



DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

DoP-FS-1006
per fischer FiGM Intumescent Graphite Mastic (Prodotti sigillanti e antifuoco: Sigillature di attraversamenti)

IT

1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:

DoP-FS-1006
2. Usi previsti:

Mantenimento della resistenza al fuoco di un elemento separatore in corrispondenza del passaggio dei servizi, vedi appendice, in particolare Allegato C.
3. Fabbricante:

fischerwerke GmbH & Co. KG, Klaus-Fischer-Str. 1, 72178 Waldachtal, Germany
4. Mandatario:

-
5. Sistemi di VVCP:

1
6. Documento per la valutazione europea:

EAD 350454-00-1104

Valutazione tecnica europea:

ETA-20/1105; 2023-06-20

Organismo di valutazione tecnica:

ETA-Danmark A/S

Organismi notificati:

2531 - DBI Certification A/S
7. Prestazioni dichiarate:

Sicurezza in caso di incendio (BWR 2)

Reazione al fuoco: NPD

Resistenza al fuoco: Allegato C, pag 8-48 / 48

Igiene, salute e ambiente (BWR 3)

Permeabilità all'aria (proprietà del materiale): punto 3.2.1 pag 4/48

Permeabilità all'acqua (proprietà del materiale): NPD

Contenuto, emissione e/o rilascio di sostanze pericolose: Allegato 4
- Sicurezza in uso (BWR 4)

Resistenza meccanica e stabilità: NPD

Resistenza all'urto/movimento: NPD

Adesione: NPD

Durabilità: punto 3.3.1 pag 5/48
- Protezione contro il rumore (BWR 5)

Isolamento acustico per via aerea: punto 3.4 pag 5/48
- Risparmio energetico e ritenzione del calore (BWR 6)

Proprietà termiche: NPD

Permeabilità al vapore acqueo: NPD

8. Documentazione tecnica appropriata e/o

-

documentazione tecnica specifica:

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di prestazione è emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da:

Dr.-Ing. Oliver Geibig, Direttore Generale Unità di Business & Engineering
Tumlingen, 2023-6-27

Jürgen Grün, Direttore Generale Chimica & Qualità

Questa Dichiarazione di Prestazione (DoP) è stata preparata in varie lingue. In caso di contestazioni sull'interpretazione, prevarrà sempre la versione inglese.

L'Appendice include informazioni volontarie e complementari in lingua italiana che superano i requisiti di legge.

1 Descrizione tecnica del prodotto

- 1) FiGM Intumescent Graphite Mastic è un sigillante a base acrilica utilizzato per ripristinare la prestazione di resistenza al fuoco di pareti e solai dove sono presenti aperture per l'attraversamento di uno o più servizi.
- 2) FiGM Intumescent Graphite Mastic è applicato con una pistola nello spazio anulare attorno al servizio/i fino alla profondità richiesta (per dettagli vedi Allegato C)
- 3) FiGM Intumescent Graphite Mastic è fornito in cartucce da 330 ml o 600 ml.
- 4) FiGM Intumescent Graphite Mastic può essere installato in combinazione con il Sistema fischer FCPS Coated Panel System ETA-20/1067.

2 Specifica dell'uso o degli usi previsti in conformità con il Documento di Valutazione Europeo applicabile (di seguito EAD)

L'uso previsto di FiGM Intumescent Graphite Mastic è quello di ripristinare la prestazione di resistenza al fuoco di pareti rigide e flessibili e solai rigidi, che sono attraversati da vari cavi, passerelle portacavi e tubazioni plastiche e metalliche isolate

- 5) Gli elementi costruttivi specifici in cui il sistema FiGM Intumescent Graphite Mastic può essere utilizzato per fornire una sigillatura di attraversamento sono i seguenti:

Pareti rigide:	La parete deve avere uno spessore minimo di almeno 100 mm – come specificato nell'allegato C – e essere costituita da calcestruzzo, calcestruzzo aerato autoclavato (AAC – calcestruzzo cellulare) o muratura, con una densità minima di 650 kg/m ³ .
Solai rigidi:	Il solaio deve avere uno spessore minimo di almeno 150 mm e essere costituito da calcestruzzo, calcestruzzo aerato autoclavato (AAC _ calcestruzzo cellulare) o muratura, con una densità minima di 650 kg/m ³ .
Pareti flessibili	La parete deve avere uno spessore minimo di almeno 100 mm – come specificato nell'allegato C – e comprendere montanti in legno o acciaio rivestiti su entrambi i lati con almeno 2 strati di pannelli in cartongesso di spessore 12,5 mm, secondo la norma EN 520. Nei muri con montanti in legno, nessuna parte della sigillatura deve essere più vicina di 100 mm a un montante, la cavità tra la sigillatura di attraversamento e il montante deve essere chiusa e deve essere previsto al suo interno almeno 100 mm di isolamento di classe A1 o A2 secondo la norma EN 13501-1 tra la guarnizione di penetrazione e il montante.

La struttura portante deve essere classificata secondo l'EN 13501-2 per il periodo di resistenza al fuoco richiesto.

- 6) FiGM Intumescent Graphite Mastic può essere utilizzato per fornire una sigillatura di attraversamento con tubazioni plastiche e metalliche isolate, nonché cavi e vassoi per cavi (per dettagli vedi l'Allegato C).
- 7) La quantità totale delle sezioni trasversali dei servizi (inclusa l'isolamento) non dovrebbe superare il 60% dell'area di attraversamento.
- 8) FiGM Intumescent Graphite Mastic può essere utilizzato per sigillare aperture in parete, con dimensioni massime 100 mm di larghezza per 300 mm di altezza. FiGM Intumescent Graphite Mastic può essere utilizzato per sigillare aperture in solaio, con dimensioni massime 250 mm di larghezza per 250 mm di altezza. La separazione minima consentita tra sigillature/aperture adiacenti è di 200 mm.
- 9) Le tubazioni devono essere installate singolarmente, i cavi non richiedono una separazione minima.
- 10) I servizi nei muri e nei solai devono essere supportati alle distanze specificate nell'Allegato C dalla faccia dell'elemento separatore.
- 11) Le disposizioni contenute in questa Valutazione Tecnica Europea si basano su una vita operativa presunta di 10 anni del FiGM Intumescent Graphite Mastic, a condizione che le condizioni stabilite nella scheda tecnica del prodotto per l'imballaggio/trasporto/stoccaggio/installazione/uso/riparazione siano soddisfatte. Le indicazioni fornite sulla vita operativa non possono essere interpretate come una garanzia data dal produttore o dall'Organismo di Valutazione Tecnica, ma devono essere considerate solo come un mezzo per scegliere i prodotti giusti in relazione alla vita utile di servizio economicamente ragionevole prevista delle opere.

Categoria di utilizzo

Tipo Z₁: Destinato all'uso in condizioni interne con umidità relativa pari o superiore all'85% escluse temperature inferiori a 0°C, senza esposizione a pioggia o ai raggi UV.

3 Prestazioni del prodotto e riferimenti ai metodi utilizzati per la sua valutazione

2	Sicurezza in caso di incendio	
	Reazione al fuoco	Vedere Sezione 3.1.1
	Resistenza al fuoco	Vedere Sezione 3.1.2
3	Igiene, Salute e Ambiente	
	Permeabilità all'aria	Vedere Sezione 3.2.1
	Contenuto e rilascio di sostanze pericolose	Vedere Sezione 3.2.2
4	Sicurezza e accessibilità nell'uso	
	Durata e efficienza operativa	Vedere Sezione 3.3.1
5	Protezione contro il rumore	
	Isolamento acustico per via aerea	Vedere Sezione 3.4.1

3.1 Sicurezza in caso di incendio

3.1.1 Reazione al fuoco

Nessuna prestazioni valutata

3.1.2 Resistenza al fuoco

FiGM Intumescent Graphite Mastic è stato testato in conformità con la norma BS EN 1366-3: 2009 basandosi sui risultati del test e sul campo di applicazione diretta specificato nella norma EN 1366-3: 2009, FiGM Intumescent Graphite Mastic è stato classificato secondo EN 13501-2, come indicato nell'Allegato C:

Le sigillature possono essere attraversate solo dai servizi descritti nell'Allegato C; altre parti o strutture di supporto non devono attraversare la sigillatura.

La struttura di supporto del servizio deve essere fissata all'elemento dell'edificio contenente la sigillatura di attraversamento o a un elemento costruttivo adiacente adeguato, in modo tale che, in caso di incendio, non sia applicato alcun carico aggiuntivo sulla sigillatura. Inoltre, si assume che il supporto sul lato non esposto sia mantenuto per il periodo richiesto di resistenza al fuoco.

Le tubazioni devono essere perpendicolari alla superficie dell'attraversamento.

Si presume che i sistemi di aria compressa siano spenti con altri mezzi in caso di incendio.

La funzione della sigillatura della tubazione in caso di sistemi di dispacciamento pneumatici, sistemi di aria pressurizzata ecc. è garantita solo quando i sistemi sono spenti in caso di incendio.

La valutazione non copre la prevenzione dalla distruzione della sigillatura o dell'elemento costruttivo adiacente a causa delle forze causate dalle variazioni di temperatura in caso di incendio. Questo aspetto deve essere considerato nella progettazione del sistema di tubature.

La valutazione non affronta i rischi associati alla fuoriuscita di liquidi o gas pericolosi causata dal cedimento della tubazione o delle tubazioni in caso di incendio.

La valutazione della durabilità non tiene conto del possibile effetto delle sostanze che permeano il tubo attraverso la tubazione sulla sigillatura di attraversamento.

3.2 Igiene, salute e ambiente.

3.2.1 Permeabilità all'aria

FiGM Intumescent Graphite Mastic è stato testato in conformità con la norma EN 1026 per fornire i seguenti risultati:

Prodotto Testato		fischer FiGM Intumescent Graphite Mastic		
Pressione (Pa)	Risultati sotto pressione positiva della camera		Risultati sotto pressione negativa della camera	
	Perdita (m³/h)	Perdita (m³/h)	Perdita (m³/h)	Perdita (m³/h)
50	0.2	5.6	0.3	8.3
100	0.4	11.1	0.6	16.7
150	0.7	19.4	0.9	25.0
200	1.0	27.8	1.2	33.3
250	1.1	30.6	1.6	44.4
300	1.2	33.3	1.9	52.8
450	2.2	61.1	2.7	75.0
600	2.4	66.7	3.4	94.4

3.2.2. Contenuto e rilascio di sostanze pericolose

Il richiedente ha presentato una dichiarazione che FiGM Intumescent Graphite Mastic è conforme alla Direttiva del Consiglio 76/769/CEE del 27 luglio 1976 sul ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri riguardo alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di determinate sostanze e preparati pericolosi (inclusi tutti le modifiche e gli adattamenti).

fischerwerke GmbH dichiara che il prodotto FiGM Intumescent Graphite Mastic è conforme alla Direttiva del Consiglio 76/769/CEE del 27 luglio 1976 sul ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri riguardo alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di determinate sostanze e preparati pericolosi (inclusi tutti le modifiche e gli adattamenti).

È stata inoltre dichiarata conferma che tutte le sostanze chimiche pericolose $\geq 1,0\%$ p/p, così come tutte le sostanze tossiche, cancerogene, tossiche per la riproduzione e mutageniche $\geq 0,1\%$ p/p (Stato: 29. Adattamento – 2004/73/EG – della direttiva UE 67/548/EEC - classificazione, confezionamento ed etichettatura delle sostanze pericolose) sono indicate nelle schede dei dati di sicurezza dei materiali per FiGM Intumescent Graphite Mastic (secondo 91/155/EEC incluse le modifiche) e sono state considerate per la classificazione dei prodotti secondo la direttiva 1999/45/EG (classificazione dei preparati, comprese le modifiche).

Tutte le sostanze chimiche pericolose sono al di sotto dei limiti di classificazione 67/548/EEC.

Oltre alle clausole specifiche relative alle sostanze pericolose contenute in questa Valutazione Tecnica Europea, possono esserci altri requisiti applicabili ai prodotti che rientrano nel suo ambito (ad esempio la legislazione europea

recepita e le leggi, i regolamenti e le disposizioni amministrative nazionali). Per rispettare le disposizioni del Regolamento sui Prodotti da Costruzione, questi requisiti devono essere rispettati anche quando e dove si applicano.

3.3 Sicurezza e accessibilità nell'uso

3.3.1 Durabilità

FiGM Intumescent Graphite è stata testata in conformità con il Rapporto Tecnico EOTA - TR024 – EAD 350454-00-1104 – Prodotti ignifughi e per la sigillatura antincendio – Sigillature di attraversamento, per il tipo Z1, e i risultati dei test hanno dimostrato l'idoneità per le sigillature di attraversamento destinate all'uso in condizioni interne con umidità relativa pari o superiore all'85% escludendo temperature inferiori a 0°C, senza esposizione alla pioggia o ai raggi UV.

3.4 Protezione contro il rumore

3.4.1 I risultati del test hanno fornito il seguente potere fonoisolante:

$$R_w(C:Ctr)=52(-1:-6)$$

4 Sistema di valutazione e verifica della costanza delle prestazioni (d'ora in poi AVCP) applicato, con riferimento alla sua base giuridica

Secondo la decisione 1999/454/CE della Commissione Europea si applica il sistema di valutazione e verifica della costanza delle prestazioni (vedi Allegato V al Regolamento (UE) n. 305/2011) indicato nella seguente tabella:

Prodotti	Uso/i previsto/i	Sistema AVCP
Prodotti ignifughi e per la sigillatura antincendio	Per la compartimentazione antincendio e/o la protezione antincendio o le prestazioni antincendio	Sistema 1

Allegato A

Documenti di riferimento

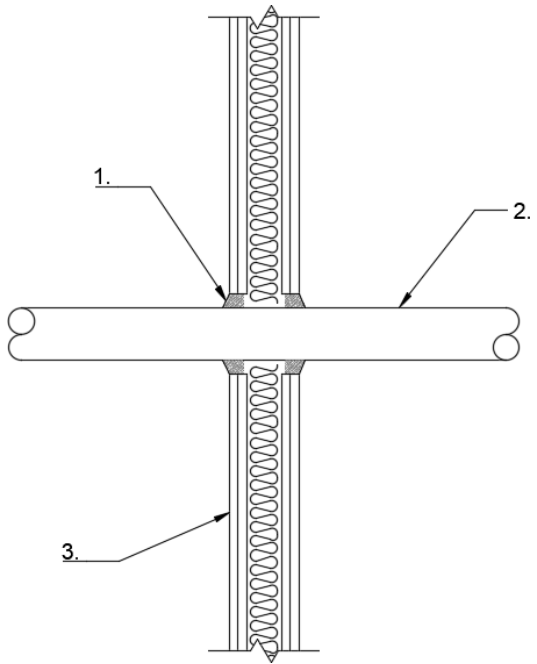
EN 13501-1	Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione – Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco
EN 13501-2	Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione – Parte 2: Classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco
EOTA TR 024	Caratterizzazione, aspetti della durabilità e controllo della produzione in fabbrica per materiali reattivi, componenti e prodotti

Allegato C

Classificazione di Resistenza al fuoco di FiGM Intumescent Graphite Mastic

C.1 Pareti flessibili o rigide Spessore minimo 100 mm

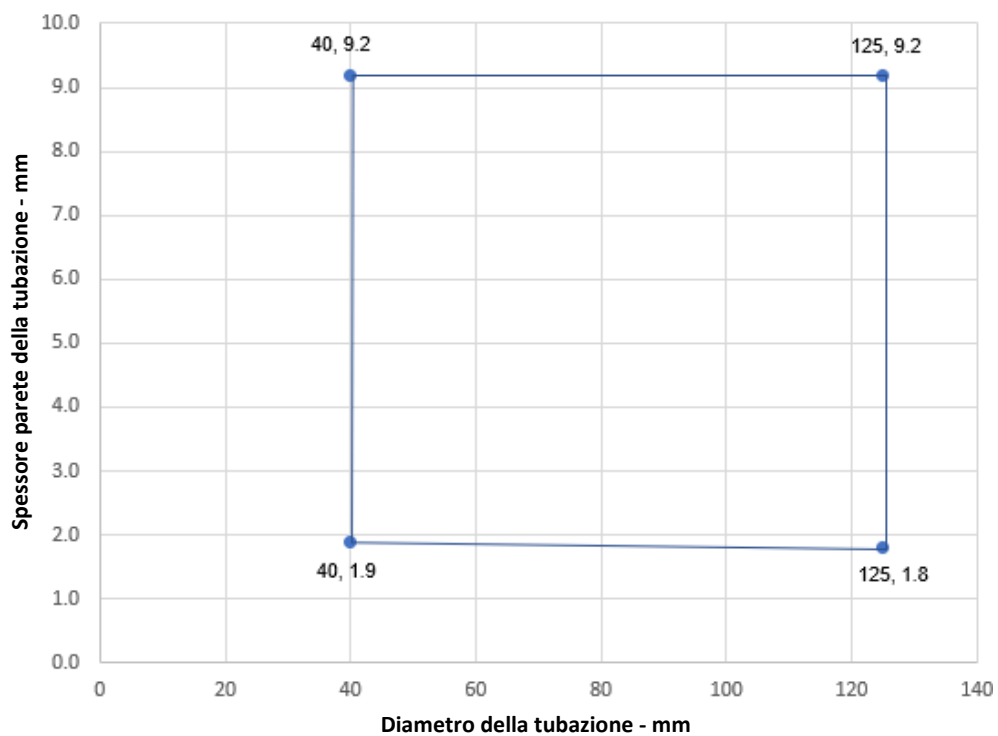
C.1.1 Tubazioni plastiche

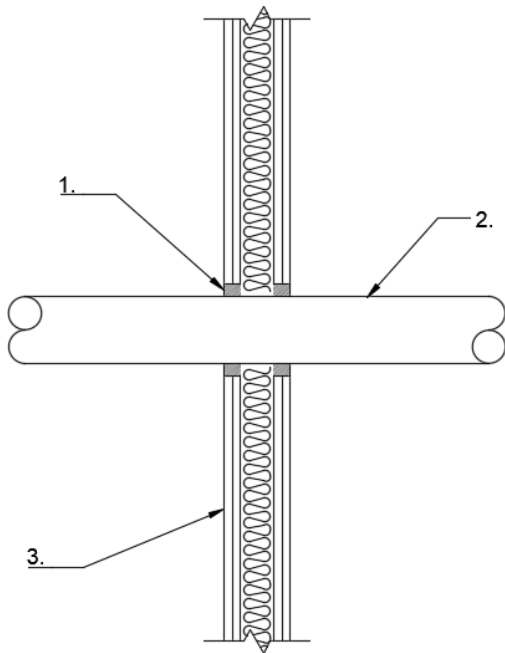
Pareti flessibili o rigide ≥ 100 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. Parete flessibile
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in PVC Ø40 – 125 mm, spessore parete 1.9 – 9.2 mm*	25 (con parete sporgente da 10 mm)	20	N/A	EI 45 C/U, U/C, C/C
Tubazione in PVC Ø40 mm, spessore parete 1.9 mm				EI 120 - C/U, U/C, C/C
Tubazione in ABS Ø40 mm, spessore parete 1,9 mm				EI 120 - C/U, U/C, C/C
Tubazione in PP Ø40 mm, spessore parete 2 mm				EI 120 - C/U, U/C, C/C

*Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

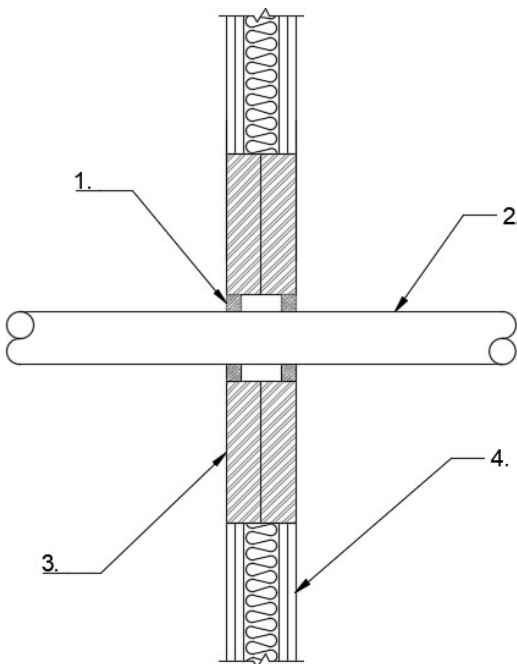
Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni 'Unistrut' a 260 mm da entrambe le superfici della parete.

Tubazioni in PVC-U – EI 45 C/U

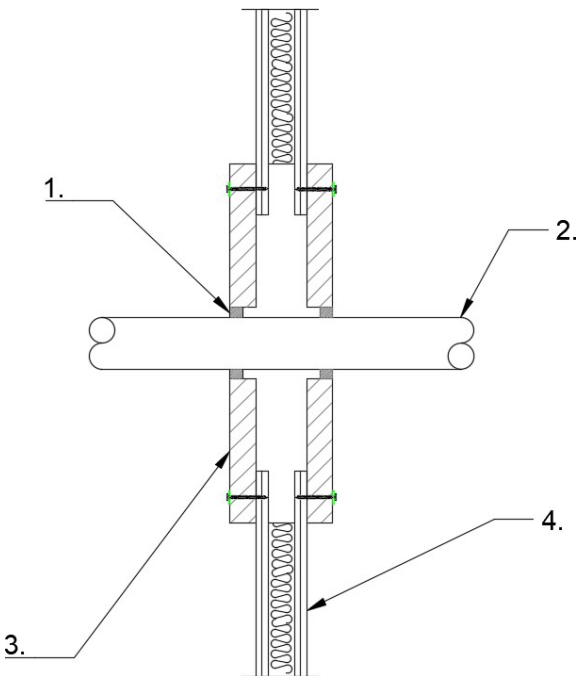


Pareti flessibili o rigide ≥ 100 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Acoustic Mastic 2. Tubazione plastica 3. Parete flessibile
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione sprinkler CPVC Blazemaster $\varnothing 27 - 89$ mm, Spessore parete 2,5 – 7,2 mm	25	20	N/A	EI 120 – U/U, C/U, U/C, C/C

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 425 mm da entrambe le superfici della parete.

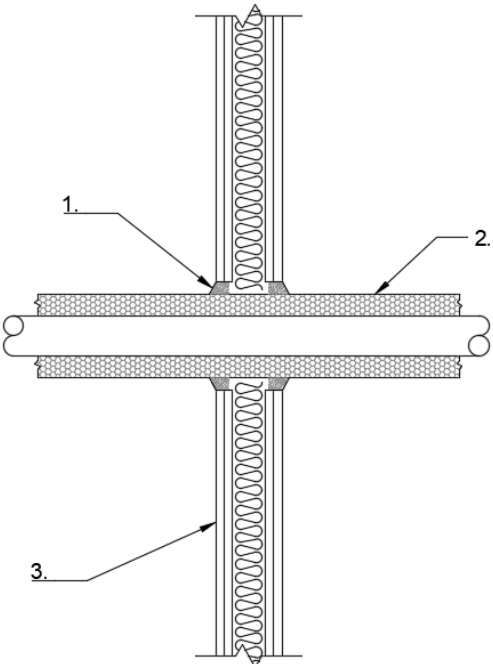
Pareti flessibili o rigide ≥ 100 mm				
			Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. fischer FCPS Coated Panel System 4. Parete flessibile	
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Dimensione massima apertura con fischer FCPS Coated Panel System (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione Sprinkler Lubrizol CPVC Ø20 – 80 mm, Spessore parete 2,5 – 7,9 mm	20	25	1200 x 730	EI 90 – C/U, U/C, C/C
			2600 x 2600	EI 60 – C/U, U/C, C/C

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 425 mm da entrambe le superfici della parete.

Pareti flessibili o rigide ≥ 100 mm isolate o non isolate				
			Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. fischer FCPS Coated Panel System 4. Parete flessibile	
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Dimensione massima apertura con fischer FCPS Coated Panel System (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione Sprinkler CPVC Blazemaster $\varnothing 27 - 89$ mm, Spessore parete 2,5 – 7,0 mm	20	25	1200 x 750	EI 120 – U/C, C/U, U/C, C/C

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 425 mm da entrambe le superfici della parete.

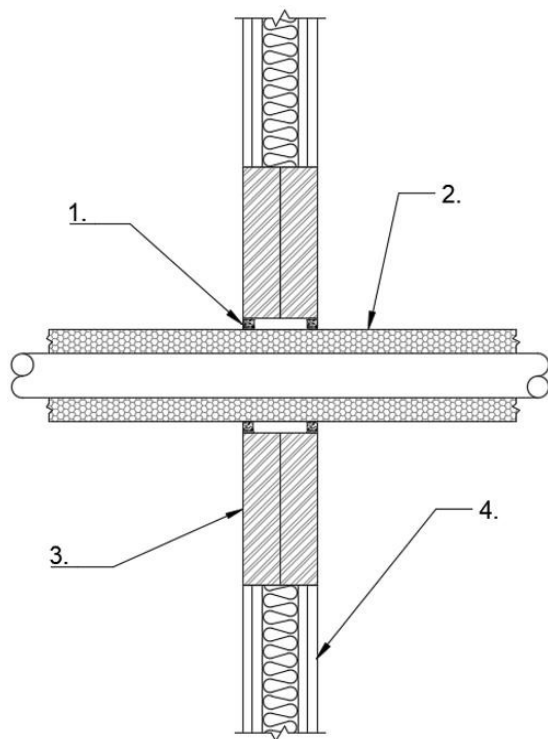
C.1.2 Cavi, tubazioni metalliche, tubazioni metalliche isolate

Pareti flessibili o rigide ≥ 100 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione metallica isolata 3. Parete flessibile
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Rame $\varnothing$ 159 mm, spessore parete 2 – 14.2 mm con lana di vetro rivestita in lamina di spessore ≥ 30 mm e densità $\geq 80\text{kg/m}^3$ (LS*, CS**)	25 (con parete sporgente da 10 mm)	20	N/A	E 120, EI 30 – C/U, C/C
Rame $\varnothing$ 40 – 159 mm, spessore parete 2 – 14.2 mm con isolamento per tubazioni Armaflex spessore 32 mm e densità 96 kg/m^3 (LS*, CS**)				

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni 'Unistrut' a 260 mm da entrambe le superfici della parete.

* Continuo attraverso la sigillatura e con estensione minima di 650 mm da entrambi i lati della sigillatura (LS)

** Continuo attraverso la sigillatura e per tutta la lunghezza della tubazione (CS)

Pareti flessibili o rigide ≥ 100 mm

Legenda

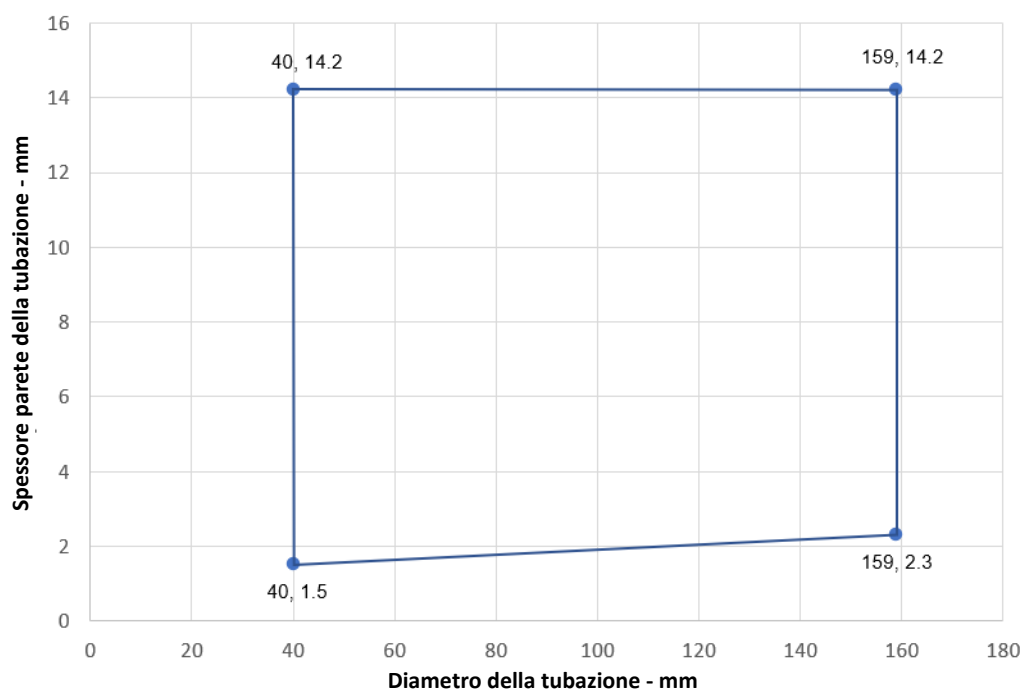
1. FiGM Intumescent Graphite Mastic
2. Tubazione metallica isolata
3. fischer FCPS Coated Panel System
4. Parete flessibile

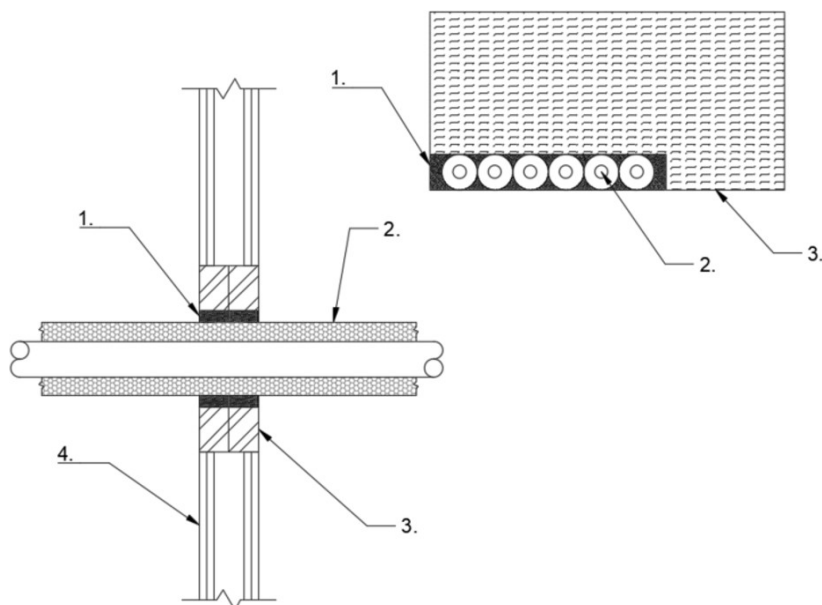
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Dimensione massima apertura con fischer FCPS Coated Panel System (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 40$ mm, Spessore parete 1.5 mm – 14,2 mm, isolata con lana di vetro rivestita in lamina di alluminio spessore ≥ 20 mm e densità $\geq 80\text{kg/m}^3$ (CS) Continua e sostenuta	15	15	2600 x 2600	EI 60 - C/C
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 40$ mm – 159 mm spessore parete 1,5 mm – 14,2 mm*, isolata con lana di vetro rivestita in lamina di alluminio spessore ≥ 30 mm e densità $\geq 80\text{kg/m}^3$ (CS) Continua e Sostenuta	15	15	1200 x 730	EI 60 - C/C

*Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 250 mm da entrambe le superfici della parete.

Tubazioni in rame o acciaio con isolamento in lana di vetro EI 60 C/C



Pareti flessibili o rigide ≥ 100 mm isolate o non isolate

Legenda

1. FiGM Intumescent Graphite Mastic
2. Tubazione metallica isolata
3. fischer FCPS Coated Panel System
4. Parete flessibile

Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		fischer FCPS Coated Panel System, spessore 50 mm Dimensione massima dell'apertura (mm)	Distanza di separazione		Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondit�� minima (mm)		Tra servizi	Bordo apertura	
6x tubazioni in rame $\varnothing 22$ mm, spessore parete 0,9 mm – 14,2 mm, isolamento Kooltherm FM, spessore 20 mm (LS*, CS**)	0 mm sopra e sotto il servizio, 20 mm su ciascun lato del servizio	Profondit�� completa	Doppio strato 2600 mm x 2600 mm	≥ 0 mm	≥ 0 mm	EI 30 - C/U, C/C
6x tubazioni in rame $\varnothing 22$ mm, spessore parete 0,9 mm – 14,2 mm, isolamento Armaflex classe 'O', spessore 19 mm (LS*, CS**)						E 90, EI 60 - C/U, C/C

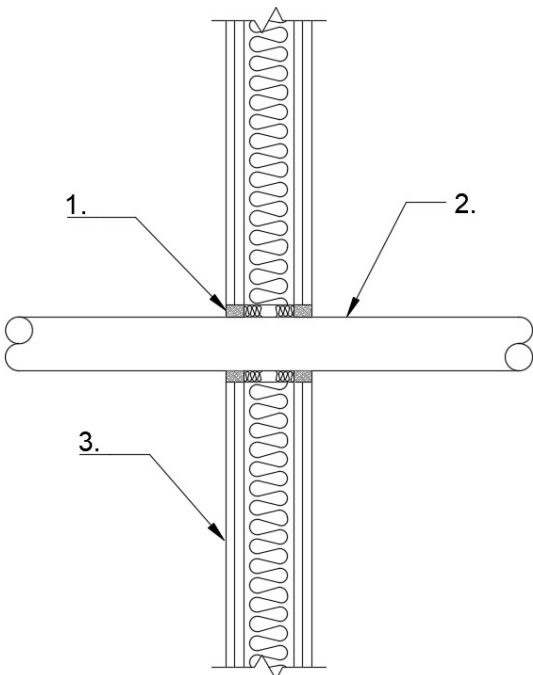
Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 400 mm da entrambe le superfici della parete.

* Continuo attraverso la sigillatura e con estensione minima di 450 mm da entrambi i lati della sigillatura (LS)

** Continuo attraverso la sigillatura e per la lunghezza completa del tubo (CS)

C.2 Pareti flessibili o rigide Spessore minimo 120 mm

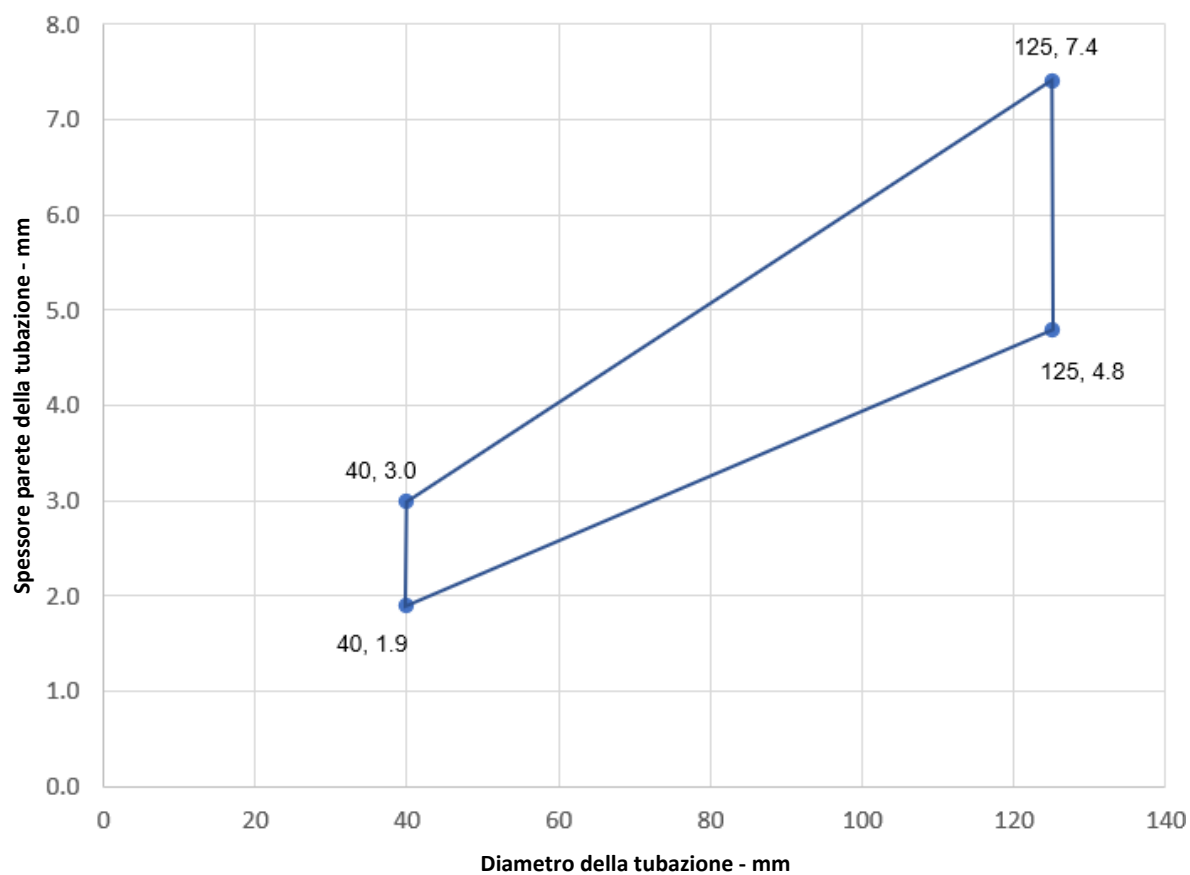
C.2.1 Tubazioni plastiche

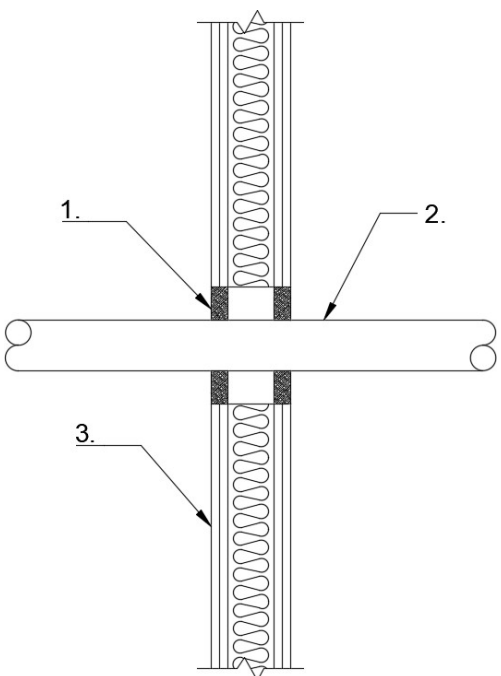
Pareti flessibili o rigide ≥ 120 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. Parete flessibile
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in PVC $\varnothing 40 - 125$ mm, Spessore parete 1,9 – 7,4 mm*	25	16	Lana di roccia profondità ≥ 30 mm, densità $\geq 80\text{kg/m}^3$	EI 120 - U/C, C/C

* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

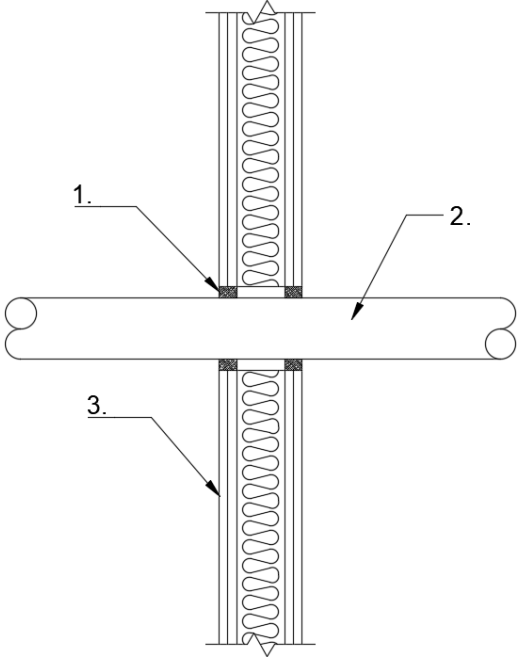
Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni 'Unistrut' a 150 mm da entrambe le superfici della parete.

Tubazioni in PVC-U – EI 120 U/C

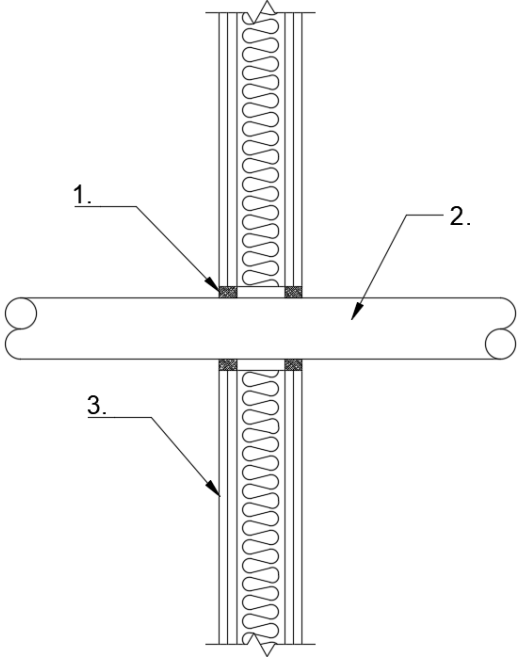


Pareti flessibili o rigide ≥ 120 mm					
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. Parete flessibile	
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Dimensione massima apertura (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in HDPE $\varnothing 63$ mm, spessore parete 7.2 mm	25	300 x 100	12.5	n/a	EI 120 - U/C, C/C

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni 'Unistrut' a 150 mm da entrambe le superfici della parete.

Pareti flessibili o rigide ≥ 120 mm				
				<u>Legenda</u> 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. Parete flessibile
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in HDPE spessore parete 90 mm Ø 9,2 mm	25	12.5	n/a	EI 120 - U/C, C/C

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 150 mm da entrambe le superfici della parete.

Pareti flessibili o rigide ≥ 120 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. Parete flessibile
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in ABS Ø90 mm, spessore parete 6.0 mm	25	12.5	n/a	EI 120 - U/C, C/C

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 150 mm da entrambe le superfici della parete.

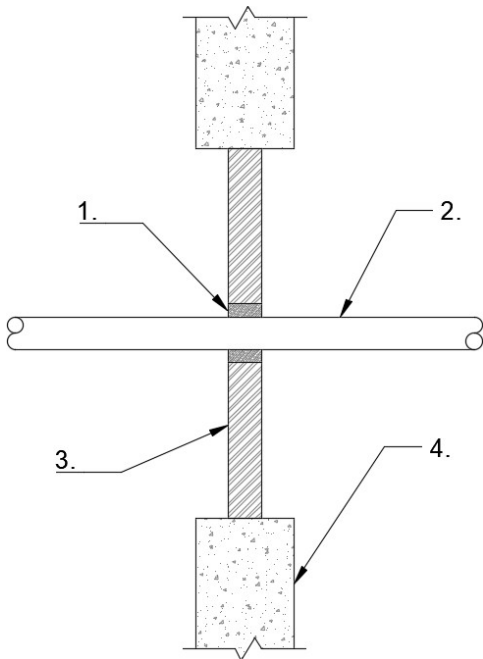
C.2.2 Tubazioni metalliche isolate

Muri flessibili o rigidi ≥ 120 mm				
				Legenda 1. Mastice Grafite Intumescente FiGM 2. Tubo di plastica 3. Muro flessibile 4. Isolamento Armaflex
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 60$ mm, spessore parete 0,8 mm – 14,2 mm, isolato con 'Armaflex' continuo sostenuto (CS), spessore 32 mm	25	20	n/a	E 120, E I90 - C/U, C/C
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 15$ mm, spessore parete 0,8 mm – 7 mm, isolato con 'Armaflex' continuo sostenuto (CS), spessore 13 mm	25	12	n/a	EI 120 - C/U, C/C

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 150 mm da entrambe le superfici della parete.

C.3 Pareti rigide Spessore minimo 150 mm

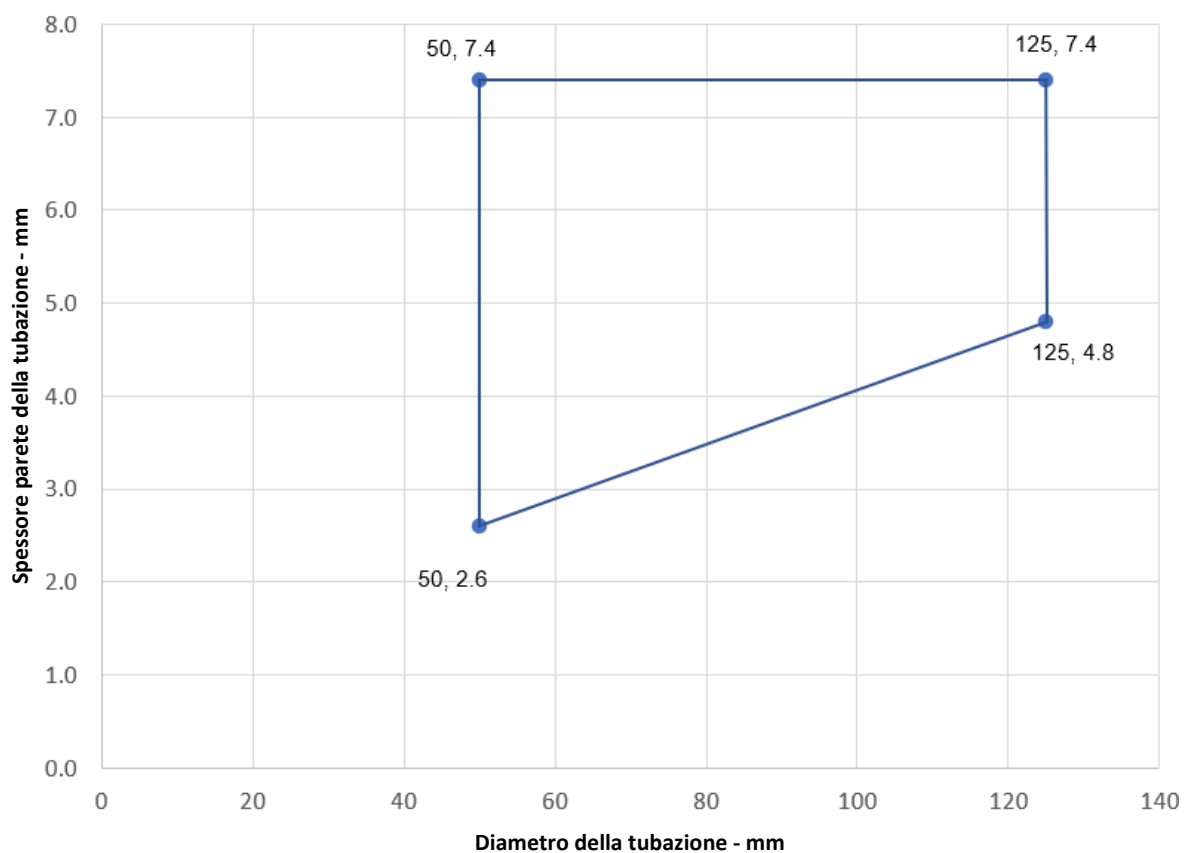
C.3.1 Tubazioni plastiche

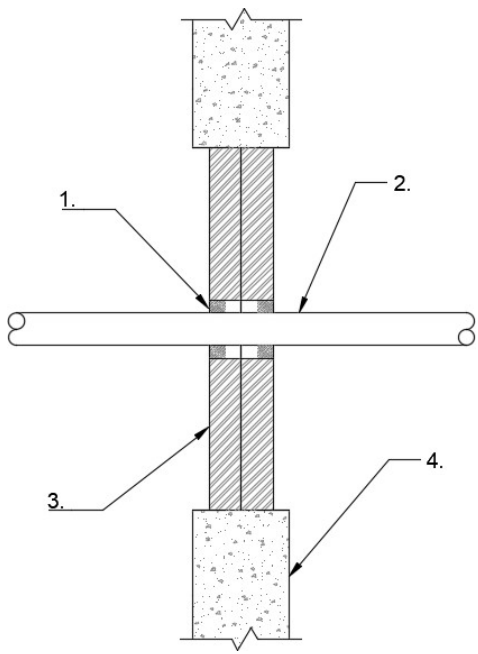
Pareti rigide ≥ 150 mm				
			Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. fischer FCPS Coated Panel System 4. Parete rigido	
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Sigillatura di attraversamento Dimensione massima apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione in PVC $\varnothing 50$ mm, spessore della parete 2.6	20	25 - su entrambi i lati della parete	1100 x 750	EI 45 - U/C, C/C
Tubazione in PVC $\varnothing 50$ mm, spessore della parete 2.6 – 3.7	20	25 - su entrambi i lati della parete	1100 x 750	E 45, EI 30 - U/C, C/C
Tubazione in PVC $\varnothing 50$ mm – 125 mm, spessore della parete 2.6 – 7.4*	20	25 - su entrambi i lati della parete	1100 x 750	EI 30 - U/C, C/C

* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 400 mm da entrambe le superfici della parete.

Tubazioni in PVC-U – EI 30 U/C

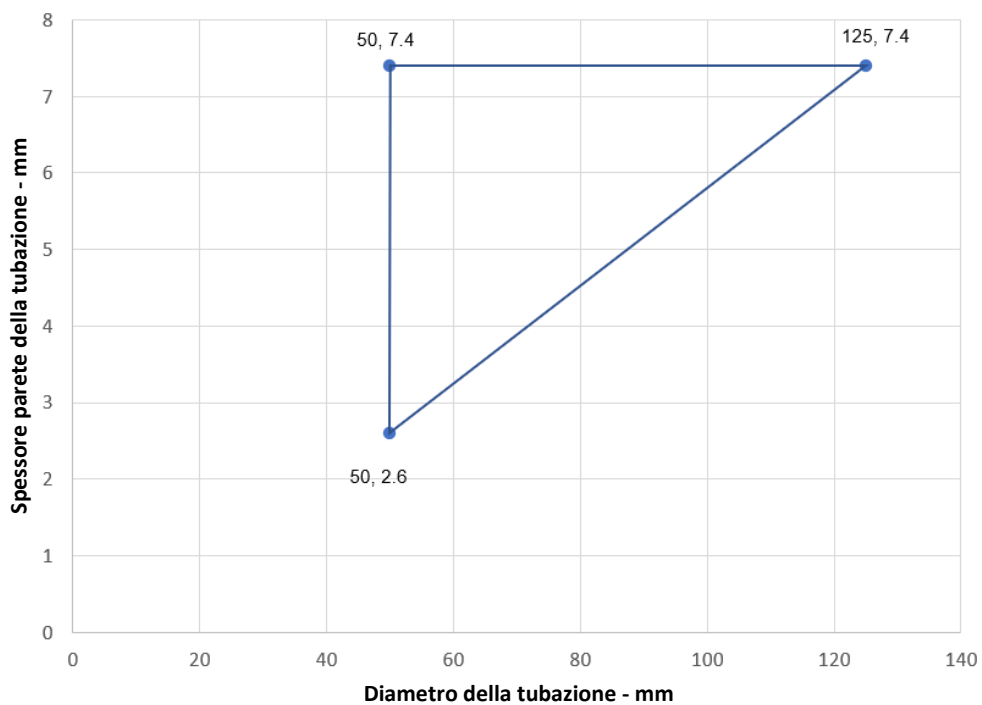


Pareti rigide ≥ 150 mm				
			Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione plastica 3. fischer FCPS Coated Panel System 4. Parete rigida	
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Sigillatura di attraversamento Dimensione massima apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione in PVC Ø50 mm, spessore parete 2.6 – 7.4 mm*	20	25 - su entrambi i lati della parete	1200 x 730	EI 120 - U/C, C/C
Tubazione in PVC Ø125 mm, spessore parete di 7.4 mm				E 120, EI 90 - U/C, C/C
Tubazione in PVC Ø50 mm – 125 mm, spessore parete 2,6 – 7,4 mm*				
Tubazione in PVC Ø50 mm, spessore parete 2.6 – 7.4 mm	20	25 - su entrambi i lati del parete	2600 x 2600	EI 60 - U/C, C/C
Tubazione in PVC Ø125 mm, spessore parete di 7.4 mm				
Tubazione in PVC Ø50 mm – 125 mm, spessore parete 2,6 – 7,4 mm *				

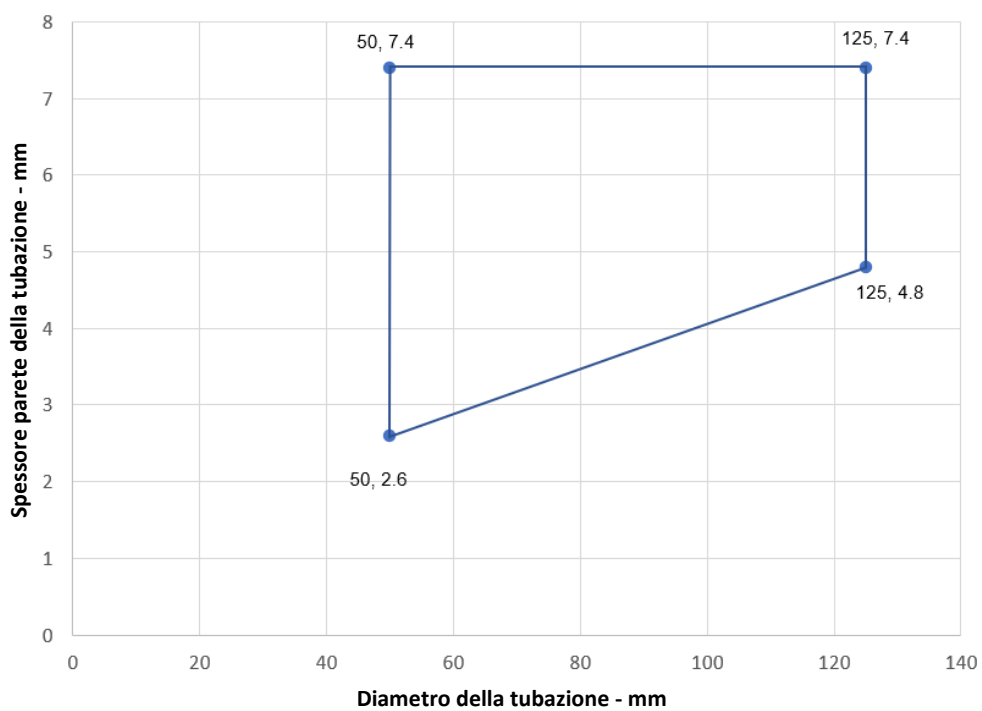
* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 400 mm da entrambe le superfici della parete.

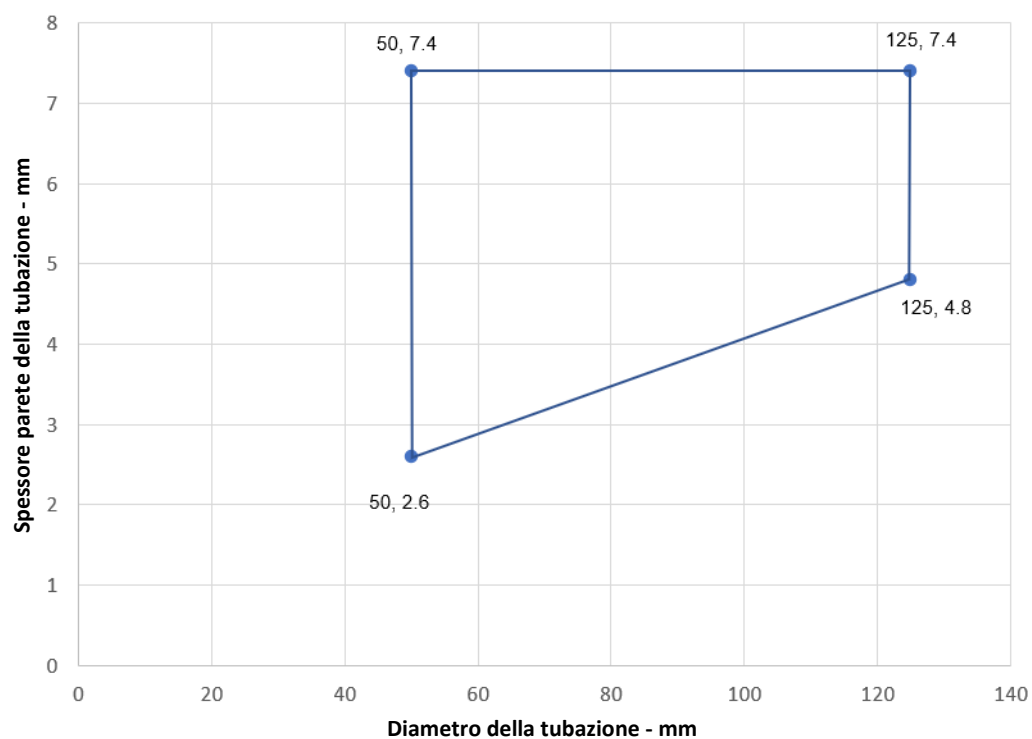
Tubazioni in PVC-U - EI 120 U/C



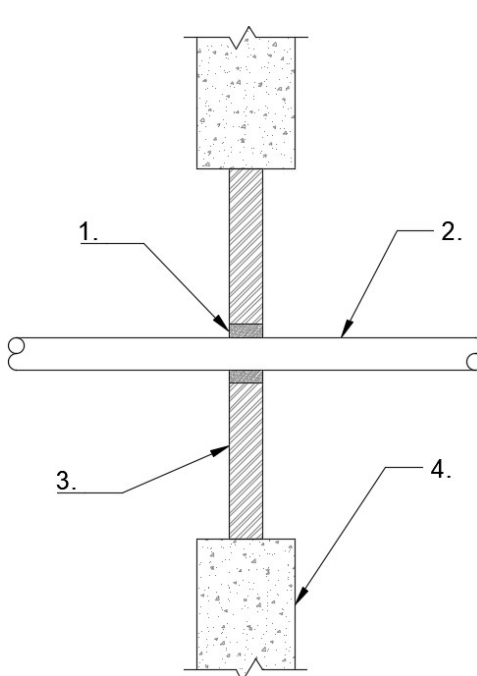
Tubazioni in PVC-U – E 120, EI 90 U/C



Tubazioni in PVC-U – EI 60 U/C



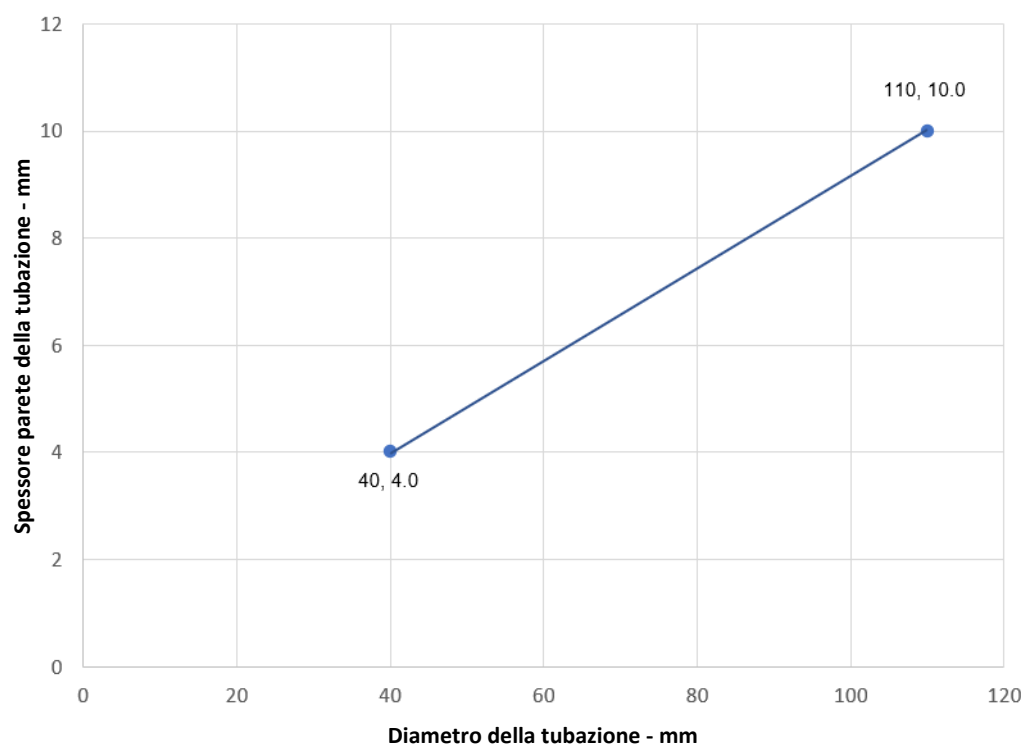
C.3.2 Tubazioni multistrato

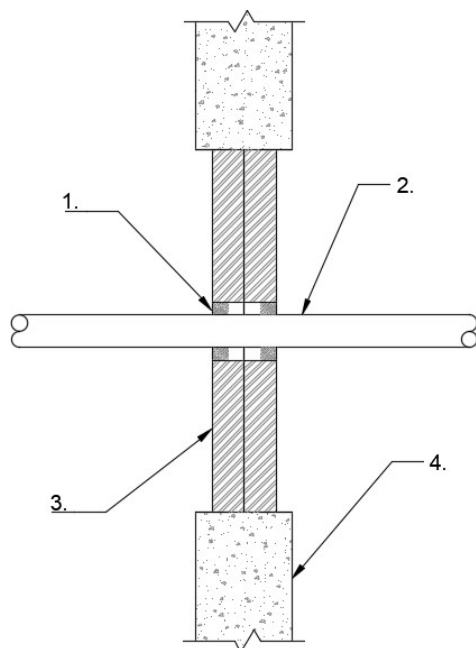
Muri rigidi ≥ 150 mm				
			Legenda 1. Mastice Grafite Intumescente FiGM 2. Tubo MLC 3. Sistema di pannelli rivestiti Fischer FCPS 4. Muro rigido	
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Sigillatura di attraversamento Dimensione massima apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione composita multistrato Uponor MLC) Ø40 mm – 110 mm, spessore parete 4 mm – 10 mm*	20	25 - su entrambi i lati della parete	1100 x 750	E 45, EI30 - C/U, U/C & C/C

* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 400 mm da entrambe le superfici della parete.

Tubazioni multistrato – E 45, EI 30 C/U



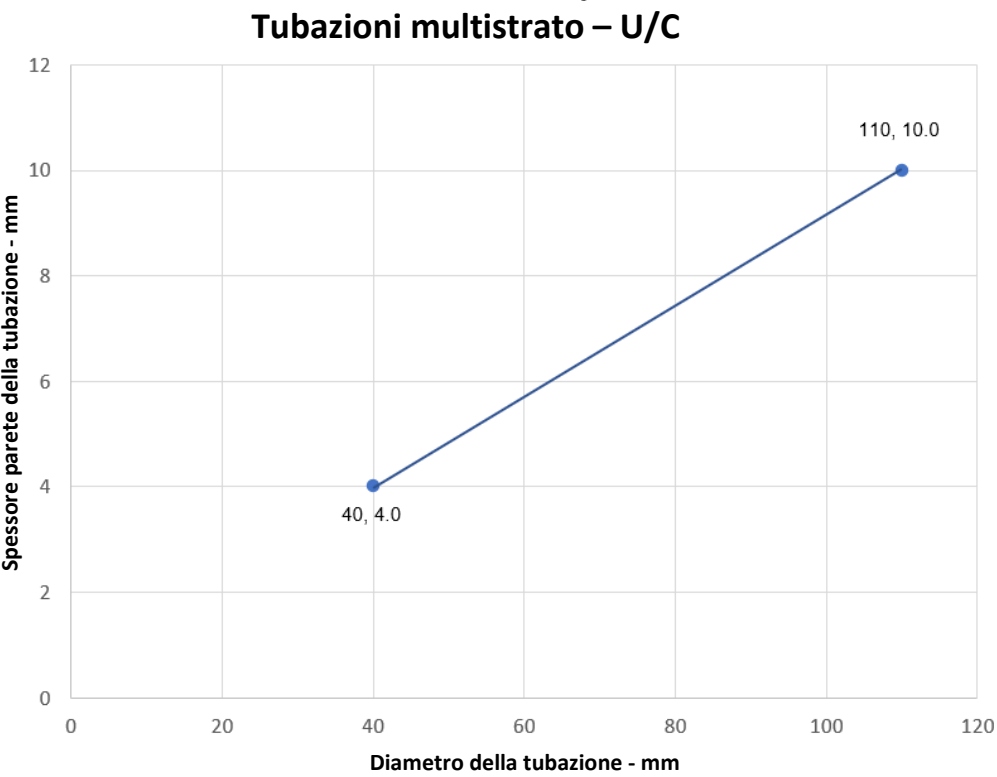
Pareti rigide ≥ 150 mm

Legenda

1. FiGM Intumescent Graphite Mastic
2. Tubazione plastica
3. fischer FCPS Coated Panel System
4. Parete rigida

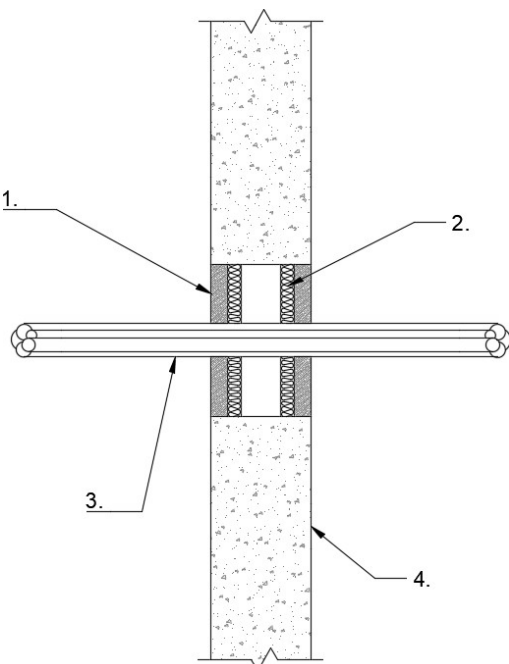
Specifica dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Sigillatura di attraversamento Dimensione massima apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione composita multistrato Uponor MLC $\varnothing 40$ mm – 110 mm, spessore parete 4 mm – 10 mm*	20	25 - su entrambi i lati della parete	1200 x 730	EI 120 – U/C, C/C
			2600 x 2600	EI 60 - U/C, C/C

* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

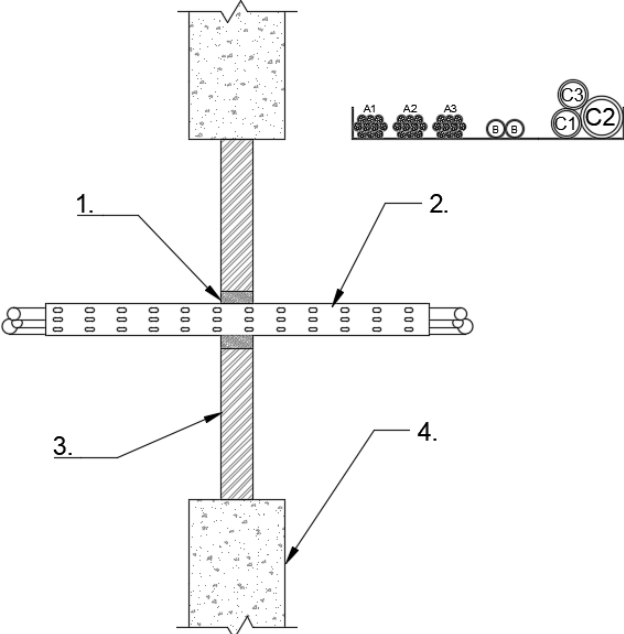
Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 400 mm da entrambe le superfici della parete.



C.3.3 Cavi

Pareti rigide ≥ 150 mm					
				<u>Legenda</u> 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Materiale di supporto 3. Cavi 4. Parete rigida	
Specifiche dell'attraversamento	Profondità (mm)	Dimensione massima apertura (mm)	Materiale di supporto	Distanza minima dal bordo dell'apertura (mm)	Classificazione
Fascio di cavi per telecomunicazioni $\varnothing \leq 100$ mm	25	180 x 180	Lana di roccia o lana di ceramica (20 mm, 45 kg/m ³)	10	EI 240
Condotti in PVC $\varnothing \leq 16$ mm					E 240, EI 45
Condotti in acciaio/rame $\varnothing \leq 16$ mm					E 240, EI 90
Cavi $\varnothing \leq 21$ mm					E 180, EI 45
Cavi $\varnothing \leq 50$ mm					E 180, EI 45
Cavi $\varnothing \leq 80$ mm					E 180, EI 45

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 400 mm da entrambe le superfici della parete.

Pareti rigide ≥ 150 mm				
				<u>Legenda</u> 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Passerella portacavi perforata da 500 mm 3. fischer FCPS Coated Panel System 4. Parete rigida
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Sigillatura di attraversamento Dimensione massima apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
*Passerella portacavi perforata da 500 mm	20	25 - su entrambi i lati della parete	1100 x 750	EI 30
*Cavi elettrici fino a Ø21 mm				
Fascio di cavi composto da 1x C1, 1x C2 e 1x Cavi C3				

*Tutti i cavi rivestiti con spessore di film secco (DFT) di 2 mm di fischer Coated Panel System Coating, per 300 mm lungo i cavi su entrambi i lati della sigillatura

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 400 mm da entrambe le superfici della parete.

Pareti rigide ≥ 150 mm				
			<u>Legenda</u> 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Passerella portacavi perforata da 500 mm 3. fischer FCPS Coated Panel System 4. Parete rigida	
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Sigillatura di attraversamento Dimensione massima apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
*Passerella portacavi perforata da 500 mm	20	25 - su entrambi i lati della parete	1200 x 730	EI 120
*Cavi elettrici fino a Ø21 mm				E 120, EI 90
*Fascio di cavi composto da 1x C1, 1x C2 e 1x Cavi C3			2600 x 2600	
*Passerella portacavi perforata da 500 mm				
*Cavi elettrici fino a Ø21 mm				
*Cavi elettrici fino a Ø50 mm			EI 60	

* Tutti i cavi rivestiti con spessore di film secco (DFT) di 2 mm di PST Coating, per 300 mm lungo i cavi su entrambi i lati della sigillatura

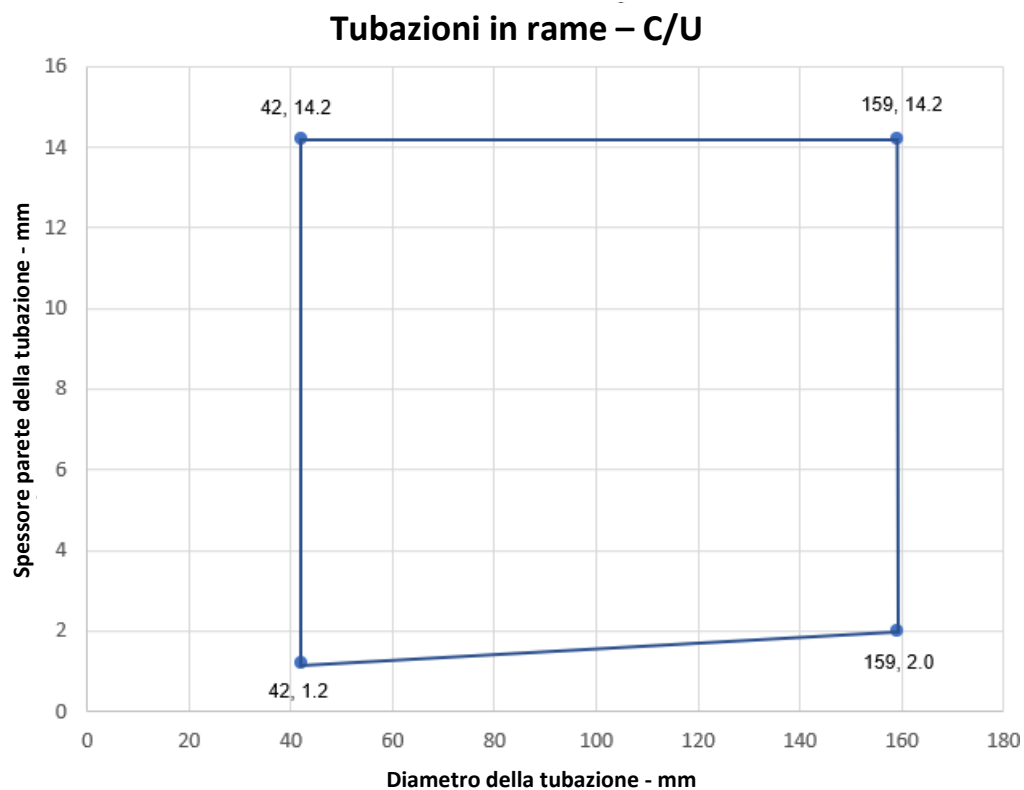
Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 400 mm da entrambe le superfici della parete.

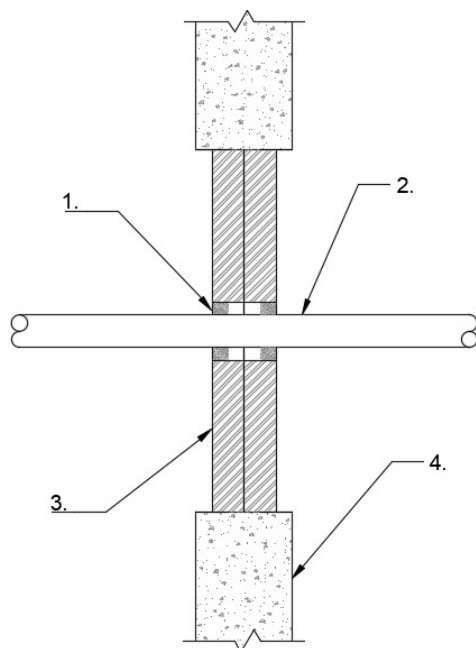
C.3.4 Tubazioni metalliche

Pareti rigide ≥ 150 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Tubazione metallica 3. fischer FCPS Coated Panel System 4. Parete rigida
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Sigillatura di attraversamento Dimensione massima apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 40$ mm – 159 mm, spessore parete 1.2 mm – 14.2 mm*	20	25 - su entrambi i lati della parete	1100 x 750	E 45, EI 20 – C/U, C/C
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 40$ mm, spessore parete 1.2 mm – 14.2 mm				EI 45 - C/U, C/C

* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi 'Unistrut' a 400 mm da entrambe le superfici della parete.



Pareti rigide ≥ 150 mmLegenda

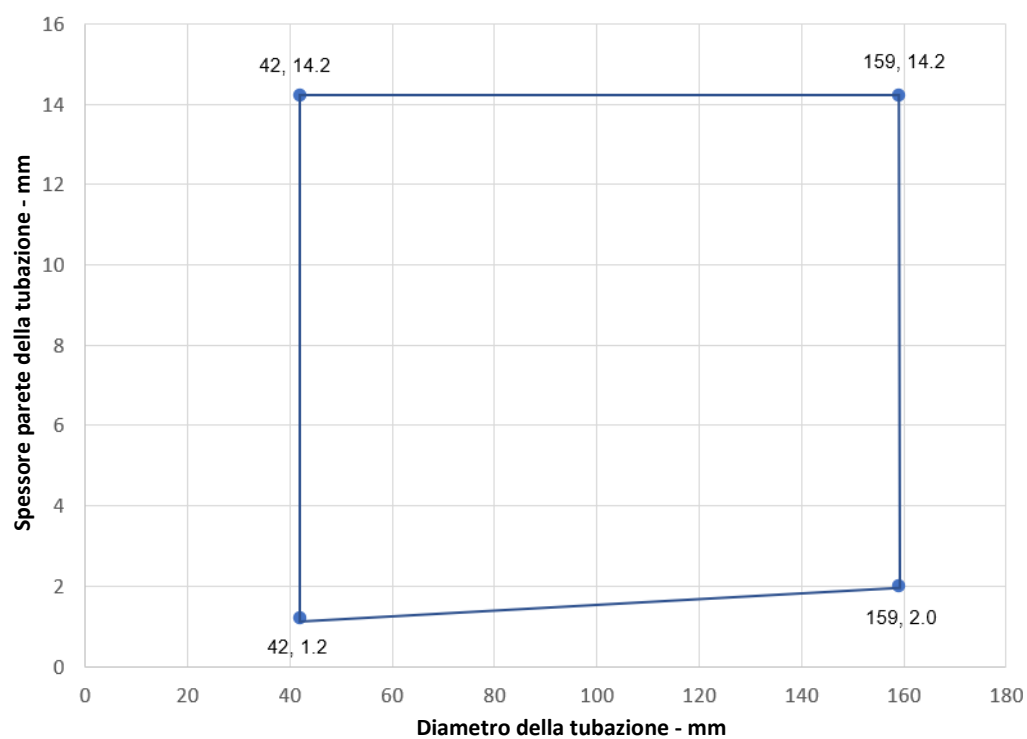
1. FiGM Intumescent Graphite Mastic
2. Tubazione metallica
3. fischer FCPS Coated Panel System
4. Parete rigida

Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		Sigillatura di attraversamento Dimensione massima apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 42$ mm – 159mm, spessore parete 1.2mm – 14.2 mm*	20	25 - su entrambi i lati della parete	1100 x 750	E 120, EI 30 – C/U, C/C
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 42$ mm, spessore parete 1.2 mm – 14.2 mm				E 120, EI 60 – C/U, C/C
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 42$ mm – 159 mm, spessore parete 1.2 mm – 14.2 mm			2600 x 2600	EI 60 – C/U, C/C

* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tutti i servizi sostenuti da supporti da tubazioni e cavi a 400 mm da entrambe le superfici della parete.

Tubazioni in rame – C/U



C.4 Solai rigidi Spessore minimo 150 mm

C.4.1 Tubazioni plastiche

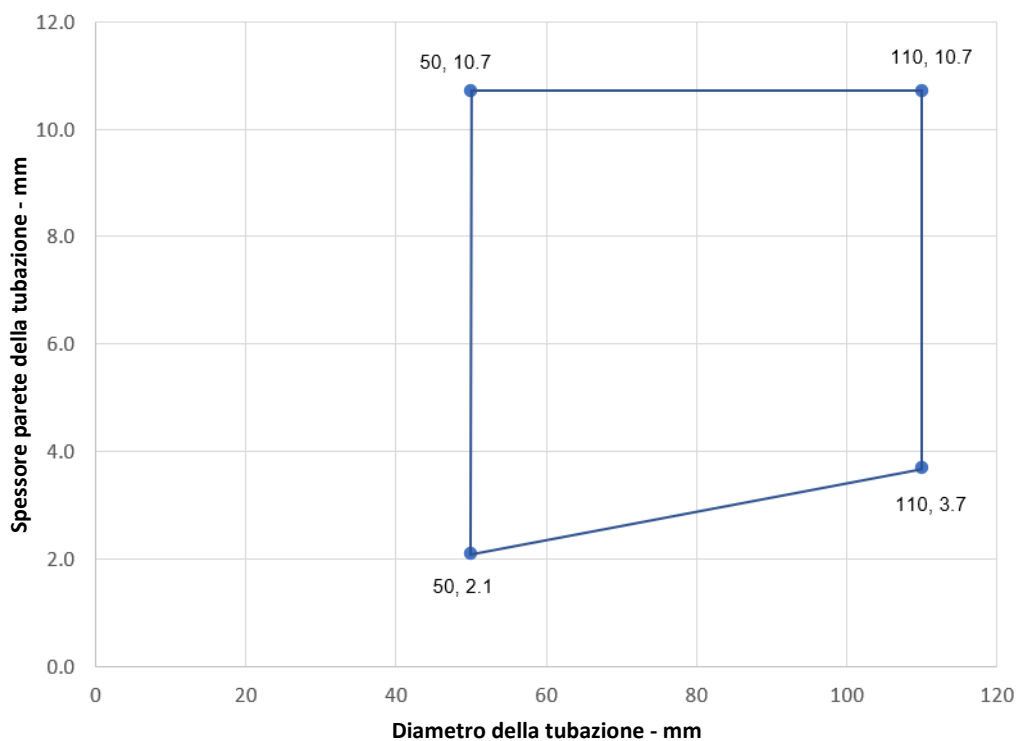
Solaio flessibile ≥ 150 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Materiale di supporto 3. Tubazione plastica 4. Solaio rigido
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in PP $\varnothing 110$ mm, spessore parete 3.7 mm	≥ 25 (su entrambi i lati del solaio)	20 mm	≥ 100 mm ≥ 45 kg/m ³ Lana di roccia	EI 30 - U/C, C/C
Tubazione in PP $\varnothing 110$ mm, spessore parete 10.7 mm				EI 120 - U/C, C/C
Tubazione in PP $\varnothing 50$ mm, spessore parete 2.1 mm				EI 240 - U/C, C/C
Tubazione in PP $\varnothing 50 - 110$ mm, spessore parete 2,1 – 10,7 mm *				EI 30 - U/C, C/C
Tubazione in PVC $\varnothing 40$ mm, spessore parete 2 mm				EI 240 - U/C, C/C
Tubazione in PVC $\varnothing 114$ mm, spessore parete 3.6 mm				E 90, EI 45 - U/C, C/C
Tubazione in PVC $\varnothing 114$ mm, spessore parete 8.1 mm				E 120, EI 30 - U/C, C/C
Tubazione in PVC $\varnothing 40 - 114$ mm, spessore parete 2 – 8.1 mm*				E 90, EI 30 - U/C, C/C

Specifiche dell'attraversamento	FIGM Intumescent Graphite Mastic Profondità (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in PE Ø40 mm, spessore parete 4.1 mm	≥25 (su entrambi i lati del solaio)	15	≥ 100 mm ≥ 45 kg/m ³ Lana di roccia	EI 240 - U/C, C/C
Tubazione in PE Ø125 mm, spessore parete 7.6 mm				EI 60 - U/C, C/C
Tubazione in PE Ø125 mm, spessore parete 11.4 mm				EI 90 - U/C, C/C
Tubazione PE Ø40 – 125 mm, spessore parete 4,1 – 11,4 mm *				EI 60 - U/C, C/C

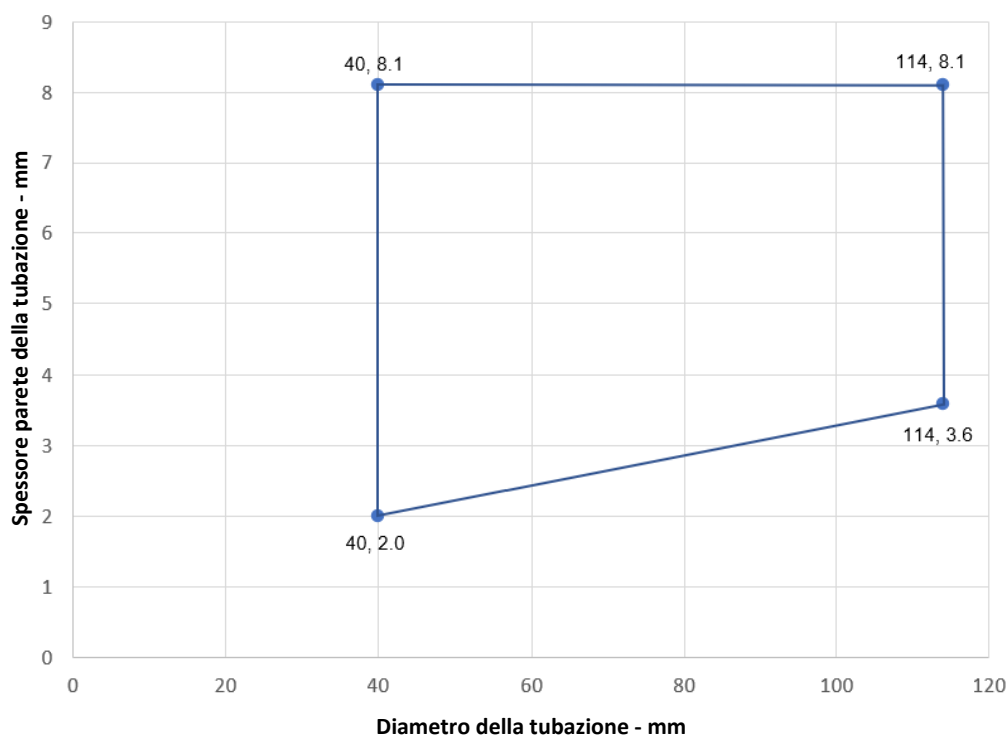
* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 250 mm dall'estradosso del solaio.

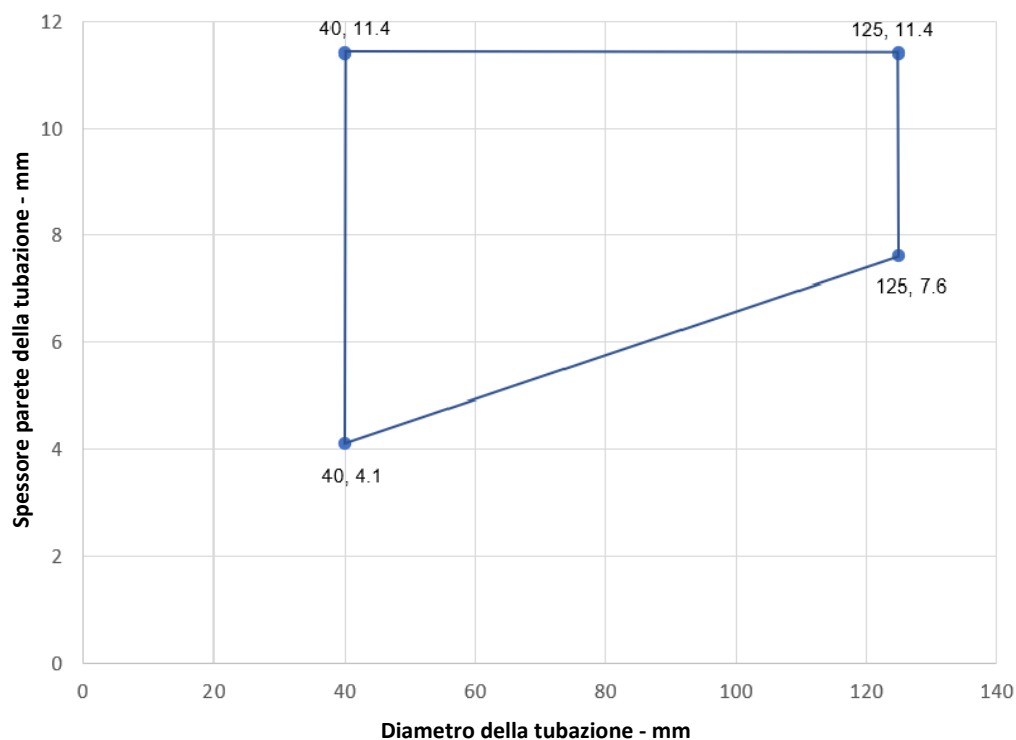
Tubazioni in PP – EI 30 U/C

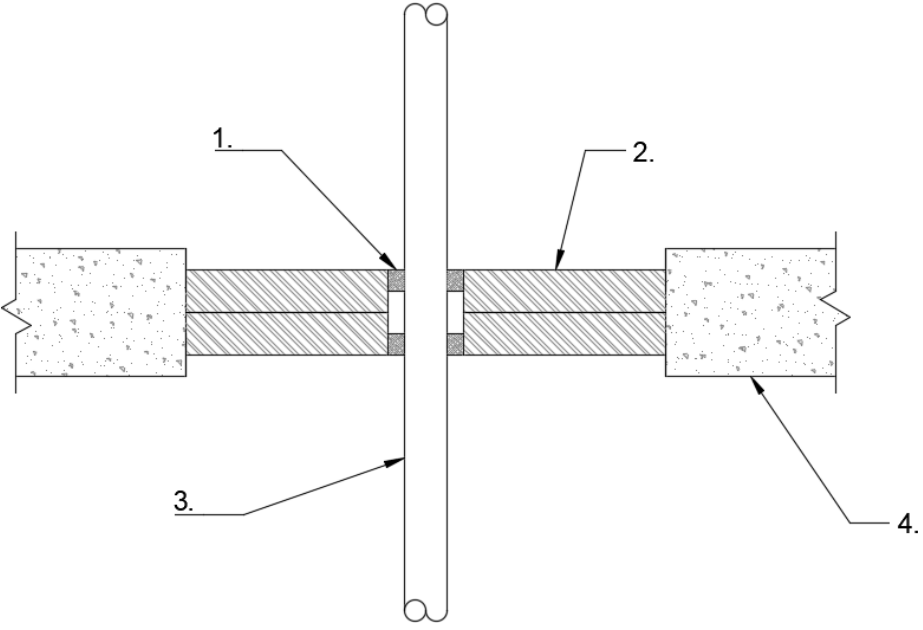


Tubazioni in PVC – E 90, EI 45 U/C



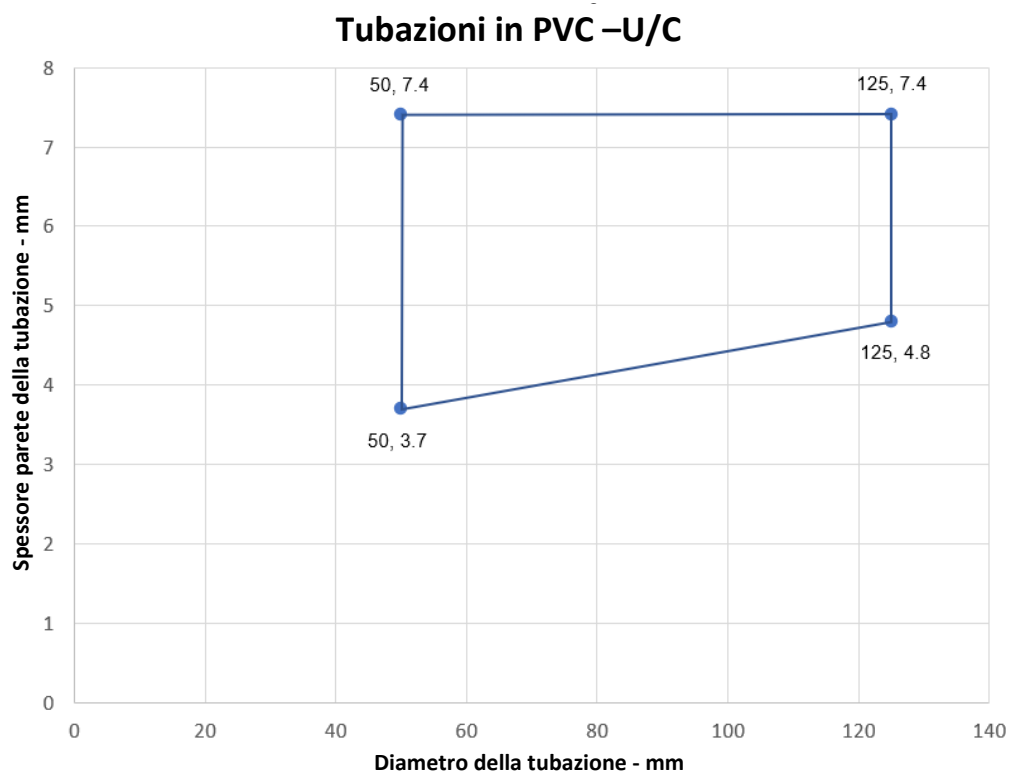
Tubazioni in PE – EI 60 U/C



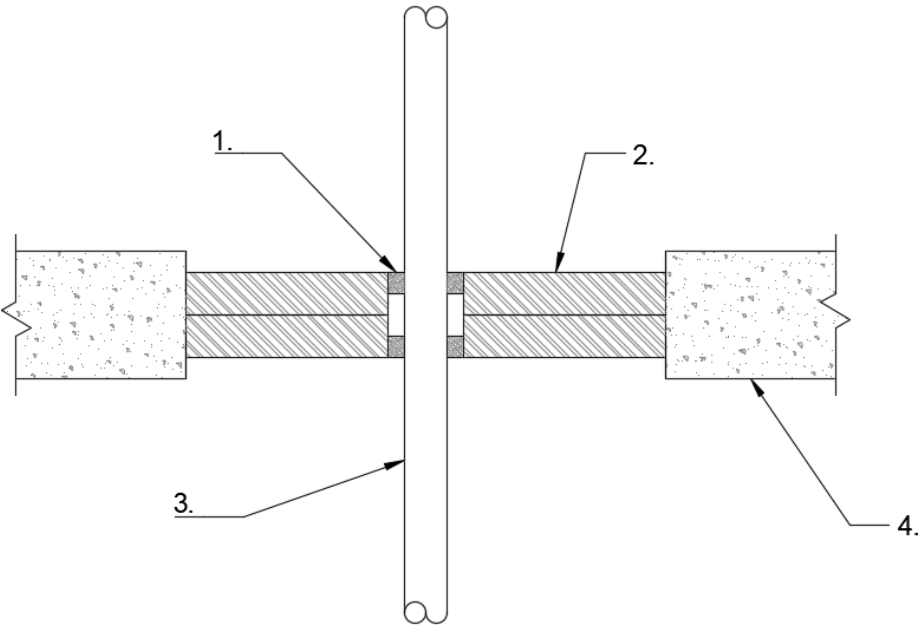
Solaio rigido ≥ 150 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. fischer FCPS Coated Panel System 3. Tubazione plastica 4. Solaio rigido
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		fischer FCPS Coated Panel System, spessore 50 mm Dimensione massima dell'apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubo in PVC $\varnothing 50$ mm – 125 mm, spessore parete 2,6 – 7,4 mm *	20	25 - su entrambi i lati del solaio	Doppio strato 1500 x 1000	EI 60 - U/C, C/C

* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 400 mm dall'estradosso del solaio.

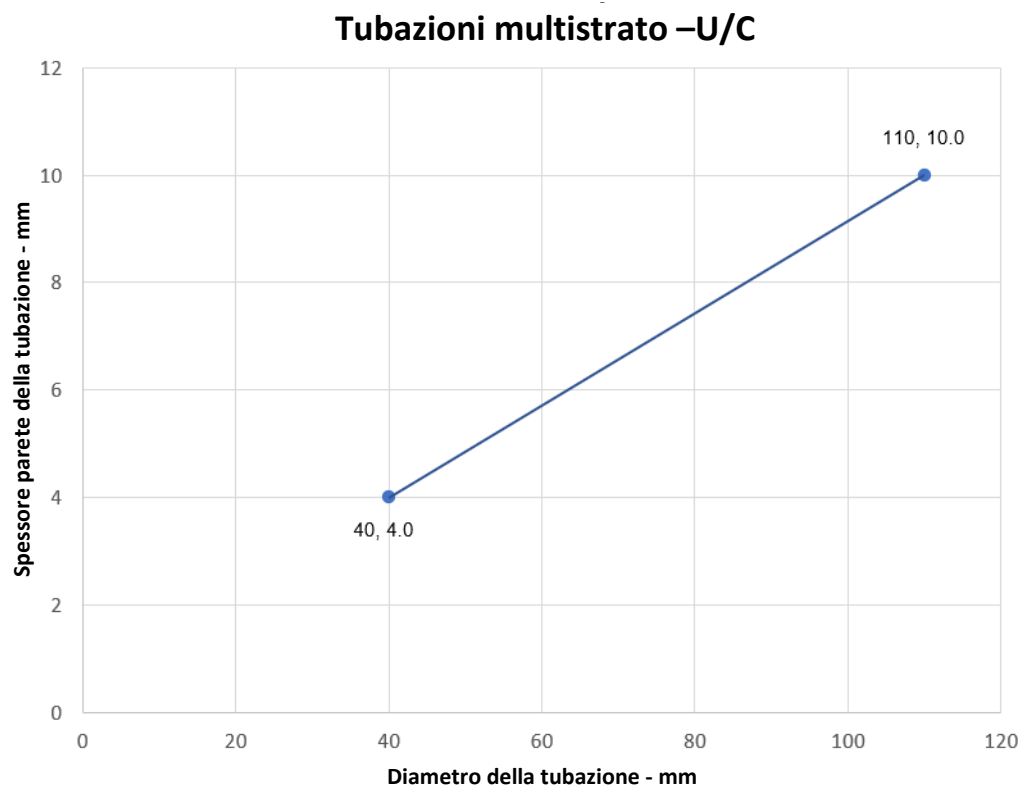


C.4.2 Tubazioni multistrato

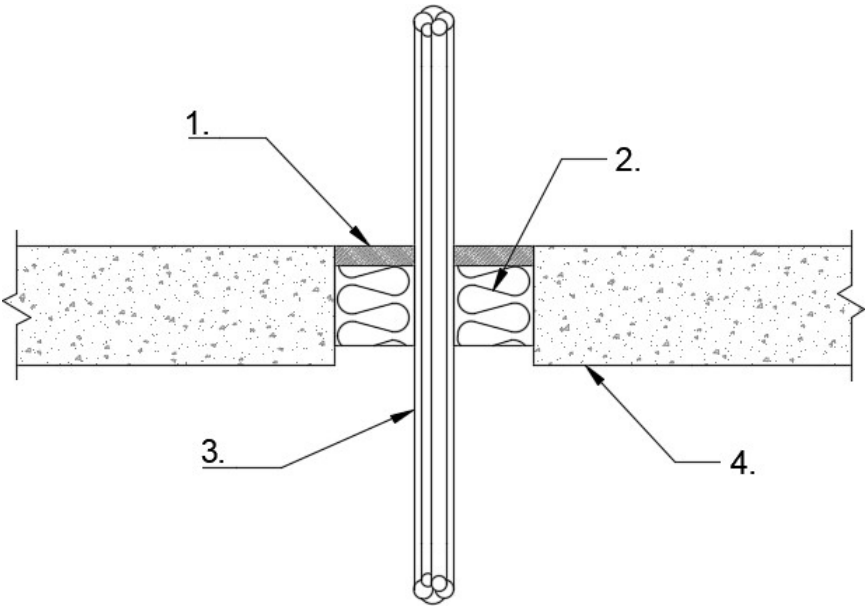
Solaio rigido ≥ 150 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. fischer FCPS Coated Panel System 3. Tubo multistrato 4. Solaio rigido
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic		fischer FCPS Coated Panel System, spessore 50 mm Dimensione massima dell'apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
Tubo multistrato Uponor MLC Ø40 mm – 110 mm, spessore parete 4 mm – 10 mm	20	25 - su entrambi i lati del solaio	Doppio strato 1500 x 1000	EI 60 - U/C, C/C

* Diametri tipici delle tubazioni indicati, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

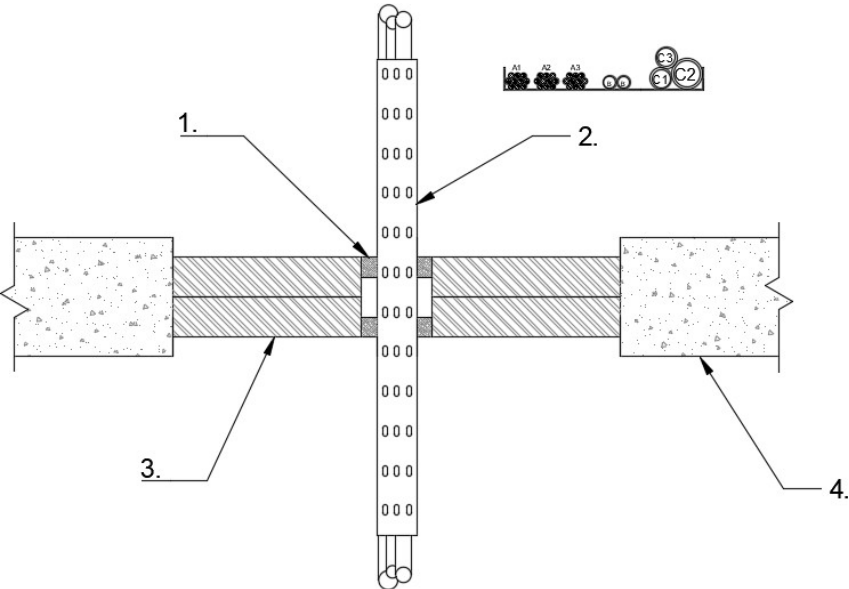
Tutti i servizi sono supportati da tubazioni e cavi a 400 mm dalla faccia superiore del pavimento.



C.4.3 Cavi

Solaio rigido ≥ 150 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Materiale di supporto 3. Cavi 4. Solaio rigido
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic Profondità minima (mm)	Dimensione apertura (mm)	fischer FCPS Coated Panel System, spessore 50 mm Dimensione massima dell'apertura (mm)	Classificazione
Cavi elettrici $\varnothing \leq 21$ mm	≥ 25 (installato solo su estradosso)	Massimo 200 x 200 Minimo 50 x 50	≥ 100 mm ≥ 45 kg/m ³ Lana di roccia	E 180, EI 30
Cavi elettrici $\varnothing \leq 80$ mm				E 120, EI 20
Cavi elettrici non guainati $\varnothing 0 - 24$ mm				E 180, EI 20

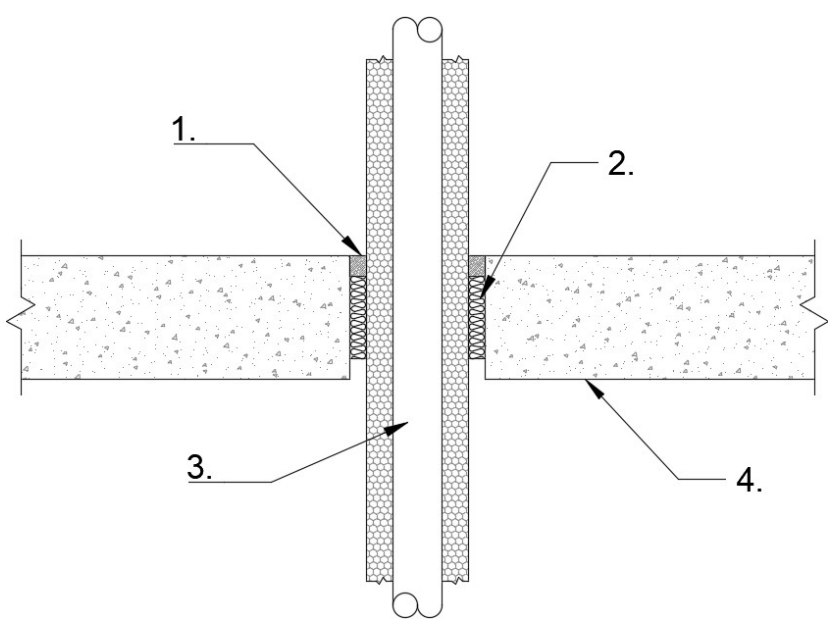
Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 400 mm dall'estradosso del solaio.

Solaio rigido ≥150 mm				
				<u>Legenda</u> 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Canalina portacavi perforata da 500 mm 3. fischer FCPS Coated Panel System 4. Solaio rigido
Servizio di penetrazione	FiGM Intumescent Graphite Mastic		fischer FCPS Coated Panel System, spessore 50 mm Dimensione massima dell'apertura (mm)	Classificazione
	Spazio anulare (mm)	Profondità minima (mm)		
*Canalina portacavi perforata da 500 mm	20	25 - su entrambi i lati del solaio	Doppio strato 1500mm x 1000	EI 60
*Cavi elettrici fino a Ø 21 mm				
*Fascio di cavi composto da 1x cavo C1, 1x cavo C2 e 1x Cavo C3				

*Tutti i cavi rivestiti con spessore di film secco (DFT) di 2 mm di PST Coating, per 300 mm lungo i cavi su entrambi i lati della sigillatura.

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e supporti a 400 mm dall’estradosso del solaio.

C.4.4 Tubazioni metalliche isolate

Solaio rigido ≥ 150 mm				
				Legenda 1. FiGM Intumescent Graphite Mastic 2. Materiale di supporto 3. Tubazioni in rame/acciaio 4. Solaio rigido
Specifiche dell'attraversamento	FiGM Intumescent Graphite Mastic Profondità minima (mm)	Spazio anulare (mm)	Materiale di supporto	Classificazione
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 41-159$ mm, spessore parete 2.5 mm – 14.2 mm, isolato con 'Armaflex' (CS) Continuo Sostenuto, spessore 13 mm – 32 mm	≥ 25 (installato solo su estradosso solaio)	20mm	$\geq 100\text{mm}$ $\geq 45 \text{ kg/m}^3$ Lana di roccia	EI 20 - U/C, C/U & C/C
Tubazione in rame/acciaio $\varnothing 41$ mm, spessore di parete 1.4 mm – 14.2 mm, isolato con 'Armaflex' (CS) Continuo Sostenuto, spessore 13 mm	≥ 25 (su entrambi i lati del solaio)			E 240, EI 60 - U/C, C/U, C/C

Tutti i servizi sostenuti da supporti per tubazioni e cavi a 250 mm dall'estradosso del solaio.