

ISTRUZIONI D'USO

07/20 Revisione 1

MANICOTTO ANTIFUOCO INTUMESCENTI "RK I & RK I MAX"

- Per la sigillatura di attraversamenti di tubi combustibili in pareti e solai
- Per la sigillatura di attraversamenti di tubi portacavi in pareti e solai



ETA-15/0515

Rapporto di Classificazione n. 14318 D

Rapporto di Classificazione n. 14027 C

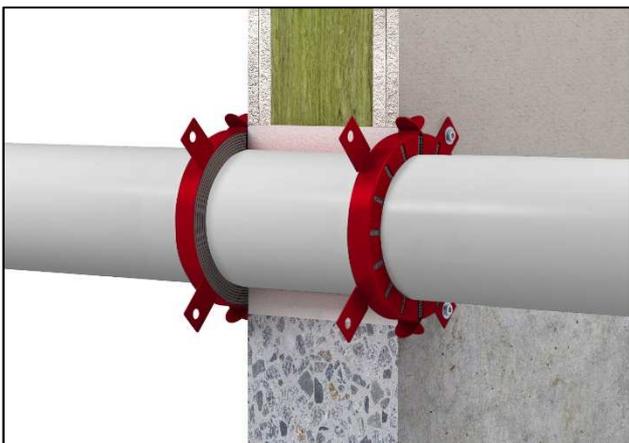


Figura 1—applicazione a parete per tubazione combustibile
(ETA 15/0515)



Figura 2—applicazione a solaio per tubazione combustibile
(ETA 15/0515)



ETA-13/1017



Figura 3—applicazione a parete per tubazioni portacavi
(ETA 13/1017)



Figura 4—applicazione a solaio per tubazioni portacavi
(ETA 13/1017)

Sommario

A. SIGILLATURA DI TUBI COMBISTIBILI	1
1. Materiale tubazioni testate	1
2. Strutture testate	1
3. Indicazioni per l'installazione	1
4. Installazione e fissaggio	2
4.1 Distanze minime di posa	2
5. Resistenza al fuoco	3
6. Dati tecnici e codici articoli	6
7. Appendice 1 - Grafici per interpolazioni geometrie di applicazione	7
B. SIGILLATURA DI TUBI PORTACAVI (SECONDO SISTEMA "E2 RK1 Kabelschott")	15
1. Materiale tubazioni testate	15
2. Strutture testate	15
3. Cavi testati	16
4. Indicazioni per l'installazione	16
5. Installazione e fissaggio	17
6. Dati tecnici e codici articolo	18
7. Reazione al fuoco	18
8. Resistenza al fuoco	19
7.1 Applicazione per pareti flessibili sp. ≥ 94 mm e rigide sp. ≥ 100 mm. Configurazione con tubi portacavi in <i>PVC-U</i> con e senza cavi	19
7.2 Applicazione per pareti flessibili sp. ≥ 94 mm e rigide sp. ≥ 100 mm. Configurazione con tubi portacavi in <i>poliolefine</i> con e senza cavi	21
7.3 Applicazione per parete rigida sp. ≥ 150 mm. Configurazione con tubi portacavi in <i>PVC-U</i> con e senza cavi	22
7.4 Applicazione per parete rigida sp. ≥ 150 mm. Configurazione con tubi portacavi in <i>poliolefine</i> con e senza cavi	24
7.5 Applicazione per solaio rigido sp. ≥ 150 mm. Configurazione con tubi portacavi in <i>PVC-U</i> con e senza cavi	26
7.6 Applicazione per parete rigida sp. ≥ 150 mm. Configurazione con tubi portacavi in <i>poliolefine</i> con e senza cavi	29
9. Manutenzione e riparazione	31
10. Condizioni ambientali di posa e durabilità	31

Utilizzo delle istruzioni

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

A. SIGILLATURA DI TUBI COMBISTIBILI

1. Materiale tubazioni testate

- PVC-U e PVC-C in accordo con la EN 1452-1 e anche secondo la DIN 8061/8062
- PE-HD in accordo con la EN 1519-1 e anche secondo la DIN 8074/8075 compresi PE, ABS e SAN-PVC
- PP in accordo con la EN 1451-1 e anche secondo la DIN 8077

2. Strutture testate

	Parete flessibile	Parete rigida		Solaio rigido	
Spessore:	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 300 mm	≥ 150 mm	≥ 300 mm
Diametro tubazioni:	≤ 160 mm	≤ 200 mm	>200mm 400 mm	≤ 200 mm	>200mm 400 mm

Le pareti e i solai devono essere classificati in base alla resistenza al fuoco richiesta secondo EN 13501-2.

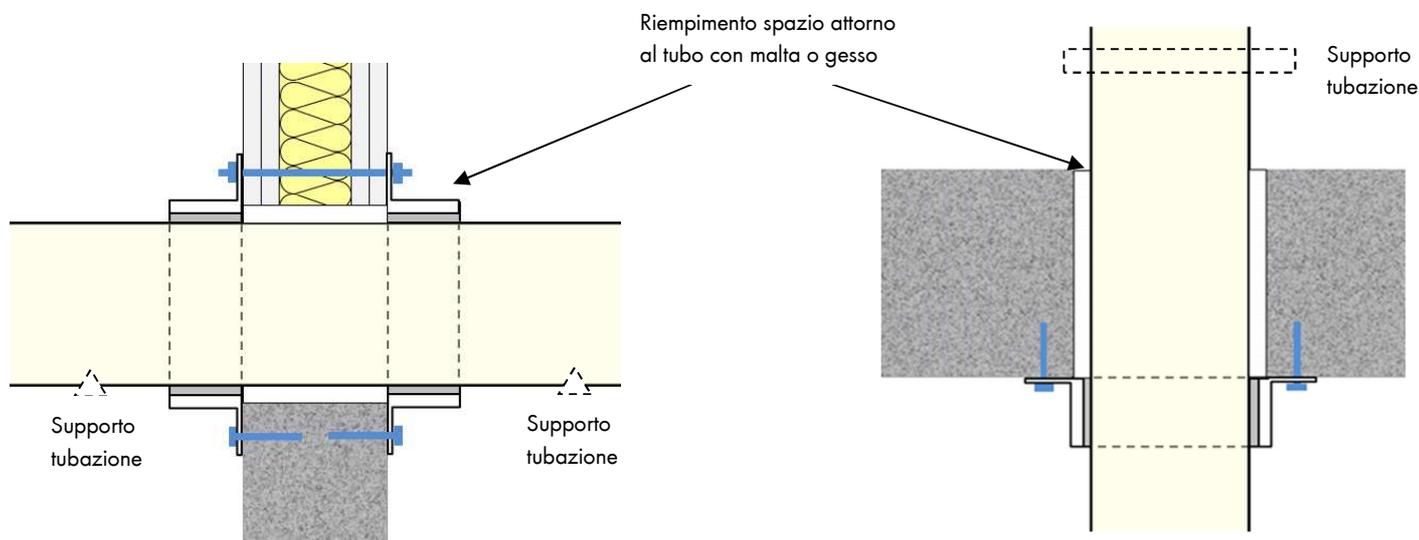
Le pareti flessibili possono essere costituite da montanti in legno o acciaio secondo la norma EN 14195. Entrambi i lati devono essere rivestiti con almeno due pannelli in cartongesso (spessore minimo 12,5 mm) in classe A1 o A2 secondo EN 13501-1.

I solai rigidi e le pareti rigide dovranno essere realizzate in calcestruzzo, calcestruzzo armato o in cemento aereo.

3. Indicazioni per l'installazione

Il manicotto per tubi RK I può essere utilizzato su tubi attraversanti perpendicolarmente la parete o la superficie del solaio. Va scelta la geometria del manicotto il più prossimo al diametro del tubo da proteggere.

Un'installazione a parete richiede l'applicazione dei manicotti su entrambi i lati del divisorio. L'installazione a solaio richiede invece un manicotto posto sulla parte inferiore dell'orizzontamento.



4. Installazione e fissaggio

Prima di installare il manicotto, tutti gli spazi rimanenti tra il tubo e l'apertura devono essere chiusi con malta o malta di gesso classificata A1 o A2-s1, d0 secondo EN 13501-1.

Il manicotto deve essere posizionato attorno alla tubazione e fissato in aderenza alla parete o all'intradosso del solaio.

Per l'installazione, su parete o solaio rigido, utilizzare un idoneo ancorante metallico per calcestruzzo. Il numero di fissaggi è definito dal numero di flange presenti per le differenti misure del manicotto. E' obbligo utilizzare tutti i punti di fissaggio previsti per la posa corretta del manicotto a parete e a soffitto.

I manicotti installati su pareti flessibili devono essere posati con barre filettate passanti M6-M8, bulloni, rondelle e dadi. Questo fissaggio è consentito anche per pareti e solai rigidi.



4.1 Distanze minime di posa

	Parete flessibile	Parete rigida	Solaio rigido
Primo supporto del tubo:	≤ 400 mm da entrambi i lati	≤ 400 mm da entrambi i lati	≤ 400 mm parte superior del solaio

- Distanza da un'apertura o un'altra installazione: ≥ 200 mm
- Distanza da altre aperture o installazioni quando la sigillatura adiacente non è maggiore di 200x200 mm: ≥ 100 mm

5. Resistenza al fuoco

I valori di resistenza al fuoco secondo EN 13501-2 sono riportati nelle seguenti tabelle. I valori sono estrapolati dai rapporti di classificazione Würth 14027-C e 14318-D.

Nelle tabelle, i diametri dei tubi, si riferiscono solo al diametro testato più grande. Diametri di tubo più piccoli e intermedi, nonché spessori delle pareti dei tubi, possono essere interpolati dai grafici disponibili in appendice 1.

Tubazioni in PVC:

Parete / Solaio	Spessore parete o solaio	Diametro tubo	Spessore parete tubo	Numero grafico	Resistenza al fuoco
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	50 mm	1,8 - 5,6 mm	1	EI 120 U/U *
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	110 mm	2,2 mm	1	EI 120 U/U *
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	50 mm	1,8 - 5,6 mm	2	EI 120 U/C *
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	110 mm	2,2 - 12,3 mm	2	EI 120 U/C
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	160 mm	3,2 - 11,8 mm	2	EI 120 U/C *
Parete rigida	≥ 100 mm	50 mm	1,8 - 5,6 mm	3	EI 120 U/C *
Parete rigida	≥ 100 mm	110 mm	2,2 - 12,3 mm	3	EI 120 U/C
Parete rigida	≥ 100 mm	160 mm	3,2 - 11,8 mm	3	EI 120 U/C *
Parete rigida	≥ 100 mm	200 mm	4,0 - 9,6 mm	3	EI 120 U/C *
Parete rigida	≥ 150 mm	50 mm	1,8 mm	-	EI 240 U/C **
Parete rigida	≥ 150 mm	110 mm	5,3 mm	-	EI 240 U/C **
Parete rigida	≥ 300 mm	400 mm	5,0 - 11,7 mm	4	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	32 - 50 mm	1,8 - 5,6 mm	-	EI 120 U/U
Solaio rigido	≥ 150 mm	50 mm	1,8 - 5,6 mm	5	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	110 mm	2,2 - 12,3 mm	5	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	160 mm	3,2 - 11,8 mm	5	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	200 mm	4,0 - 9,6 mm	5	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 300 mm	400 mm	5,0 - 11,7 mm	6	EI 120 U/C

* Il primo supporto per tubi può essere posizionato a una distanza ≤ 470 mm

** Il primo supporto per tubi deve essere posizionato a una distanza ≤ 350 mm!

Tubazioni in PE:

Parete / Solaio	Spessore parete o solaio	Diametro tubo	Spessore parete tubo	Numero grafico	Resistenza al fuoco
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	50 mm	1,8 mm	-	EI 120 U/U *
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	110 mm	2,7 mm	-	EI 120 U/U *
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	50 mm	1,8 - 4,6 mm	7	EI 120 U/C
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	110 mm	2,7 - 10,0 mm	7	EI 120 U/C
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	160 mm	4,0 - 14,6 mm	7	EI 120 U/C *
Parete rigida	≥ 100 mm	50 mm	1,8 - 4,6 mm	8	EI 120 U/C
Parete rigida	≥ 100 mm	110 mm	2,7 - 10,0 mm	8	EI 120 U/C
Parete rigida	≥ 100 mm	160 mm	4,0 - 14,6 mm	8	EI 120 U/C *
Parete rigida	≥ 100 mm	200 mm	4,9 - 11,4 mm	8	EI 120 U/C
Parete rigida	≥ 150 mm	50 mm	1,8 mm	-	EI 240 U/C **
Parete rigida	≥ 150 mm	160 mm	9,1 mm	-	EI 180 U/C **
Parete rigida	≥ 300 mm	400 mm	9,8 - 22,7 mm	9	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	32 - 50 mm	1,8 - 4,6 mm	-	EI 120 U/U
Solaio rigido	≥ 150 mm	50 mm	1,8 - 4,6 mm	10	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	110 mm	2,7 - 10,0 mm	10	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	160 mm	4,0 - 14,6 mm	10	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	200 mm	4,9 - 18,2 mm	10	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 300 mm	400 mm	9,8 - 22,7 mm	11	EI 120 U/C

* Il primo supporto per tubi può essere posizionato a una distanza ≤ 470 mm

** Il primo supporto per tubi deve essere posizionato a una distanza ≤ 350 mm!

Tubazioni in PP:

Parete / Solaio	Spessore parete o solaio	Diametro tubo	Spessore parete tubo	Numero grafico	Resistenza al fuoco
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	110 mm	2,7 mm	-	EI 120 U/U *
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	50 mm	1,8 - 4,6 mm	12	EI 120 U/C
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	110 mm	2,7 - 10,0 mm	12.	EI 120 U/C
Parete rigida / Parete flessibile	≥ 100 mm	160 mm	4,0 - 14,6 mm	12.	EI 120 U/C *
Parete rigida	≥ 100 mm	50 mm	1,8 - 4,6 mm	13	EI 120 U/C
Parete rigida	≥ 100 mm	110 mm	2,7 - 10,0 mm	13	EI 120 U/C
Parete rigida	≥ 100 mm	160 mm	4,0 - 14,6 mm	13	EI 120 U/C *
Parete rigida	≥ 100 mm	200 mm	4,9 - 18,2 mm	13	EI 120 U/C *
Solaio rigido	≥ 150 mm	50 mm	1,8 mm	-	EI 120 U/U
Solaio rigido	≥ 150 mm	110 mm	2,7 mm	-	EI 120 U/U
Solaio rigido	≥ 150 mm	50 mm	1,8 - 4,6 mm	14	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	110 mm	2,7 - 10,0 mm	14	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	160 mm	4,0 - 14,6 mm	14	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 150 mm	200 mm	4,9 - 11,4 mm	14	EI 120 U/C
Solaio rigido	≥ 300 mm	315 mm	7,7 - 19,6 mm	15	EI 90 U/C

* Il primo supporto per tubi può essere posizionato a una distanza ≤ 470 mm

** Il primo supporto per tubi deve essere posizionato a una distanza ≤ 350 mm!

6. Dati tecnici e codici articoli

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

7. Appendice 1 – Grafici per interpolazioni geometrie di applicazione

Grafico 1

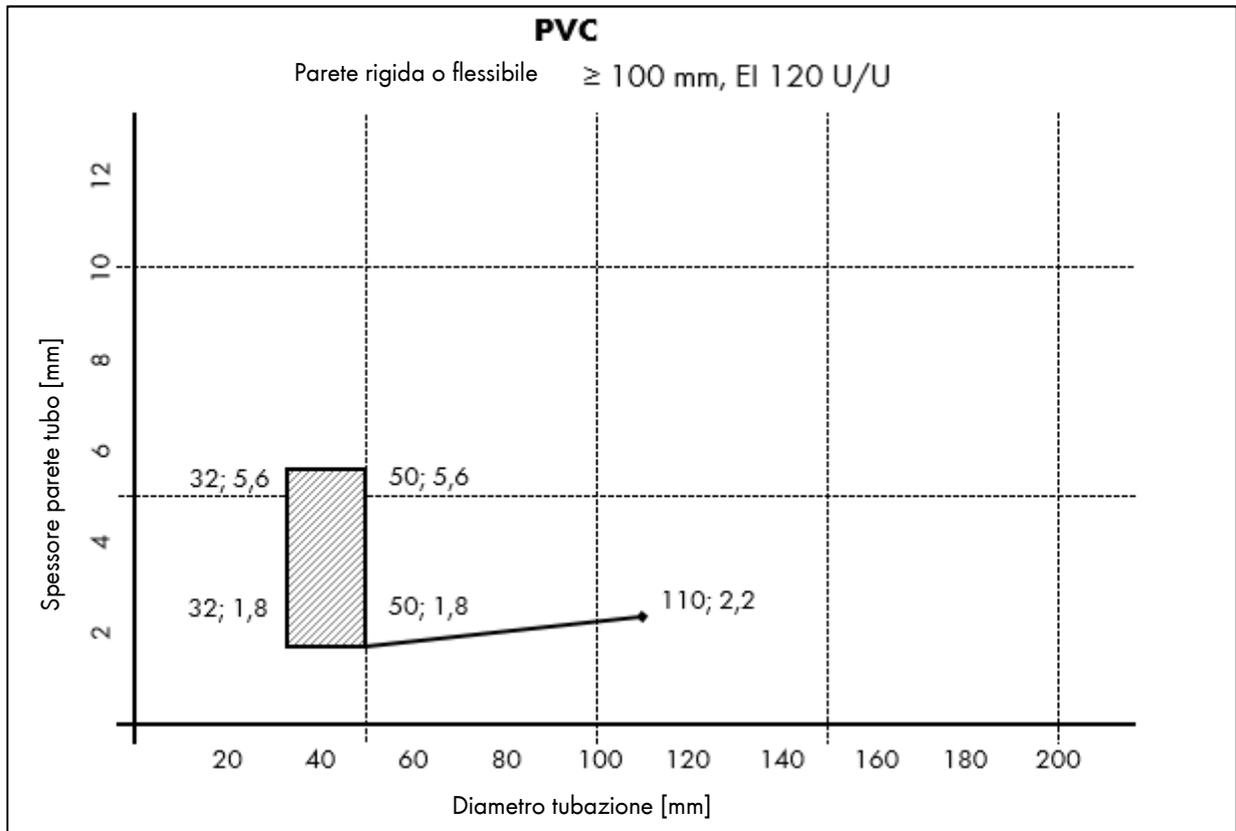


Grafico 2

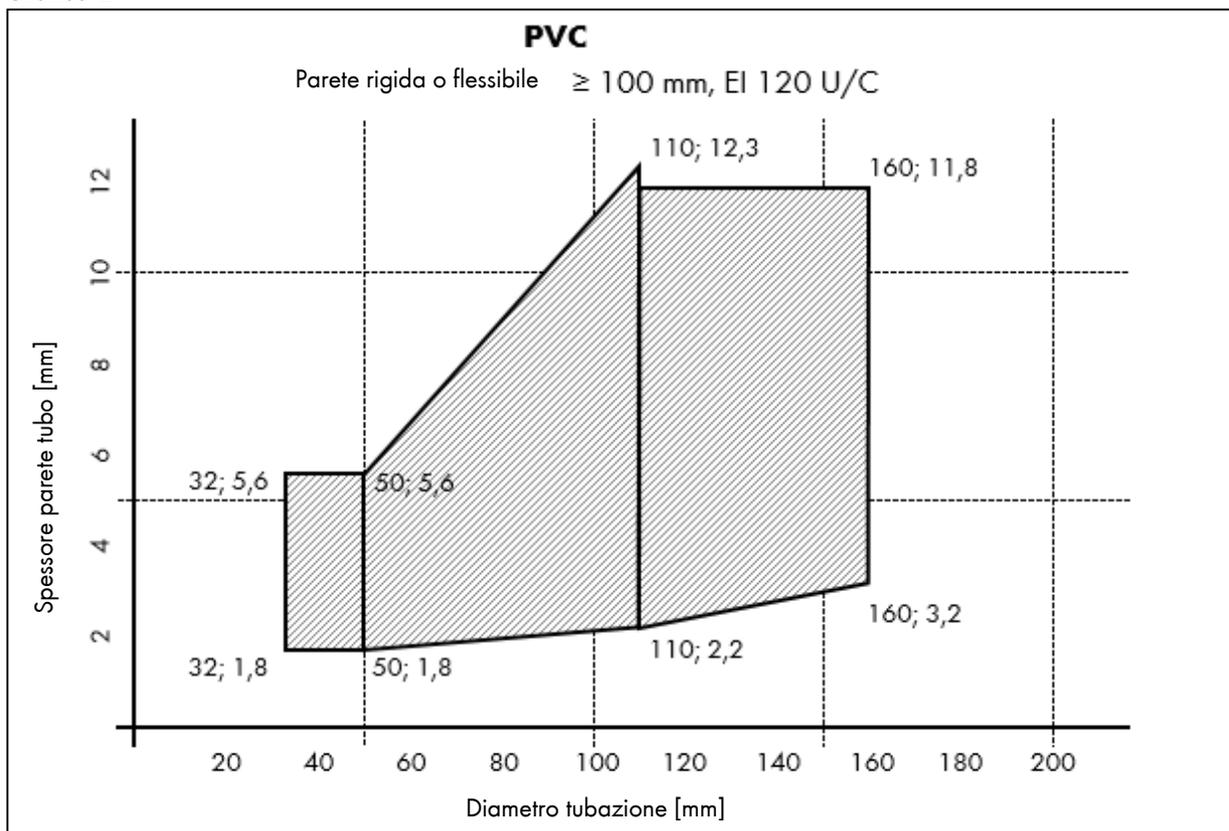


Grafico 3

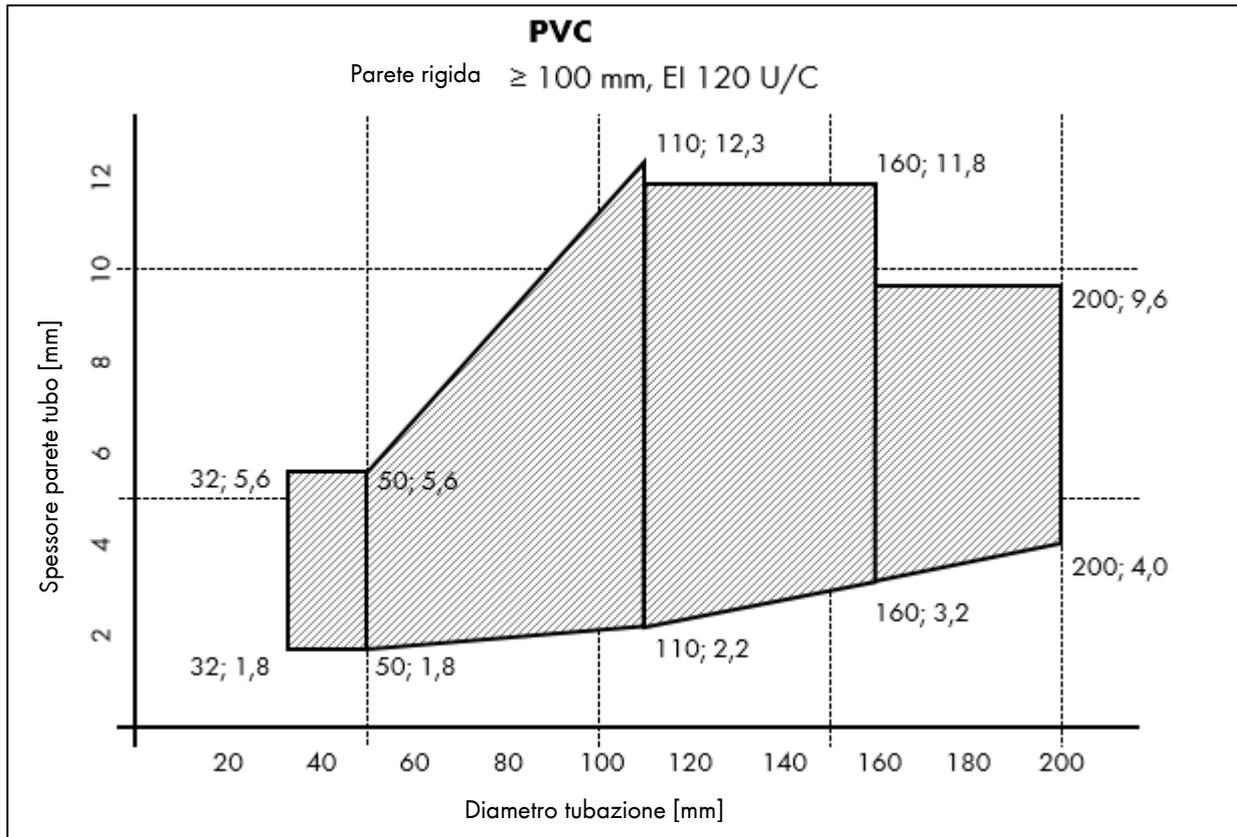


Grafico 4

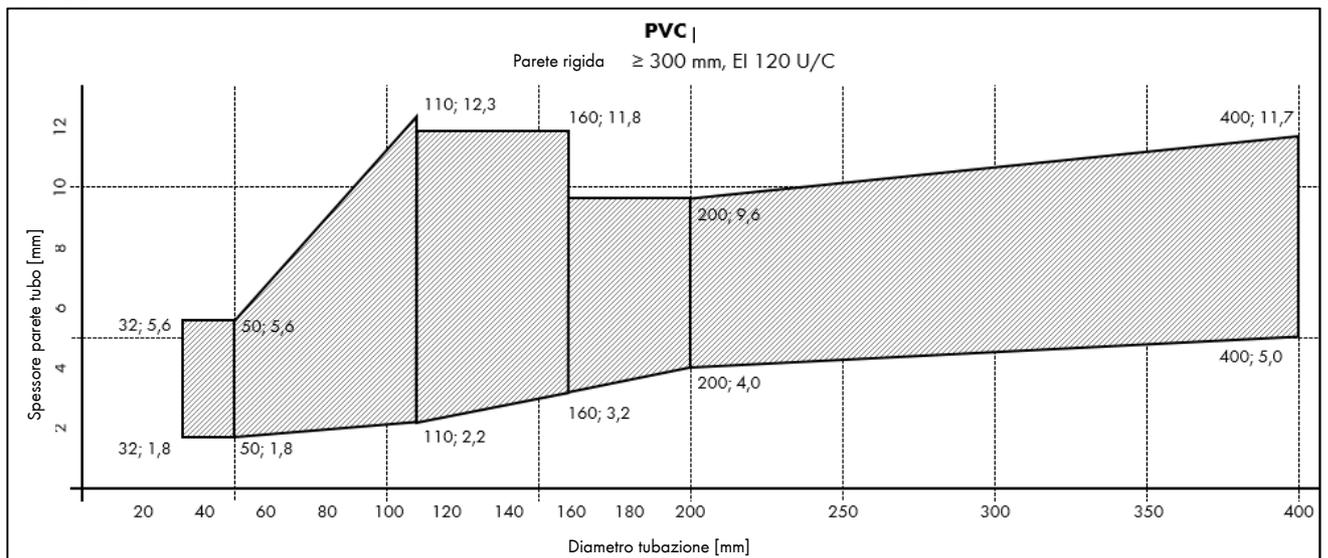


Grafico 5

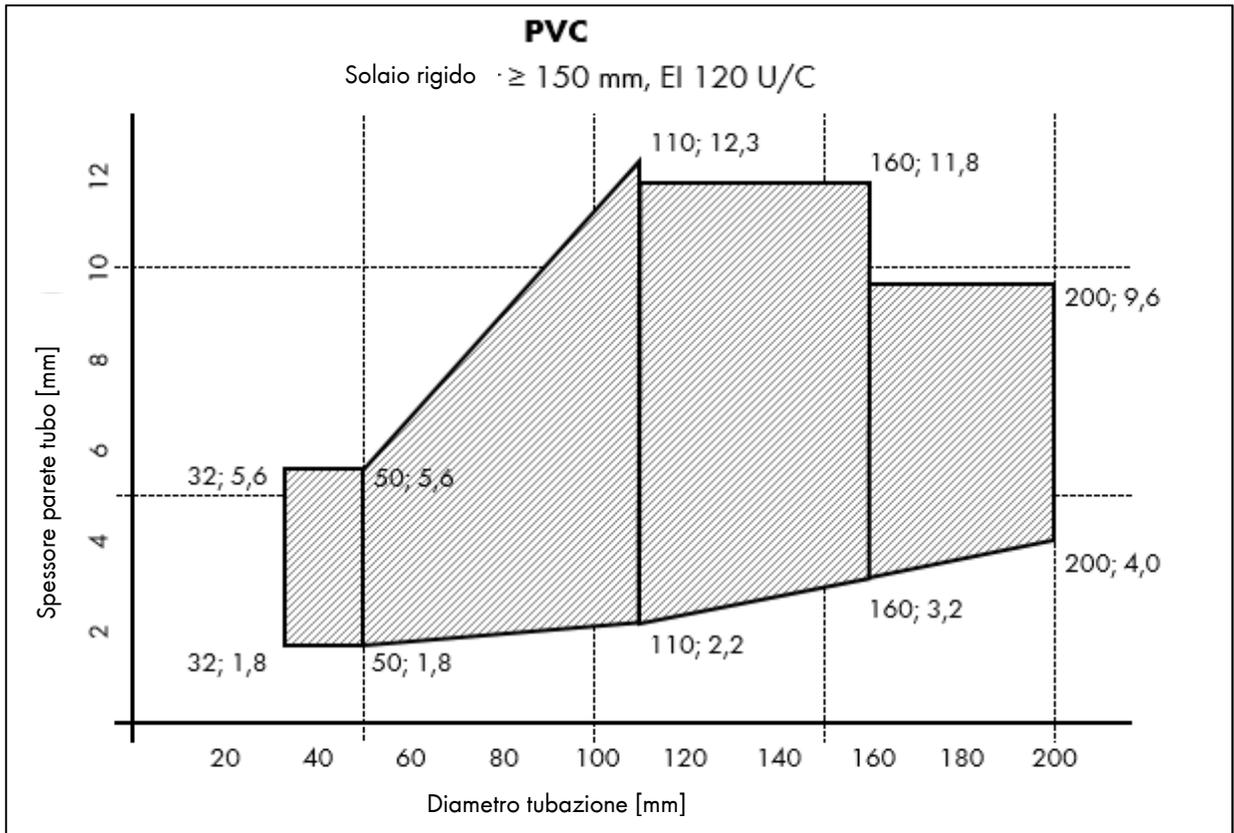


Grafico 6

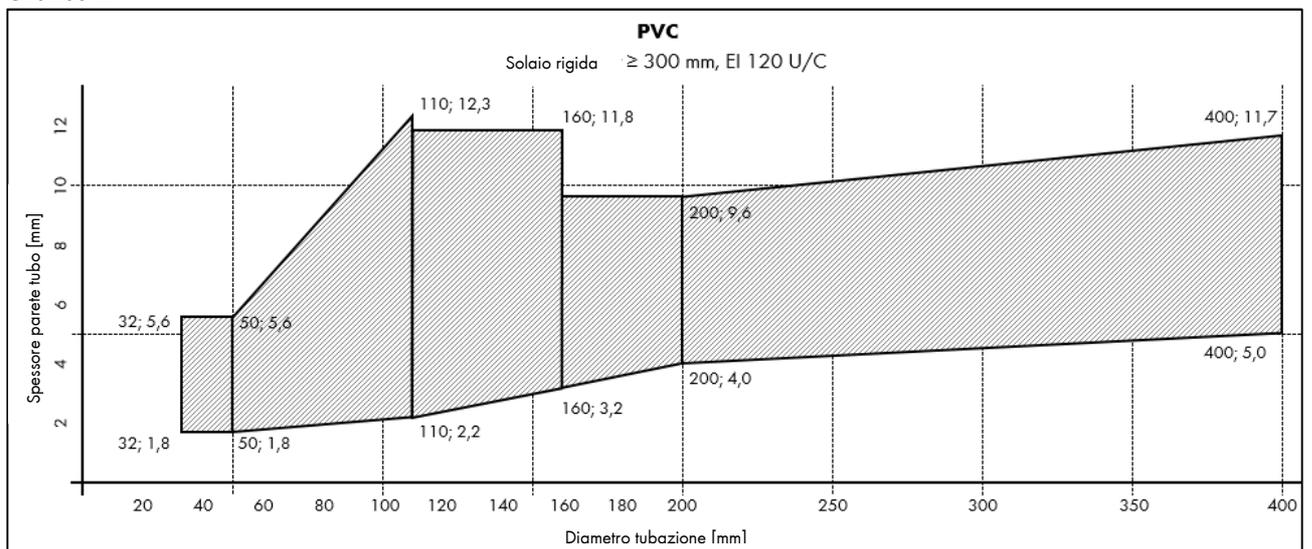


Grafico 7

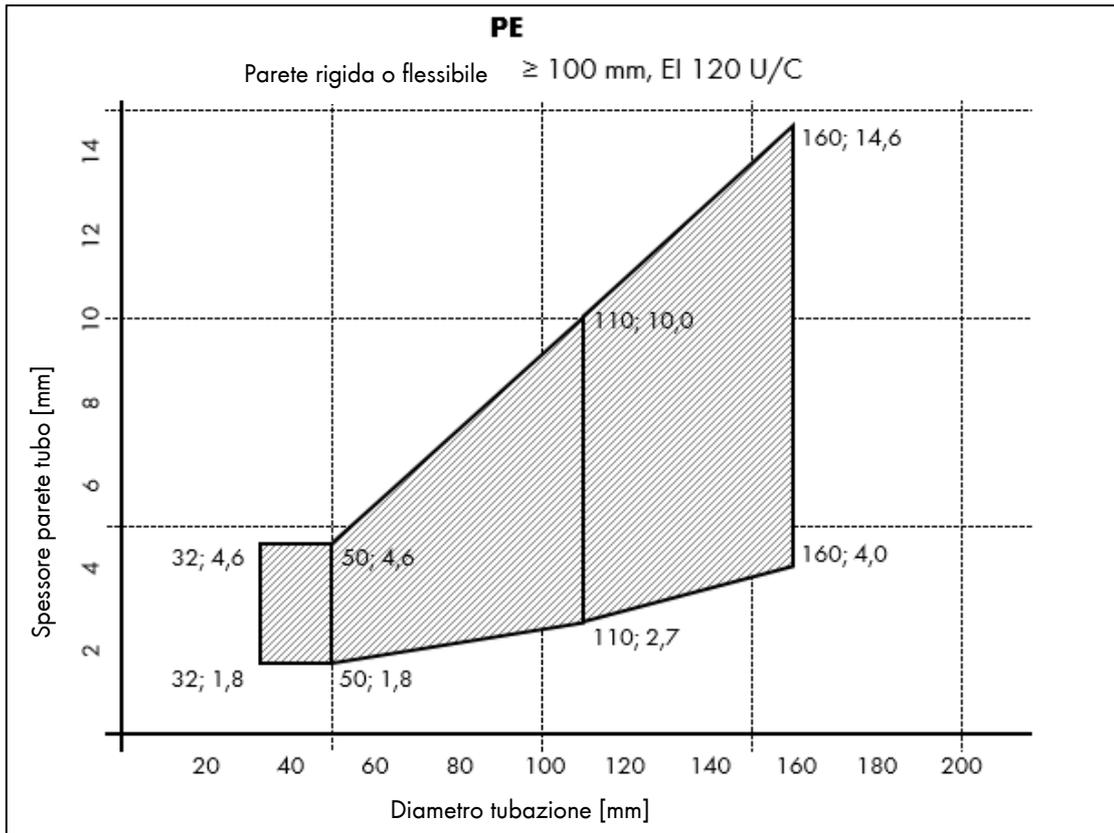


Grafico 8

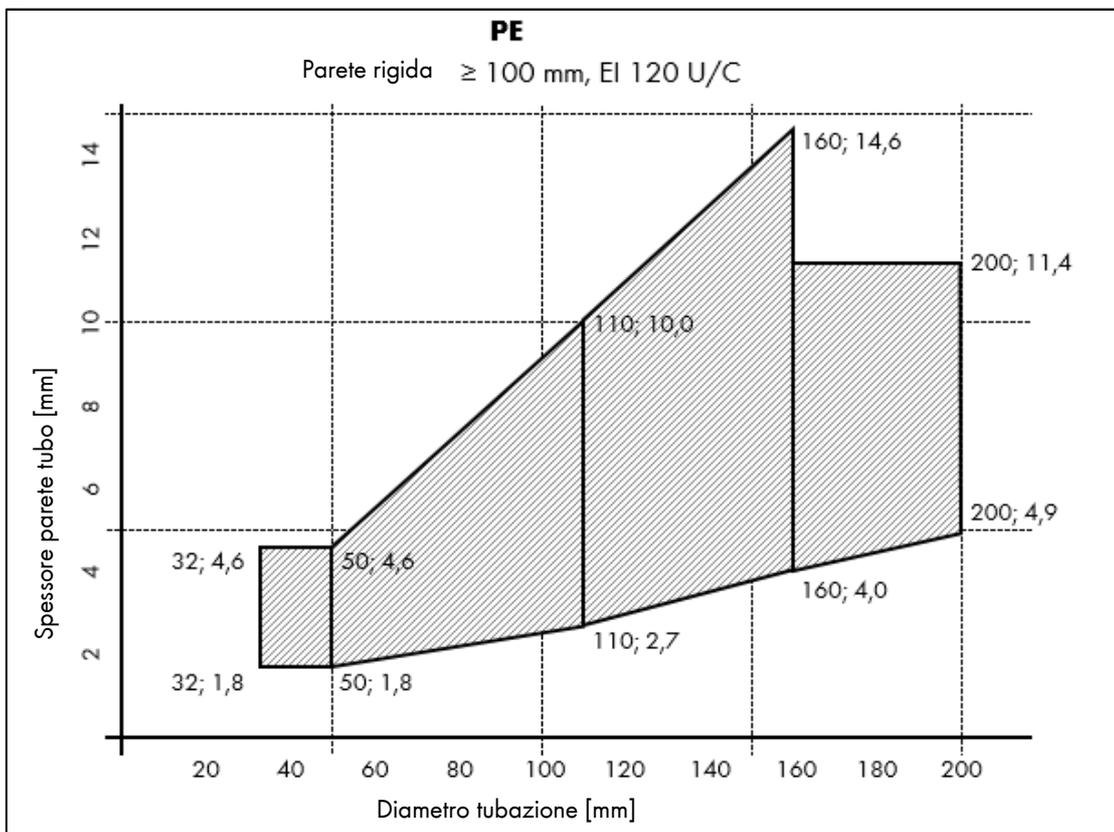


Grafico 9

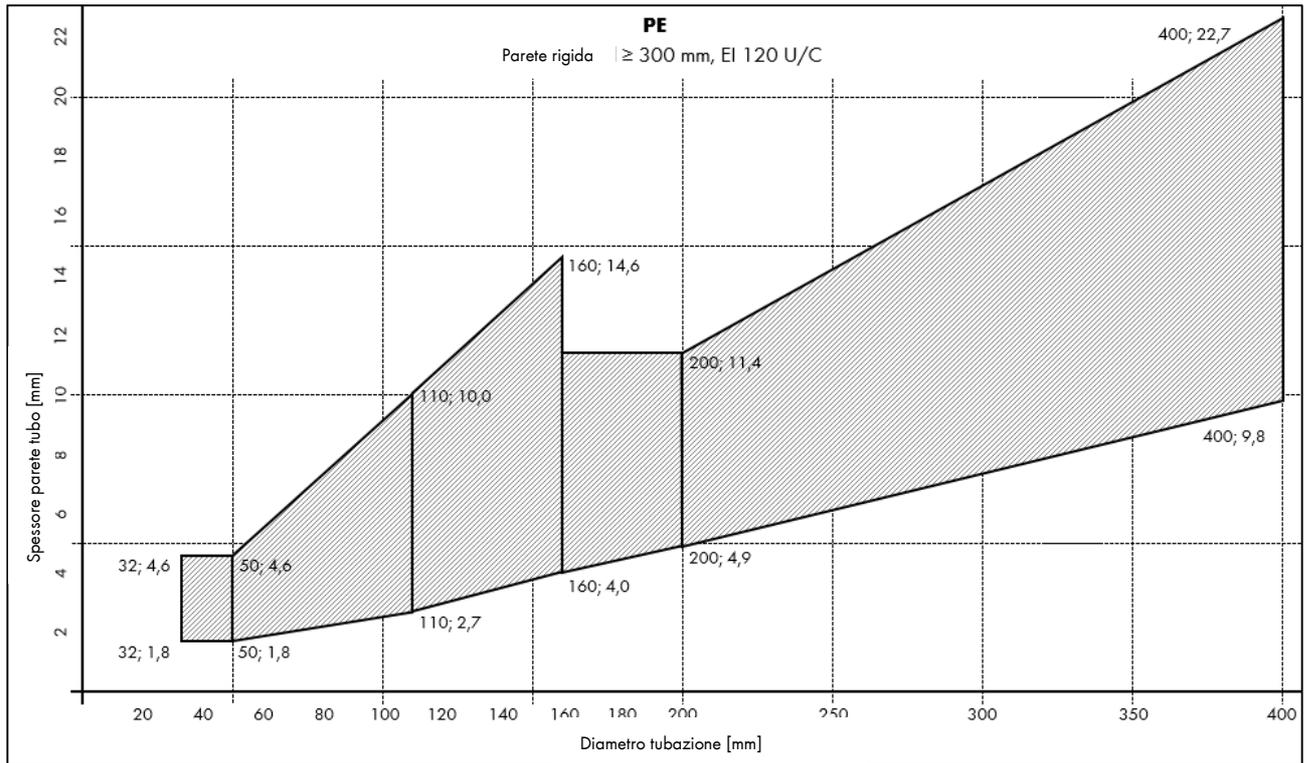


Grafico 10

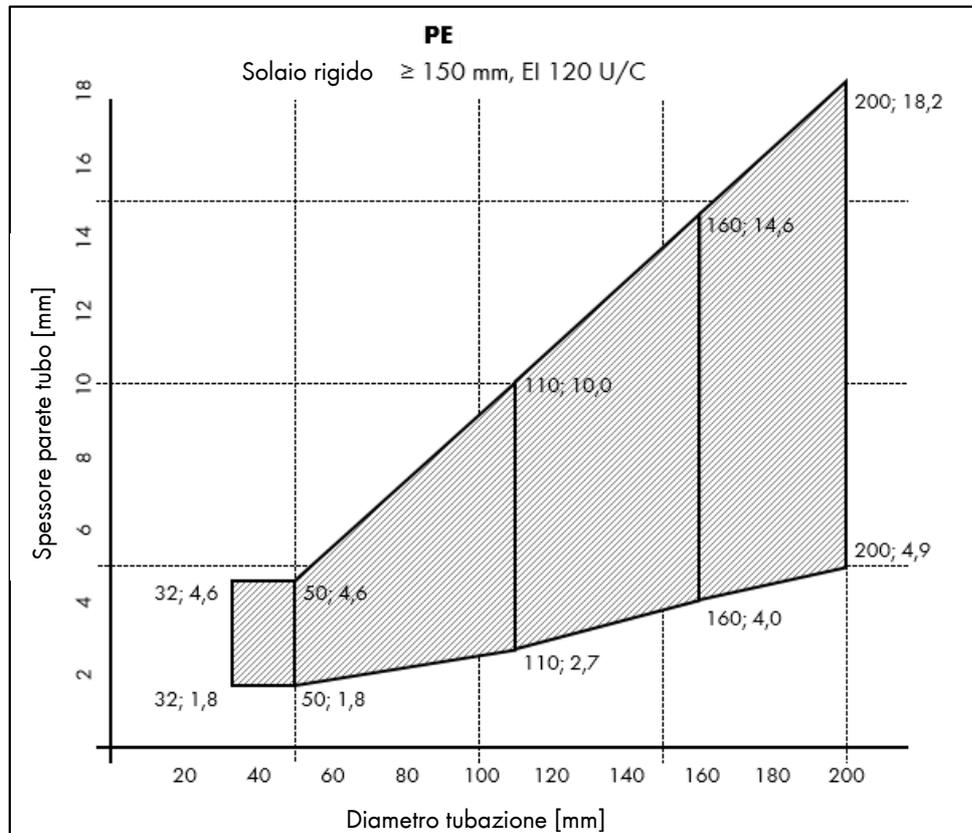


Grafico 11

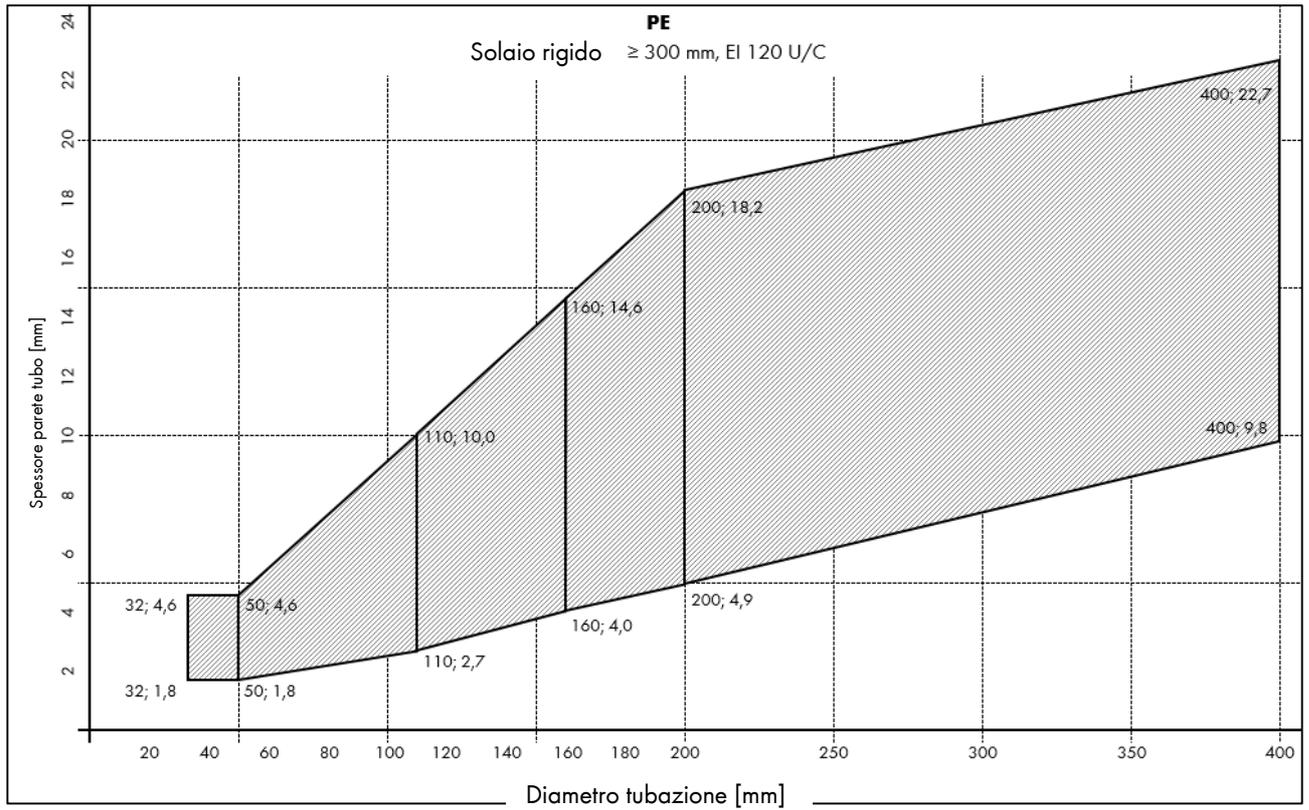


Grafico12

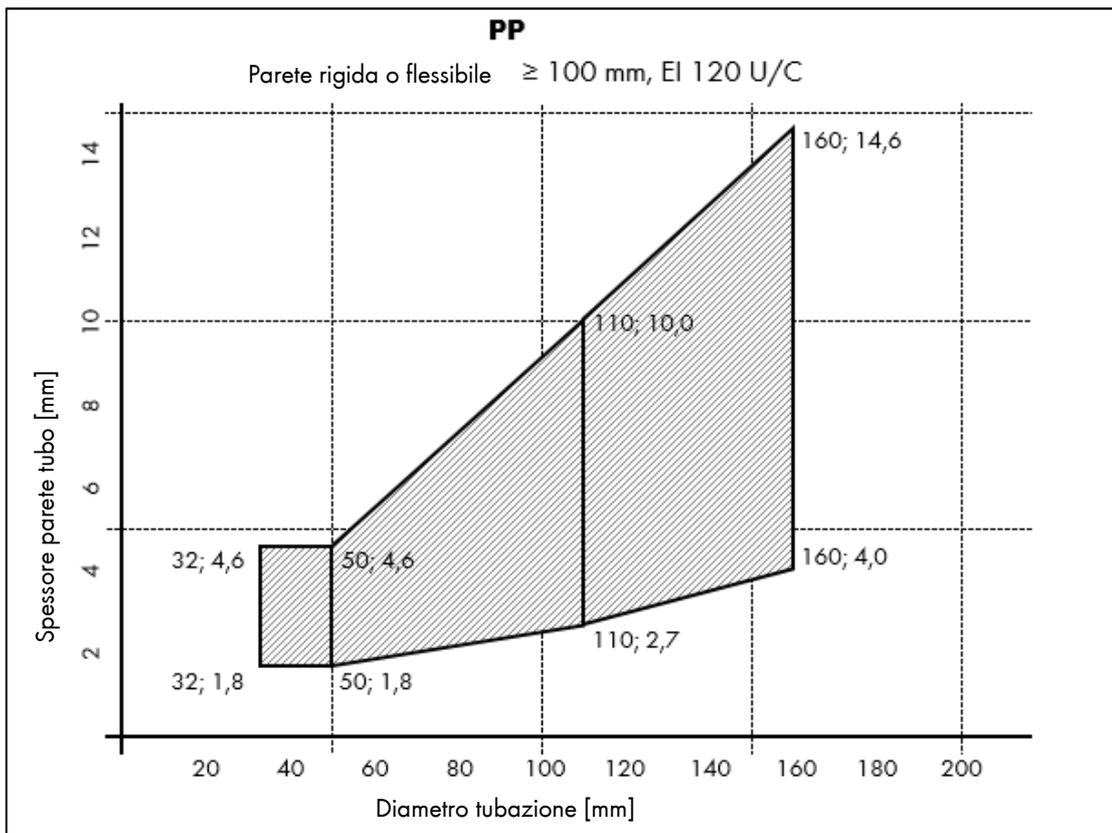


Grafico 13

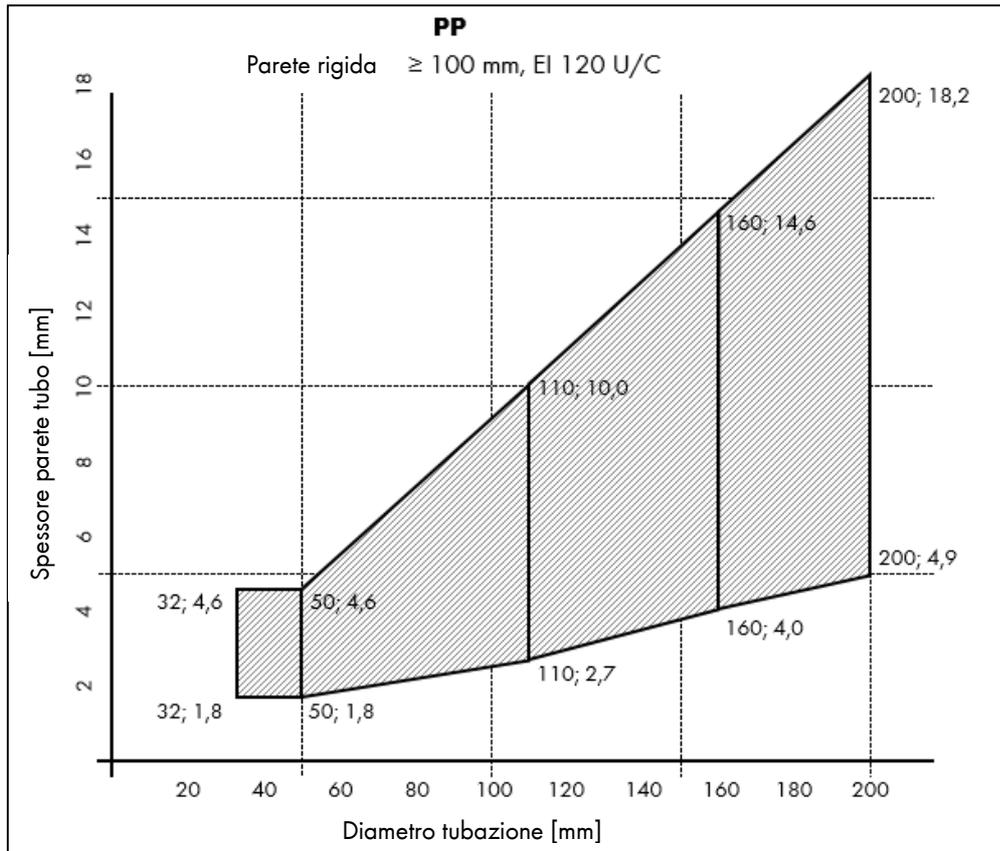


Grafico 14

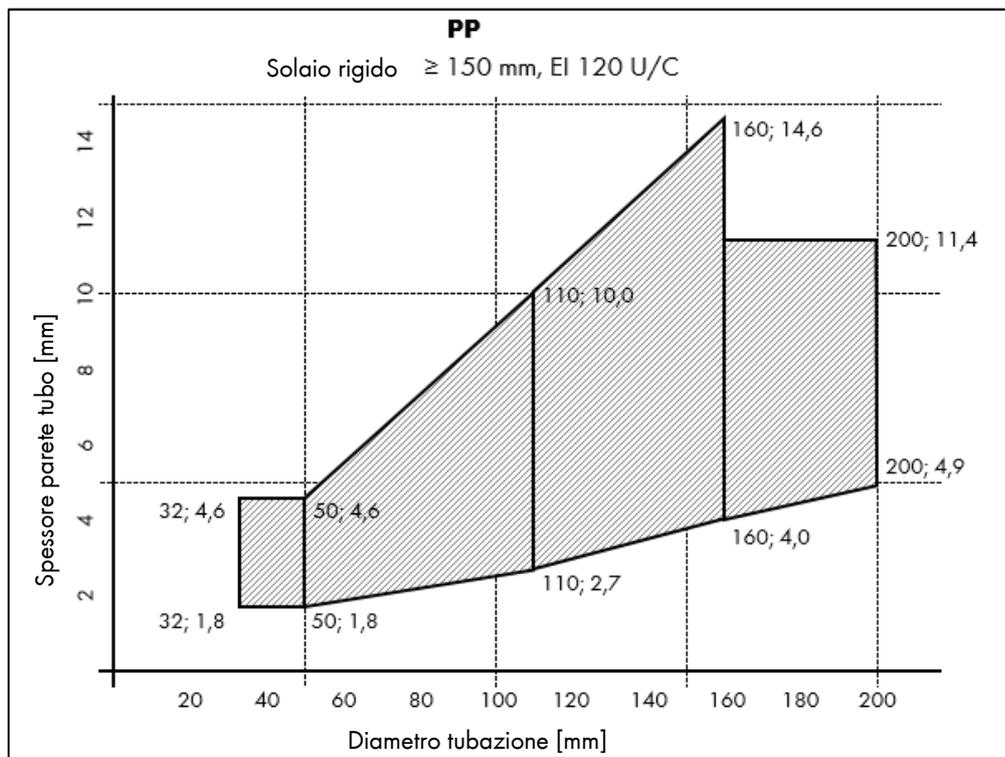
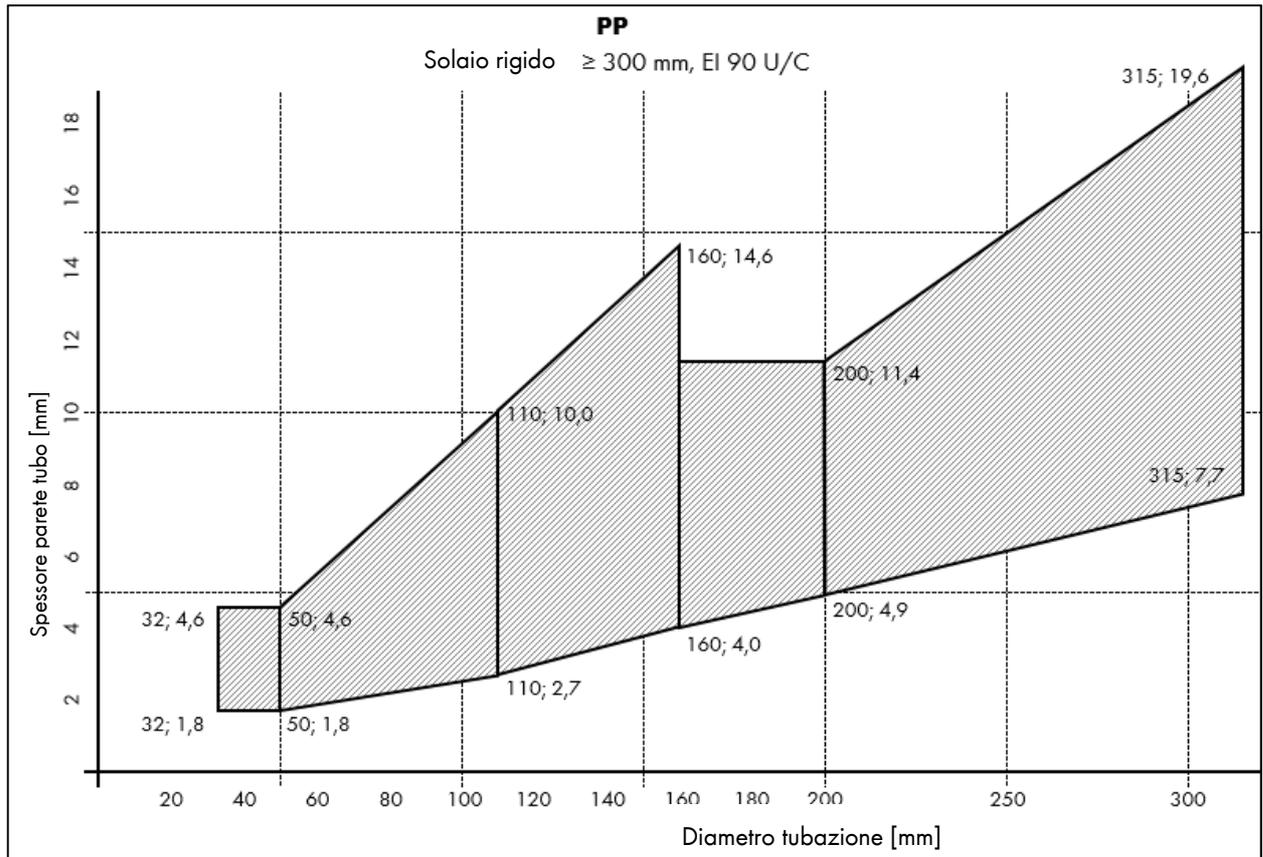


Grafico 15



B. SIGILLATURA DI TUBI PORTACAVI (SECONDO SISTEMA "E2 RK1 Kabelschott")

1. Materiale tubazioni testate

- Tubi portacavi in PVC-U in accordo alla EN 61386-22 (CEI 23-82). Diametro esterno compreso tra 16 mm e 63 mm;
- Tubi portacavi in poliolefine in accordo alla EN 61386-22 (CEI 23-82). Diametro esterno compreso tra 16 mm e 63 mm.

2. Strutture testate

Elemento strutturale di compartimentazione	Requisiti dell'elemento strutturale
Pareti flessibili	<ul style="list-style-type: none"> • Almeno 2 strati di pannelli in cartongesso (spessore minimo del singolo pannello 12,5 mm e classificazione A2-s1,d0 o A1) da entrambi i lati della parete. Struttura realizzata con montanti metallici o lignei • Nelle pareti con montanti in legno la sigillatura di attraversamenti dovrà trovarsi a una distanza minima di 100 mm rispetto a ciascun montante in legno. Lo spazio vuoto tra la sigillatura e il monetante in legno dovrà essere chiusa con almeno 100 mm di isolante in classe A1 o A2 conforme alla norma EN 13501-1 • Spessore minimo parete 94 mm • La parete deve essere classificata conforme alla durata di resistenza al fuoco richiesta dalla norma EN 13501-2: \geq EI 120 • Il certificato ETA non copre pareti realizzate con pannelli sandwich o pareti nelle quali il rivestimento non è presente su entrambi i lati
Pareti rigide	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo, calcestruzzo cellulare, muratura • Spessore minimo 100 mm • La parete rigida deve essere classificata conforme alla durata di resistenza al fuoco richiesta dalla norma EN 13501-2
	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo, calcestruzzo cellulare, muratura • Densità minima 600 kg/m³ • Spessore minimo 150 mm • La parete rigida deve essere classificata conforme alla durata di resistenza al fuoco richiesta dalla norma EN 13501-2
Solai rigidi	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo, calcestruzzo cellulare • Densità minima 500 kg/m³ • Spessore minimo 150 mm • Il solaio rigido deve essere classificato conforme alla durata di resistenza al fuoco richiesta dalla norma EN 13501-2

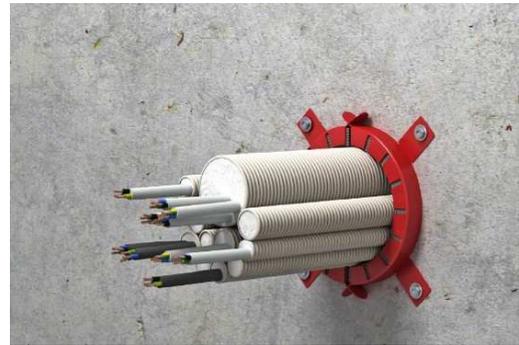
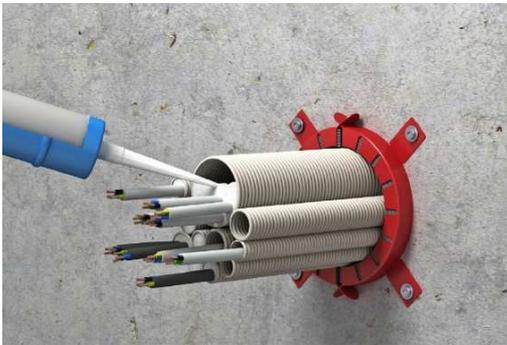
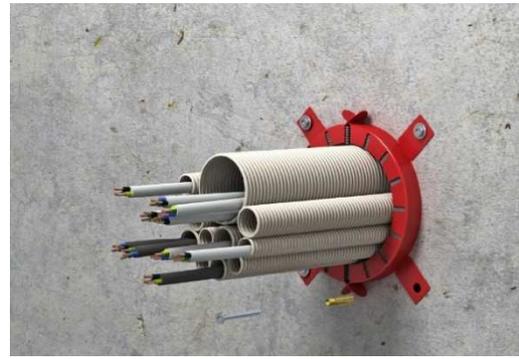
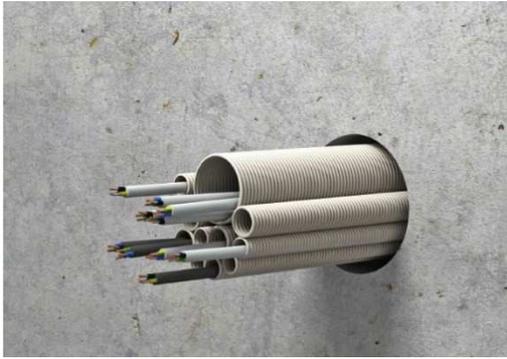
3. Cavi testati

Per l'applicazione di sigillatura di tubi portacavi secondo il sistema "E2 RKL Kabelschott" sono ammessi tutti i tipi di cavi rivestiti (cavo unipolare o multipolare con isolamento individuale dei poli e rivestimento protettivo aggiuntivo del gruppo), ad eccezione delle guide d'onda (es. cavi elettrici/di telecomunicazione/di dati/in fibra ottica). I cavi dovranno avere diametro massimo di 21 mm.

4. Indicazioni per l'installazione

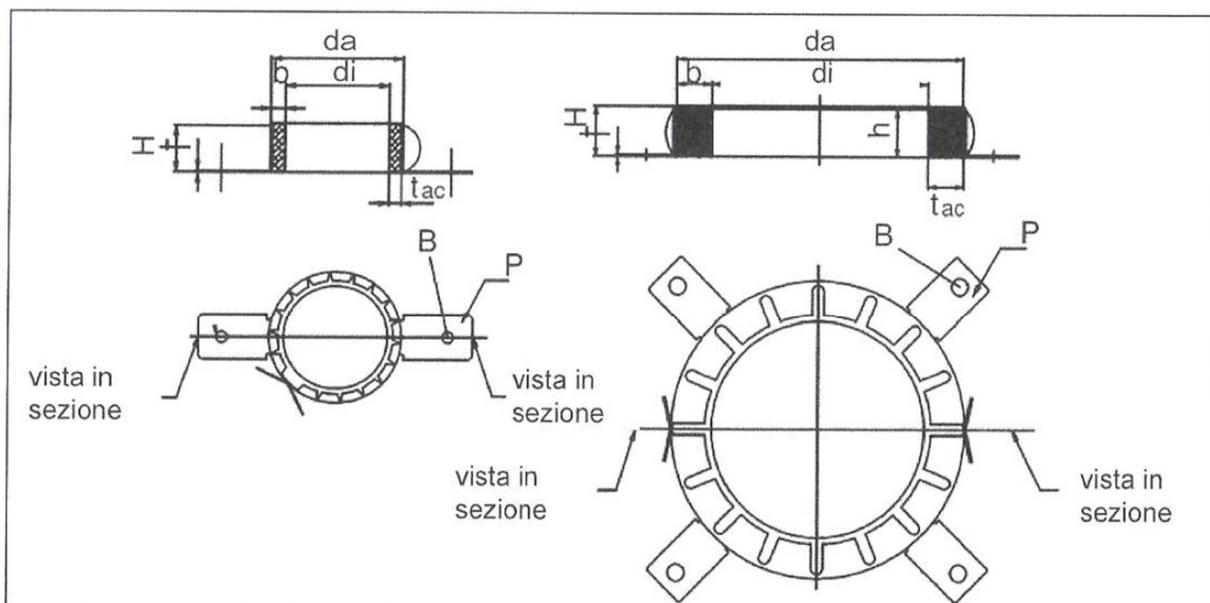
- a. Interasse minimo di posa. La distanza minima di posa fra due manicotti adiacenti, posti in configurazione lineare (non a gruppo) su parete flessibile e rigida è di 100 mm (misura presa dalla superficie del fascio). La distanza minima di posa fra due manicotti adiacenti, posti in configurazione lineare (non a gruppo) su solaio rigido è di 0 mm (misura presa dalla superficie del fascio);
- b. In parete rigida o flessibile, il primo supporto a sostegno del servizio passante deve essere posizionato ad una distanza non superiore a 450 mm a partire dalla superficie del divisorio. Il supporto deve essere predisposto da entrambi i lati della parete;
- c. In un solaio, il primo supporto a sostegno del servizio passante deve essere posizionato ad una distanza non superiore a 420 mm a partire dalla superficie del divisorio. Il supporto deve essere presente almeno sul lato superiore del solaio;
- d. In caso di parete flessibile non isolata, deve essere garantito che la cavità della parete flessibile intorno allo spazio anulare sia riempita con lana di roccia di classe A2-s1,d0 o A1 secondo la EN 13501-1;
- e. Deve essere scelto il manicotto con misura più piccola possibile rispetto al diametro del tubo portacavi o del fascio di tubi portacavi attraversante l'elemento di separazione;
- f. I tubi porta cavi devono essere installati perpendicolarmente alla superficie dell'elemento attraversante;
- g. I tubi portacavi contenenti cavi e i tubi portacavi vuoti non possono essere dotati di un collare comune;
- h. Diametro massimo per attraversamento singolo di tubo portacavo 63 mm;
- i. Diametro massimo per attraversamento di fascio di tubi portacavi 125 mm;
- j. I cavi attraversanti i condotti portacavi devono avere diametro massimo di 21 mm;
- k. Per i tubi portacavi e i fasci di tubi portacavi, lo spazio anulare tra il tubo o il fascio di tubi e il componente attivo del manicotto non deve essere superiore a 15 mm;
- l. Lo spazio anulare fra tubo portacavi o fascio di tubi portacavi (max 15 mm) e l'elemento di separazione (parete flessibile, parete rigida o solaio rigido) deve essere riempito completamente per l'intero spessore con del riempitivo per fughe in materiale non combustibile in classe A1 o A2-s1,d0 in conformità alla norma EN 13501-1 (es. gesso, cemento o malta);
- m. Per fasci di tubi porta cavi lo spazio interno relativo fra di loro non deve essere riempito;
- n. I tubi porta cavi vuoti o contenente cavi dovranno essere sigillati mediante sigillante acrilico ACR 240 per una profondità minima di 10 mm da entrambi i lati dell'elemento separatore;
- o. La lunghezza minima dei tubi portacavi o dei fasci di tubi portacavi, su entrambi i lati dell'elemento di separazione (parete o solaio) deve essere pari almeno a 200 mm (misurata dalla superficie dell'elemento di separazione);
- p. A parete i manicotti dovranno essere installati uno per ogni lato dell'elemento separatore, a solaio ne dovrà essere installato un solo manicotto sul lato inferiore.

5. Installazione e fissaggio



- a. Il fissaggio dovrà seguire le seguenti prescrizioni:
- ✓ Per pareti flessibili utilizzare barre filettate in acciaio con lunghezza maggiore dello spessore della parete e fissaggio mediante dadi e rondelle (M6 per DN 63 e 75, M8 da DN 90 a DN 125);
 - ✓ Per pareti rigide e solai utilizzare tasselli meccanici in acciaio (diametro esterno ≥ 6 mm) o ancorante a vite in acciaio (diametro esterno $\geq 7,5$ mm);
- b. Il numero dei fissaggi non può essere ridotto rispetto quanto previsto (un fissaggio per ogni aletta);
- c. Nel caso di fasci di tubi portacavi attraversanti il solaio, questi devono essere ben legati fra di loro mediante filo d'acciaio di diametro maggiore a 1,5 mm, o mediante fascetta stringicavo in plastica, ad una distanza massima di 100 mm dalla superficie inferiore dell'elemento di separazione;
- d. E' consentita l'installazione o la rimozione successiva di tubi porta cavi purché siano rispettate le regole generali di posa.

6. Dati tecnici e codici articolo



Art.	collare						componente attivo		n. alette di fissaggio	
	Tipo [DN]	di [mm]	da [mm]	H [mm]	t [mm]	b [mm]	t _{ac} [mm]	h [mm]	P [pz]	B [mm]
0893 304 063	63	67	94	26,0	0,6	13,5	12,8±1	25,4	4	6,0
0896 304 075	75	79	106	26,0	0,6	13,5	12,8±1	25,4	4	6,0
0893 304 090	90	94	132	26,6	1,1	18,3	19,2±1	25,4	4	9,0
0893 304 110	110	114	155	26,6	1,1	20,5	19,2±1,5	25,4	4	9,0
0893 304 125	125	129	172	40,0	1,1	28,0	25,6±2	38,1	4	9,0

di	diametro interno del collare
da	diametro esterno del collare
H	altezza del collare
t	spessore della lamina d' acciaio
b	larghezza della lama d'acciaio
t _{ac}	spessore del componente attivo
h	altezza del componente attivo
P	numero di alette di fissaggio
B	diametro dei fori

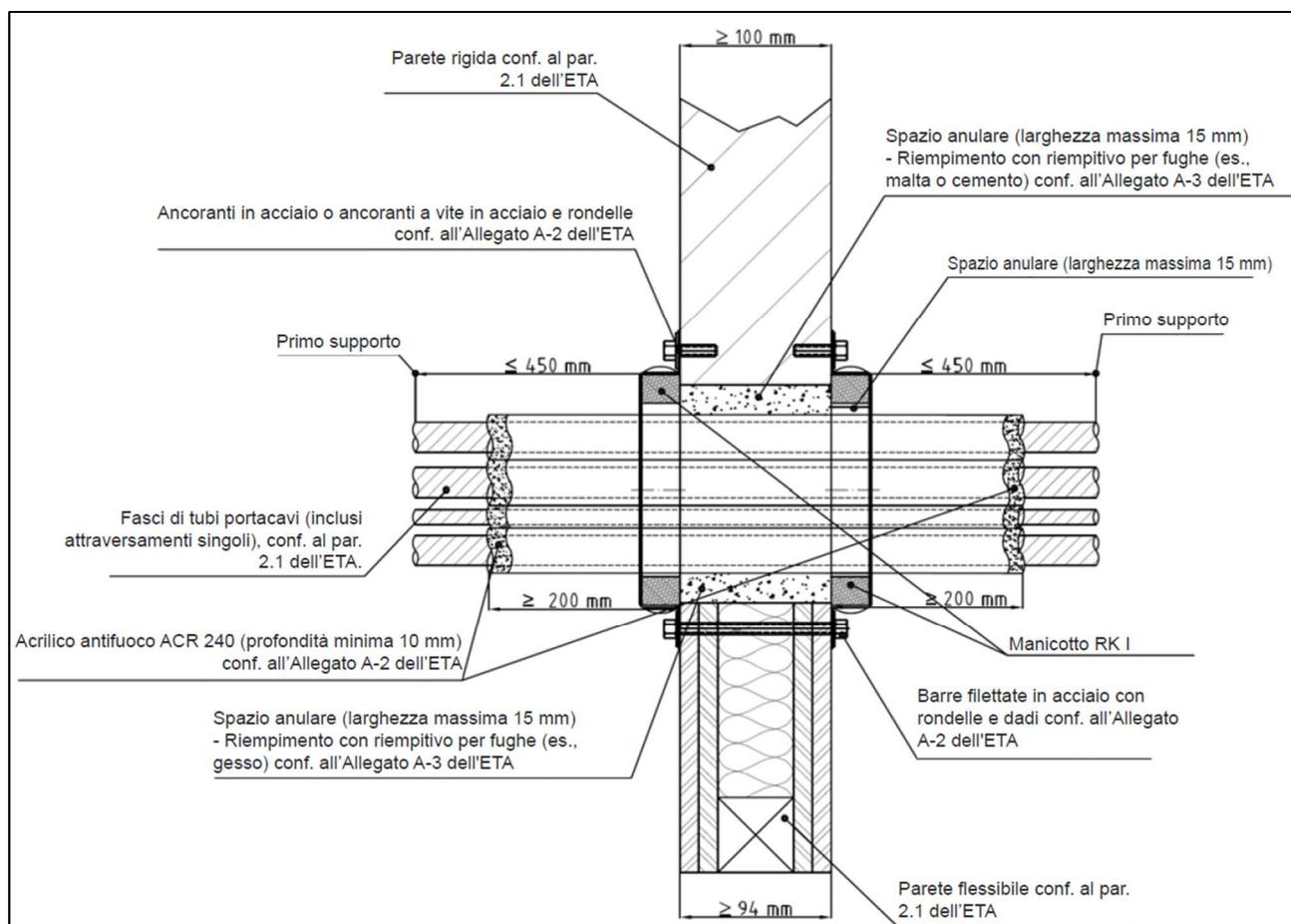
7. Reazione al fuoco

I componenti del "Sistema E2 RK1 Kabelschott" sono stati valutati in conformità all'ETAG 026 - Parte 2 par. 2.4.1 e classificati in conformità alla norma EN 13501-1.

Collare	Classe conforme alla EN 13501-1
Inserito intumescente del Manicotto RK I	E
Alloggiamento in lamiera di acciaio del manicotto RKI	A1

8. Resistenza al fuoco

7.1 Applicazione per pareti flessibili sp. ≥ 94 mm e rigide sp. ≥ 100 mm. Configurazione con tubi portacavi in PVC-U con e senza cavi



Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in pareti flessibili di spessore ≥ 94 mm e pareti rigide di spessore ≥ 100 mm. Manicotto installato su entrambi i lati dell'elemento separatore

Fasci di tubi portacavi di plastica in PVC-U (con cavi $\varnothing \leq 21$ mm) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,55	63	EI 120 E120
20	2,90		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25	75	EI 120 E 120
16	2,55		
20	2,90		
63	6,25		

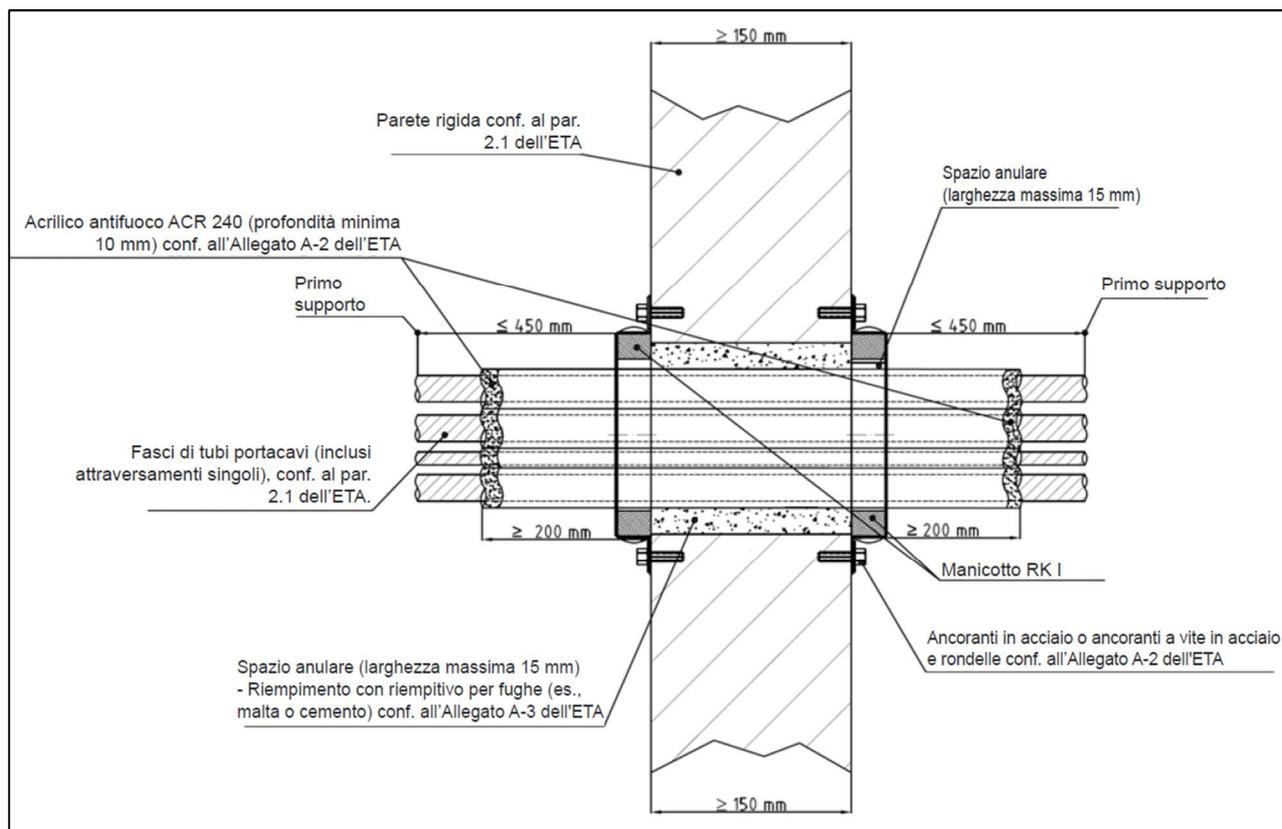
Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in pareti flessibili di spessore ≥ 94 mm e pareti rigide di spessore ≥ 100 mm. Manicotto installato su entrambi i lati dell'elemento separatore			
Fasci di tubi portacavi di plastica in PVC-U (senza cavi) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza d'onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,55	63	EI 120 E120
20	2,90		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	75	EI 120 E 120
20	2,90		
63	6,25		

7.2 Applicazione per pareti flessibili sp. ≥ 94 mm e rigide sp. ≥ 100 mm. Configurazione con tubi portacavi in *poliolefine* con e senza cavi

Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in pareti flessibili di spessore ≥ 94 mm e pareti rigide di spessore ≥ 100 mm. Manicotto installato su entrambi i lati dell'elemento separatore			
Fasci di tubi portacavi di plastica in poliolefine (con cavi $\varnothing \leq 21$ mm) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,80	63	EI 120 E120
20	3,20		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	75	EI 120 E 120
20	3,20		
63	7,10		

Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in pareti flessibili di spessore ≥ 94 mm e pareti rigide di spessore ≥ 100 mm. Manicotto installato su entrambi i lati dell'elemento separatore			
Fasci di tubi portacavi di plastica in poliolefine (senza cavi) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,80	63	EI 120 E120
20	3,20		
40	5,00		
63	7,10		
16	2,80	75	EI 120 E 120
20	3,20		
63	7,10		

7.3 Applicazione per parete rigida sp. ≥ 150 mm. Configurazione con tubi portacavi in PVC-U con e senza cavi



Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in pareti rigide di spessore ≥ 150 mm. Manicotto installato su entrambi i lati dell'elemento separatore			
Fasci di tubi portacavi di plastica in PVC-U (con cavi $\varnothing \leq 21$ mm) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,55	90	EI 120 E120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	110	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

16	2,55	125	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

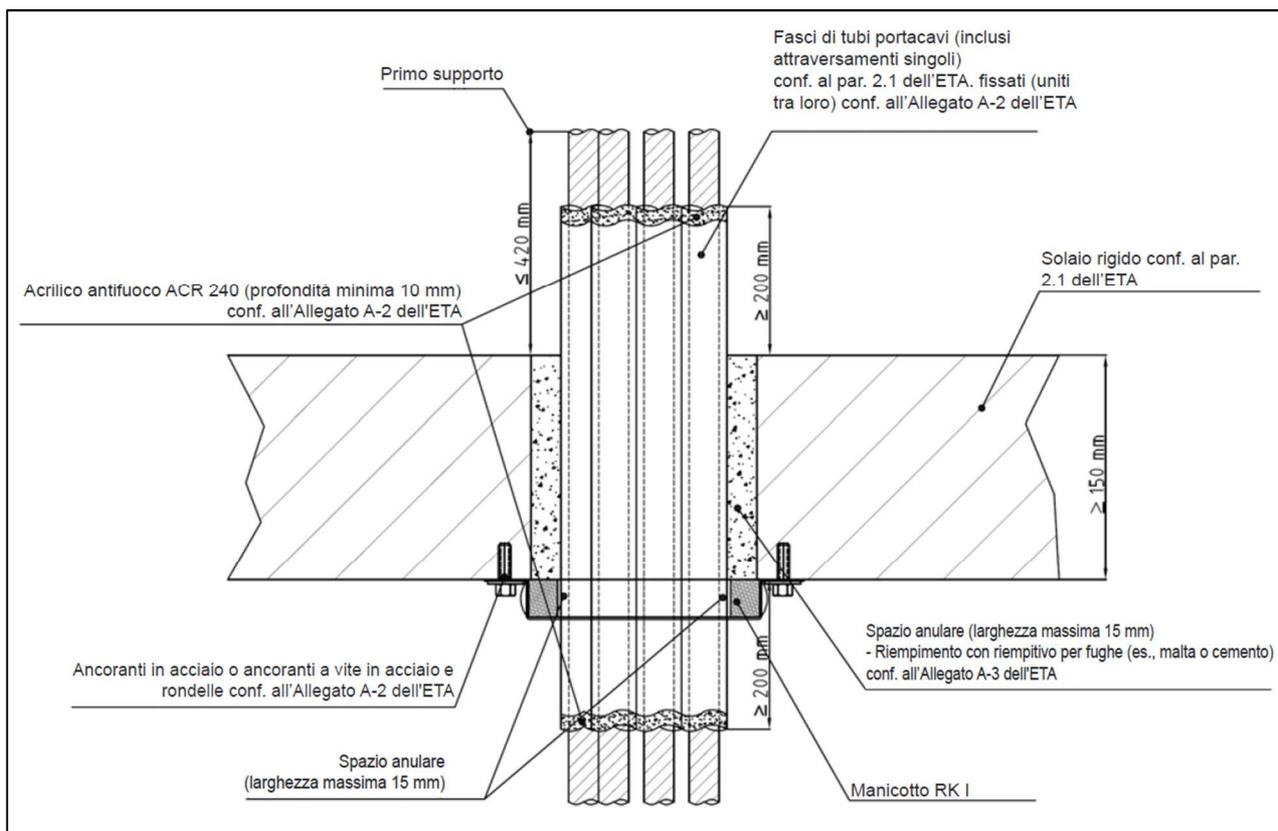
Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in pareti rigide di spessore \geq 150 mm. Manicotto installato su entrambi i lati dell'elemento separatore			
Fasci di tubi portacavi di plastica in PVC-U (senza cavi) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,55	90	EI 120 E120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	110	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	125	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

7.4 Applicazione per parete rigida sp. \geq 150 mm. Configurazione con tubi portacavi in poliolefine con e senza cavi

Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in pareti rigide di spessore \geq 150 mm. Manicotto installato su entrambi i lati dell'elemento separatore			
Fasci di tubi portacavi in poliolefine (con cavi $\varnothing \leq$ 21 mm) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,80	90	EI 120 E120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	125	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		

Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in pareti rigide di spessore \geq 150 mm. Manicotto installato su entrambi i lati dell'elemento separatore			
Fasci di tubi portacavi in poliolefine (senza cavi) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,80	90	EI 120 E120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		

7.5 Applicazione per solaio rigido sp. ≥ 150 mm. Configurazione con tubi portacavi in PVC-U con e senza cavi



Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in solai rigidi di spessore ≥ 150 mm. Manicotto installato sul lato inferiore dell'elemento di separazione.			
Fasci di tubi portacavi di plastica in PVC-U (con cavi $\varnothing \leq 21$ mm) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,55	63	EI 120 E120
20	2,90		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	75	EI 120 E 120
20	2,90		
63	6,25		
16	2,55	90	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

16	2,55	110	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	125	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in solai rigidi di spessore ≥ 150 mm. Manicotto installato sul lato inferiore dell'elemento di separazione.			
Fasci di tubi portacavi di plastica in PVC-U (senza cavi) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,55	63	EI 120 E120
20	2,90		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	75	EI 120 E 120
20	2,90		
63	6,25		
16	2,55	90	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		
16	2,55	110	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

16	2,55	125	EI 120 E 120
20	2,90		
25	3,20		
32	3,85		
40	4,35		
50	5,00		
63	6,25		

7.6 Applicazione per solaio rigido sp. ≥ 150 mm. Configurazione con tubi portacavi in poliolefine con e senza cavi

Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in solai rigidi di spessore ≥ 150 mm. Manicotto installato sul lato inferiore dell'elemento di separazione.			
Fasci di tubi portacavi in poliolefine (con cavi $\varnothing \leq 21$ mm) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,80	63	EI 120 E120
20	3,20		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	75	EI 120 E 120
20	3,20		
63	7,10		
16	2,80	90	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
16	2,80	125	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		

Fasci di tubi portacavi in plastica (inclusi attraversamenti singoli) in solai rigidi di spessore \geq 150 mm. Manicotto installato sul lato inferiore dell'elemento di separazione.			
Fasci di tubi portacavi in poliolefine (senza cavi) contenente tubi portacavi delle dimensioni seguenti		Collare	Classe di resistenza al fuoco
Diametro esterno [mm]	Altezza onda [mm]	Manicotto RK I [DN]	
16	2,80	63	EI 120 E120
20	3,20		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	75	EI 120 E 120
20	3,20		
63	7,10		
16	2,80	90	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	110	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		
16	2,80	125	EI 120 E 120
20	3,20		
25	3,55		
32	4,30		
40	5,00		
50	5,60		
63	7,10		

9. Manutenzione e riparazione

Le disposizioni presentate nella Valutazione Tecnica Europea 13/1017 si basano su un'ipotetica durata operativa sistema "E2 RK1 Kabelschott" di 10 anni, ammesso che vengano rispettate le condizioni indicate nella scheda prodotto inerente imballaggio/trasporto/stoccaggio/installazione/uso/riparazione.

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

10. Condizioni ambientali di posa e durabilità

Il "Sistema E2 RK1 Kabelschott" è, idoneo all'uso in condizioni di esposizione alle intemperie e, pertanto, in conformità all'ETAG 026-Parte 2 par. 2.4.12.1.3.3, può essere categorizzato come Tipo X

Dato che sono rispettati i requisiti per il Tipo X, sono rispettati anche i requisiti per il Tipo 1, Y2, Z1 e Z2.