risultato finale

# MANICOTTO ANTIFUOCO INTUMESCENTE RK I E RK I MAX

## Istruzioni di posa:



Riempire la totalità dello spazio anulare restante tra tubo portacavi o fascio di tubi portacavi e struttura con malta cementizia o gesso, per l'intero spessore della parete o del solaio



Scegliere il manicotto con misura più piccola possibile rispetto al diametro del tubo portacavi o fascio di tubi portacavi ed applicarlo intorno al servizio



Ancorare il manicotto con tasselli metallici o, in caso di pannelli in cartongesso, con barre filettate passanti e dadi. Sigillare i tubi portacavi con **Sigillante acrilico ACR 240** per una profondità min. di 10 mm da entrambi i lati della parete o del solaio



Risultato finale

# MANICOTTO ANTIFUOCO INTUMESCENTE

## RK I E RK I MAX

**Differenza tra applicazione a parete e applicazione a solaio:**



A parete: un manicotto per lato



A solaio: un solo manicotto sulla parte inferiore

### **Note:**

- Distanza da un'apertura o un'altra installazione:  $\geq 200$  mm
- Distanza da altre aperture o installazioni quando la sigillatura adiacente non e maggiore di 200x200 mm:  $\geq 100$  mm
- Il manicotto più piccolo ( $\varnothing 50$  mm) è idoneo anche per tutti i diametri di tubo inferiori, anche se rimane dello spazio tra l'interno del manicotto e il tubo!!!

# MANICOTTO ANTIFUOCO INTUMESCENTE

## RK I E RK I MAX

**Differenza tra applicazione a parete e applicazione a solaio:**



Note:

- La distanza minima di posa fra due manicotti adiacenti, posti in configurazione lineare (non a gruppo) su parete flessibile e rigida è di 100 mm;
- La distanza minima di posa fra due manicotti adiacenti, posti in configurazione lineare (non a gruppo) su solaio rigido è di 0 mm;
- I manicotti certificati partono da DN63 fino a DN125

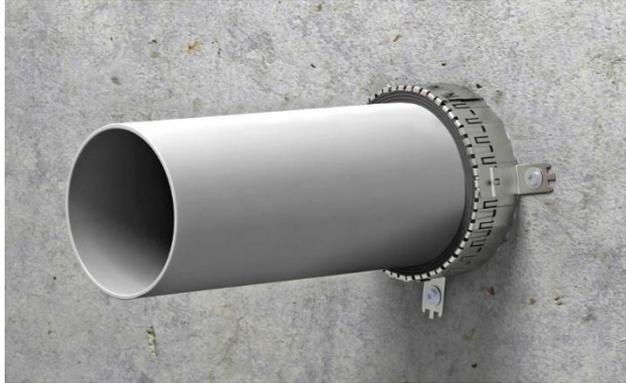
# MANICOTTO ANTIFUOCO INTUMESCENTE

## RK I E RK I MAX

### Gamma disponibile e dati tecnici:

denominazione	per tubi di Ø esterno mm	Ø interno effettivo manicotto/mm	Ø esterno manicotto mm	altezza manicotto mm	n. alette di fissaggio	Ø foro nelle alette mm	Art.
RK I 50	0 - 50	54	68	26	2	6	<b>0893 304 050</b>
RK I 63	51 - 63	67	94	26	4	6	<b>0893 304 063</b>
RK I 75	64 - 75	79	106	26	4	6	<b>0893 304 075</b>
RK I 90	76 - 90	94	132	26	4	9	<b>0893 304 090</b>
RK I 110	91 - 110	114	155	26	4	9	<b>0893 304 110</b>
RK I 125	111 - 125	129	172	40	4	9	<b>0893 304 125</b>
RK I 140	126 - 140	144	200	40	6	9	articolo speciale
RK I 160	141 - 160	164	220	40	6	9	<b>0893 304 160</b>
RK I 180	161 - 180	184	264	40	8	9	articolo speciale
RK I 200	181 - 200	204	284	40	8	9	<b>0893 304 200</b>
RK I MAX 225	201 - 225	239	328	50	10	8	articolo speciale
RK I MAX 250	226 - 250	256	353	50	10	8	<b>0893 304 250</b>
RK I MAX 280	251 - 280	289	378	50	10	8	articolo speciale
RK I MAX 315	281 - 315	328	417	50	10	8	articolo speciale
RK I MAX 355	316 - 355	364	453	50	10	8	articolo speciale
RK I MAX 400	356 - 400	414	503	50	10	8	articolo speciale

## **COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO EC ENDLESS COLLAR**



**Per attraversamenti di :**

- **TUBI COMBUSTIBILI**
- **TUBI INCOMBUSTIBILI**

<https://www.youtube.com/watch?v=ddM3bmEo-sg&t=1s>

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

## Contenuto:



### Nastro metallico

lung. 3 m / largh. 42 mm / sp. 0,5 mm

### Nastro intumescente

lung. 10 m / largh. 40 mm / sp. 2 mm



### Ganci metallici

18 pz

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROLOLO **EC ENDLESS COLLAR**

## Strutture attraversabili:

- Pareti flessibili (cartongesso) di spessore  $\geq 100$  mm
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) di spessore  $\geq 100$  mm
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq 150$  mm

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

## Tubazioni certificate:

- Tubi in plastica in PVC, PE e PP con  $\varnothing$  est.  $\leq 160$  mm
- Svariati tipi di tubi specifici di scarico composti in plastica (ad es. Geberit Silent-PP, Wavin SiTech ecc.) con  $\varnothing$  est.  $\leq 160$  mm
- Tubi multistrato (plastica/alluminio) con  $\varnothing$  est.  $\leq 110$  mm
- Tubi metallici in rame, acciaio e acciaio inox con  $\varnothing$  est.  $\leq 54$  mm (a parete) oppure  $\varnothing \leq 108$  mm (a solaio)



# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO EC ENDLESS COLLAR

## Isolamenti dei tubi consentiti:

- PE espanso (ad es. Thermacompact TF o equivalente) di spessore  $\leq 4$  mm, per l'isolamento acustico di **tubi di scarico in plastica**
- Gomma sintetica (ad es. Armaflex AF o equivalente), per l'isolamento termico di **tubi multistrato** o **tubi metallici**. Spessori min. e max. consentiti ricavabili dalle istruzioni d'uso o dalle certificazioni, a seconda del caso specifico (campo tra 6 e 44 mm)

## N.B.!

Tubi in plastica e multistrato: **possono** essere isolati o meno

Tubi metallici: **devono** essere isolati



# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

## Istruzioni di posa tipo:



1  
Riempire completamente la fessura anulare restante tra il tubo e la struttura con malta cementizia o gesso



2  
Avvolgere il nastro intumescente intorno al tubo tenendo conto del numero di strati (giri) richiesti a seconda del caso



3  
Tagliare il nastro metallico della lunghezza necessaria piegandolo più volte lungo i lati preincisi con l'aiuto di un gancio



4  
Piegare di 90° le linguette del nastro metallico (con l'aiuto di un gancio) in tutti i punti di fissaggio del collare alla struttura



5  
Applicare i ganci ai denti del nastro metallico in corrispondenza delle linguette piegate e fissarli saldamente ripiegandole



6  
Piegare di 90° le ultime due linguette di un estremo del nastro metallico, dunque fissare l'altro estremo ripiegandole



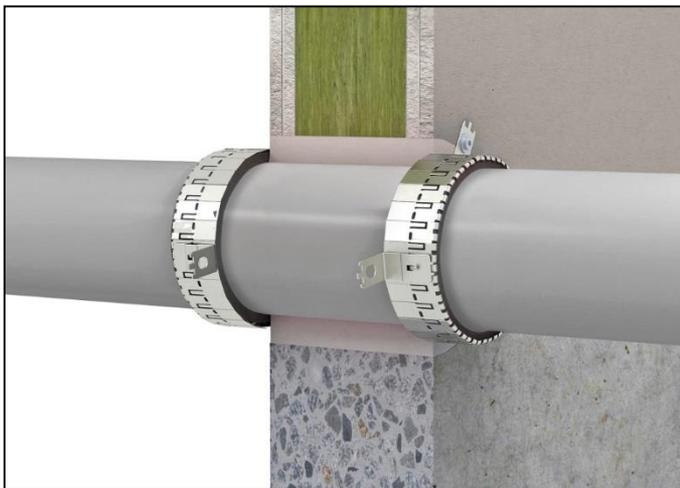
7  
Fissare tutti i ganci alla struttura con tasselli metallici o, per pareti in cartongesso, con barre filettate passanti e dadi



8  
Risultato finale

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

Differenza tra applicazione **a parete** e applicazione **a solaio**:



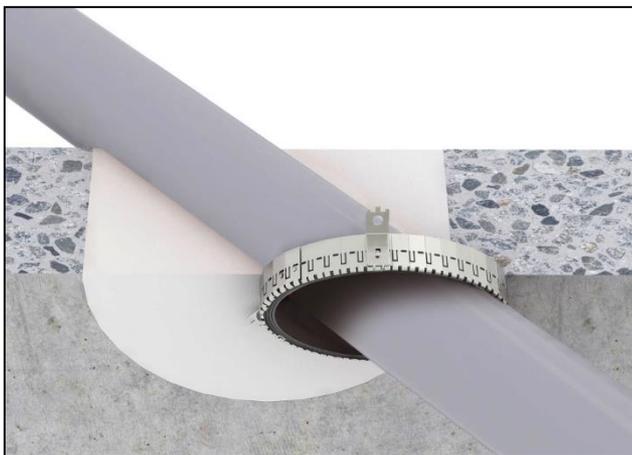
**A parete:** il collare deve essere applicato da entrambi i lati della parete



**A solaio:** il collare deve essere applicato solo sul lato inferiore del solaio

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

**Applicazioni speciali certificate:**



Tubi in plastica **inclinati** tra  $45^\circ$  e  $90^\circ$ , a parete e a solaio



Tubi in plastica con **2 curve a  $45^\circ$** , a solaio

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

**Applicazioni speciali certificate:**



Giunzioni a bicchiere di tubi in plastica, a solaio



Tubi in plastica verticali posti direttamente **in angolo** con le pareti, a solaio (distanza max. tubo/parete 10 mm)

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

**Applicazioni speciali certificate:**



**Tubi multipli** in PVC, PE o PP con  $\varnothing$  est.  $\leq 75$  mm avvolti con un unico collare condiviso, a parete e a solaio (distanza max. tubo/tubo 15 mm)

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

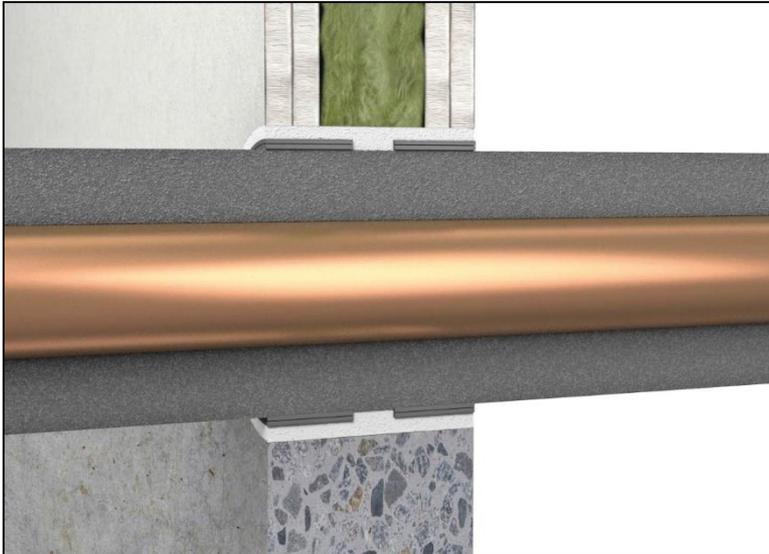
**Tubi multistrato:**



- In plastica + strato di alluminio
- Fino a  $\varnothing$  est. 110 mm
- Con o senza isolamento in gomma sintetica (ad es. Armaflex AF o equivalente)

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

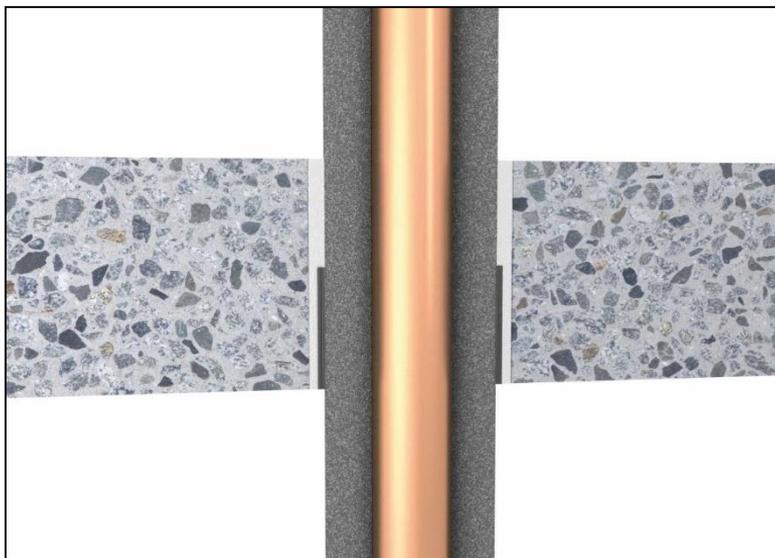
**Tubi metallici a parete:**



- In rame, acciaio e acciaio inox
- Fino a  $\varnothing$  est. 54 mm
- Con isolamento in gomma sintetica (ad es. Armaflex AF o equivalente)
- Nastro intumescente all'interno della parete (a filo di entrambi i lati), senza utilizzo del nastro metallico

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

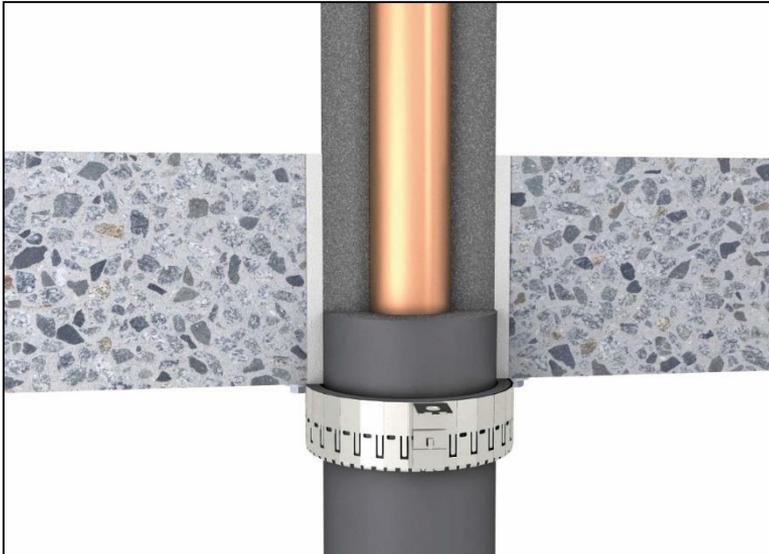
**Tubi metallici a solaio (opzione 1):**



- In rame, acciaio e acciaio inox
- Fino a  $\varnothing$  est. 108 mm
- Con isolamento in gomma sintetica (ad es. Armaflex AF o equivalente)
- **2** nastri intumescenti affiancati all'interno del solaio (filo inferiore), senza utilizzo del nastro metallico

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

**Tubi metallici a solaio (opzione 2):**



- In acciaio e acciaio inox (rame escluso)
- Fino a  $\varnothing$  est. 108 mm
- Con isolamento in gomma sintetica (ad es. Armaflex AF o equivalente)
- Con utilizzo del collare sul lato inferiore del solaio

# COLLARE ANTIFUOCO IN ROTOLO **EC ENDLESS COLLAR**

Classi di **Resistenza al fuoco:**

## EI 60 / 90 / 120

...in funzione del tipo di applicazione (vedere istruzioni d'uso o certificazioni)

[Collegamento alle Istruzioni d'uso](#)

# CUSCINI ANTIFUOCO



Per attraversamenti di:

- **CAVI ELETTRICI**
- **CANALINE ELETTRICHE**

# CUSCINI ANTIFUOCO



## Campo d'impiego:

- Cavi elettrici e canaline elettriche
- Ø max. dei cavi 80 mm
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) e leggere (cartongesso) di spessore  $\geq 100$  mm
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq 150$  mm
- Riempimento: **max. 60%** della superficie dell'apertura

## Dimensioni apertura max. consentite:

- $\leq 0,36$  m<sup>2</sup>

## Resistenza al fuoco:

- Fino a **EI 180** (in funzione del tipo di applicazione)

<b>Certificati:</b>	
<b>Rapporto di Classificazione</b> per applicazione a parete e solaio	
	<b>EN 13501-2</b> n. 316082401-A
<b>Benestare tecnico Europeo</b> per applicazioni a parete e solaio	
	<b>ETA-17/0651</b>

# CUSCINI ANTIFUOCO

## Dimensioni cuscini:



Taglia **S**: 250 x 60 x 30 mm



Taglia **M**: 250 x 130 x 35 mm



Taglia **XL**: 250 x 180 x 35 mm

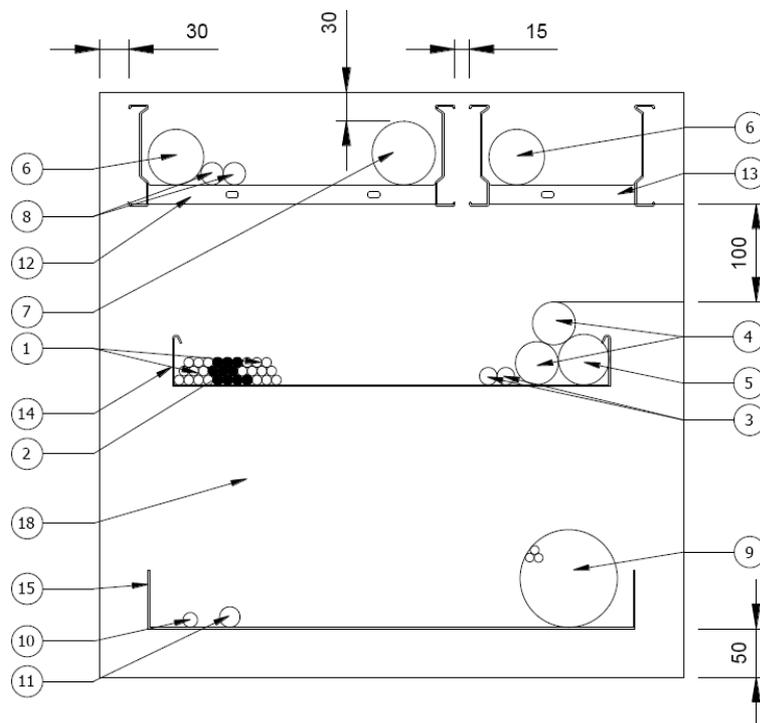
# CUSCINI ANTIFUOCO

Applicazione:



# CUSCINI ANTIFUOCO

**Distanze minime da rispettare:**



# CUSCINI ANTIFUOCO

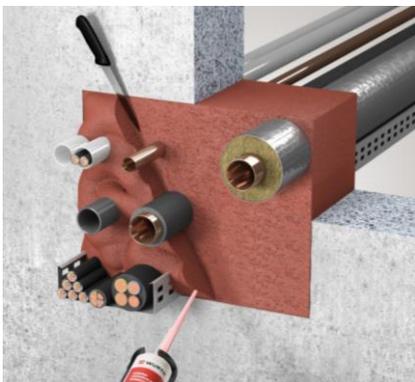
<b>Fabbisogno indicativo di cuscini:</b>			
<b>% di riempimento con elementi attraversanti rispetto alla superficie dell'apertura</b>	<b>superficie dell'apertura</b>		
	<b>0,1 m<sup>2</sup></b> (ad es. 320 x 320 mm)	<b>0,2 m<sup>2</sup></b> (ad es. 450 x 450 mm)	<b>0,36 m<sup>2</sup></b> (ad es. 600 x 600 mm)
0 %	6 S + 15 L	6 S + 3 M + 30 L	8 S + 5 M + 53 L
10 %	10 S + 2 M + 14 L	10 S + 10 M + 25 L	12 S + 10 M + 50 L
20 %	12 S + 6 M + 12 L	12 S + 12 M + 26 L	14 S + 12 M + 48 L
30 %	14 S + 8 M + 8 L	14 S + 14 M + 22 L	16 S + 14 M + 44 L
60 %	16 S + 10 M + 4 L	16 S + 16 M + 18 L	20 S + 16 M + 36 L

# CUSCINI ANTIFUOCO

## Caratteristiche/Vantaggi:

- Non serve nessuna attrezzatura
- Applicazione molto semplice e veloce
- Consente un lavoro pulito, senza formazione di polvere o sporcizia
- Essendo morbidi si adattano facilmente alla situazione dell'apertura
- Non richiedono ulteriori sigillature
- Possibilità di installare facilmente successivi elementi passanti
- Per sigillature temporanee o permanenti

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**



Per attraversamenti di:

- **CAVI ELETTRICI**
- **CANALINE ELETTRICHE**
- **TUBI PORTACAVI**
- **TUBI COMBUSTIBILI**
- **TUBI INCOMBUSTIBILI**

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**



## Campo d'impiego:

- Cavi, canaline portacavi, tubi portacavi, tubi combustibili e incombustibili, sia per attraversamento singolo che misto
- Pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) e leggere (cartongesso) di spessore  $\geq 100$  mm
- Solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq 150$  mm
- Riempimento: **max. 60%** della superficie dell'apertura

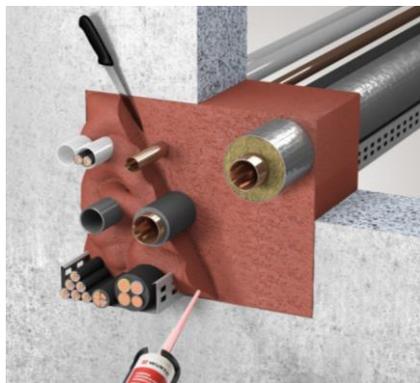
## Dimensioni apertura max. consentite:

- A parete: 450 x 500 mm (b x h)
- A solaio: 450 x 450 mm (b x h)

## Resistenza al fuoco:

- Fino a **EI 120** (in funzione del tipo di applicazione)

Certificati:	
Rapporto di Classificazione per applicazione a parete e solaio	
	EN 13501-2
Benestare Tecnico Europeo per applicazione a parete e solaio	
	ETA-11/0528



# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

## Prodotto necessario:



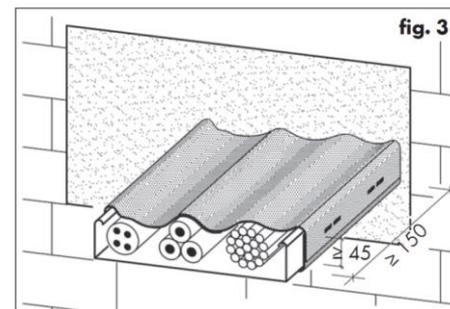
**Pistola di estrusione specifica per schiuma Kombi**  
(non utilizzabili le normali pistole d'estrusione per ancoranti chimici)

## Prodotto complementare:

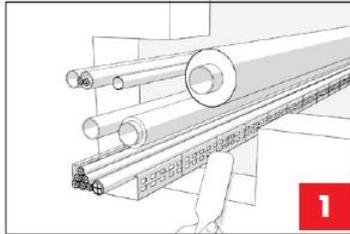


### **Benda antifuoco per schiuma Kombi**

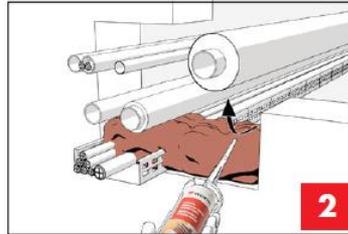
Per raggiungere il valore di EI 120  
in alcuni casi di installazione di cavi  
elettrici/canaline elettriche



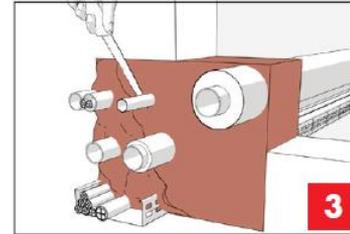
# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**



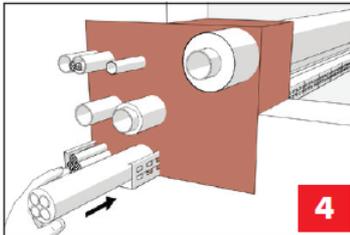
1  
Pulire l'apertura. Riempimento con elementi passanti: max. 60% delle superficie dell'apertura



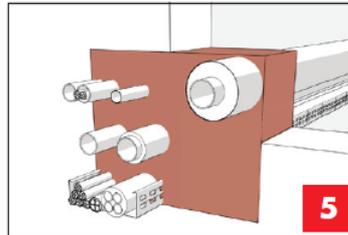
2  
Riempire di schiuma l'apertura dal basso verso l'alto rispettando lo spessore min. di sigillatura richiesto



3  
Dopo ca. 2 minuti è possibile rifilare le eventuali sporgenze di schiuma con un cutter



4  
E' possibile installare cavi o tubi aggiuntivi forando la schiuma. Risigillare con cura le eventuali fessure restanti



5  
Risultato finale. E' possibile sovraverniciare la sigillatura con comuni idropitture



**Video estrusione di un'intera cartuccia:**



# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

<b>Dati tecnici:</b>	
colore	marron-rossiccio
resa cartuccia	fino a 2,1 litri
interruzione lavoro	ca. 50 sec (dunque sostituire il miscelatore)
tagliabilità	dopo ca. 90 sec.
temperatura cartuccia all'utilizzo	da 15 a 30°C, consigliata da 20 a 25°C
stoccaggio	12 mesi (da 5 a 30°C)

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

## Valori di resistenza al fuoco per sigillature di attraversamento **misto**:

- su parete in calcestruzzo, muratura di spessore  $\geq 100$  mm; su parete in cartongesso di spessore  $\geq 94$  mm. Dimensioni apertura consentite  $\leq 450 \times 500$  mm (b x h)
- su solaio in calcestruzzo di spessore  $\geq 150$  mm; dimensioni apertura consentite  $\leq 450 \times 450$  mm

Elementi passanti		Spessore min. della sigillatura con schiuma <sup>1)</sup>	
		144 mm	200 mm
<b>cavi e fasci di cavi</b>	cavi multipolari, di telecomunicazione e in fibra ottica $\varnothing$ est. $\leq 80$ mm	<b>EI60</b>	<b>EI90</b>
	fascio di cavi ben legato $\varnothing$ est. $\leq 100$ mm composto da cavi multipolari, telecomunicazione o in fibra ottica con $\varnothing$ est. dei singoli cavi $\leq 21$ mm		
	cavi unipolari $\varnothing$ est. $\leq 24$ mm	Parete: <b>EI45</b> Solaio: <b>EI30</b>	<b>EI60</b>
<b>tubi porta cavi<sup>2)</sup></b>	tubi porta cavi in acciaio $\varnothing$ est. $\leq 16$ mm, con o senza cavi	<b>EI60</b>	<b>EI90</b>
	tubi portacavi in plastica $\varnothing$ est. $\leq 16$ mm, con o senza cavi	Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI60</b>	<b>EI120</b>
	tubi porta cavi in plastica $\varnothing$ est. $\leq 40$ mm o fascio di tubi $\varnothing$ est. $\leq 80$ mm composto da singoli tubi con $\varnothing$ est. $\leq 40$ mm, con o senza cavi		
	tubi porta cavi in plastica $\varnothing$ est. $\leq 63$ mm o fascio di tubi $\varnothing$ est. $\leq 100$ mm composto da singoli tubi con $\varnothing$ est. $\leq 63$ mm, con o senza cavi	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI60</b>	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI90</b>
	speed-pipe® $\varnothing$ est. $\leq 12$ mm o fasci di tubi con $\varnothing$ est. $\leq 80$ mm composti da speed-pipe con $\varnothing$ est. $\leq 12$ mm con/senza cavi in fibra ottica	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI60</b>	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI90</b>
<b>tubi metallici non isolati</b>	tubi $\varnothing$ est. $\leq 28$ mm non isolati (rame, acciaio, acciaio inox e ghisa)	<b>EI60</b>	<b>EI90</b>
	tubi $\varnothing$ est. $\leq 35$ mm non isolati (acciaio, acciaio inox e ghisa)	Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI60</b>	<b>EI90</b>
<b>tubi metallici isolati (rame, acciaio, acciaio inox e ghisa)</b>	tubi $28 \text{ mm} \leq \varnothing$ est. $\leq 54$ mm isolati con lana di roccia (passante o interrotta) di densità $\geq 90 \text{ kg/m}^3$ , spess. 30 mm e lungh. $\geq 428$ mm da entrambi i lati della sigillatura	Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI60</b>	<b>EI90</b>
	tubi $54 \text{ mm} \leq \varnothing$ est. $\leq 88,9$ mm isolati con lana di roccia (passante o interrotta) di densità $\geq 90 \text{ kg/m}^3$ , spess. 30 mm e lungh. $\geq 528$ mm da entrambi i lati della sigillatura	Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI60</b>	Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI120</b>
	tubi $\varnothing$ est. $\leq 54$ mm isolati con gomma sintetica (passante) di spess. $\geq 9$ mm e lungh. $\geq 500$ mm da entrambi i lati della sigillatura	Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI60</b>	<b>EI90</b>

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

<b>tubi metallici isolati (rame, acciaio, acciaio inox e ghisa)</b>	tubi 54 mm $\leq$ $\varnothing$ est. $\leq$ 88,9 mm isolati con gomma sintetica (passante) di spess. = 41,5 mm e lungh. $\geq$ 500 mm da entrambi i lati della sigillatura	Parete: <b>EI90</b>  Solaio: <b>EI60</b>	<b>EI120</b>
	tubi 35 mm $\leq$ $\varnothing$ est. $\leq$ 168,3 mm isolati con lana di roccia (passante o interrotta) di densità $\geq$ 90 kg/m <sup>3</sup> , spess. 50 mm e lungh. $\geq$ 596 mm da entrambi i lati della sigillatura	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI60</b>	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI90</b>
<b>tubi in plastica</b>	tubi $\varnothing$ est. $\leq$ 50 mm non isolati (PVC-U, PE-HD)	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI60</b>	<b>EI120</b>
	Tubazioni di scarico "SC-SH-16/E30", "SC-SH-18/E30" e "SC-SH-20/E30" con $\varnothing$ est. $\leq$ 28 mm	<b>EI60</b>	Parete: <b>EI60</b> Solaio: <b>EI90</b>
<b>tubi metallici pre-isolati</b>	tubi WICU® Frio con diametro $\varnothing$ est. $\leq$ 22 mm <sup>(3)</sup>	Parete: <b>EI90</b>	<b>EI90</b>
	tubi WICU® Clim con diametro $\varnothing$ est. $\leq$ 22,22 mm <sup>(3)</sup>	Solaio: <b>EI60</b>	
	tubi WICU® Flex Frio con diametro $\varnothing$ est. $\leq$ 22 mm <sup>(3)</sup>		
	tubi WICU® Eco con diametro $\varnothing$ est. $\leq$ 35 mm <sup>(4)</sup>	<b>EI60</b>	Parete: <b>EI60</b> Solaio: <b>EI90</b>
	tubi tubolit® Split/Duosplit con $\varnothing$ est. $\leq$ 12,7 mm		<b>EI120</b>
tubi tubolit® Split/Duosplit con $\varnothing$ est. $\leq$ 22,22 mm		<b>EI90</b>	

Tabella 11 - Valori di resistenza al fuoco per sigillatura di attraversamento "misto"

La tabella soprastante riporta una sintesi delle classificazioni al fuoco del sistema Würth KOMBI. Consultare sempre l'ETA ed il Rapporto di Classificazione per verificare le prestazioni indicate, i campi di applicazione e la metodologia di posa.

<sup>(1)</sup> Qualora lo spessore di sigillatura con schiuma richiesto fosse superiore rispetto allo spessore della parete o del solaio, è necessario installare un telaio di supporto intorno all'apertura (vedi Figura 2, Figura 3 e Figura 4)

<sup>(2)</sup> Inizio e fine devono essere sigillati a tenuta di fumo/gas con Schiuma KOMBI o lana di roccia

<sup>(3)</sup> La Benda Antifuoco (art. 0893 303 204) deve essere applicata su entrambe le superfici della parete o su quella superiore del solaio (vedi Allegato E-4 dell'ETA 11/0528)

<sup>(4)</sup> La Benda Antifuoco (art. 0893 303 204) deve essere applicata su entrambe le superfici della parete o del solaio (vedi Allegato E-4 dell'ETA 11/0528)

#### Livello di spessore dell'isolamento "AF/Armaflex" e rispettive tolleranze:

- Diametro esterno del tubo fino a 35 mm, spessore parete del tubo da 1 a 14 mm → Spessore isolazione da 9 mm a 35 mm, Lunghezza minima 500 mm da entrambi i lati della sigillatura
- Diametro esterno del tubo da 35 a 42 mm, spessore parete del tubo da 1,5 a 14 mm → Spessore isolazione da 9 mm a 36,5 mm, Lunghezza minima 500 mm da entrambi i lati della sigillatura
- Diametro esterno del tubo da 42 a 54 mm, spessore parete del tubo da 2 a 14 mm → Spessore isolazione da 9 mm a 38 mm, Lunghezza minima 500 mm da entrambi i lati della sigillatura
- Diametro esterno del tubo fino a 88,9 mm, spessore parete del tubo da 2 a 14 mm → Spessore isolazione 41,5 mm, Lunghezza minima 500 mm da entrambi i lati della sigillatura

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

## Valori di resistenza al fuoco per sigillature di attraversamento di cavi:

- su parete in calcestruzzo, muratura di spessore  $\geq 100$  mm; su parete in cartongesso di spessore  $\geq 94$  mm. Dimensioni apertura consentite  $\leq 270 \times 270$  mm o  $\leq \varnothing 300$  mm
- su solaio in calcestruzzo di spessore  $\geq 150$  mm; dimensioni apertura consentite  $\leq 270 \times 270$  mm o  $\leq \varnothing 300$  mm

Elementi passanti		Spessore min. della sigillatura con schiuma <sup>1)</sup>			
		100 mm	144 mm	200 mm	250 mm
cavi e fasci di cavi	cavi multipolari, di telecomunicazione e in fibra ottica $\varnothing$ est. $\leq 21$ mm	<b>EI60</b>	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI90</b>	<b>EI120</b>	<b>EI120</b>
	cavi multipolari, di telecomunicazione e in fibra ottica $21 \text{ mm} < \varnothing$ est. $\leq 50$ mm	<b>EI45/60<sup>(3)</sup></b>	<b>EI60</b>	<b>EI90/120<sup>(4)</sup></b>	
	cavi multipolari, di telecomunicazione e in fibra ottica $50 \text{ mm} < \varnothing$ est. $\leq 80$ mm	-			<b>EI90</b>
	fascio di cavi ben legato $\varnothing$ est. $\leq 100$ mm composto da cavi multipolari, di telecomunicazione o in fibra ottica con $\varnothing$ est. dei singoli cavi $\leq 21$ mm	-		Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI90/120<sup>(4)</sup></b>	
	cavi unipolari con $\varnothing$ est. $\leq 24$ mm	-	Parete: <b>EI45</b> Solaio: <b>EI30</b>	Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI60</b>	Parete: <b>EI90</b> Solaio: <b>EI60</b>
tubi porta cavi <sup>(2)</sup>	tubi portacavi in acciaio $\varnothing$ est. $\leq 16$ mm, con o senza cavi	-	<b>EI60</b>	Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI90</b>	<b>EI120</b>
	tubi porta cavi in plastica $\varnothing$ est. $\leq 16$ mm, con o senza cavi	-	<b>EI120</b>	<b>EI120</b>	
	tubi porta cavi in plastica $\varnothing$ est. $\leq 40$ mm o fascio di tubi $\varnothing$ est. $\leq 80$ mm composto da singoli tubi con $\varnothing \leq 40$ mm, con o senza cavi	-			
	tubi porta cavi in plastica $\varnothing$ est. $\leq 63$ mm o fascio di tubi $\varnothing$ est. $\leq 100$ mm composto da singoli tubi con $\varnothing \leq 63$ mm, con o senza cavi	-			Parete: <b>EI120</b> Solaio: <b>EI90</b>
	speed pipe® $\varnothing$ est. $\leq 12$ mm o fascio di tubi $\varnothing$ est. $\leq 80$ mm composto da singoli tubi speed pipe® con $\varnothing \leq 12$ mm, con o senza cavi	-			

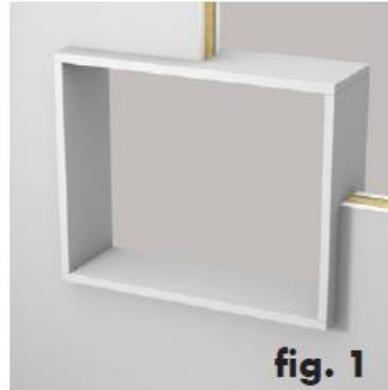
Tabella 12 - Valori di resistenza al fuoco per sigillature di attraversamento di "cavi"

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

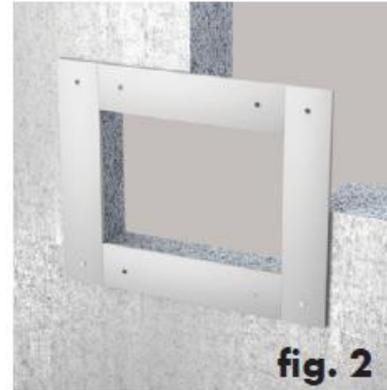
- (1) Qualora lo spessore di sigillatura con schiuma richiesto fosse superiore rispetto allo spessore della parete o del solaio, e necessario installare un telaio di supporto intorno all'apertura (vedi Figura 2, Figura 3 e Figura 4);
- (2) Inizio e fine devono essere sigillati a tenuta di fumo/gas con Schiuma KOMBI o lana di roccia;
- (3) Per la resistenza al fuoco EI 60 e necessario applicare uno strato di Schiuma KOMBI di min. 30 mm (lungh.) x 20 mm (spess.) intorno a cavi/canaline elettriche da entrambi i lati della sigillatura. Se non applicato si avra un EI 45;
- (4) Per la resistenza al fuoco EI 120 e necessario applicare la Benda Antifuoco (art. 0893 303 204) intorno a cavi/canaline elettriche da entrambi i lati della sigillatura (vedi Figura 1 o Allegato I-1 dell'ETA 11/0528). Se non applicata si avra un EI 90.

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

**Caso: spessore di sigillatura richiesto > dello spessore parete o del solaio**



**Intelaiatura**  
spess.  $\geq 25$  mm



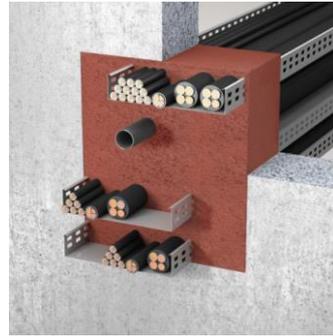
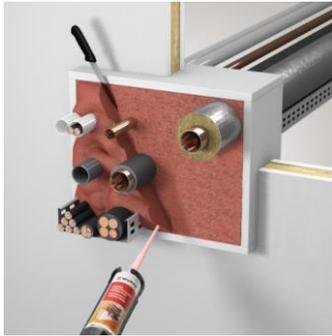
**Riquadratura**  
largh.  $\geq 50$  mm e spess.  $\leq 50$  mm

**Materiale idoneo:** lastre in classe A1 in cartongesso, in silicato o in silicato di calcio

**Nota:** Sigillare le fughe tra telaio e parete/solaio con gesso

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

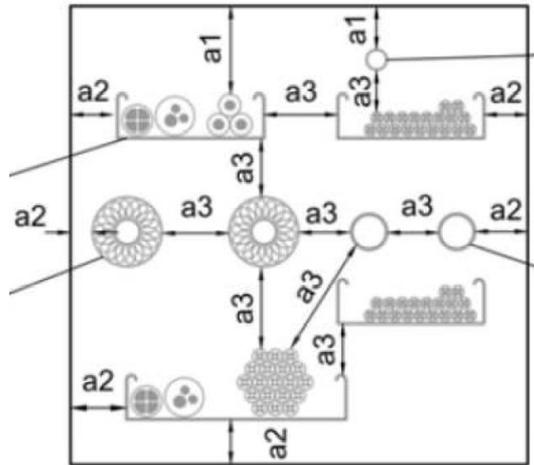
Esempi di applicazione:



# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

Distanza min. tra diverse aperture da sigillare = 100 mm

## Distanze minime da rispettare:



- a1: distanza tra elemento passante e bordo superiore dell'apertura
- a2: distanza tra elemento passante e bordo laterale o inferiore dell'apertura
- a3: distanza tra elementi passanti

Distanze minime per sigillature di attraversamento misto

Elemento passante	a1 [mm]	a2 [mm]	a3 [mm]
Cavi/canaline porta cavi/ tubi porta cavi (incl. Speed* Pipe®)	50 (Speed* Pipe®= 0 mm)	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavi/canaline porta cavi/tubi porta cavi orizzontale</li> <li>• Cavi/canaline porta cavi/tubi porta cavi, verticale</li> <li>• Tubi metallici non isolati</li> <li>• Altri elementi passanti</li> </ul>
Tubi metallici isolati con lana minerale	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubi metallici isolati con lana minerale</li> <li>• Tubi metallici non isolati</li> <li>• Altri elementi passanti</li> </ul>
Tubi metallici isolati con AF/Armaflex	35	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubi metallici isolati con AF/Armaflex (spessore ≥ 9 mm)</li> <li>• Tubi metallici isolati con AF/Armaflex (spessore 9 mm)</li> <li>• Tubi metallici non isolati</li> <li>• Altri elementi passanti</li> </ul>
Tubi metallici non isolati	35	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubi metallici non isolati</li> <li>• Altri elementi passanti</li> </ul>
Tubi metallici pre - isolati	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubi pre-isolati</li> <li>• Tubi metallici isolati</li> <li>• Altri elementi passanti</li> </ul>
Tubi in plastica	50	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubi in plastica</li> <li>• Tubi metallici non isolati</li> <li>• Altri elementi passanti</li> </ul>

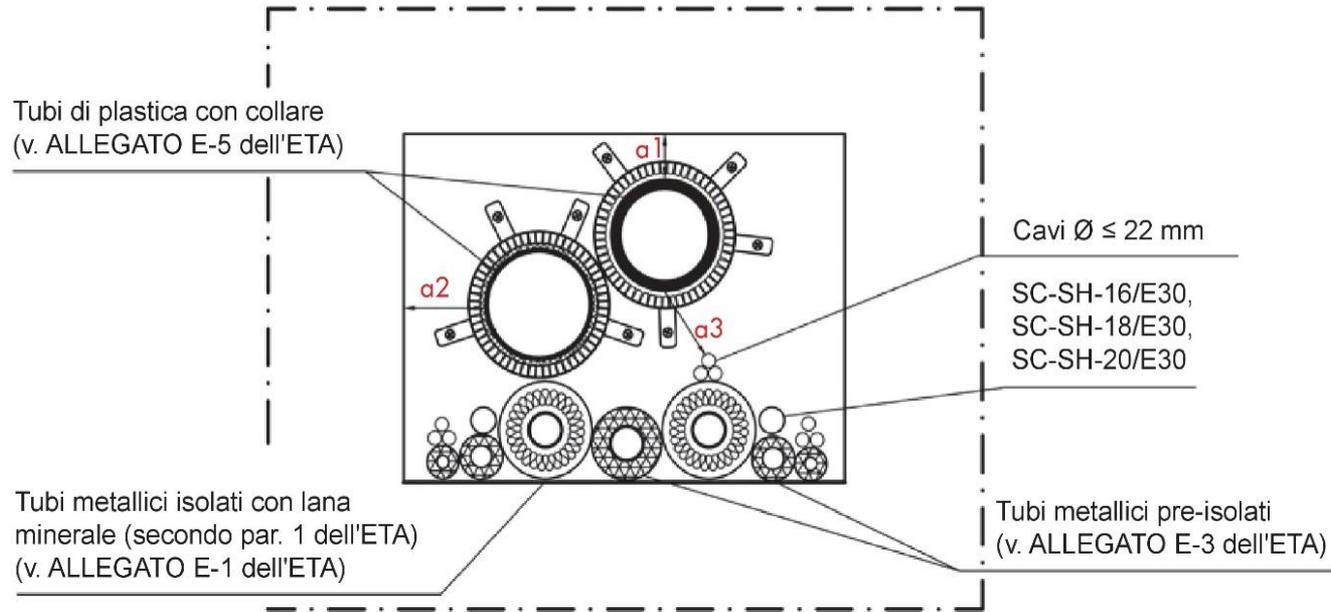
Per soli cavi a1, a2 e a3 = 0 mm



# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

Distanza min. tra diverse aperture da sigillare = 100 mm

**Distanze minime da rispettare:** elementi passanti a distanza di 0 mm

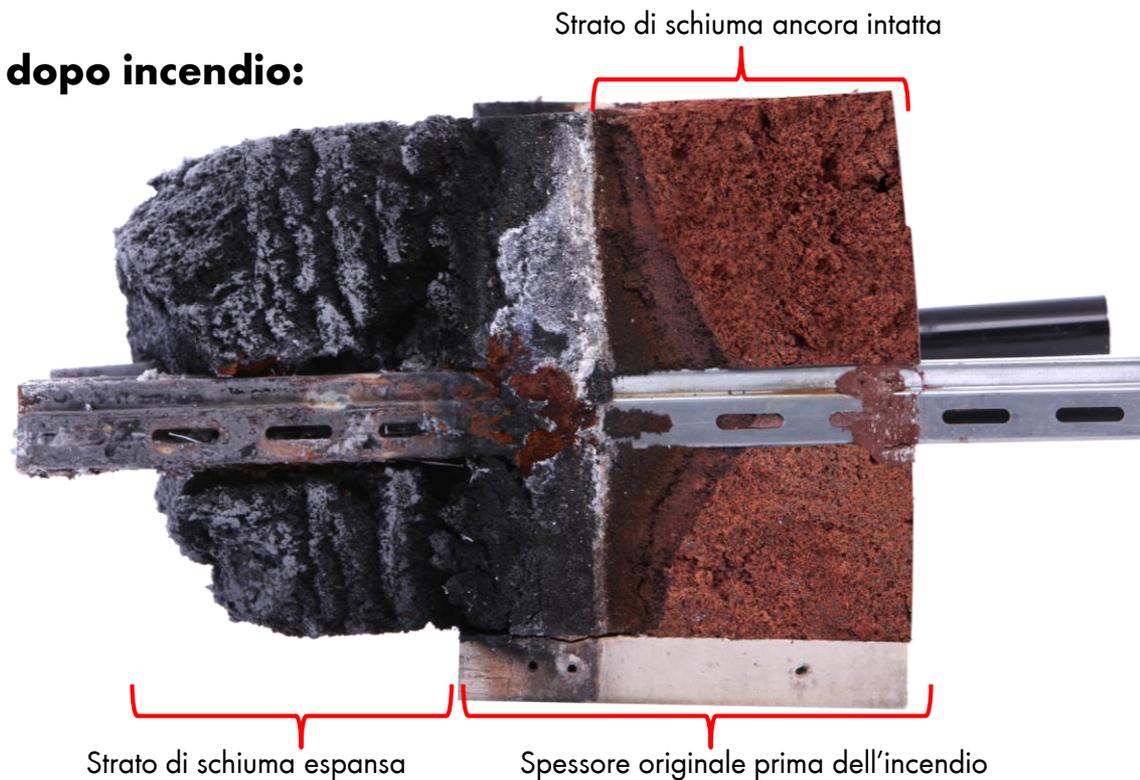


# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

Distanze minime per sigillature di attraversamento misto - tubazioni adiacenti				
Elemento passante	a1 [mm]	a2 [mm]	a3 [mm]	
Cavi Ø ≤ 22 mm	50	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cavi Ø ≤ 22 mm</li> <li>Tubi metallici isolati con lana minerale</li> <li>Tubi metallici pre isolati</li> <li>SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30</li> <li>Altri elementi passanti</li> </ul>	0 0 0 0 50
Tubi metallici isolati con lana minerale	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cavi Ø ≤ 22 mm</li> <li>Tubi metallici isolati con lana minerale</li> <li>Tubi metallici pre isolati</li> <li>SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30</li> <li>Altri elementi passanti</li> </ul>	0 0 0 0 50
SC-SH-16/E30 SC-SH-18/E30 SC-SH-20/E30	50	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cavi Ø ≤ 22 mm</li> <li>Tubi metallici isolati con lana minerale</li> <li>Tubi metallici pre isolati</li> <li>SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30</li> <li>Altri elementi passanti</li> </ul>	0 0 0 0 50
Tubi metallici pre - isolati	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cavi Ø ≤ 22 mm</li> <li>Tubi metallici isolati con lana minerale</li> <li>Tubi metallici pre isolati</li> <li>SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30</li> <li>Altri elementi passanti</li> </ul>	0 0 0 0 50
Tubi in plastica	50*	0*	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cavi Ø ≤ 22 mm</li> <li>Tubi metallici isolati con lana minerale</li> <li>Tubi metallici pre isolati</li> <li>SC-SH-16/E30, SC-SH-18/E30, SC-SH-20/E30</li> <li>Altri elementi passanti</li> </ul>	0 0 0 0 50

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

**Schiuma dopo incendio:**



Strato di schiuma ancora intatta

Strato di schiuma espansa

Spessore originale prima dell'incendio

# SCHIUMA ANTIFUOCO INTUMESCENTE BICOMPONENTE **KOMBI**

## Caratteristiche/Vantaggi:

- Permette la sigillatura dei più diffusi tipi di impianti, anche in applicazione mista
- Ampia copertura di diametri
- Praticità della cartuccia coassiale (la concorrenza ha i due “salsicciotti” separati)
- Applicazione semplice e veloce
- Consente un lavoro pulito, senza formazione di polvere o sporcizia
- Sovraverniciabile con comuni idropitture
- Possibilità di installare facilmente successivi elementi passanti (tubi, cavi ecc.)
- Per sigillature temporanee o permanenti
- Utilizzabile anche per aperture senza passaggio di impianti

# PANNELLO ANTIFUOCO **FPMF** 1-S E 2-S



Per la sigillatura antifluoco di attraversamenti **singoli o misti** di:

- **CAVI ELETTRICI**
- **CANALINE ELETTRICHE**
- **TUBI PORTACAVI**
- **TUBI COMBUSTIBILI**
- **TUBI INCOMBUSTIBILI**



**Resistenza al fuoco  
fino a EI 240**

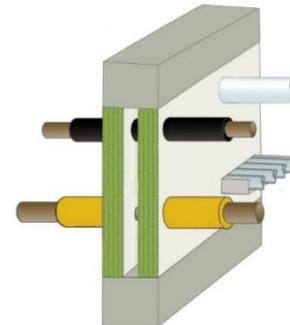
(in funzione del tipo di applicazione)

**Certificati:**

**Valutazione Tecnica Europea**



**ETA-14/0443**



**MORE SPEED  
QUALITY** 

# MALTA ANTIFUOCO FP

## COMPONENTI **SEMPRE** NECESSARI:

**Pannello FPMF 1-S** (preverniciato su 1 lato)  
oppure  
**Pannello FPMF 2-S** (preverniciato su 2 lati)



**Sigillante  
acrilico  
ACR 240**



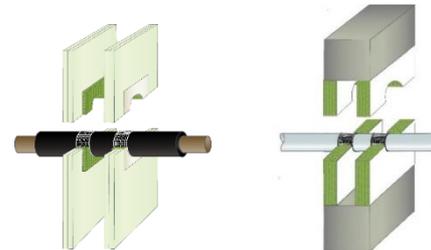
In lana di roccia ad alta densità (150 kg/m<sup>3</sup>)  
rivesti con una speciale vernice su uno o su  
entrambi i lati

descrizione	misura	Art.
pannello FPMF 1-S (preverniciato su 1 lato)	1200 x 600 x 50 mm	<b>0893 308 910</b>
pannello FPMF 2-S (preverniciato su 2 lati)	1200 x 600 x 60 mm	<b>0893 308 921</b>
sigillante acrilico ACR 240	cartuccia da 310 ml	<b>0893 311 000</b>
nastro FP	25 m x 50 mm x 1,8 mm	<b>0893 304 526</b>

## **NASTRO FP:**

**nastro intumescente normalmente  
necessario in caso di:**

- tubi metallici o tubi multistrato con isolamento elastomerico (gomma sintetica)
- tubi in plastica



**MORE** **SPEED** **QUALITY** 

# PANNELLO ANTIFUOCO **FPMF 1-S E 2-S**

## Campi d'impiego

<b>elementi strutturali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pareti flessibili (cartongesso) di spessore <math>\geq 100</math> mm</li><li>• pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare, muratura) di spessore <math>\geq 100</math> mm</li><li>• solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore <math>\geq 150</math> mm</li></ul>
<b>servizi passanti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• cavi elettrici <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 80</math> mm</li><li>• tubi portacavi in PVC <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 16</math> mm</li><li>• tubi in acciaio <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 324</math> mm a parete, <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 219</math> mm a solaio</li><li>• tubi in rame <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 54</math> mm</li><li>• tubi multistrato (PE-X/Alluminio) <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 75</math> mm</li><li>• tubi in PVC, PE o PP <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 160</math> mm a parete</li><li>• nessun servizio passante, apertura vuota</li></ul>

# PANNELLO ANTIFUOCO **FPMF 1-S E 2-S**

## Dimensione max apertura / Riempimento max apertura

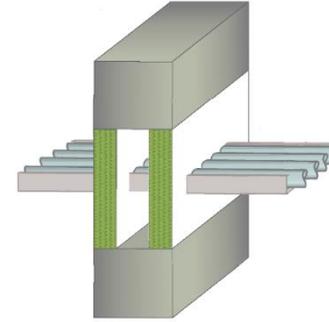
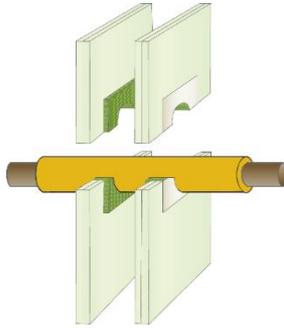
<b>dimensione max apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• a parete: larghezza illimitata x 1200 mm di altezza*</li><li>• a solaio: 2400 x 1200 mm*</li></ul>
<b>riempimento apertura</b>	la superficie totale delle sezioni dei servizi passanti (incluso l'isolamento dei tubi) non può essere maggiore del 60% della superficie dell'apertura

\* A seconda del caso specifico, verificare se l'ETA-14/0443 prescrive delle restrizioni dimensionali dell'apertura

## Distanze minime:

- tra aperture adiacenti: 200 mm
- tra servizi passanti e bordi dell'apertura: 30 mm
- tra servizi passanti: non è richiesta una distanza minima, ad eccezione dei tubi con isolamento elastomerico (gomma sintetica) e dei tubi in plastica che devono distare almeno 30 mm da altri servizi nell'apertura

## PANNELLO ANTIFUOCO **FPMF 1-S** E **2-S**



### **PANNELLO FPMF 1-S**

- preverniciato su **1 lato**
- per utilizzo su pareti flessibili (cartongesso) e pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) di spessore  $\geq 100$  mm

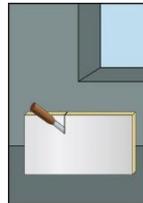
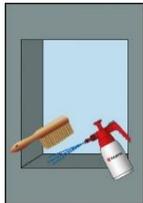
### **PANNELLO FPMF 2-S**

- preverniciato su **2 lati**
- per utilizzo su pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare e muratura) di spessore  $\geq 150$  mm e solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore  $\geq 150$  mm

# PANNELLO ANTIFUOCO **FPMF 1-S E 2-S**

## Istruzioni di posa

1. L'apertura deve essere pulita, asciutta, priva di polvere, oli e grasso.
2. La vernice del pannello ed il Sigillante ACR 240 sono a base di acqua. Pretrattare la superficie dei servizi passanti metallici sensibili alla corrosione con un prodotto anticorrosivo idoneo (ad es. Zinco Spray).
3. Ricavare (da ETA/istruzioni d'uso) il numero, il posizionamento e la tipologia (1-S o 2-S) dei pannelli necessari.
4. In caso di attraversamento di tubi ricavare (da ETA/istruzioni d'uso) lo spessore, la tipologia ed il metodo di applicazione (passante o interrotta) dell'isolamento. Ricavare inoltre se è prescritta l'applicazione del Nastro FP e il n. di giri necessari (lato del nastro con rete verso l'esterno).
5. Tagliare il pannello a misura.
6. Applicare un cordone di Sigillante ACR 240 lungo i bordi dell'apertura.
7. Applicare il pannello "ad incastro" nell'apertura.
8. Sigillare accuratamente tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240, dunque lisciare le sigillature con una spatola.
9. Ad indurimento completo (3-5 gg) la superficie del pannello può essere sovraverniciata.



# PANNELLO ANTIFUOCO **FPMF 1-S E 2-S**

## Isolamento tubi metallici e tubi multistrato

Ricavare (da ETA/istruzioni d'uso), a seconda del caso specifico, quale delle seguenti tipologie di isolamento è prescritto e con quale spessore:

- lana di roccia con densità  $\geq 80 \text{ kg/m}^3$
- isolamento elastomerico (gomma sintetica) con classe di reazione al fuoco min. B-s3,d0

## Attenzione

I pannelli FPMF non hanno capacità strutturale, in caso di installazione a solaio è quindi necessario:

- prendere le dovute precauzioni per evitare che una persona calpesti i pannelli
- evitare l'applicazione di carichi sia temporanei che permanenti sui pannelli

# PANNELLO ANTIFUOCO **FPMF 1-S E 2-S**

## Caratteristiche e vantaggi

- elevata resistenza al fuoco, fino a 240 minuti (in funzione del tipo di applicazione)
- pannelli preverniciati e pronti all'uso, nessuna ulteriore verniciatura richiesta
- possibilità di sigillare grandi aperture
- assemblaggio facile e veloce, senza produzione di sporcizia
- possibilità di aggiungere facilmente ulteriori servizi passanti, anche in una fase successiva all'installazione del pannello
- sovraverniciabile con comuni vernici ad emulsione o alchidiche (lucide)

# PANNELLO ANTIFUOCO FPMF 1-S E 2-S

## ESEMPI APPLICATIVI

**Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 180**  
Pareti rigide di spessore  $\geq 150$  mm

Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm

Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240

Pannelli FPMF 2-S (spessore 60 mm)

Cavi  $\varnothing \leq 21$  mm (singoli, in fascio o su canalina)

**Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 180**  
Pareti rigide di spessore  $\geq 150$  mm

Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm

Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240

Tubo in acciaio  $\varnothing \leq 324$  mm

Isolamento in lana di roccia  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup>, spessore 30-80 mm, continuo

Pannelli FPMF 2-S (spessore 60 mm)

**Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 90**  
Pareti rigide di spessore  $\geq 150$  mm

Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm

Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240

Tubo in acciaio  $\varnothing \leq 219$  mm

Isolamento in lana di roccia  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup>, spessore  $\geq 30$  mm, interrotto, lunghezza  $\geq 100$  cm da entrambi i lati

Pannelli FPMF 2-S (spessore 60 mm)

**Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 180**  
Pareti rigide di spessore  $\geq 150$  mm

Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm

Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240

Tubo in acciaio  $\varnothing \leq 40$  mm

Isolamento in lana di roccia  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup>, spessore  $\geq 20$  mm, interrotto, lunghezza  $\geq 100$  cm da entrambi i lati

Pannelli FPMF 2-S (spessore 60 mm)

**Tubi multistrato - Resistenza al fuoco EI 90**  
Pareti rigide di spessore  $\geq 150$  mm

Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm

Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240

Tubo multistrato  $\varnothing \leq 75$  mm

Isolamento in lana di roccia  $\geq 80$  kg/m<sup>3</sup>, spessore  $\geq 30$  mm, interrotto, lunghezza  $\geq 100$  cm da entrambi i lati

Pannello FPMF 2-S (spessore 60 mm)

**Tubi in PVC, PE o PP - Resistenza al fuoco EI 240**  
Pareti rigide di spessore  $\geq 150$  mm

Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm

Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240

Tubo in PVC, PE o PP  $\varnothing \leq 160$  mm

Nastro FP centrato rispetto allo spessore del pannello (vedere n. di giri in tabella)

Pannelli FPMF 2-S (spessore 60 mm)

$\varnothing$ tubo	n. giri di Nastro FP
$\varnothing \leq 40$ mm	1 giro
$\varnothing \leq 41-110$ mm	2 giri
$\varnothing \leq 111-125$ mm	4 giri
$\varnothing \leq 126-160$ mm	6 giri

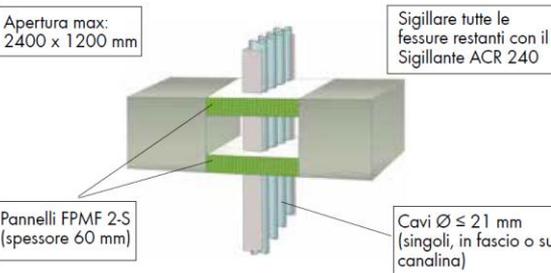
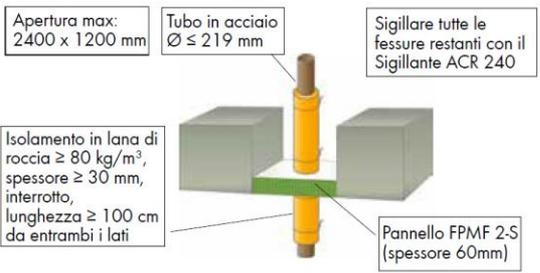
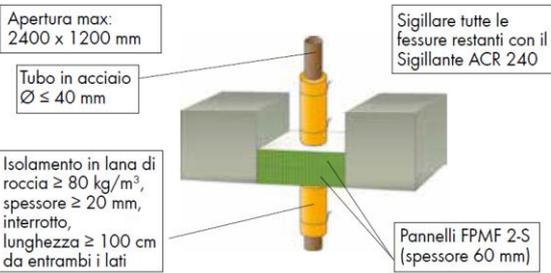
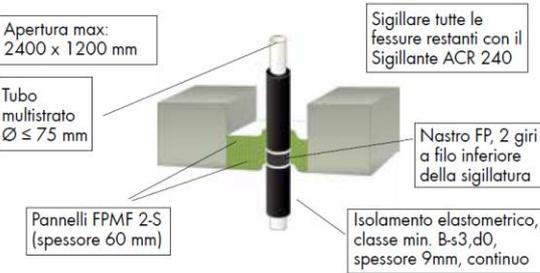
# PANNELLO ANTIFUOCO FPMF 1-S E 2-S

## ESEMPI APPLICATIVI

<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 60</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Pannelli FPMF 1-S (spessore 50 mm)</p> <p>Cavi <math>\varnothing \leq 80</math> mm (singoli, in fascio o su canalina)</p>	<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 324</math> mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 30-80 mm, continuo</p> <p>Pannelli FPMF 1-S (spessore 50 mm)</p>	<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 90</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 324</math> mm</p> <p>Nastro FP, 3 giri, a filo pannello</p> <p>Isolamento elastometrico, classe min. B-s3,d0, spessore 32-50 mm, continuo</p> <p>Pannelli FPMF 1-S (spessore 50 mm)</p>
<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 90</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 219</math> mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 30</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 50</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Pannelli FPMF 1-S (spessore 50 mm)</p>	<p><b>Tubi in rame - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Tubo in rame <math>\varnothing \leq 54</math> mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 20</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 50</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Pannelli FPMF 1-S (spessore 50 mm)</p>	<p><b>Tubi multistrato - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza illimitata e altezza 1200 mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Tubo multistrato <math>\varnothing \leq 75</math> mm</p> <p>Nastro FP, 2 giri, a filo pannello</p> <p>Isolamento elastometrico, classe min. B-s3,d0, spessore 32-50 mm, continuo</p> <p>Pannelli FPMF 1-S (spessore 50 mm)</p>

# PANNELLO ANTIFUOCO FPMF 1-S E 2-S

## ESEMPI APPLICATIVI

<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 120</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Pannelli FPMF 2-S (spessore 60 mm)</p> <p>Cavi <math>\varnothing \leq 21</math> mm (singoli, in fascio o su canalina)</p> 	<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 90</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 219</math> mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 30</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 100</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Pannello FPMF 2-S (spessore 60mm)</p> 
<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 120</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 40</math> mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 20</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 100</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Pannelli FPMF 2-S (spessore 60 mm)</p> 	<p><b>Tubi multistrato - Resistenza al fuoco EI 120</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Tubo multistrato <math>\varnothing \leq 75</math> mm</p> <p>Sigillare tutte le fessure restanti con il Sigillante ACR 240</p> <p>Nastro FP, 2 giri a filo inferiore della sigillatura</p> <p>Isolamento elastometrico, classe min. B-s3,d0, spessore 9mm, continuo</p> <p>Pannelli FPMF 2-S (spessore 60 mm)</p> 

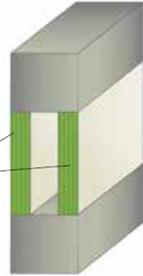
# PANNELLO ANTIFUOCO FPMF 1-S E 2-S

## ESEMPI APPLICATIVI

**Apertura vuota - Resistenza al fuoco EI 180**  
**Pareti rigide di spessore  $\geq 150$  mm**

Apertura max:  
larghezza illimitata  
e altezza 1200 mm

Pannelli FPMF 2-S  
(spessore 60 mm)

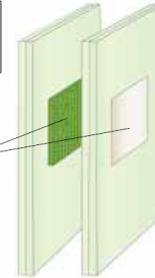


Sigillare tutte le  
fessure restanti con il  
Sigillante ACR 240

**Apertura vuota - Resistenza al fuoco EI 120**  
**Pareti flessibili e pareti rigide di spessore  $\geq 100$  mm**

Apertura max:  
larghezza 2400 mm  
e altezza 1200 mm

Pannelli FPMF 1-S  
(spessore 50 mm)

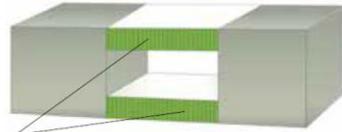


Sigillare tutte le  
fessure restanti con il  
Sigillante ACR 240

**Apertura vuota - Resistenza al fuoco EI 120**  
**Pareti rigide di spessore  $\geq 150$  mm**

Apertura max:  
2400 x 1200 mm

Pannelli FPMF 2-S  
(spessore 60 mm)



Sigillare tutte le  
fessure restanti con il  
Sigillante ACR 240

# MALTA ANTIFUOCO FP



Per la sigillatura antifuoco di attraversamenti **singoli o misti** di:

- **CAVI ELETTRICI**
- **CANALINE ELETTRICHE**
- **TUBI PORTACAVI**
- **TUBI COMBUSTIBILI**
- **TUBI INCOMBUSTIBILI**



**Resistenza al fuoco fino a EI 240**

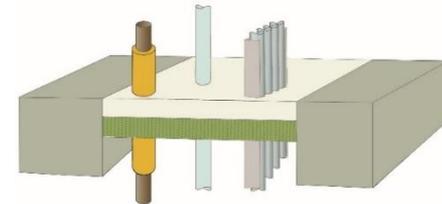
(in funzione del tipo di applicazione)

**Certificati:**

**Valutazione Tecnica Europea**



ETA-14/0433



**MORE SPEED  
QUALITY** 

# MALTA ANTIFUOCO FP

## COMPONENTE SEMPRE NECESSARIO:



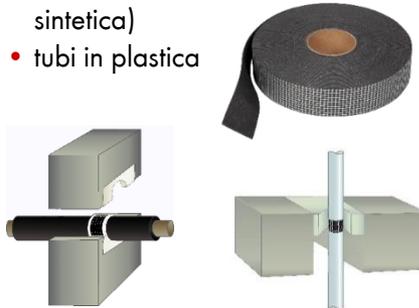
### Malta FP

Polvere bianca secca costituita da composti inorganici e perlite che, miscelati con acqua, formano un prodotto ad elevato potere antifuoco.

## NASTRO FP:

nastro intumescente normalmente necessario in caso di:

- tubi metallici o tubi multistrato con isolamento elastomerico (gomma sintetica)
- tubi in plastica



## SIGILLANTE ACR 240:

normalmente necessario se:

è prescritta l'installazione di un pannello in lana di roccia (spessore 50 mm, densità  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>) quale materiale di rinforzo. Il sigillante serve per effettuare la sigillatura delle eventuali fessure restanti nel pannello.



descrizione	misura	Art.
malta FP	10 l	0893 302 210
sigillante acrilico ACR 240	cartuccia da 310 ml	0893 311 000
nastro FP	25 m x 50 mm x 1,8 mm	0893 304 526

MORE **SPEED** **QUALITY**

# MALTA ANTIFUOCO FP

## Campi d'impiego

<b>elementi strutturali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pareti flessibili (cartongesso) di spessore <math>\geq 100</math> mm</li><li>• pareti rigide (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare, muratura) di spessore <math>\geq 100</math> mm</li><li>• solai rigidi (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore <math>\geq 150</math> mm</li></ul>
<b>servizi passanti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• cavi elettrici <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 80</math> mm</li><li>• tubi portacavi in PVC <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 16</math> mm</li><li>• tubi in acciaio <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 219</math> mm a parete, <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 324</math> mm a solaio</li><li>• tubi in rame <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 54</math> mm</li><li>• tubi multistrato (PE-X/Alluminio) <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 75</math> mm</li><li>• tubi in PVC, PE o PP <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 32</math> mm a parete, <math>\varnothing</math> est. <math>\leq 160</math> mm a solaio</li><li>• nessun servizio passante, apertura vuota</li></ul>

# MALTA ANTIFUOCO FP

## Dimensione max apertura / Riempimento max apertura

<b>dimensione max apertura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• a parete: 2400 mm di larghezza x 1200 mm di altezza*</li><li>• a solaio: 2400 x 1200 mm*</li></ul>
<b>riempimento apertura</b>	la superficie totale delle sezioni dei servizi passanti (incluso l'isolamento dei tubi) non può essere maggiore del 60% della superficie dell'apertura

\* A seconda del caso specifico, verificare se l'ETA-14/0433 prescrive delle restrizioni dimensionali dell'apertura

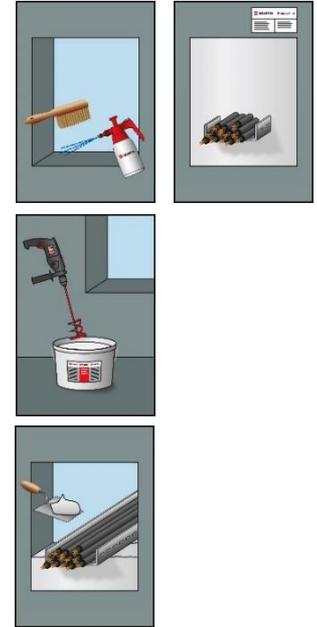
### Distanze minime:

- tra aperture adiacenti: 200 mm
- tra servizi passanti e bordi dell'apertura: 30 mm
- tra servizi passanti: non è richiesta una distanza minima, ad eccezione dei tubi con isolamento elastomerico (gomma sintetica) e dei tubi in plastica che devono distare almeno 30 mm da altri servizi nell'apertura

# MALTA ANTIFUOCO FP

## Istruzioni di posa

1. L'apertura deve essere pulita, asciutta, priva di polvere, oli e grasso. Inumidire le superfici per ottenere una migliore adesione.
2. Pretrattare la superficie dei servizi passanti metallici sensibili alla corrosione con un prodotto anticorrosivo idoneo (ad es. Zinco Spray).
3. In caso di attraversamento di tubi ricavare (da ETA/istruzioni d'uso) lo spessore, la tipologia ed il metodo di applicazione (passante o interrotta) dell'isolamento. Ricavare inoltre se è prescritta l'applicazione del Nastro FP e il n. di giri necessari (lato del nastro con rete verso l'esterno).
4. A seconda del caso specifico, ricavare (da ETA/istruzioni d'uso) se è prescritta l'installazione di un pannello in lana di roccia (spessore 50 mm, densità 150 kg/m<sup>3</sup>). Se sì, tagliarlo ed applicarlo "ad incastro" nell'apertura spingendolo fino a raggiungere la giusta posizione in modo da consentire il successivo alloggiamento dello spessore di malta prescritto.
5. Per applicazioni con sola malta o se ritenuto necessario predisporre un cassero contenitivo.
6. Versare acqua pulita in un recipiente, dunque aggiungere la malta (a solaio: 2 parti di malta per 1 parte di acqua; a parete: 3,5 parti di malta per 1 parte di acqua). Aggiungere sempre la malta all'acqua, non viceversa. Mescolare accuratamente (consigliato usare miscelatore elettrico con frusta Ø 100 mm per 90 secondi a 750 giri/min).
7. Applicare a cazzuola e/o versare la malta nell'apertura riempiendola fino a raggiungere lo spessore di malta richiesto dall'ETA-14/0433.
8. La malta indurisce in meno di 1 ora. A maturazione completa (ca. 30 giorni), la superficie della malta può essere sovraverniciata.



# MALTA ANTIFUOCO FP

## Rapporto di miscelazione e consumo prodotto

Il secchio è da 10 litri

rapporto mix per applicaz. a solaio	2:1 (ca. 2 parti di malta per 1 parte di acqua)
rapporto mix per applicaz. a parete	3,5:1 (ca. 3,5 parti di malta per 1 parte di acqua)

In volume,  
ad es. 2 litri di malta per 1 litro di acqua,  
oppure 2 «contenitori» di malta per 1  
«contenitore» identico di acqua

In volume,  
ad es. 3,5 litri di malta per 1 litro di acqua,  
oppure 3,5 «contenitori» di malta per 1  
«contenitore» identico di acqua

consumo con rapporto mix 2:1	ca. 1,37 secchi/m <sup>2</sup> per 1 cm di spessore
consumo con rapporto mix 3,5:1	ca. 2,40 secchi/m <sup>2</sup> per 1 cm di spessore

## MALTA ANTIFUOCO FP

### Isolamento tubi metallici e tubi multistrato

Ricavare (da ETA/istruzioni d'uso), a seconda del caso specifico, quale delle seguenti tipologie di isolamento è prescritto e con quale spessore:

- lana di roccia con densità  $\geq 80 \text{ kg/m}^3$
- isolamento elastomerico (gomma sintetica) con classe di reazione al fuoco min. B-s3,d0

### Attenzione

La malta FP non ha capacità strutturale, è quindi necessario:

- prendere le dovute precauzioni per evitare che una persona calpesti l'area di posa della malta;
- evitare l'applicazione di carichi sia temporanei che permanenti nell'area di posa della malta.

# MALTA ANTIFUOCO FP

## Caratteristiche e vantaggi

- elevata resistenza al fuoco, fino a 240 minuti (in funzione del tipo di applicazione)
- durante la maturazione si ha un'espansione di ca. l'1% del volume, garantendo una perfetta sigillatura dei bordi dell'apertura e dei servizi passanti
- la sigillatura è autoportante senza bisogno di opere di sostegno aggiuntive
- non è richiesta l'applicazione di primer sulle superfici dell'apertura prima della posa
- la piena prestazione antincendio la si ottiene a maturazione completa (ca. 30 gg)
- nessuna scadenza

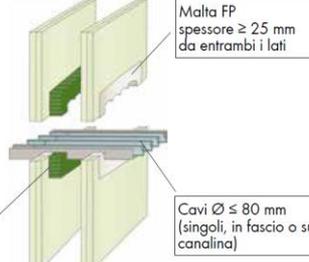
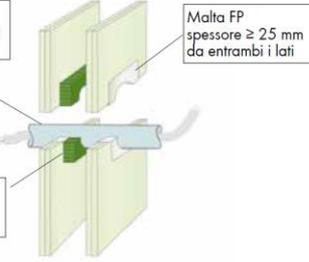
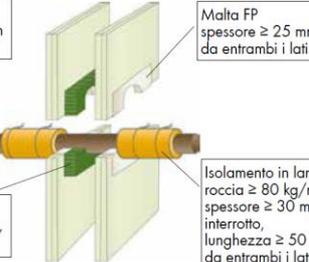
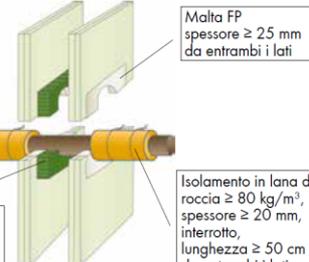
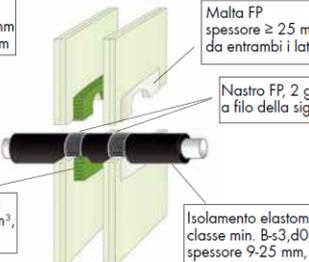
# MALTA ANTIFUOCO FP

## ESEMPI APPLICATIVI

<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 60</b> Pareti rigide di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Cavi <math>\varnothing \leq 80</math> mm (singoli, in fascia o su canalina)</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p>	<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti rigide di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Cavi <math>\varnothing \leq 21</math> mm in fascio <math>\varnothing \leq 100</math> mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p>	<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti rigide di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 219</math> mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 30</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 100</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p>
<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 240</b> Pareti rigide di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 40</math> mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 20</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 100</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p>	<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 240</b> Pareti rigide di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Nastro FP, 2 giri, centrato rispetto allo spessore della sigillatura</p> <p>Isolamento elastomerico, classe min. B-s3,d0, spessore 13 mm, continuo</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 40</math> mm</p>	<p><b>Tubi in rame - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti rigide di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 20</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 100</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Tubo rame <math>\varnothing \leq 54</math> mm</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 50</math> mm</p>

# MALTA ANTIFUOCO FP

## ESEMPI APPLICATIVI

<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 60</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 25</math> mm da entrambi i lati</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> <p>Cavi <math>\varnothing \leq 80</math> mm (singoli, in fascio o su canalina)</p> 	<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 25</math> mm da entrambi i lati</p> <p>Tubo portacavi in PVC <math>\varnothing \leq 16</math> mm</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> 	<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 90</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 25</math> mm da entrambi i lati</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 219</math> mm</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 30</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 50</math> cm da entrambi i lati</p> 
<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 25</math> mm da entrambi i lati</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 40</math> mm</p> <p>Nastro FP, 1 giro, a filo della sigillatura</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> <p>Isolamento elastomerico, classe min. B-s3,d0, spessore 13 mm, continuo</p> 	<p><b>Tubi in rame - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 25</math> mm da entrambi i lati</p> <p>Tubo multistrato <math>\varnothing \leq 54</math> mm</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 20</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 50</math> cm da entrambi i lati</p> 	<p><b>Tubi multistrato - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: larghezza 2400 mm e altezza 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 25</math> mm da entrambi i lati</p> <p>Tubo multistrato <math>\varnothing \leq 75</math> mm</p> <p>Nastro FP, 2 giri, a filo della sigillatura</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> <p>Isolamento elastomerico, classe min. B-s3,d0, spessore 9-25 mm, continuo</p> 

# MALTA ANTIFUOCO FP

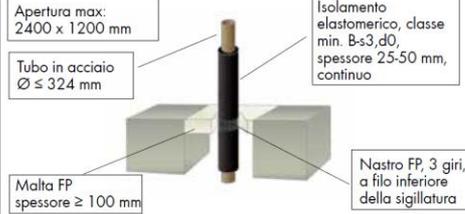
## ESEMPI APPLICATIVI

<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 60</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Cavi <math>\varnothing \leq 80</math> mm (singoli, in fascio o su canalina)</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p>	<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 180</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 50</math> mm</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> <p>Cavi <math>\varnothing \leq 21</math> mm in fascio <math>\varnothing \leq 100</math> mm</p>	<p><b>Cavi elettrici - Resistenza al fuoco EI 180</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 50</math> mm</p> <p>Tubo portacavi in PVC <math>\varnothing \leq 16</math> mm</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p>
<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 180*</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 324</math> mm</p> <p>*EI 240 con apertura max 1100 x 550 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 50</math> mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 30-80 mm, continuo</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p>	<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 120</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 219</math> mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 30</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 100</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p>	<p><b>Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 240</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Tubo in acciaio <math>\varnothing \leq 40</math> mm</p> <p>Isolamento in lana di roccia <math>\geq 80</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore <math>\geq 20</math> mm, interrotto, lunghezza <math>\geq 100</math> cm da entrambi i lati</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p>

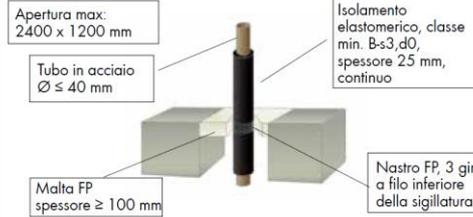
# MALTA ANTIFUOCO FP

## ESEMPI APPLICATIVI

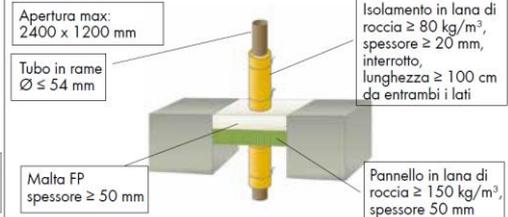
### Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 120 Solai rigidi di spessore $\geq 150$ mm



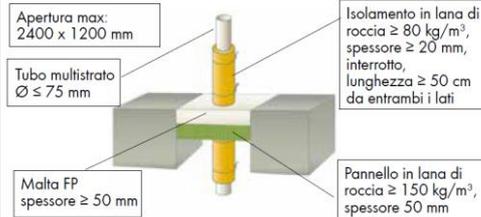
### Tubi in acciaio - Resistenza al fuoco EI 240 Solai rigidi di spessore $\geq 150$ mm



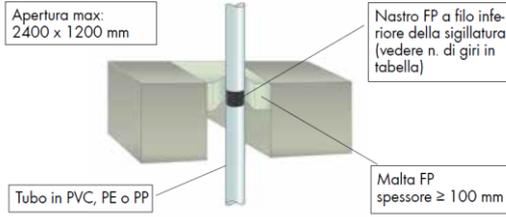
### Tubi in rame - Resistenza al fuoco EI 180 Solai rigidi di spessore $\geq 150$ mm



### Tubi multistrato - Resistenza al fuoco EI 180 Solai rigidi di spessore $\geq 150$ mm



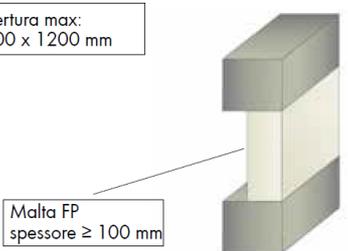
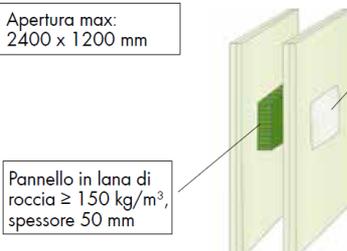
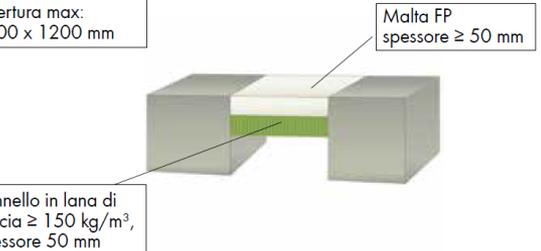
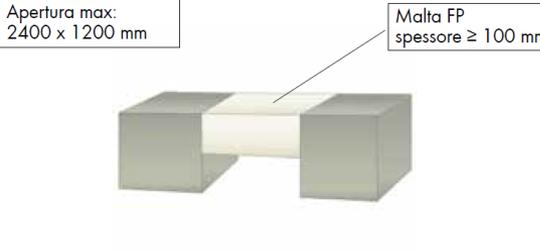
### Tubi in PVC, PE o PP - Resistenza al fuoco EI 120 - 240 Solai rigidi di spessore $\geq 150$ mm



$\varnothing$ tubo	n. giri di Nastro FP	materiale tubo	classificazione
$\varnothing \leq 40$ mm	1 giro	PVC	EI 120
		PE	EI 240
		PP	EI 120
$\varnothing \leq 110$ mm	2 giri	PVC	EI 240
		PE	EI 120
		PP	EI 240
$\varnothing \leq 125$ mm	4 giri	PVC	EI 120
		PE	EI 240
		PP	EI 240
$\varnothing \leq 160$ mm	6 giri	PVC	EI 240
		PE	EI 120
		PP	EI 240

# MALTA ANTIFUOCO FP

## ESEMPI APPLICATIVI

<p><b>Apertura vuota - Resistenza al fuoco EI 240</b> Pareti rigide di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p> 	<p><b>Apertura vuota - Resistenza al fuoco EI 120</b> Pareti flessibili e pareti rigide di spessore <math>\geq 100</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 25</math> mm da entrambi i lati</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> 
<p><b>Apertura vuota - Resistenza al fuoco EI 180</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 50</math> mm</p> <p>Pannello in lana di roccia <math>\geq 150</math> kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm</p> 	<p><b>Apertura vuota - Resistenza al fuoco EI 240</b> Solai rigidi di spessore <math>\geq 150</math> mm</p> <p>Apertura max: 2400 x 1200 mm</p> <p>Malta FP spessore <math>\geq 100</math> mm</p> 

# CARTELO IDENTIFICATIVO FIRESEAL®



**FIRESEAL® - SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA ALL'INCENDIO**

Attraversamento nr. \_\_\_\_\_

Prodotto \_\_\_\_\_

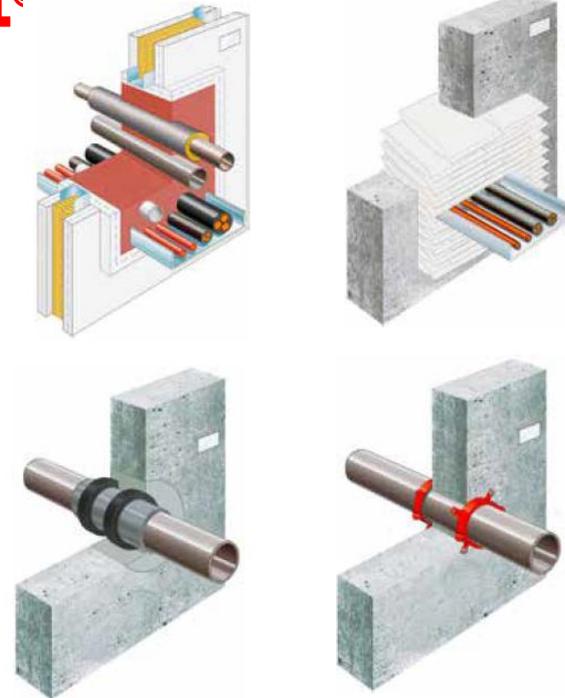
Certificazione nr. \_\_\_\_\_

Installato il \_\_\_\_\_

Installatore \_\_\_\_\_

  
  
www.wuerth.it/fireseal

- compilare in modo indelebile ed applicare nei pressi della sigillatura antifluoco eseguita con i prodotti FIRESEAL®
- fornito completo di 2 biadesivi per una rapida applicazione
- materiale: PP (polipropilene)
- dimensioni: 120 x 80 x 0,7 mm



# DOCUMENTAZIONE FIRESEAL®

## Relazione di consulenza

**FIRESEAL®**

Sistemi di protezione passiva all'incendio



**Elenco Materiali**

Protezione passiva al fuoco ai sensi del D.M. 16/02/2007

CANTIERE: 19008 13010

**DATI CLIENTE**

Regione sociale: Garic spa      Codice cliente: 510968638

Pos. di rif. \_\_\_\_\_      Telefono: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

**DATI VENDITORE**      **DATI TECNICO SORRACOLOGO**

Nome e cognome: \_\_\_\_\_ Telefono: \_\_\_\_\_      Nome e cognome: MASSA EMANUELE      Telefono: 0865927901

Email: [emanuele.mass@wurth.it](mailto:emanuele.mass@wurth.it)

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	1
2. CANTIERE.....	2
3. CASI DI ANALISI.....	4
3.1 CASO 1.....	4
3.1.1 Descrizione e rappresentazione stato di fatto.....	4
3.1.2 Proposta di intervento.....	4
NOTE AL PRODOTTO E PRESCRIZIONI DI POSA.....	9
3.2 CASO 2 – 2 SOLUZIONI PROPOSTE.....	11
3.2.1 Descrizione e rappresentazione stato di fatto.....	11
3.2.2 Proposta di intervento.....	11
NOTE AL PRODOTTO E PRESCRIZIONI DI POSA – SCHIUMA KOMBI.....	16
NOTE AL PRODOTTO E PRESCRIZIONI DI POSA – EC ENDLESS COLLAR.....	19
3.3 CASO 3.....	22
3.3.1 Descrizione e rappresentazione stato di fatto.....	22
3.3.2 Proposta di intervento.....	23
NOTE AL PRODOTTO E PRESCRIZIONI DI POSA.....	25
3.4 CASO 4.....	27
3.4.1 Descrizione e rappresentazione stato di fatto.....	27
3.4.2 Proposta di intervento.....	27
NOTE AL PRODOTTO E PRESCRIZIONI DI POSA.....	28
4. RIPIEUGO PRODOTTI PROPOSTI.....	31
5. CONSIDERAZIONI E NOTE FINALI.....	32
6. ARTICOLI AGGIUNTIVI E COMPLEMENTARI.....	33

1. PREMESSA

L'obiettivo della presente relazione è di individuare i prodotti Wurth FIRESEAL, ovvero delle misure per la protezione passiva all'incendio, idonei a garantire la resistenza al fuoco di di pareti ed/o vani interessati da giunti linear/spazi vuoti o da passaggio di impianti idraulici che richiedono un grado di resistenza al fuoco.

Si precisa sin d'ora che i nostri prodotti soddisfano solo i criteri E (resistenza a fiamme, vapori e gas) ed I (isolamento termico) ma non il requisito potenziale accendinitrico che tuttavia non deve essere valutabile in presenza dei soprastanti passaggi.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei prodotti disponibili e la documentazione relativa.

Le soluzioni antifurto consigliate sono in conformità ai decreti:

D.M. 16 febbraio 2007 o in alternative al

D.M. 3 Agosto 2015.

Caso n°	Certificazione ETA	Rapporto di classificazione	Prodotto antifurto principale	Prodotto antifurto secondario
2,3,4	13/0791	EN 13501-2 n. 210006224.3	EC ENDLESS COLLAR E 240	-
1,2	11/0328	EN 13501-2 n. K3264/449/12-MFA BS	SCHIUMA ANTIFURCO INTUMESCENTE KOMBI	-

1

Wurth Srl  
Wurth (Italia) S.p.A. - Direzione Clienti  
20041 Gora (PD) - Via Spadana, 21 - Telefono +39 0429 828 700  
[www.wurth.it](http://www.wurth.it) - [info@wurth.it](mailto:info@wurth.it)

# DOCUMENTAZIONE FIRESEAL®

- Brochure, Certificazioni, Istruzioni d'uso...

[www.wuerth.it/fireseal](http://www.wuerth.it/fireseal)

The screenshot shows the Würth website homepage. The navigation bar includes 'Prodotti', 'Servizi', 'E-Procurement & EDI', 'Cataloghi', 'Punti Vendita', 'Azienda', and 'Work with us'. The 'Azienda' menu is active. The main content area features the heading 'FIRESEAL - SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA CONTRO GLI INCENDI'. Below this, there are two product categories: 'Schiuma antifuoco poliuretana monocomponente PU' and 'Schiuma antifuoco intumescente KOMBI'. Each category has a 'più informazioni' link and a list of documents: 'Rapporto di Classificazione a parete', 'Rapporto di Classificazione a soffitto', 'Rapporto di Reazione al Fuoco', and 'Rapporto di prova resistenza al filo incandescente'. A sidebar on the left contains various company information links.

e-shop

(inserendo il codice articolo sulla barra di ricerca)

The screenshot shows the Würth e-shop product page for 'SCHIUMA ANTIFUOCO KOMBI' (Cod. art. 0893303200). The search bar at the top contains the article number. The page features a product image and a navigation menu with tabs: 'Descrizione', 'Applicazione', 'Informazioni tecniche', 'Documenti', 'Accessori', and 'Pezzi di ricambio'. The 'Documenti' tab is selected and highlighted with a pink arrow. Below the tabs, there are three sections: 'Informazioni sui prodotti' (with links for 'Catalogo Würth (2)', 'Pagina catalogo in PDF 1 | 2 | 3', and 'Guarda questo prodotto sul Catalogo Generale sfogliabile'), 'Caratteristiche tecniche (1)' (with a link for 'Scheda di sicurezza 1 | 2'), and 'Certificati/Documenti (5)' (with links for 'Certificato 1', 'Dichiarazione di prestazione DE', 'Istruzioni', 'Certificazione ETA', and 'Dichiarazione DOP'). A pink arrow points to the 'Istruzioni' link. The bottom right corner features the 'SPEED 25 QUALITY' logo.

**DOMANDE?**



**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE**