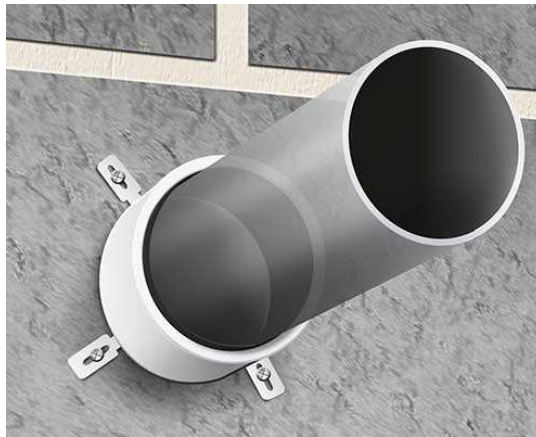


ISTRUZIONI D'USO

01/24 Revisione 1

COLLARE FP

Per la sigillatura singola cavi, tubi combustibili e incombustibili in pareti e solai che richiedono un grado di resistenza al fuoco, secondo EN 13501-2



ETA-21/0080

Indice

1. Descrizione del sistema.....	2
2. Dati tecnici del prodotto	2
3. Campo d'impiego e attraversamenti consentiti	3
4. Isolamenti consentiti dei tubi.....	5
5. Limitazioni di posa e massime aperture sigillabili	5
6. Montaggio.....	5
7. Istruzioni di posa	5
8. Supporto dei tubi.....	8
9. Manutenzione e riparazione.....	8
10. Condizioni ambientali di posa e durabilità	8
11. Configurazione di posa durante le fasi di test	8
12. Installazioni per pareti flessibili o rigide con spessore minimo della parete di 100 mm (elenco indicativo e non esaustivo delle casistiche presenti in ETA)	9
13. Installazioni per pareti rigide con spessore minimo della parete di 150 mm (elenco indicativo e non esaustivo delle casistiche presenti in ETA) 17	
14. Installazioni per solaio rigido con spessore minimo di 150 mm (elenco indicativo e non esaustivo delle casistiche presenti in ETA)	21
15. Permeabilità all'aria - Collare FP	30
16. Dichiarazione di Prestazione (DoP)	31

Utilizzo delle istruzioni

- Leggere interamente le presenti istruzioni d'uso prima di iniziare i lavori.
- Il titolare del Benestare non risponde per danni causati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni d'uso.
- Le rappresentazioni grafiche sono a titolo esemplificativo. Il risultato del montaggio può discostarsi visivamente.
- Dato che nel presente manuale d'uso non possono essere integrati tutti i dettagli, è necessario consultare l'ETA (scaricabile dal sito <https://www.wuerth.it/progettisti/prodotti/fireseal>) per ulteriori e più precise indicazioni. In caso di incongruenze di dati, valgono quelli riportati nelle certificazioni

1. Descrizione del sistema

Il collare FP è costituito da un guscio circolare in acciaio verniciato bianco che si divide in due parti per adattarsi agli impianti attraversanti le strutture mediante un semplice sistema di "blocco a scorrimento". Il guscio in acciaio contiene un materiale reattivo a base di grafite che reagisce quando esposto al calore del fuoco chiudendo le aperture lasciate dal materiale combustibile che si degrada durante l'incendio. Il sistema, applicato a pareti e solai, consente nelle differenti applicazioni di realizzare sigillature di attraversamenti di cavi, tubi combustibili e incombustibili, evitando la propagazione di fumo, gas tossici, calore e fiamme in caso di incendio. Sono consentiti attraversamenti singoli e per alcune condizioni anche multipli.

In Tabella seguente le codifiche dei prodotti del sistema:

denominazione	per tubi di Ø esterno [mm]	Ø interno manicotto [mm]	Ø esterno manicotto [mm]	altezza manicotto [mm]	Art.
Collare FP Ø40	40	45	53	50	0893 304 751
Collare FP Ø50	55	59	68	50	0893 304 760
Collare FP Ø63	63	69	77	50	0893 304 752
Collare FP Ø75	75	79	90	50	0893 304 753
Collare FP Ø90	90	96	108	50	0893 304 754
Collare FP Ø110	110	118	132	50	0893 304 762
Collare FP Ø125	125	135	155	60	0893 304 763
Collare FP Ø140	140	149	174	60	0893 304 755
Collare FP Ø160	160	172	204	60	0893 304 764
Collare FP Ø200	200	220	258	60	0893 304 765

2. Dati tecnici del prodotto

Dati tecnici:	
condizione	pronto all'uso
carcassa	acciaio con verniciatura a polvere
Rapporto di espansione	17:1
Peso grafite	1,4 kg/m ² per mm di spessore
Tempo di espansione	< 2 minuti
Temperatura minima di espansione	105 °C
Temperatura di stoccaggio	Da +5 a +30 °C in ambiente asciutto
Temperatura di installazione	Da -20°C a +50°C
Temperatura di esercizio	Da -40°C a +80°C
Scadenza	Nessuna scadenza se adeguatamente stoccato
Colore rivestimento metallico	Vernice bianca

3. Campo d'impiego e attraversamenti consentiti

Il sistema di sigillatura di attraversamenti è destinato al mantenimento, temporaneo o permanente, della resistenza al fuoco in corrispondenza di aperture in strutture di pareti flessibili, di pareti rigide, pareti in legno, solai in legno e solai rigidi attraverso cui passano i diversi tipi di servizi.

Il sistema di sigillatura può essere installato solo nelle tipologie di elementi strutturali di compartimentazione indicate nella seguente Tabella 1:

Tabella 1

Elemento strutturale di compartimentazione	Requisiti dell'elemento strutturale
Pareti flessibili*	<ul style="list-style-type: none"> • Almeno 1 strati di pannelli in cartongesso (spessore minimo del singolo pannello 12,5 mm) da entrambi i lati della parete. Struttura realizzata con montanti metallici o in legno. • Spessore minimo parete 75 mm.
Pareti in legno*	<ul style="list-style-type: none"> • Parete in legno massello o lamellare a strati incrociati. • Spessore minimo parete 100 mm.
Pareti rigide*	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo, calcestruzzo cellulare, muratura. • Densità minima 650 kg/m³. • Spessore minimo 75 mm.
Solai rigidi*	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo, calcestruzzo cellulare. • Densità minima 650 kg/m³. • Spessore minimo 150 mm.
Solaio in legno*	<ul style="list-style-type: none"> • Solaio in legno massello o lamellare a strati incrociati. • Spessore minimo solaio 150 mm.

**La struttura di supporto deve essere classificata conformemente alla norma EN 13501-2 per il periodo di resistenza al fuoco richiesto*

Tabella 1- Elementi strutturali

L'applicazione dei collari può avvenire utilizzando solo servizi passanti specificate nella seguente Tabella 2. Non è consentito far passare attraverso la sigillatura altri componenti o elementi di sostegno dei tubi.

Tabella 2

Servizio passante	Struttura attraversabile	Requisiti dei servizi passanti
Tubi in plastica	<ul style="list-style-type: none"> • Pareti flessibili • Pareti in legno • Pareti rigide • Solai rigidi • Solai in legno 	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi in PVC-U conforme a norma EN 1329-1, EN 1452-2 ed EN 1453-1 • Tubi in PVC-C conforme a norma EN 1566-1 • Tubi in PE conforme a norma EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12006-1 • Tubi in PP conforme a norma EN 1451-1 • Tubi ABS conforme a norma EN 1455-1 • Tubi Wavin SiTech conforme a norma EN 13501-1 • Tubi Aquatherm Green conforme a norma ISO 21003 • Tubo Geberit Silent conforme a norma DIN 4102 • Tubi Polo-Kal conforme a norma DIN 4102 • Tubi Rehau Raupiano Plus conforme a norma DIN 4102 • Tubi multistrato BluePower conforme a norma EN 1451-1 • Tubi Uponor Decibel conforme a norma EN 1451-1 • Tubi in PEX
Tubi metallici	<ul style="list-style-type: none"> • Pareti flessibili • Pareti in legno • Pareti rigide • Solai rigidi • Solai in legno 	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi in acciaio o acciaio inox • Tubi in rame
Tubi multistrato	<ul style="list-style-type: none"> • Pareti flessibili • Pareti in legno • Pareti rigide • Solai rigidi • Solai in legno 	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi multistrato (PE-X/Alluminio/PE-HD)
Cavi	<ul style="list-style-type: none"> • Pareti flessibili • Pareti in legno • Pareti rigide • Solai rigidi • Solai in legno 	<ul style="list-style-type: none"> • Cavi unipolari; • Cavi multipolari;

Tabella 2 - tipologie attraversanti

Laddove vengono menzionati tubi in PVC, ciò include PVC-C e PVC-U. Quando vengono menzionati tubi in PE, ciò include PE-LD, PE-MD, PE-HD, PE-X e simili secondo EN 1519-1, EN 12201-2 o EN 12666-1. Quando vengono menzionati tubi in PP, questo include PP-MV, PP-H, PP-R e simili se il tubo è conforme a EN 1451-1 o DIN 8077/8078.

4. Isolamenti consentiti dei tubi

Isolamento elastomerico (gomma sintetica) con classe di reazione al fuoco min. B-S3, d0.

5. Limitazioni di posa e massime aperture sigillabili

Distanze minime:

L'installazione dei collari FP non richiede una separazione minima e richiede solo lo spazio sufficiente per fissare saldamente i collari alla struttura. Se non specificato nel dettaglio del singolo caso*, in generale, l'eventuale spazio anulare tra un attraversamento e l'elemento di supporto, non deve superare la larghezza di 55 mm.

Scegliere i collari che hanno il diametro più vicino alla dimensione dell'apertura (e non necessariamente il diametro dei servizi) e assicurarsi che i collari siano installati interamente contro la superficie della costruzione e non contro eventuali sigillature che circondano i servizi. Nel caso in cui i servizi siano inclinati o nel caso di foro molto più ampio della dimensione dell'impianto, sempre nei limiti delle condizioni di posa, è ammesso l'utilizzo di collari sovra dimensionati.

*Le misure sono sempre da verificare caso per caso in accordo con ETA 21/0080

Estensione dell'applicazione:

Le soluzioni per pareti flessibili dello spessore di 100 mm, e solai rigidi dello spessore di 150 mm, possono essere utilizzate in pareti in legno entro i limiti di EI 90 e in solai in legno entro i limiti di EI 120.

6. Montaggio

Per l'installazione del collare su elementi strutturali quali pareti o solai in muratura, calcestruzzo areato o calcestruzzo armato, utilizzare tasselli o viti in acciaio che garantiscano una profondità di infissione di almeno 40 mm.

Per l'installazione su pareti in legno massello o lamellare a strati incrociati utilizzare viti per legno con profondità di infissione di almeno 80 mm (Art. 0180 060 80). Nel caso di installazione su solai in legno massello o lamellare a strati incrociati, utilizzare viti per legno con profondità di infissione di 100 mm (Art. 0180 160 100).

7. Istruzioni di posa

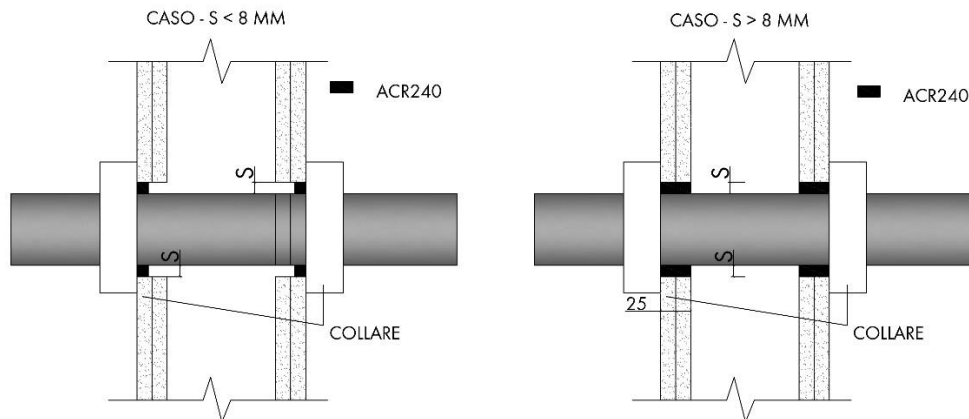
Per procedere alla sigillatura del varco seguire le seguenti prescrizioni.

A seconda della tipologia di elemento costruttivo sul quale si va ad eseguire l'applicazione seguire nel dettaglio le specifiche sotto riportate.

Parete flessibile

- Assicurarsi che la superficie interna dell'apertura, quella del bordo esterno e quella dei servizi passanti sia pulita, asciutta, priva di polvere, oli e grasso;
- Misurazione spazio anulare fra impianto e parete:
 - Spazio anulare fra tubo e parete inferiore a 8 mm: sigillare con uno strato di ACR240
 - Spazio anulare fra tubo e parete pari a 8 mm o superiore: sigillare con uno strato di 25 mm di spessore di ACR240

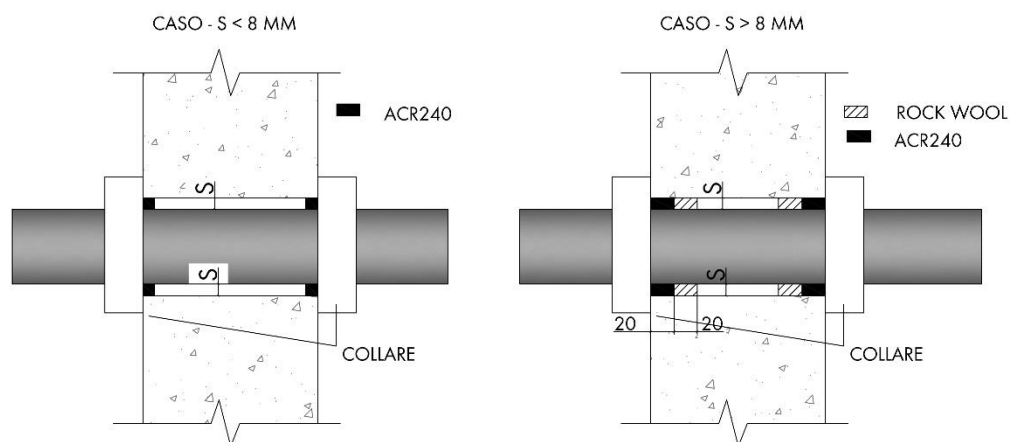
PARETE FLESSIBILE



Parete rigida $sp \geq 150$ mm

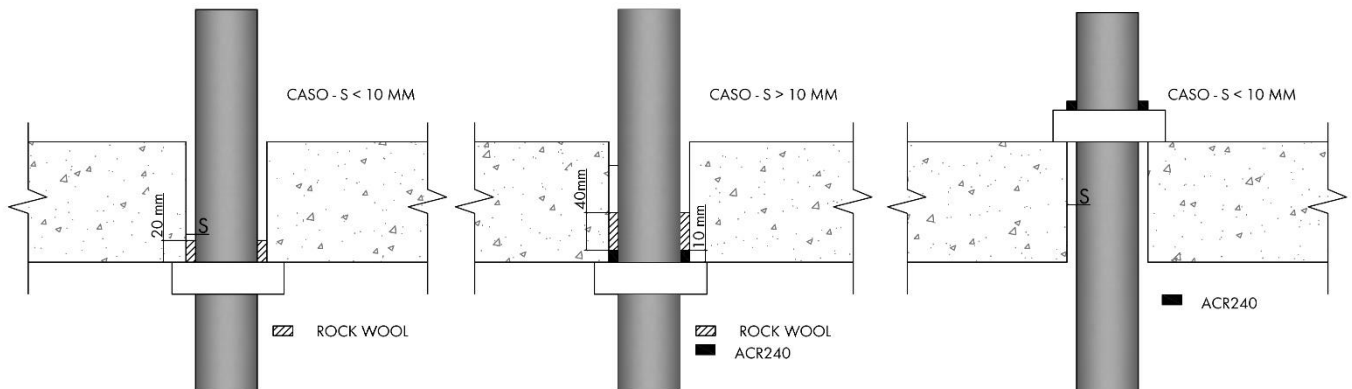
- Assicurarsi che la superficie interna dell'apertura, quella del bordo esterno e quella dei servizi passanti sia pulita, asciutta, priva di polvere, oli e grasso;
- Misurazione spazio anulare fra impianto e parete:
 - Spazio anulare fra tubo e parete inferiore a 8 mm: sigillare con uno strato di ACR240
 - Spazio anulare fra tubo e parete pari a 8 mm o superiore: sigillare con uno strato di 20 mm di spessore di ACR20 su di un rinforzo in lana di roccia di 20 mm;

PARETE RIGIDA



Solaio rigido $sp \geq 150$ mm

- Assicurarsi che la superficie interna dell'apertura, quella del bordo esterno e quella dei servizi passanti sia pulita, asciutta, priva di polvere, oli e grasso;
- Misurazione spazio anulare fra impianto e solaio (intradosso):
 - Spazio anulare fra tubo e solaio inferiore a 10 mm: sigillare uno strato di lana di roccia dello spessore di 20 mm;
 - Spazio anulare fra tubo e parete pari a 10 mm o superiore: sigillare con uno strato di 10 mm di spessore di ACR240 su di un rinforzo in lana di roccia di 40 mm;
- Misurazione spazio anulare fra impianto e solaio (estradosso):
 - Spazio anulare fra tubo e collare: per i collari instalati sul lato superiore del solaio, sigillare mediante uno strato di ACR240 l'apertura fra tubo e collare;

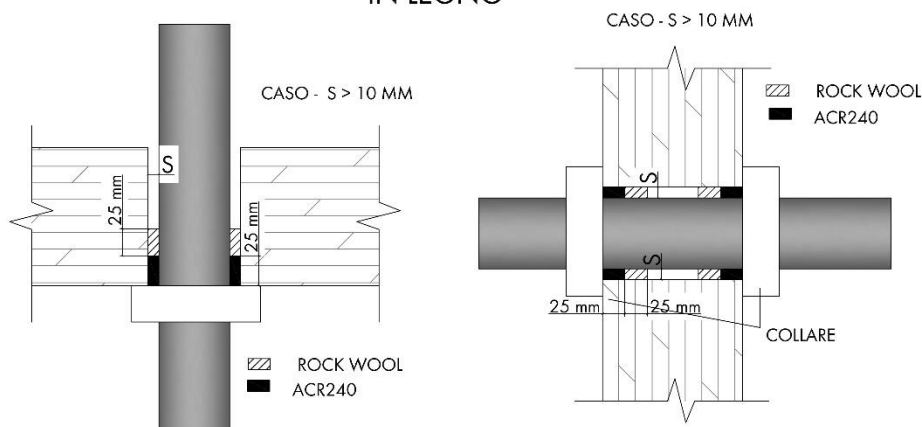
SOLAIO RIGIDO

Parete in legno massiccio o a strati incrociati $sp \geq 100$ mm

- Assicurarsi che la superficie interna dell'apertura, quella del bordo esterno e quella dei servizi passanti sia pulita, asciutta, priva di polvere, oli e grasso;
- Misurazione spazio anulare fra impianto e parete:
 - Spazio anulare fra tubo e parete pari a 10 mm o superiore: sigillare con uno strato di 25 mm di spessore di ACR240 su di un rinforzo in lana di roccia di 25 mm;

Solaio in legno massiccio o a strati incrociati $sp \geq 150$ mm

- Assicurarsi che la superficie interna dell'apertura, quella del bordo esterno e quella dei servizi passanti sia pulita, asciutta, priva di polvere, oli e grasso;
- Misurazione spazio anulare fra impianto e solaio (intradosso):
 - Spazio anulare fra tubo e parete pari a 10 mm o superiore: sigillare con uno strato di 25 mm di spessore di ACR240 su di un rinforzo in lana di roccia di 25 mm;

Per le strutture in legno lo spazio anulare minimo deve essere di 10 mm per fonometrie fino a 180 mm a parete e 220 mm a solaio. Per aperture più grandi lo spazio anulare deve essere fisso a 10 mm (+/- 2 mm).

**SOLAIO E PARETE
IN LEGNO**


8. Supporto dei tubi

I servizi attraversanti i solai dovranno prevedere, sul lato superiore dell'orizzontamento, un primo sostegno ad una distanza di 500 mm.

I servizi attraversanti le pareti dovranno prevedere, su entrambe le facce del divisorio, un primo sostegno ad una distanza di 300 mm.

9. Manutenzione e riparazione

Le disposizioni presentate nella Valutazione Tecnica Europea 21/0080 si basano su un'ipotetica durata operativa del collare FP di 30 anni, ammesso che vengano rispettate le condizioni indicate nella scheda prodotto inerente imballaggio/trasporto/stoccaggio/installazione/uso/riparazione.

Le indicazioni fornite circa la durata operativa non devono interpretarsi come una garanzia fornita dal fabbricante, ma devono essere utilizzate esclusivamente come strumento per la selezione dei prodotti appropriati in relazione alla durata operativa economicamente ragionevole prevista per le opere.

10. Condizioni ambientali di posa e durabilità

Durabilità: Z₂

Usò previsto in condizioni interne (senza esposizione a pioggia e raggi UV) con classi di umidità relativa inferiore all'85% e con temperature non inferiori a 0°C.

11. Configurazione di posa durante le fasi di test

La configurazione alle estremità del tubo può presentare quattro casi a seconda che ciascuna delle due sia aperta o chiusa durante le fasi di test. Avremo quindi una configurazione definita "U/U" con le estremità aperte (Uncapped) sia nella parte interna che in quella esterna al forno, una seconda "U/C", con l'estremità dentro al forno aperta e quella esterna chiusa, una terza "C/U", con l'estremità dentro al forno tappata (Capped) e quella esterna aperta e infine una configurazione "C/C" con entrambe le estremità chiuse.

Le differenti configurazioni si rifanno a impianti differenti in differenti configurazioni di funzionamento.

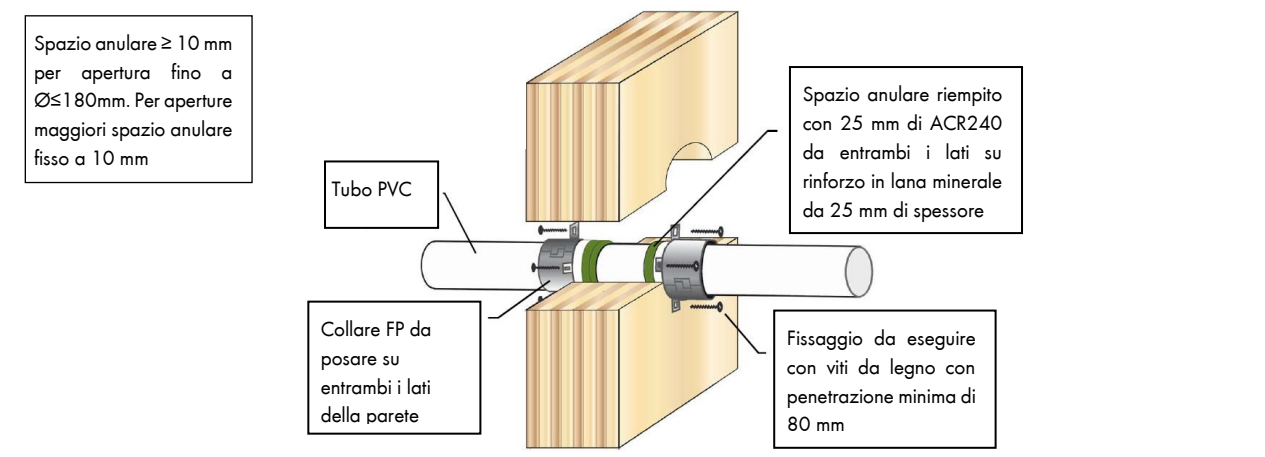
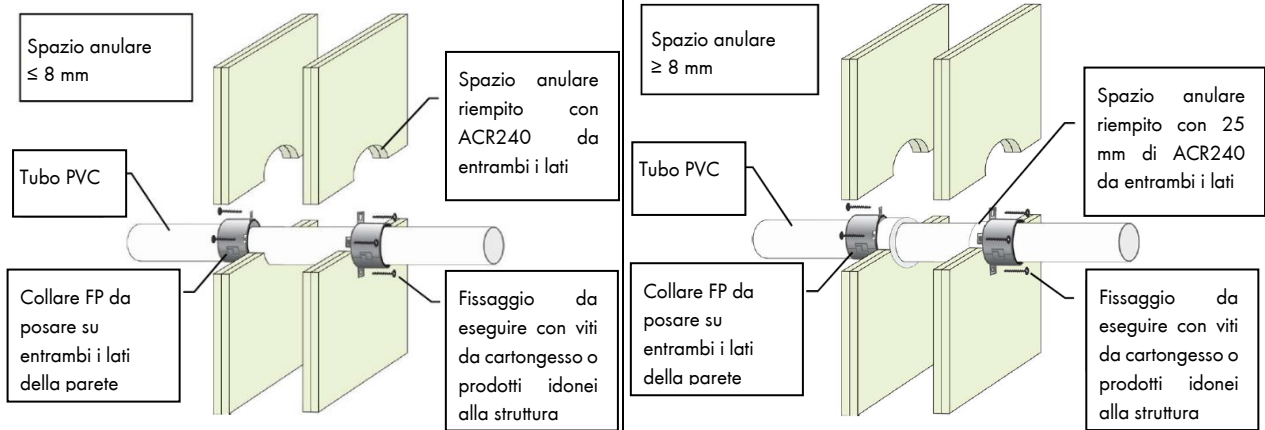
Nella tabella seguente si presentano i casi di estendibilità nelle differenti configurazioni:

Tubazione reale / tubazione di prova		Prova			
		U/U	U/C	C/U	C/C
Estendibilità	U/U	SI	NO	NO	NO
	U/C	SI	SI	NO	NO
	C/U	SI	SI	SI	NO
	C/C	SI	SI	SI	SI

Esempio: Se è stata testata una tubazione in configurazione U/C i dati valgono per tutte le tubazioni reali con quella configurazione e per quelle in configurazione C/U e C/C.

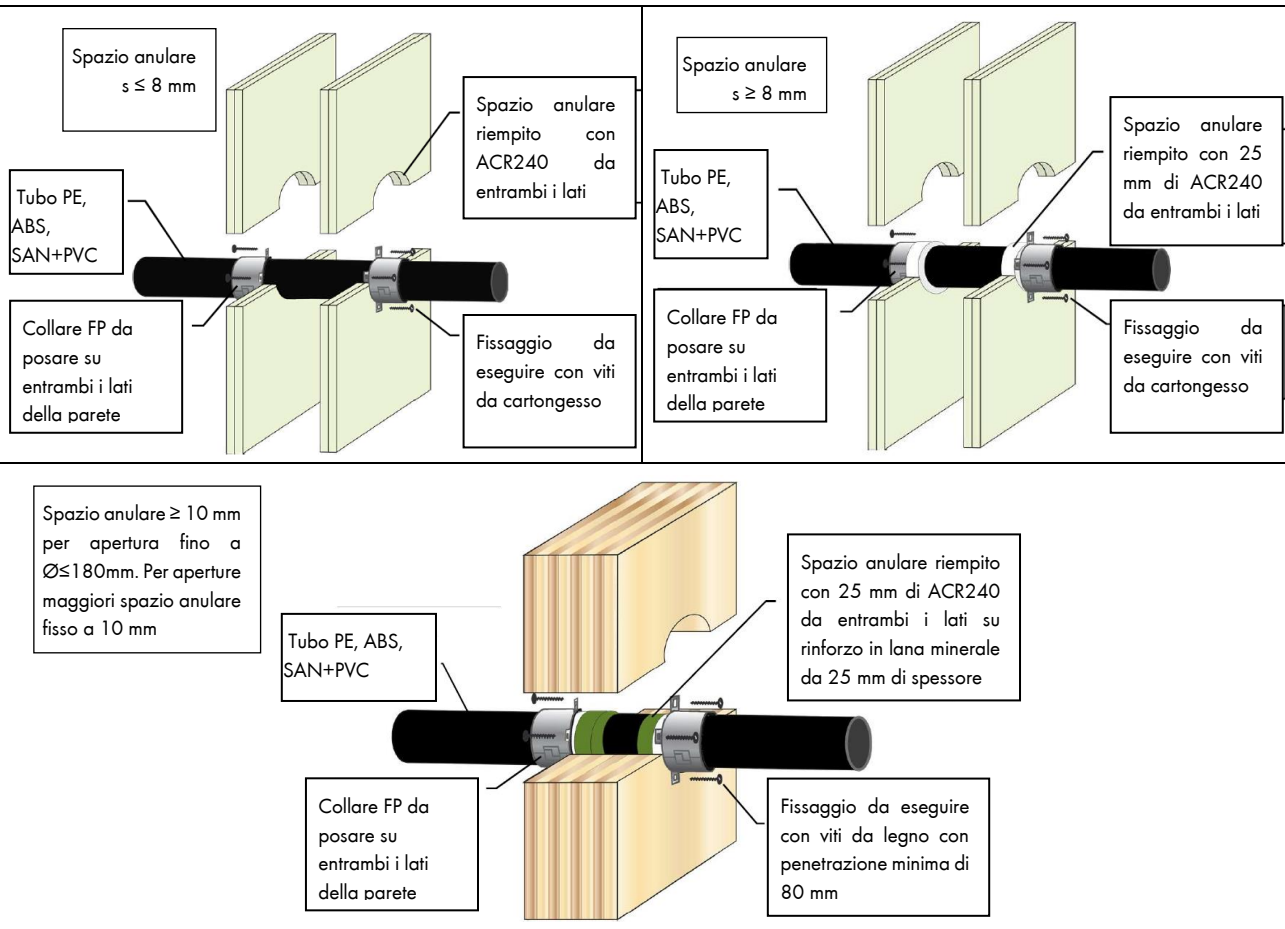
12. Installazioni per pareti flessibili o rigide con spessore minimo della parete di 100 mm (elenco indicativo e non esaustivo delle casistiche presenti in ETA)

Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collare FP, su entrambi i lati della parete.

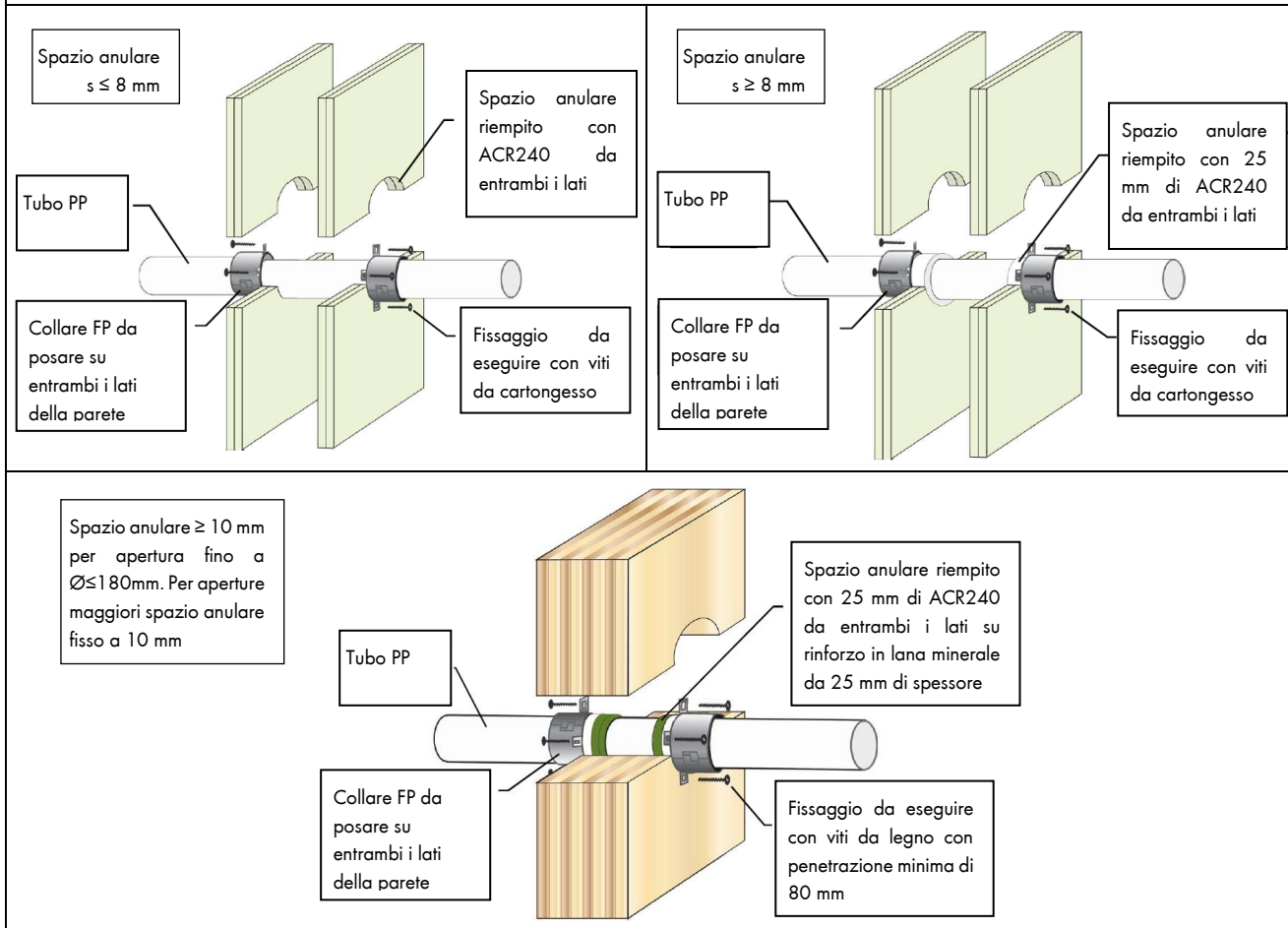


Tubi in PVC (PVC-U e PVC-C)

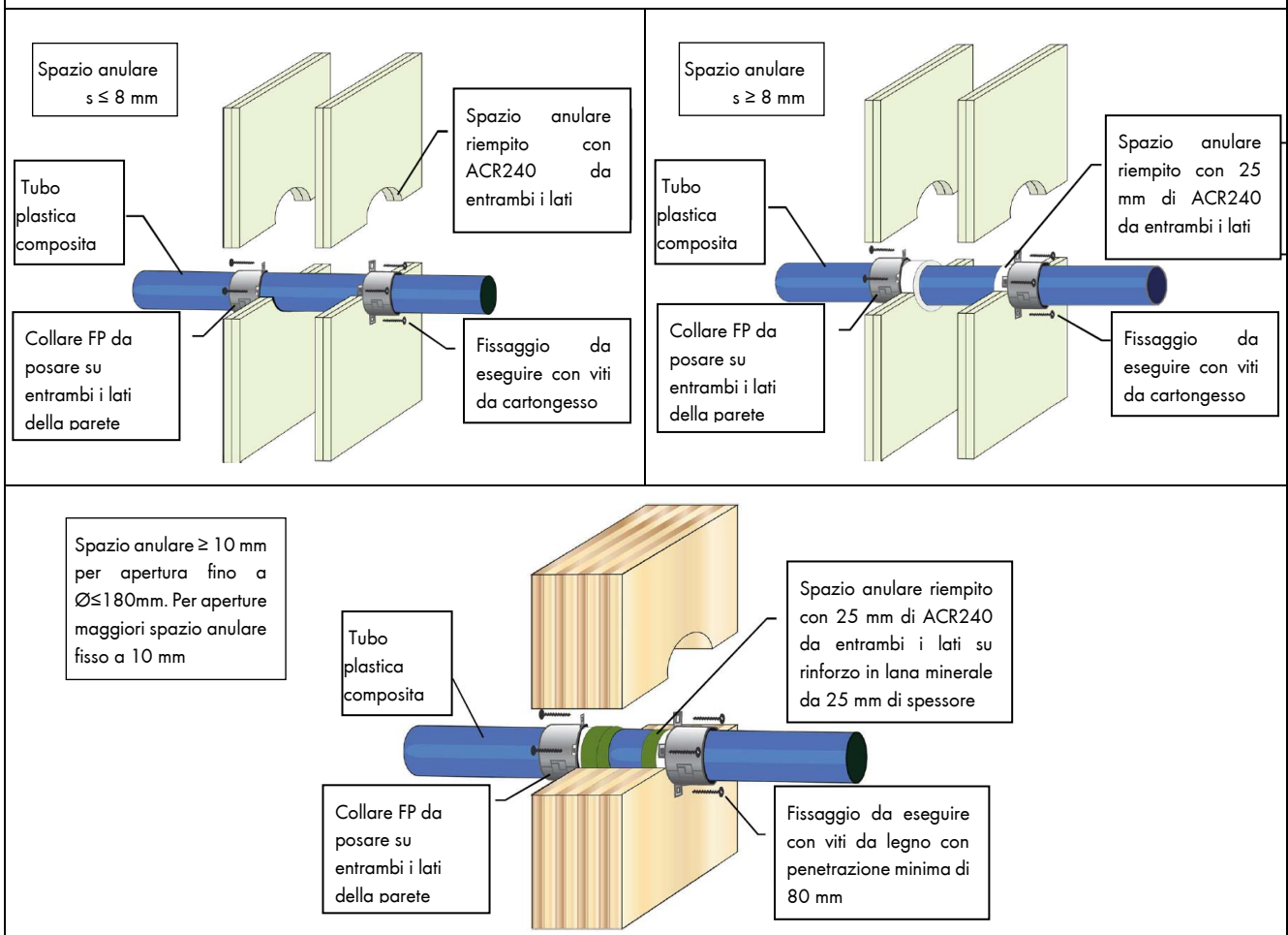
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	2,5-4,7	50	EI60	EI60	EI60	EI60
63	2,5-5,0	50	EI60	EI60	EI60	EI60
75	2,6-5,4	50	EI60	EI60	EI60	EI60
82	2,6-5,6	50	EI60	EI60	EI60	EI60
90	2,6-5,9	50	EI60	EI60	EI60	EI60
110	2,7-6,6	50	EI60	EI60	EI60	EI60
125	2,9-7,4	60	EI60	EI60	EI60	EI60
140	3,0-8,3	60	EI60	EI60	EI60	EI60
160	3,2-9,5	60	EI60	EI60	EI60	EI60
200	4,9-11,9	60	EI120	EI120	-	-

Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collare FP, su entrambi i lati della parete.


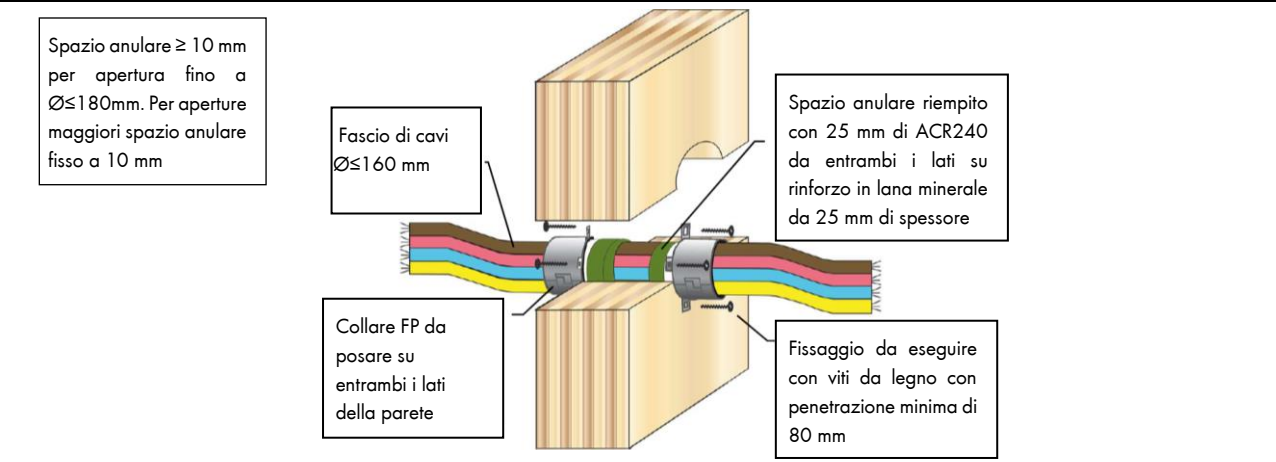
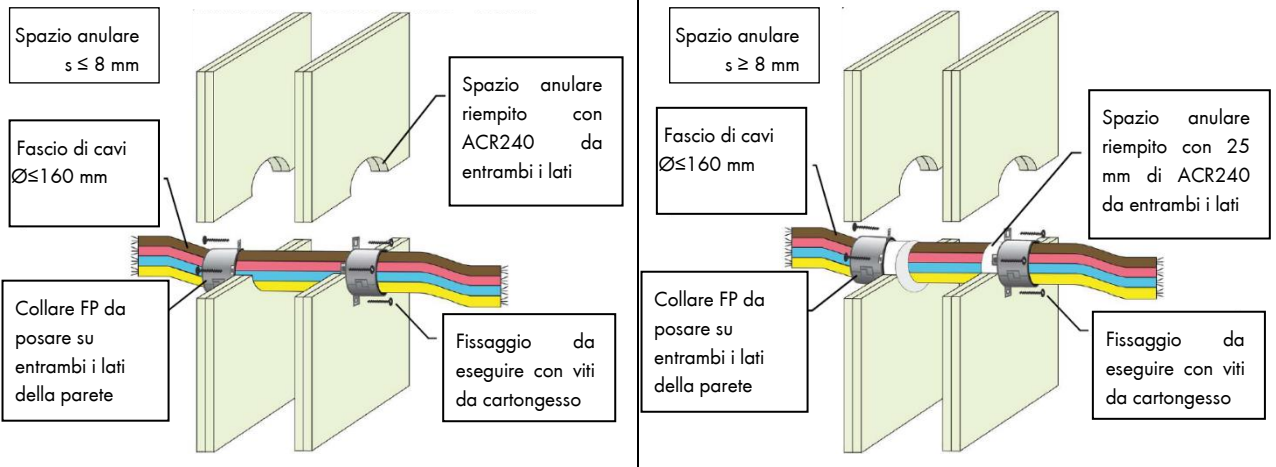
Tubi in PE, ABS e Tubi SAN+PVC (incl. PE-LD, PE-MD, PE-HD, PE-X e simili a EN 1519-1, EN 12201-2 o EN 12666-1)						
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	3,1–5,0	50	EI60	EI60	EI60	EI60
63	3,1–5,7	50	EI60	EI60	EI60	EI60
75	3,2–6,8	50	EI60	EI60	EI60	EI60
82	3,2–7,4	50	EI60	EI60	EI60	EI60
90	3,3–8,1	50	EI60	EI60	EI60	EI60
110	3,4–10,0	50	EI60	EI60	EI60	EI60
125	4,0–11,5	60	EI60	EI60	EI60	EI60
140	4,4–12,8	60	EI60	EI60	EI60	EI60
160	4,9–14,6	60	EI90	EI90	EI90	EI90
200	6,2–18,2	60	EI190	EI90	-	-

Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collare FP, su entrambi i lati della parete.

Tubi in PP (incl. PP-MV, PP-H, PP-R e simili a EN 1451-1 o DIN 8077/8078)

Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	2,0-4,7	50	EI60	EI60	EI60	EI60
63	2,2-5,0	50	EI60	EI60	EI60	EI60
75	2,5-5,4	50	EI60	EI60	EI60	EI60
82	2,7-5,6	50	EI60	EI60	EI60	EI60
90	2,9-5,9	50	EI60	EI60	EI60	EI60
110	3,4-6,6	50	EI60	EI60	EI60	EI60
125	3,9-9,0	60	EI60	EI60	EI60	EI60
140	4,4-11,4	60	EI60	EI60	EI60	EI60
160	4,9-14,6	60	EI90	EI90	EI90	EI90
200	4,9-18,2	60	EI190	EI90	-	-

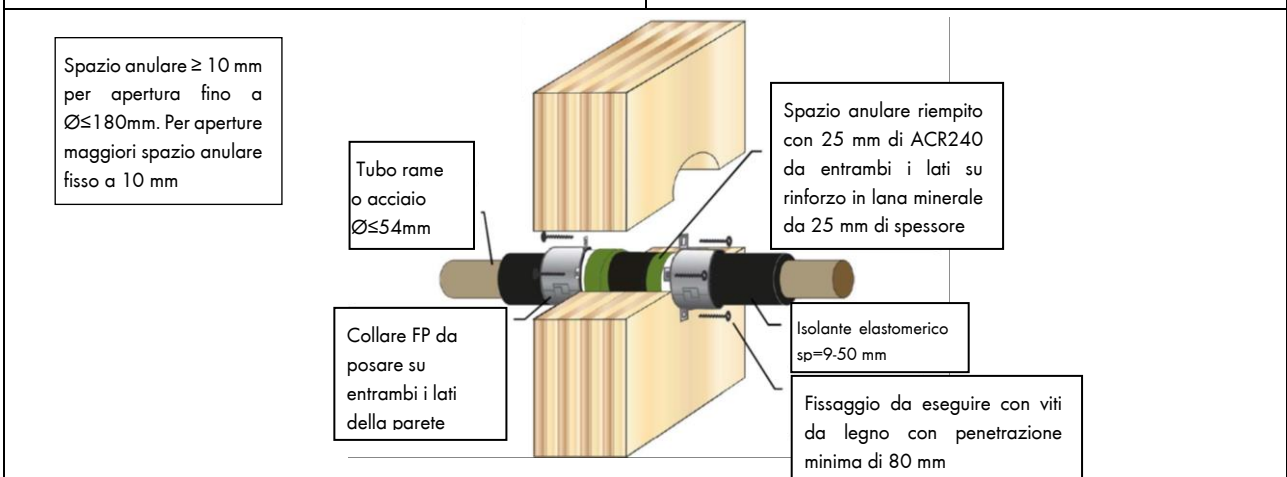
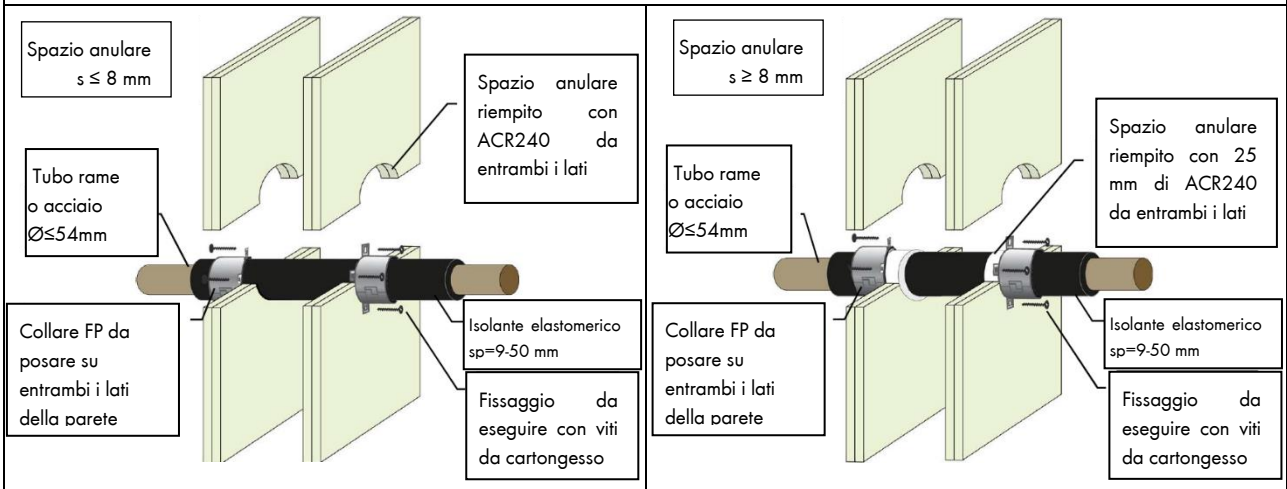
Sigillatura di attraversamenti: Tubi in plastica composita dotati di Collare FP, su entrambi i lati della parete.


Tubi in plastica composita						
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Tubo	Diametro del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
Aquatherm Verde SDR9	63-110	50	EI60	--	--	--
BluePower	75-110	50	EI60	EI60	EI60	--
	125	60	EI60	EI60	EI60	--
	160	60	EI90	EI90	EI90	--
Geberit Silent-PP	75-110	50	EI60	EI60	EI60	EI60
Tubi Polo-Kal NG	75-110	50	EI90	EI90	EI90	EI90
	125	60	EI120	EI120	--	--
	160	60	EI120	EI120	EI120	EI120
Rehau Raupiano Plus	75-110	50	EI60	EI60	EI60	EI60
	125--160	60	EI120	EI120	EI120	EI120
Uponor Decibel	55-110	50	EI60	EI60	EI60	EI60
Wavin SiTech	75-110	50	EI60	EI60	EI60	EI60

Sigillatura di attraversamenti: Cavi e fascio di cavi dotati di Collare FP su entrambi i lati della parete.


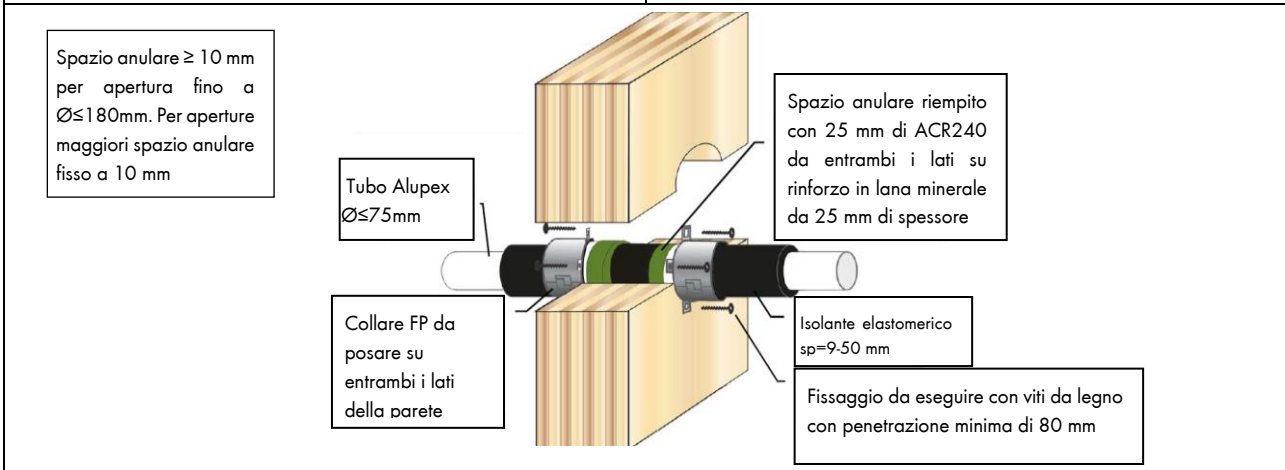
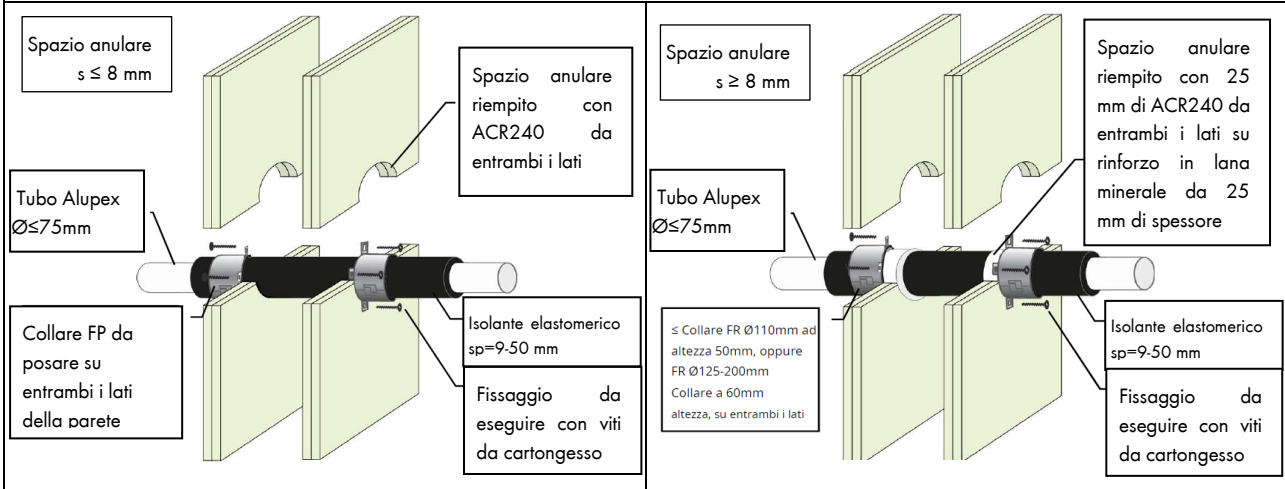
Servizi	Collare	Classificazione
Cavi		
Cavi fino a $\varnothing 80$ mm, in fasci legati con riempimento parziale o totale fino a $\varnothing 160$ mm (il diametro interno del collare deve corrispondere alla dimensione del fascio di cavi)	Collare fino a $\varnothing 110$ mm a 50 mm di altezza, $\varnothing 125-160$ mm a 60 mm di altezza	EI60

Sigillatura di attraversamenti: Tubi metallici con isolamento CS (continuo attraversante) dotati di Collare FP, su entrambi i lati della parete.



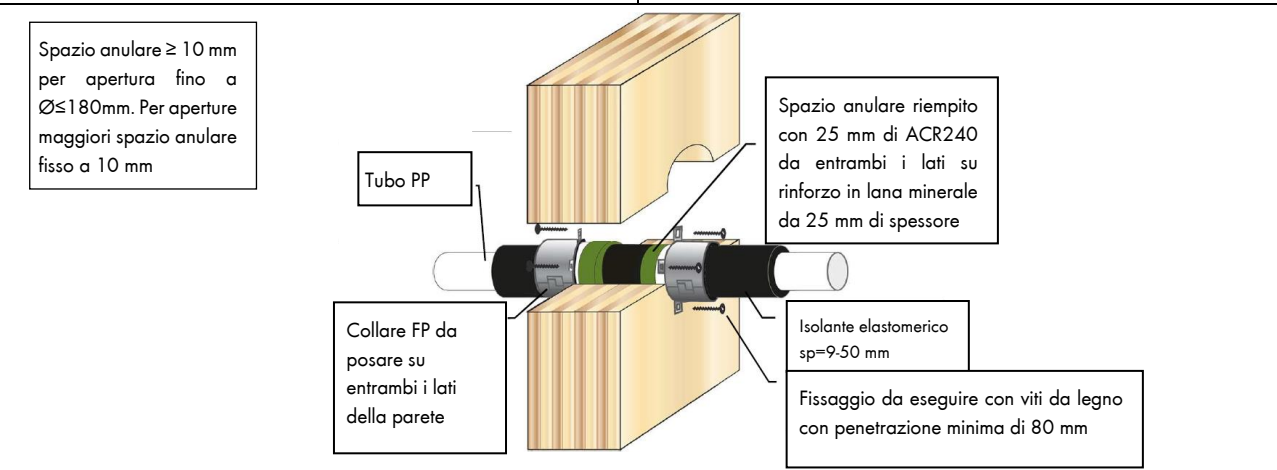
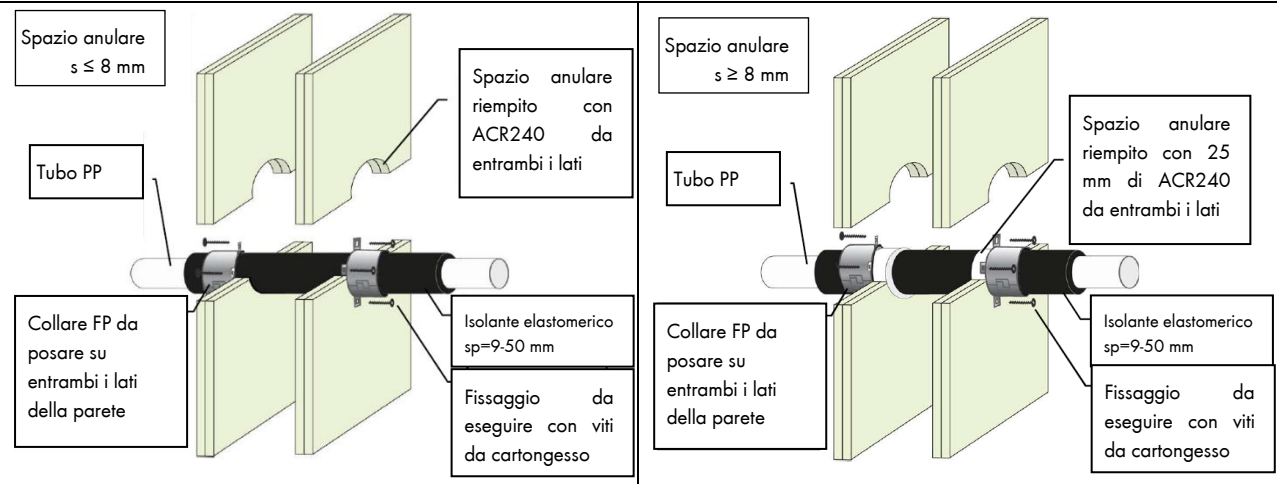
Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo in rame o acciaio dolce			
Diametro massimo 54 mm, spessore della parete 0,7-14,2 mm	Isolamento elastomerico spessore 9-50 mm classe minima B-s3,d0	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-160 mm a 60 mm di altezza	EI60 C/C

Sigillatura di attraversamenti: Tubi multistrato tipo Alupex con isolamento CS (continuo attraversante) dotati di Collare FP, su entrambi i lati della parete.



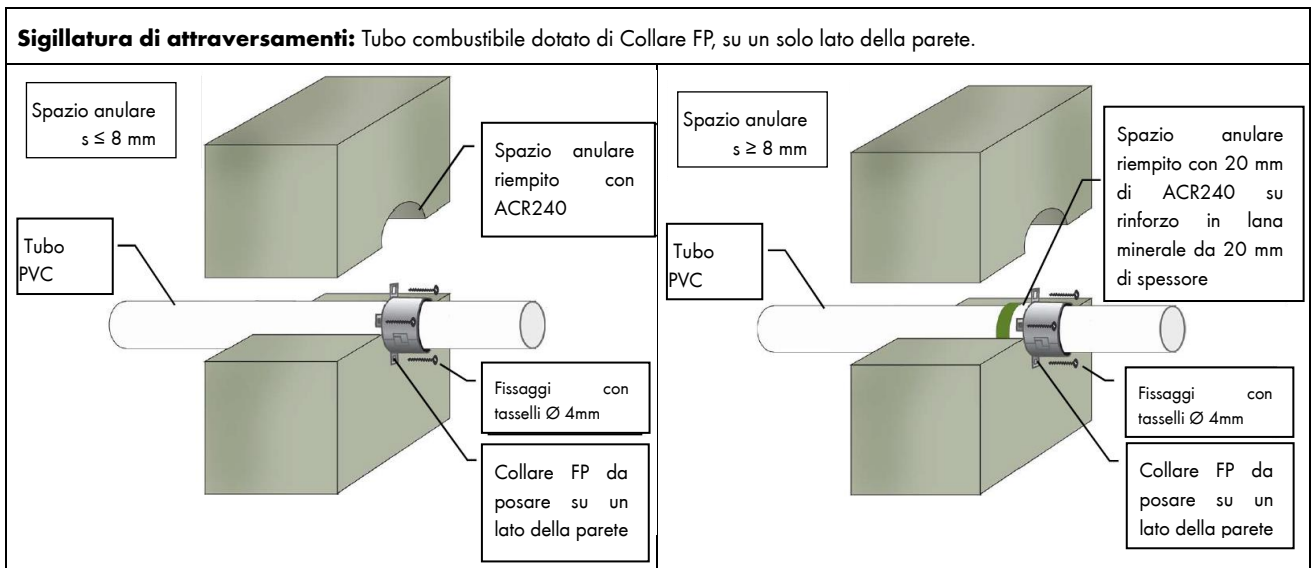
Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo tipo Alupex			
Diametro massimo 75 mm, spessore della parete 2,25-4,6 mm	Isolamento elastomerico spessore 9-50 mm classe minima B-s3,d0	Collare fino a $\varnothing 110$ mm a 50 mm di altezza, $\varnothing 125-200$ mm a 60 mm di altezza	EI 60 C/C

Sigillatura di attraversamenti: Tubi plastici con isolamento CS (continuo attraversante) dotati di Collare FP, su entrambi i lati della parete.

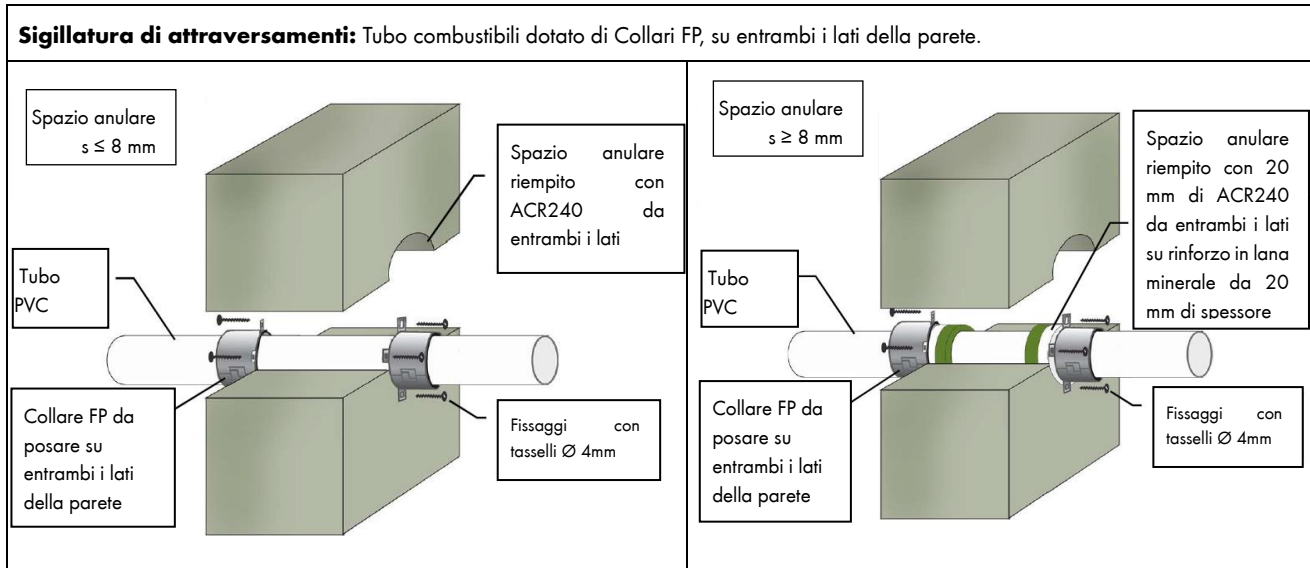


Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo in PE e PP			
Diametro massimo 160 mm, spessore della parete 3,0-9,5 mm	Isolamento elastomerico spessore 9-50 mm classe minima D-s3,d0	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-200 mm a 60 mm di altezza	EI 90 C/C

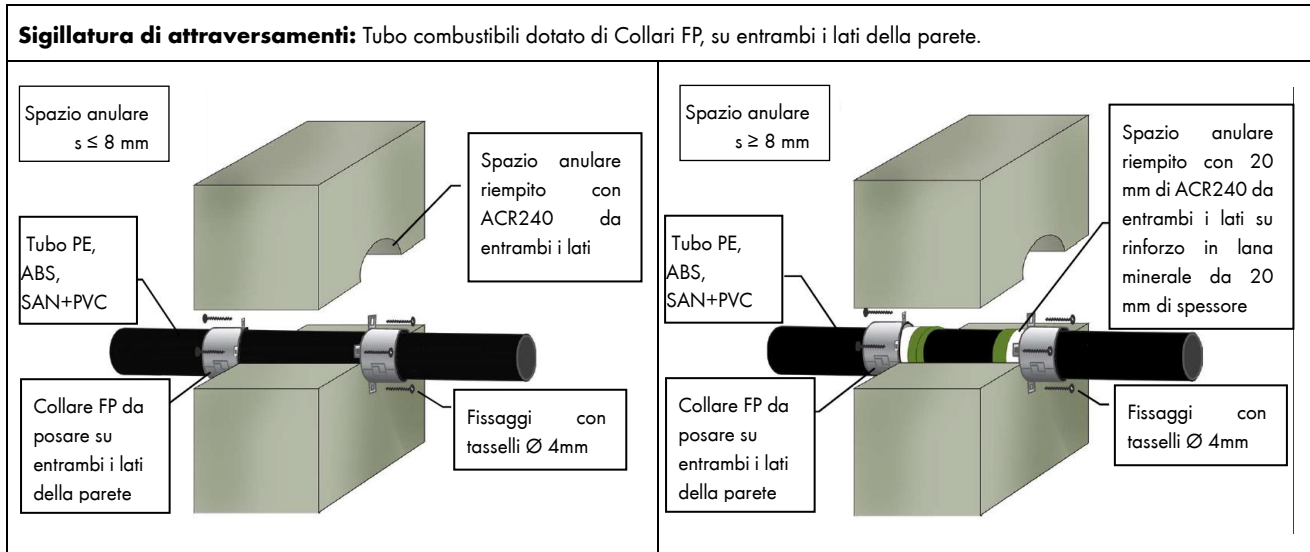
13. Installazioni per pareti rigide con spessore minimo della parete di 150 mm (elenco indicativo e non esaustivo delle casistiche presenti in ETA)



Tubi in PVC (PVC-U e PVC-C)						
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	2,5–3,9	50	EI120	EI120	–	–
63	2,6–4,3	50	EI120	EI120	–	–
75	2,7–4,9	50	EI120	EI120	–	–
82	2,8–5,2	50	EI120	EI120	–	–
90	2,9–5,6	50	EI120	EI120	–	–
110	3,2–6,6	50	EI120	EI120	–	–
125	3,4–7,5	60	EI120	EI120	–	–
140	3,7–8,3	60	EI120	EI120	–	–
160	4,0–9,5	60	EI120	EI120	–	–

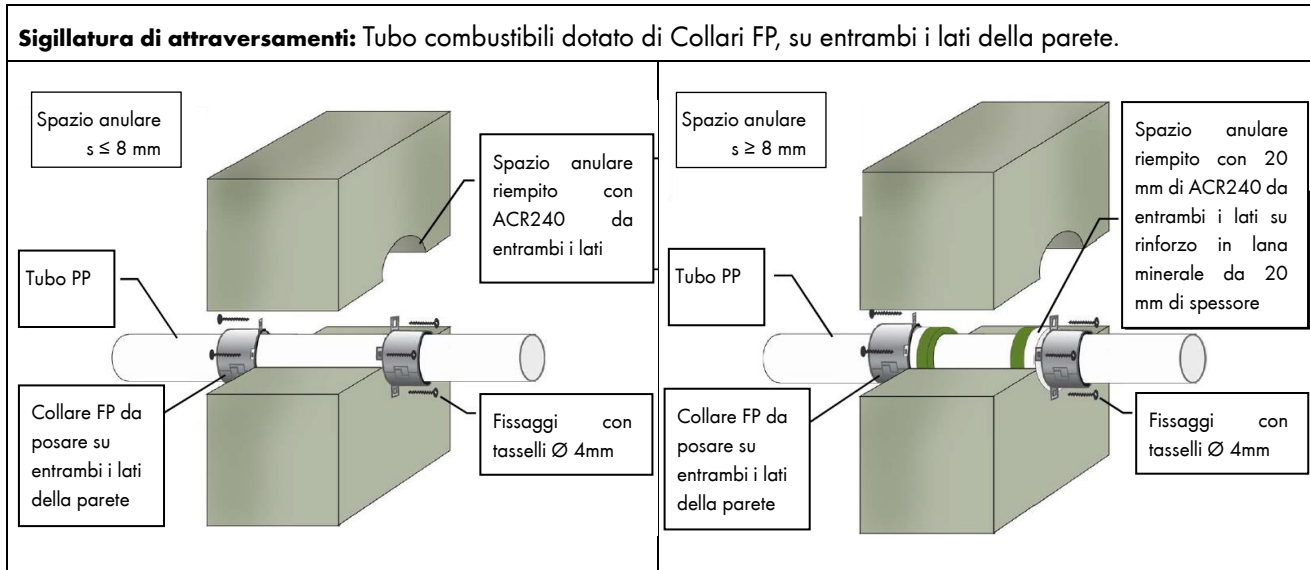


Tubi in PVC (PVC-U e PVC-C)						
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	2,1–3,9	50	EI180	EI180	EI180	EI180
63	2,2–4,3	50	EI180	EI180	EI180	EI180
75	2,3–4,9	50	EI180	EI180	EI180	EI180
82	2,4–5,2	50	EI180	EI180	EI180	EI180
90	2,5–5,6	50	EI180	EI180	EI180	EI180
110	2,7–6,6	50	EI180	EI180	EI180	EI180
125	3,1–7,5	60	EI240	EI240	EI240	EI240
140	3,5–8,4	60	EI240	EI240	EI240	EI240
160	4,0–9,5	60	EI240	EI240	EI240	EI240



Tubi in PE, ABS e Tubi SAN+PVC (incl. PE-LD, PE-MD, PE-HD, PE-X e simili a EN 1519-1, EN 12201-2 o EN 12666-1)

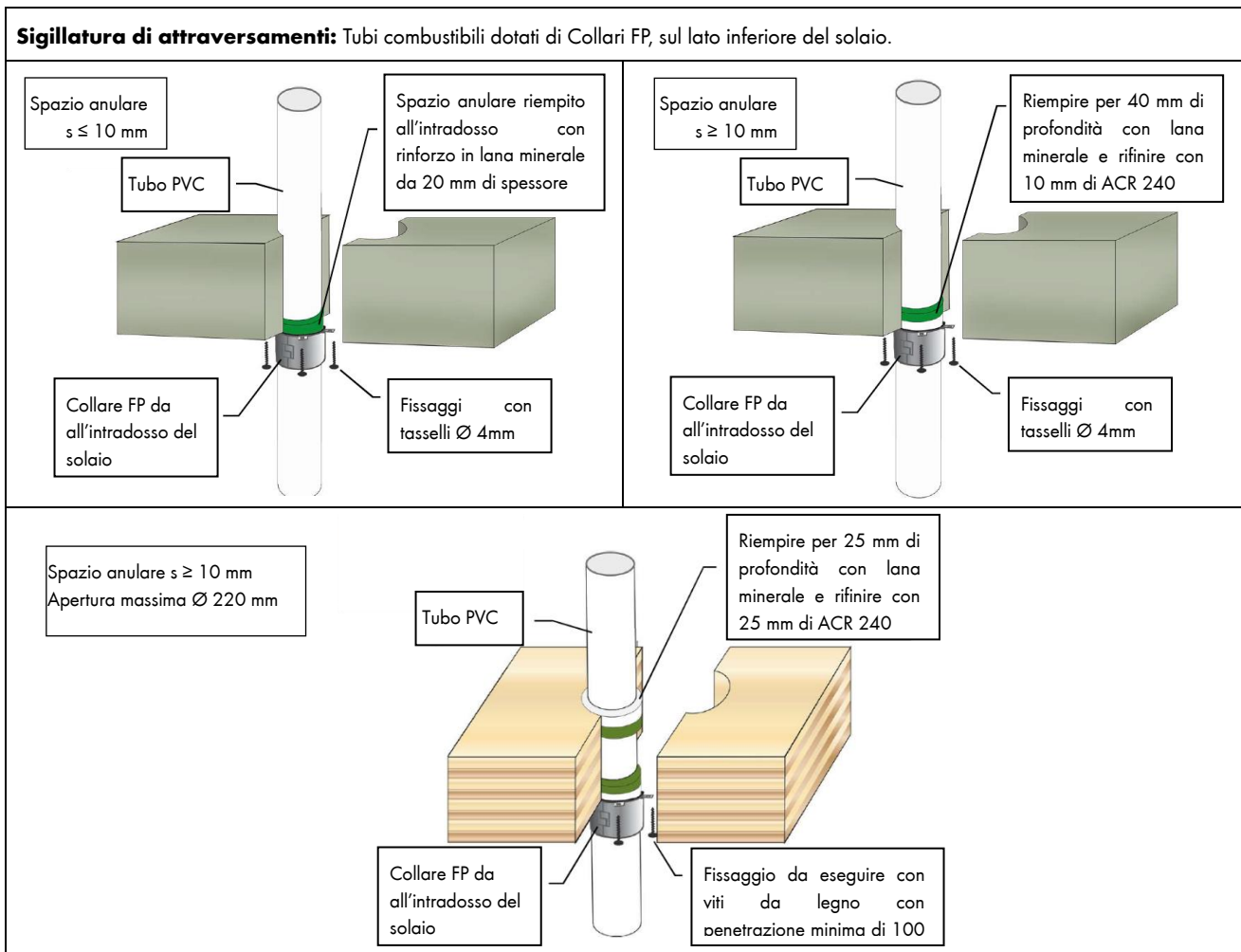
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	3,1-4,5	50	E180	E180	E180	E180
63	3,1-4,3	50	E180	E180	E180	E180
75	3,2-4,1	50	E180	E180	E180	E180
82	3,3-3,9	50	E180	E180	E180	E180
90	3,3-3,8	50	E180	E180	E180	E180
110	3,5-6,6	50	E180	E180	E180	E180
125	3,9-5,2	60	E180	E180	E180	E180
140	4,3-7,0	60	E180	E180	E180	E180
160	4,9-9,5	60	E180	E180	E180	E180



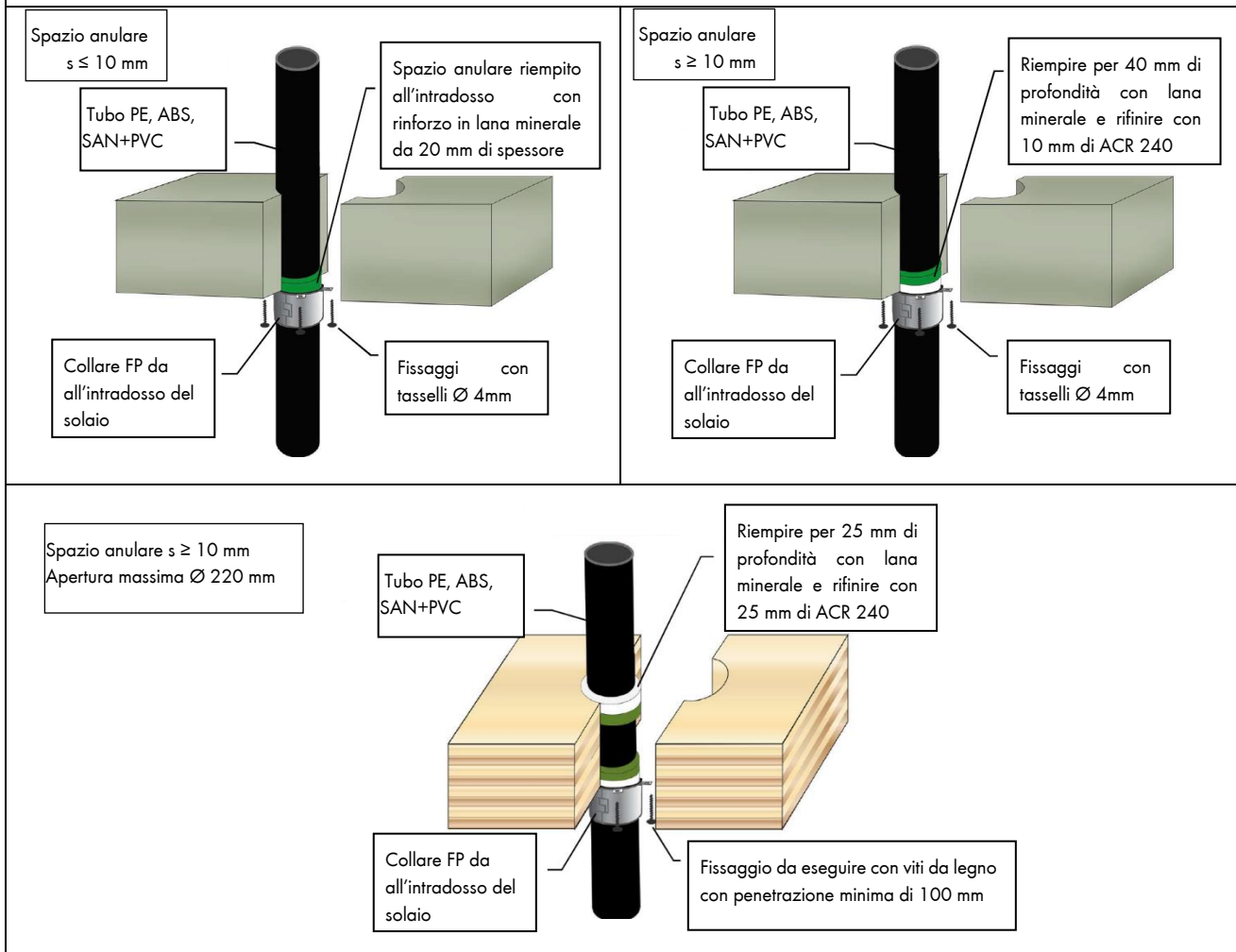
Tubi in PP (incl. PP-MV, PP-H, PP-R e simili a EN 1451-1 o DIN 8077/8078)						
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	1,7—5,6	50	EI90	EI90	EI90	EI90
63	1,8—5,7	50	EI90	EI90	EI90	EI90
75	2,0—5,9	50	EI90	EI90	EI90	EI90
82	2,1—6,0	50	EI90	EI90	EI90	EI90
90	2,3—6,1	50	EI90	EI90	EI90	EI90
110	2,7—6,3	50	EI90	EI90	EI90	EI90
125	3,3—11,4	60	EI90	EI90	EI90	EI90
140	4,0—12,8	60	EI60	EI60	EI60	EI60
160	4,9—14,6	60	EI180	EI180	EI180	EI180

14. Installazioni per solaio rigido con spessore minimo di 150 mm

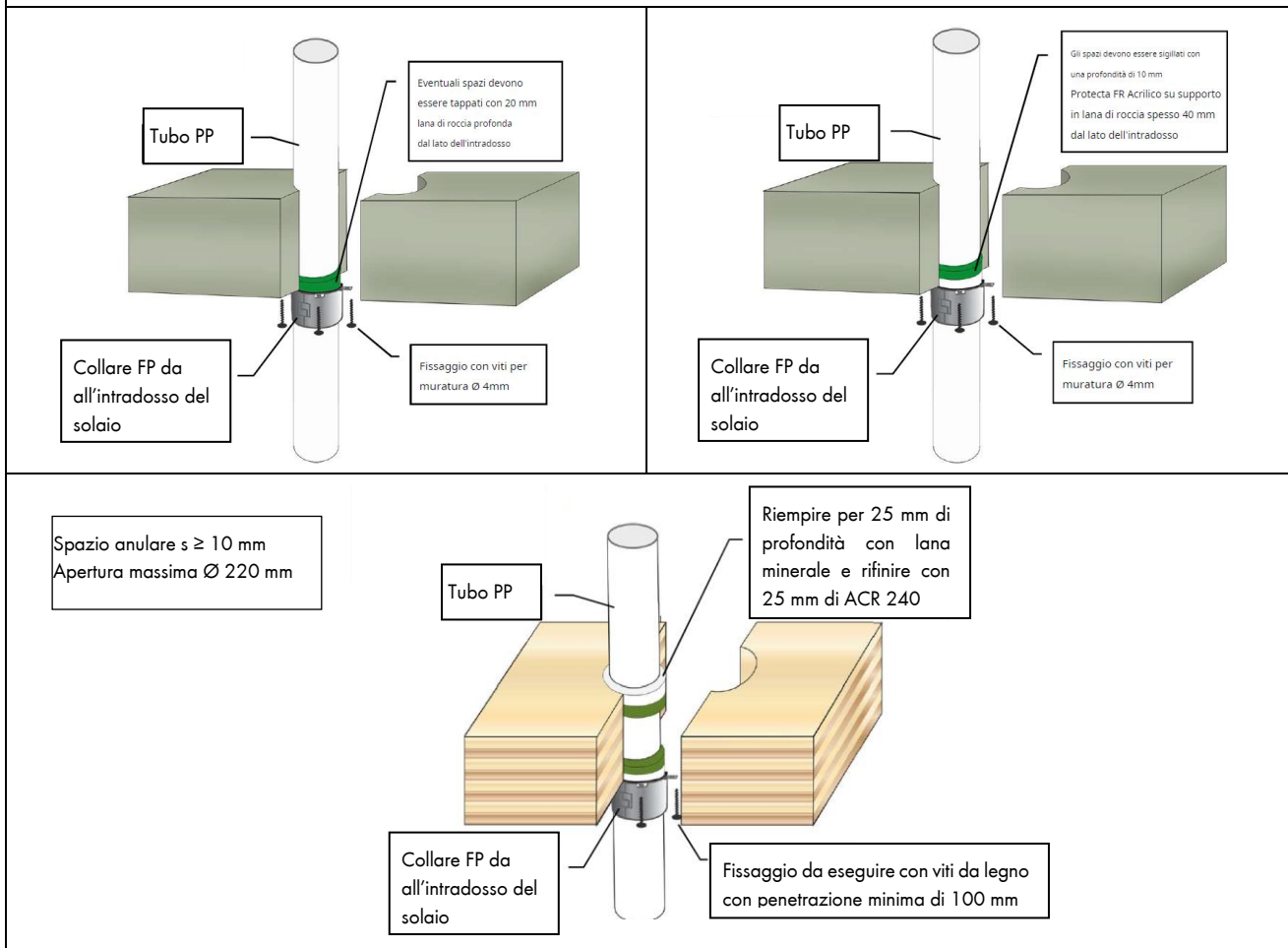
(elenco indicativo e non esaustivo delle casistiche presenti in ETA)



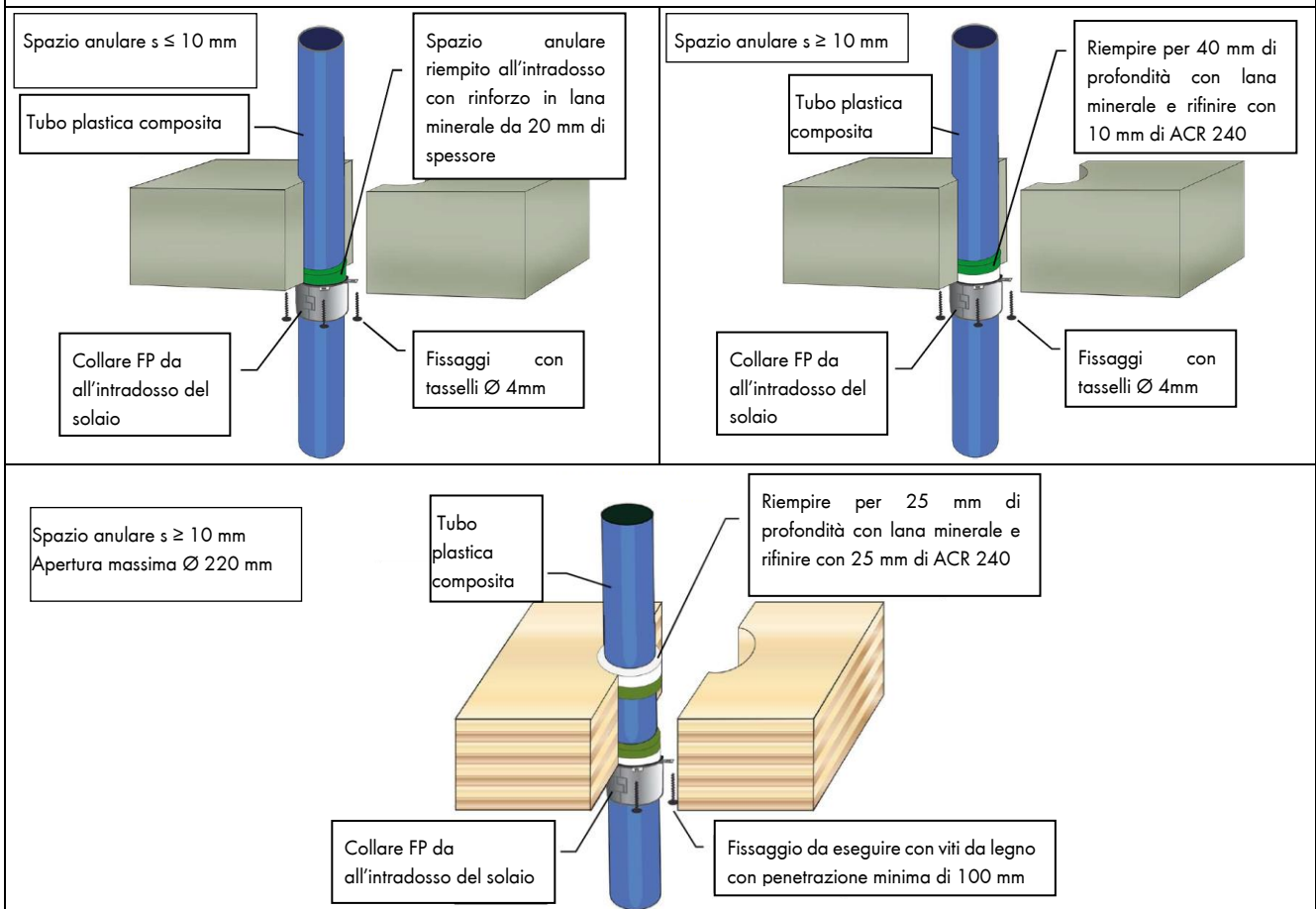
Tubi in PVC (PVC-U e PVC-C)						
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	2,4-3,9	50	EI120	EI120	EI60	EI60
63	3,0-4,3	50	EI120	EI120	EI60	EI60
75	3,8-4,8	50	EI120	EI120	EI60	EI60
82	4,3-5,1	50	EI120	EI120	EI60	EI60
90	4,9-5,4	50	EI120	EI120	EI60	EI60
110	2,7-6,3	50	EI120	EI120	EI60	EI60
125	3,2-5,5	60	EI120	EI120	EI60	EI60
140	3,2-4,9	60	EI90	EI90	EI60	EI60
160	4,0-9,5	60	EI90	EI90	EI60	EI60

Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collari FP, sul lato inferiore del solaio.

Tubi in PE, ABS e Tubi SAN+PVC (incl. PE-LD, PE-MD, PE-HD, PE-X e simili a EN 1519-1, EN 12201-2 o EN 12666-1)

Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	3,1–5,0	50	EI120	EI120	EI60	EI60
63	3,1–5,8	50	EI120	EI120	EI60	EI60
75	3,2–6,9	50	EI120	EI120	EI60	EI60
82	3,3–7,5	50	EI120	EI120	EI60	EI60
90	3,3–8,2	50	EI120	EI120	EI60	EI60
110	3,4–10,0	50	EI120	EI120	EI60	EI60
125	3,9–11,3	60	EI120	EI120	EI60	EI60
140	4,3–12,7	60	EI120	EI120	EI60	EI60
160	4,9–14,6	60	EI120	EI120	EI60	EI60

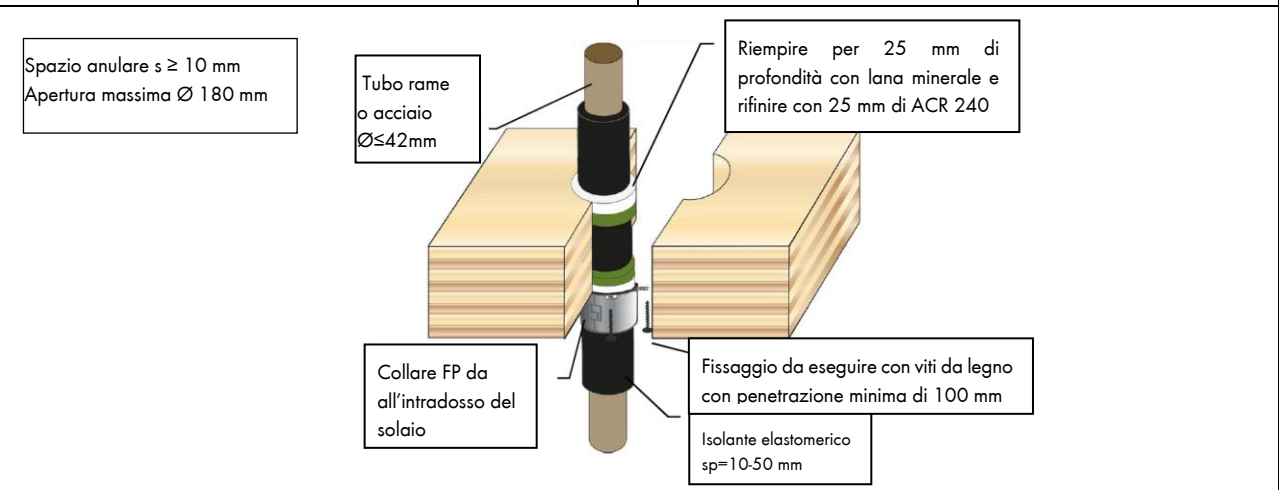
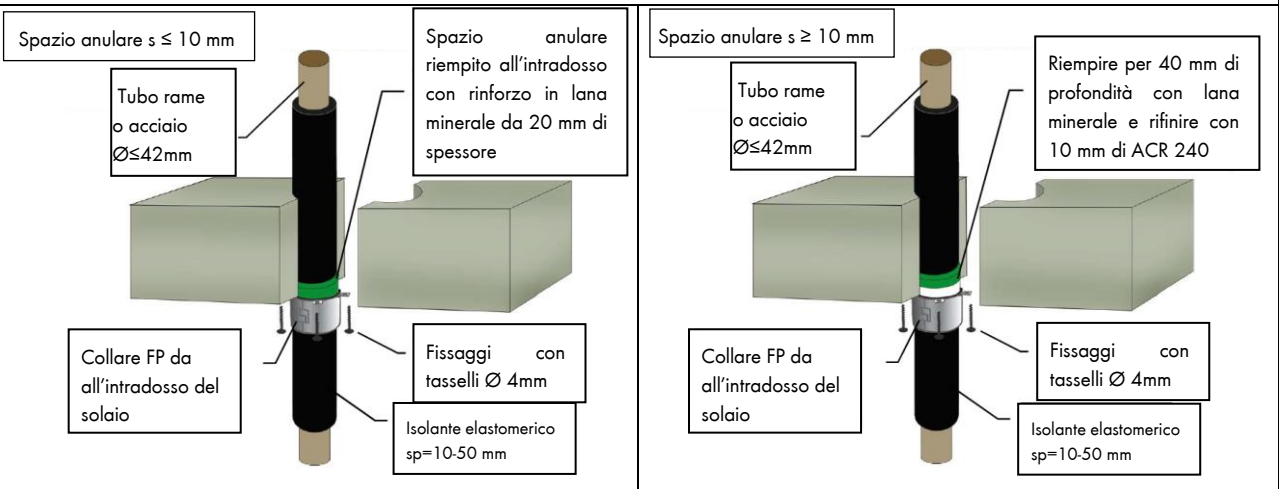
Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collari FP, sul lato inferiore del solaio.

Tubi in PP (incl. PP-MV, PP-H, PP-R e simili a EN 1451-1 o DIN 8077/8078)

Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Diametro del tubo	Spessore parete del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
55	1,9-4,8	50	EI120	EI120	EI60	EI60
63	2,0-5,0	50	EI120	EI120	EI60	EI60
75	2,2-5,4	50	EI120	EI120	EI60	EI60
82	2,3-5,6	50	EI120	EI120	EI60	EI60
90	2,4-5,9	50	EI120	EI120	EI60	EI60
110	2,7-6,6	50	EI120	EI120	EI60	EI60
125	3,6-8,9	60	EI120	EI120	EI60	EI60
140	4,7-11,2	60	EI120	EI120	EI60	EI60
160	6,3-14,6	60	EI180	EI180	EI60	EI60

Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collari FP, sul lato inferiore del solaio.


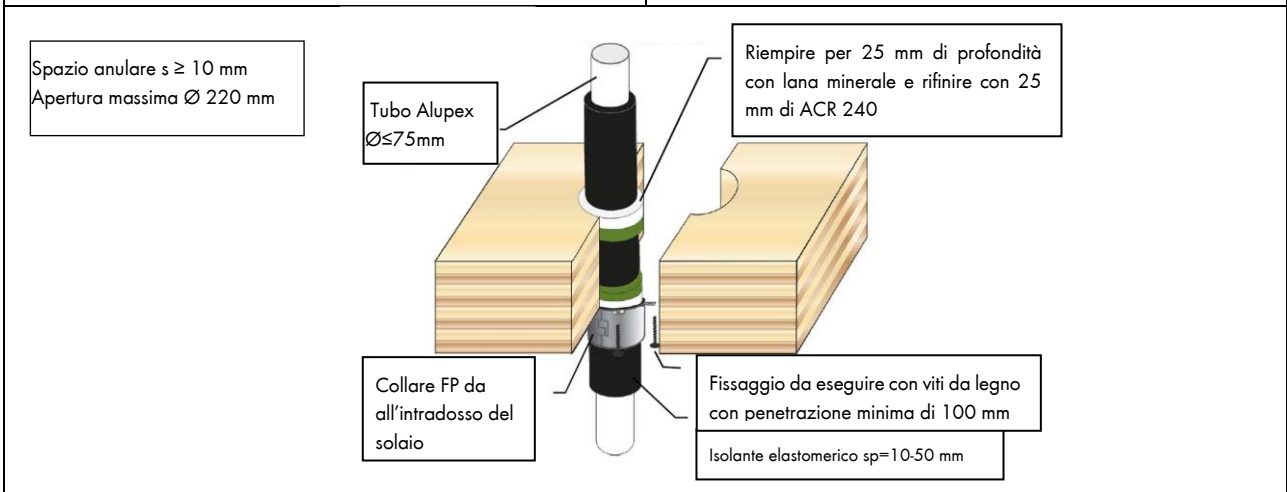
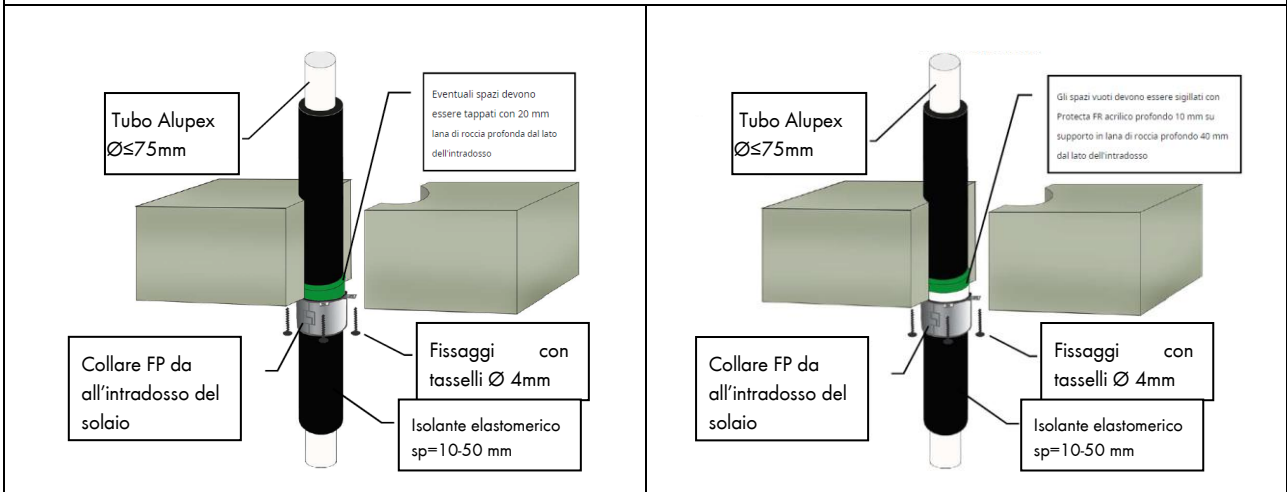
Tubi in plastica composita						
Diametro tubo e descrizione del collare			Configurazione di applicazione			
Tubo	Diametro del tubo	Altezza collare	C/C	U/C	C/U	U/U
Aquatherm Verde SDR9	63-110	50	EI60	-	-	-
BluePower	75-110	50	EI180	EI180	EI180	-
	125	60	EI180	EI180	EI180	-
	160	60	EI240	EI240	EI240	-
Geberit Silent-PP	75-110	50	EI180	EI180	EI180	-
Tubi Polo-Kal NG	75-110	50	EI240	EI240	EI240	-
	125	60	EI240	EI240	-	-
	160	60	EI240	EI240	-	-
Rehau Raupiano Plus	75-110	50	EI120	EI120	EI120	-
	125	60	EI180	EI180	EI180	-
	160	60	EI240	EI240	-	-
Uponor Decibel	75-110	50	EI120	EI120	EI120	-
Wavin SiTech	75-110	50	EI180	EI180	EI180	-

Sigillatura di attraversamenti: Tubi metallici con isolamento CS (continuo attraversante) dotati di Collare FP, sul lato inferiore del solaio.



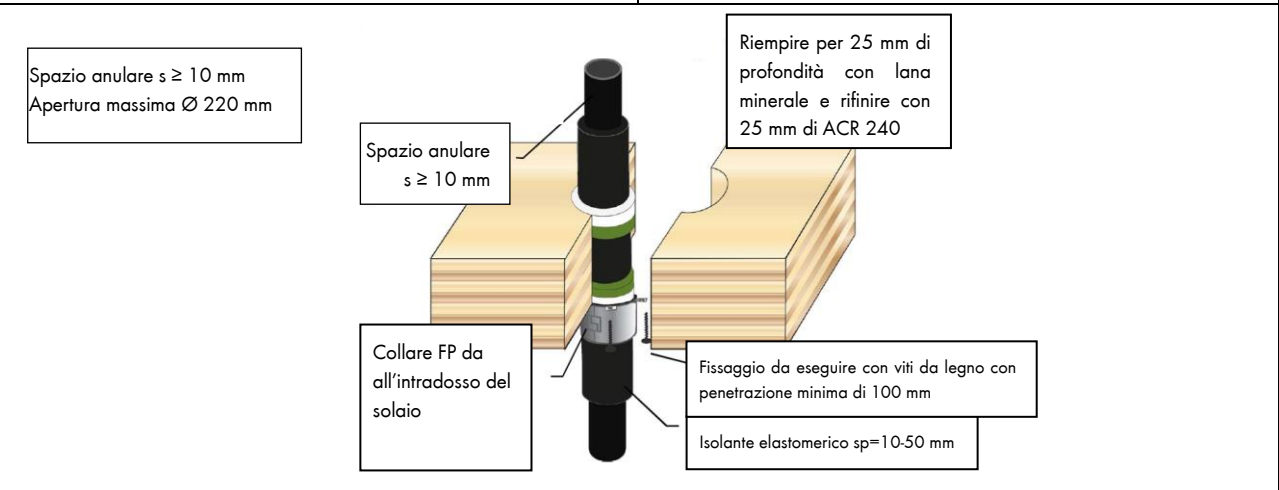
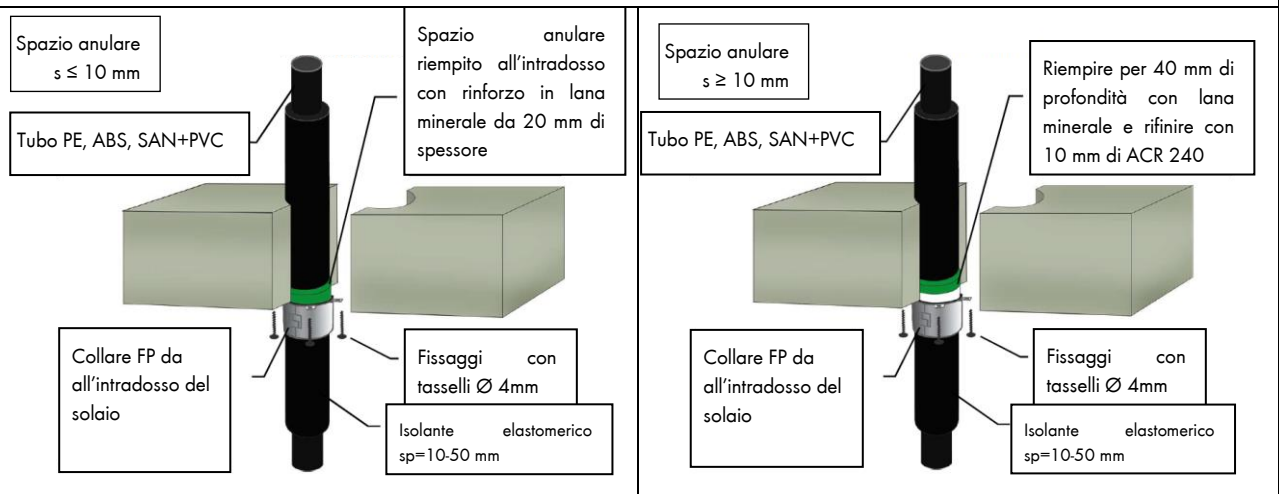
Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo in rame o acciaio dolce			
Diametro massimo 42 mm, spessore della parete 0,7-14,2 mm	Isolamento elastomerico spessore 9 mm classe minima D-s3,d0	Collare fino a $\varnothing 63$ mm da 50 mm di altezza	EI120 C/C
Diametro massimo 42 mm, spessore della parete 0,7-14,2 mm*	Isolamento elastomerico spessore 10-50 mm classe minima D-s3,d0	Collare fino a $\varnothing 110$ mm da 50 mm di altezza, $\varnothing 125-160$ mm da 60 mm di altezza	EI60 C/C
Diametro massimo 54 mm, spessore della parete 0,7-14,2 mm*	Isolamento elastomerico spessore 19 mm classe minima B-s3,d0	Collare fino a $\varnothing 110$ mm da 50 mm di altezza	EI60 C/C

Sigillatura di attraversamenti: Tubi multistrato tipo Alupex con isolamento CS (continuo attraversante) dotati di Collare FP, sul lato inferiore del solaio.



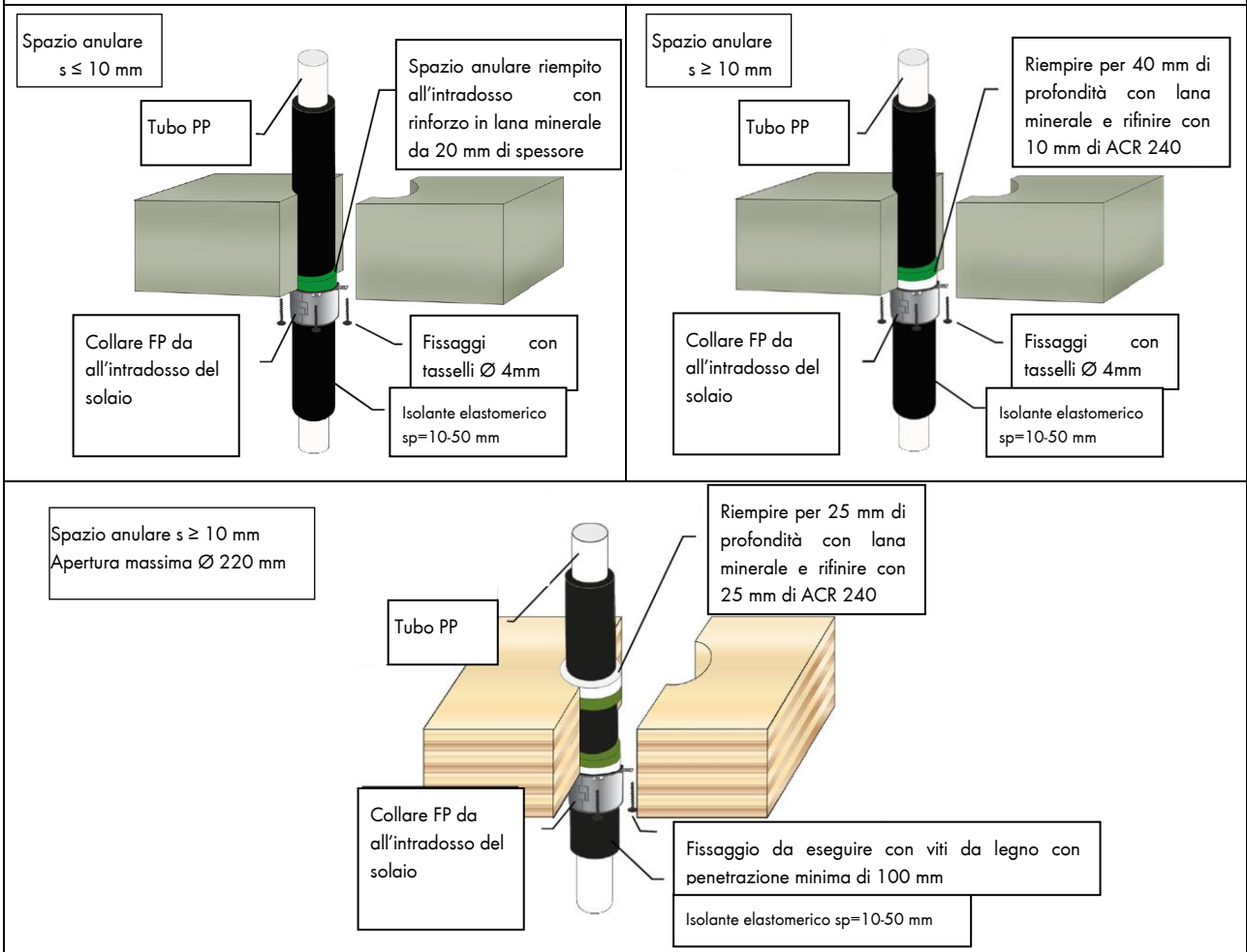
Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo tipo Alupex			
Diametro massimo 75 mm, spessore della parete 2,25-4,6 mm	Isolamento elastomerico spessore 9 mm classe minima D-s3,d0	Collare fino a $\text{Ø} 110 \text{ mm}$ da 50 mm di altezza	EI 120 C/C
	Isolamento elastomerico spessore 10-50 mm classe minima B-s3,d0	Collare fino a $\text{Ø} 110 \text{ mm}$ da 50 mm di altezza, $\text{Ø} 125-200 \text{ mm}$ da 60 mm di altezza	EI 90 C/C

Sigillatura di attraversamenti: Tubi plastici con isolamento CS (continuo attraversante) dotati di Collare FP, sul lato inferiore del solaio.

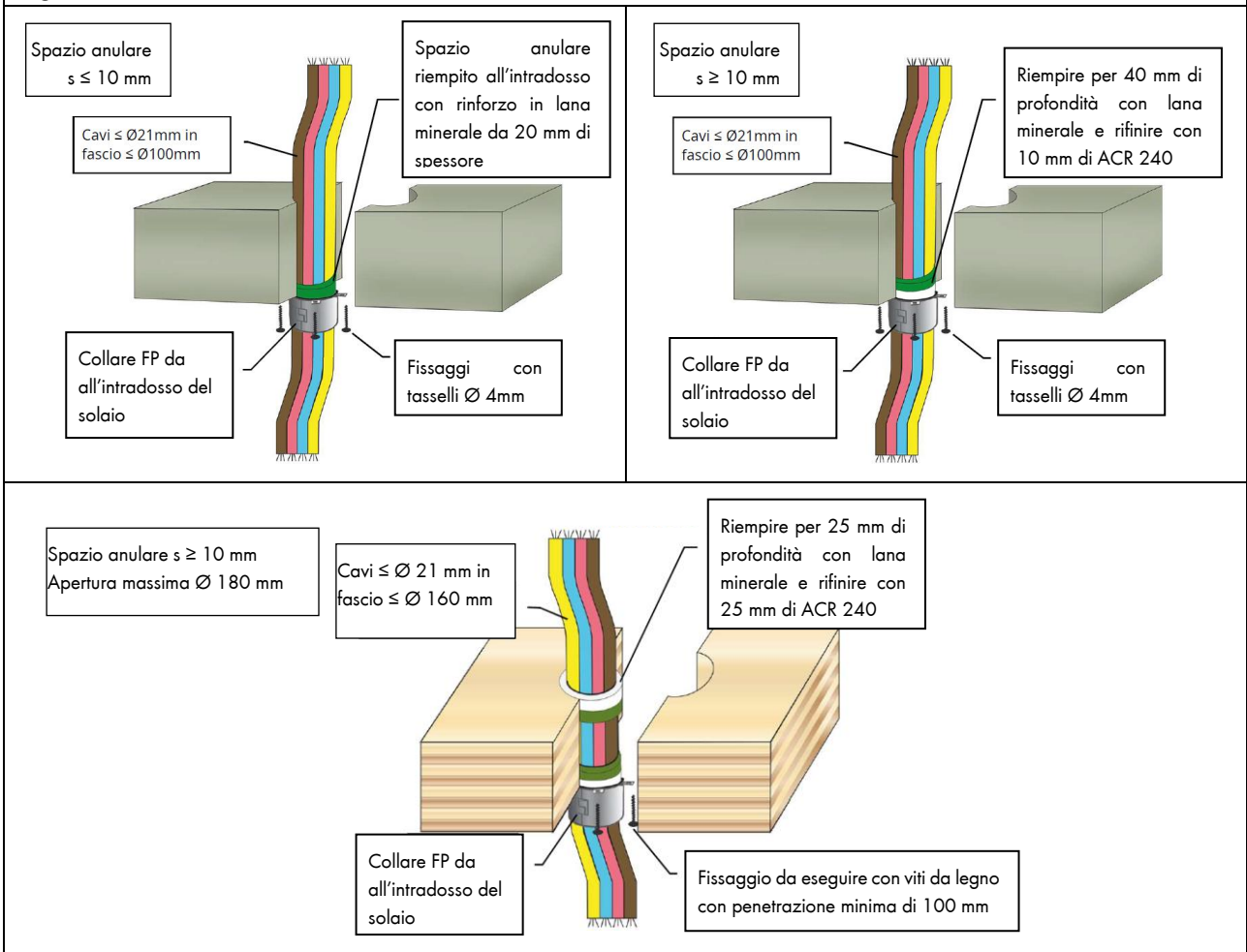


Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo in PE, ABS e SAN+PVC			
Diametro massimo 160 mm, spessore della parete 3,0-9,5 mm	Isolamento elastomerico spessore 9 mm classe minima B-s3,d0	Collare fino a $\varnothing 110$ mm a 50 mm di altezza, $\varnothing 125$ -200 mm a 60 mm di altezza	EI 180 C/C
	Isolamento elastomerico spessore 10-50 mm classe minima B-s3, d0	Collare fino a $\varnothing 110$ mm a 50 mm di altezza, $\varnothing 125$ -200 mm a 60 mm di altezza, $\varnothing 250$ -315 mm a 75 mm di altezza	EI 120 C/C

Sigillatura di attraversamenti: Tubi plastici con isolamento CS (continuo attraversante) dotati di Collare FP, sul lato inferiore del solaio.



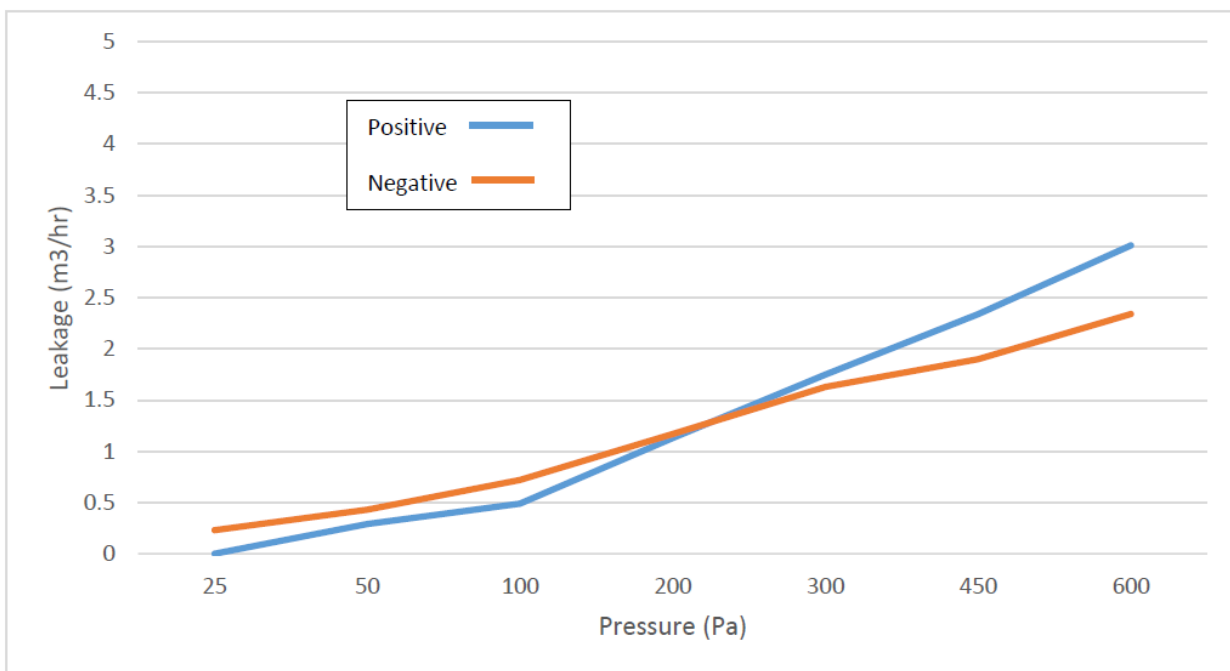
Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo in PP			
Diametro massimo 160 mm, spessore della parete 1,8-9,1 mm	Isolamento elastomerico spessore 9 mm classe minima B-s3,d0	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-200 mm a 60 mm di altezza	EI 120 C/C
	Isolamento elastomerico spessore 10-50 mm classe minima B-s3, d0	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-200 mm a 60 mm di altezza, \varnothing 250-315 mm a 75 mm di altezza di altezza	EI 60 C/C

Sigillatura di attraversamenti: Cavi e fascio di cavi dotati di Collare FP dotati di Collare FP, sul lato inferiore del solaio.


Servizi	Collare	Classificazione
Cavi		
Cavi fino a $\varnothing 21$ mm, in fasci fino a $\varnothing 100$ mm	$\varnothing 110 \times 50 \times 6,0$ mm	EI90
Cavi fino a $\varnothing 21$ mm, in fasci fino a $\varnothing 160$ mm	$\varnothing 160 \times 60 \times 15,0$ mm	EI180

15. Permeabilità all'aria – Collare FP

Prodotto sottoposto a prova	Collare FP Ø 110 mm ogni lato fissato con tasselli da cartongesso		
Riepilogo della procedura di prova		Risultato	
	Pressione (Pa)	Infiltrazione (m ³ /h)	Infiltrazione (m ³ /m ² /h)
Risultati in camera di pressione negativa	25	0.23	N/D
	50	0.43	N/D
	100	0.72	N/D
	200	1.17	N/D
	300	1.63	N/D
	450	1.9	N/D
	600	2.34	N/D
Risultati in camera di pressione positiva	25	0,2	N/D
	50	0.29	N/D
	100	0,49	N/D
	200	1.13	N/D
	300	1.75	N/D
	450	2.34	N/D
	600	3.01	N/D



16. Dichiarazione di Prestazione (DoP)


DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE
N. LE_0893304760_03_M_FP PIPE COLLAR

- 1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:** LE_0893304760_03_M_FP PIPE COLLAR
- 2. Usi previsti:** Sigillature conformi a EAD 350454-00-1104
- 3. Fabbricante:** Würth International AG
 Aspermontstrasse 1
 CH-7000 CHUR
- 4. Sistemi di VVCP:** Sistema 1
- 5. Documento per la valutazione europea:** EAD 350454-00-1104, settembre 2017
Valutazione tecnica europea: ETA-21/0080, 04.03.2022
Organismo di valutazione tecnica: ETA-Danmark A/S
Organismi notificati: 2531, DBI Certification A/S
- 6. Prestazioni dichiarate:**

Caratteristiche essenziali	Prestazione	VVCP	Norma tecnica armonizzata
Reazione al fuoco	NPD (nessuna prestazione determinata)	1	EAD 350454-00-1104, settembre 2017
Resistenza al fuoco	≤ EI 240 U/U, ≤ EI 180		
Permeabilità all'aria	NPD (nessuna prestazione determinata)		
Permeabilità all'acqua	NPD (nessuna prestazione determinata)		
Rilascio di sostanze pericolose	IA1, S/W2		
Resistenza meccanica e stabilità	NPD (nessuna prestazione determinata)		
Resistenza all'impatto/al movimento	NPD (nessuna prestazione determinata)		
Adesione	NPD (nessuna prestazione determinata)		
Durabilità	Z ₂		
Isolamento acustico aereo	R _w (C;Ctr): 58 (-1;-7)		
Caratteristiche tecniche dell'isolamento termico	NPD (nessuna prestazione determinata)		
Permeabilità al vapore	NPD (nessuna prestazione determinata)		

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene 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:



Heinrich-Michael Faust
 24.01.2023 15:49:55 [UTC+1]

Managing Director
 Würth International AG
 Chur



Aki Tilonen
 24.01.2023 11:38:23 [UTC+1]

product manager