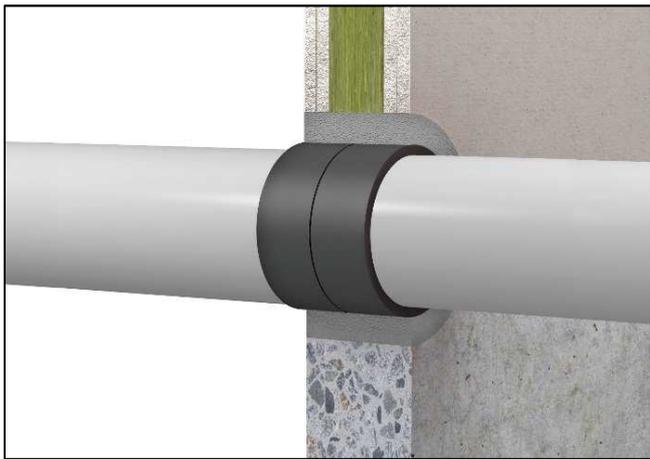


ISTRUZIONI D'USO

NASTRO ANTIFUOCO INTUMESCENTE "IS-R PLUS"

Per la sigillatura di attraversamenti di tubi combustibili con o senza isolamento in pareti e solai che richiedono un grado di resistenza al fuoco, secondo EN 13501-2



ETA-16/0469



Rapporto di Classificazione n. 210006324-1
Rapporto di Classificazione n. 14027C

Indice

Descrizione del sistema	2
Dimensioni del nastro IS-R-Plus.....	2
Campo d'impiego.....	2
Tubazioni consentite	3
Istruzioni di montaggio tipo	5
Differenza base tra applicazione a parete e applicazione a solaio	5
Applicazioni speciali certificate (Rif. ETA - 16/0469)	6
Caratteristiche aggiuntive	6
Tabelle d'applicazione con classificazione della resistenza la fuoco.....	7-9
Distanza tra due attraversamenti adiacenti	10
Attraversamenti di solai senza distanza tra tubi (distanza zero).....	10
Dichiarazione di prestazione (DoP).....	11

Utilizzo delle istruzioni

- Leggere interamente le presenti istruzioni d'uso prima di iniziare i lavori.
- Würth 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.
- **Non potendo essere riportati tutti i dettagli nel presente manuale d'uso, per ulteriori indicazioni è necessario consultare l'ETA e/o il Rapporto di Classificazione (scaricabili dal sito www.wuerth.it). In caso di incongruenze di dati, hanno valenza quelli riportati nelle certificazioni.**

Descrizione del sistema

Il sistema Würth IS-R-Plus consente la sigillatura di attraversamenti di tubi combustibili isolati e non isolati con diametro esterno fino a 160 mm.

Consiste in un nastro intumescente ad elevato potere termoespandente, il quale viene avvolto intorno al tubo o all'isolamento del tubo da sigillare fino a formare da 2 a 6 strati a seconda del materiale, delle dimensioni del tubo e dell'eventuale isolamento utilizzato, inserendoli nello spazio anulare a filo interno della parete o del solaio.

In caso di incendio, sotto l'azione del calore, il nastro intumescente reagisce espandendosi e sigillando in modo duraturo l'apertura, evitando la propagazione di fumo, gas tossici, calore e fiamme attraverso l'elemento attraversato.

Classi di resistenza al fuoco del sistema "IS-R-Plus":

EI 90 / 120 / 240, in funzione del tipo di applicazione (vedere da Tabella 5 a Tabella 10).

Dimensioni del nastro IS-R-Plus

	lunghezza [m]	larghezza [mm]	spessore [mm]	Art.
Nastro IS-R-Plus lungh. 6,25 m	6,25	50	2	0893 304 306
Nastro IS-R-Plus lungh. 18,5 m	18,5	50	2	0893 304 308

Campo d'impiego

Il sistema di sigillatura di attraversamenti di tubi per mezzo del sistema Würth IS-R-Plus è destinato al ripristino delle prestazioni di resistenza al fuoco di pareti flessibili, pareti rigide, pareti per vani tecnici e solai rigidi dove sono presenti attraversamenti di tubazioni in plastica, ovvero negli elementi di compartimentazione indicati nella seguente Tabella 1:

Tabella 1

Elemento strutturale di compartimentazione	Requisiti dell'elemento strutturale
Pareti flessibili	<ul style="list-style-type: none"> • Con almeno 2 strati di pannelli in cartongesso (spessore minimo del singolo pannello 12,5 mm) da entrambi i lati della parete, comprendenti montanti in acciaio o in legno. • Per i montanti in legno deve essere mantenuta una distanza minima di 100 mm tra la sigillatura dell'attraversamento e ciascun montante in legno. Lo spazio vuoto tra la sigillatura e il montante in legno deve essere riempito con almeno 100 mm di materiale isolante di classe A1 o A2 secondo EN 13501-1. • Densità minima 550 kg/m³ • Spessore minimo 100 mm • Non sono coperte da certificazione strutture formate da pannelli sandwich e pareti flessibili in cui la pannellatura non copre i montanti su entrambi i lati. In questo genere di strutture, gli attraversamenti di tubi devono essere esaminati singolarmente caso per caso
Pareti rigide	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo aerato, calcestruzzo, muratura • Spessore minimo 100 mm • La parete rigida deve essere classificata conformemente alla durata di resistenza al fuoco richiesta dalla norma EN 13501-2
Pareti per vani tecnici	<ul style="list-style-type: none"> • Montanti in acciaio allineati su un lato con almeno 2 strati di pannelli in cartongesso (spessore minimo di 20 mm) • Spessore minimo 2x20 mm
Solai rigidi	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo aerato, calcestruzzo, muratura • Densità minima 550 kg/m³ • Spessore minimo 150 mm

Gli elementi strutturali devono essere classificati secondo EN 13501-2 alla resistenza al fuoco richiesta

Tubazioni consentite

Il sistema Würth di sigillatura di attraversamenti di tubi "IS-R-Plus" può essere utilizzato con le tubazioni passanti specificate nella seguente Tabella 2. Non è consentito far passare attraverso la sigillatura altri componenti o elementi di sostegno dei tubi.

Tabella 2

Elemento strutturale di compartimentazione	Tubazione passante (verificare i diametri e gli spessori della parete del tubo consentiti nelle Tabella 5 e 6)
Pareti flessibili e rigide	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi in PVC-U secondo la norma EN ISO 1452-1 o EN ISO 15493 e la norma DIN 8061/DIN 8062 • Tubi in PE-HD secondo la norma EN 1519-1 o EN ISO 15494 e la norma DIN 8074/DIN 8075 • Tubi in PP secondo la la norma EN ISO 15494 e la norma DIN 8077/DIN8078 • Tubi Wavin Si Tech o prodotto equivalente • Tubi Alpex F 50 Profi e Alpex L o prodotto equivalente • Tubi bianchi Uponor MLC (denominazione precedente Unipipe) o prodotto equivalente • Tubi verdi aquatherm MS (denominazione precedente Fusiotherm) o prodotto equivalente

Elemento strutturale di compartimentazione	Tubazione passante (verificare i diametri e gli spessori della parete del tubo consentiti nelle Tabelle 7 e 8)
Pareti per vani tecnici	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi in PVC-U conformemente alla norma EN ISO 1452-1 o EN ISO 15493 e alla norma DIN 8061/DIN 8062 • Tubi in PE-HD conformemente alla norma EN 1519-1 o EN ISO 15494 e alla norma DIN 8074/DIN 8075 • Tubi in PP conformemente alla norma EN ISO 15494 e alla norma DIN 8077/DIN8078

Elemento strutturale di compartimentazione	Tubazione passante (verificare i diametri e gli spessori della parete del tubo consentiti nelle Tabella 9 e 10)
Solai rigidi	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi in PVC-U conformemente alla norma EN ISO 1452-1 o EN ISO 15493 e alla norma DIN 8061/DIN 8062 • Tubi in PE-HD conformemente alla norma EN 1519-1 o EN ISO 15494 e alla norma DIN 8074/DIN 8075 • Tubi in PP conformemente alla norma EN ISO 15494 e alla norma DIN 8077/DIN8078 • Tubi Wavin Si Tech o prodotto equivalente • Tubi Geberit Silent PP o prodotto equivalente • Tubi Polokal NG o prodotto equivalente • Tubi Rehau Raupiano o prodotto equivalente • Tubi Alpex F 50 Profi e Alpex L o prodotto equivalente • Tubi bianchi Uponor MLC (denominazione precedente Unipipe) o prodotto equivalente • Tubi verdi aquatherm MS (denominazione precedente Fusiotherm) o prodotto equivalente

Isolamenti dei tubi consentiti

- Per l'isolamento acustico di tubazioni di scarico in plastica deve essere utilizzato PE (polietilene) espanso di spessore massimo di 4 mm (ad es. "Thermacompact TF" o prodotto equivalente).
- Per l'isolamento termico deve essere utilizzata gomma sintetica (caucciù sintetico) "AF/Armaflex" o prodotto equivalente. Per gli spessori dell'isolamento consentiti vedere da Tabella 5 a Tabella 10.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva degli spessori dell'isolante "AF/Armaflex" testati nelle prove:

Tabella 3

Livello spessore	Spessore min isolante (mm)	Spessore max isolante (mm)	Tolleranza (mm)
AF-1-...	7,0	9,5	± 1
AF-2-...	9,5	15,0	± 1
AF-3-...	12,5	18,5	± 1,5
AF-4-...	15,5	23,5	± 1,5
AF-5-...	25,0	31,5	± 2,5

L'isolamento del tubo deve essere passante e la sua lunghezza deve essere:

- ≥ 350 mm da entrambi i lati dell'elemento costruttivo (parete o solaio) in caso di isolamento in gomma sintetica "AF/Armaflex".
- Almeno per tutta la zona del foro passante fino a filo della superficie esterna dell'elemento costruttivo (parete o solaio) in caso di isolamento acustico in PE espanso "Thermacompact TF".

Supporto dei tubi

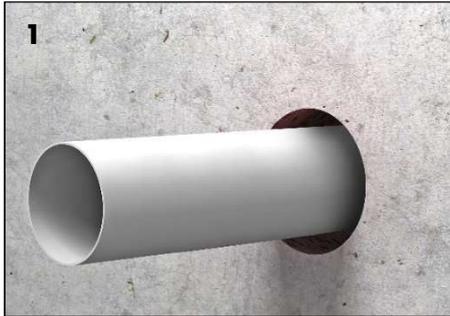
- **Attraversamenti a parete:**

I primi supporti dei tubi devono essere disposti da entrambi i lati ad una distanza dalla parete ≤ 500 mm. I supporti non devono essere combustibili (Classe A secondo EN 13501-1)

- **Attraversamenti a solaio:**

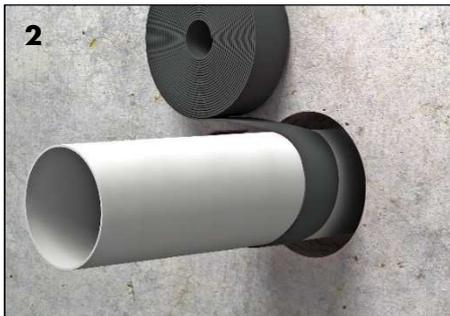
I primi supporti dei tubi devono essere disposti sul lato esposto al fuoco ad una distanza dal solaio ≤ 400 mm. I supporti non devono essere combustibili (Classe A secondo EN 13501-1)

Istruzioni di montaggio tipo



1

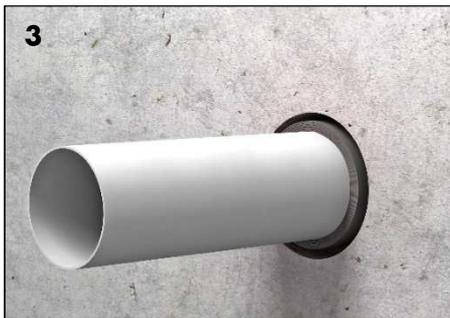
Pulire l'apertura rimuovendo eventuali residui.



2

Avvolgere il nastro antifuoco intumescente IS-R-Plus attorno alla tubazione tenendo in considerazione il numero di strati richiesti. Il numero di giri, riportato negli allegati del presente documento, è fornito in funzione del diametro del tubo e della presenza o meno di isolamento.

Raggiunto il numero di strati necessario, tagliare il nastro antifuoco intumescente IS-R-Plus e fissarne l'estremità utilizzando una piccola striscia di nastro adesivo fornito nel confezionamento.



3

Inserire il nastro antifuoco intumescente IS-R-Plus nello spazio anulare della struttura fino a quando il suo bordo esterno è a livello (filo interno) con la superficie della parete o del solaio.

A parete: da applicare da entrambi i lati della parete.

A solaio: da applicare solo sul lato inferiore del solaio.



4

Riempire la totalità dello spazio anulare rimanente tra nastro intumescente IS-R-Plus e supporto strutturale con malta cementizia, per applicazioni a parete o solaio, o gesso per le sole applicazioni a parete. Il giunto deve essere riempito completamente per l'intero spessore della parete o del solaio.

Differenza base tra applicazione a parete e applicazione a solaio



A parete:

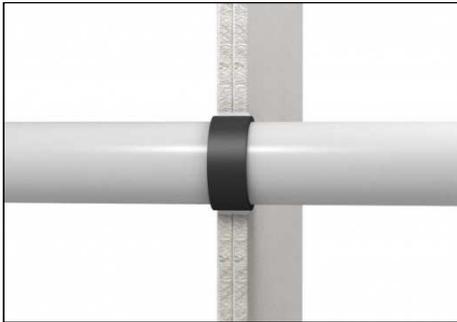
applicazione del nastro a filo interno di entrambi i lati della parete



A solaio:

applicazione del nastro a filo interno del lato inferiore del solaio

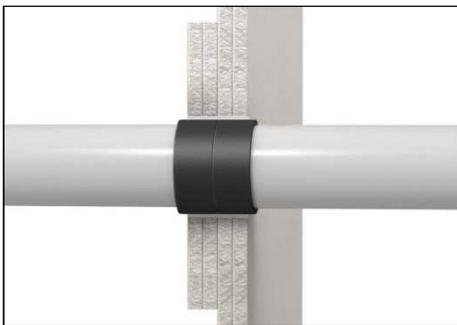
Applicazioni speciali certificate (Rif. ETA - 16/0469)



Attraversamenti di pareti divisorie per vani tecnici in pannelli in cartongesso – EI 90

In caso di attraversamenti di pareti divisorie di vani tecnici, avvolgendo il tubo in PE-HD, PP, PVC con diametro 50 mm o 110 mm nella parte intermedia (da 2 a 4 strati in funzione della tipologia di tubo), è possibile raggiungere il valore di resistenza al fuoco EI 90 qualora la parete sia spessa almeno 2x20 mm, ovvero lo spessore totale dei pannelli in cartongesso (conformi alla norma EN 15283) sia almeno 40 mm. Le tubazioni devono essere perpendicolari alle pareti ed avere una distanza minima rispetto agli attraversamenti adiacenti di 100 mm. Il primo supporto dei tubi deve essere ad una distanza ≤ 300 mm dalla parete.

Per ulteriori dettagli vedere i casi specifici nella Tabella 7.



Attraversamenti di pareti divisorie di vani tecnici in pannelli in cartongesso con incremento di spessore – EI 120

In caso di attraversamenti di pareti divisorie di vani tecnici, avvolgendo il tubo in PE-HD, PP, PVC con diametro 110 mm nella parte intermedia è possibile raggiungere il valore di resistenza al fuoco EI 120 qualora la parete sia spessa almeno 2x20 mm con aumento dello spessore attorno il tubo di 2x20 mm, ovvero lo spessore totale dei pannelli in cartongesso (conformi alla norma EN 15283) sia almeno 40 mm con un incremento di spessore di ulteriori 40 mm vicino alla tubazione passante. Le tubazioni devono essere perpendicolari alle pareti ed avere una distanza minima rispetto agli attraversamenti adiacenti di 100 mm. Il primo supporto dei tubi deve essere ad una distanza ≤ 300 mm dalla parete.

Per ulteriori dettagli vedere i casi specifici nella Tabella 8.

Caratteristiche aggiuntive

Classe di reazione al fuoco

La prestazione del sistema Würth IS-R-Plus in termini di reazione al fuoco è stata testata e classificata ai sensi della norma EN 13501-1: classe di reazione al fuoco E.

Condizioni ambientali

Il sistema Würth IS-R-Plus è idoneo all'impiego con temperature inferiori a 0°C, ma non all'esposizione alla pioggia e ai raggi UV, e può essere classificato come tipo Y2 secondo la linea guida ETAG 026 - Parte 2. Essendo soddisfatti i requisiti per il tipo Y2 si intendono soddisfatti anche i requisiti per il tipo Z1 e Z2.

Manutenzione e riparazione

La resistenza al fuoco della sigillatura di attraversamenti non deve essere influenzata negativamente da modifiche apportate successivamente all'edificio o a elementi strutturali.

La valutazione dell'idoneità per l'uso previsto si fonda sul presupposto che, nel corso della durata presunta del prodotto, vengano eseguiti i necessari interventi di manutenzione e riparazione secondo le istruzioni del produttore.

Tabella 5: Applicazione su parete flessibile (cartongesso) o parete rigida (calcestruzzo, calcestruzzo aerato o muratura) di spessore ≥ 100 mm

\varnothing esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus (su entrambi i lati parete)	resistenza al fuoco
Tubi in PVC-U*				
$\varnothing \leq 50$	1,8 fino 5,6	assente	2	EI 120 U/C
	1,8 fino 5,6	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 5,6	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 5,6	AF $\leq 31,5$	3	EI 120 U/C
50 < $\varnothing \leq 110$	1,8 fino 12,3	assente	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 2,2	PE ≤ 4	4	EI 120 U/C
	2,2 fino 12,3	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
	5,6 fino 12,3	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 2,7	17 \leq AF ≤ 18	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 12,3	AF $\leq 31,5$	4	EI 120 U/C
Tubi in PE-HD**				
$\varnothing \leq 50$	1,8	assente	2	EI 120 U/C
	1,8	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
	1,8	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
50 < $\varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	assente	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 10	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 10	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
$\varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	AF $\leq 31,5$	4	EI 120 U/C
Tubi in PP				
$\varnothing \leq 50$	1,8	assente	2	EI 120 U/C
	1,8	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
	1,8	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
50 < $\varnothing \leq 75$	1,8 fino 10	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
50 < $\varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	assente	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 10	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
$\varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	AF $\leq 31,5$	4	EI 120 U/C
$\varnothing 110$	10	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C ⁴⁾
Tubi Wavin SiTECH				
$\varnothing \leq 50$	2,0	PE ≤ 4	2	EI 120 U/C
50 < $\varnothing \leq 75$	2,0 fino 2,55	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
50 < $\varnothing \leq 90$	2,0 fino 3,05	PE ≤ 4	4	EI 120 U/C
50 < $\varnothing \leq 110$	2,0 fino 3,7	PE ≤ 4	5	EI 120 U/C

\varnothing esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus (su entrambi i lati parete)	resistenza al fuoco
Tubi compositi Aquatherm MS (denominazione precedente: Fusiotherm Stabiverbund)				
$\varnothing \leq 40$	5,6	assente / tutti	2	EI 120 U/C
40 < $\varnothing \leq 75$	5,6 fino 10,4	assente / tutti	3	EI 120 U/C
40 < $\varnothing \leq 110$	10,4 fino 15,2	assente / tutti	4	EI 120 U/C
Tubi multistrato Uponor MLC (denominazione precedente: tubo multistrato Unipipe)				
$\varnothing \leq 40$	5,6	assente / tutti	2	EI 120 U/C
40 < $\varnothing \leq 75$	5,6 fino 10,4	assente	3	EI 90 U/C
	5,6 fino 10,4	assente	4	EI 120 U/C
	5,6 fino 10,4	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
	5,6 fino 10,4	AF $\leq 31,5$	3	EI 120 U/C
40 < $\varnothing \leq 110$	10,4 fino 15,2	assente	4	EI 90 U/C
	10,4 fino 15,2	assente	5	EI 120 U/C
	10,4 fino 15,2	PE ≤ 4	4	EI 120 U/C
	10,4 fino 15,2	AF $\leq 31,5$	4	EI 120 U/C
Spessore parete 120 mm				
40 < $\varnothing \leq 110$	10,4 fino 15,2	assente	4	EI 120 U/C
Tubi multistrato Alpex Duo				
$\varnothing \leq 40$	3,5	assente / tutti	2	EI 120 U/C
40 < $\varnothing \leq 75$	3,5 fino 5,0	assente	3	EI 120 U/C
	3,5 fino 5,0	AF $\leq 9,5$	3	EI 90 U/C
	3,5 fino 5,0	12,5 \leq AF ≤ 18	4	EI 90 U/C
	3,5 fino 5,0	25 \leq AF $\leq 31,5$	4	EI 120 U/C
	3,5 fino 5,0	AF $\leq 31,5$	5	EI 120 U/C

Certificazioni di riferimento:

I valori di resistenza al fuoco sono ricavati da ETA-16/0469 e da Rapporto di Classificazione n. 210006324-1 o in alternativa:

1) I valori di resistenza al fuoco sono ricavati da ETA-16/0469 e da Rapporto di Classificazione n. 14027C

2) I valori di resistenza al fuoco sono ricavati da ETA-16/0469

3) I valori di resistenza al fuoco sono ricavati da Rapporto di Classificazione n. 14027C

4) I valori di resistenza al fuoco sono ricavati da Rapporto di Classificazione n. 210006324-1

Livello di spessore dell'isolamento "AF/Armaflex" e rispettive tolleranze:

AF-1... \rightarrow (7,0 \pm 1) mm \leq spessore \leq (9,5 \pm 1) mm

AF-2... \rightarrow (9,5 \pm 1) mm \leq spessore \leq (15,0 \pm 1) mm

AF-3... \rightarrow (12,5 \pm 1,5) mm \leq spessore \leq (18,5 \pm 1,5) mm

AF-4... \rightarrow (15,5 \pm 1,5) mm \leq spessore \leq (23,5 \pm 1,5) mm

AF-5... \rightarrow (25,0 \pm 2,5) mm \leq spessore \leq (31,5 \pm 2,5) mm

La tabella soprastante riporta una sintesi delle classificazioni al fuoco del sistema Würth IS-R-Plus. Consultare sempre l'ETA ed il Rapporto di Classificazione per verificare le prestazioni indicate, i campi di applicazione e la metodologia di posa.

Note:

* La classificazione per i tubi in PVC-U conformemente alla norma EN 1453-1, EN 1329-1 o EN 1452-1, si applica anche ai tubi in PVC-C conformemente alla norma EN 1566-1

** La classificazione per i tubi in PE-HD conformemente alle norme EN 1519-1 ed EN 12666-1 si applica anche ai tubi in PE conformemente alle norme EN 12201-2, EN 1519-1 ed EN 12666-1, ai tubi ABS conformemente alla norma EN 1455-1

Tabella 6: Applicazione su parete rigida (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare o muratura) **di spessore ≥ 150 mm**

\varnothing esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus (su entrambi i lati parete)	resistenza al fuoco
Tubi in PVC³⁾				
$\varnothing 50$	3,7	assente	2	EI 240 U/C
$\varnothing 160$	4,7	assente	6	EI 240 U/C
Tubi in ABS³⁾				
$\varnothing 50$	3,0	assente	2	EI 240 U/C

\varnothing esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus (su entrambi i lati parete)	resistenza al fuoco
Tubi in PE-HD^{** 3)}				
$\varnothing 50$	4,6	assente	2	EI 240 U/C
$\varnothing 110$	6,3	assente	4	EI 240 U/C

Certificazioni di riferimento: Vedasi Certificazioni di riferimento pagina 7

Tabella 7: Applicazione su parete divisoria di vani tecnici (pannelli in cartongesso) **di spessore $\geq 2 \times 20$ mm**

\varnothing esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus	resistenza al fuoco
Tubi in PVC-U^{* 2)}				
$\varnothing 50$	3,7	assente	2	EI 90 U/C
$\varnothing 110$	5,3	assente	4	EI 90 U/C
Tubi in PP²⁾				
$\varnothing 50$	4,6	assente	2	EI 90 U/C
$\varnothing 110$	6,3	assente	4	EI 90 U/C
Tubi in PE-HD^{** 2)}				
$\varnothing 50$	4,6	assente	2	EI 90 U/C
$\varnothing 110$	6,3	assente	4	EI 90 U/C

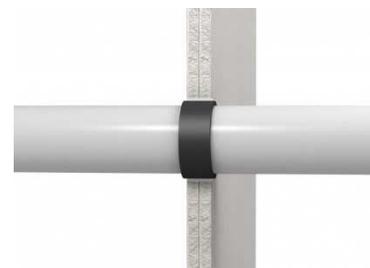


Fig. 1:
Attraversamento di tubo combustibile in parete divisoria di vani tecnici di pannelli in cartongesso di spessore 2x20 mm: un nastro intumescente in 2 o 4 strati

Tabella 8: Applicazione su parete divisoria di vani tecnici (pannelli in cartongesso) **di spessore $\geq 2 \times 20$ mm con incremento di spessore di 2 x 20 mm**

\varnothing esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus	resistenza al fuoco
Tubi in PVC-U^{* 2)}				
$\varnothing 110$	5,3	assente	4	EI 120 U/C
Tubi in PP²⁾				
$\varnothing 110$	6,3	assente	4	EI 120 U/C
Tubi in PE-HD^{** 2)}				
$\varnothing 110$	6,3	assente	4	EI 120 U/C



Fig. 2:
Attraversamento di tubo combustibile in parete divisoria di vani tecnici di pannelli in cartongesso di spessore 2x20 mm con incremento di spessore attorno al tubo di 2x20 mm: due nastri intumescenti affiancati in 4 strati

La tabella soprastante riporta una sintesi delle classificazioni al fuoco del sistema Würth IS-R-Plus. Consultare sempre l'ETA ed il Rapporto di Classificazione per verificare le prestazioni indicate, i campi di applicazione e la metodologia di posa.

Note:

Vedasi note pagina 7

Tabella 9: Applicazione su solaio rigido (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore ≥ 150 mm

\varnothing esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus (sul lato inferiore solaio)	resistenza al fuoco
Tubi in PVC-U*				
$\varnothing \leq 50$	1,8 fino 5,6	assente	2	EI 120 U/C
$\varnothing 50$	3,7	assente	2	EI 240 U/C ¹⁾
$50 < \varnothing \leq 110$	1,8 fino 12,3	assente	3	EI 120 U/C
$\varnothing \leq 110$	1,8 fino 12,3	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 12,3	AF $\leq 9,5$	3	EI 90 U/C
	12,3	AF ≤ 18	3	EI 90 U/C
	1,8 fino 12,3	AF ≤ 23	4	EI 90 U/C
	1,8 fino 12,3	12,5 \leq AF $\leq 31,5$	5	EI 90 U/C
$\varnothing 110$	12,3	12,5 \leq AF $\leq 31,5$	5	EI 120 U/C
$\varnothing 110$	12,3	15,5 \leq AF ≤ 23	4	EI 120 U/C
$\varnothing \leq 160$	4,7	assente	6	EI 240 U/C ²⁾
Tubi in PE-HD **				
$\varnothing \leq 50$	1,8	assente	2	EI 120 U/C
	1,8	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
	1,8	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
$\varnothing 50$	4,6	assente	2	EI 240 U/C ¹⁾
$50 < \varnothing \leq 75$	1,8 fino 1,9	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	assente	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 10	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
$75 < \varnothing \leq 110$	1,9 fino 10	AF $\leq 9,5$	3	EI 90 U/C
$\varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	9,5 \leq AF $\leq 31,5$	4	EI 120 U/C
$\varnothing 110$	10	AF $\leq 9,5$	3	EI 90 U/C
$\varnothing 110$	10	9,5 \leq AF ≤ 18	3	EI 120 U/C
$\varnothing 110$	6,3	assente	4	EI 240 U/C ¹⁾
Tubi in PP				
$\varnothing \leq 50$	1,8	assente	2	EI 120 U/C
	1,8	PE ≤ 4	2	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	assente	3	EI 120 U/C
	1,8 fino 10	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
$\varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
$\varnothing \leq 110$	1,8 fino 10	AF $\leq 31,5$	4	EI 120 U/C
Tubi in ABS ³⁾				
$\varnothing 50$	3,0	assente	2	EI 240 U/C ¹⁾

\varnothing esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus (sul lato inferiore solaio)	resistenza al fuoco
Tubi Wavin SiTECH				
$\varnothing \leq 50$	2,0	PE ≤ 4	2	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	2,0 fino 2,55	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 90$	2,0 fino 3,05	PE ≤ 4	4	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 110$	2,0 fino 3,7	PE ≤ 4	5	EI 120 U/C
Tubi POLO-KAL NG				
$\varnothing \leq 50$	2,0	PE ≤ 4	2	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	2,0 fino 2,5	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 90$	2,0 fino 2,9	PE ≤ 4	4	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 110$	2,0 fino 3,4	PE ≤ 4	5	EI 120 U/C
Tubi Geberit Silent PP				
$\varnothing \leq 50$	2,0	PE ≤ 4	2	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	2,0 fino 2,5	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 90$	2,0 fino 3,1	PE ≤ 4	4	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 110$	2,0 fino 3,6	PE ≤ 4	5	EI 120 U/C
Tubi Rehau Raupiano				
$\varnothing \leq 50$	1,8	PE ≤ 4	2	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	1,8 fino 2,1	PE ≤ 4	3	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 90$	1,8 fino 2,4	PE ≤ 4	4	EI 120 U/C
$50 < \varnothing \leq 110$	1,8 fino 2,7	PE ≤ 4	5	EI 120 U/C
Tubi compositi Aquatherm MS (denominazione precedente: Fusiotherm Stabiverbund)				
$\varnothing \leq 40$	5,6	assente / tutti	2	EI 120 U/C
$40 < \varnothing \leq 75$	5,6 fino 10,4	assente / tutti	3	EI 120 U/C
$40 < \varnothing \leq 110$	10,4 fino 15,2	assente / tutti	4	EI 120 U/C
Tubi multistrato Uponor MLC (denominazione precedente: tubo multistrato Unipipe)				
$\varnothing \leq 40$	5,6	assente / tutti	2	EI 120 U/C
$40 < \varnothing \leq 75$	5,6 fino 10,4	assente / tutti	3	EI 120 U/C
$40 < \varnothing \leq 110$	10,4 fino 15,2	assente / tutti	4	EI 120 U/C
Tubi multistrato Alpex Duo				
$\varnothing \leq 40$	3,5	assente	2	EI 120 U/C
$40 < \varnothing \leq 75$	3,5 fino 5,0	assente	3	EI 120 U/C
	3,5 fino 5,0	PE ≤ 4	3	EI 90 U/C
	3,5 fino 5,0	PE ≤ 4	5	EI 120 U/C
	3,5 fino 5,0	AF $\leq 9,5$	3	EI 120 U/C
	3,5 fino 5,0	AF $\leq 31,5$	4	EI 120 U/C

Certificazioni di riferimento e Livello di spessore dell'isolamento "AF/Armaflex" e rispettive tolleranze: Vedasi pagina 9

La tabella soprastante riporta una sintesi delle classificazioni al fuoco del sistema Würth IS-R-Plus. Consultare sempre l'ETA ed il Rapporto di Classificazione per verificare le prestazioni indicate, i campi di applicazione e la metodologia di posa.

Note: Vedasi note pagina 7

Distanza tra due attraversamenti adiacenti

La distanza tra due attraversamenti singoli di tubi da 110 mm deve essere ≥ 100 mm.

Attraversamenti di solai senza distanza tra tubi (distanza zero)

Esclusivamente per installazioni a solaio i tubi in PVC, i tubi multistrato come Unipipe, Alpex Duo e i tubi compositi Uponor MLC e Aquatherm MS (denominazione precedente: Fusiotherm Stabiverbund) possono essere installati ad una distanza < 100 mm o anche con distanza relativa pari a zero, con una disposizione lineare. Nello specifico:

- Tubazioni in PVC

Per tubazioni in PVC che attraversano solaio è possibile considerare le seguenti configurazioni:

Tabella 10: Applicazione su solaio rigido (calcestruzzo, calcestruzzo cellulare) di spessore ≥ 150 mm				
Ø esterno tubo (mm)	spessore parete tubo (mm)	spessore isolamento (mm)	n. strati di nastro IS-R-Plus (sul lato inferiore solaio)	resistenza al fuoco
$\varnothing \leq 110$	1,8 fino 12,3	Assente/PE ≤ 4 /AF $\leq 9,5$	2	EI 90 U/C
$\varnothing \leq 110$	1,8 fino 12,3	AF $\leq 31,5$	3	EI 90 U/C

- Tubazioni multistrato e tubazioni composite

Per le tubazioni multistrato e tubazioni composite si consideri la medesima configurazione degli attraversamenti singoli con distanza relativa tra le tubazioni pari a zero. In tale configurazione la resistenza al fuoco raggiungibile è **EI 90**.

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

Nr. LE_0893304306_00_M_IS-R-PLUS

La presente è la versione tradotta dal tedesco.
In caso di incertezze si considera valido l'originale in tedesco

1. Codice di identificazione unico del prodotto:

Sistema IS-R-PLUS Würth
Prefisso art.:
0893 304 306*, 0893 304 308*

2. Numero di tipo, lotto, serie o qualsiasi altro elemento che consenta l'identificazione del prodotto da costruzione ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 4:

Numero di lotto: stampato sull'imballo

3. Utilizzo/i previsto/i:

Prodotto-tipo	Prodotto sbarrafuoco per sigillare e chiudere
Utilizzo previsto	Sigillatura tubo
Materiale	Prodotto da costruzione a strato isolante

4. Fabbricante ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 5:

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold Würth Strasse 12-17
D-74650 Künzelsau
Germania

5. Mandatario ai sensi dell'articolo 12, paragrafo 2:

Non applicabile

6. Sistema/i di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione di cui all'allegato V:

Sistema 1

7. a) Se il prodotto da costruzione rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata:

Non applicabile

Nel caso del punto 7a), allora organismo/i notificato/i:

Non applicabile

7. b) Se il prodotto di costruzione è supportato da un Documento per la Valutazione Europea:

ETAG 026 Parte 2, 08/2011

Nel caso del punto 7b), allora

Valutazione tecnica europea:

ETA 16/0469, 08/06/2016

Organismo di valutazione tecnica:

ETA-Danmark A/S

Organismo notificato:

MPA (Istituto per il controllo dei materiali da costruzione) Braunschweig, n. 0761

8. Prestazione/i dichiarata/e:

Caratteristiche essenziali	Metodo di dimensionamento	Prestazione	Norma tecnica armonizzata
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Nastro intumescente IS-R-PLUS Würth: Classe E	ETAG 026 Parte 2
Resistenza al fuoco	EN 13501-2	EI 60 - EI 120 U/U ovvero EI 90 - EI 240 U/C, Si veda ETA 16/0469	ETAG 026 Parte 2
Permeabilità all'aria		Nessuna prestazione determinata	
Permeabilità all'acqua		Nessuna prestazione determinata	
Rilascio di sostanze pericolose	Dichiarazione del produttore EOTA TR 034: 2012	Nessuna sostanza pericolosa	ETAG 026 Parte 2
Resistenza meccanica e sicurezza		Nessuna prestazione determinata	
Resistenza all'impatto/al movimento		Nessuna prestazione determinata	
Adesione		Nessuna prestazione determinata	
Isolamento acustico aereo		Nessuna prestazione determinata	
Caratteristiche tecniche dell'isolamento termico		Nessuna prestazione determinata	
Permeabilità al vapore		Nessuna prestazione determinata	
Durabilità e idoneità d'uso	ETAG 026 Parte 2 EOTA TR 024: 2009	Categoria d'utilizzo X	ETAG 026 Parte 2
Uso sostenibile delle risorse naturali		Nessuna prestazione determinata	ETAG 026 Parte 2

9. Qualora sia stata usata una documentazione tecnica adeguata e/o la documentazione tecnica specifica, ai sensi dell'articolo 37 o 38:

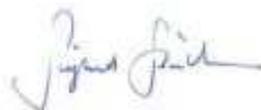
Non applicabile

La prestazione del prodotto di cui sopra è conforme alla prestazione dichiarata/alle prestazioni dichiarate. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione ai sensi del Regolamento [UE] n. 305/2011 sotto la responsabilità esclusiva del suddetto fabbricante.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da:



Frank Wolpert
(Procuratore Responsabile gestione prodotto)
Künzelsau, 31.08.2016



Dr.-Ing. Siegfried Beichter
(Procuratore Responsabile qualità)