

HILTI

Scheda tecnica

**Collare antifuoco
Hilti
CFS-C P**

Benestare
Tecnico Europeo
ETA n° 10/0404



Numero 02 / 2014

Informazioni generali

Configurazioni dell'estremità del tubo	Pag. 03
Configurazioni dell'estremità del tubo in base alla destinazione d'uso	Pag. 04
Configurazioni dell'isolamento	Pag. 05
Collare antifuoco Hilti CFS-C P	Pag. 06
Istruzioni di installazione	Pag. 07

Tabella dettagli di classificazione di resistenza al fuoco per le pareti

Pareti	
Costruzione e distanze minime	Pag. 08
Pareti flessibili e rigide, spessore minimo della parete 100 mm	Pag. 08
Tubi pre-isolati	Pag. 10
Tubi di plastica	Pag. 11
Tubi di plastica con isolamento combustibile	Pag. 14
Tubi compositi con isolamento combustibile	Pag. 16
Pareti rigide, spessore minimo della parete 150 mm	Pag. 17
Tubi di plastica	Pag. 18

Tabella dettagli di classificazione di resistenza al fuoco per i solai

Solai	
Costruzione e distanze minime	Pag. 19
Solai rigidi, densità minima di 2400 kg/m ³	Pag. 19
Tubi pre-isolati	Pag. 21
Tubi di plastica	Pag. 22
Tubi di plastica con isolamento combustibile	Pag. 26
Tubi compositi	Pag. 27
Tubi compositi con isolamento combustibile	Pag. 28
Solai rigidi, densità minima di 550 kg/m ³	Pag. 29
Tubi pre-isolati	Pag. 29
Tubi di plastica	Pag. 29
Tubi di plastica con isolamento combustibile	Pag. 32
Tubi compositi	Pag. 33
Tubi compositi con isolamento combustibile	Pag. 33

Sigillante Antifuoco Acrilico Hilti CFS - S ACR

Scheda tecnica del prodotto	Pag. 35
Istruzioni di installazione	Pag. 36

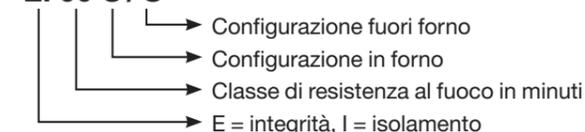
Specifica

Caratteristiche aggiuntive	Pag. 37
----------------------------	---------

Configurazioni dell'estremità del tubo

Tutti i tubi testati in conformità alla norma EN 1366-3 sono stati testati con una configurazione specifica dell'estremità del tubo. Nella classificazione di resistenza al fuoco la prima lettera della configurazione dell'estremità fa riferimento alle condizioni dell'estremità all'interno del forno (lato del fuoco), mentre la seconda lettera si riferisce alle condizioni dell'estremità al di fuori del forno (lato opposto a quello del fuoco).

EI 90 U/U



Condizioni di prova	Configurazione dell'estremità del tubo	
	in forno	fuori forno
U/U	Non tappato	Non tappato
C/U	Tappato	Non tappato
U/C	Non tappato	Tappato
C/C	Tappato	Tappato

Come precisato nella normativa di prova EN 1366-3, "è importante garantire che i sistemi di sigillatura siano stati testati con condizioni appropriate delle estremità dei tubi." Le condizioni alle quali il tubo e il sistema di sigillatura devono resistere in caso di incendio dipendono dal fatto che una o entrambe le estremità del tubo siano sigillate nella pratica, in quanto le pressioni e il flusso di gas caldi varieranno a seconda che il tubo sia o non sia ventilato.

Esistono delle regole che stabiliscono quali configurazioni testate delle estremità sono valide per situazioni aggiuntive di estremità del tubo.

Per tubi metallici:

		Testato		
		U/C	C/U	C/C
Rivestito	U/C	Y	N	N
	C/U	Y	Y	N
	C/C	Y	Y	Y

Y = accettabile, N = non accettabile

Per tubi di plastica:

		Testato			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Rivestito	U/U	Y	N	N	N
	C/U	Y	Y	N	N
	U/C	Y	Y	Y	N
	C/C	Y	Y	Y	Y

Y = accettabile, N = non accettabile

Per esempio, un tubo di plastica testato con la configurazione dell'estremità U/U coprirà tutte le condizioni possibili dell'estremità. Ma un tubo di plastica testato U/C coprirà soltanto le condizioni U/C o C/C.

Configurazioni dell'estremità del tubo in base alla destinazione d'uso

Come precedentemente precisato, è importante verificare che la configurazione testata del tubo corrisponda alla destinazione d'uso di quest'ultimo.

La tabella seguente descrive configurazioni dell'estremità consigliate per destinazioni d'uso diverse del tubo come suggerito nella norma EN 1366-3 2009 H.4.2.2. Nel caso in cui un regolamento nazionale sia in conflitto con questa tabella, ha priorità il regolamento nazionale.

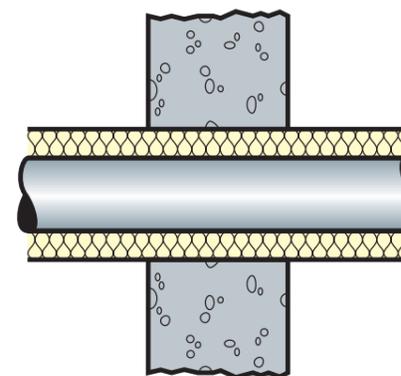
Destinazione d'uso degli attraversamenti (elenco non esaustivo, possibili altre destinazioni d'uso dei tubi)						
Applicazione	Attraversamento del tubo	Produttore, prodotto (esempi)	Isolamento	Classificazione consigliata per l'estremità del tubo		
Riscaldamento	Al composito	Geberit Mepla	-	U/C		
		KeKelit KELOX KM 110	CS			
		Rehau Rautitan stabil	CS			
	PE-X	Rehau Rautitan flex	CS			
	PP-R	Aquatherm blue Aquatherm blue Faserverbundrohr	-			
Acqua potabile	Al composito	Geberit Mepla	-	U/C		
		KeKelit KELOX KM 110	CS			
		Rehau Rautitan stabil	CS			
		PE	EN 12201-2		-	
	PE-HD 100 RC	Wavin TS	-			
	PE-X	Rehau Rautitan flex	CS			
	PP	EN ISO 15874, DIN 8077/8078 (ad es. AquathermGreen, AquathermGreenFaserverbundrohr)	-			
	PCV-C	Friatherm starr	CS/LS			
	Refrigerazione	ABS	+GF+ COOL-FIT		CS	U/C
	Ventilato Acqua di scarico Tetto Drenaggio	PE	EN 1519, EN 12666-1		-	U/U
PE-HD 1000 RC		Wavin TS	-			
PE-S2		Geberit Silent db20	-			
PP		EN 1451-1	-			
		Magnaplast Skolan dB	-			
		Pipelife Master 3	-			
		Poloplast Polo Kal NG	-			
		Poloplast Polo Kal 3S	-			
		Rehau Raupiano Plus	-			
		Wavin AS/KeKelit "Phonex AS"	-			
Wavin SiTech	-					
PVC-C	EN 1566-1	-				
PVC-U	EN ISO 1452, EN 1329-1, EN 1453-1	-				
Pneumatico	Alluminio composito	Geberit Mepla	-	C/C		
	PP	DIN 8077/8078	-			
Sprinkler	PP-R	Aquatherm red	-	U/C		
Industriale	Al composito	Diversi	-	Varia in base all'applicazione, ovvero considerare se il tubo è pressurizzato (U/C), ventilato (U/U) oppure non ventilato (U/C)		
	PE	EN ISO 15494, DIN 8074/8075	-			
	PP	DIN 8077/8078	-			
	PVC-U	EN ISO 15493, DIN 8061/8062	-			

Configurazioni dell'isolamento

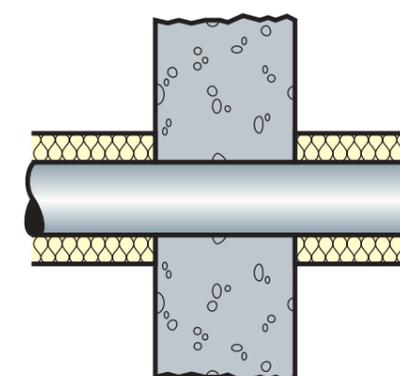
Per la sigillatura dei tubi si deve tenere in considerazione la configurazione dell'isolamento. Sono possibili le configurazioni seguenti:

Isolamento per l'intera lunghezza del tubo (ossia isolamento termico)

Continuo ininterrotto

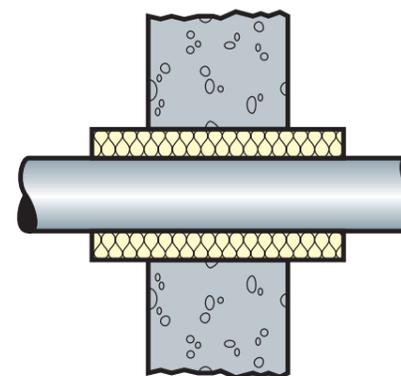


Continuo interrotto

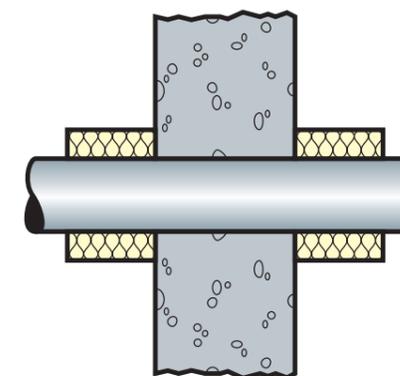


Isolamento richiesto soltanto nella zona della sigillatura di attraversamento

Isolamento locale, ininterrotto



Isolamento locale, interrotto



Vedere pag. 35 per le specifiche dei prodotti di isolamento idonei.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P

Azione antifuoco per tubi infiammabili di diametro fino a 250 mm con Benestare Tecnico Europeo.



Applicazioni

- Sigillatura di tubi infiammabili di diametro compreso tra 50 mm e 250 mm in attraversamenti attraverso pareti e solai tagliafuoco
- Materiali del tubo: PVC, PVC-U, PE, PE-HD, PE-X, PP, ABS, Alluminio composito
- Indicato per l'uso in aperture di calcestruzzo, calcestruzzo aerato, muratura, cartongesso, parete vano scale e pannello rivestito.
- Applicabile a materiali di sigillatura e riempimento diversi

Vantaggi

- Chiusura semplice e rapida senza l'uso di utensili
- Linguette di posizione regolabili per un fissaggio semplice
- Si può utilizzare una striscia di disaccoppiamento acustico a base di PE (schiuma)
- Basso profilo per installazioni strette.

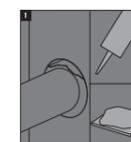
Il Benestare Tecnico Europeo (ETA) e la scheda tecnica possono essere ottenuti tramite il proprio referente Hilti locale.

Diametro nominale del tubo	N° di ganci e fermi	Denominazione per l'ordine	Quantità vendita	Numero articolo
50 mm	2	Collare antifuoco CFS-C P 50/1.5"	1 pz	00435406
63 mm	2	Collare antifuoco CFS-C P 63/2"	1 pz	00435407
75 mm	3	Collare antifuoco CFS-C P 75/2.5"	1 pz	00435408
90 mm	3	Collare antifuoco CFS-C P 90/3"	1 pz	00435409
110 mm	4	Collare antifuoco CFS-C P 110/4"	1 pz	00435410
125 mm	4	Collare antifuoco CFS-C P 125/5"	1 pz	00435411
160 mm	6	Collare antifuoco CFS-C P 160/6"	1 pz	00435412
180 mm	8	Collare antifuoco CFS-C P 180/7"	1 pz	00435413
200 mm	8	Collare antifuoco CFS-C P 200/8"	1 pz	00435414
225 mm	10	Collare antifuoco CFS-C P 225/9"	1 pz	00435415
250 mm	12	Collare antifuoco CFS-C P 250/10"	1 pz	00435416

Dati tecnici

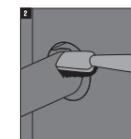
CFS-C P	
Spessore minimo parete	100mm
Spessore minimo soffitto	150mm
Intervallo della temperatura di stoccaggio e trasporto	-5 °C - 50 °C
Chiedere apertura con	Intonaco di gesso, malta cementizia, sigillante per giunti resistente al fuoco Hilti CFS-S ACR
Temperatura di espansione	da 210 °C

Istruzioni per l'installazione

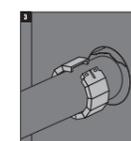


Sigillare l'apertura: L'apertura intorno al tubo è riempita con intonaco di gesso (pareti flessibili) o malta cementizia (pareti/solai in calcestruzzo) per l'intero spessore della parete/solaio o in alternativa è sigillata con acrilico resistente al fuoco Hilti CFS-S ACR dello spessore minimo di 25 mm su entrambi i lati. Il riempimento con lana di roccia può essere omesso in caso di piccoli giunti anulari e classificazioni \leq EI 120.

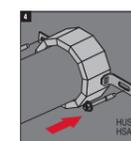
In assenza di mezzi di disaccoppiamento acustico intorno al tubo è raccomandato utilizzare il sigillante acrilico resistente al fuoco Hilti CFS-S ACR come sigillante per il giunto anulare. Se si intende utilizzare intonaco di gesso o malta cementizia, è consigliabile installare una striscia di schiuma PE intorno al tubo per l'intero spessore della parete o del solaio per realizzare un disaccoppiamento acustico del tubo.



Pulire il tubo di plastica. Rimuovere tutto l'intonaco e/o la malta o la polvere dal tubo nella zona in cui si deve installare il collare antifuoco.



Chiudere il collare antifuoco Hilti. Collocare il collare antifuoco Hilti intorno al tubo di plastica e applicare una pressione ferma con la mano fino a chiuderlo con un "clic". Non sono necessari utensili, perni o viti. Il collare antifuoco Hilti può essere riaperto abbassando la "linguetta" innestata con un cacciavite mentre si apre il collare antifuoco Hilti.



Applicare ganci di fissaggio/linguette. I ganci di fissaggio possono essere applicati in vari punti dell'alloggiamento metallico. I ganci devono essere posizionati il più simmetricamente possibile. Il numero di ganci di fissaggio necessari è indicato di seguito e sulla confezione.

Fissare il collare antifuoco Hilti:

- Applicare ganci di fissaggio/linguette sull'alloggiamento metallico.
- Contrassegnare i punti di fissaggi sulla parete/sul solaio.
- Serrare il collare antifuoco Hilti, usando fermi/ancoraggi metallici raccomandati, ad es. Hilti HUS, per pareti e solai rigidi o tondino filettato, dadi, rondelle in pareti flessibili. Questi sono definiti nei verbali di prova e nelle approvazioni relative.
- Se richiesto da prescrizioni nazionali, contrassegnare la sigillatura di attraversamento con una targhetta identificativa contenente le informazioni richieste. In tal caso, fissare la targhetta identificativa in un punto visibile vicino alla sigillatura.

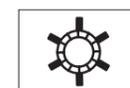


Per applicazioni a pareti. Ripetere l'installazione sull'altro lato della parete.

Formati dei collari e numero di ganci per diametri di tubi idonei



Collare antifuoco P 50/1,5" - 2
Collare antifuoco P 63/2" - 2



Collare antifuoco P 160/6" - 6



Collare antifuoco P 250/10" - 12



Collare antifuoco P 75/2,5" - 3
Collare antifuoco P 90/3" - 3



Collare antifuoco P 180/7" - 8
Collare antifuoco P 200/8" - 8



Collare antifuoco P 110/4" - 4
Collare antifuoco P 125/5" - 4



Collare antifuoco P 225/9" - 10

1. Pareti flessibili e rigide, spessore minimo della parete 100 mm

La destinazione d'uso del collare antifuoco Hilti CFS-C consiste nel ripristinare la resistenza al fuoco di:

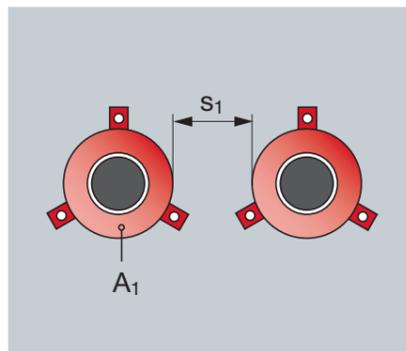
pareti flessibili/cartongessi (E) con uno spessore minimo di 100 mm (t_e) con pali in legno o acciaio rivestiti su entrambi i lati con minimo due strati di pannello dello spessore di 12,5 mm. Per pareti con bulloni di legno deve essere presente una distanza minima di 100 mm tra la sigillatura e il bullone e la cavità deve essere riempita con isolamento minimo di 100 mm della Classe A1 o A2 in conformità con la EN 13501-1. La sigillatura di attraversamento è composta da un unico attraversamento nella parete con Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A1) su entrambi i lati. Giunto anulare riempito con intonaco di gesso (A3) per l'intero spessore della parete o con Sigillante antifuoco acrilico Hilti CFS-S ACR (A2) su entrambi i lati con una profondità di minimo 25 mm dalla superficie della parete.

Pareti rigide (E) composte da calcestruzzo, calcestruzzo areato o muratura, densità minima di 450 kg/m³, spessore minimo di 100 mm. La sigillatura di attraversamento è composta da un singolo attraversamento nella parete con Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A1) su entrambi i lati. Giunto anulare riempito con intonaco di gesso (A3) o malta cementizia per l'intero spessore della parete o con Sigillante antifuoco acrilico Hilti CFS-S ACR (A2) su entrambi i lati con una profondità di minimo 15 mm dalla superficie della parete. La chiusura fatta con il sigillante può essere riempita con lana minerale.

Diametro massimo dell'apertura: l'apertura non deve essere superiore al diametro esterno del collare per consentire un fissaggio sicuro del collare alla parete. Distanza minima tra collari (s1): 0 mm. Collare antifuoco (A1) fissato da ganci (F) (numero minimo di ganci: vedere istruzioni per l'installazione) in parete flessibile / cartongesso e parete rigida a bassa densità con tondini filettati M8 attraverso la parete fissati con dadi su entrambi i lati. Nelle pareti rigide ad alta densità si possono utilizzare ancoraggi metallici come alternativa (ad es. Hilti HUS).

Strisce di disaccoppiamento acustico (C1) a base di schiuma PE, utilizzare in combinazione con intonaco di gesso o malta come riempimento dell'intercapedine.

Disaccoppiamento acustico installato attorno al tubo all'intero della parete. Per lo spessore massimo vedere le tabelle di seguito.



Sigillatura di giunti anulari (i disegni illustrano come esempio tubi non isolati)	
Intonaco di gesso (A ₃)	
Intonaco di gesso (A ₃) insieme a disaccoppiamento acustico (C ₁)	
Sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR (A ₂)	
Intonaco di gesso o malta cementizia (A ₃)	
Intonaco di gesso o malta cementizia (A ₃) insieme a disaccoppiamento acustico (C ₁)	
Sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR (A ₂)	
Isolamento tubo (il disegno illustra la malta come esempio per la sigillatura del giunto anulare)	
Isolamento tubo locale/ininterrotto (LS)	Isolamento tubo continuo/ininterrotto (CS)

Pareti rigide e flessibili ≥ 100 mm

1.1. Tubi pre-isolati

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A₃) installato su ciascun lato della sigillatura e fissato insieme a barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi di marca					
Materiale del tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Diametro interno del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Isolamento ABS/PUR/ PE-HD	+GF+ "COOL-FIT"	90 mm	32 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C
		110 mm	40 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C
		110 mm	50 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C
		160 mm	90 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C
		180 mm	110 mm	CFS-C P 180/7"	EI 120-U/C
		225 mm	140 mm	CFS-C P 225/9"	EI 120-U/C
		250 mm	160 mm	CFS-C P 250/10"	EI 60-U/C

Pareti rigide e flessibili ≥ 100 mm

1.2. Tubi di plastica

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A₃) installato su ciascun lato della sigillatura e fissato insieme a barre filettate M8, rondelle e dadi.

Configurazione estremità tubo U/U					
Materiale del tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Diametro interno del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PVC-U (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	2,4-5,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		63 mm	3,0-4,7 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	2,2-3,6 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	2,7-4,3 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	2,2-8,1 mm	CFS-C P 110/4"	
		125 mm	3,7-6,0 mm	CFS-C P 125/5"	
		160 mm	2,5-11,8 mm	CFS-C P 160/6"	
		PE (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	50 mm	
63 mm	3,0 mm			CFS-C P 63/2"	
75 mm	3,0 mm			CFS-C P 75/2,5"	
90 mm	3,5 mm			CFS-C P 90/3"	
110 mm	4,2 mm			CFS-C P 110/4"	
125 mm	4,8 mm			CFS-C P 125/5"	
160 mm	6,2 mm			CFS-C P 160/6"	
EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm		2,9-4,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
	63 mm		1,8-5,8 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-C/U
	63 mm		3,6-5,8 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/U
	75 mm		1,9-6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
	90 mm		2,2-8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U
	110 mm		2,7-10,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U
	125 mm		3,1-7,1 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/U
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	50 mm	1,8-2,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
		63 mm	1,8-5,8 mm	CFS-C P 63/2"	EI 60-U/U
		75 mm	1,9-6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 60-U/U
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	8,2-15,0 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U
		110 mm	2,7 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	EN 1451-1 DIN EN 12056	32 mm	1,8	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		40 mm	1,8	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		50 mm	1,8-2,0	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		70 mm	4,5	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		75 mm	1,8-3,8	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	2,8-4,5	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U
		110 mm	2,7-5,3	CFS-C P 110/4"	EI 120 U/U

Tubi a norma - Configurazione estremità tubo U/C					
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	50 mm	4,6-8,3 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/C
		63 mm	5,8-10,5 mm	CFS-C P 63/2"	EI 60-U/C
		63 mm	10,5 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C
		75 mm	1,9-6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 60-U/C
		75 mm	6,8-12,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C
Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/U					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Geberit Silent-db20 (PE-S2) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Geberit	56 mm	3,2 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/U
		63 mm	3,2 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/U
		75 mm	3,6 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	5,6 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U
		110 mm	6,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U
Wavin TS (PE-HD 100 RC) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Wavin	50 mm	4,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U
		110 mm	10,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Geberit "Silent PP" Ostendorf "Skolan-dB", "Phonex AS", Pipelife "Master 3", POLOPLAST "Polo Kal NG", POLOPLAST "Polo Kal 3S", Rehau "Raupiano Plus", Wavin "AS" /KeKelit "Phonex AS", Wavin "SiTech", Cloes "Blue Power", Cloes "Pho-NoFire", Valsire "Tri-plus", Valsire "Silere", Marley "Silent"	32 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		40 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		50 mm	1,8-2,0 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		56 mm	4,0 mm	CFS-C P 63/2"	EI 90-U/C
		70 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		75 mm	1,8-3,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	2,8-4,5 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U
		110 mm	2,7-5,3 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120 U/U
		PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Aquatherm blue, Aquatherm blue Faserverbundrohr, Aquatherm red, Aquatherm green, Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry) Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry	50 mm	1,8-2,9 mm
63 mm	1,8-5,8 mm			CFS-C P 63/2"	EI 60-U/U
75 mm	1,9-6,8 mm			CFS-C P 75/2,5"	EI 60-U/U
75 mm	6,8-12,5 mm			CFS-C P 75/2,5"	EI 120 U/U
90 mm	8,2-15,0 mm			CFS-C P 90/3"	EI 120 U/U
110 mm	2,7 mm			CFS-C P 110/4"	EI 120 U/U

Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/C					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Aquatherm blue, Aquatherm blue Faserverbundrohr, Aquatherm red, Aquatherm green, Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry) Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry	50 mm	4,6-8,3 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/C
		63 mm	5,8-10,5 mm	CFS-C P 63/2"	EI 60-U/C
		63 mm	10,5 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C
		75 mm	1,9-6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 60-U/C
		75 mm	6,8-12,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C
		50 mm	4,6-8,3 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/C
		Geberit Silent-db20 (PE-S2) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Geberit	135 mm	6,0 mm
160 mm	7,0 mm			CFS-C P 160/6"	EI 120-C/U
Tubi di marca - Configurazione estremità tubo C/U					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Geberit Silent-db20 (PE-S2) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Geberit	135 mm	6,0 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-C/U
		160 mm	7,0 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-C/U

Pareti rigide e flessibili ≥ 100 mm

1.3. Tubi in plastica con isolamento elastomerico espanso

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A₃) installato su ciascun lato della sigillatura e fissato insieme a barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a norma							
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	110 mm	4,2 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-C/U	Continuo Interrotto
		110 mm	4,2 mm	25 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-C/U	Continuo ininterrotto
PP	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	40 mm	3,7-5,5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	4,6-6,9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		75 mm	6,8-10,3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		110 mm	10,0-15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	

Tubi di marca							
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
PP	Aquatherm blue, Aquatherm blue Faserverbundrohr, Aquatherm red, Aquatherm green, Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry) Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry	40 mm	3,7 – 5,5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	4,6 – 6,9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		75 mm	6,8 – 10,3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		90 mm	10,0 – 15,1 mm	22,5 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
PP	Aquatherm green	40 mm	3,7 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		110 mm	10,0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
PP	Aquatherm green Faserverbundrohr	40 mm	5,5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	6,9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		75 mm	10,3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
Wavin TS (PE-HD 100 RC)	Wavin	50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		63 mm	5,8 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C	
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		90 mm	8,2 mm	10 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C	
		110 mm	10,0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
Friatherm starr (PVC-C)	Friatec	32 mm	3,6 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 200 mm
		40 mm	4,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		50 mm	5,6 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C	
		63 mm	7,1 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
Rautitan flex (PE-Xa)	Rehau	40 mm	5,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	6,9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		63 mm	8,6 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C	
Aquatherm Climatherm Faserverbundrohr (PP)	Aquatherm	40 mm	3,7 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		110 mm	10,0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
Aquatherm Firestop (PP)	Aquatherm	40 mm	5,5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	6,9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		75 mm	10,3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
Tubo PROGEF Standard (PP)	+GF+	40 mm	3,7 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		110 mm	10,0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	

Pareti rigide e flessibili ≥ 100 mm

1.4. Tubi compositi con isolamento elastomerico espanso

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato su ciascun lato della sigillatura e fissato insieme a barre filettate M8, rondelle e dadi.

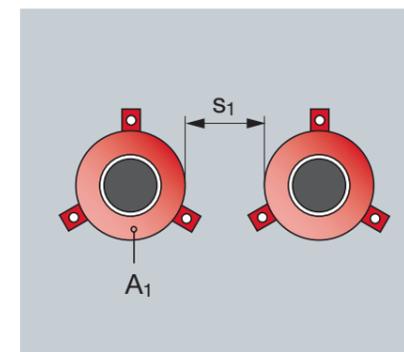
Tubi di marca							
Denominazione e materiale del tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/ PE-HD)	Geberit	16 mm	2,0 mm	11,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto
		32 mm	3,0 mm	13 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		40 mm	3,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		50 mm	4,0 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		63 mm	4,5 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 60-U/C	
		75 mm	4,7 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 90-U/C	
Rautitan stabil (PE-Xa/Al/ PE-HD)	Rehau	16 mm	2,6 mm	11,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto
		32 mm	4,7 mm	13 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		40 mm	6,0 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
KELOX KM 110 (PE-X/Al/PE)	Ke Kelit	16 mm	2,0 mm	11,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto
		32 mm	3,0 mm	13 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	
		32 mm	3,0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/C	
		40 mm	4,0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/C	
		50 mm	4,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 90-U/C	
		63 mm	6,0 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 90-U/C	

2. Pareti rigide

La destinazione d'uso del collare antifluoco Hilti CFS-C consiste nel ripristinare la resistenza al fuoco di:

Pareti rigide (E) composte da calcestruzzo, calcestruzzo areato o muratura, densità minima di 650 kg/m³, spessore minimo di 150 mm. La sigillatura di attraversamento è composta da un singolo attraversamento nella parete con Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A1) su entrambi i lati. Giunto anulare riempito con intonaco di gesso (A3) o malta cementizia per l'intero spessore della parete o con Sigillante antifluoco acrilico Hilti CFS-S ACR (A2) con una profondità di minimo 15 mm dalla superficie della parete. La chiusura fatta con il sigillante può essere riempita con lana minerale

Diametro massimo dell'apertura: l'apertura non deve essere superiore al diametro esterno del collare per consentire un fissaggio sicuro del collare alla parete. Distanza minima tra collari (s₁): 0 mm. Collare antifluoco (A1) fissato da ganci (F) (numero minimo di ganci: vedere istruzioni per l'installazione) in parete flessibile / cartongesso e parete rigida a bassa densità con tondini filettati M8 attraverso la parete fissati con dadi su entrambi i lati. Nelle pareti rigide ad alta densità si possono utilizzare ancoraggi metallici come alternativa (ad es. Hilti HUS, DBZ, HSA). Strisce di disaccoppiamento acustico (C1) a base di schiuma PE, utilizzare in combinazione con intonaco di gesso o malta come riempimento dell'intercapedine. Disaccoppiamento acustico installato attorno al tubo all'intero della parete. Per lo spessore massimo vedere le tabelle di seguito.



Pareti rigide ≥ 150 mm

2.1. Tubi di plastica

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato su ciascun lato della sigillatura e fissato insieme a barre filettate M8, rondelle e dadi.

Configurazione estremità tubo U/U					
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	180 mm	3,6-8,6 mm	CFS-C P 180/7"	EI 180-U/U
		200 mm	4,0-9,6 mm	CFS-C P 200/8"	EI 180-U/U
		225 mm	4,5-10,8 mm	CFS-C P 225/9"	EI 180-U/U
		250 mm	4,9-11,9 mm	CFS-C P 250/10"	EI 180-U/U
PE (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	200 mm	6,2 mm	CFS-C P 200/8"	EI 120-U/U
		250 mm	7,8 mm	CFS-C P 250/10"	EI 120-U/U
	EN ISO 15494, DIN 8074/5	180 mm	4,4-16,4 mm	CFS-C P 180/7"	EI 120-U/U
		200 mm	4,9-11,4 mm	CFS-C P 200/8"	EI 120-U/U
		200 mm	11,4 mm	CFS-C P 200/8"	EI 180-U/U
		225 mm	5,5-12,8 mm	CFS-C P 225/9"	EI 180-U/U
250 mm	6,2-14,2 mm	CFS-C P 250/10"	EI 180-U/U		
Tubi a norma - Configurazione estremità tubo U/C					
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/C
		250 mm	4,9-11,9mm	CFS-C P 250/10"	EI 180-U/C
PE (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	2,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/C
		250 mm	7,8 mm	CFS-C P 250/10"	EI 180-U/C
		250 mm	7,8-22,7 mm	CFS-C P 250/10"	EI 120-U/C
Tubi a norma - Configurazione estremità tubo C/U					
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	EN 1451-1 DIN EN 12056	200 mm	6,2-6,8 mm	CFS-C P 200/8"	EI 120-C/U
		250 mm	8,6 mm	CFS-C P 250/10"	EI 120-C/U
Tubi di marca - Configurazione estremità tubo C/U					
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Geberit "Silent PP" Ostendorf "Skolan- dB", "Phonex AS", Pipelife "Master 3", POLOPLAST "Polo Kal NG", POLOPLAST "Polo Kal 3S", Rehau "Raupiano Plus", Wavin "AS" / KeKelit "Phonex AS", Wavin "SiTech", Cloes "Blue Power", Cloes "PhoNoFire", Valsire "Triplus", Valsire "Silere", Marley "Silent"	200 mm	6,2-6,8 mm	CFS-C P 200/8"	EI 120-C/U
		250 mm	8,6 mm	CFS-C P 250/10"	EI 120-C/U

3. Solai rigidi, densità minima di 2400 kg/m³

La destinazione d'uso del collare antifluoco Hilti CFS-C consiste nel ripristinare la resistenza al fuoco di:

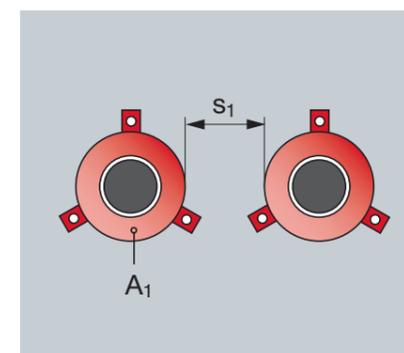
Solai rigidi (E) composti da calcestruzzo con una densità minima di 2400 kg/m³, spessore minimo di 150 mm. La sigillatura di attraversamento è composta da un singolo attraversamento nel solaio con Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A1) sul lato inferiore del solaio. Giunto anulare riempito con intonaco di gesso o malta cementizia (A3) per l'intero spessore del solaio o con lana minerale della densità minima di 60 kg/m³ coperta da sigillante antifluoco acrilico Hilti CFS-S ACR (A2) sul lato superiore (o su entrambi i lati) con una profondità minima di 10 mm.

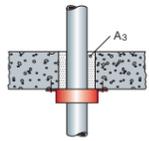
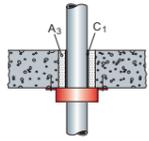
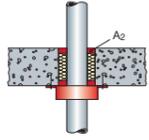
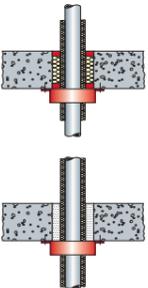
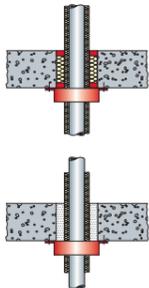
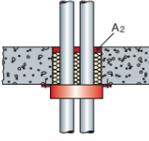
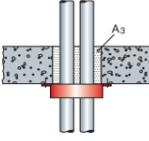
Classificazione EI 120 e inferiore (diametro apertura fino a 300 mm), classificazione EI 180 (diametro apertura fino a 260 mm): il diametro di apertura non deve essere superiore al diametro esterno del collare per consentire un fissaggio sicuro del collare al solaio. Classificazione EI 180 (diametro apertura > 260 mm): vedere tabelle di seguito.

Distanza minima tra collari/bordo giunto anulare (s₁): 0 mm.

Collare antifluoco (A1) fissato da ganci (numero minimo di ganci: vedere istruzioni per l'uso) con ancoraggi metallici (ad es. Hilti HUS, DBZ, HSA) sul lato inferiore del solaio (Ø minimo 6 mm fino a formato collare 110/4" e Ø 10 mm per formati di collari superiori).

Strisce di disaccoppiamento acustico (C1) a base di schiuma PE, utilizzare in combinazione con intonaco di gesso o malta come riempimento dell'intercapedine. Disaccoppiamento acustico installato attorno al tubo all'intero del solaio. Per lo spessore massimo vedere le tabelle di seguito.



Sigillatura di giunti anulari (i disegni illustrano come esempio tubi non isolati)	
Intonaco di gesso o malta cementizia (A₃)	
Malta cementizia (A₃) insieme a disaccoppiamento acustico (C₁)	
Sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR (A₂)	
Isolamento tubo (il disegno illustra la malta come esempio per la sigillatura del giunto anulare)	
Isolamento tubo locale/ininterrotto (LS)	Isolamento tubo continuo/ininterrotto (CS)
	
Intonaco di gesso o malta cementizia (A₃)	
Sigillante acrilico antifuoco Hilti CFS-S ACR (A₂)	

Solai rigidi $\geq 2400 \text{ kg/m}^3$ **3.1. Tubi pre-isolati**

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi di marca					
Materiale del tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Diametro interno del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Isolamento ABS/PUR/PE-HD	+GF+ "COOL-FIT"	90 mm	32 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C
		110 mm	40 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C
		110 mm	50 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C
		160 mm	90 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C
		180 mm	110 mm	CFS-C P 180/7"	EI 60-U/C
		225 mm	140 mm	CFS-C P 225/9"	EI 120-U/C
		250 mm	160 mm	CFS-C P 250/10"	EI 120-U/C

Solai rigidi $\geq 2400 \text{ kg/m}^3$

3.2. Tubi di plastica

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Configurazione estremità tubo U/U							
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento		
PVC-U (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	20 mm	1,5-2,2 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U		
		50 mm	2,4-5,6 mm	CFS-C P 50/1,5"			
		63 mm	3,0-4,7 mm	CFS-C P 63/2"			
		75 mm	2,2-3,6 mm	CFS-C P 75/2,5"			
		90 mm	2,7-4,3 mm	CFS-C P 90/3"			
		110 mm	1,8-8,1 mm	CFS-C P 110/4"			
		125 mm	3,7-6,0 mm	CFS-C P 125/5"			
		160 mm	2,5-11,8 mm	CFS-C P 160/6"			
		180 mm	3,6-8,6 mm	CFS-C P 180/7"			
		200 mm	4,0-9,6 mm	CFS-C P 200/8"			
		225 mm	4,5-10,8 mm	CFS-C P 225/9"			
		250 mm	4,9-11,9 mm	CFS-C P 250/10"			
		PVC-C (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN 1566-1	20 mm		1,5 – 2,2 mm	CFS-C P 50/1,5"
50 mm	2,4 – 5,6 mm			CFS-C P 50/1,5"			
63 mm	3,0 – 4,7 mm			CFS-C P 63/2"			
75 mm	2,2 – 3,6 mm			CFS-C P 75/2,5"			
90 mm	2,7 – 4,3 mm			CFS-C P 90/3"			
110 mm	1,8 – 8,1 mm			CFS-C P 110/4"			
125 mm	3,7 – 6,0 mm			CFS-C P 125/5"			
160 mm	2,5 – 11,8 mm			CFS-C P 160/6"			
180 mm	3,6 – 8,6 mm			CFS-C P 180/7"			
200 mm	4,0 – 9,6 mm			CFS-C P 200/8"			
225 mm	4,5 – 10,8 mm			CFS-C P 225/9"			
250 mm	4,9 – 11,9 mm			CFS-C P 250/10"			
PE (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1			50 mm	3,0 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		63 mm	3,0 mm	CFS-C P 63/2"			
		75 mm	3,0 mm	CFS-C P 75/2,5"			
		90 mm	3,5 mm	CFS-C P 90/3"			
		110 mm	4,2 mm	CFS-C P 110/4"			
		125 mm	4,8 mm	CFS-C P 125/5"			
		160 mm	6,2 mm	CFS-C P 160/6"			
		200 mm	6,2 mm	CFS-C P 200/8"			
		250 mm	7,7 mm	CFS-C P 250/10"			
		EN ISO 15494, DIN 8074/5	20 mm	1,9-2,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U	
			50 mm	2,9-4,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U	
			63 mm	1,8-5,8 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/U	
			75 mm	1,9-6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U	
	90 mm		2,2-8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U		
	110 mm		2,7-10,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U		
	125 mm		3,1-7,1 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/U		
	160 mm	4,0-9,1 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/U			

Configurazione estremità tubo U/U						
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5 2 tubi in 1 collare	20 + 20 mm	1,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U	
		20 + 20 mm	2,8 mm	CFS-C P 50/1,5"		
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	20 mm	1,9-3,4 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U	
		50 mm	1,8-2,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U	
		63 mm	1,8-5,8 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/U	
		75 mm	1,9-6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/U	
		90 mm	2,2-8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/U	
		110 mm	2,7 mm	CFS-C P 110/4"	EI 180-U/U	
		125 mm	3,1 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-U/U	
		EN 1451-1	32 mm	1,2-1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
			40 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	
	50 mm		1,8-2,0 mm	CFS-C P 50/1,5"		
	58 mm		4,0 mm	CFS-C P 63/2"		
	75 mm		1,9-4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"		
	78 mm		4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"		
	90 mm		2,8-4,5 mm	CFS-C P 90/3"		
	110 mm		2,7-5,3 mm	CFS-C P 110/4"		
	125 mm		3,9-5,3 mm	CFS-C P 125/5"		
	160 mm		4,9-5,3 mm	CFS-C P 160/6"		

Tubi a norma - Configurazione estremità tubo U/C					
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PVC-U (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/C
		250 mm	4,0-11,9 mm	CFS-C P 250/10"	
PE (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 5 mm)	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	2,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/C
		180 mm	4,4-16,4 mm	CFS-C P 180/7"	EI 120-U/C
		200 mm	4,9-11,4 mm	CFS-C P 200/8"	EI 120-U/C
		225 mm	5,5-12,8 mm	CFS-C P 225/9"	EI 120-U/C
		250 mm	6,2-22,7 mm	CFS-C P 250/10"	EI 120-U/C
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	40 mm	3,7-5,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C
		50 mm	4,6-8,3 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/C
		63 mm	5,8-10,5 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/C
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/C
		75 mm	6,8-12,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/C
		90 mm	8,2-15,0 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C
		110 mm	10,0-15,1 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C

Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/U					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Geberit Silent-db20 (PE-S2) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Geberit	75 mm	3,6 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/U
		90 mm	5,6 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/U
		110 mm	6,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 180-U/U
		135 mm	6,0 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/U
		160 mm	7,0 mm	CFS-C P 160/6"	EI 180-U/U
Wavin TS (PE-HD 100 RC) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Wavin	50 mm	4,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
		63 mm	5,8 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/U
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U
		110 mm	10,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Geberit "Silent PP", Ostendorf "Skolan-dB", "Phonex AS", Pipelife "Master 3", POLOPLAST "Polo Kal NG", POLOPLAST "Polo Kal 3S", Rehau "Raupiano Plus", Wavin "AS" /KeKelit "Phonex AS", Wavin "SiTech", Cloes "Blue Power", Cloes "PhoNoFire", Valsire "Triplus", Valsire "Silere", Marley "Silent"	32 mm	1,2-1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/U
		40 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/U
		50 mm	1,8-2,0 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/U
		58 mm	4,0 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/U
		75 mm	1,9-4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/U
		78 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/U
		90 mm	2,8-4,5 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-C/U
		110 mm	2,7-5,3 mm	CFS-C P 110/4"	EI 180-U/U
		125 mm	3,9-5,3 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-U/U
		135 mm	5,3 mm	CFS-C P 160/6"	EI 180-U/U
		160 mm	4,9-5,3 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-C/U
		Tubi Magnaplast "Skolan-dB" (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Magnaplast	58 mm	4,0 mm
78 mm	4,5 mm			CFS-C P 75/2,5"	
90 mm	4,5 mm			CFS-C P 90/3"	
110 mm	5,3 mm			CFS-C P 110/4"	
135 mm	5,3 mm			CFS-C P 160/6"	
160 mm	5,3 mm			CFS-C P 160/6"	
Tubi Rehau "Raupiano Plus" (PP/PP-MV/PP) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Rehau	50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/U
		75 mm	1,9 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/U
		110 mm	2,7 mm	CFS-C P 110/4"	EI 180-U/U
Tubi Wavin "AS" /KeKelit "Phonex AS" (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Wavin	70 mm	4,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/U
		125 mm	5,3 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-U/U
		160 mm	5,3 mm	CFS-C P 160/6"	EI 180-U/U
Tubi Wavin "SiTech" (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Wavin	75 mm	2,3 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/U
		90 mm	2,8 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/U
		125 mm	3,9 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-U/U
		160 mm	4,9mm	CFS-C P 160/6"	EI 180-U/U
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Aquatherm blue, Aquatherm blue Faserverbundrohr, Aquatherm red, Aquatherm green, Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry) Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry	20 mm	1,9-3,4 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		50 mm	1,8-2,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/U
		63 mm	1,8-5,8 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/U
		75 mm	1,9-6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/U
		90 mm	2,2-8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/U
		110 mm	2,7 mm	CFS-C P 110/4"	EI 180-U/U
		125 mm	3,1 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-U/U

Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/C					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Aquatherm blue, Aquatherm blue Faserverbundrohr, Aquatherm red, Aquatherm green, Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry) Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry	40 mm	3,7-5,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C
		50 mm	4,6-8,3 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/C
		63 mm	5,8-10,5 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/C
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/C
		75 mm	6,8-12,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/C
		90 mm	8,2-15,0 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C
		110 mm	10,0-15,1 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C

Solai rigidi $\geq 2400 \text{ kg/m}^3$

3.3. Tubi in plastica con isolamento elastomerico espanso

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a norma							
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
PP	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	40 mm	3,7-5,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza \geq 250 mm
		50 mm	4,6-6,9 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/C	
		75 mm	6,8-10,3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/C	
		90 mm	12,3 mm	22,5 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C	
		110 mm	10,0-15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-U/C	
Tubi di marca							
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
Wavin TS (PE-HD-100 RC)	Wavin Fornitore	50 mm	4,6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza \geq 250 mm
		63 mm	5,8 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5"		
		75 mm	6,8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"		
		90 mm	8,2 mm	9,5 mm	CFS-C P 110/4"		
		110 mm	10,0 mm	9,5 mm	CFS-C P 125/5"		
Friatherm starr (PVC-C)	Friatec	32 mm	3,6 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza \geq 200 mm
		40 mm	4,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"		
		50 mm	5,6 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5"		
		63 mm	7,1 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"		
Rautitan flex (PE-Xa)	Rehau	40 mm	6,0 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza \geq 250 mm
		50 mm	6,9 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/C	
		63 mm	8,6 mm	9 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/C	
		40 mm	6,0 mm	9-20,5 mm	CFS-C P 63/2"- 75/2.5"	EI 120-U/C	
		50 mm	6,9 mm	9-21 mm	CFS-C P 75/2,5"- 90/3"	EI 120-U/C	
		63 mm	8,6 mm	9-21,5 mm	CFS-C P 90/3"- 110/4"	EI 120-U/C	
PP	Aquatherm blue, Aquatherm blue Faser- verbundrohr, Aquatherm red, Aquatherm green, Aquatherm green Faser- verbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry) Aquatherm green Faser- verbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry	40 mm	3,7-5,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza \geq 250 mm
		50 mm	4,6-6,9 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 180-U/C	
		75 mm	6,8-10,3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	EI 180-U/C	
		90 mm	12,3 mm	22,5 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C	
		110	10,0-15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-U/C	

Solai rigidi $\geq 2400 \text{ kg/m}^3$

3.4. Tubi compositi

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifuoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi di marca					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Geberit	40 mm	3,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/C
		50 mm	4,0 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C
		63 mm	4,5 mm	CFS-C P 63/2"	EI 60-U/C
		75 mm	4,7 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 30-U/C
		110 mm	6,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 180-U/U

Solai rigidi $\geq 2400 \text{ kg/m}^3$

3.5. Tubi compositi con isolamento elastomerico espanso

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi di marca							
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	40 mm	3,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	4,0 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"		
		63 mm	4,5 mm	9 mm	CFS-C P 75/2,5"		
		75 mm	4,7 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"		
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	40 mm	3,5 mm	9 – 20,5 mm	CFS-C P 63/2"-75/2.5"	EI 120-U/C	
		50 mm	4,0 mm	9 – 21 mm	CFS-C P 63/2"-90/3"		
		63 mm	4,5 mm	9 – 21,5 mm	CFS-C P 75/2,5"-110/4"		
		75 mm	4,7 mm	10 – 22 mm	CFS-C P 90/3"-125/5"		
KELOX KM 110" (PE-X/Al/PE-X)	KeKelit	32 mm	3,0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 180-U/C	Continuo ininterrotto
		40 mm	4,0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1,5"		
		50 mm	4,5 mm	9 mm	CFS-C P 63/1,5"		
		63 mm	6,0 mm	10 mm	CFS-C P 75/2,5"		
KELOX KM 110" (PE-X/Al/PE-X)	KeKelit	32 mm	3,0 mm	9 – 19,5 mm	CFS-C P 50/1.5"-75/2.5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto
		40 mm	4,0 mm	9 – 20,5 mm	CFS-C P 50/1.5"-75/2.5"		
		50 mm	4,5 mm	9 – 21 mm	CFS-C P 63/2"-90/3"		
		63 mm	6,0 mm	10 – 21,5 mm	CFS-C P 75/2,5"-110/4"		
KELOX KM 110" (PE-X/Al/PE-X)	KeKelit	32 mm	3,0 mm	19,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		40 mm	4,0 mm	20,5 mm	CFS-C P 75/2,5"		
		50 mm	4,5 mm	21 mm	CFS-C P 90/3"		
		63 mm	6,0 mm	21,5 mm	CFS-C P 110/4"		
Rautitan stabil (PE-Xa/Al/PE-HD)	Rehau	40 mm	6,0 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 180-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		40 mm	6,0 mm	9-20,5 mm	CFS-C P 63/2"-75/2,5"		

4. Solai rigidi, densità minima di 550 kg/m^3

Il solaio deve avere uno spessore minimo di 150 mm e comprendere calcestruzzo o calcestruzzo areato con una densità minima di 550 kg/m^3

Per dettagli sul design della sigillatura di attraversamento, vedere 3.

I tubi devono essere supportati a un massimo di 200 mm, a un massimo di 250 mm di distanza dalla faccia superiore della struttura del solaio.

Solai rigidi $\geq 550 \text{ kg/m}^3$

4.1. Tubi pre-isolati

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi di marca					
Materiale del tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Diametro interno del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Isolamento ABS/PUR/PE-HD	+GF+ "COOL-FIT"	90 mm	32 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C
		110 mm	40 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C
		110 mm	50 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C
		160 mm	90 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C
		180 mm	110 mm	CFS-C P 180/7"	EI 60-U/C
		225 mm	140 mm	CFS-C P 225/9"	EI 120-U/C
		250 mm	160 mm	CFS-C P 250/10"	EI 120-U/C

Solai rigidi $\geq 550 \text{ kg/m}^3$

4.2. Tubi di plastica

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi

Configurazione estremità tubo U/U					
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1 Configurazione estremità tubo U/U	20 mm	1,5-2,2 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
		50 mm	2,4-5,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5 Configurazione estremità tubo U/U	20 mm	1,9-2,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
		50 mm	2,9-4,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
	EN ISO 15494, DIN 8074/5 2 tubi in 1 collare	20+20 mm	1,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
		20+20 mm	2,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	20 mm	1,9-3,4 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U

Tubi a norma - Configurazione estremità tubo U/C					
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	40 mm	3,7-5,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C
		50 mm	4,6-6,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	12,3 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	10,0-15,1 mm	CFS-C P 110/4"	
Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/U					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Geberit Silent-db20 (PE-S2) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)		56	3,2	CFS-C P 63/2" – 75/2.5"	EI 180-U/U
		63	3,2	CFS-C P 63/2" – 75/2.5"	
		110	6,0	CFS-C P 110/4"	
Wavin TS (PE-HD-100 RC) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Wavin	50 mm	4,6 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
		63 mm	5,8 mm	CFS-C P 63/2" – 75/2.5"	EI 120-U/U
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/U
		90 mm	8,2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/U
		110 mm	10,0 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U
Master 3 (PP-CO/PP-MV/PP-CO) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Pipelife	32 mm	1,2 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
		40 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	
		50 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	
		75 mm	1,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		110 mm	1,8 mm	CFS-C P 110/4"	
Polo Kal 3S (PP/PP-MV/PP) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	POLOPLAST	75 mm	3,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-C/U
		90 mm	4,5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	4,8 mm	CFS-C P 110/4"	
Polo Kal NG (PP-CO/PP-MV/PP-CO) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	POLOPLAST	32 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-C/U
		40 mm	1,8 mm	CFS-C P 50/1,5"	
		50 mm	2,0 mm	CFS-C P 50/1,5"	
		75 mm	2,6 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	3,0 mm	CFS-C P 90/3"	
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Aquatherm blue, Aquatherm blue Faserverbundrohr, Aquatherm red, Aquatherm green, Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry) Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry	20 mm	1,9 – 3,4 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/U

Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/C					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
PP (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	Aquatherm blue, Aquatherm blue Faserverbundrohr, Aquatherm red, Aquatherm green, Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry) Aquatherm green Faserverbundrohr, tubo +GF+ PROGEF Standard, tubo +GF+ Dekaprop Industry	40 mm	3,7-5,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C
		50 mm	4,6-6,9 mm	CFS-C P 50/1,5"	
		75 mm	6,8 mm	CFS-C P 75/2,5"	
		90 mm	12,3 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	10,0-15,1 mm	CFS-C P 110/4"	
Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/C					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Polo Kal NG (PP-CO/PP-MV/PP-CO) (spessore massimo del disaccoppiamento acustico: 9 mm)	POLOPLAST	200 mm	6,8 mm	CFS-C P 200/8"	EI 180-U/C
		250 mm	8,6 mm	CFS-C P 250/10"	EI 180-U/C

Solai rigidi $\geq 550 \text{ kg/m}^3$

4.3. Tubi in plastica con isolamento elastomerico espanso

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi a norma - Configurazione estremità tubo U/C							
Materiale del tubo	Norma tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
PP	EN ISO 15874 DIN 8077/8078	90 mm	12,3 mm	22,5 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/C							
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
Rautitan flex (PE-Xa)	Rehau	40 mm	6,0 mm	20,5 mm	CFS-C P 63/2"-75/2.5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	6,9 mm	21 mm	CFS-C P 75/2.5-90/3"	EI 120-U/C	
		63 mm	8,6 mm	21,5 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C	
Aquatherm Climatherm Faserverbundrohr	Aquatherm	90 mm	12,3 mm	22,5 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C	
		110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
Aquatherm Fusiotherm Faserverbundrohr	Aquatherm	90 mm	12,3 mm	22,5 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C	
		110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	
Aquatherm Firestop	Aquatherm	90 mm	12,3 mm	22,5 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/C	
		110 mm	15,1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/C	

Solai rigidi $\geq 550 \text{ kg/m}^3$

4.4. Tubi compositi

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/C					
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	40 mm	3,5 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 90-U/C
		50 mm	4,0 mm	CFS-C P 50/1,5"	EI 120-U/C
		63 mm	4,5 mm	CFS-C P 63/2"	EI 60-U/C
		75 mm	4,7 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 30-U/C

Solai rigidi $\geq 550 \text{ kg/m}^3$

4.5. Tubi compositi con isolamento elastomerico espanso

Distanza minima tra i dispositivi di chiusura del tubo: 0 mm.

Collare antifluoco Hilti CFS-C P (A₃) installato sul lato inferiore della sigillatura e fissato con barre filettate M8, rondelle e dadi.

Tubi di marca - Configurazione estremità tubo U/C							
Denominazione tubo	Produttore del tubo	Diametro del tubo	Spessore della parete del tubo	Spessore dell'isolante	Formato del collare	Classificazione E = Integrità I = Isolamento	Configurazione dell'isolamento
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	40 mm	3,5 mm	20,5 mm	CFS-C P 63/2"-75/2.5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		50 mm	4,0 mm	21 mm	CFS-C P 63/2"-90/3"	EI 120-U/C	
		63 mm	4,5 mm	21,5 mm	CFS-C P 75/2,5"-110/4"	EI 120-U/C	
		75 mm	4,7 mm	22 mm	CFS-C P 90/3"-125/5"	EI 120-U/C	
KELOX KM 110" (PE-X/Al/PE-X)	KeKelit	32 mm	3,0 mm	19,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm
		40 mm	4,0 mm	20,5 mm	CFS-C P 75/2,5"	EI 120-U/C	
		50 mm	4,5 mm	21 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-U/C	
		63 mm	6,0 mm	21,5 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/C	
Rautitan stabil (PE-Xa/Al/PE-HD)	Rehau	40 mm	6,0 mm	20,5 mm	CFS-C P 63/2"-75/2.5"	EI 120-U/C	Continuo ininterrotto o locale ininterrotto, lunghezza ≥ 250 mm

Prodotti in lana minerale sfusi idonei per l'utilizzo come materiale di riempimento del sigillante antifuoco acrilico CFS-S ACR:

Prodotto	Produttore
Heralan LS	Knauf Insulation
Lana sfusa Isover SL	Saint-Gobain Isover
Lana di chiusura universale Isover	Saint-Gobain Isover
Rockwool RL	Rockwool
Lana sfusa Paroc Pro	Paroc OY AB

Prodotti da isolamento idonei:

Isolamento combustibile (schiuma elastomerica flessibile a cellule chiuse, ad es. AF/Armaflex).

Reazione al fuoco minima B-s3, d0 (secondo EN 13501-1)

Isolamento combustibile per disaccoppiamento acustico (schiuma elastomerica, ad es. PE).

Reazione al fuoco minima E (secondo EN 13501-1)

Sigillante Antifuoco Acrilico Hilti CFS - S ACR

Sigillante per giunti resistente al fuoco a base acrilica che offre capacità di movimento in sigillature di giunti lineari resistenti al fuoco



Applicazioni

- In o tra costruzioni di pareti flessibili
- Giunti verticali in / tra costruzioni di pareti
- Giunti orizzontali in una parete adiacente a un solaio, soffitto o tetto
- Giunti in costruzione di solaio
- Sigillature di attraversamenti (tubi di rame e acciaio)

Vantaggi

- Facile da erogare, applicare e lavorare
- Forte adesione a diversi materiali di base
- Bassa contrazione in seguito a indurimento
- Isolamento acustico per via aerea ottimale
- Ampio intervallo di temperatura di applicazione

Dati tecnici

	CFS-S ACR
Base chimica	Dispersione acrilica a base acquosa
Contrazione di volume	< 20 %
Capacità	12,5 % (ISO 11600)
Tempo di indurimento (a 23°C / 50 % u.rel.)	~ 3mm / 72h
Intervallo della temperatura di applicazione	5°C - 40°C
Intervallo della temperatura di stoccaggio e trasporto	5°C - 25°C
Durata del prodotto (@73°F / 23°C e 50% umidità relativa)	24 mesi
Classe di reazione al fuoco	D-s1d0 (EN13501-1)
Benestari*	ETA 10 / 0292, ETA 10 / 0389



* Il Benestare Tecnico Europeo (ETA) può essere ottenuto tramite il proprio referente locale Hilti oppure su www.hilti.com

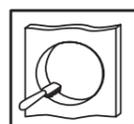
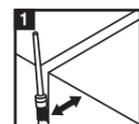


Confezione	Volume	Colore	Denominazione per l'ordine	Quantità vendita	Numero articolo
Cartuccia	310 ml	Bianco	Sigillante antifuoco acrilico CFS-S ACR	1 pz	00435859
Cartuccia	310 ml	Bianco	Sigillante antifuoco acrilico CFS-S ACR	1 pz	00435860

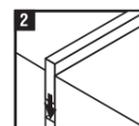
Istruzioni per l'installazione

Giunto

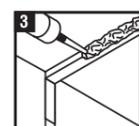
Attraversamento



Pulire l'apertura. Le superfici sulle quali verrà applicato il CFS-S ACR dovranno essere pulite da detriti, sporcizia, olio, cera e grasso. Per pulire utilizzare una spazzola metallica.

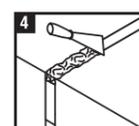


Inserire il materiale di riempimento, ove necessario. Verificare di utilizzare un materiale di riempimento idoneo, adeguatamente compresso in conformità al Benestare Tecnico Europeo (vedere allegato ETA)



Applicare CFS-S ACR usando un dispenser.

CFS-S ACR aderisce alla maggior parte dei substrati (calcestruzzo, laterizio, cartongesso, intonaco, ecc.) senza richiedere l'uso di un primer. Per un'adesione ottimale su substrati porosi, utilizzare CFS-S ACR diluito con acqua come primer. Non sono necessari altri primer.



Lisciare il giunto con acqua usando un dito o una spatola stretta.

Note sulla pulizia:

- Le superfici con sigillante acrilico indurito possono essere pulite soltanto meccanicamente, ad es. usando un coltello, ma non con un solvente.
- Rimuovere il sigillante non indurito prima meccanicamente poi pulire con acqua.
- Il CFS-S ACR non può essere eliminato completamente da superfici porose – i giunti possono essere coperti con nastro per evitare macchie.
- I dispositivi di erogazione e gli utensili devono essere puliti in caso di interruzioni del lavoro di durata superiore a 20 minuti circa.

Caratteristiche di CFS-C P

Caratteristiche aggiuntive

I prodotti antifuoco Hilti sono sottoposti a test completi ed accurati e sono realizzati specificatamente per soddisfare i requisiti tecnici degli impianti meccanici di un edificio. Oltre al loro comportamento eccellente in termini di protezione passiva al fuoco, i prodotti antifuoco Hilti soddisfano anche i requisiti di tecnica edilizia che acquisiscono sempre maggiore rilevanza, oltre ad aiutare il progettista e l'installatore a soddisfare questi requisiti supplementari. La valutazione dell'idoneità all'uso è stata effettuata in conformità con EOTA ETAG no. 026 – Parte 2.



Caratteristiche	Valutazione delle caratteristiche	Norma, standard, test
Salute e ambiente Permeabilità all'aria (tenuta gas) Permeabilità all'acqua	L'ermeticità all'aria, all'acqua e al fumo di un singolo attraversamento di un tubo di plastica, dotato di collare antincendio Hilti CFS-C P è realizzabile soltanto se il giunto anulare è sigillato con un sigillante, ad es. usando il sigillante per giunti resistente al fuoco Hilti CFS-S ACR (spessore 10 mm). $q/A [m^3/(h \times m^2)]$ a $\Delta p 50 Pa / \Delta p 250 Pa$ Aria: $1.9 \times 10^{-6} / 9.7 \times 10^{-6}$ Azoto: $1.1 \times 10^{-6} / 5.5 \times 10^{-6}$ CO ₂ : $6.4 \times 10^{-5} / 3.2 \times 10^{-4}$ Metano: $4.3 \times 10^{-5} / 2.1 \times 10^{-4}$ Tenuta a 1m di battente d'acqua oppure 9806 Pa	EN 1026 ETAG 026-2
Sostanze pericolose	CFS-C P è conforme relativamente alla registrazione, valutazione, autorizzazione e limitazione di sostanze chimiche (REACH). Il prodotto non contiene ingredienti presenti nell'elenco delle sostanze pericolose redatto dalla Commissione Europea in quantità eccedenti i limiti accettabili.	Scheda tecnica di sicurezza dei materiali
Protezione dal rumore (isolamento acustico per via aerea)	L'isolamento acustico per via aerea di un singolo attraversamento di un tubo di plastica, dotato di collare antincendio Hilti CFS-C è realizzabile se il giunto anulare è sigillato: con Sigillante per giunti resistente al fuoco Hilti CFS-S ACR: Parete flessibile $R_w = 53 dB$ $D_{n,w} = 60 dB$ Parete rigida $R_w = 51 dB$ $D_{n,w} = 58 dB$ con malta cementizia: Parete rigida $R_w = 52 dB$ $D_{n,w} = 59 dB$	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Responsabilità	Categoria Z ₂ (idonea per sigillature di attraversamenti destinati all'uso in condizioni interne asciutte, a esclusione di temperature inferiori a 0°C).	ETAG 026-2 e 3
Reazione al fuoco	Classe E	EN 13501-1

Assistenza

Vantando un'esperienza più che ventennale, Hilti è uno dei fornitori leader nel settore dei sistemi antifuoco a livello mondiale. L'azienda si prefigge l'obiettivo di aiutare attivamente i suoi clienti a gestire meglio i propri progetti antifuoco, fornendo loro:

- Pareri tecnici in tempi brevi
- Vastissima letteratura tecnica
- Dimostrazioni e attività di formazione in loco
- Logistica sofisticata del posto di lavoro
- Assicurazione di conformità con requisiti applicativi specifici
- Rete internazionale di specialisti Hilti nel settore antincendio

Una rete capillare di rappresentanti di vendita esperti, tecnici sul campo, specialisti del settore antincendio e addetti all'assistenza alla clientela è a vostra completa disposizione: è sufficiente una telefonata al numero vedere locale Hilti.

Hilti. Outperform. Outlast.

Hilti Corporation | 9494 Schaan | Liechtenstein | P +423-234 2111 | F +423-234 2965 | www.hilti.com