



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Internet www.etadanmark.dk

Autorizzato e notificato ai sensi
dell'Articolo 29 del Regolamento
(UE)
N. 305/2011 del Parlamento
europeo e del Consiglio del 9
marzo 2011

MEMBRO DI EOTA



Valutazione Tecnica Europea ETA-21/0080 del 04/03/2022

I Parte generale

Organismo di valutazione tecnica che rilascia la ETA, designato ai sensi dell'Articolo 29 del Regolamento (UE) N. 305/2011: ETA-Danmark A/S

**Denominazione commerciale
del prodotto da costruzione:**

Collare FP

**Famiglia di prodotti a cui
appartiene il prodotto da
costruzione:**

Prodotto antifuoco e sigillante:
• Sigillature di attraversamenti

Fabbricante:

Würth International AG
Aspermontstrasse 1
CH-7000 Chur
Svizzera

**Stabilimento(i) di
produzione:**

A/003

**La presente Valutazione
Tecnica Europea include:**

103 pagine compresi 2 allegati che costituiscono parte
integrante della presente valutazione

**La presente Valutazione
Tecnica Europea viene
rilasciata ai sensi del
Regolamento (UE) N.
305/2011, sulla base di:**

EAD 350454-00-1104

**La presente versione
sostituisce:**

-

Le traduzioni della presente Valutazione Tecnica Europea in altre lingue devono essere conformi all'originale e vanno contrassegnate in quanto tali.

Qualsiasi riproduzione della presente Valutazione Tecnica Europea, inclusa la trasmissione per via elettronica, deve avvenire in versione integrale. La riproduzione parziale è tuttavia ammissibile con assenso scritto dell'Organismo di Valutazione Tecnica emittente. In tal caso, la riproduzione parziale dovrà essere contrassegnata come tale.

Sommario

I. PARTI SPECIFICHE DELLA VALUTAZIONE TECNICA EUROPEA	4
1 Descrizione tecnica del prodotto	4
2 Indicazione della destinazione d'uso del prodotto in conformità al Documento per la valutazione europea pertinente (da qui in avanti definito EAD): EAD 350454-00-1104.....	5
3 Prestazione del prodotto e indicazione dei metodi di valutazione.....	7
4 VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA COSTANZA DELLA PRESTAZIONE (DA QUI IN AVANTI DEFINITA AVCP) APPLICATE AL SISTEMA, CON RIFERIMENTO ALLA RELATIVA BASE GIURIDICA	8
5 Dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP, in conformità al documento EAD pertinente.....	8
ALLEGATO A – Classificazione di resistenza al fuoco – Collare FP.....	9
A.1 Pareti flessibili o rigide con spessore minimo della parete di 75 mm.....	9
A.1.1 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e calcestruzzo/muratura.....	9
A.2 Pareti flessibili o rigide con spessore minimo della parete di 100 mm.....	16
A.2.2 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e in calcestruzzo/muratura	31
I tubi in PVC, PE e PP possono essere raggruppati nello stesso fascio.....	32
A.2.3 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e in calcestruzzo/muratura	33
A.2.4 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e in calcestruzzo/muratura	37
A.3 Pareti flessibili o rigide con spessore minimo della parete di 120 mm.....	40
A.3.1 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e calcestruzzo/muratura.....	40
A.3.4 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e calcestruzzo/muratura.....	48
A.4 Pareti rigide con spessore minimo della parete di 150 mm	49
A.4.1 Sigillature di attraversamenti, in pareti in calcestruzzo/muratura.....	49
A.4.2 Sigillature di attraversamenti, in pareti in calcestruzzo/muratura.....	62
A.5 Solai rigidi con spessore minimo del solaio di 150 mm	66
A.5.1 Sigillature di attraversamenti, in solai in calcestruzzo	66
A.5.2 Sigillature di attraversamenti, montaggio superficiale in solai in calcestruzzo	88
A.5.3 Sigillature di attraversamenti, montaggio superficiale in solai in calcestruzzo	93
A.5.4 Sigillature di attraversamenti, montaggio superficiale in solai in calcestruzzo	97
A.5.5 Sigillature di attraversamenti, montaggio superficiale in solai in calcestruzzo	98
ALLEGATO B - Permeabilità all'aria - Collare FP	103

I. PARTI SPECIFICHE DELLA VALUTAZIONE TECNICA EUROPEA

1 Descrizione tecnica del prodotto

- 1) Il Collare FP è un dispositivo di chiusura dei tubi usato per realizzare sigillature di attraversamenti nel punto in cui tubi combustibili, cavi e tubi metallici con isolamento attraversano pareti e solai.
- 2) Il Collare FP è composto da un manicotto intumescente completo di guscio metallico, da applicare intorno al servizio e fissare all'elemento di supporto. Il Collare FP può essere fornito con gusci in acciaio inox o in acciaio verniciato a polvere.
- 3) Nelle pareti flessibili, gli spazi tra il tubo e la costruzione inferiori a 8 mm devono essere dotati di uno strato di ACR 240 per coprire l'apertura, mentre per gli spazi di 8 mm o superiori, la sigillatura deve essere chiusa con uno strato di ACR 240 spesso 25 mm.

Nelle pareti rigide, gli spazi tra il tubo e la costruzione inferiori a 8 mm devono essere dotati di uno strato di ACR 240 per coprire l'apertura, mentre per gli spazi di 8 mm o superiori, la sigillatura deve essere chiusa con uno strato di ACR 240 spesso 20 mm su un rinforzo in lana di roccia spesso 20 mm.

Nei solai, gli spazi tra il tubo e la costruzione inferiori a 10 mm devono essere dotati di uno strato di lana di roccia spesso 20 mm per chiudere l'apertura, mentre per gli spazi di 10 mm o superiori, la sigillatura deve essere chiusa con uno strato di ACR 240 spesso 10 mm su un rinforzo in lana di roccia spesso 40 mm. Per i collari installati sul lato superiore dei solai, gli spazi tra il tubo e il lato superiore del collare devono essere dotati di uno strato di ACR 240 per coprire l'apertura.

Il Collare FP è sovradimensionato per conformarsi alla naturale inclinazione del tubo per motivi di flusso e per consentire variazioni in fase di installazione dei tubi.

- 4) Il richiedente ha presentato una dichiarazione scritta secondo cui il prodotto e/o i costituenti del prodotto non contengono sostanze che vanno classificate come pericolose ai sensi della Direttiva 67/548/CEE e del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e sono riportate nell'"Elenco indicativo delle sostanze pericolose" dell'EGDS, tenendo in considerazione le condizioni di installazione del prodotto da costruzione e gli scenari di rilascio derivanti.

In aggiunta alle clausole specifiche relative alle sostanze pericolose contenute nella presente Valutazione Tecnica Europea, possono esservi altri requisiti applicabili ai prodotti che rientrano nel suo campo di applicazione (ad esempio legislazione europea trasposta e leggi nazionali, regolamenti e disposizioni amministrative). Per soddisfare le disposizioni del Regolamento Prodotti da Costruzione, anche questi requisiti devono essere rispettati dove e quando si applicano.

- 5) La categoria d'uso del Collare FP in relazione a BWR 3 (Igiene, salute e ambiente) è IA1, S/W2

2 Indicazione della destinazione d'uso del prodotto in conformità al Documento per la valutazione europea pertinente (da qui in avanti definito EAD): EAD 350454-00-1104

Informazioni e dati più dettagliati vengono forniti nell'Allegato A.

La destinazione d'uso del sistema Collare FP riguarda il ripristino delle prestazioni di resistenza al fuoco di pareti flessibili e rigide e di solai, con attraversamenti destinati ai servizi.

- 1) Gli elementi specifici da costruzione su cui impiegare il sistema Collare FP per realizzare sigillature di attraversamenti sono i seguenti:
 - a. Pareti flessibili: La parete deve avere uno spessore minimo di 75 mm ed essere composta da montanti in acciaio o in legno* rivestiti su entrambi i lati con almeno 1 strato di pannelli spessi 12,5 mm.
 - b. Pareti in legno: La parete deve avere uno spessore minimo di 100 mm ed essere composta da legno massello o da legno lamellare a strati incrociati.
 - c. Pareti rigide: La parete deve avere uno spessore minimo di 75 mm ed essere composta da calcestruzzo, calcestruzzo aerato o muratura, con una densità minima di 650 kg/m³.
 - d. Solai rigidi: Il solaio deve avere uno spessore minimo di 150 mm ed essere composto da calcestruzzo aerato o calcestruzzo con una densità minima di 650 kg/m³.
 - e. Solai in legno: Il solaio deve avere uno spessore minimo di 150 mm ed essere composto da legno massello o da legno lamellare a strati incrociati.

* nessuna parte della sigillatura di attraversamenti può essere applicata sul montante a una distanza inferiore a 100 mm; la cavità deve essere chiusa nel punto tra la sigillatura e il montante; inoltre, nella cavità tra la sigillatura e il montante, deve essere fornito un isolamento di classe A1 o A2 con uno spessore minimo di 100 mm, conformemente alle disposizioni della norma EN 13501-1.

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

I sistemi di protezione al fuoco Würth, che prevedono attraversamenti destinati ai servizi su entrambi i lati della parete flessibile, possono essere utilizzati anche quando l'attraversamento destinato ai servizi è presente su un solo lato della parete e il restante lato non è attraversato nello stesso punto (cioè i servizi proseguono all'interno della parete). Tutte le classi di resistenza al fuoco e isolamento termico per tali attraversamenti destinati ai servizi su un solo lato rimangono invariate rispetto alle controparti su due lati.

- 2) Il sistema Collare FP può essere usato per realizzare una sigillatura di attraversamenti in strutture di supporto o supporti specifici (per dettagli vedere Allegato A).
- 3) Le sigillature su un solo lato della superficie superiore descritte nell'Allegato A possono essere utilizzate anche in solai multistrato.
- 4) I tubi in PP indicati nell'Allegato A includono anche i tubi PP-MV, PP-H, PP-R e simili, se conformi alle norme EN 1451-1 o DIN 8077/8078. I tubi in PE indicati includono anche i tubi PE-LD, PE-MD, PE-HD, PE-X e simili, se conformi alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 o EN 12666-1.
- 5) Le soluzioni presenti nell'Allegato A 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 (vedere 2.1). Nelle pareti e nei solai in legno, gli spazi tra il tubo e la costruzione devono essere riempiti con uno strato di ACR 240 spesso 25 mm su un rinforzo in lana di roccia spesso 25 mm su entrambi i lati prima di fissare i collari con viti per legno lunghe almeno

80 mm nelle pareti e 100 mm nei solai. Lo spazio anulare minimo deve essere largo 10 mm e le dimensioni massime dell'apertura devono essere \varnothing 180 mm nelle pareti e \varnothing 220 mm nei solai. Per aperture più grandi, lo spazio anulare deve essere di 10 mm (+/- 2 mm).

- 6) Le disposizioni presentate in questa Valutazione Tecnica Europea si basano su un'ipotetica durata operativa del Collare FP di 30 anni, ammesso che vengano rispettate le condizioni indicate nella scheda del produttore e nelle istruzioni inerenti a imballaggio/trasporto/stoccaggio/installazione/uso/riparazione. Le indicazioni fornite circa la durata operativa non devono essere interpretate come una garanzia fornita dal fabbricante o dall'Organismo di valutazione tecnica, ma devono essere utilizzate esclusivamente come strumento per la selezione dei prodotti appropriati in relazione alla durata operativa economicamente ragionevole prevista per le opere.
- 7) Tipo Z₂: uso previsto in condizioni interne con classi di umidità diverse da Z₁ e con temperature non inferiori a 0°C.

3 Prestazione del prodotto e indicazione dei metodi di valutazione

Tipo di prodotto: Collare	Destinazione d'uso: Sigillatura di attraversamenti
Caratteristica essenziale	Prestazioni del prodotto
BWR 2 Sicurezza in caso di incendio	
Reazione al fuoco	Nessuna prestazione rilevata
Resistenza al fuoco	Allegato A
BWR 3 Igiene, salute e ambiente	
Permeabilità all'aria	Allegato B
Permeabilità all'acqua	Nessuna prestazione rilevata
Contenuto, emissioni e/o rilascio di sostanze pericolose	Categorie d'uso: IA1, S/W2 Dichiarazione del fabbricante
BWR 4 Sicurezza durante l'uso	
Stabilità e resistenza meccanica	Nessuna prestazione rilevata
Resistenza agli urti/movimenti	Nessuna prestazione rilevata
Adesione	Nessuna prestazione rilevata
Durabilità	Z ₂
BWR 5 Protezione contro il rumore	
Isolamento al rumore aereo	R _w (C;Ctr): 58 (-1;-7)
BWR 6 Risparmio energetico e ritenzione di calore	
Proprietà termiche	Nessuna prestazione rilevata
Permeabilità al vapore acqueo	Nessuna prestazione rilevata

4 VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA COSTANZA DELLA PRESTAZIONE (DA QUI IN AVANTI DEFINITA AVCP) APPLICATE AL SISTEMA, CON RIFERIMENTO ALLA RELATIVA BASE GIURIDICA

Ai sensi della decisione 1999/454/CE - Decisione della Commissione del 22 giugno 1999 relativa alla procedura di attestazione della conformità dei prodotti da costruzione a norma dell'articolo 20(2) della Direttiva del Consiglio 89/106/CEE relativamente ai prodotti antifumo, sigillanti e antincendio, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea (GUUE) L178/52 del 14/07/1999, (vedere <https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html>) della Commissione Europea¹, come modificata, trova(no) applicazione il(i) sistema(i) di valutazione e verifica della costanza della prestazione (vedere Allegato V al Regolamento (UE) n. 305/2011) riportato nella(e) tabella(e) seguente(i).

Prodotto(i)	Destinazione(i) d'uso	Livello(i) o classe(i)	Sistema(i)
Prodotti antifumo e sigillante ignifugo	Per compartimentazione antincendio e/o protezione o prestazione antincendio	Qualsiasi	1

5 Dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP, in conformità al documento EAD pertinente

I dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP sono definiti nel piano di controllo depositato presso ETA-Danmark A/S prima della marcatura C E

Rilasciata a Copenaghen in data 04.03.2022 da



Thomas Bruun

Amministratore delegato, ETA-Danmark

¹ Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee L178/52 del 14/7/1999

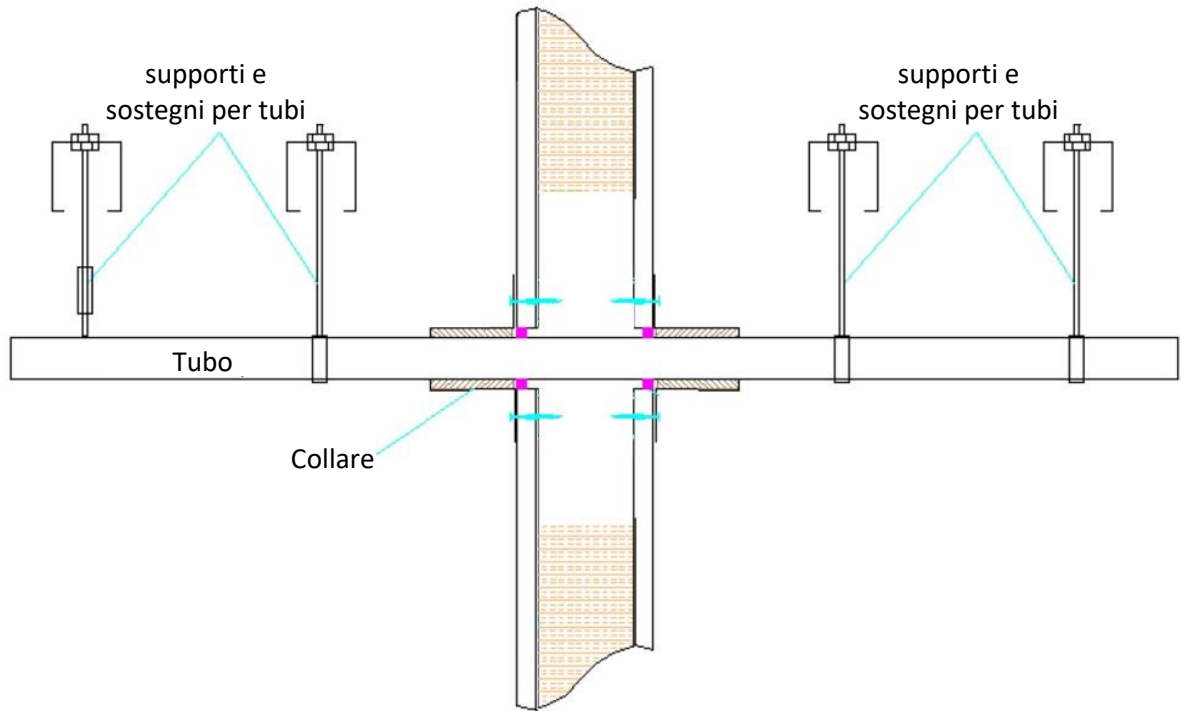
ALLEGATO A – Classificazione di resistenza al fuoco – Collare FP

A.1 Pareti flessibili o rigide con spessore minimo della parete di 75 mm

A.1.1 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e calcestruzzo/muratura

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

Dettagli costruttivi:

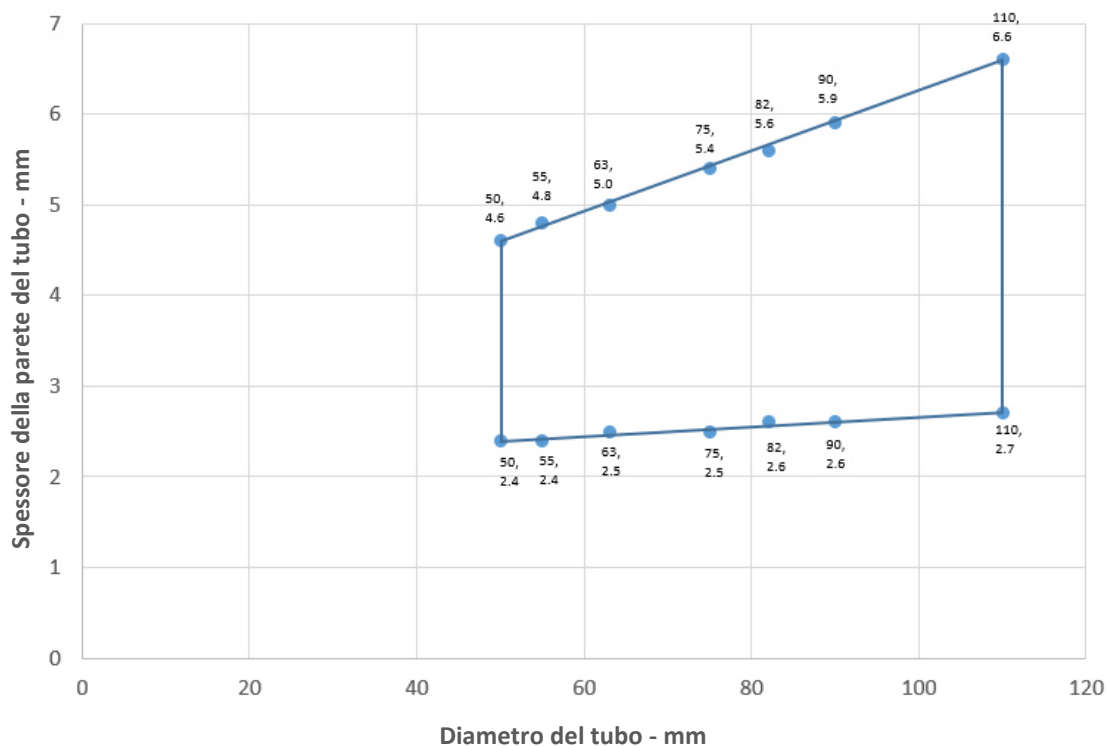


A.1.1.1

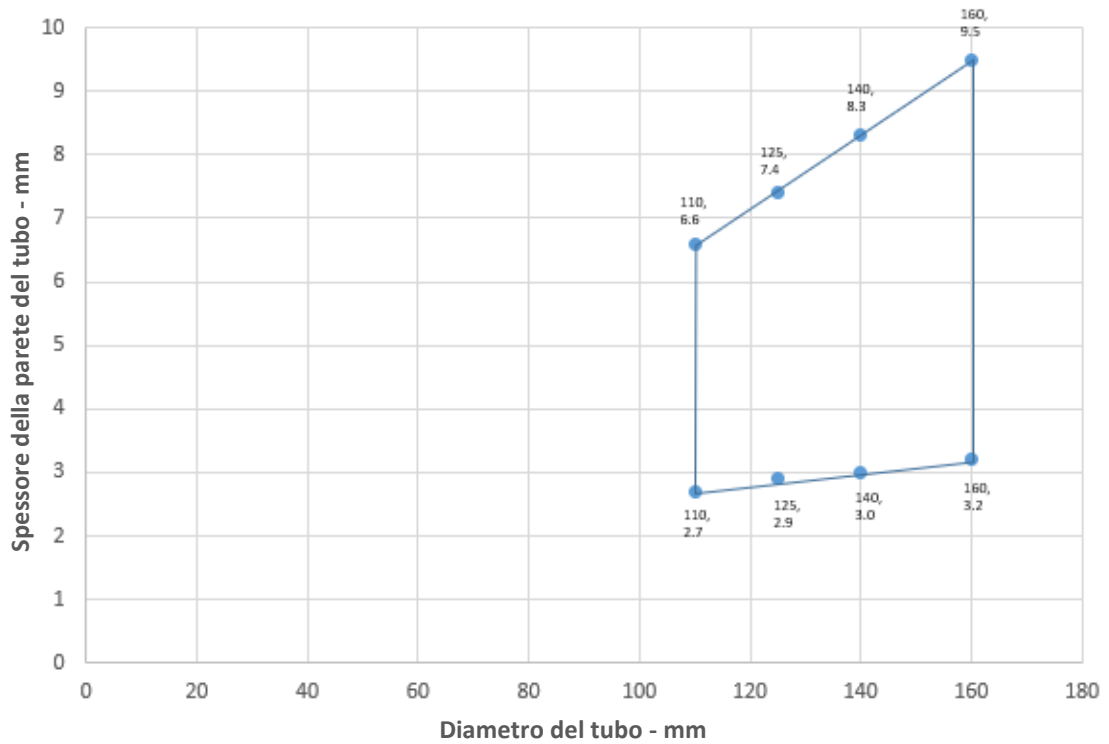
Servizi	Inserito collare	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,4-4,6 mm	30 x 3,0 mm	E 60 U/U, E 60 C/U, E 60 U/C, E 60 C/C EI 30 U/U, EI 30 C/U, EI 30 U/C, EI 30 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,4-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,4-4,6 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,4-4,8 mm*	30 x 3,2 mm	E 60 U/C, E 60 C/C EI 30 U/C, EI 30 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,5-5,0 mm*	30 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,5-5,4 mm*	30 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,6-5,6 mm*	30 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,6-5,9 mm*	30 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	30 x 6,0 mm	E 60 U/C, E 60 C/C EI 45 U/C, EI 45 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 2,9-7,4 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,0-8,3 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,2-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 50-110 / Collare 30 mm - U/C



Tubi in PVC 125-160 / Collare 60 mm - U/C

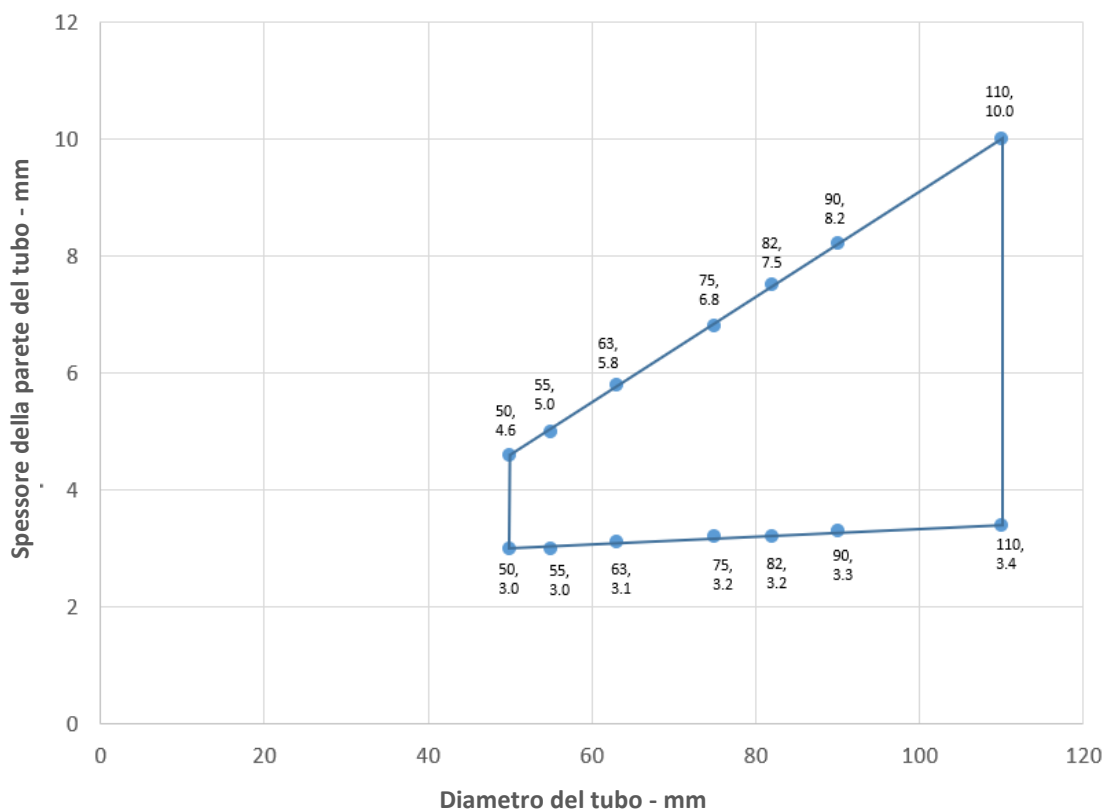


A.1.2

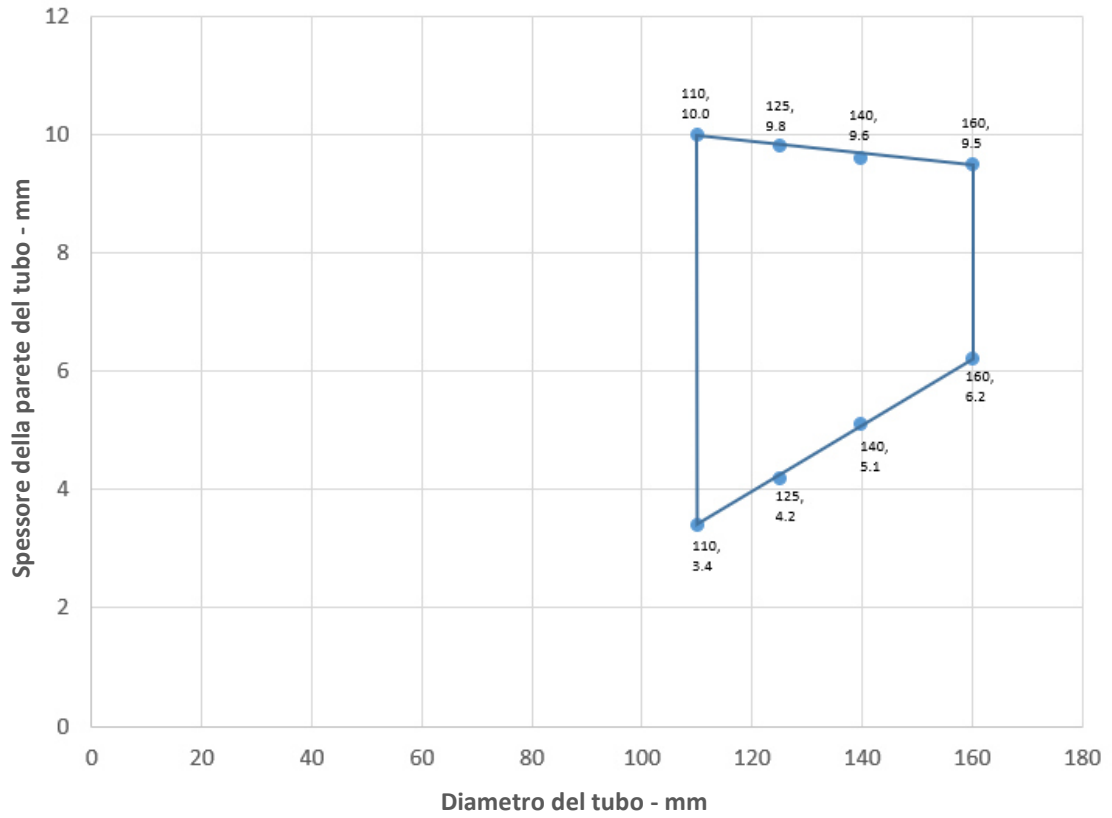
Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione	
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1			
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	30 x 3,0 mm	E 60 U/C, E 60 C/C EI 30 U/C, EI 30 C/C	
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm			
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm			
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,0-5,0 mm*	30 x 3,2 mm		
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-5,8 mm*	30 x 3,6 mm		
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-6,8 mm*	30 x 4,2 mm		
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,2-7,5 mm*	30 x 4,6 mm		
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-8,2 mm*	30 x 5,0 mm		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	30 x 6,0 mm		EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 4,2-9,8 mm*	60 x 8,8 mm		E 60 U/C, E 60 C/C EI 45 U/C, EI 45 C/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 5,1-9,6 mm*	60 x 11,5 mm		
Diametro 160 mm, spessore della parete 6,2-9,5 mm*	60 x 15,0 mm		

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-110 / Collare 30 mm - U/C



Tubi in PE 125-160 / Collare 60 mm - U/C

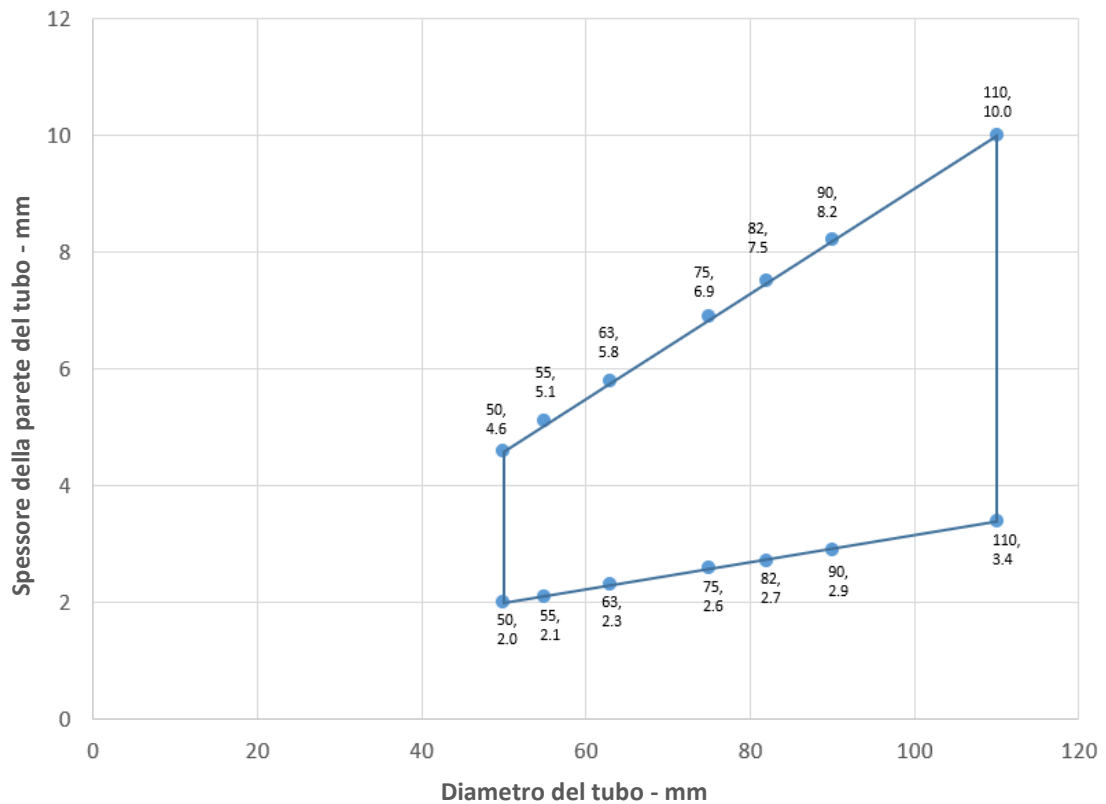


A.1.3

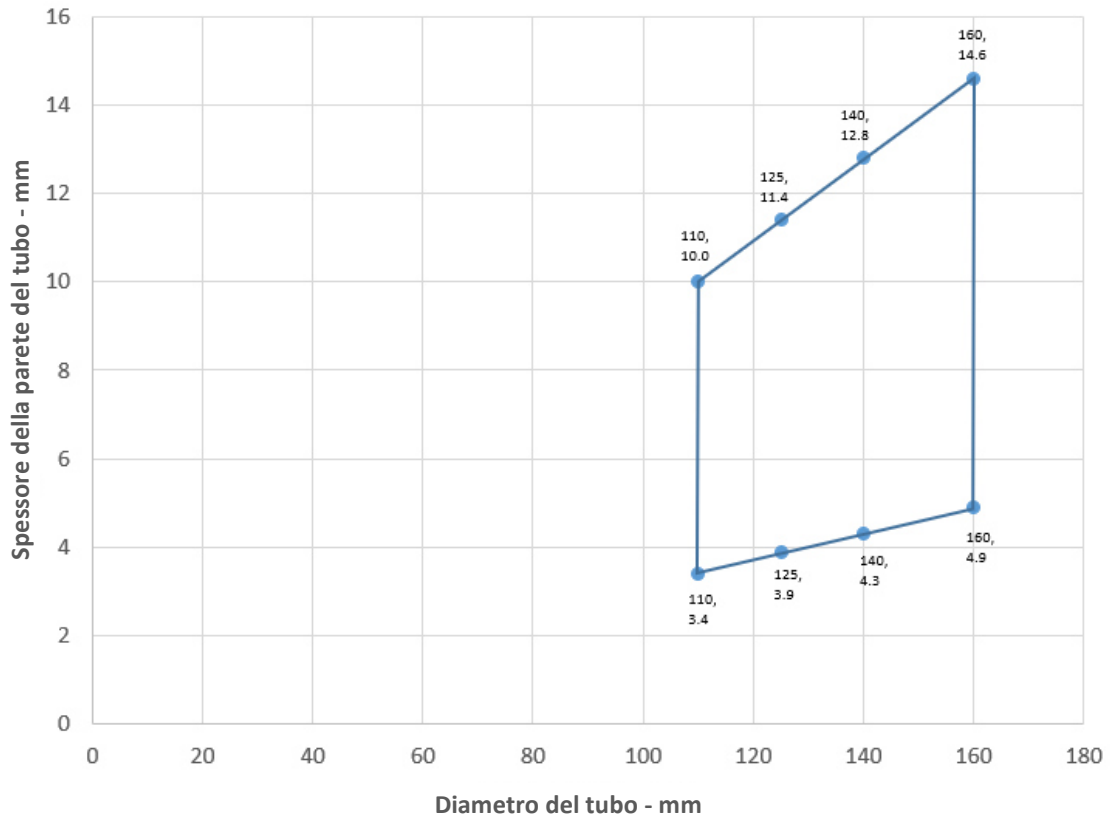
Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,0-4,6 mm	30 x 3,0 mm	E 60 U/U, E 60 C/U, E 60 U/C, E 60 C/C EI 30 U/U, EI 30 C/U, EI 30 U/C, EI 30 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,0-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,0-4,6 mm		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,1-5,1 mm*	30 x 3,2 mm	E 60 U/C, E 60 C/C EI 30 U/C, EI 30 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,3-5,8 mm*	30 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,6-6,9 mm*	30 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,7-7,5 mm*	30 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,9-8,2 mm*	30 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	30 x 6,0 mm	E 60 U/C, E 60 C/C EI 45 U/C, EI 45 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9-11,4 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,3-12,8 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	60 x 15,0 mm	EI 60 U/C, EI 60 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 50-110 / Collare 30 mm



Tubi in PP 125-160 / Collare 60 mm - U/C

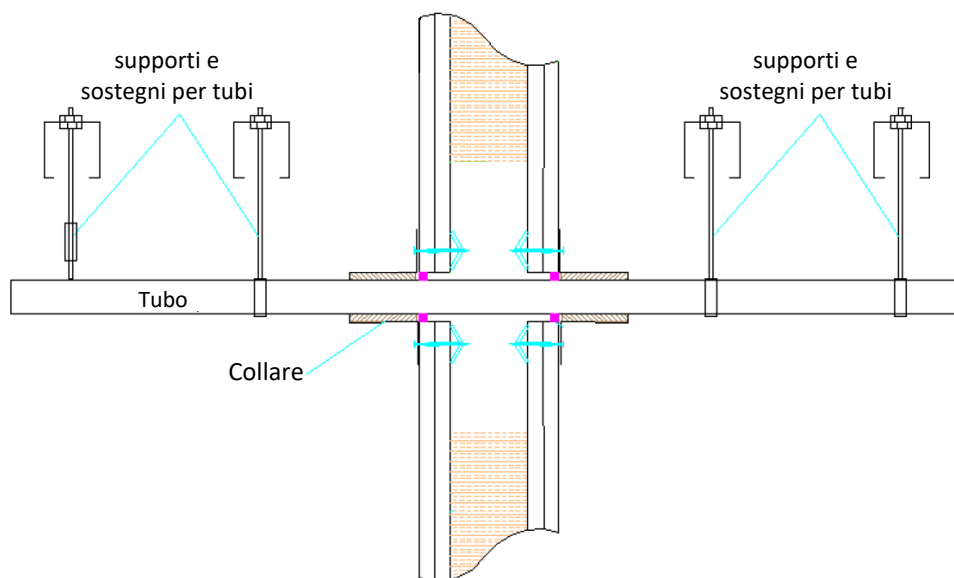


A.2 Pareti flessibili o rigide con spessore minimo della parete di 100 mm

A.2.1 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e calcestruzzo/muratura

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

Dettagli costruttivi:

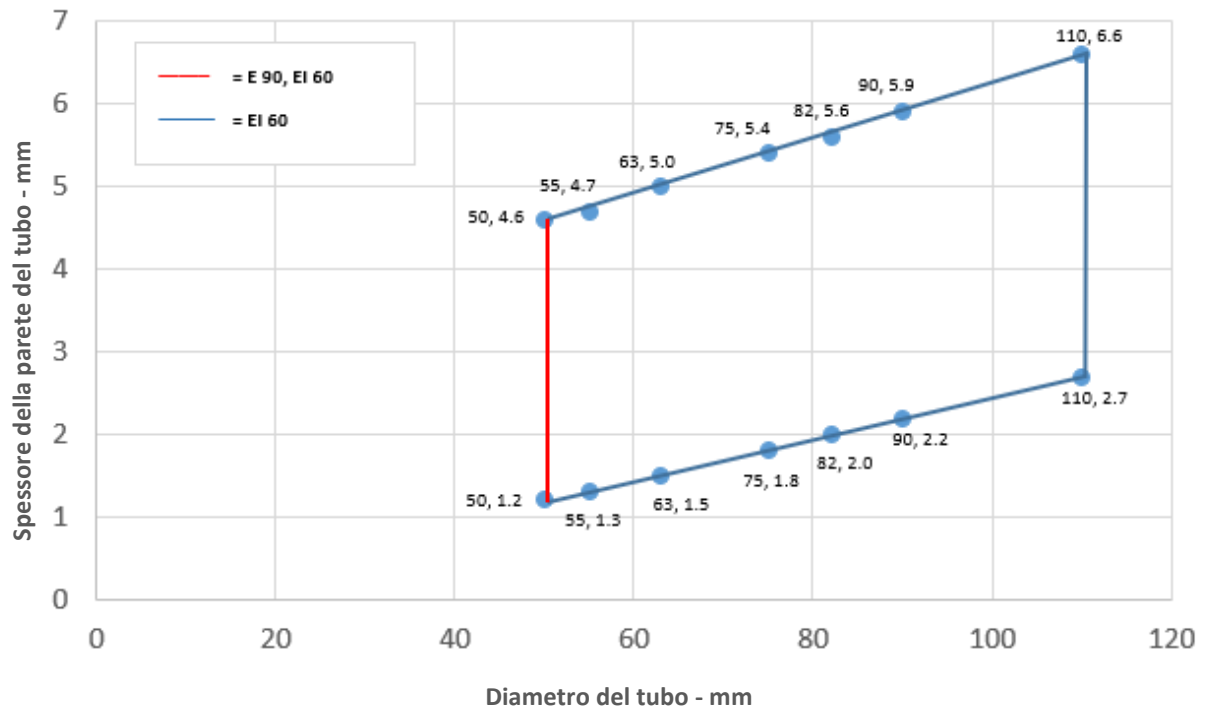


A.2.1.1.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 1,2-3,7 mm	30 x 3,0 mm	E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 1,2-3,7 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,2-4,6 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 1,3-4,7 mm*	30 x 3,2 mm	EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 1,5-5,0 mm*	30 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 1,8-5,4 mm*	30 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,0-5,6 mm*	30 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,2-5,9 mm*	30 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	30 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 50-110 / Collare 30 mm - U/C

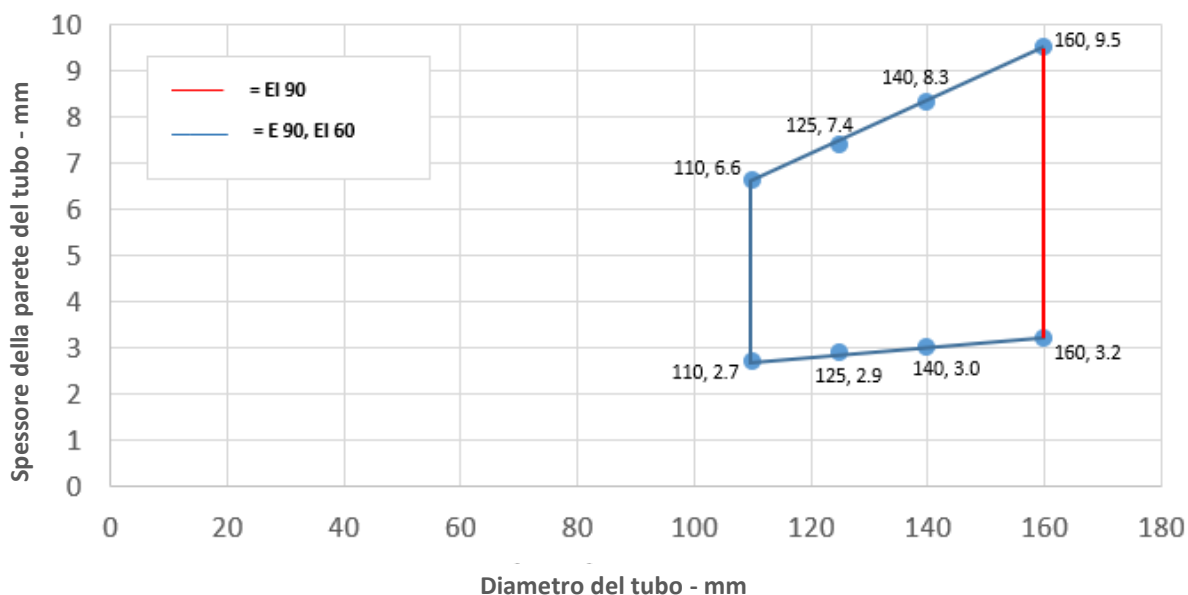


A.2.1.1.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 2,9-7,4 mm*	50 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,0-8,3 mm*	50 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,2-9,5 mm*	50 x 15,0 mm	EI 90 U/C, EI 90 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 110-160 / Collare 50 mm - U/C

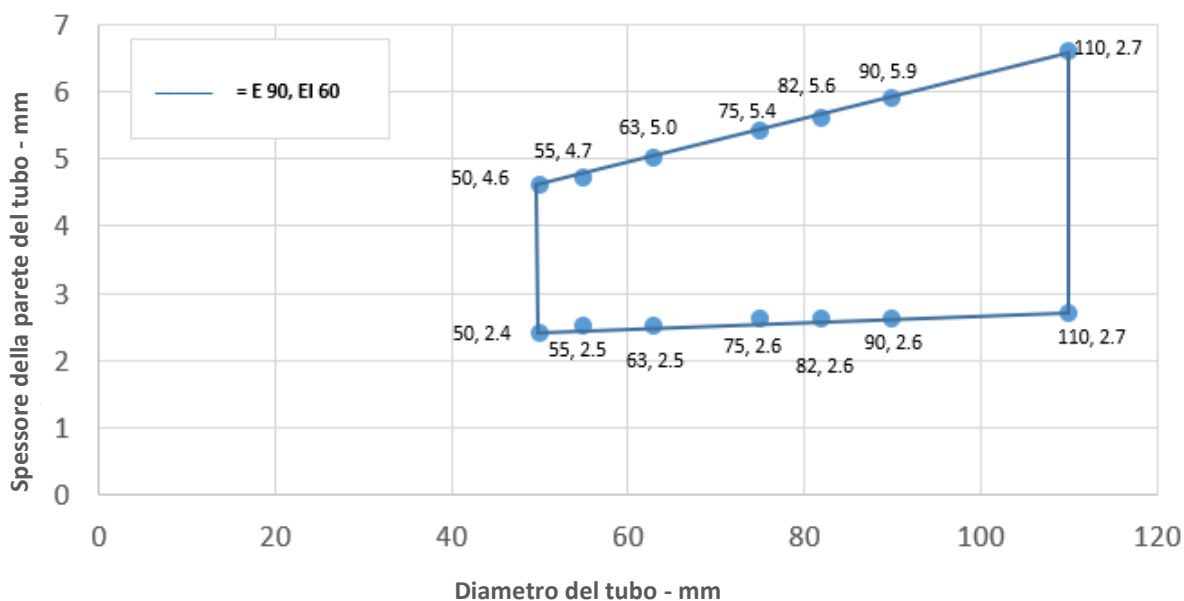


A.2.1.1.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,4-4,6 mm	30 x 3,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,4-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,4-4,6 mm		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,5-4,7 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,5-5,0 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,6-5,4 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,6-5,6 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,6-5,9 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 50-110 / Collare 50 mm - U/U

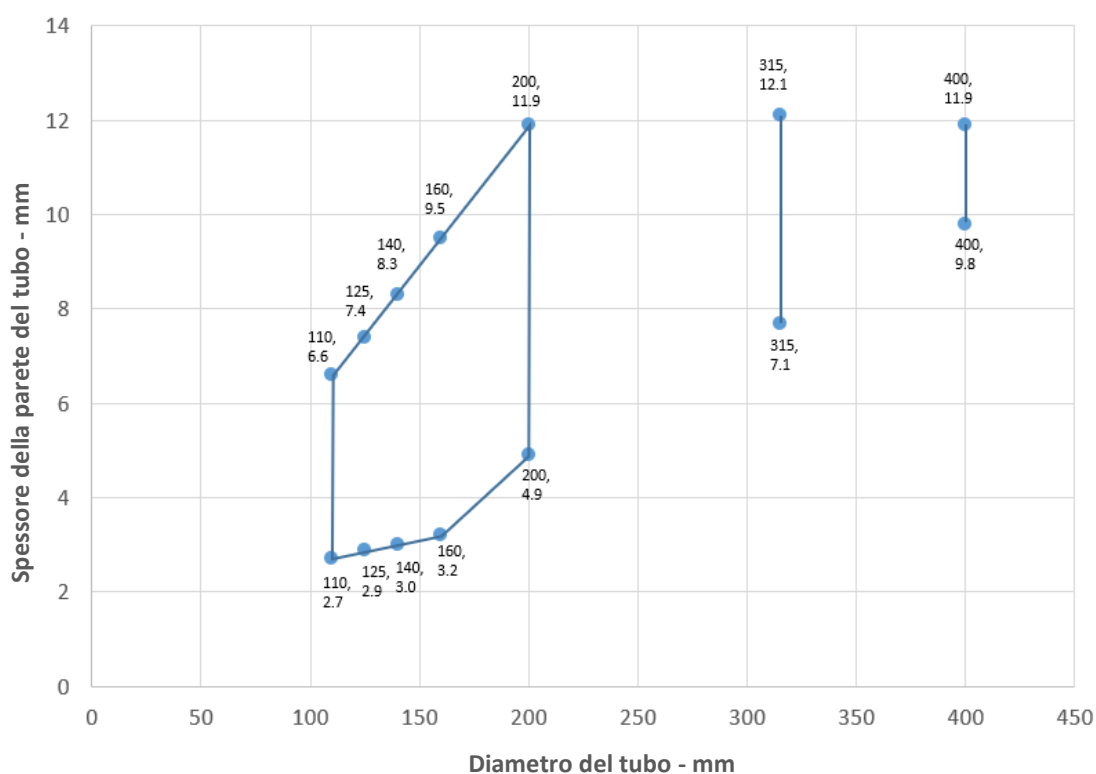


A.2.1.1.4

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	60 x 6,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 2,9-7,4 mm*	60 x 9,0 mm	EI 60 U/U, EI 60 C/U
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,0-8,3 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,2-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	
Diametro 200 mm, spessore della parete 4,9-11,9 mm*	60 x 18 mm	EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 315 mm, spessore della parete 7,7-12,1 mm*	75 x 30 mm	EI 90 C/C
Diametro 400 mm, spessore della parete 9,8-11,9 mm*	100 x 40 mm	E 120 C/C EI 90 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere i grafici sottostanti per dimensioni intermedie

Tubi in PVC

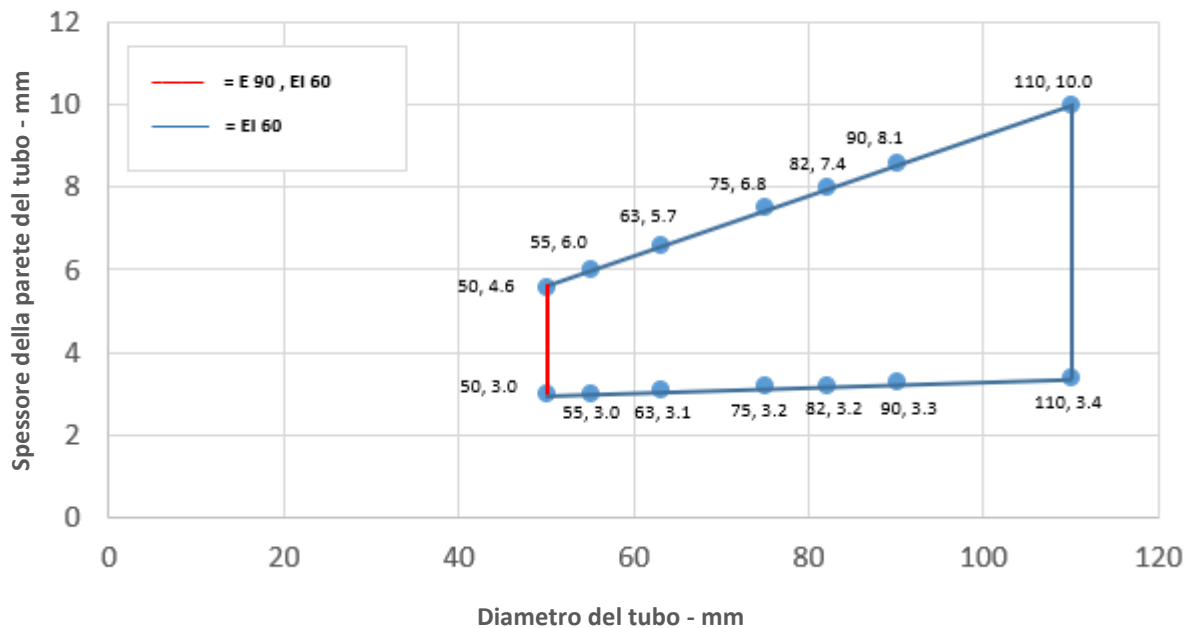


A.2.1.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	30 x 3,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 45 U/U, EI 45 C/U, EI 45 U/C, EI 45 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-5,6 mm		
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-5,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-5,6 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,0-6,0 mm*	30 x 3,2 mm	EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-6,6 mm*	30 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-7,5 mm*	30 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,2-8,0 mm*	30 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-8,6 mm*	30 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	30 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-110 / Collare 30 mm - U/C

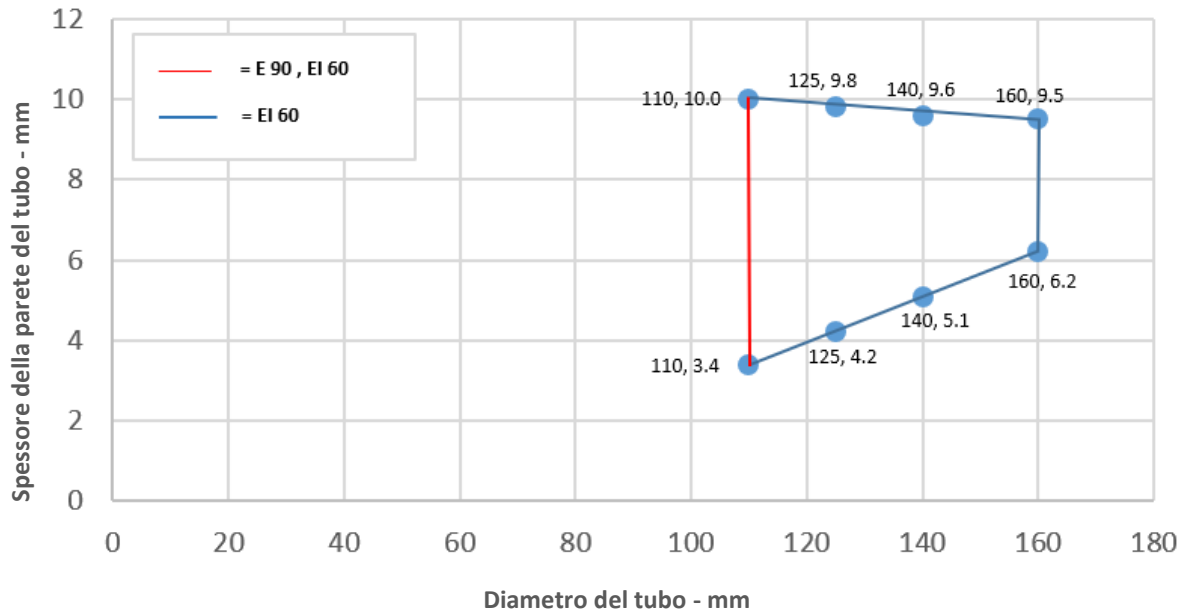


A.2.1.2.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	50 x 6,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 4,2-9,8 mm*	50 x 9,0 mm	EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 5,1-9,6 mm*	50 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 6,2-9,5 mm*	50 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 110-160 / Collare 50 mm - U/C

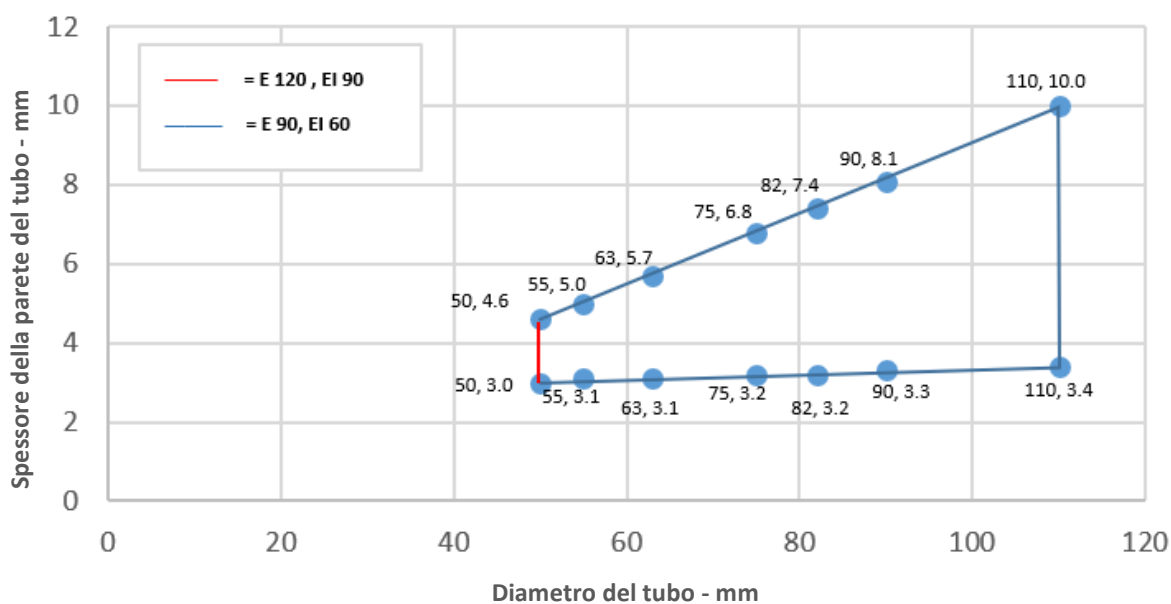


A.2.1.2.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,0 mm	E 120 U/U, EI 90 U/U
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,1-5,0 mm*	50 x 3,2 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-5,7 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-6,8 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,2-7,4 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-8,1 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-110 / Collare 50 mm - U/U

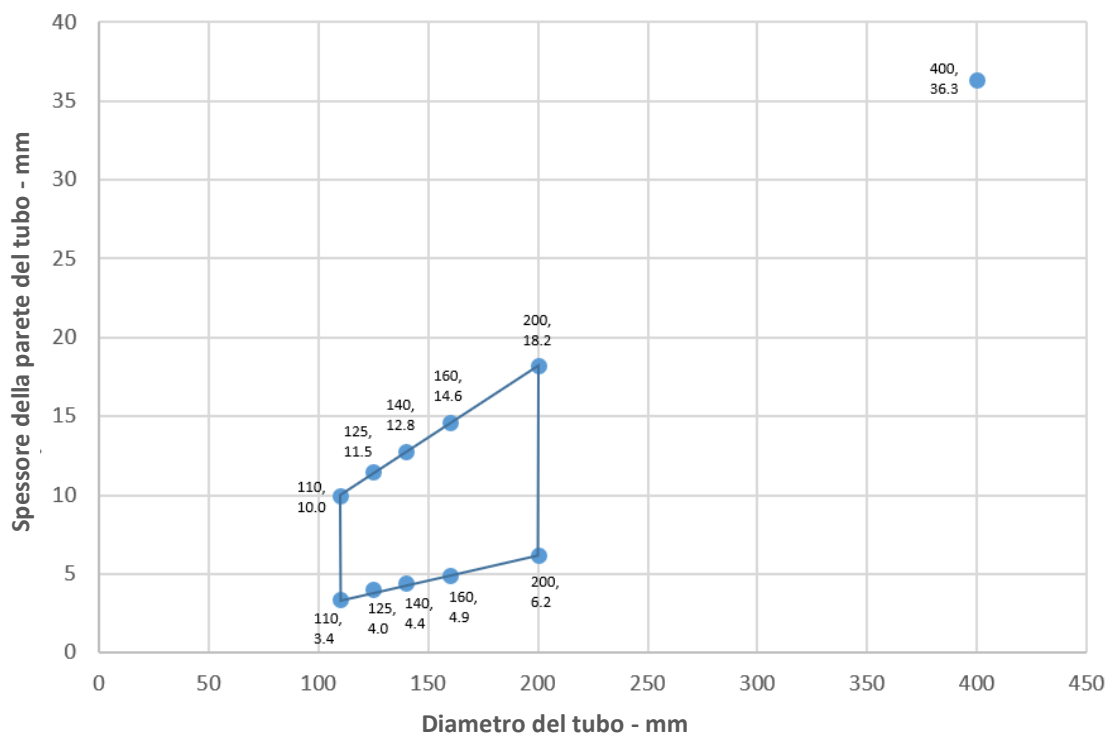


A.2.1.2.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	60 x 6,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 4,0-11,5 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,4-12,8 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	60 x 15,0 mm	EI 90 U/U, EI 90 C/U, EI 90 U/C, EI 90 C/C
Diametro 200 mm, spessore della parete 6,2-18,2 mm*	60 x 18,0 mm	E 120 U/C, E 120 C/C EI 90 U/C, EI 90 C/C
Diametro 400 mm, spessore della parete 36,3 mm*	100 x 40,0 mm	EI 90 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere i grafici sottostanti per dimensioni intermedie

Tubi in PE

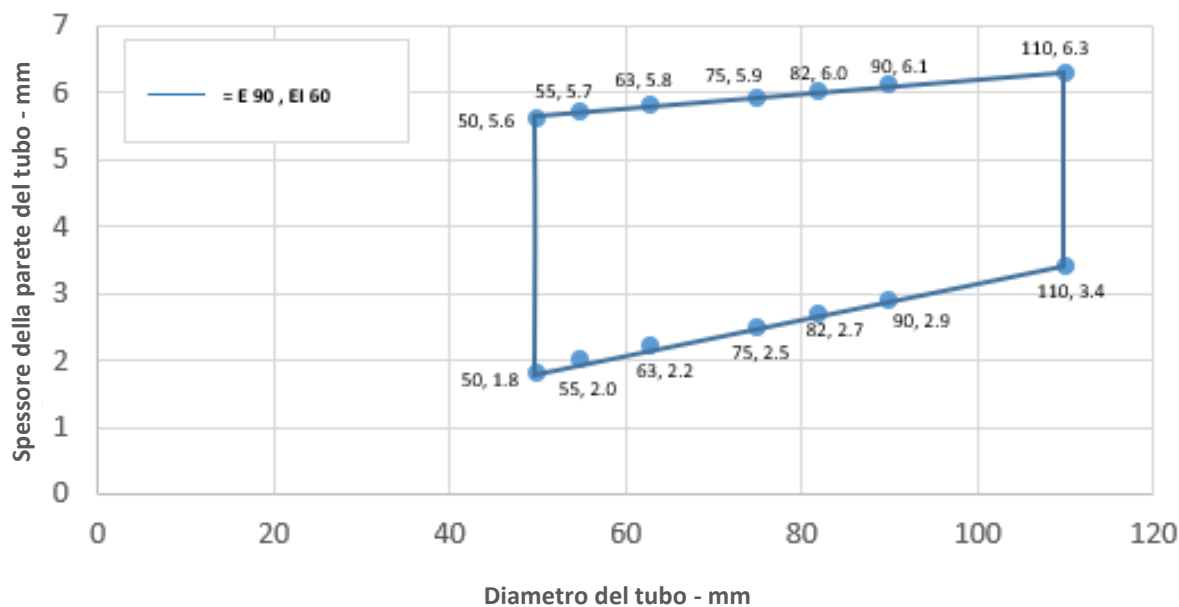


A.2.1.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-5,6 mm	30 x 3,0 mm	E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-5,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-5,6 mm		
Diametro 32 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm	30 x 3,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,8-5,6 mm*	30 x 3,0 mm	E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,0-5,7 mm*	30 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,2-5,8 mm*	30 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,5-5,9 mm*	30 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,7-6,0 mm*	30 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,9-6,1 mm*	30 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-6,3 mm*	30 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 50-110 / Collare 30 mm - U/C

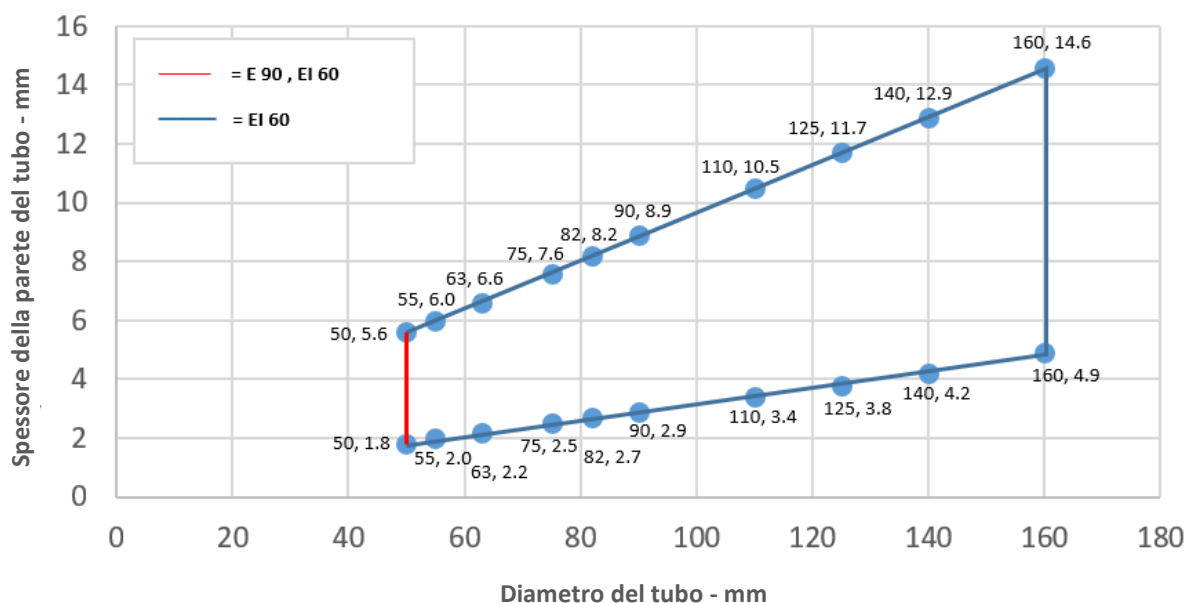


A.2.1.3.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,8-5,6 mm*	50 x 3,0 mm	E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,0-6,0 mm*	50 x 3,2 mm	EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,2-6,6 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,5-7,6 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,7-8,2 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,9-8,9 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,5 mm*	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,8-11,7 mm*	50 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,2-12,9 mm*	50 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	50 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 50-160 / Collare 50 mm - U/C

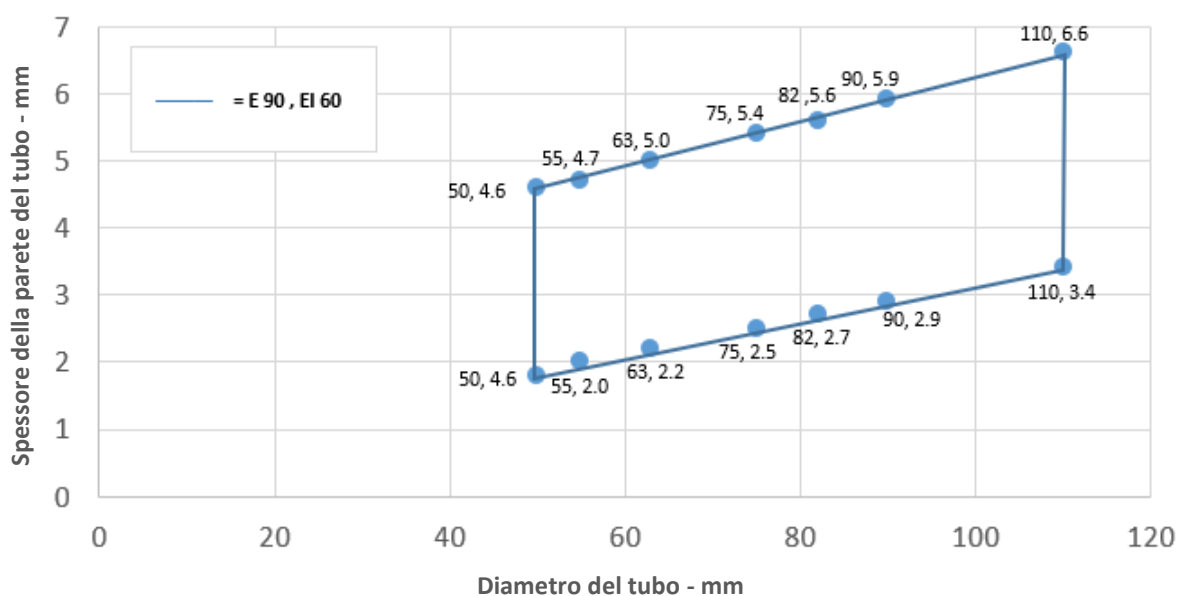


A.2.1.3.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm*	50 x 3,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,0-4,7 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,2-5,0 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,5-5,4 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,7-5,6 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,9-5,9 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 50-110 / Collare 50 mm - U/U

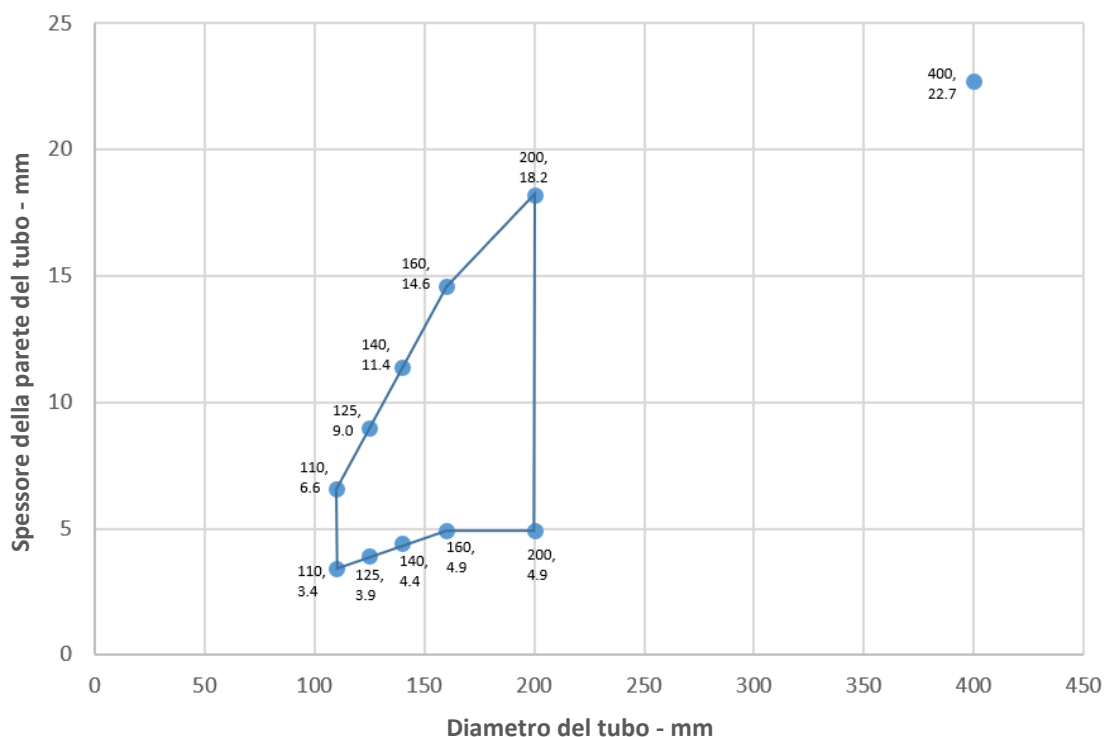


A.2.1.3.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-6,6 mm*	60 x 6,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9-9,0 mm*	60 x 9,0 mm	EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,4-11,4 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	60 x 15,0 mm	
Diametro 200 mm, spessore della parete 4,9-18,2 mm*	60 x 18,0 mm	E 120 U/C, E 120 C/C EI 90 U/C, EI 90 C/C
Diametro 400 mm, spessore della parete 22,7 mm*	100 x 40,0 mm	EI 60 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere i grafici sottostanti per dimensioni intermedie

Tubi in PP



A.2.1.4.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo Wavin SiTech + PP-M B conformemente alla norma EN 13501-1		
Diametro 32-40 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,0 mm	EI 120 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,8-2,5 mm	50 x 4,2 mm	E 120 U/U, EI 60 U/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,8-2,9 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 1,8-3,4 mm	50 x 6,0 mm	
Tubo Aquatherm Green SDR9 MF PP-RP conformemente alla norma ISO 21003		
Diametro 32 mm/Spessore della parete 3,0-5,6 mm	30 x 3,0 mm	EI 120 C/C
Diametro 40 mm/Spessore della parete 3,0-5,6 mm	50 x 3,0 mm	
Diametro 50 mm/Spessore della parete 3,0-5,6 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm/Spessore della parete 3,6-7,0 mm	50 x 3,6 mm	E 120 C/C, EI 60 C/C
Diametro 75 mm/Spessore della parete 4,1-8,4 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 90 mm/Spessore della parete 4,7-10,1 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 5,6-12,3 mm	50 x 6,0 mm	
Tubo Geberit Silent PP conformemente alla norma DIN 4102		
Diametro 32-50 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,0 mm	EI 120 U/U
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,8-2,5 mm	50 x 4,2 mm	E 120 U/U, EI 60 U/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,8-2,9 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 1,8-3,4 mm	50 x 6,0 mm	
Tubo Polo-Kal NG Poloplast PP-MV conformemente alla norma DIN 4102		
Diametro 32-40 mm/Spessore della parete 1,8-2,0 mm	50 x 3,0 mm	EI 120 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8-2,0 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,9-2,6 mm	50 x 4,2 mm	E 120 U/U, EI 90 U/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,9-2,9 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 2,0-3,4 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9 mm	60 x 9,0 mm	E 120 U/U, EI 120 U/U
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9 mm	60 x 15 mm	EI 120 U/U
Tubo Rehau Raupiano Plus PP-DD conformemente alla norma DIN 4102		
Diametro 40 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,0 mm	E 120 U/U, EI 90 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,8-2,2 mm	50 x 4,2 mm	E 120 U/U, EI 60 U/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,8-2,4 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 1,8-2,7 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,1 mm	60 x 9,0 mm	EI 120 U/U
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,9 mm	60 x 15,0 mm	

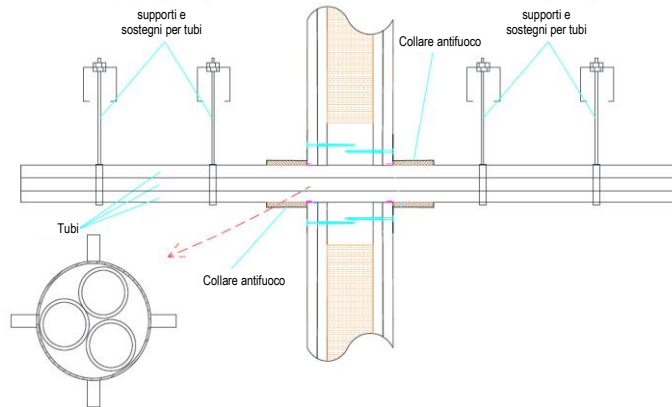
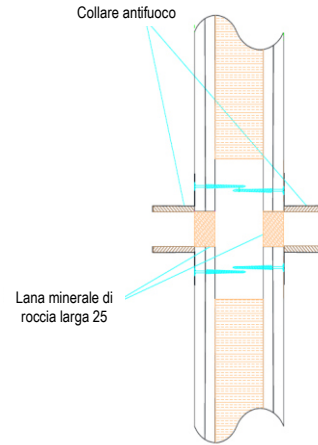
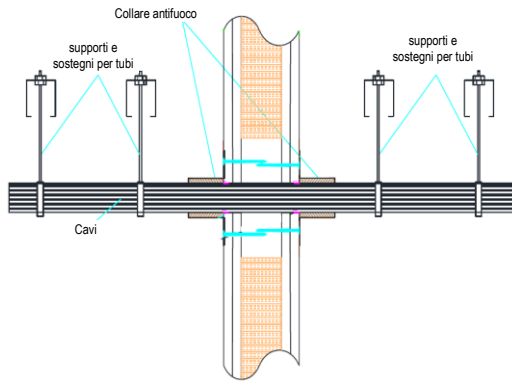
A.2.1.4.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo multistrato BluePower - TR02-PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 32-40 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,0 mm	E 120 U/U, EI 90 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,8-2,5 mm	50 x 4,2 mm	E 120 C/U, EI 60 C/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,8-2,9 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 1,8-3,4 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm/Spessore della parete 2,3-3,8 mm	60 x 9,0 mm	EI 60 C/U
Diametro 160 mm/Spessore della parete 3,4-4,9 mm	60 x 15,0 mm	EI 90 C/U
Uponor Decibel conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 50 mm/Spessore della parete 2,0 mm	50 x 3,0 mm	E 120 U/U, EI 60 U/U
Diametro 75 mm/Spessore della parete 2,6 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 3,8 mm	50 x 6,0 mm	

A.2.2 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e in calcestruzzo/muratura

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

Dettagli costruttivi:



A.2.2.1

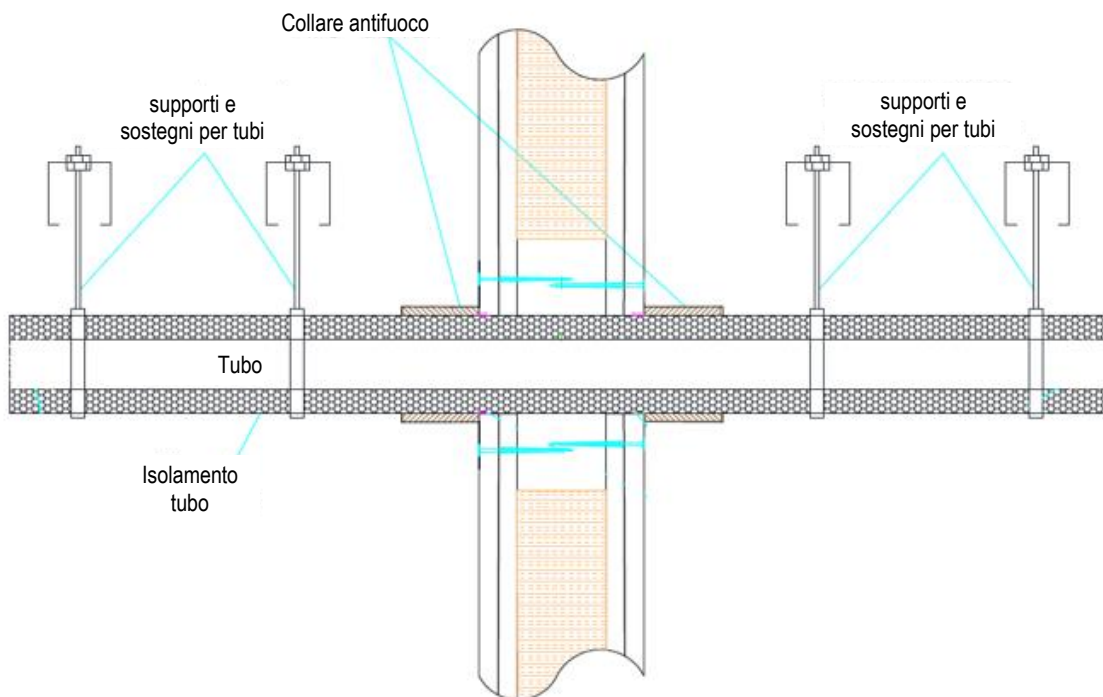
Servizi	Collare	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci legati con riempimento parziale o totale fino a \varnothing 110 mm (il diametro interno del collare deve corrispondere alla dimensione del fascio di cavi)	Collare fino a \varnothing 110 mm a 30 mm di altezza	Tra 3,0 e 6,0 mm	E 120, EI 60
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	Tra 3,0 e 15,0 mm	E 120, EI 60
Tubi in PVC fino a \varnothing 40 mm, spessore parete 1,0-3,7 mm con o senza cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci di tubi con riempimento parziale o totale fino a \varnothing 160 mm	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-160 mm a 60 mm di altezza	Tra 3,0 e 15,0 mm	EI 90 U/C
Tubi in PE fino a \varnothing 40 mm, spessore parete 2,0-3,7 mm con o senza cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci di tubi con riempimento parziale o totale fino a \varnothing 160 mm			
Tubi in PP fino a \varnothing 40 mm, spessore parete 1,8-3,7 mm con o senza cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci di tubi con riempimento parziale o totale fino a \varnothing 160 mm			
Nessuno (vuoto). Il foro dietro il collare deve essere dotato di un isolamento in lana minerale di roccia di almeno 25 mm di spessore, con un peso minimo di 33 kg/m ³ .	Collare fino a \varnothing 110 mm a 30 mm di altezza	Tra 3,0 e 6,0 mm	E 120, EI 60
Nessuno (vuoto). Il foro dietro il collare deve essere dotato di un isolamento in lana minerale di roccia di almeno 25 mm di spessore, con un peso minimo di 33 kg/m ³ .	Collare \varnothing 160 mm a 60 mm di altezza	15,0 mm	EI 120
Tubo in PEX Uponor Aqua in sistema di tubi			
Tubi di diametro fino a 25 mm, spessore parete 0,6 mm, in fasci fino a 55 mm	Collare \varnothing 55 mm a 30 mm di altezza	3,2 mm	E 120 C/C, EI 90 C/C

I tubi in PVC, PE e PP possono essere raggruppati nello stesso fascio.

A.2.3 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e in calcestruzzo/muratura

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

Dettagli costruttivi:

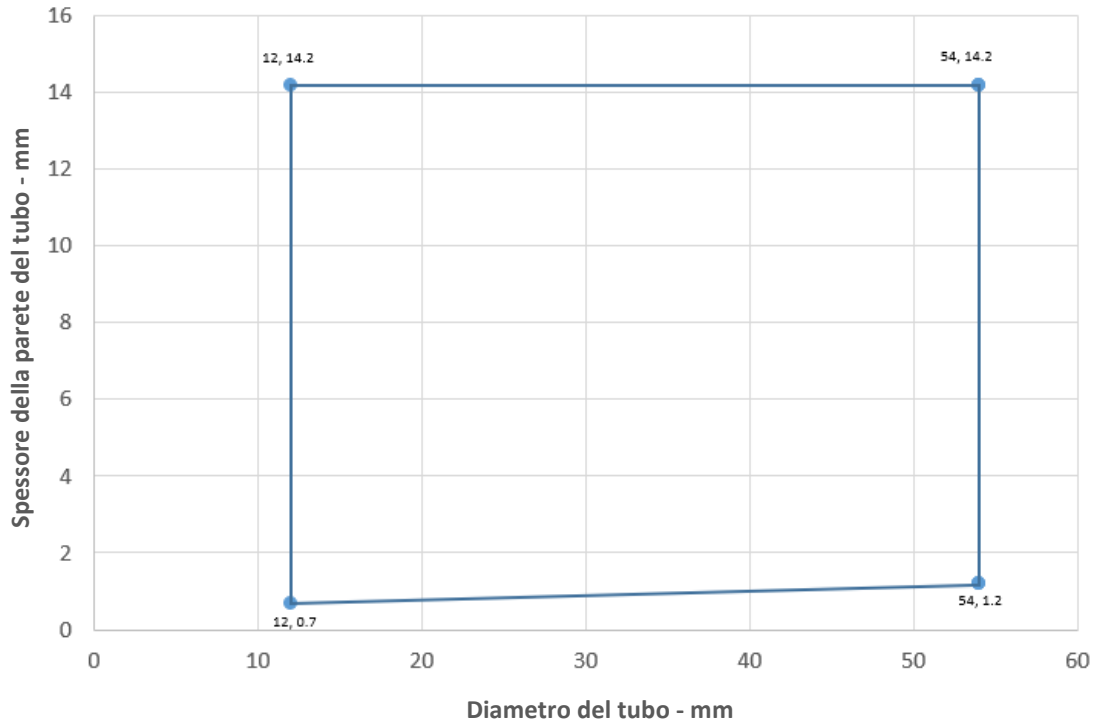


A.2.3.1

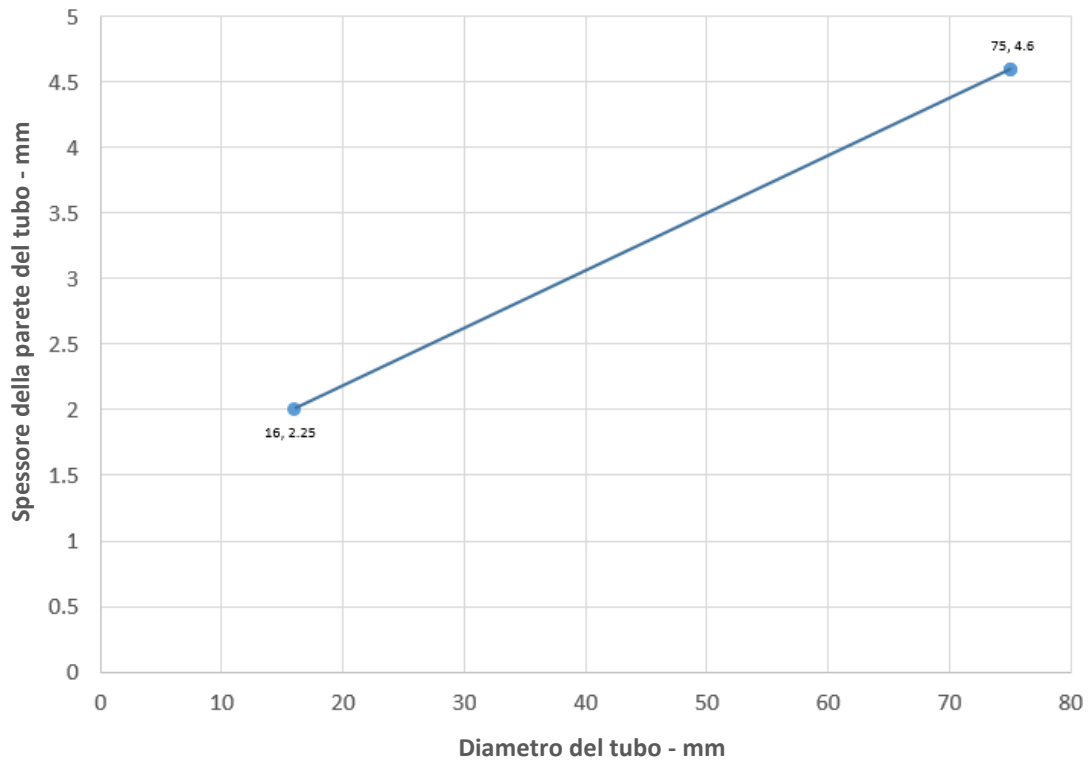
Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo in rame o acciaio dolce			
Diametro massimo 54 mm, spessore della parete 0,7-14,2 mm*	Isolamento elastomerico spessore 9-50 mm classe minima B-s3,d0	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-160 mm a 60 mm di altezza	E 90 C/C, EI 60 C/C
Diametro 54 mm, spessore della parete 1,2 mm	Isolamento con schiuma fenolica spessore 25 mm	\varnothing 110 x 50 x 6,0 mm	E 120 C/C, EI 60 C/C
Diametro 54 mm, spessore della parete 1,2 mm	Isolamento con schiuma PE spessore 20 mm	\varnothing 110 x 50 x 6,0 mm	E 120 C/C, EI 90 C/C
Tubo di 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	E 90 C/C, EI 60 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere i grafici sottostanti per dimensioni intermedie

Tubi in rame o acciaio 32-54 / 9-50 mm isolamento elastomerico



Tubi Alupex 16-75 / 9-50 mm isolamento elastomerico - C/C

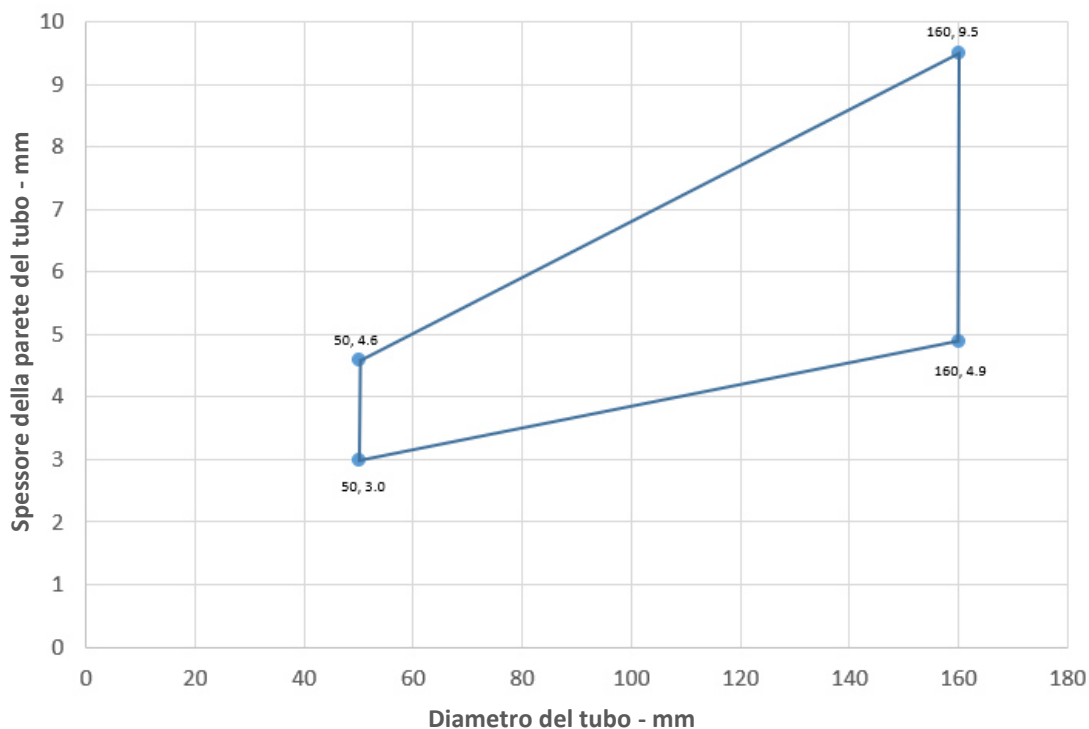


A.2.3.1.1

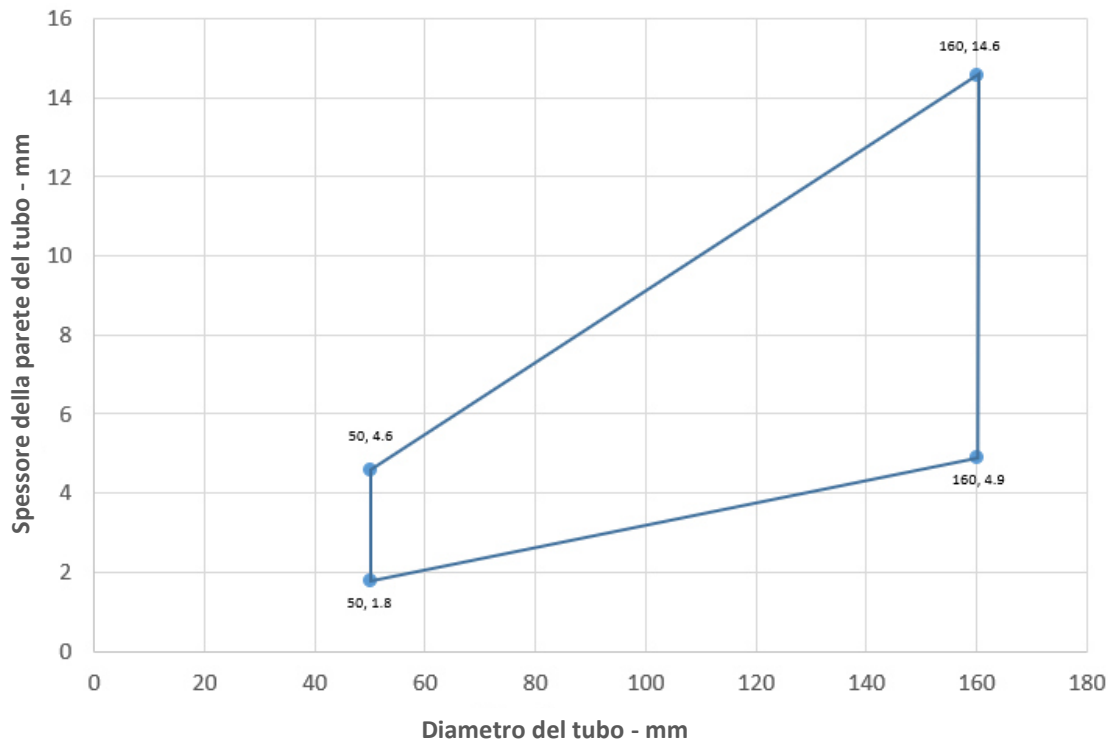
Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1			
Diametro massimo 160 mm, spessore della parete 3,0-9,5 mm*	Isolamento elastomerico spessore 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, \varnothing 250-315 mm a 75 mm di altezza	EI 90 C/C
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-9,5 mm			EI 120 C/C
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1			
Diametro massimo 160 mm, spessore della parete 1,8-14,6 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, \varnothing 250-315 mm a 75 mm di altezza	EI 90 C/C
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm			EI 120 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere i grafici sottostanti per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-160 con isolamento elastomerico - C/C



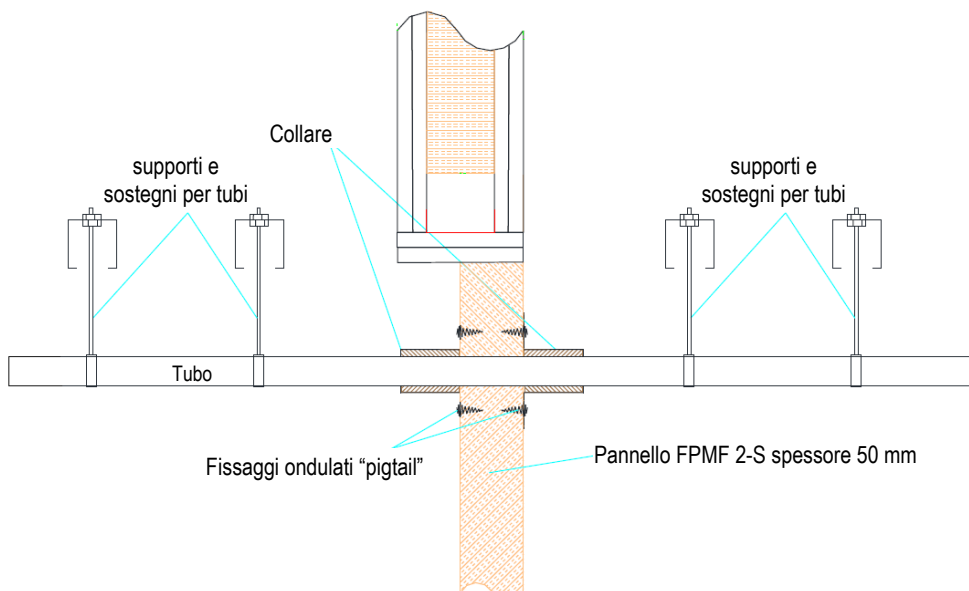
Tubi in PP 50-160 con isolamento elastomerico - C/C



A.2.4 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e in calcestruzzo/muratura

Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collare FP, su entrambi i lati del Pannello FPMF. Distanza di separazione minima tra le sigillature di attraversamenti e i bordi della sigillatura: 50 mm (configurazione 1 e 2). Dimensione massima della sigillatura: 1200 mm larghezza x 600 mm altezza.

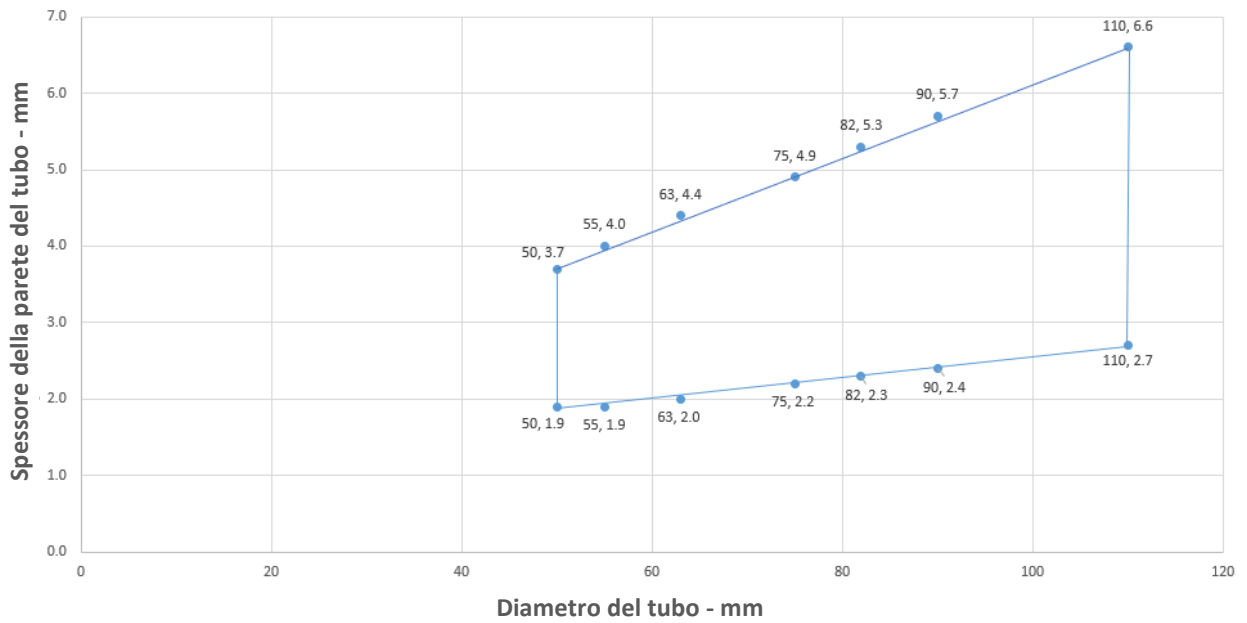
Dettagli costruttivi:



A.2.4.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32-50 mm/Spessore della parete 1,9-3,7 mm	50 x 3,0 mm	E 120 U/C, EI 60 U/C
Diametro 55 mm/Spessore della parete 1,9-4,0 mm	50 x 3,2 mm	E 90 U/C, EI 60 U/C
Diametro 63 mm/Spessore della parete 2,0-4,4 mm	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 2,2-4,9 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm/Spessore della parete 2,3-5,3 mm	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm/Spessore della parete 2,4-5,7 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 2,7-6,6 mm	50 x 6,0 mm	

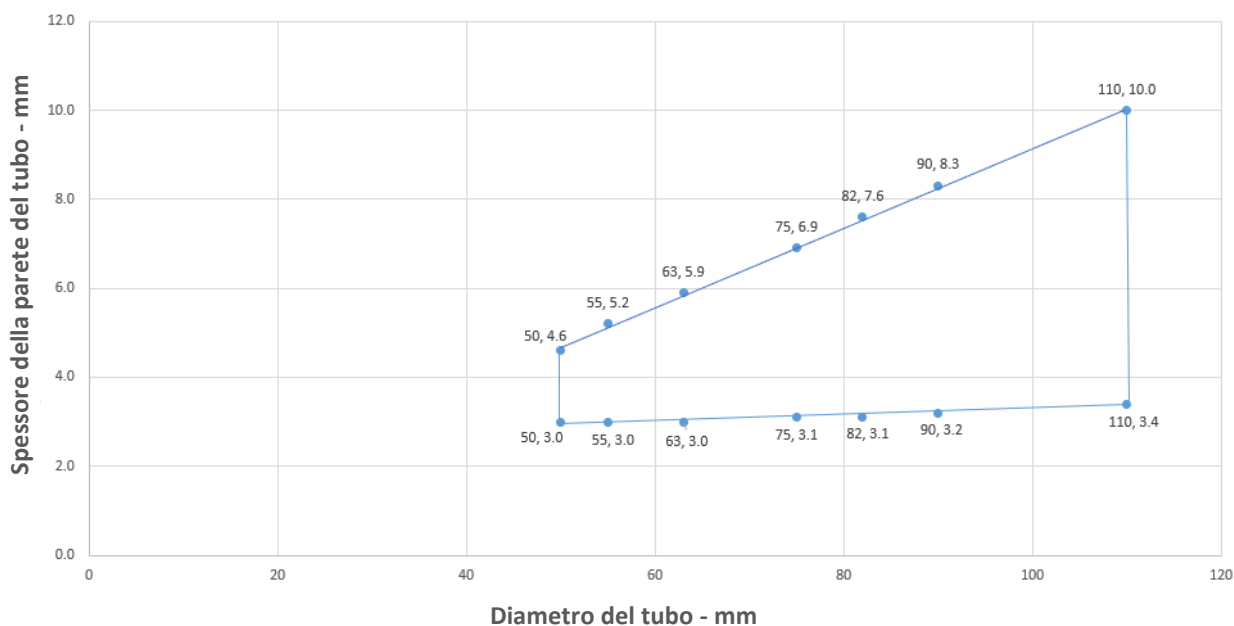
Tubi in PVC 50-110 / Collare 50 mm - U/C



A.2.4.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32-50 mm/Spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,0 mm	E 120 U/C, EI 60 U/C
Diametro 55 mm/Spessore della parete 3,0-5,2 mm	50 x 3,2 mm	E 90 C/C, EI 60 C/C
Diametro 63 mm/Spessore della parete 3,0-5,9 mm	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 3,1-6,9 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm/Spessore della parete 3,1-7,6 mm	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm/Spessore della parete 3,2-8,3 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 3,4-10,0 mm	50 x 6,0 mm	

Tubi in PE 50-110 / Collare 50 mm - C/C

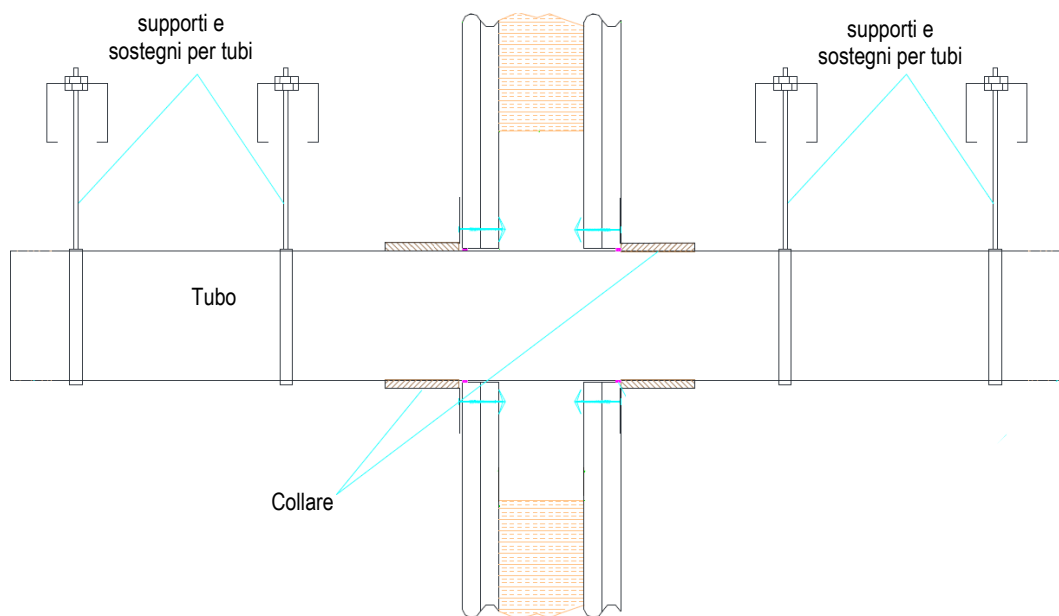


A.3 Pareti flessibili o rigide con spessore minimo della parete di 120 mm

A.3.1 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e calcestruzzo/muratura

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

Dettagli costruttivi:

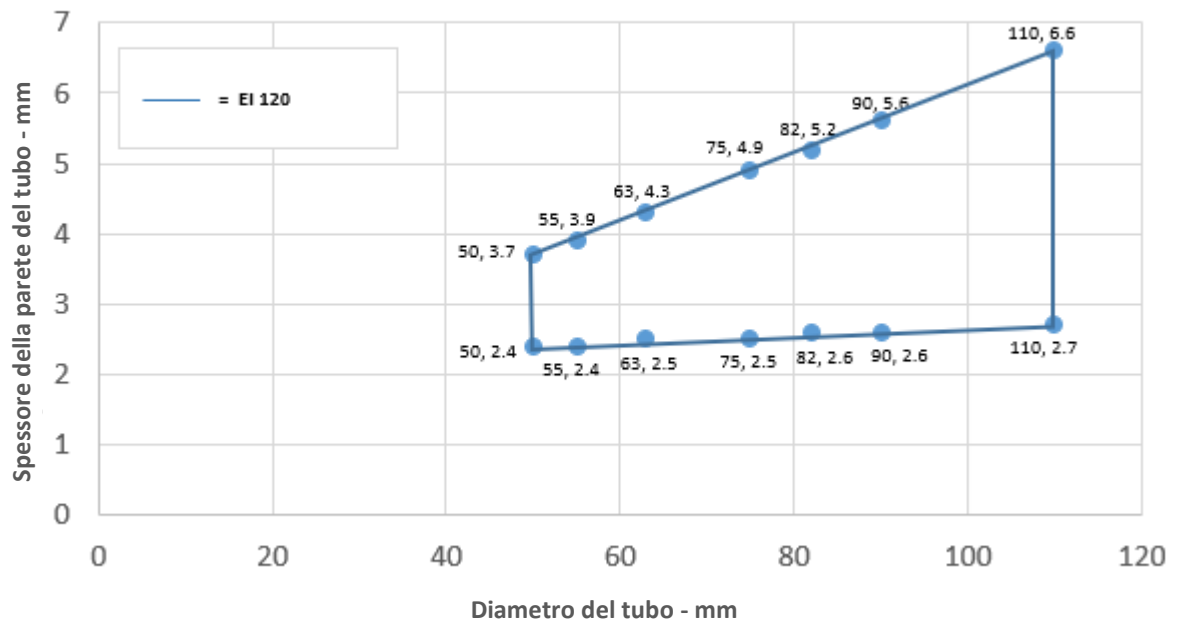


A.3.1.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32-50 mm, spessore della parete 2,4-3,7 mm*	50 x 3,0 mm	EI 120 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,4-3,9 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,5-4,3 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,5-4,9 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,6-5,2 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,6-5,6 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 50-110 / Collare 50 mm - C/C

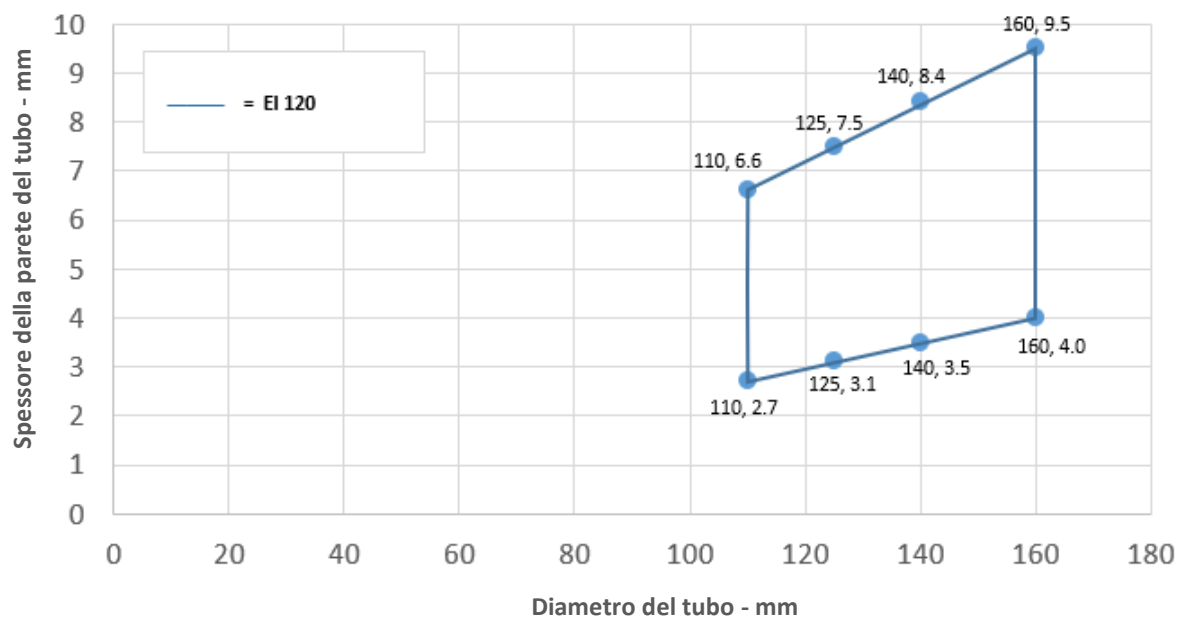


A.3.1.1.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	EI 120 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,1-7,5 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,5-8,4 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,0-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 125-160 / Collare 60 mm - C/C

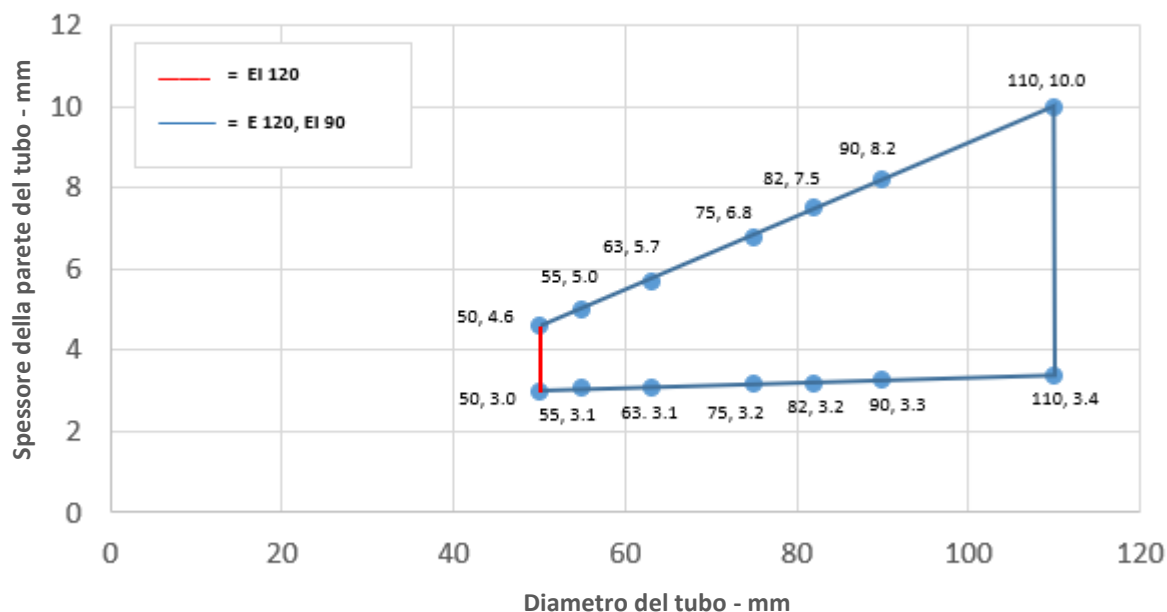


A.3.1.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32-50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*	50 x 3,0 mm	EI 120 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,1-5,0 mm*	50 x 3,2 mm	E 120 C/C, EI 90 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-5,7 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-6,8 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,2-7,5 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-8,2 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	50 x 6,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4 mm*	50 x 6,0 mm	EI 120 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-110 / Collare 50 mm - C/C

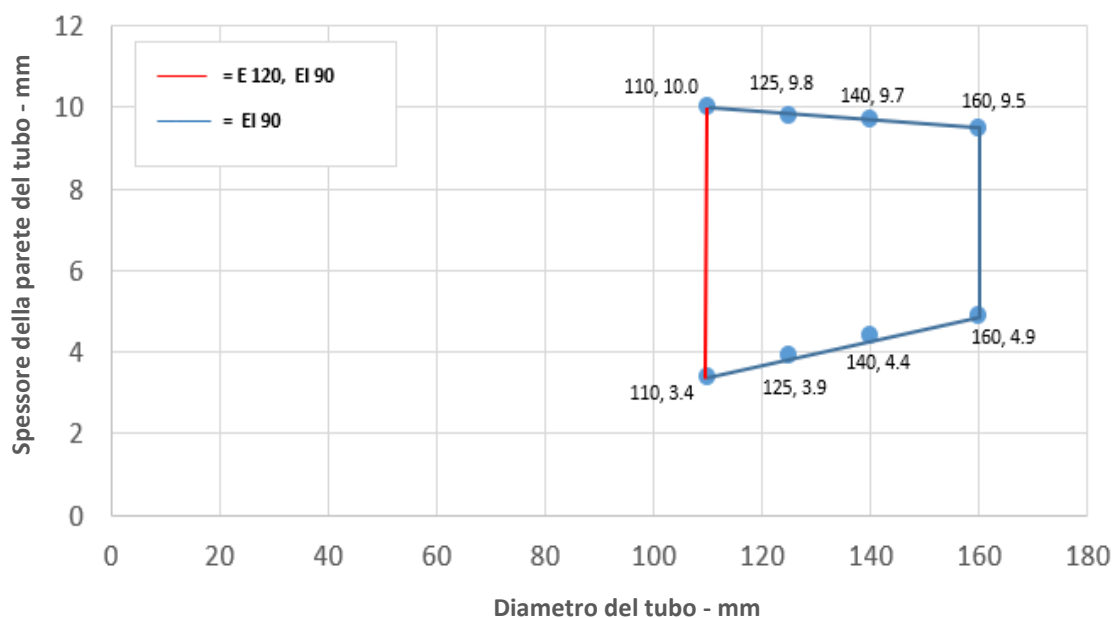


A.3.1.2.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	50 x 6,0 mm	E 120 C/C, EI 90 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9-9,8 mm*	60 x 8,8 mm	EI 90 C/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,4-9,7 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	EI 120 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 125-160 / Collare 60 mm - C/C

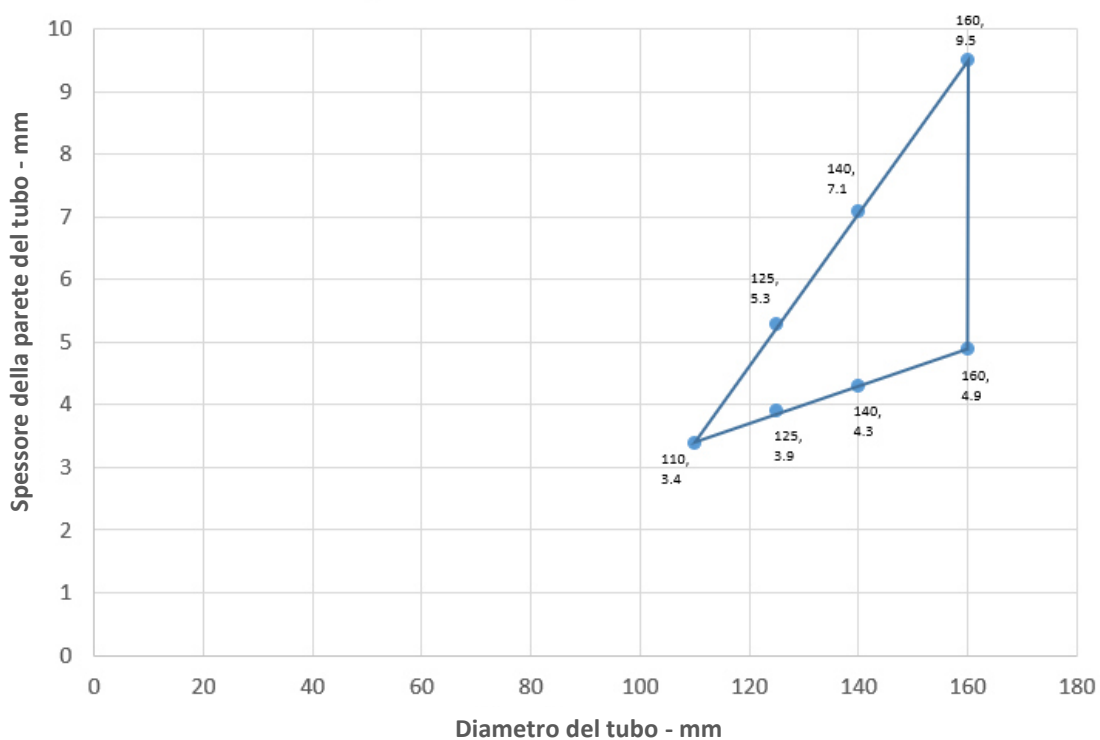


A.3.1.2.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4 mm*	50 x 6,0 mm	EI 120 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9-5,3 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,3-7,1 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 110-200 / Collare 60 mm

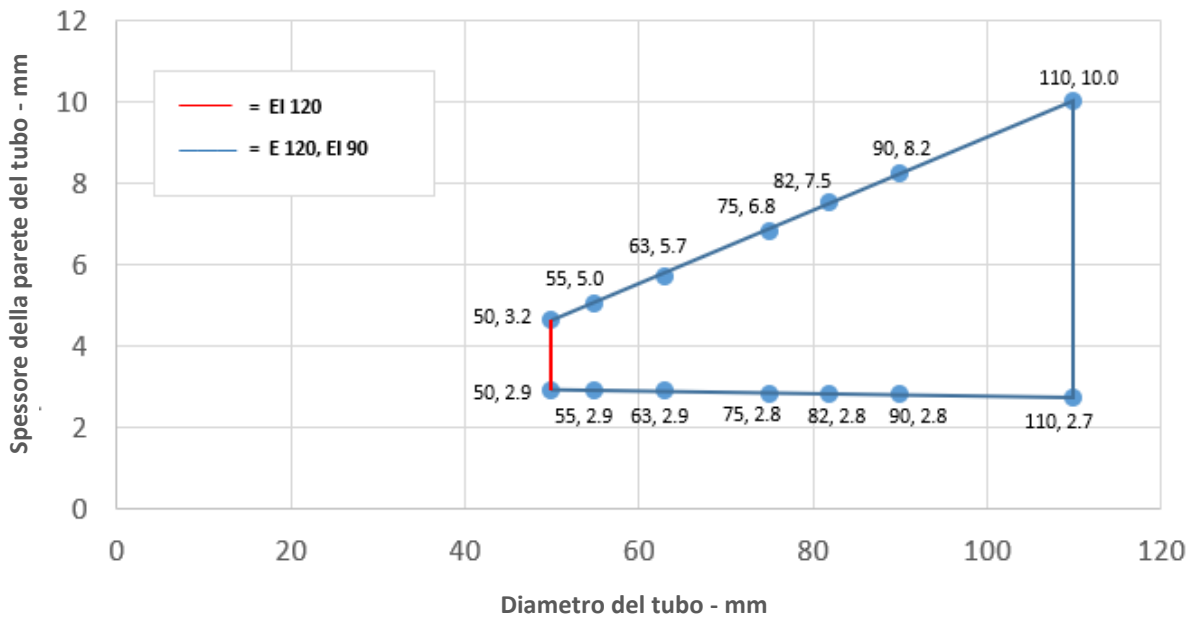


A.3.1.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma DIN 8077/8078		
Diametro 32-50 mm, spessore della parete 2,9-4,6 mm	50 x 3,0 mm	EI 120 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,9-5,0 mm*	50 x 3,2 mm	E 120 C/C, EI 90 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,9-5,7 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,8-6,8 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,8-7,5 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,8-8,2 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-10 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 50-110 / Collare 50 mm - C/C

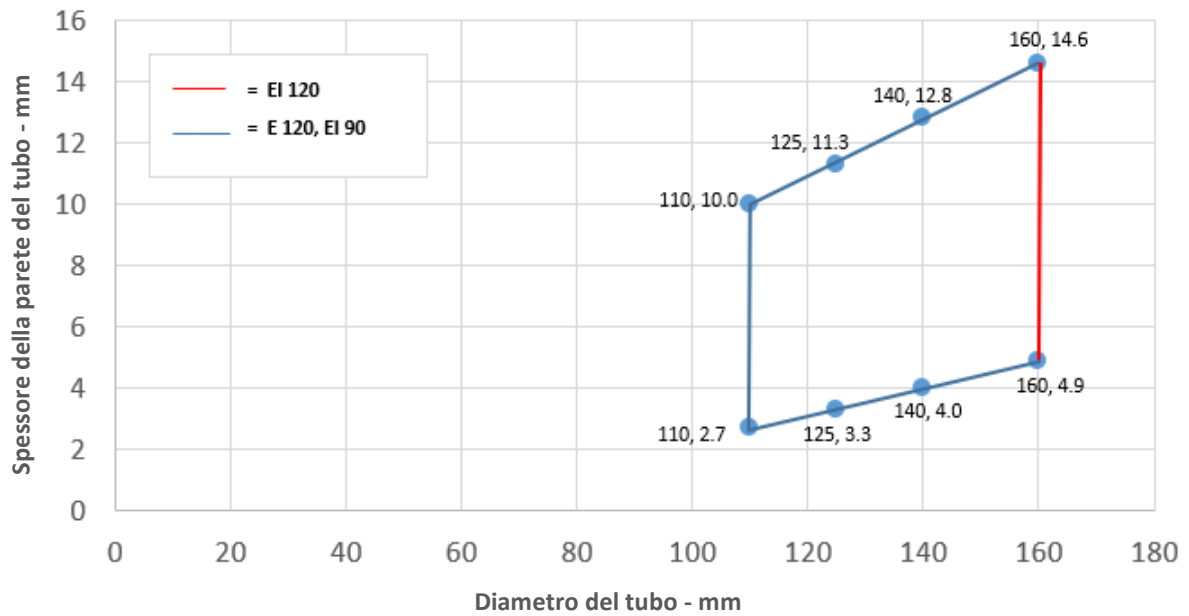


A.3.1.3.1

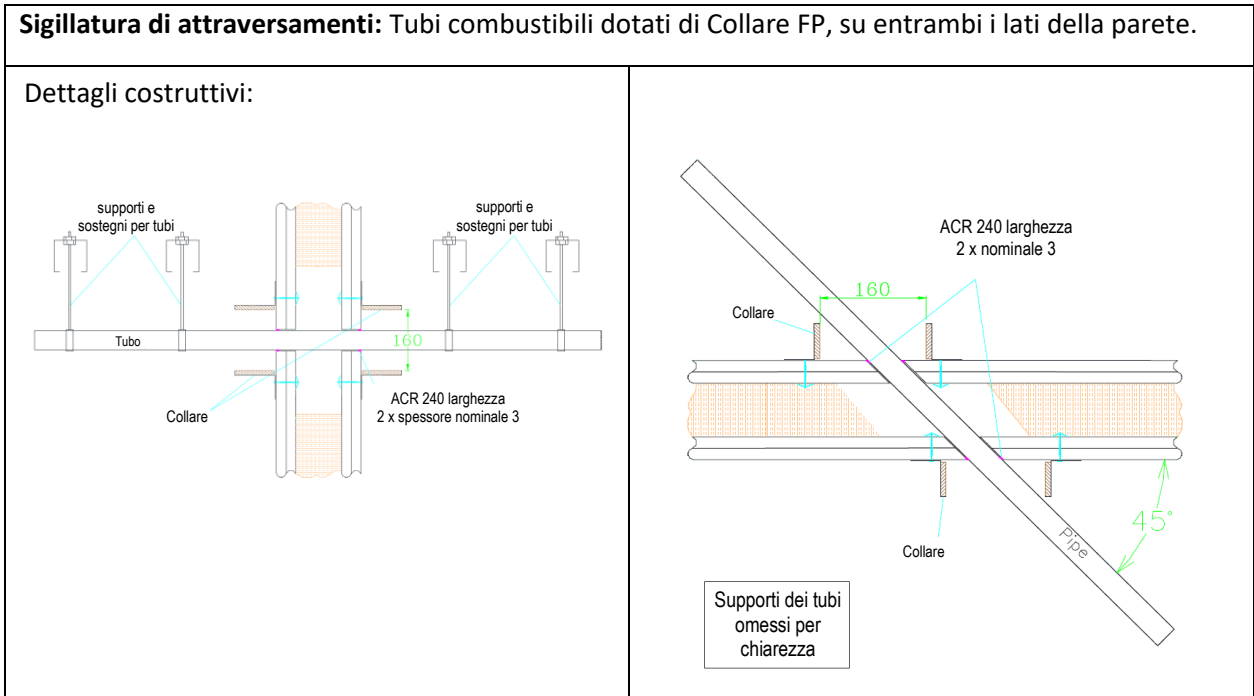
Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma DIN 8077/8078		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-10 mm*	50 x 6,0 mm	E 120 C/C, EI 90 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,3-11,3 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,0-12,8 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	60 x 15,0 mm	EI 120 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 125-160 / Collare 60 mm - C/C



A.3.4 Sigillature di attraversamenti, in pareti in cartongesso e calcestruzzo/muratura



A.3.4.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,4 mm #	60 x 15,0 mm	EI 90 C/C

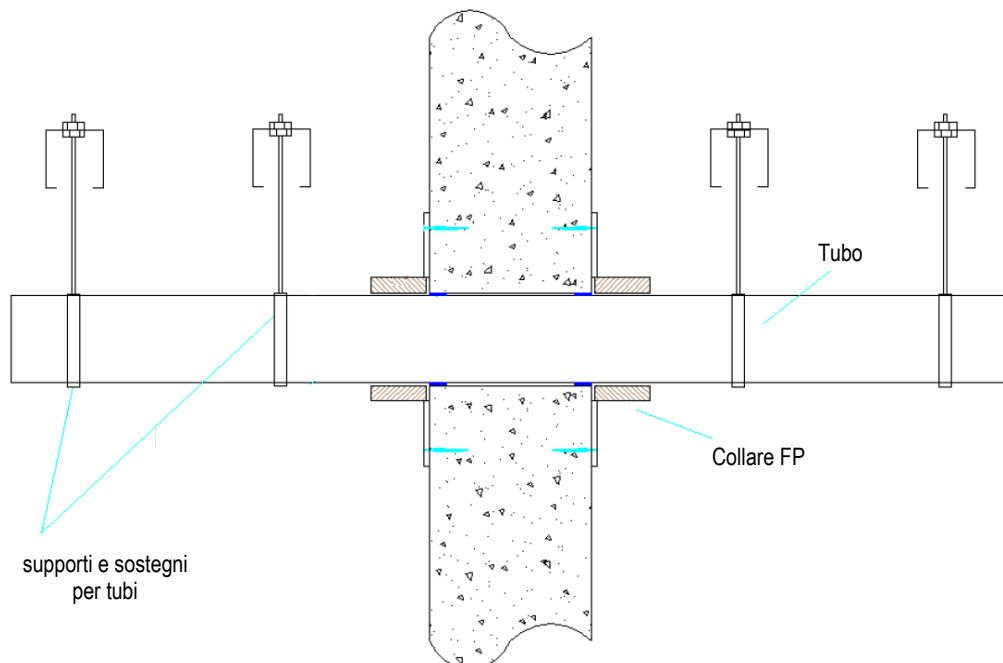
#Tubo montato a 45° rispetto alla parete divisoria su un piano orizzontale

A.4 Pareti rigide con spessore minimo della parete di 150 mm

A.4.1 Sigillature di attraversamenti, in pareti in calcestruzzo/muratura

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

Dettagli costruttivi:

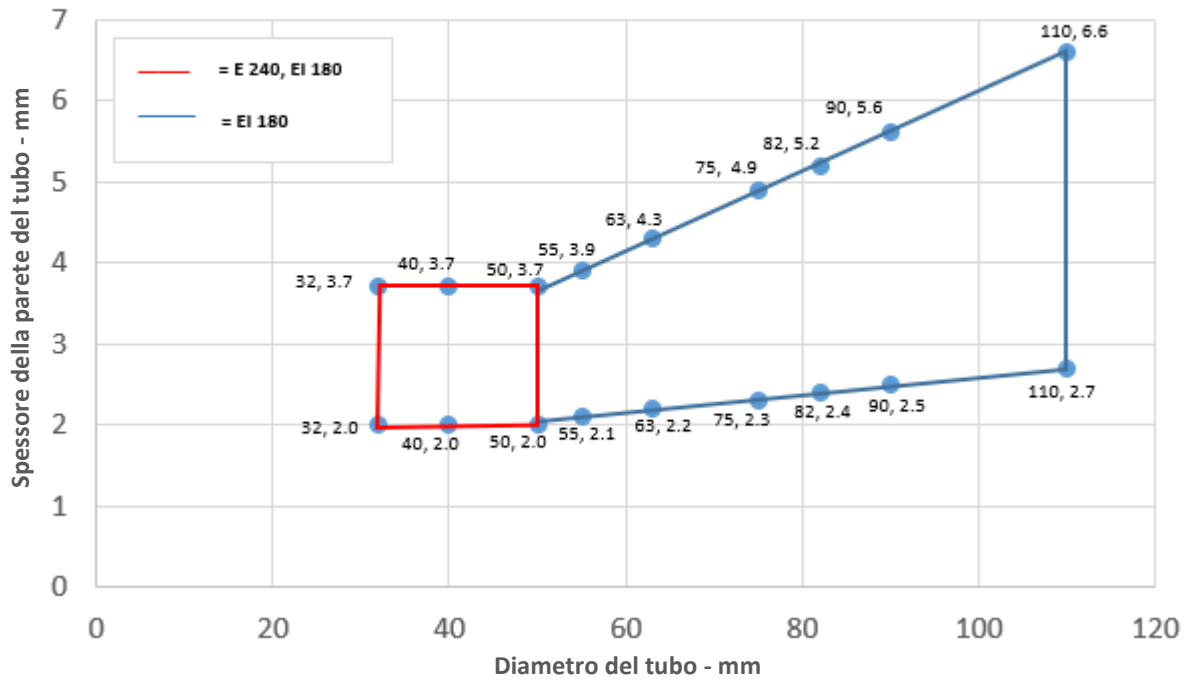


A.4.1.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*	50 x 3,0 mm	E 240 U/U, E 240 C/U, E 240 U/C, E 240 C/C EI 180 U/U, EI 180 C/U, EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,1-3,9 mm*	50 x 3,2 mm	EI 180 U/U, EI 180 C/U, EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,2-4,3 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,3-4,9 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,4-5,2 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,5-5,6 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 32-110 / Collare 50 mm - U/U

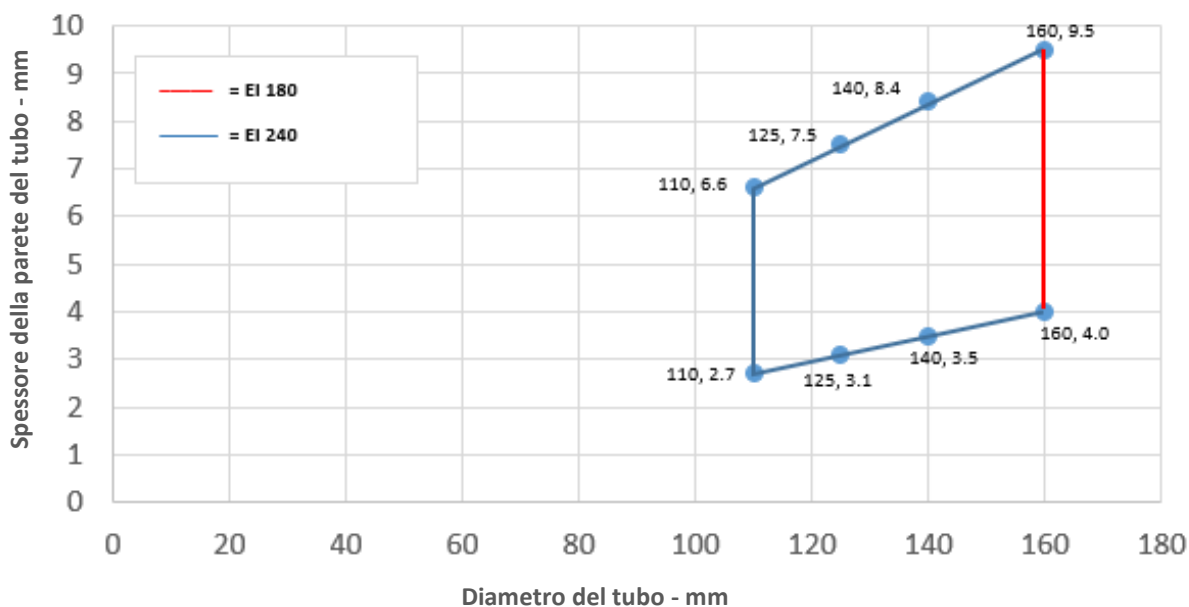


A.4.1.1.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	EI 180 U/U, EI 180 C/U, EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,1-7,5 mm*	60 x 8,8 mm	EI 240 U/U, EI 240 C/U, EI 240 U/C, EI 240 C/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,5-8,4 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,0-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	
Diametro 315 mm, spessore della parete 9,2 mm	75 x 18 mm	EI 120 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 125-160 / Collare 60 mm - U/U

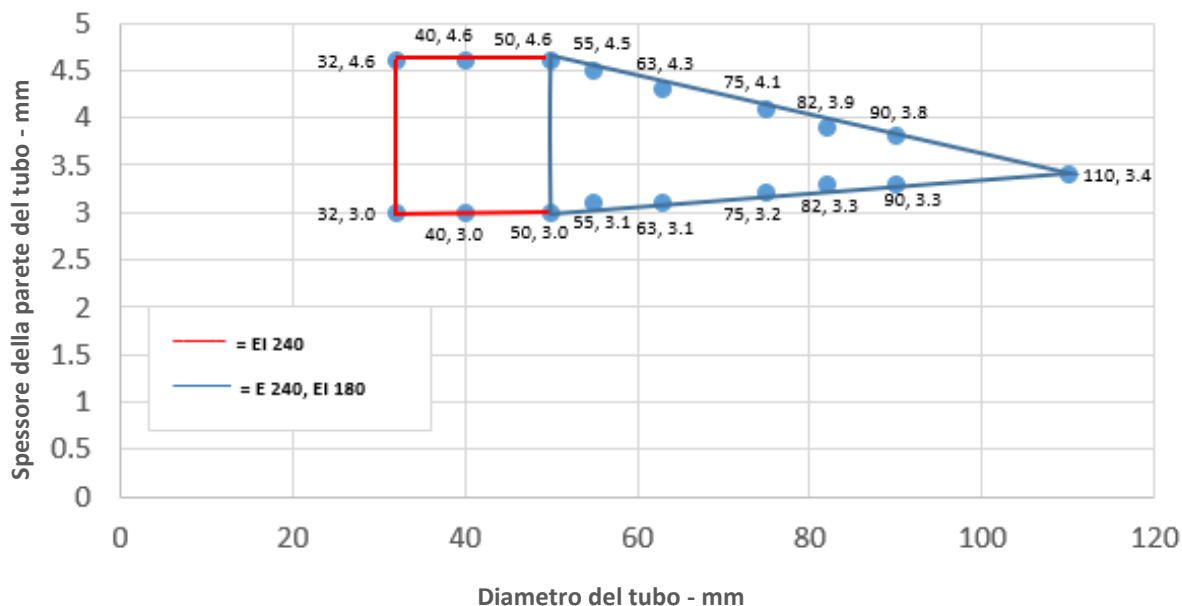


A.4.1.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U, EI 240 C/U, EI 240 U/C, EI 240 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,1-4,5 mm*	50 x 3,2 mm	E 240 U/U, E 240 C/U, E 240 U/C, E 240 C/C EI 180 U/U, EI 180 C/U, EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-4,3 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-4,1 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,3-3,9 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-3,8 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 32-110 / Collare 50 mm - U/U

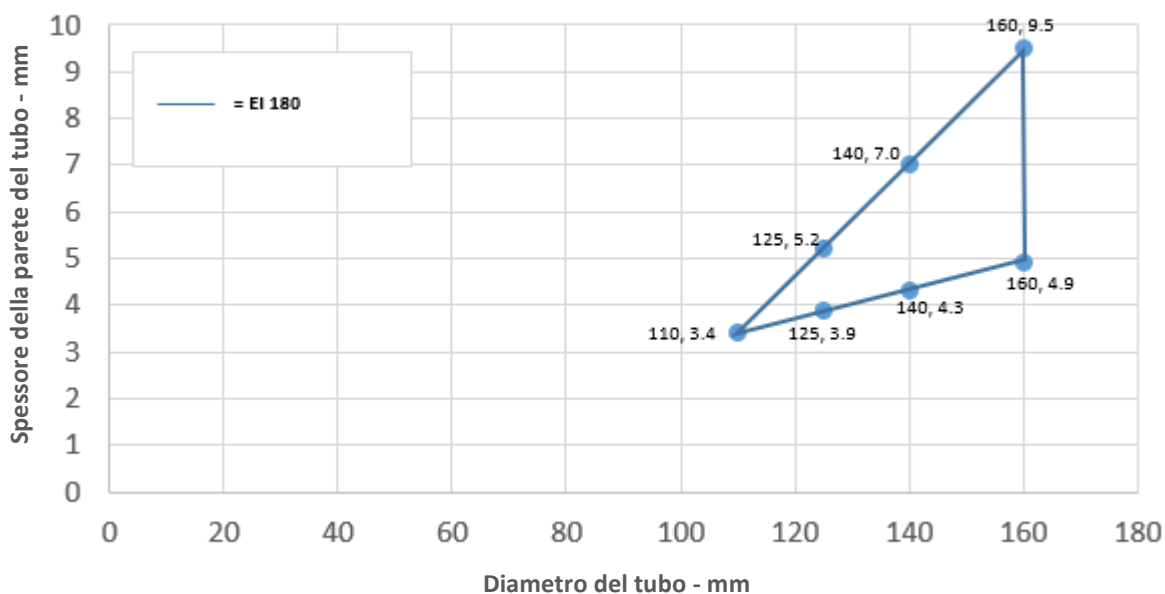


A.4.1.2.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4 mm*	50 x 6,0 mm	E 240 U/U, E 240 C/U, E 240 C/C EI 180 U/U, EI 180 C/U, EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9-5,2 mm*	60 x 9,0 mm	EI 180 U/U, EI 180 C/U, EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,3-7,0 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	
Diametro 200 mm, spessore della parete 18,2 mm	75 x 10,8 mm	EI 60 C/C
Diametro 250 mm, spessore della parete 22,7 mm	75 x 12,6 mm	E 120 C/C EI 90 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 125-160 / Tubi 60 mm - U/U

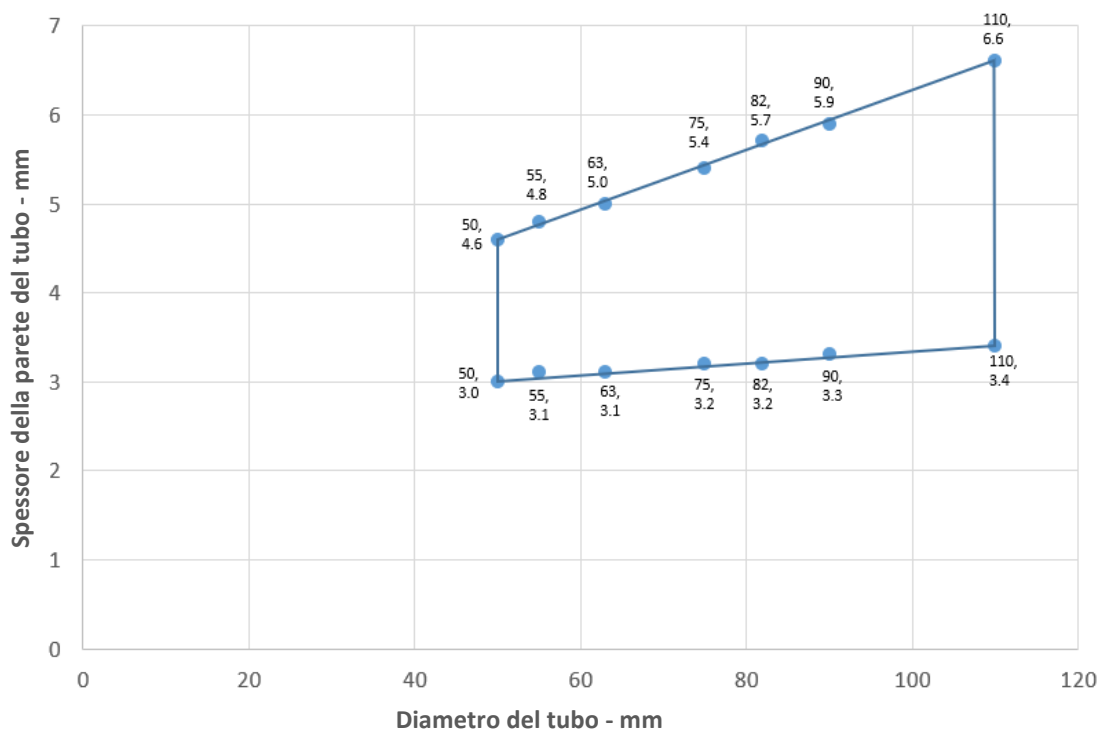


A.4.1.2.2

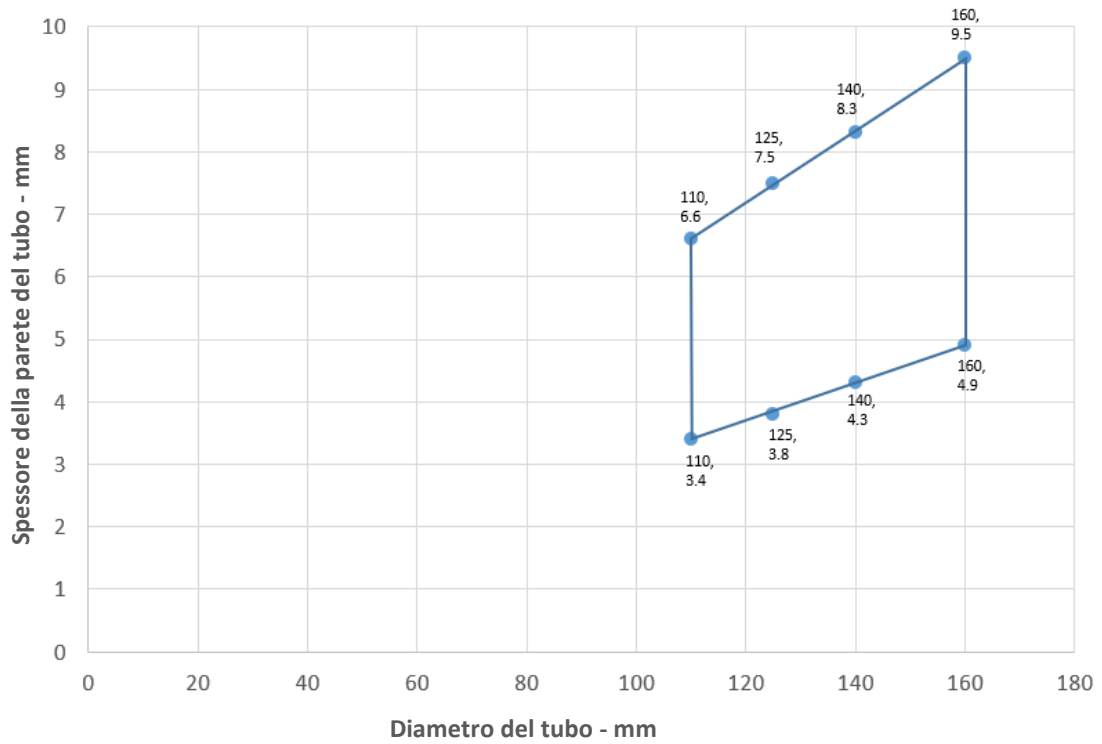
Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U, EI 240 C/U, EI 240 U/C, EI 240 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,1-4,8 mm*	50 x 3,2 mm	E 180 U/C, E 180 C/C EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-5,0 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-5,4 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,2-5,7 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-5,9 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,8-7,5 mm*	60 x 9,0 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,3-8,3 mm*	60 x 11,5 mm	EI 180 U/U, EI 180 C/U, EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-110 / Collare 50 mm



Tubi in PE 125-160 / Collare 60 mm

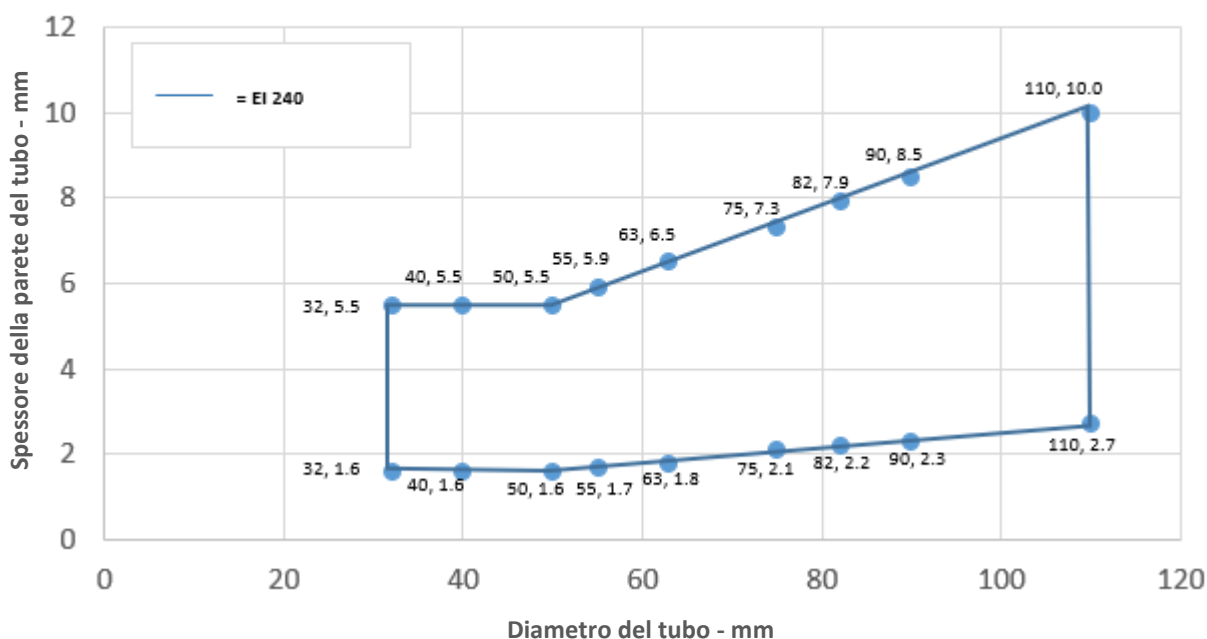


A.4.1.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 1,6-5,5 mm*	30 x 3,0 mm	EI 240 U/C, EI 240 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 1,6-5,5 mm*		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,6-5,5 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 1,7-5,9 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 1,8-6,5 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,1-7,3 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,2-7,9 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,3-8,5 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-10,0 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PR 32-110 / Collare 50 mm - U/C

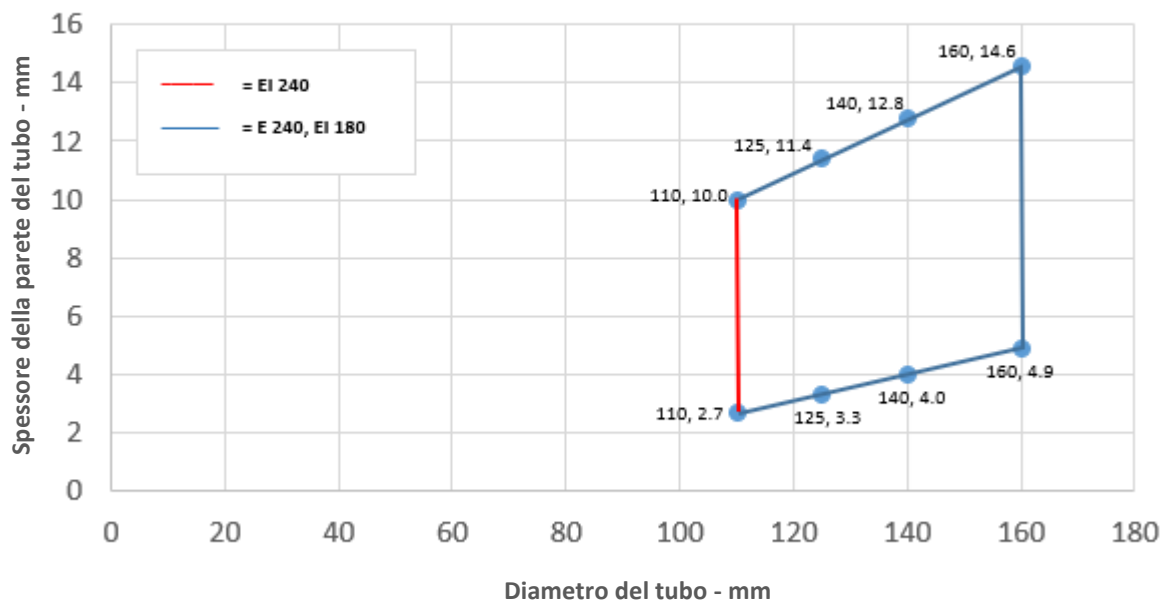


A.4.1.3.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-10,0 mm*	50 x 6,0 mm	EI 240 U/C, EI 240 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,3-11,4 mm*	60 x 9,0 mm	E 240 U/C, E 240 C/C EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,0-12,8 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PR 125-160 / Collare 60 mm - U/C

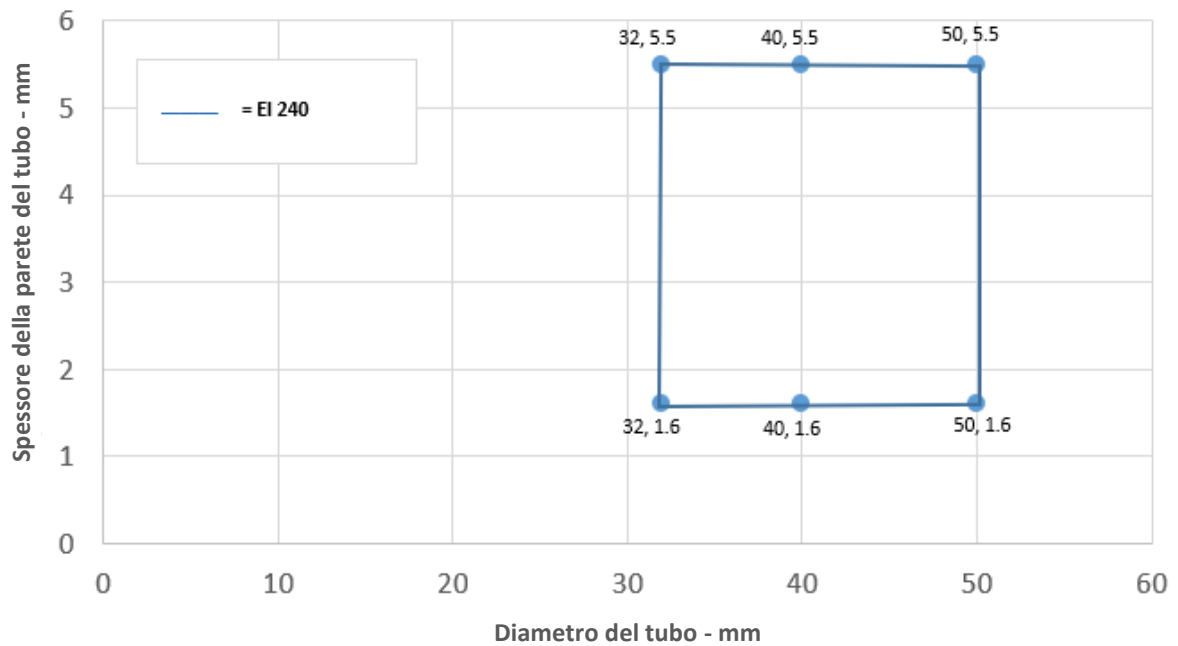


A.4.1.3.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1	30 x 3,0 mm	EI 240 U/U, EI 240 C/U, EI 240 U/C, EI 240 C/C
Diametro 32 mm, spessore della parete 1,6-5,5 mm*		
Diametro 40 mm, spessore della parete 1,6-5,5 mm*		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,6-5,5 mm*		

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 32-50 / Collare 30 mm - U/U

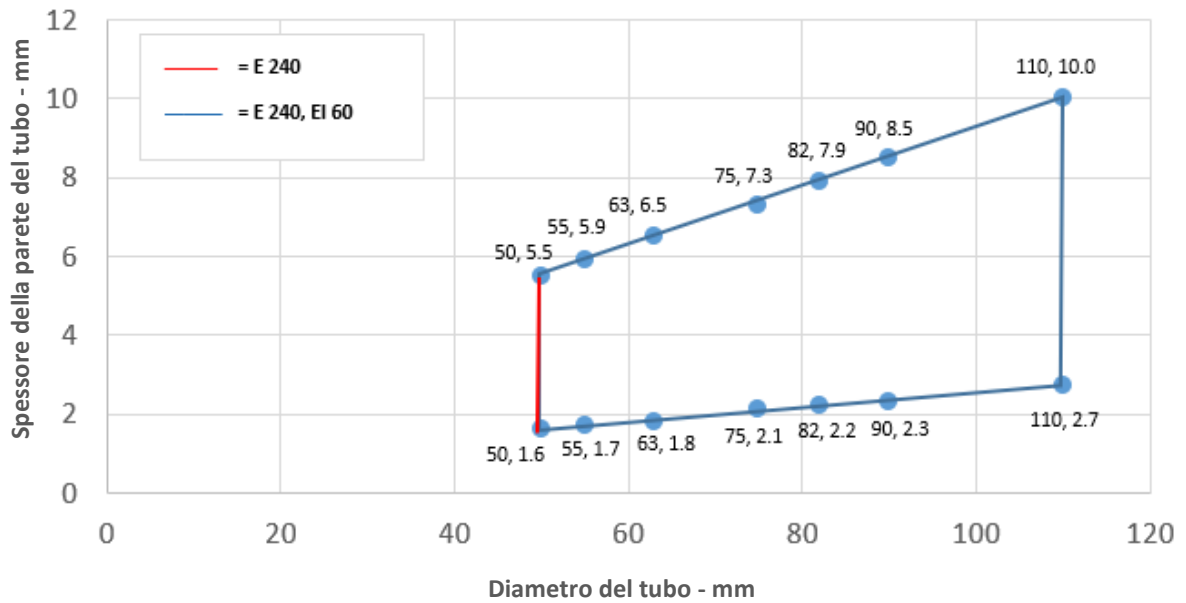


A.4.1.3.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,6-5,5 mm*	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U, EI 240 C/U, EI 240 U/C, EI 240 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 1,7-5,9 mm*	50 x 3,2 mm	E 240 U/U, E 240 C/U, EI 60 U/U, EI 60 C/U
Diametro 63 mm, spessore della parete 1,8-6,5 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,1-7,3 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,2-7,9 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,3-8,5 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-10,0 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 55-110 / Collare 50 mm - U/U

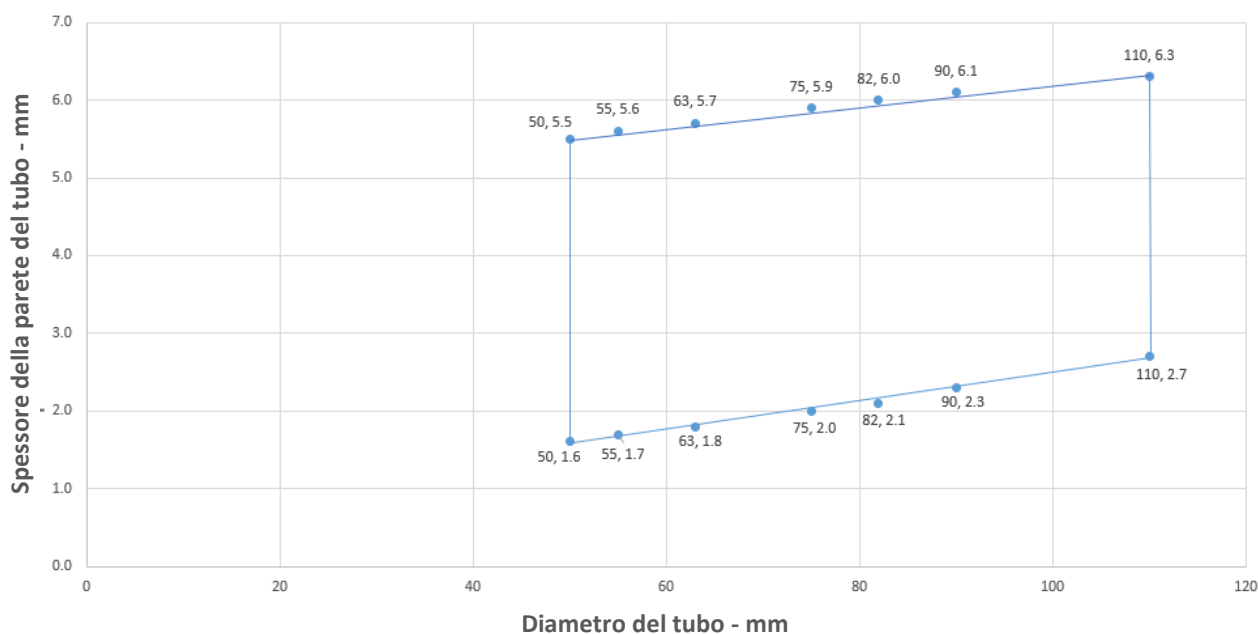


A.4.1.3.4

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,6-5,5 mm*	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U, EI 240 C/U, EI 240 U/C, EI 240 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 1,7-5,6 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 1,8-5,7 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,0-5,9 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,1-6,0 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,3-6,1 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,3 mm	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 50-110 / Collare 50 mm - U/U

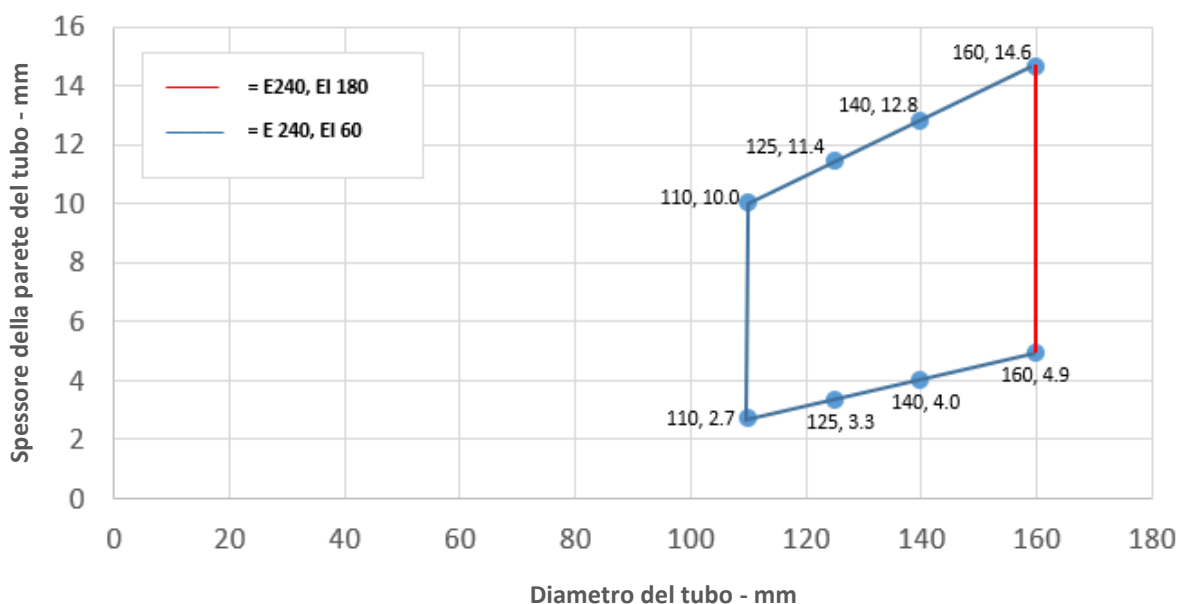


A.4.1.3.5

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-10,0 mm*	60 x 6,0 mm	E 240 U/U, E 240 C/U, EI 60 U/U, EI 60 C/U
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,3-11,4 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,0-12,8 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	60 x 15,0 mm	E 240 U/U, E 240 C/U, E 240 U/C, E 240 C/C EI 180 U/U, EI 180 C/U, EI 180 U/C, EI 180 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

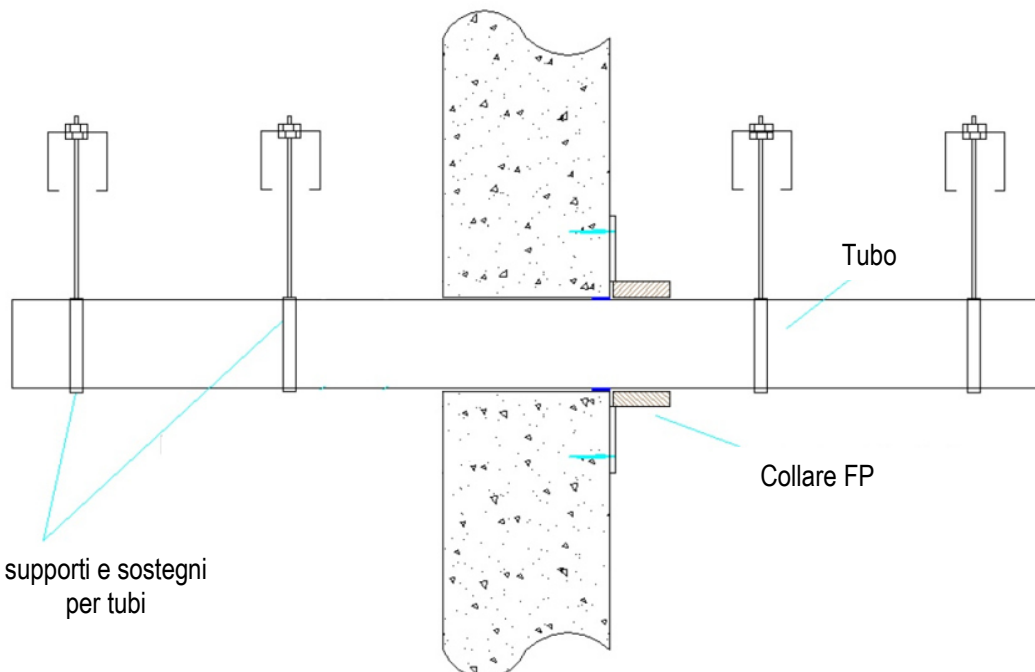
Tubi in PP 125-160 / Collare 60 mm - U/U



A.4.2 Sigillature di attraversamenti, in pareti in calcestruzzo/muratura

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

Dettagli costruttivi:

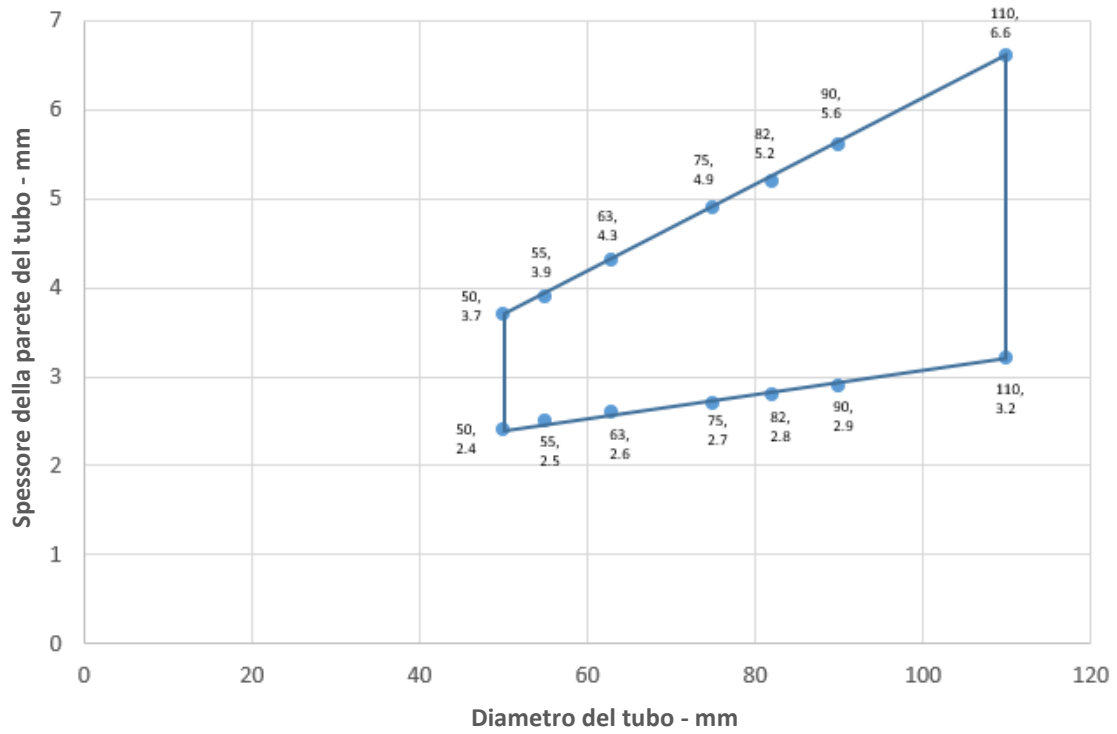


A.4.2.1

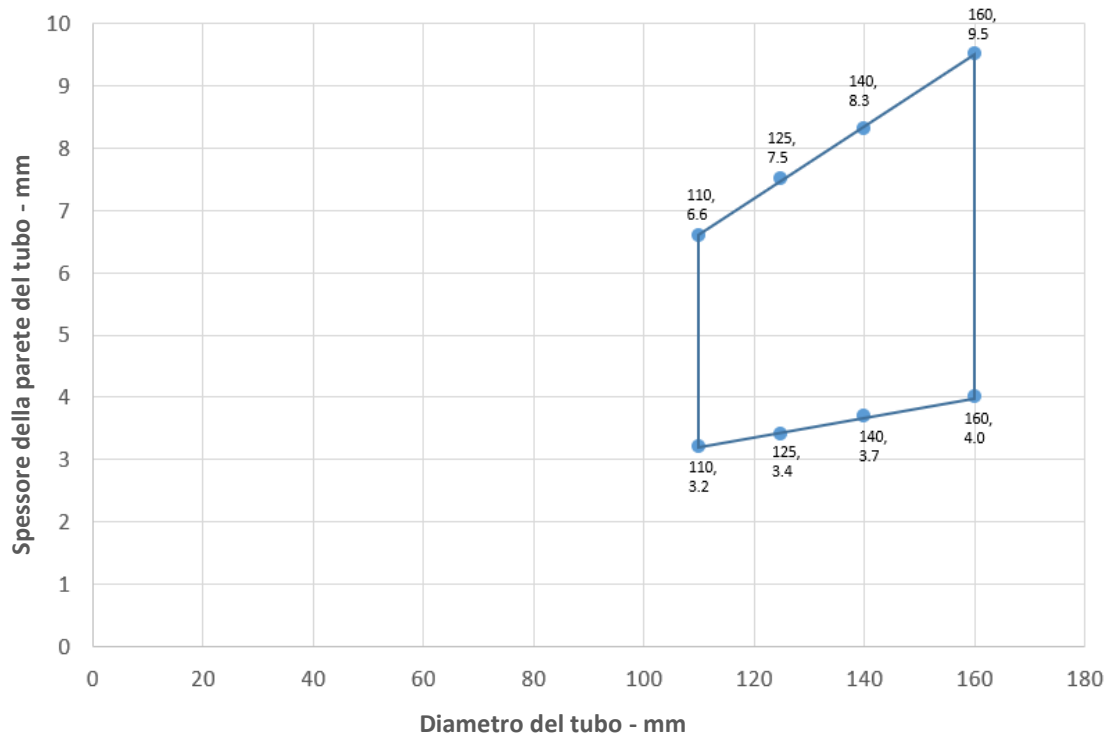
Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,4-3,7 mm	50 x 3,0 mm	E 240 U/C, E 240 C/C EI 180 U/C, EI 180 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,4-3,7 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,4-3,7 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,5-3,9 mm*	50 x 3,2 mm	E 180 U/C, E 180 C/C EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,6-4,3 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,7-4,9 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,8-5,2 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,9-5,6 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,2-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,4-7,5 mm*	60 x 8,8 mm	EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,7-8,3 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,0-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC-U 50-110 / Collare 50 mm



Tubi in PVC-U 125-160 / Collare 60 mm

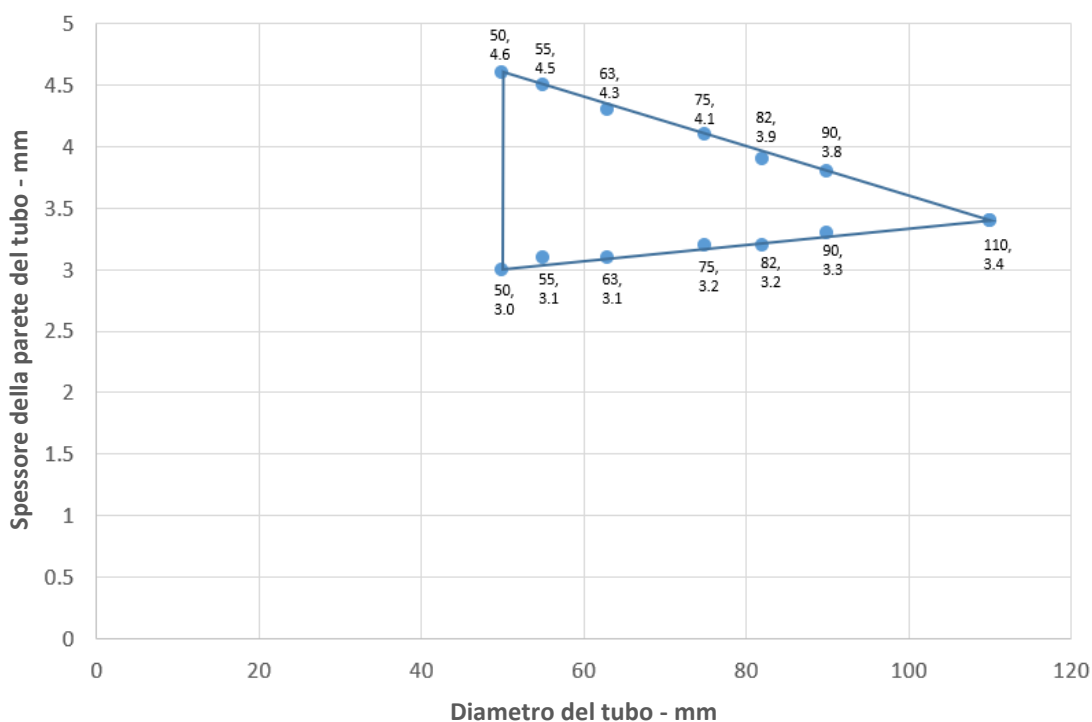


A.4.2.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,0 mm	E 180 U/C, E 180 C/C EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm		
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,1-4,5 mm*	50 x 3,2 mm	EI 90 U/C, EI 90 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-4,3 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-4,1 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,2-3,9 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-3,8 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-110 / Collare 50 mm

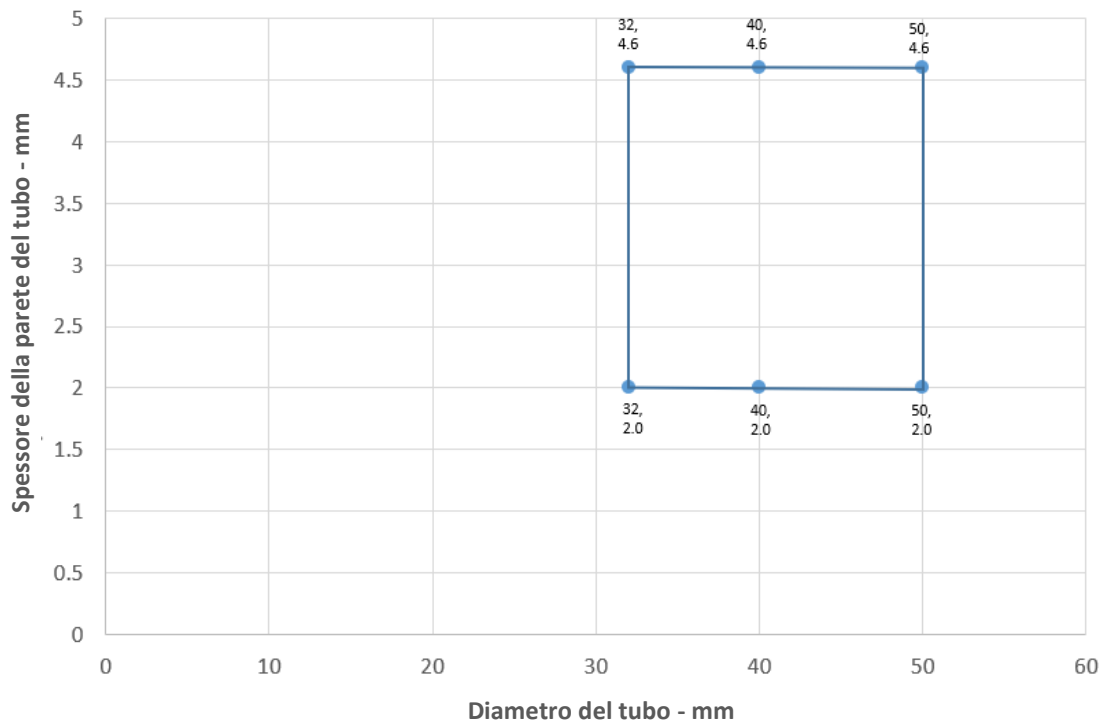


A.4.2.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1	50 x 3,0 mm	EI 90 U/C, EI 90 C/C
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,0-4,6 mm		
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,0-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,0-4,6 mm		

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 32-50 / Collare 50 mm

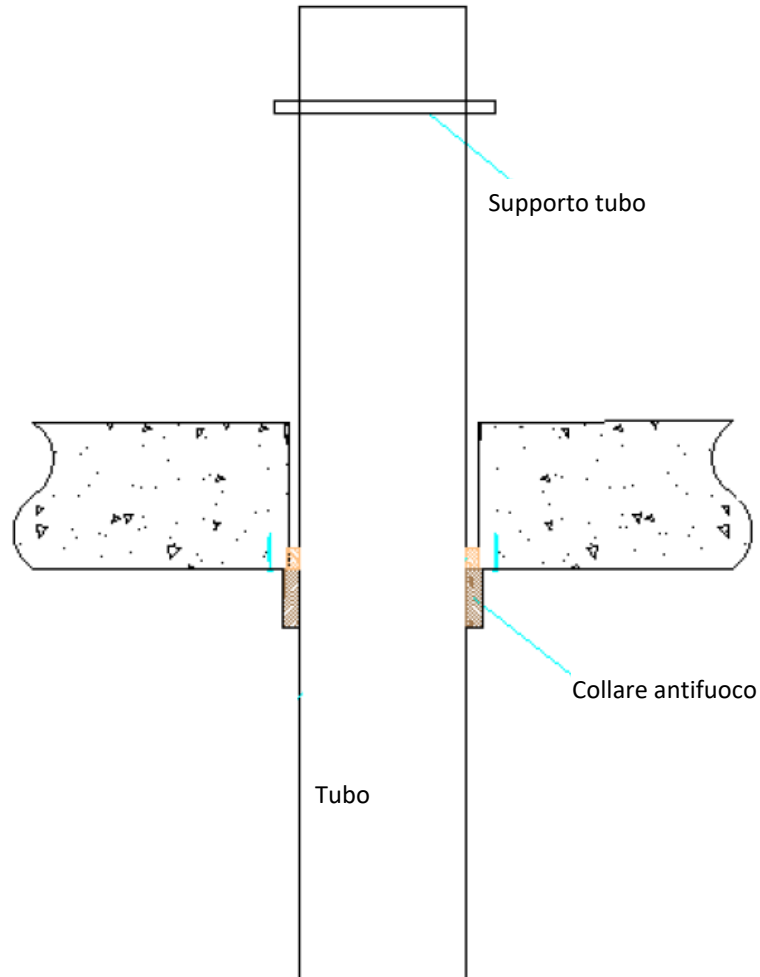


A.5 Solai rigidi con spessore minimo del solaio di 150 mm

A.5.1 Sigillature di attraversamenti, in solai in calcestruzzo

Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collare FP, sul soffitto del solaio.

Dettagli costruttivi:

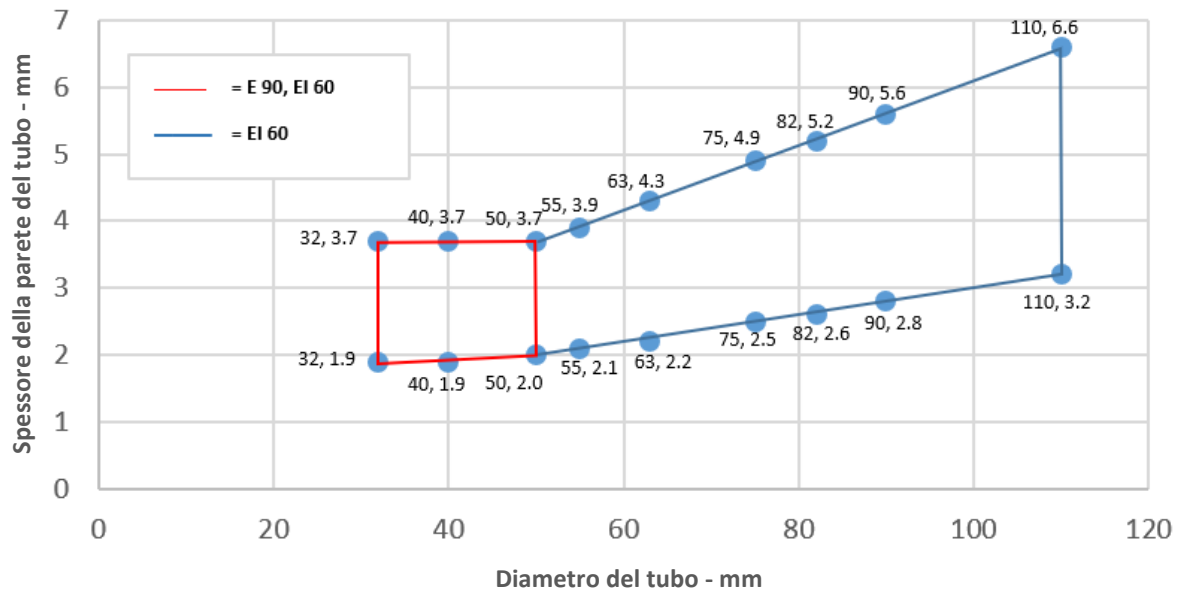


A.5.1.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 1,9-3,7 mm*	30 x 3,0 mm	E 90 U/U, E 90 C/U, E 90 U/C, E 90 C/C EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 1,9-3,7 mm*		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,1-3,9 mm*	30 x 3,2 mm	EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,2-4,3 mm*	30 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,5-4,9 mm*	30 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,6-5,2 mm*	30 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,8-5,6 mm*	30 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,2-6,6 mm*	30 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 32-110 / Collare 30 mm - U/U

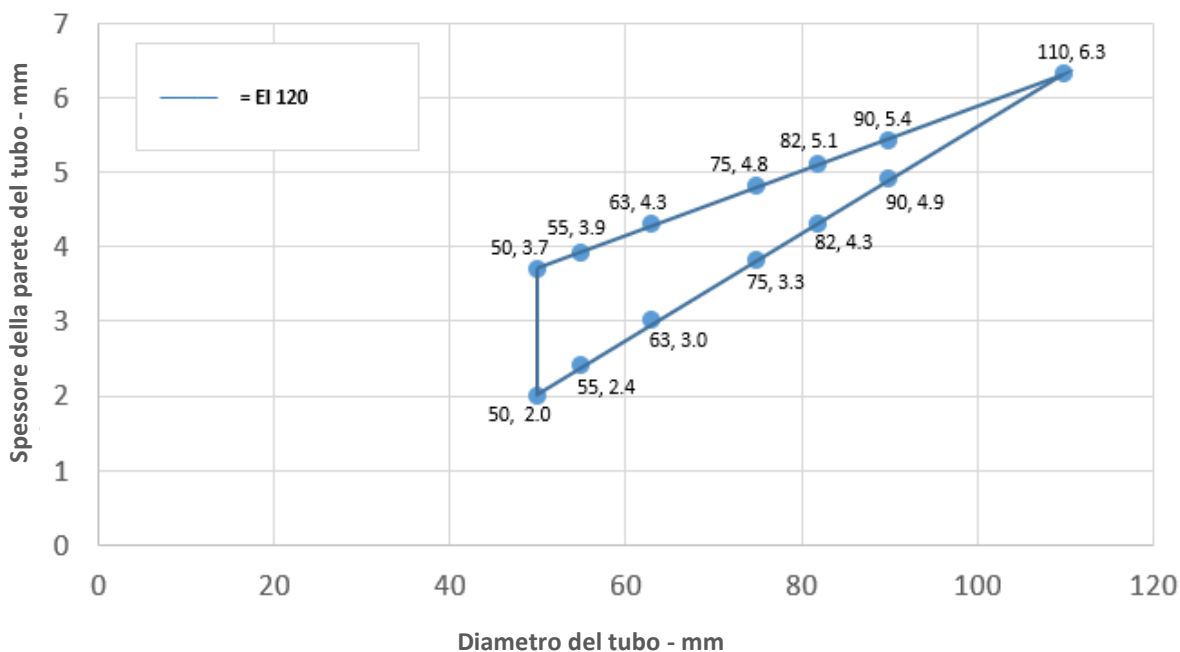


A.5.1.1.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm		EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm	50 x 3,0 mm	
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,4-3,9 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,0-4,3 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,8-4,8 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 4,3-5,1 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 4,9-5,4 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 6,3 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 50-110 / Collare 50 mm - U/C

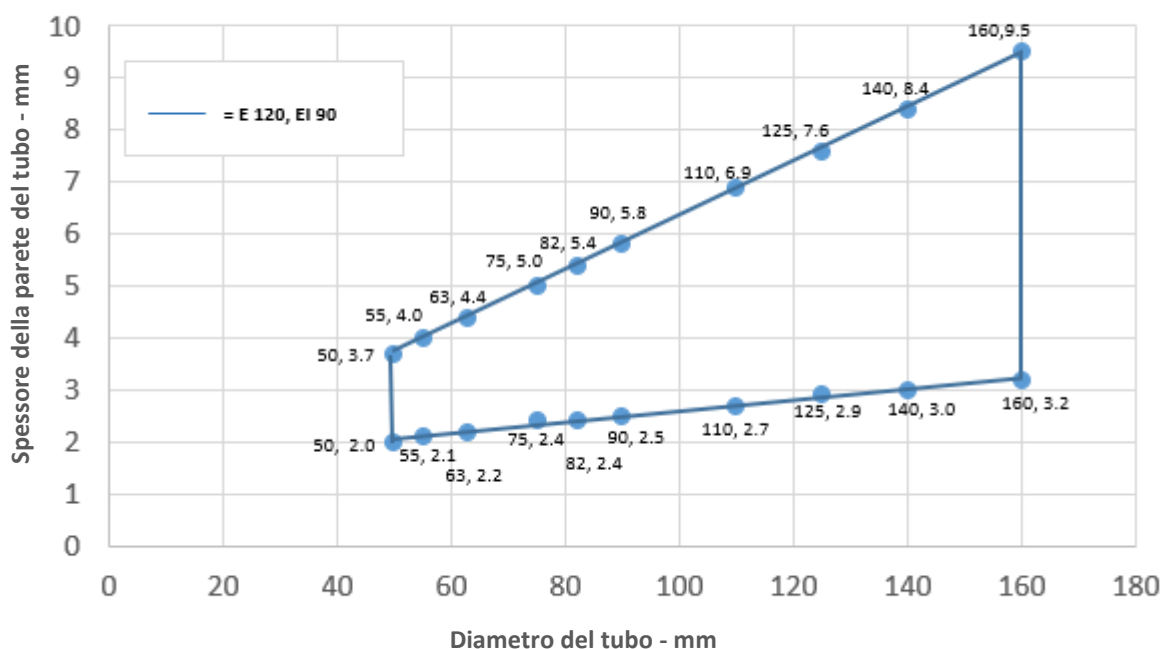


A.5.1.1.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*	50 x 3,0 mm	E 120 U/C, EI 90 U/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,1-4,0 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,2-4,4 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,4-5,0 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,4-5,4 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,5-5,8 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,9 mm*	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 2,9-7,6 mm*	50 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,0-8,4 mm*	50x11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,2-9,5 mm*	50x15,0 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,2-9,5 mm	50x15,0 mm	E 180 U/C, E 180 C/C EI 90 U/C, EI 90 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 50-160 / Collare 50 mm - U/C

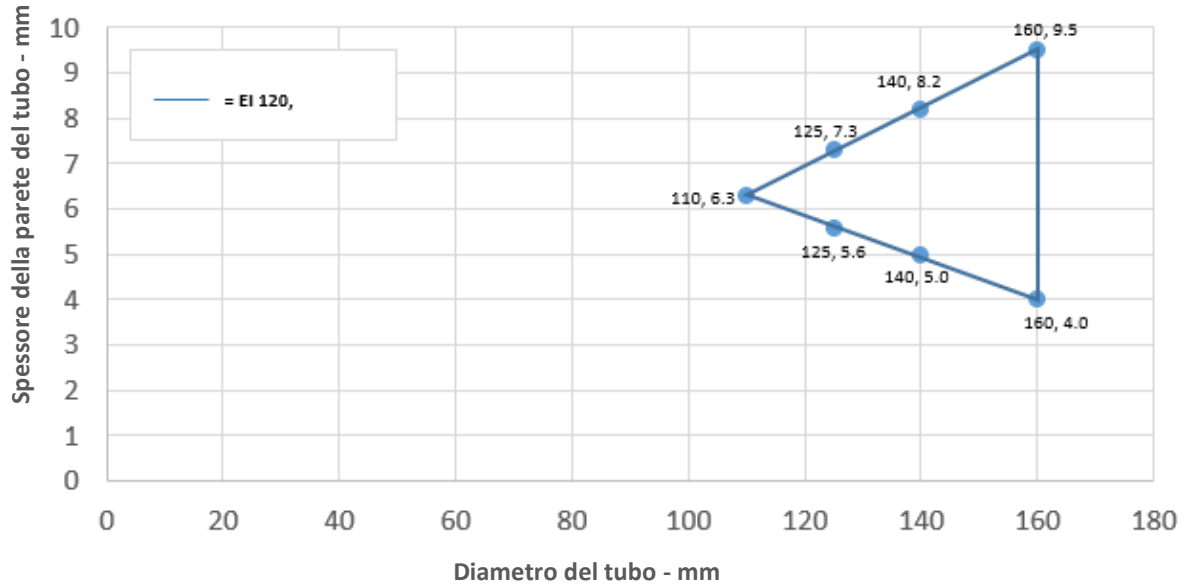


A.5.1.1.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 6,3 mm*	60 x 6,0 mm	EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 5,6-7,3 mm*	60 x 9,0 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 5,0-8,2 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,0-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 125-160 / Collare 60 mm - U/C

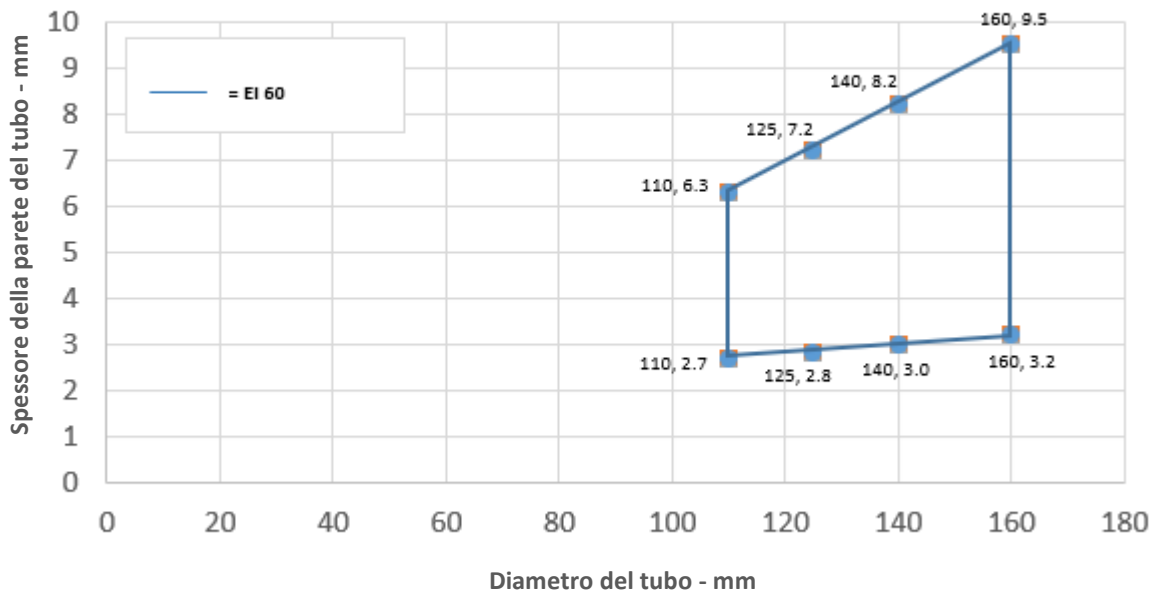


A.5.1.1.4

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,3 mm*	60 x 6,0 mm	EI 60 U/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 2,8-7,2 mm*	60 x 8,7 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,0-8,2 mm*	60 x 11,4 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,2-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 125-160 / Collare 60 mm - U/C

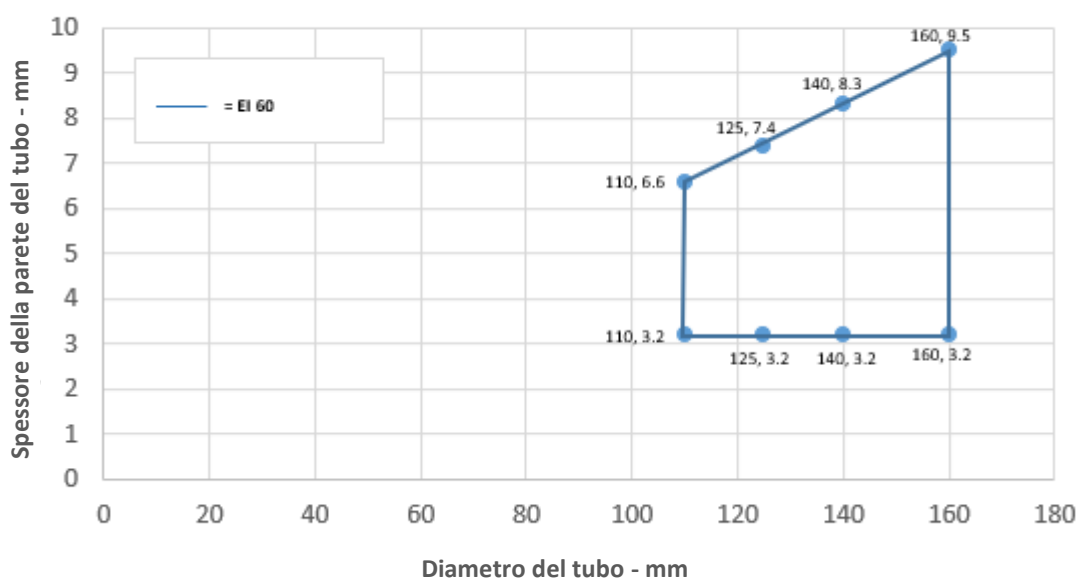


A.5.1.1.5

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,2-6,6 mm*	60 x 6,0 mm	EI 60 U/U
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,2-7,4 mm*	60 x 8,7 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,2-8,3 mm*	60 x 11,4 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,2-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 125-160 / Collari 60 mm - U/U

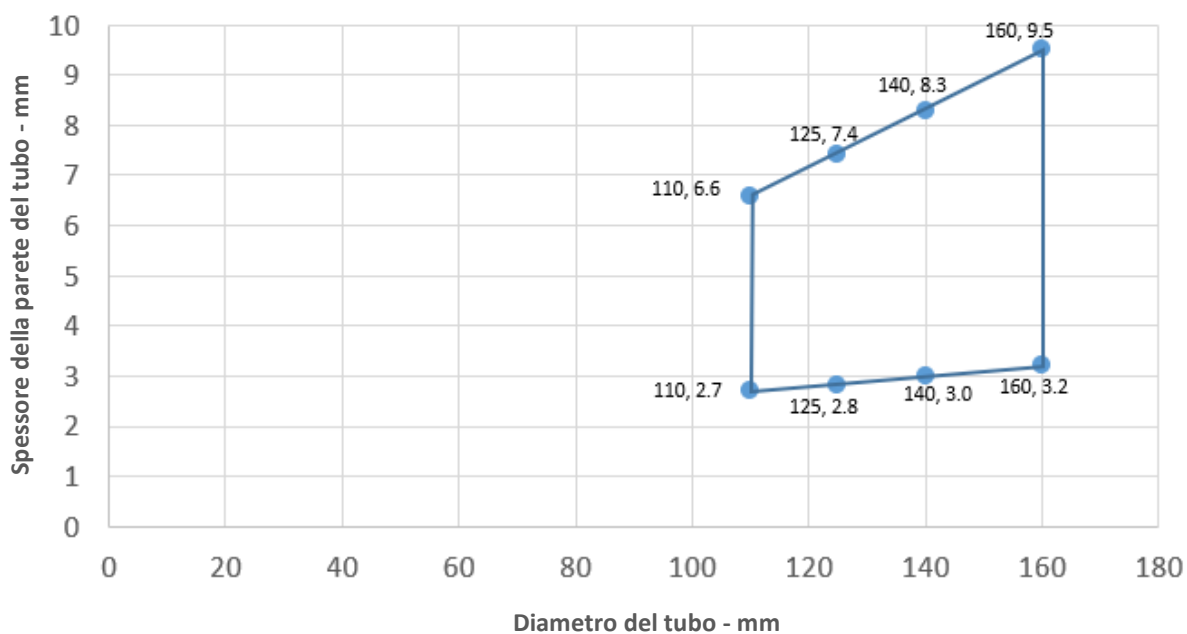


A.5.1.1.6

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	EI 60 C/U
Diametro 125 mm, spessore della parete 2,8-7,4 mm*	60 x 8,7 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 3,0-8,3 mm*	60 x 11,4 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,2-9,5 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 125-160 / Collare 60 mm - C/U

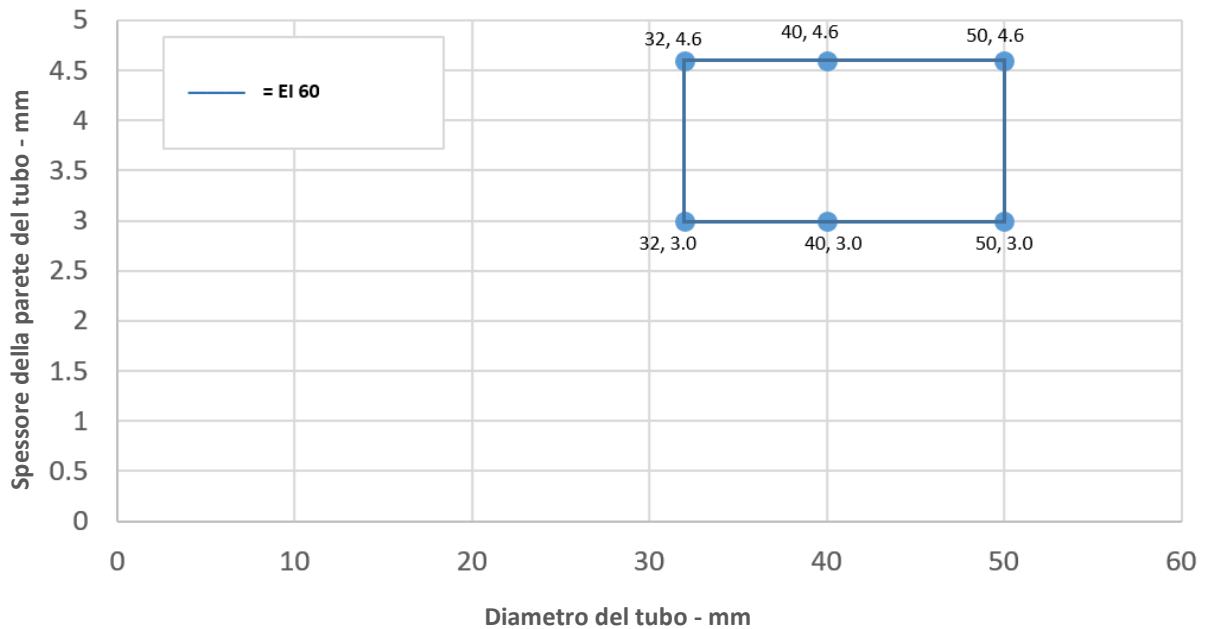


A.5.1.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*	30 x 3,0 mm	EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*		
Diametro 110 mm, spessore della parete 10,0 mm	30 x 6,0 mm	EI 180 U/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 32-50 / Collare 30 mm - U/U

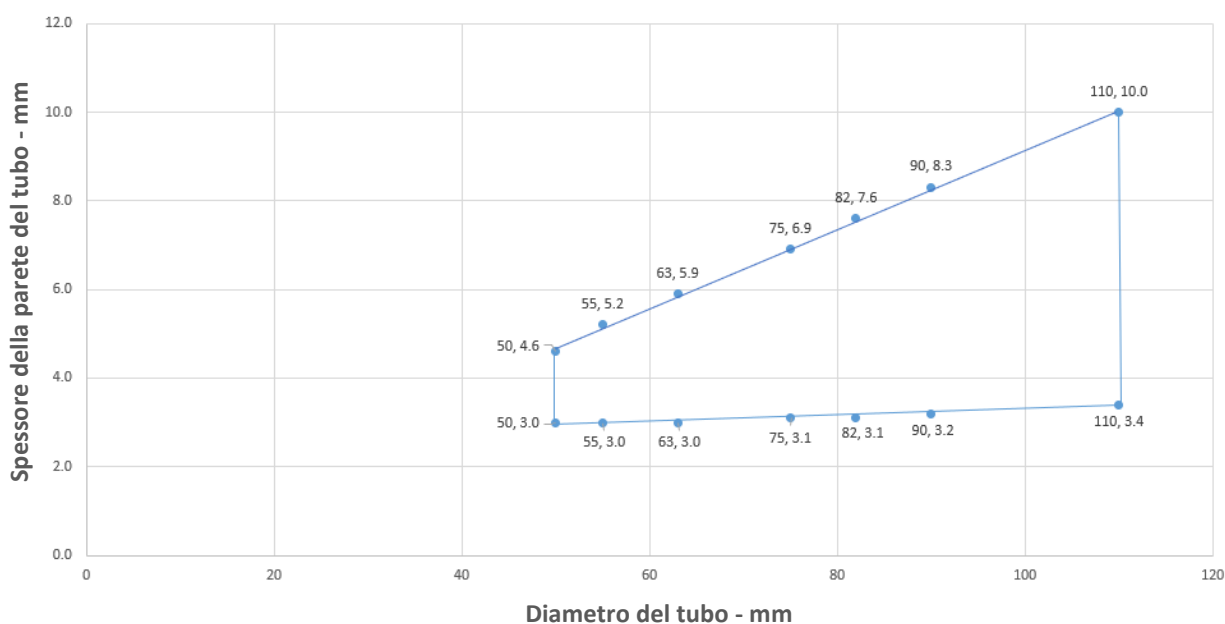


A.5.1.2.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*	30 x 3,0 mm	EI 60 U/U, EI 60 C/U, EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,0-5,2 mm*	30 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,0-5,9 mm*	30 x 3,6 mm	EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,1-6,9 mm*	30 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,1-7,6 mm*	30 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,2-8,3 mm*	30 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	30 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-110 / Collare 30 mm - U/C

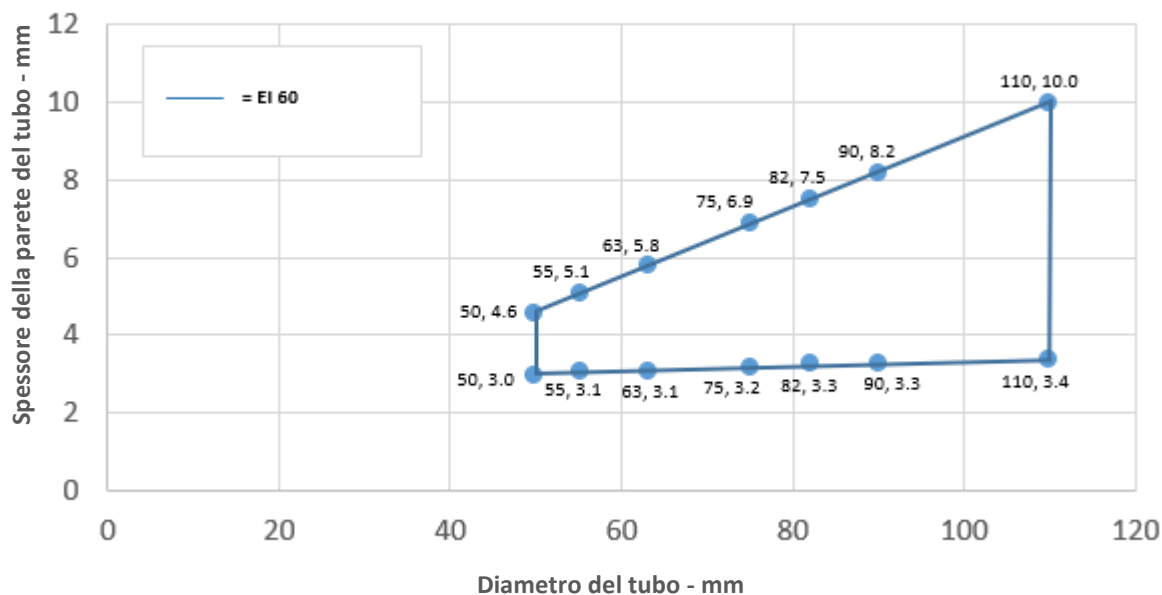


A.5.1.2.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32-40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,0 mm	EI 240 U/C
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 32-40 mm, spessore della parete 3,0 mm	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm*	50 x 3,0 mm	EI 60 U/U, EI 60 C/U
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,1-5,1 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-5,8 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-6,9 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,3-7,5 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-8,2 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 50-110 / Collare 50 mm - U/U

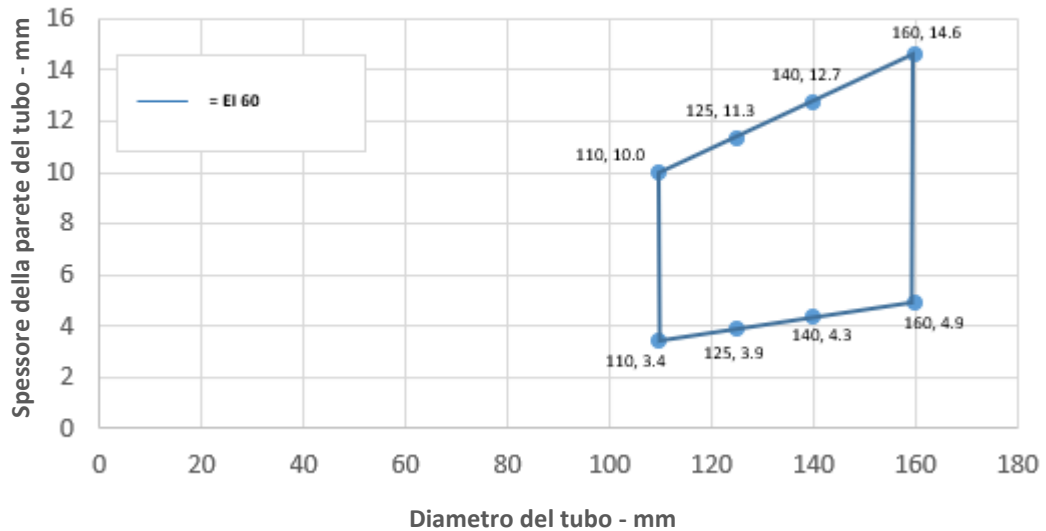


A.5.1.2.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm*	60 x 6,0 mm	EI 60 U/U, EI 60 C/U
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9-11,3 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,3-12,7 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	60 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 125-160 / Collare 60 mm - U/U

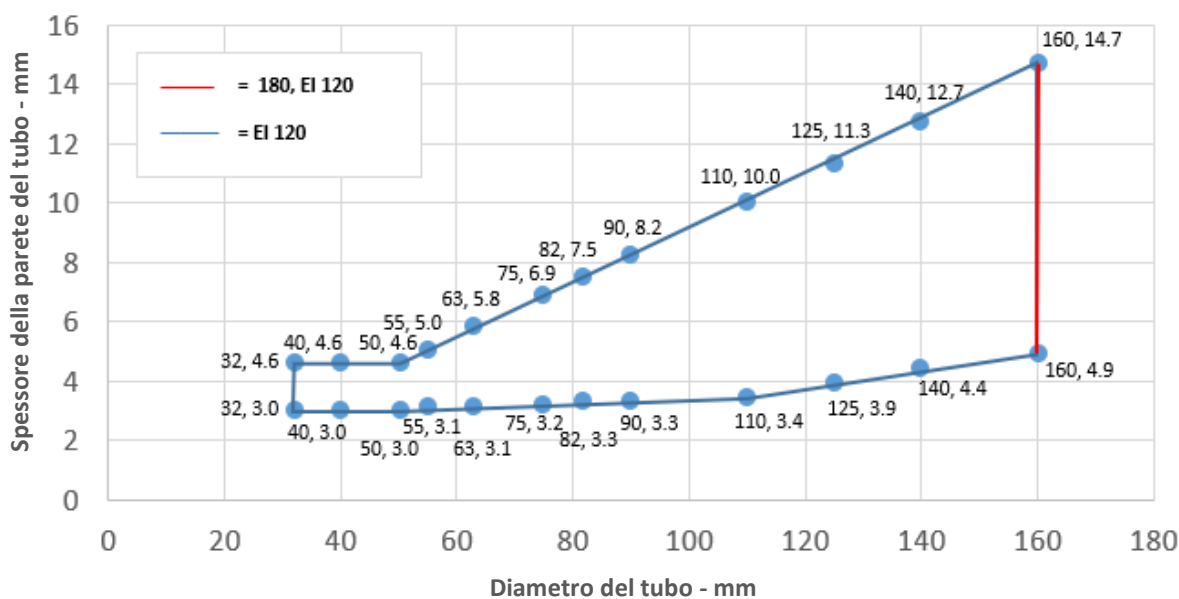


A.5.1.2.4

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,0 mm	EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm		
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm		
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,1-5,0 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,1-5,8 mm	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,2-6,9 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,3-7,5 mm	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,3-8,2 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9-11,3 mm	50 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,4-12,7 mm	50 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,7 mm	50 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 32-16 / Collare 50 mm - U/C

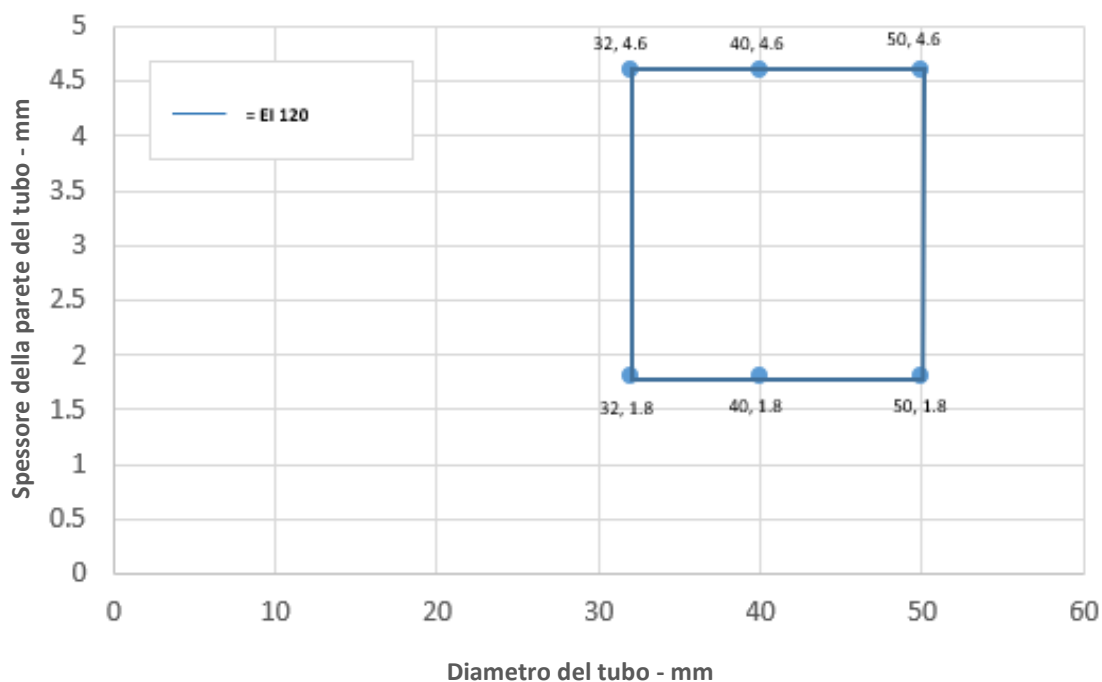


A.5.1.3

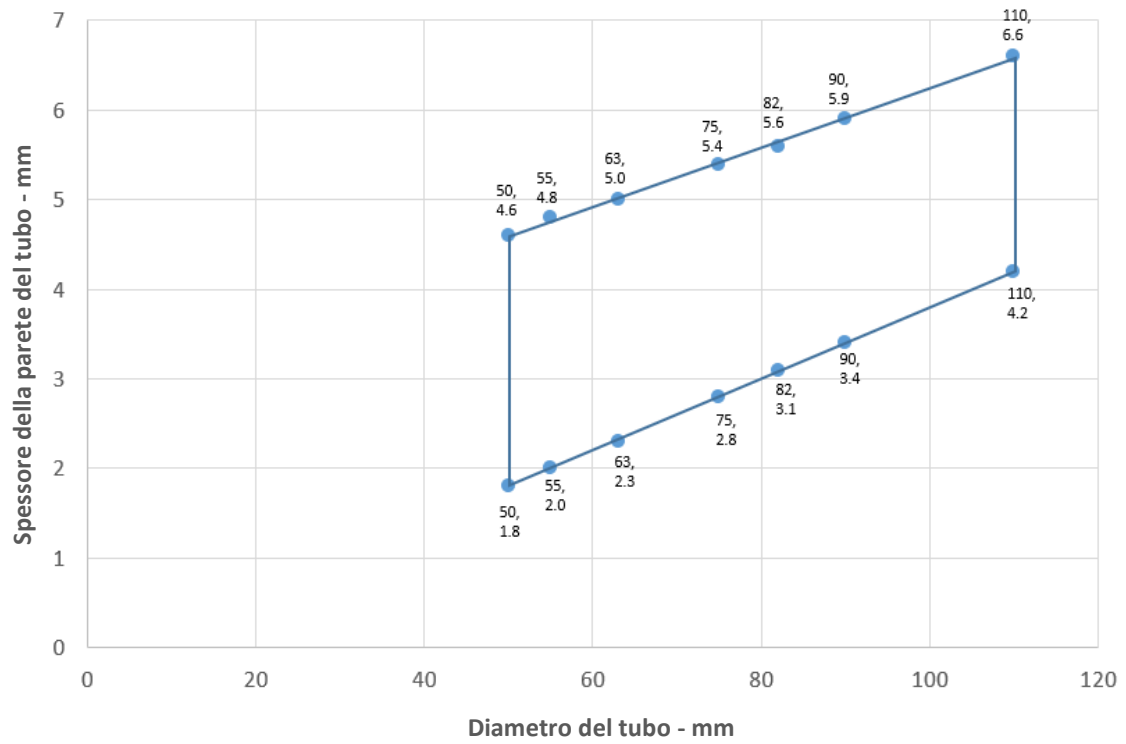
Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm*	30 x 3,0 mm	EI 120 U/U, EI 120 C/U, EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm*		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,0-4,8 mm*	30 x 3,2 mm	EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,3-5,5 mm*	30 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,8-5,4 mm*	30 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,1-5,6 mm*	30 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,4-5,9 mm*	30 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 4,2-6,6 mm*	30 x 6,0 mm	EI 180 U/C, EI 180 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 32-50 / Collare 30 mm - U/U



Tubi in PP 50-110 / Collare 30 mm - U/C

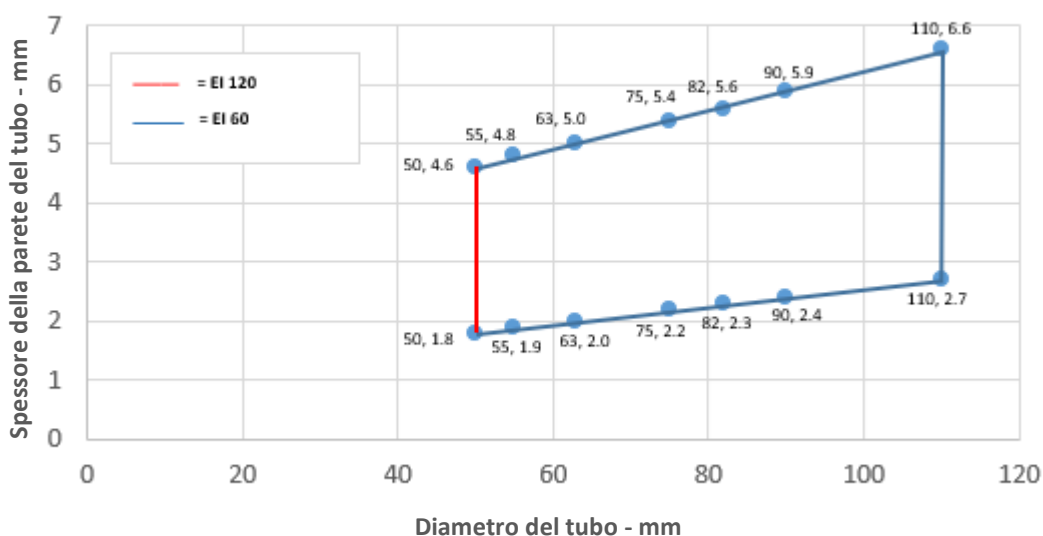


A.5.1.3.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,9 mm	50 x 3,2 mm	EI 240 U/U
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm*	50 x 3,0 mm	EI 120 U/U, EI 120 C/U, EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 1,9-4,8 mm*	50 x 3,2 mm	EI 60 U/U, EI 60 C/U
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,0-5,0 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,2-5,4 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,3-5,6 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,4-5,9 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 55-110 / Collare 50 mm - U/U

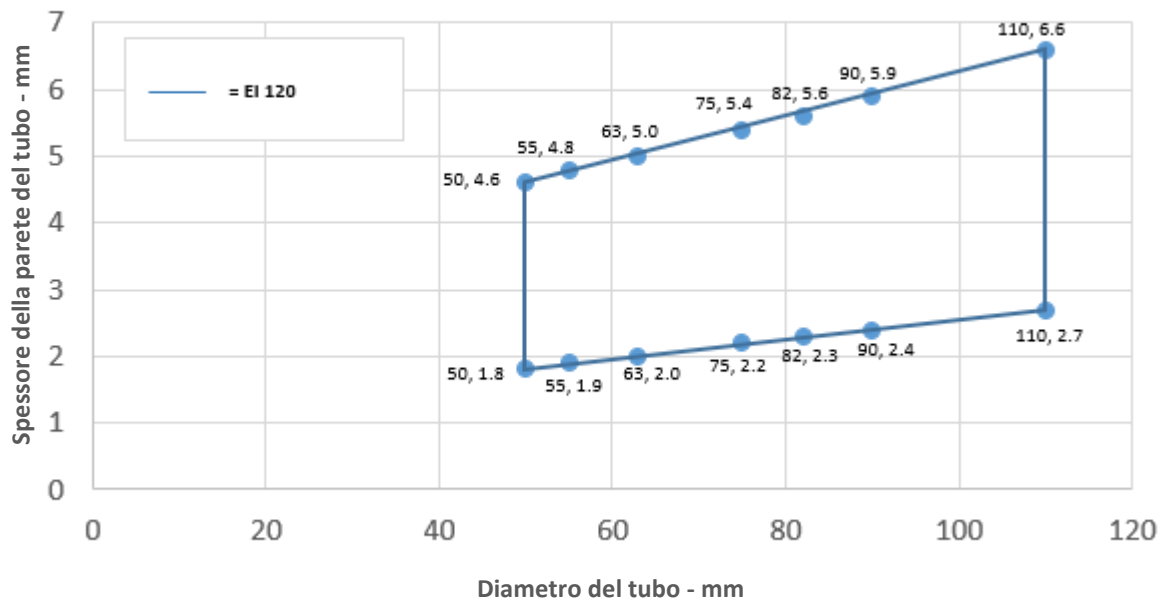


A.5.1.3.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm*	50 x 3,0 mm	EI 120 U/U, EI 120 C/U, EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 55 mm, spessore della parete 1,9-4,8 mm*	50 x 3,2 mm	EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,0-5,0 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,2-5,4 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,3-5,6 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,4-5,9 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 55-110 / Collare 50 mm - U/C

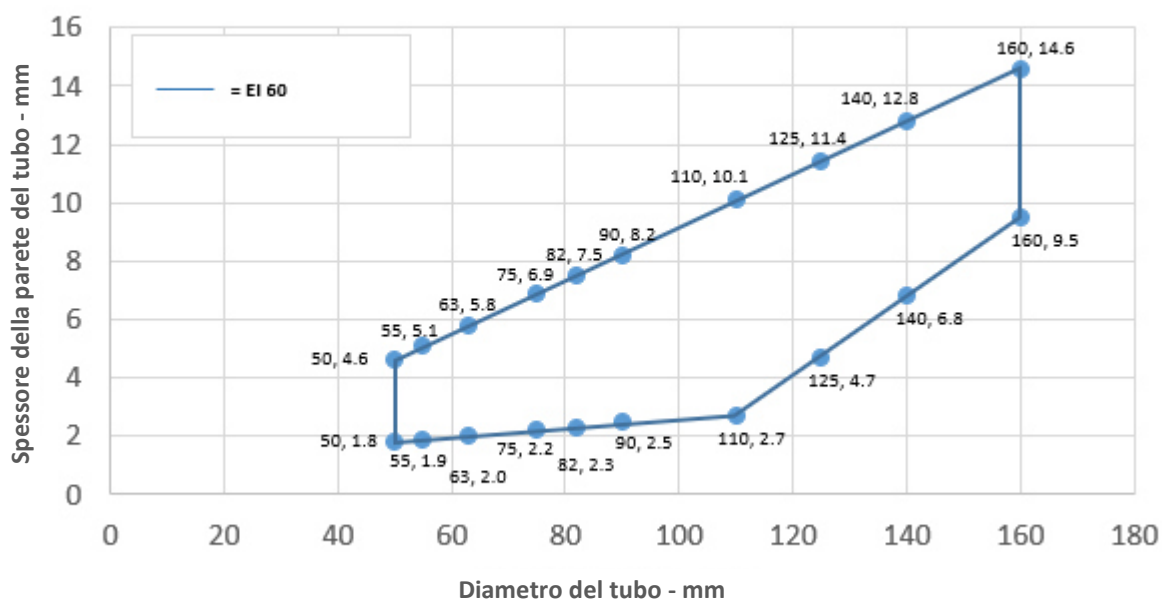


A.5.1.3.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		EI 60 U/C, EI 60 C/C
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,8-4,6 mm*	30 x 3,0 mm	
Diametro 55 mm, spessore della parete 1,9-5,1 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,0-5,8 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,2-6,9 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,3-7,5 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,5-8,2 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-10,1 mm*	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 4,7-11,4 mm*	50 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 6,8-12,8 mm*	50 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 9,5-14,6 mm*	50 x 15,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 55-160 / Collare 50 mm - U/C

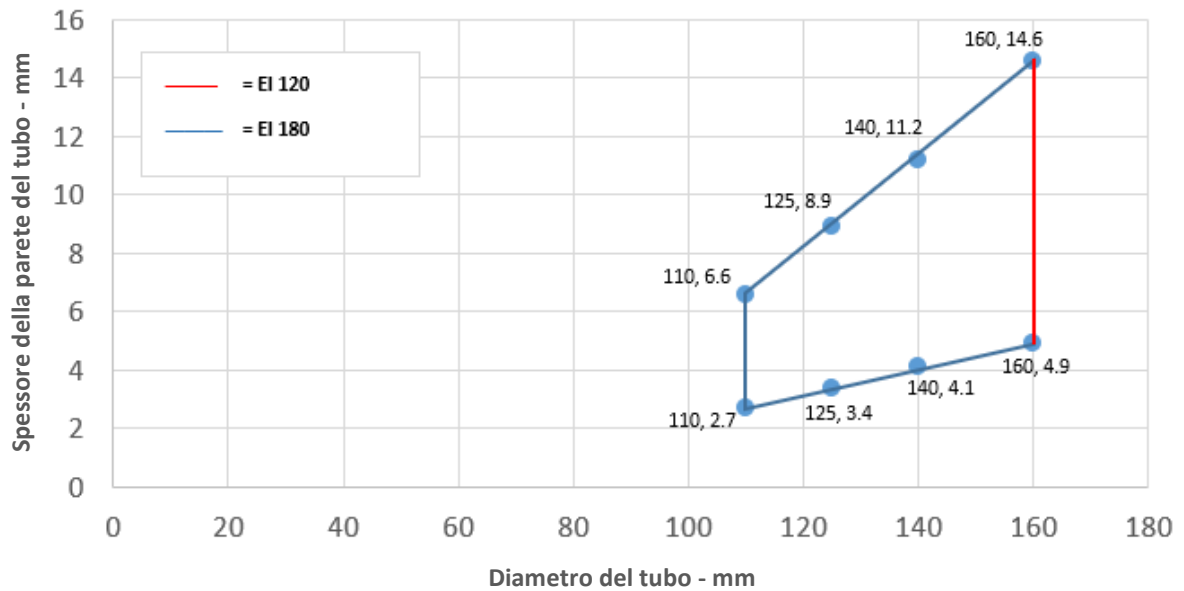


A.5.1.3.4

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	60 x 6,0 mm	EI 120 U/C, EI 120 C/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,4-8,9 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,1-11,2 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-14,6 mm*	60 x 15,0 mm	EI 180 U/C, EI 180 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 125-160 / Collare 60 mm - U/C

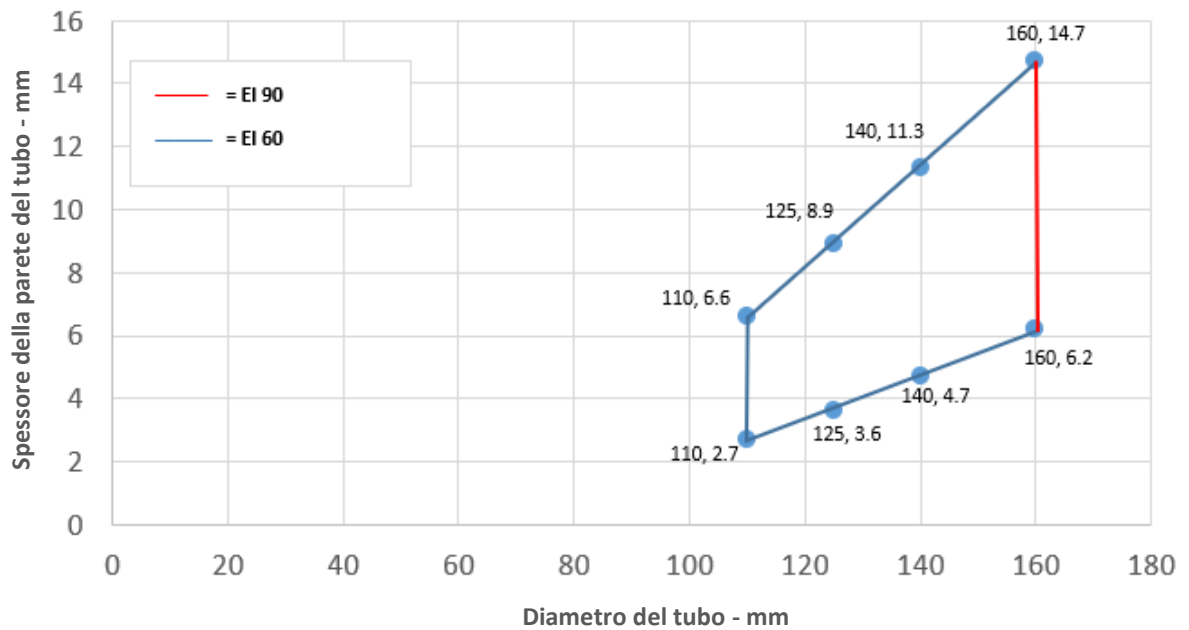


A.5.1.3.5

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,6 mm*	50 x 6,0 mm	EI 60 U/U
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,6-8,9 mm*	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,7-11,3 mm*	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 6,2-14,7 mm*	60 x 15,0 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 6,2 mm	60 x 15,0 mm	EI 90 U/U

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PP 125-160 / Collare 60 mm - U/U



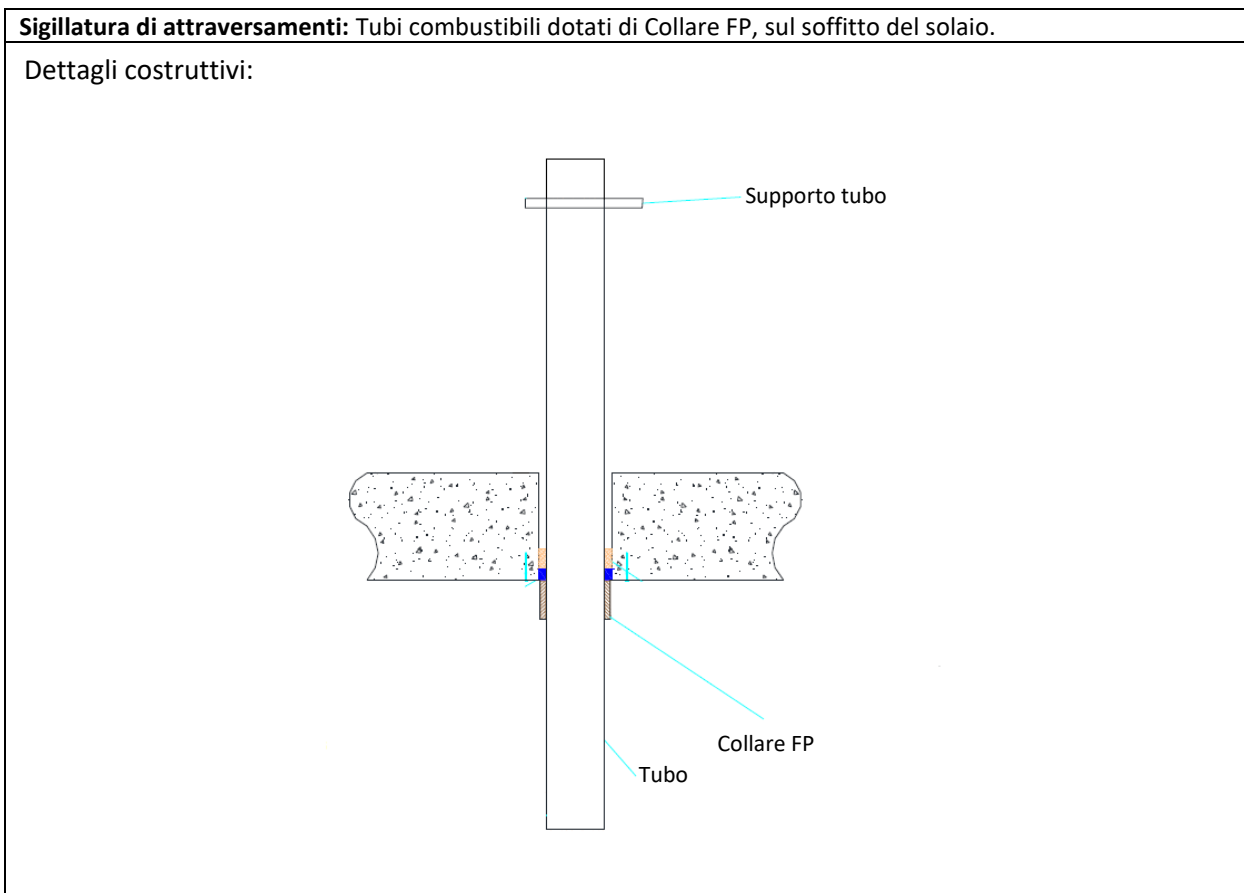
A.5.1.4

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo Wavin SiTech + PP-M B conformemente alla norma EN 13501-1		
Diametro 32-40 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,8-2,5 mm	50 x 4,2 mm	EI 180 C/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,8-2,9 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 1,8-3,4 mm	50 x 6,0 mm	
Tubo Aquatherm Green SDR9 MF PP-RP conformemente alla norma ISO 21003		
Diametro 32 mm/Spessore della parete 3,6-5,6 mm	30 x 3,0 mm	EI 240 C/C
Diametro 40 mm/Spessore della parete 3,6-5,6 mm	50 x 3,0 mm	
Diametro 50 mm/Spessore della parete 3,6-5,6 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm/Spessore della parete 5,6-12,3 mm	50 x 3,6 mm	EI 120 C/C
Diametro 75 mm/Spessore della parete 4,4-8,4 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 90 mm/Spessore della parete 4,9-10,0 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 5,6-12,3 mm	50 x 6,0 mm	
Tubo Geberit Silent PP conformemente alla norma DIN 4102		
Diametro 32-40 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,8-2,4 mm	50 x 4,2 mm	EI 180 C/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,8-2,8 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 1,8-3,4 mm	50 x 6,0 mm	
Tubo Polo-Kal NG Poloplast PP-MV conformemente alla norma DIN 4102		
Diametro 32-40 mm/Spessore della parete 1,8-2,0 mm	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8-2,0 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,9-2,6 mm	50 x 4,2 mm	EI 240 C/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 2,0-2,9 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 2,0-3,4 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9 mm	60 x 9,0 mm	EI 240 U/C
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9 mm	60 x 15 mm	E 240 C/U, EI 240 U/C

A.5.1.4.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo Rehau Raupiano Plus PP-DD conformemente alla norma DIN 4102		
Diametro 40 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,0 mm	EI 240 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,8-2,2 mm	50 x 4,2 mm	EI 120 C/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,8-2,4 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 1,8-2,7 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,1 mm	60 x 9,0 mm	EI 180 C/U
Diametro 160 mm, spessore della parete 3,9 mm	60 x 15,0 mm	E 240 C/U, EI 240 U/C
Tubo multistrato BluePower - TR02-PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 32-40 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,0 mm	EI 180 U/U
Diametro 50 mm/Spessore della parete 1,8 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 75 mm/Spessore della parete 1,8-3,4 mm	50 x 4,2 mm	EI 180 C/U
Diametro 90 mm/Spessore della parete 1,8-3,4 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm/Spessore della parete 1,8-3,4 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm/Spessore della parete 3,4-4,9 mm	60 x 9,0 mm	
Diametro 160 mm/Spessore della parete 3,4-4,9 mm	60 x 15,0 mm	EI 240 C/U
Uponor Decibel conformemente alla norma EN 14366		
Diametro 50 mm/Spessore della parete 2,0 mm	50 x 3,0 mm	EI 180 U/U
Diametro 75 mm/Spessore della parete 2,6 mm	50 x 4,2 mm	EI 120 C/U
Diametro 110 mm/Spessore della parete 3,8 mm	50 x 6,0 mm	

A.5.2 Sigillature di attraversamenti, montaggio superficiale in solai in calcestruzzo

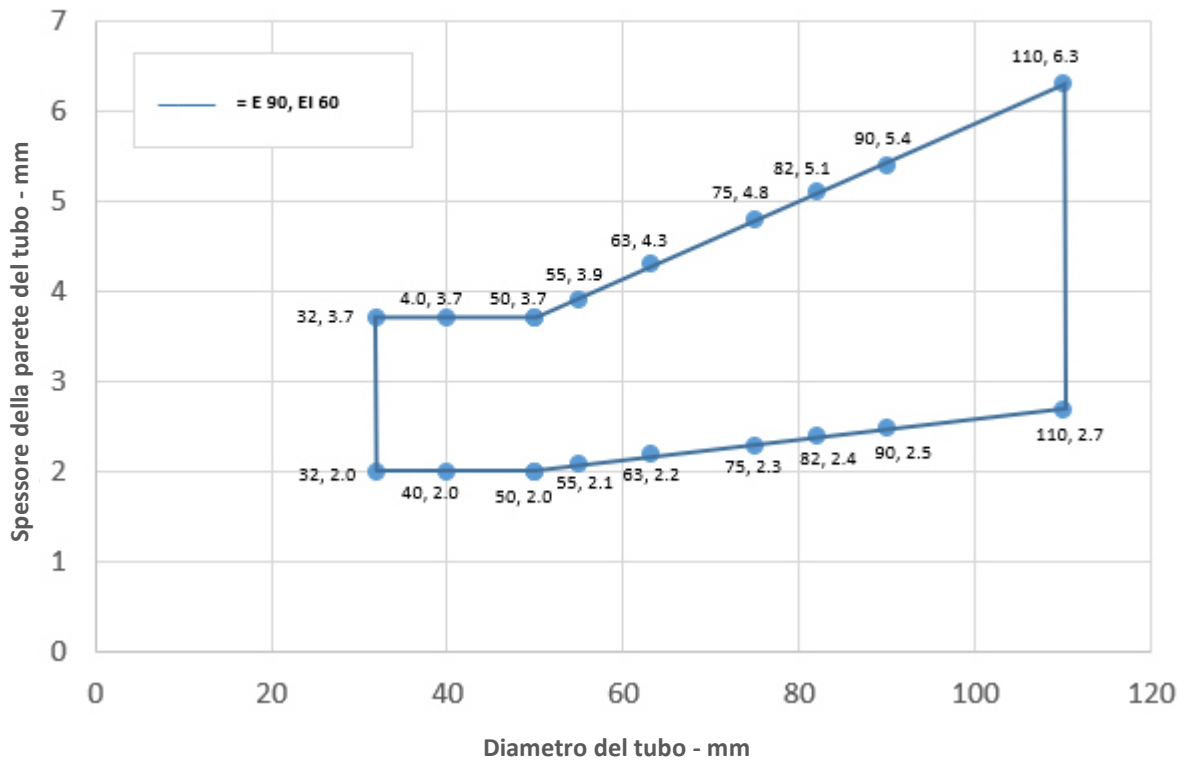


A.5.2.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*	50 x 3,0 mm	EI 120 C/C, EI 60 C/U
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*		
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,0-3,7 mm*		
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,1-3,9 mm*	50 x 3,2 mm	
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,2-4,3 mm*	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,3-4,8 mm*	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,4-5,1 mm*	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,5-5,4 mm*	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 2,7-6,3 mm*	50 x 6,0 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 32-110 / Collare 50 mm - C/C

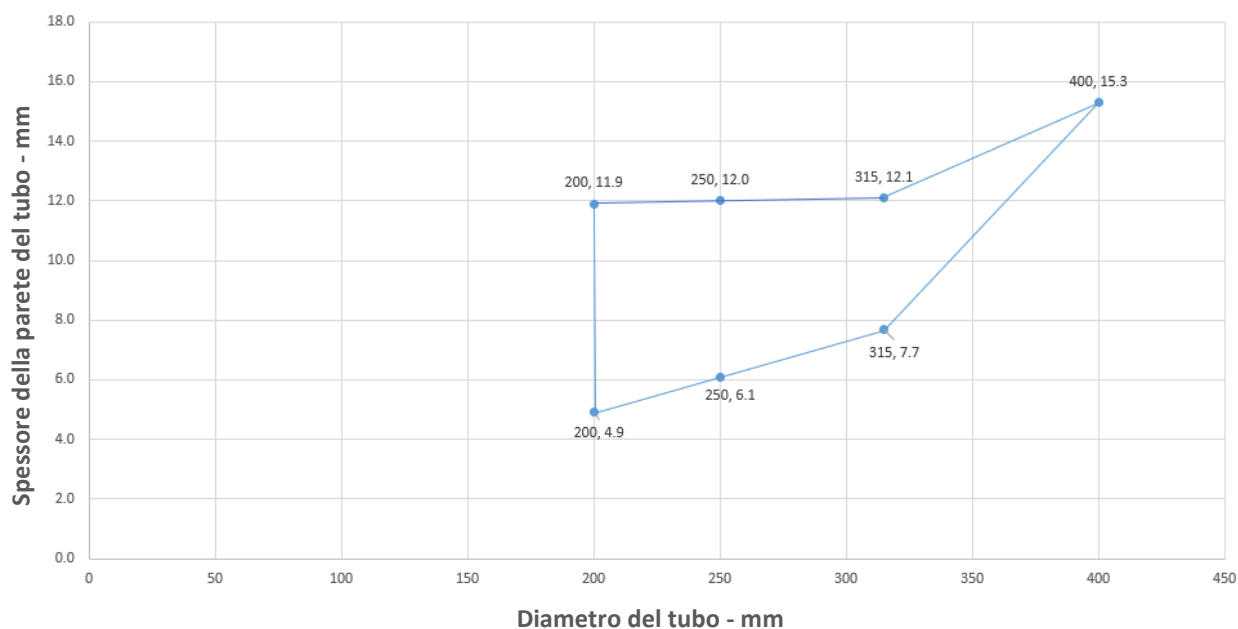


A.5.2.1.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro fino a 200 mm/Spessore della parete 4,9-11,9 mm*	60 x 18 mm	E 120 C/C, EI 60 C/C
Diametro fino a 250 mm/Spessore della parete 6,1-11,9 mm*	75 x 24 mm	EI 60 C/C
Diametro fino a 315 mm/Spessore della parete 7,7-12,1 mm*	75 x 30 mm	
Diametro fino a 400 mm/Spessore della parete 15,3 mm*	100 x 39 mm	

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PVC 200-400 / Collare 60-100 mm - C/C

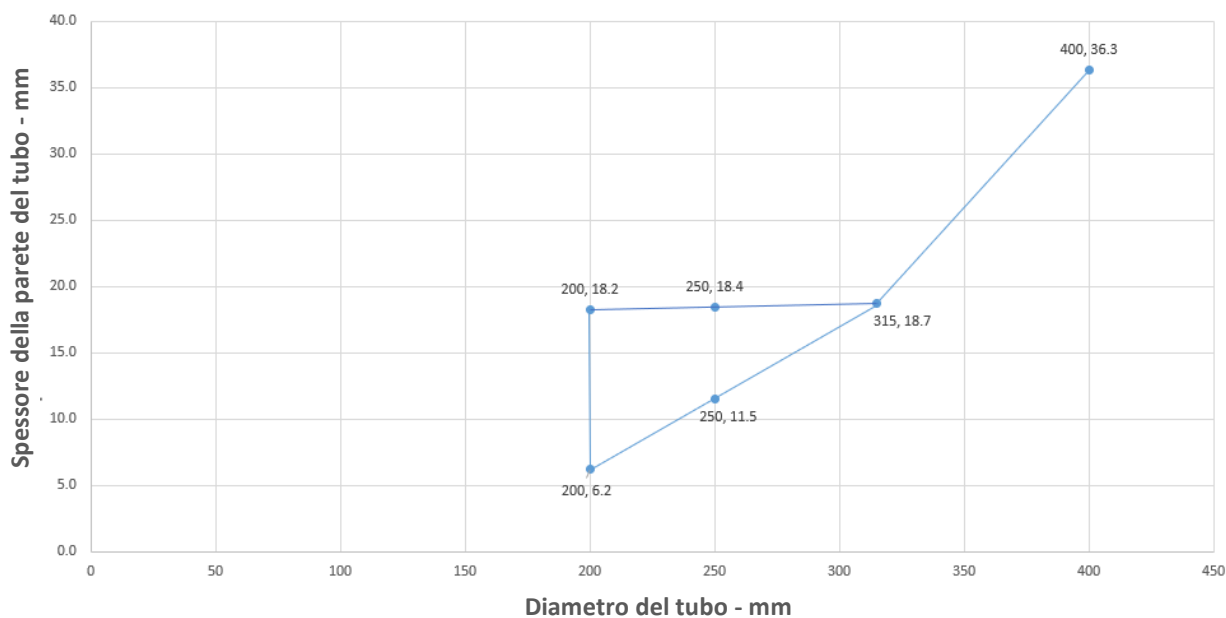


A.5.2.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro fino a 200 mm/Spessore della parete 6,2-18,2 mm*	60 x 18 mm	E 240 C/C, EI 120 C/C
Diametro fino a 250 mm/Spessore della parete 11,5-18,4 mm*	75 x 24 mm	EI 240 C/C
Diametro fino a 315 mm/Spessore della parete 18,7 mm*	75 x 30 mm	
Diametro fino a 400 mm/Spessore della parete 36,3 mm*	100 x 39 mm	EI 90 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

Tubi in PE 200-400 / Collare 60-100 mm - C/C

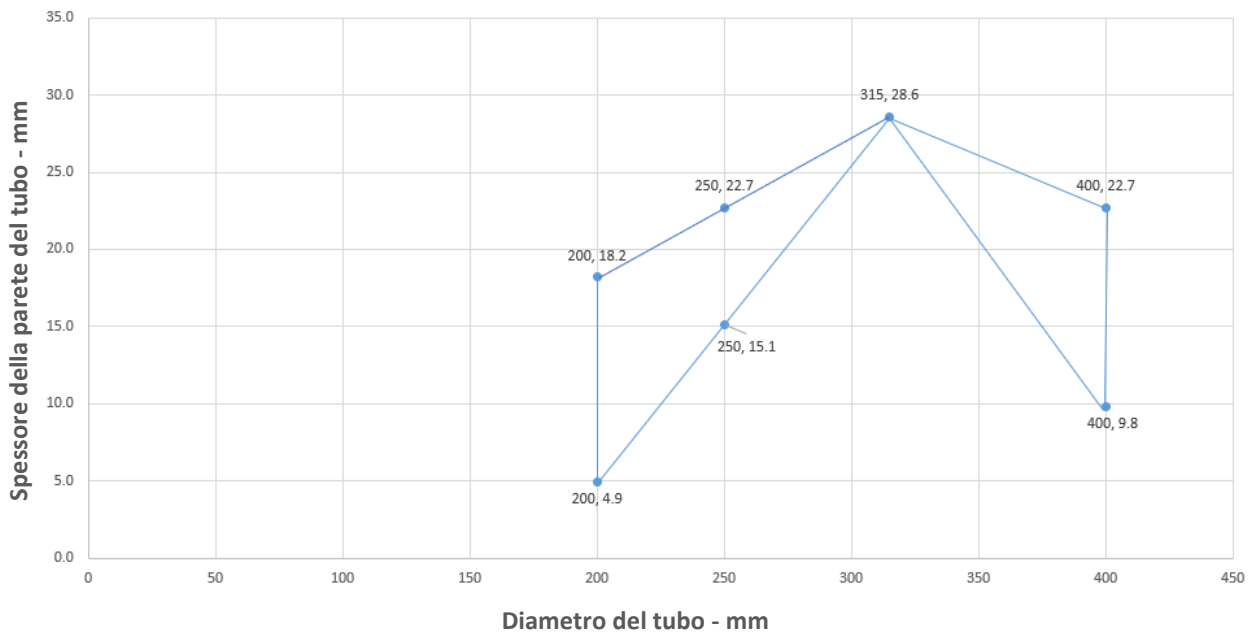


A.5.2.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro fino a 200 mm/Spessore della parete 4,9-18,2 mm*	60 x 18 mm	EI 120 C/C
Diametro fino a 250 mm/Spessore della parete 15,1-22,7 mm*	75 x 24 mm	EI 60 C/C
Diametro fino a 315 mm/Spessore della parete 28,6 mm*	75 x 30 mm	
Diametro fino a 400 mm/Spessore della parete 9,8-22,7 mm*	100 x 39 mm	EI 30 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

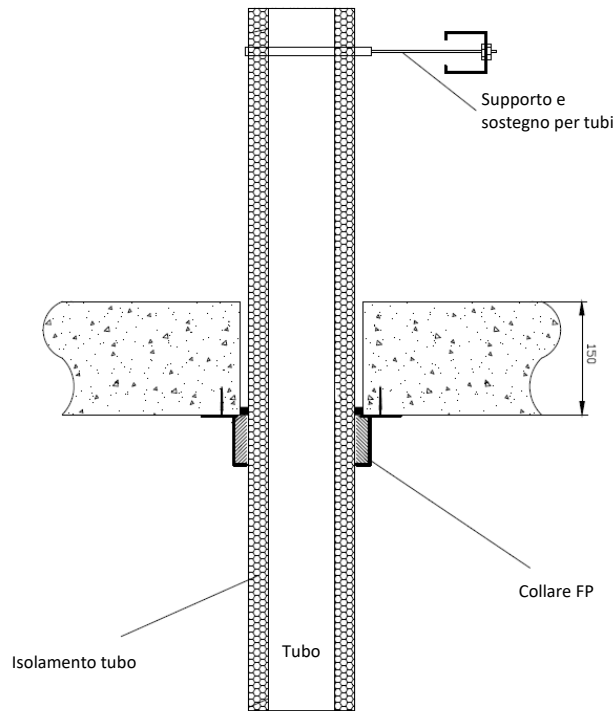
Tubi in PP 200-400 / Collare 60-100 mm - C/C



A.5.3 Sigillature di attraversamenti, montaggio superficiale in solai in calcestruzzo

Sigillatura di attraversamenti: Tubi metallici dotati di Collare FP, sul soffitto del solaio.

Dettagli costruttivi:

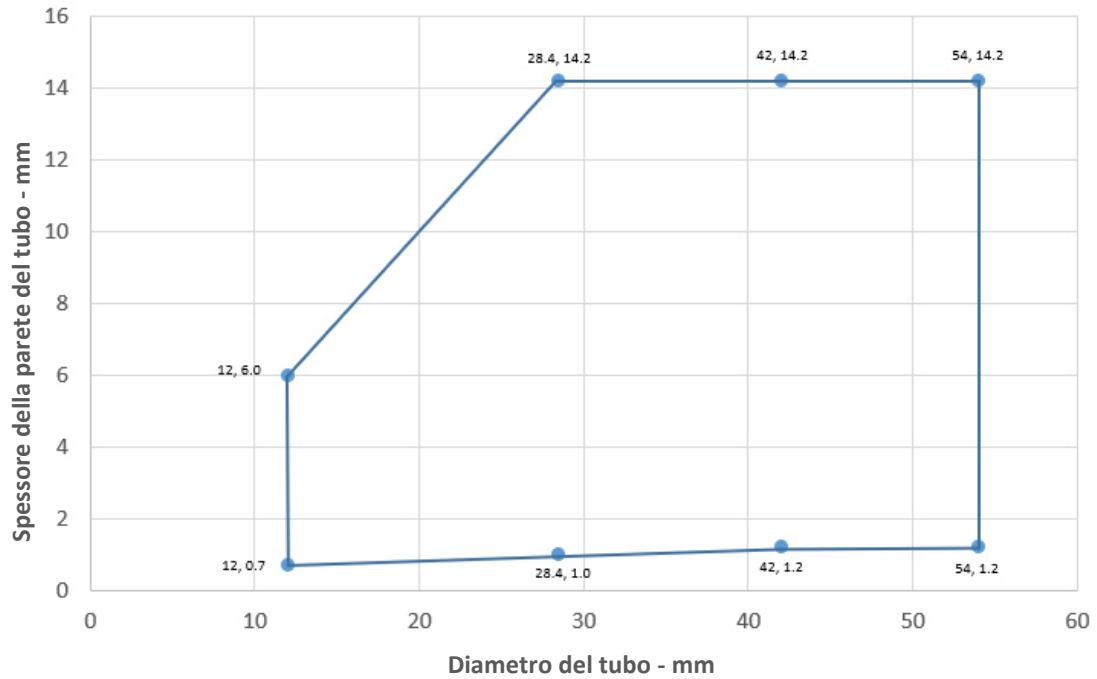


A.5.3.1

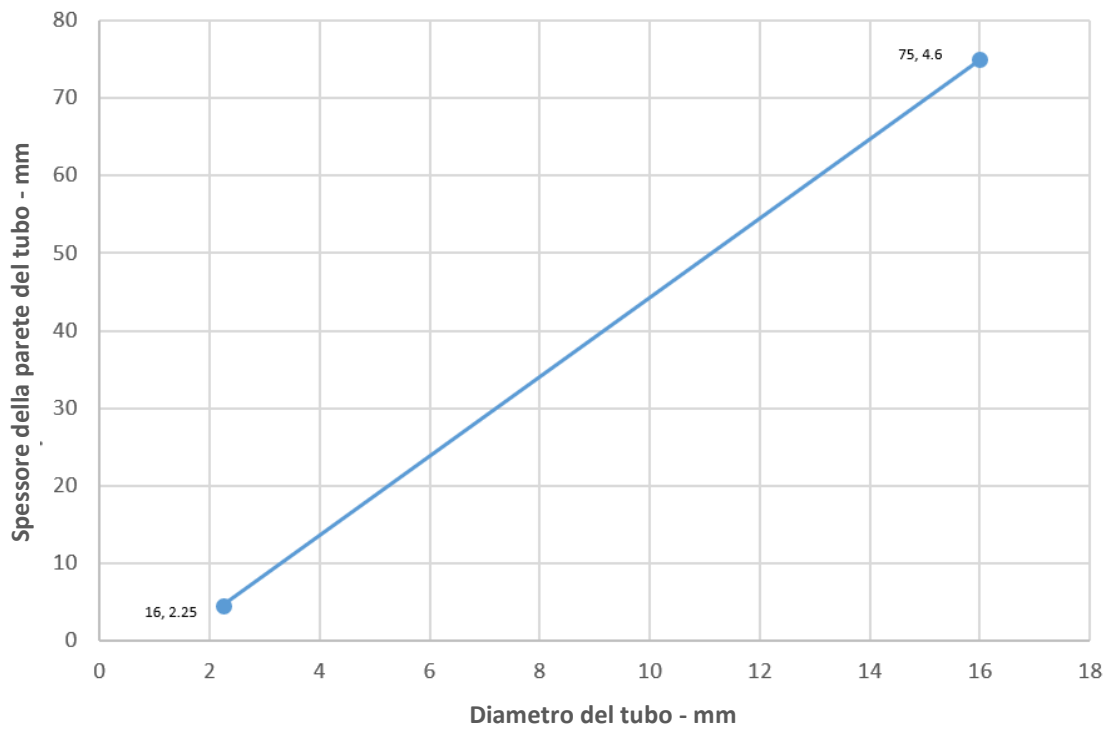
Servizi	Isolamento	Collare	Classificazione
Tubo in rame o acciaio dolce			
Diametro massimo 42 mm, spessore della parete 0,7-14,2 mm*	Isolamento elastomerico spessore 9 mm classe minima D-s3,d0	Collare fino a \varnothing 63 mm a 50 mm di altezza	EI 120 C/C
Diametro massimo 42 mm, spessore della parete 0,7-14,2 mm*	Isolamento elastomerico spessore 10-50 mm classe minima D-s3,d0	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-160 mm a 60 mm di altezza	EI 60 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 a 50 mm di altezza	E 120 C/C, EI 60 C/C
Tubo di 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 \varnothing 110 mm a 50 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	E 120 C/C, EI 90 C/C
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1			
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
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1			
Diametro massimo 160 mm, spessore della parete 1,8-9,1 mm	Isolamento elastomerico spessore 9 mm classe minima BL-s3,d0	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-200 mm a 60 mm di altezza	E 180 C/C, 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	EI 60 C/C

* Indicazione dei diametri tipici dei tubi, vedere il grafico sottostante per dimensioni intermedie

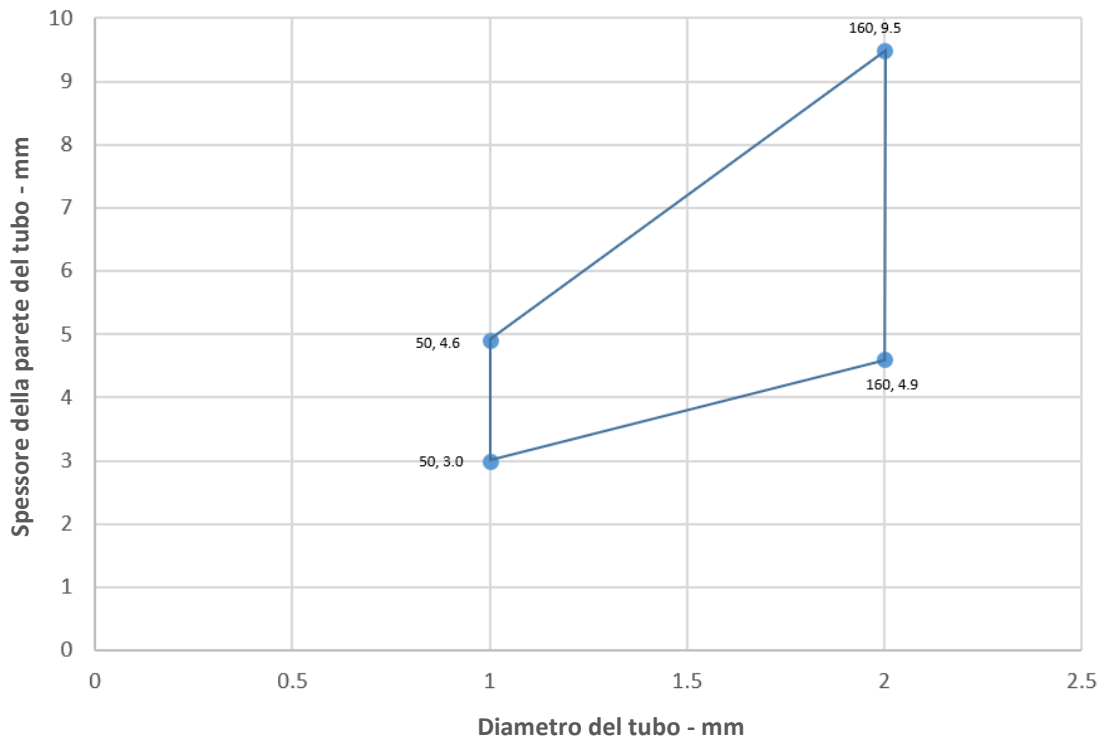
Tubi in rame o acciaio 12-54 / 9-50 mm isolamento elastomerico - C/C



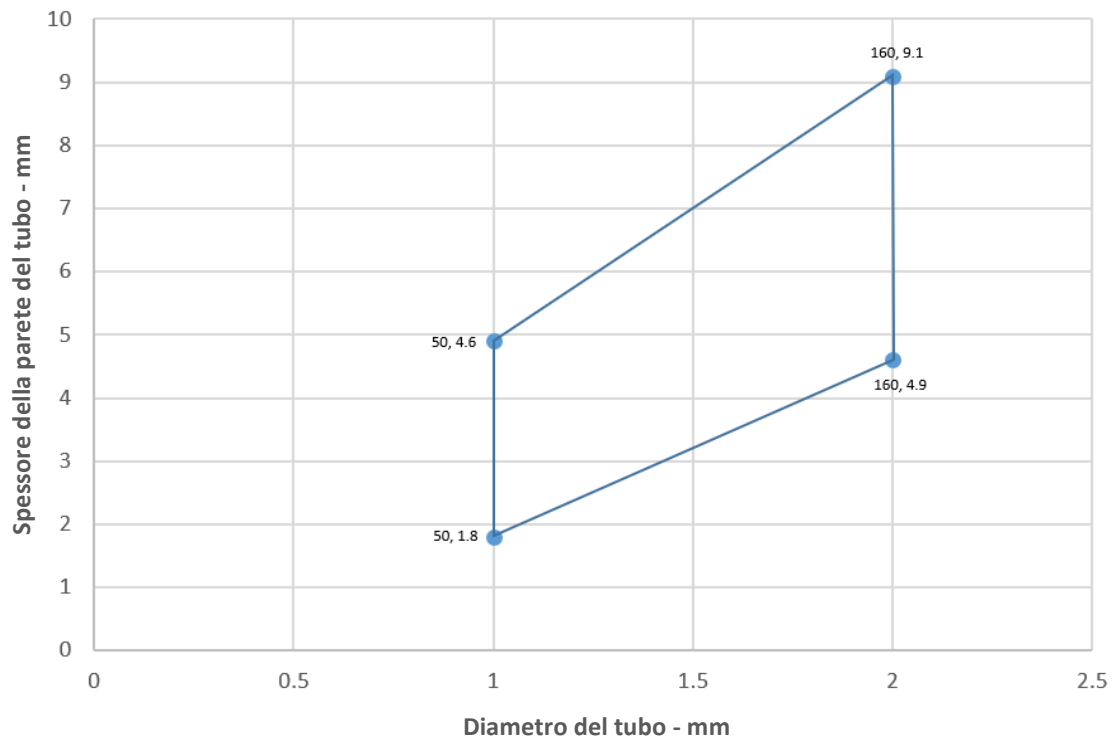
Tubi Alupex con isolamento elastomerico - C/C



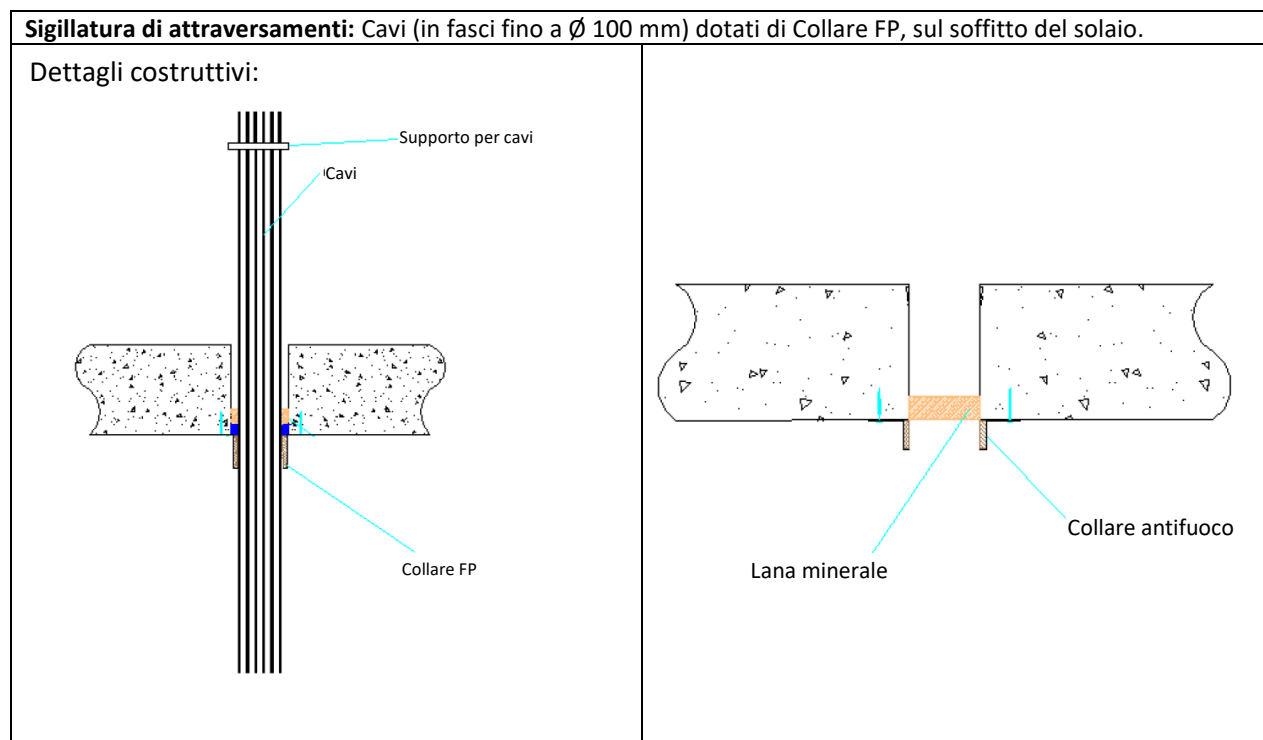
Tubi in PE con isolamento elastomerico - C/C



Tubi in PP con isolamento elastomerico - C/C



A.5.4 Sigillature di attraversamenti, montaggio superficiale in solai in calcestruzzo



A.5.4.1

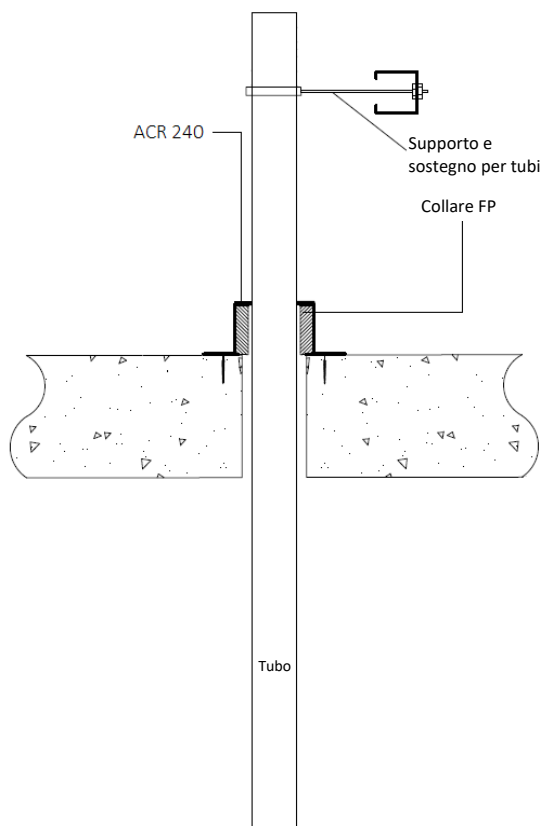
Servizi	Collare	Classificazione
Nessuno (vuoto)	\varnothing 55 x 30 x 3,2 mm	E 240, EI 60
Nessuno (vuoto)	\varnothing 160 x 60 x 15,0 mm	EI 120
Cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci fino a \varnothing 55 mm	\varnothing 55 x 30 x 3,2 mm	EI 120
Cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci fino a \varnothing 100 mm	\varnothing 110 x 50 x 6,0 mm	EI 90
Cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci fino a \varnothing 160 mm	\varnothing 160 x 60 x 15,0 mm	EI 180
Tubi in PVC fino a \varnothing 32 mm, spessore parete 1,0-2,4 mm con o senza cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci di tubi con riempimento parziale o totale fino a \varnothing 160 mm*	Collare fino a \varnothing 110 mm a 50 mm di altezza, \varnothing 125-160 mm a 60 mm di altezza	EI 90 C/U
Tubi in PE fino a \varnothing 32 mm, spessore parete 2,0-3,0 mm con o senza cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci di tubi con riempimento parziale o totale fino a \varnothing 160 mm*		
Tubi in PP fino a \varnothing 32 mm, spessore parete 1,8-4,4 mm con o senza cavi fino a \varnothing 21 mm, in fasci di tubi con riempimento parziale o totale fino a \varnothing 160 mm*		
Sistema tubo in tubo in PEX		
Tubi fino a \varnothing 25 mm, spessore delle pareti 0,6 mm tubo esterno e 2,5 mm tubo interno, in fasci fino a 50 mm	Collare \varnothing 50 mm a 50 mm di altezza	EI 90 C/C

* I tubi in PVC, PE e PP possono essere raggruppati nello stesso fascio.

A.5.5 Sigillature di attraversamenti, montaggio superficiale in solai in calcestruzzo

Sigillatura di attraversamenti: Tubi combustibili dotati di Collare FP, sulla parte superiore del solaio.

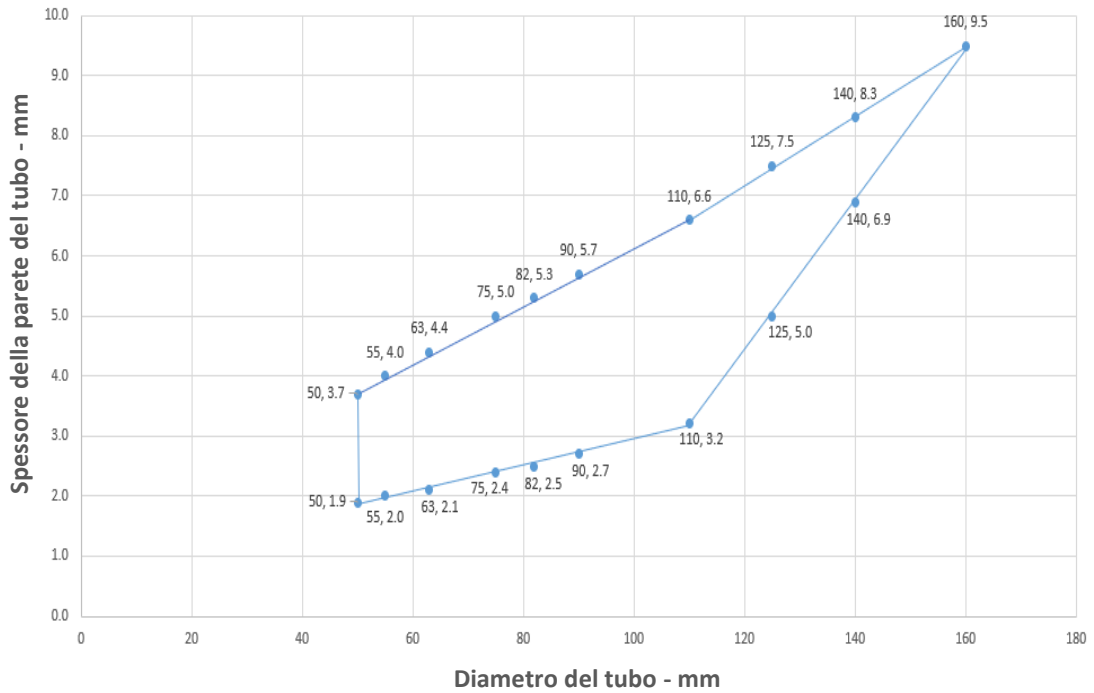
Dettagli costruttivi:



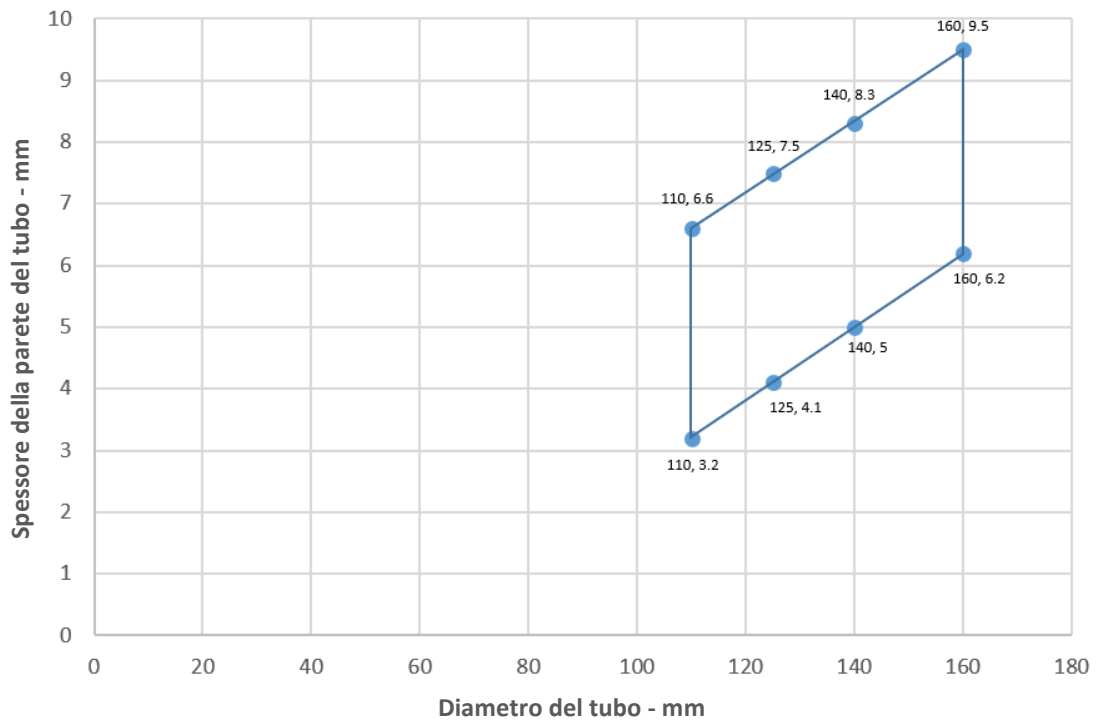
A.5.5.1

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PVC-U conformemente alle norme EN 1329-1, EN 1452-1 ed EN 1453-1 e in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 1,9-3,7 mm	50 x 3,0 mm	EI 240 U/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 1,9-3,7 mm	50 x 3,0 mm	
Diametro 50 mm, spessore della parete 1,9-3,7 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 55 mm, spessore della parete 2,0-4,0 mm	50 x 3,2 mm	EI 120 U/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 2,1-4,4 mm	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 2,4-5,0 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 2,5-5,3 mm	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 2,7-5,7 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,2-6,6 mm	50 x 6,0 mm	E 240 U/C, EI 180 U/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 5,0-7,5 mm	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 6,9-8,3 mm	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 9,5 mm	60 x 15 mm	E 180 U/C, EI 90 U/C
Diametro 125 mm, spessore della parete 4,1-7,5 mm	60 x 8,8 mm	
Diametro 140 mm, spessore della parete 5,0-8,3 mm	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 6,2-9,5 mm	60 x 15 mm	

Tubi in PVC 50-160 / Collare 50-60 mm - U/C



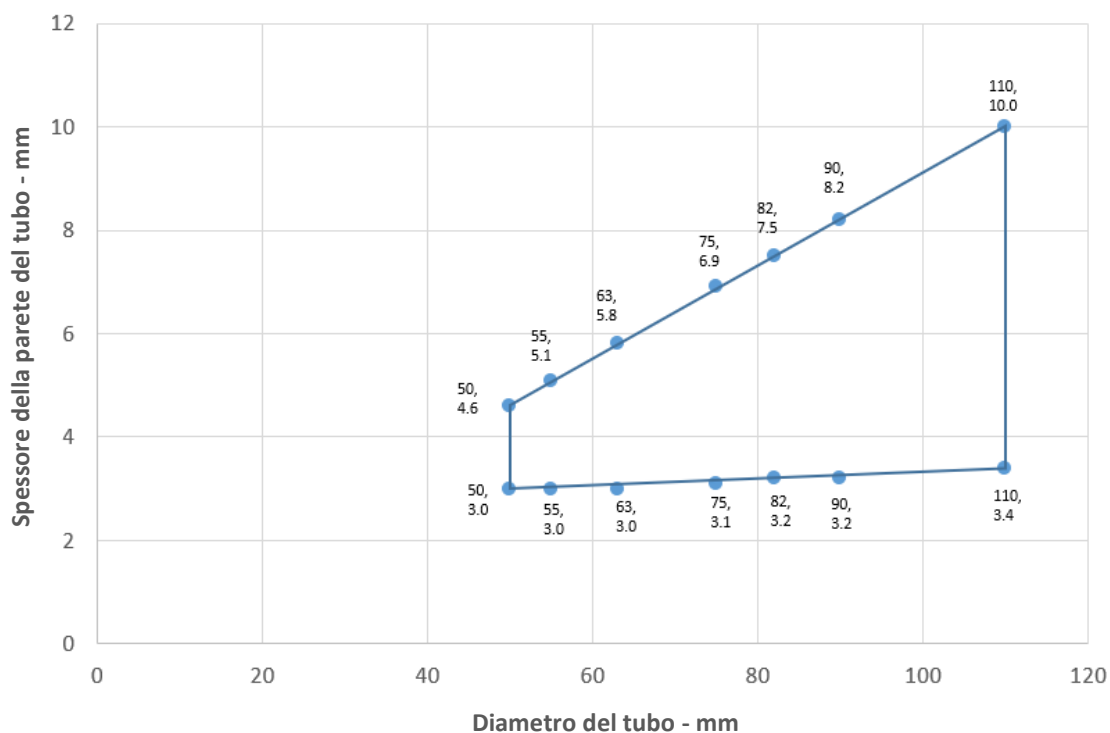
Tubi in PVC 110-160 - U/C



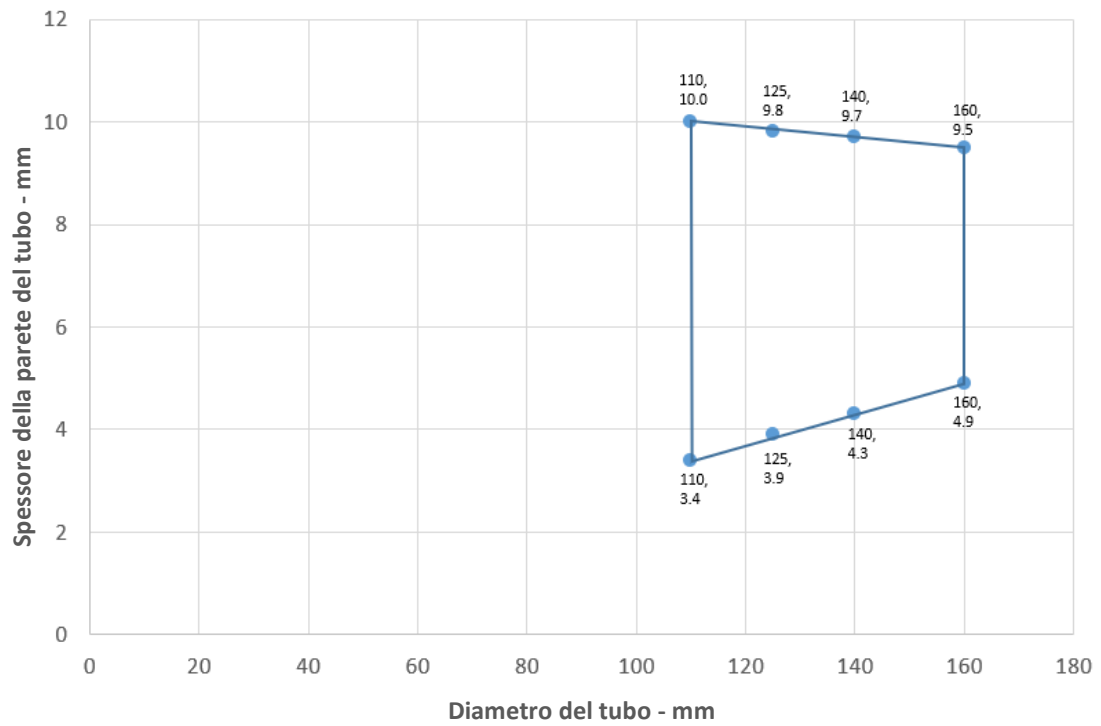
A.5.5.2

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PE conformemente alle norme EN 1519-1, EN 12201-2 ed EN 12666-1, in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,0 mm	EI 240 U/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,0 mm	
Diametro 50 mm, spessore della parete 3,0-4,6 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,0-5,1 mm	50 x 3,2 mm	E 240 U/C, EI 60 U/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 3,0-5,8 mm	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 3,1-6,9 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 3,2-7,5 mm	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 3,2-8,2 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 3,4-10,0 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 3,9-9,8 mm	60 x 8,8 mm	EI 60 U/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 4,3-9,7 mm	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 4,9-9,5 mm	60 x 15 mm	

Tubi in PE 50-110 / Collare 50 mm - U/C



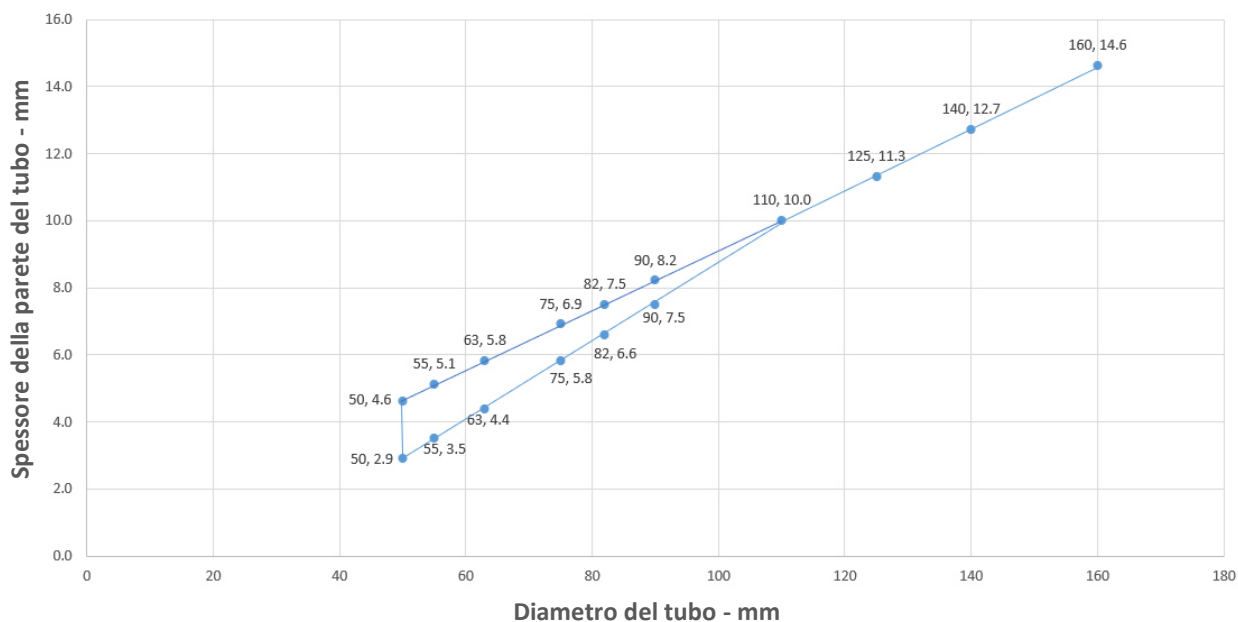
Tubi in PE 110-160 - U/C



A.5.5.3

Servizi	Spessore dello strato reagente	Classificazione
Tubo in PP conformemente alla norma EN 1451-1		
Diametro 32 mm, spessore della parete 2,9-4,6 mm	50 x 3,0 mm	E 240 U/C, EI 180 U/C
Diametro 40 mm, spessore della parete 2,9-4,6 mm	50 x 3,0 mm	
Diametro 50 mm, spessore della parete 2,9-4,6 mm	50 x 3,2 mm	
Diametro 55 mm, spessore della parete 3,5-5,1 mm	50 x 3,2 mm	E 180 U/C, EI 90 U/C
Diametro 63 mm, spessore della parete 4,4-5,8 mm	50 x 3,6 mm	
Diametro 75 mm, spessore della parete 5,8-6,9 mm	50 x 4,2 mm	
Diametro 82 mm, spessore della parete 6,6-7,5 mm	50 x 4,6 mm	
Diametro 90 mm, spessore della parete 7,5-8,2 mm	50 x 5,0 mm	
Diametro 110 mm, spessore della parete 10,0 mm	50 x 6,0 mm	
Diametro 125 mm, spessore della parete 11,3 mm	60 x 8,8 mm	E 240 U/C, EI 60 U/C
Diametro 140 mm, spessore della parete 12,7 mm	60 x 11,5 mm	
Diametro 160 mm, spessore della parete 14,6 mm	60 x 15 mm	

Tubi in PP 50-160 / Collare 50-60 mm - U/C



ALLEGATO B - Permeabilità all'aria - Collare FP

Prodotto sottoposto a prova	Collare FP Ø 110 mm ogni lato fissato con tasselli in 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

