



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

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

MEMBRO DI EOTA



Valutazione tecnica europea ETA-16/0469 del 08/06/2016

Parte generale

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

Denominazione commerciale
del prodotto da costruzione:

Sistema Würth IS-R-Plus

Famiglia di prodotti a cui
appartiene il prodotto da
costruzione:

Prodotti antifuoco e sigillanti con materiale intumescente
a elevate prestazioni per sigillature di attraversamenti.

Fabbricante:

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold Würth Strasse 12 – 17
D-74650 Künzelsau
Tel. +49 7940 15 0
Fax +49 7940 15 1000
Internet www.wuerth.com

Stabilimenti di produzione:

Stabilimento 4

La presente Valutazione
tecnica europea include:

29 pagine compresi 9 allegati che costituiscono parte
integrante del documento

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

Linee guida per il benessere tecnico europeo dei "Prodotti
antifuoco e sigillanti antifuoco",
ETAG 026 Parte 2: "Sigillatura di attraversamenti",
utilizzate come Documento per la valutazione europea
(EAD) ai sensi dell'Articolo 66 Paragrafo 3 del
Regolamento (UE) N. 305/2011.

La presente versione
sostituisce:

-

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

Qualsiasi riproduzione della presente Valutazione tecnica europea, inclusa la trasmissione per via elettronica, deve avvenire in versione integrale (a eccezione dell'Allegato/degli Allegati riservato/i di cui sopra). La riproduzione parziale è tuttavia ammissibile con assenso scritto dell'Organismo di valutazione tecnica emittente. In tal caso la riproduzione parziale deve essere contrassegnata come tale.

II PARTE SPECIFICA DELLA VALUTAZIONE TECNICA EUROPEA

1 Descrizione tecnica del prodotto e destinazione d'uso

Descrizione tecnica del prodotto

Il Sistema Würth IS-R-Plus è composto dal Nastro intumescente Würth IS-R-Plus, un materiale intumescente a elevate prestazioni, largo 50 mm e spesso 2 mm, avvolto intorno al tubo o all'isolamento fino a formare uno o più strati. Il Sistema Würth IS-R-Plus viene installato nelle aperture di pareti e solai (classificati in base alla loro resistenza al fuoco) intorno ai tubi che passano attraverso pareti in calcestruzzo, calcestruzzo aerato, muratura, divisori leggeri, pareti per vani tecnici o solai in calcestruzzo. Il sistema deve essere inserito nello spazio anulare a filo della superficie. In caso di incendio, il materiale intumescente si espande con l'alta pressione, sigillando così ermeticamente le aperture da fiamme e fumo. Lo spessore richiesto dell'avvolgimento, che dipende dalla resistenza al fuoco e dal diametro del tubo, viene determinato dal numero di strati che lo compongono.

Indicazione della destinazione d'uso in conformità al Documento per la valutazione europea pertinente

Il Sistema Würth IS-R-Plus di prodotti da costruzione con Nastro intumescente Würth IS-R-Plus è destinato all'uso come serie di componenti in grado di proteggere in caso di incendio pareti in calcestruzzo, calcestruzzo aerato, muratura, divisori leggeri, pareti per vani tecnici o solai in calcestruzzo soggetti a requisiti in materia di protezione contro gli incendi. La loro capacità di resistere al fuoco evita la trasmissione del calore e la propagazione di un possibile incendio. Vedere l'allegato 1 per un'indicazione dettagliata della destinazione d'uso.

Tabella 1 - componenti delle sigillature di attraversamenti verificate

Tipo di prodotto	Denominazione commerciale
Nastro intumescente flessibile con uno spessore nominale di 2 mm e una larghezza di 50 mm	Nastro intumescente Würth IS-R-Plus
Pannello in lana minerale "Hardrock 040" o "Hardrock II" preverniciato con 0,5 mm (spessore dello strato asciutto) di Rivestimento antifluoco Würth sulla superficie visibile. densità minima apparente di 150 kg/m ³ e punto di fusione ≥ 1000 ⁰ C, spessore ≥ 50 mm	Pannello in fibra minerale Würth MFP
Rivestimento ablativo	Rivestimento antifluoco Würth o Riempitivo antifluoco Würth

Isolanti	
Schiuma isolante polietilenica flessibile a celle chiuse sotto forma di tubi, spessore ≤ 4 mm, densità ≥ 30 kg/m ³ ≤ 40 kg/m ³	Thermaflex Thermacompact TF o prodotti equivalenti
Schiuma elastomerica flessibile (FEF) a celle chiuse sotto forma di tubi, spessore 7 mm – 31,5 mm, tolleranze + - 2,5 mm	Armacell Armaflex AF o prodotti equivalenti

Negli Allegati da 1 a 9 sono riportate informazioni dettagliate e dati sulle sigillature di attraversamenti verificate

Le prestazioni riportate nella Sezione 3 riguardano esclusivamente le presenti sigillature di attraversamenti (ad es. in termini di progettazione e preparazione dei componenti delle sigillature di attraversamenti, così come tipo e posizione dei servizi).

La presente Valutazione tecnica europea si basa su metodi di verifica e valutazione che portano a presupporre una durata operativa del Sistema Würth IS-R-Plus di almeno 10 anni.

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

3 Prestazioni del prodotto e indicazione dei metodi di valutazione

Caratteristica	Valutazione della caratteristica										
3.2 Sicurezza in caso di incendio (BWR 2)											
Reazione al fuoco	I componenti del Sistema Würth IS-R-Plus e i suoi prodotti di dettaglio sono stati testati o classificati a seconda della reazione al fuoco, conformemente alla norma EN 13501-1										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>componenti</th> <th>Classe conforme alla 13501 - 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nastro intumescente Würth IS-R-Plus</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>Rivestimento antifuoco Würth e riempitivo antifuoco Würth</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>Pannello in fibra minerale Würth MFP</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>Pannello in fibra minerale con una densità nominale di 150 kg/m³</td> <td>A1</td> </tr> </tbody> </table>	componenti	Classe conforme alla 13501 - 1	Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	E	Rivestimento antifuoco Würth e riempitivo antifuoco Würth	E	Pannello in fibra minerale Würth MFP	F	Pannello in fibra minerale con una densità nominale di 150 kg/m ³	A1
componenti	Classe conforme alla 13501 - 1										
Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	E										
Rivestimento antifuoco Würth e riempitivo antifuoco Würth	E										
Pannello in fibra minerale Würth MFP	F										
Pannello in fibra minerale con una densità nominale di 150 kg/m ³	A1										
Resistenza al fuoco	<p>Il Sistema Würth IS-R-Plus, utilizzato in sigillature di attraversamenti come descritto negli allegati da 1 a 9 in pareti in calcestruzzo, calcestruzzo aerato, muratura, divisori leggeri o pareti per vani tecnici spesse almeno 100 mm, viene classificato EI 60-120 conformemente alla norma EN 13501-2</p> <p>Il Sistema Würth IS-R-Plus, utilizzato in sigillature di attraversamenti come descritto negli allegati da 1 a 9 in solette in calcestruzzo spesse almeno 150 mm, viene classificato EI 60-240 conformemente alla norma EN 13501-2</p>										
3.3 Igiene, salute e ambiente (BWR 3)											
Influenza sulla qualità dell'aria	Il prodotto non contiene/rilascia sostanze pericolose tra quelle specificate nel documento TR 034 del marzo 2012										
3.7 Uso sostenibile delle risorse naturali (BWR 7)											
	Nessuna prestazione rilevata										

*) Per informazioni aggiuntive, vedere le sezioni 3.9 – 3.12.

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

3.9 Aspetti generali

La verifica della durabilità è parte del processo di prova delle caratteristiche essenziali. È possibile utilizzare il Sistema Würth IS-R-Plus con pannelli in fibra minerale nelle applicazioni finali conformemente alle disposizioni per la categoria d'uso Y₂, così come il Sistema Würth IS-R-Plus senza pannelli in fibra minerale nelle applicazioni finali conformemente alle disposizioni per la categoria d'uso X senza aspettarsi cambiamenti significativi delle caratteristiche relative alla protezione contro gli incendi.

I prodotti che soddisfano i requisiti per il tipo Y₂ soddisfano anche quelli per i tipi Z₁ e Z₂

Si presuppone che:

- i danni alla sigillatura di attraversamenti siano riparati di conseguenza,
- l'installazione della sigillatura di attraversamenti non abbia effetti sulla stabilità dell'elemento costruttivo adiacente, anche in caso di incendio,
- le installazioni vengano fissate all'elemento costruttivo adiacente conformemente ai relativi regolamenti in modo tale che, in caso di incendio, non venga imposto alla sigillatura di attraversamenti alcun carico meccanico aggiuntivo.
- Il supporto delle installazioni venga mantenuto per il periodo di resistenza al fuoco richiesto e
- I sistemi di spedizione pneumatica, i sistemi ad aria compressa, ecc. vengano spenti per mezzo di altri dispositivi in caso di incendio.

La presente Valutazione tecnica europea non si occupa dei rischi associati all'emissione di liquidi o gas pericolosi causata da guasto dei tubi in caso di incendio; essa non rappresenta nemmeno una prova della prevenzione della propagazione del fuoco per mezzo di trasferimento di calore attraverso il mezzo contenuto nei tubi.

Il rischio di propagazione del fuoco verso il basso causato dal materiale che brucia e che gocciola dal tubo ai solai sottostanti, non viene preso in considerazione dalla presente Valutazione tecnica europea (vedere la norma EN 1366-3:2009, clausola 1)

La valutazione della durabilità non tiene conto del possibile effetto della sigillatura di attraversamenti delle sostanze che si diffondono attraverso le pareti del tubo.

La valutazione non copre la prevenzione della distruzione della sigillatura di attraversamenti o degli elementi costruttivi adiacenti per effetto di variazioni della temperatura in caso di incendio. Ciò deve essere tenuto in considerazione nella progettazione del sistema di tubazioni.

La Valutazione tecnica europea viene rilasciata per il

prodotto sulla base di informazioni/dati concordati, depositati presso ETA-Danmark. Ogni modifica del prodotto o del processo produttivo che potrebbe inficiare la correttezza delle informazioni/dei dati depositati dovrà essere notificata a ETA-Danmark prima della sua introduzione.

ETA-Danmark deciderà se tali modifiche possono o meno interessare la Valutazione tecnica europea e se risultano necessarie ulteriori valutazioni o variazioni della suddetta valutazione.

4 Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (sistema AVCP)

4.1 Sistema AVCP

Ai sensi della decisione 1999/454/CE della Commissione europea, modificata dalla decisione 2001/596/CE, il(i) sistema(i) di valutazione e verifica della costanza della prestazione (vedere Allegato V del Regolamento (UE) N. 305/2011) è 1.

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

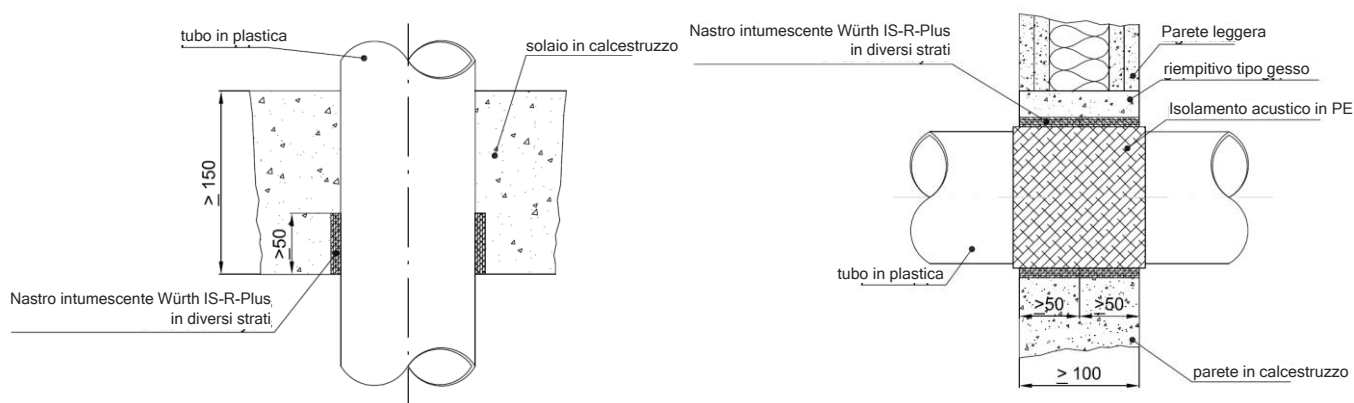
I dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP sono definiti nel piano di controllo depositato presso ETA-Danmark prima della marcatura CE del prodotto

Rilasciata a Copenhagen in data 2016-06-08 da



Thomas Bruun
Amministratore delegato, ETA-Danmark

Allegato 1 Dettagli prodotto, definizioni e indicazione della destinazione d'uso



Sistema Würth IS-R-Plus

Prodotti e prestazioni del Sistema Würth IS-R-Plus:

Fabbricante	Descrizione	
Stabilimento 4	Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	
Proprietà	Parametro	Metodo
Densità	1200 kg/m ³ + - 10 %	
Contenuto di componenti non volatili	< 1%	
Perdita di peso dovuta a riscaldamento	da 49,0 a 63%	(testato a 550 ⁰ C per 30 min)
Dimensioni	Spessore 1,0 - 8,0 mm, larghezza 5 – 3200 mm	
Rapporto di espansione	18 – 38 (spessore nominale 1,5)	Testato a 550 ⁰ C per 30 min con carico massimo

Prodotti e prestazioni del Rivestimento antifluco Würth, del Riempitivo antifluco Würth e del Pannello in fibra minerale Würth MFP - vedere tabella 1

Destinazione d'uso:

La sigillatura di attraversamenti di tubi per mezzo del Sistema Würth IS-R-Plus è destinata all'uso per ripristinare temporaneamente o permanentemente le prestazioni di resistenza al fuoco di pareti flessibili, pareti rigide, pareti per vani tecnici e solai rigidi dove sono presenti aperture attraversate da diversi tubi in plastica.

La sigillatura di attraversamenti di tubi per mezzo del Sistema Würth IS-R-Plus può essere installata solo nei tipi di elementi separatori specificati nella tabella seguente.

Elemento separatore	Costruzione
Pareti flessibili	<ul style="list-style-type: none"> • Montanti in acciaio o legno allineati su entrambi i lati con almeno 2 strati di pannelli (spessore minimo 12,5 mm) • Nelle pareti con montanti in legno la sigillatura di attraversamenti dovrà trovarsi a una distanza minima di 100 mm rispetto a un altro montante in legno. La cavità tra la sigillatura di attraversamenti e il montante in legno deve essere chiusa con almeno 100 mm di isolante con classificazione A1 o A2 conforme alla norma EN 13501-1 • Densità minima 550 kg/m³ • Spessore minimo 94 mm • Classificazione conforme alla norma EN13501-2 : $\geq EI 90$ • Questo benessere tecnico europeo non copre i pannelli a sandwich e le pareti flessibili in cui i montanti non sono ricoperti su entrambi i lati. In tali costruzioni gli attraversamenti devono essere testati 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 norma EN 13501-2 per il periodo di resistenza a fuoco richiesto.
Pareti per vani tecnici	<ul style="list-style-type: none"> • Montanti in acciaio allineati su un lato con almeno 2 strati di pannelli (spessore minimo 20 mm) • Spessore minimo 2 x 20 mm • Classificazione conforme alla norma EN13501-2 : $\geq EI 90$
Solai rigidi	<ul style="list-style-type: none"> • Calcestruzzo aerato, calcestruzzo, muratura • Densità minima 550 kg/m³ • Spessore minimo 150 mm • La parete rigida deve essere classificata conformemente alla norma EN 13501-2 per il periodo di resistenza a fuoco richiesto.

La sigillatura di attraversamenti di tubi per mezzo del Sistema Würth IS-R-Plus può essere configurata esclusivamente nel modo specificato nelle tabelle seguenti. Altre parti o strutture di supporto non devono penetrare attraverso la sigillatura di attraversamenti.

Elemento penetrante	Caratteristiche strutturali per l'installazione dell'elemento penetrante in pareti flessibili e rigide
Tubi in plastica	<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 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell'ETA • Tubi in PE-HD conformemente alla norma EN 1519-1 o EN ISO 15494 e alla norma DIN 8074/DIN 8075 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell'ETA • Tubi in PP conformemente alla norma EN ISO 15494 e alla norma DIN 8077/DIN 8078 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell'ETA • Tubi Wavin Si Tech del fabbricante “Wavin GmbH” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell'ETA • Tubi Alpex F 50 Profi e Alpex L del fabbricante “Fränkische Rohrwerke Geb. Kirchner GmbH & Co KG” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell'ETA • Tubi bianchi Uponor MLC (denominazione precedente Unipipe Mehrschichtverbundrohr) del fabbricante “Uponor GmbH” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell'ETA

	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi verdi aquatherm MS (denominazione precedente Fusiotherm Stabiverbund) del fabbricante “aquatherm GmbH” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA
--	---

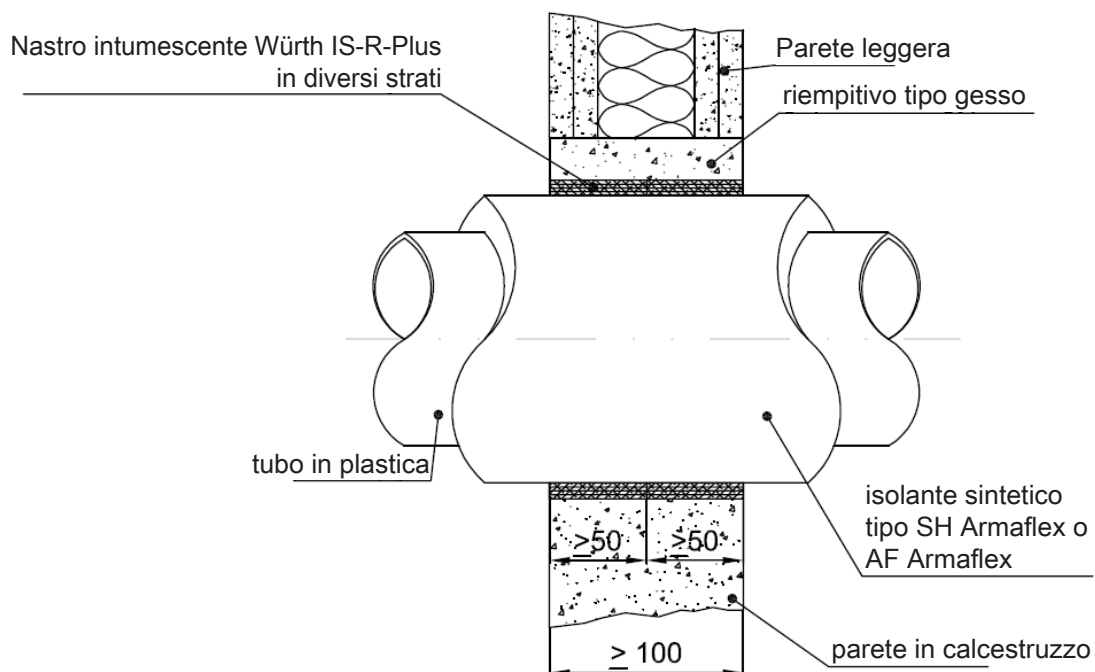
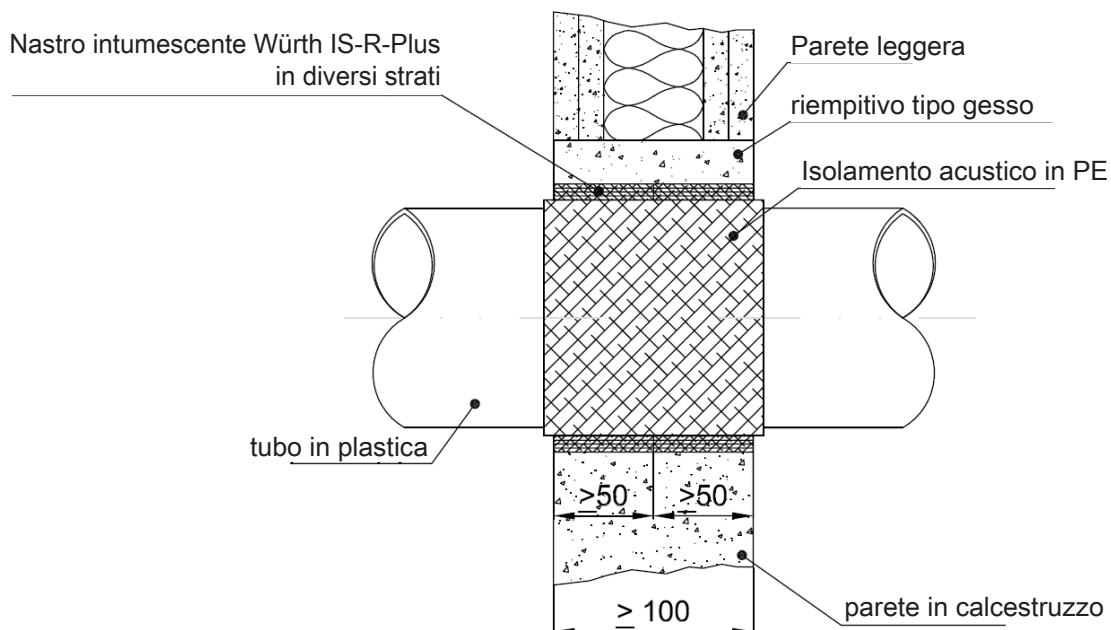
Elemento penetrante	Caratteristiche strutturali per l’installazione dell’elemento penetrante in sigillanti in fibra minerale
Tubi in plastica	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi in PVC – U conformemente alla norma EN ISO 1452-1 o EN ISO 15493 e alla norma DIN 8061/ DIN 8062 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi in PE-HD conformemente alla norma EN 1519–1 o EN ISO 15494 e alla norma DIN 8074/DIN 8075 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi in PP conformemente alla norma EN ISO 15494 e alla norma DIN 8077/DIN 8078 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA

Elemento penetrante	Caratteristiche strutturali per l’installazione dell’elemento penetrante in pareti per vani tecnici
Tubi in plastica	<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 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi in PE-HD conformemente alla norma EN 1519–1 o EN ISO 15494 e alla norma DIN 8074/DIN 8075 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi in PP conformemente alla norma EN ISO 15494 e alla norma DIN 8077/DIN 8078 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA

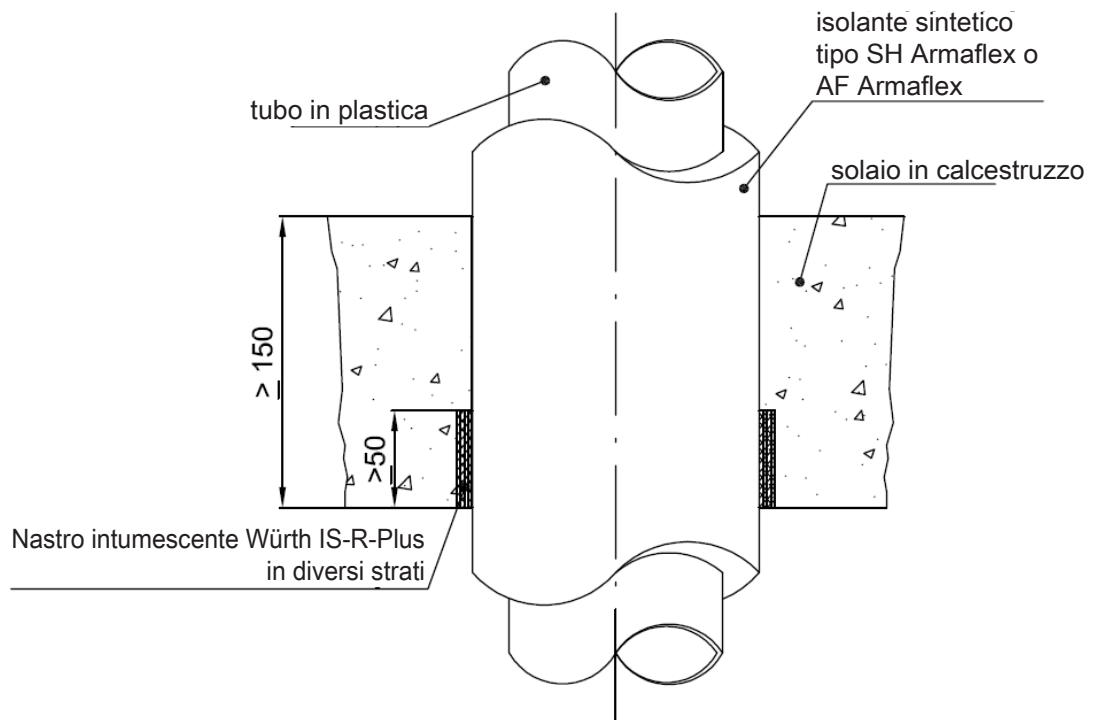
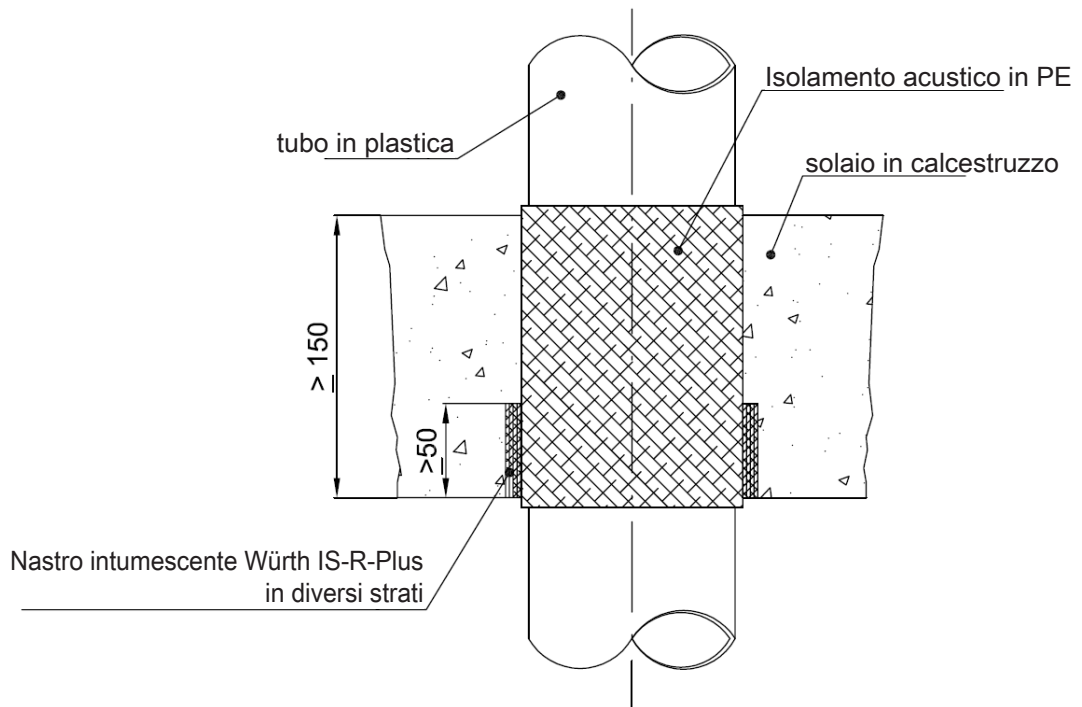
Elemento penetrante	Caratteristiche strutturali per l’installazione dell’elemento penetrante in solai rigidi
Tubi in plastica	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi in PVC – U conformemente alla norma EN ISO 1452-1 o EN ISO 15493 e alla norma DIN 8061/ DIN 8062 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi in PE-HD conformemente alla norma EN 1519–1 o EN ISO 15494 e alla norma DIN 8074/DIN 8075 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi in PP conformemente alla norma EN ISO 15494 e alla norma DIN 8077/DIN 8078 con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi Wavin Si Tech del fabbricante “Wavin GmbH” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi Geberit Silent in PP del fabbricante “Geberit Vertriebs GmbH” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi Polokal NG del fabbricante “Poloplast GmbH & Co KG” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi Rehau Raupiano del fabbricante “Rehau AG & CO” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti nell’allegato ... dell’ETA • Tubi Alpex F 50 Profi e Alpex L del fabbricante “Fränkische Rohrwerke Geb. Kirchner GmbH & Co KG” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi bianchi Uponor MLC (denominazione precedente Unipipe Mehrschichtverbundrohr) del fabbricante “Uponor GmbH” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA • Tubi verdi Aquatherm MS (denominazione precedente Fusiotherm Stabiverbundrohr) del fabbricante “aquatherm GmbH” o prodotto equivalente con diametri e spessori delle pareti definiti negli allegati seguenti dell’ETA

Allegato 2 Informazioni dettagliate per confermare la resistenza al fuoco

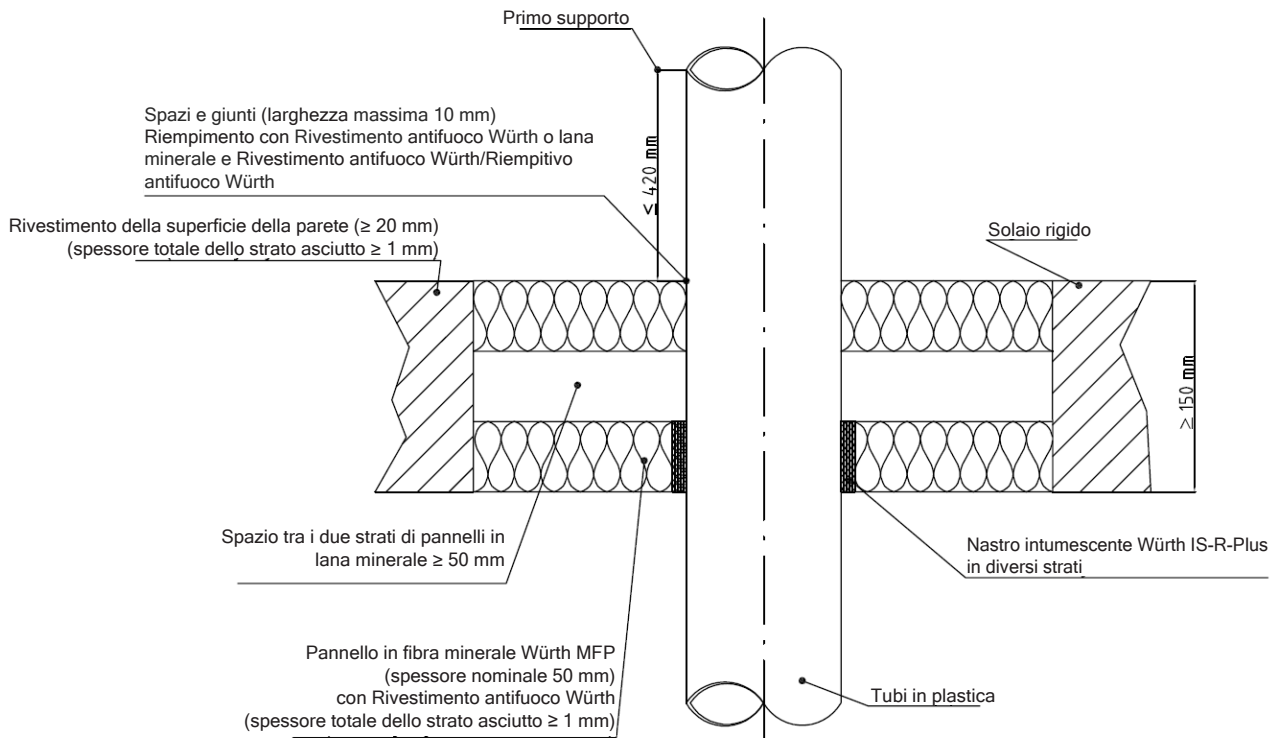
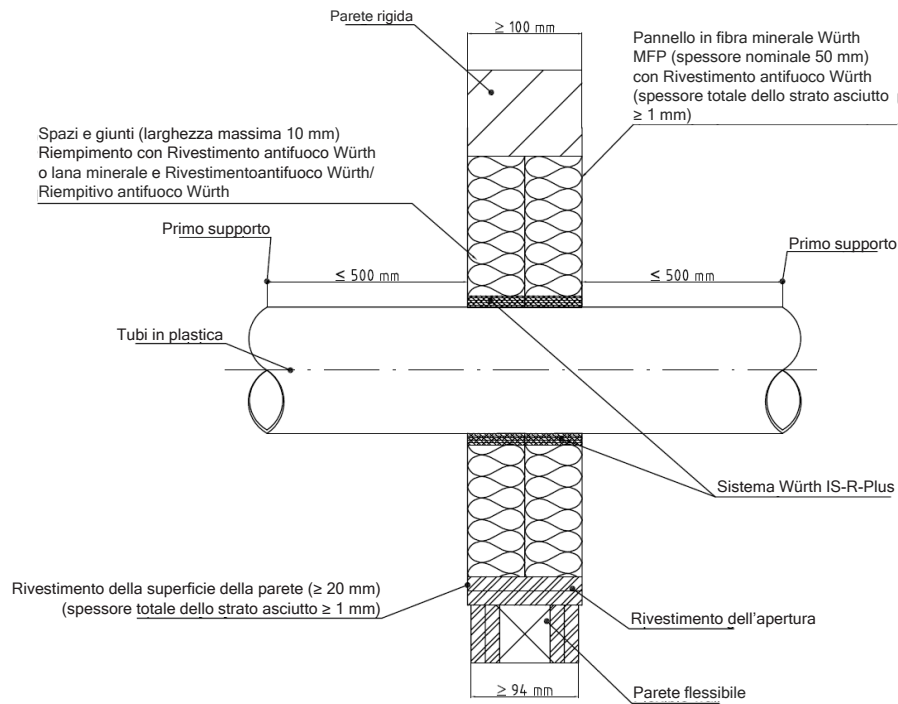
Installazione in divisori leggeri o in pareti in calcestruzzo con o senza isolamento aggiuntivo del tubo



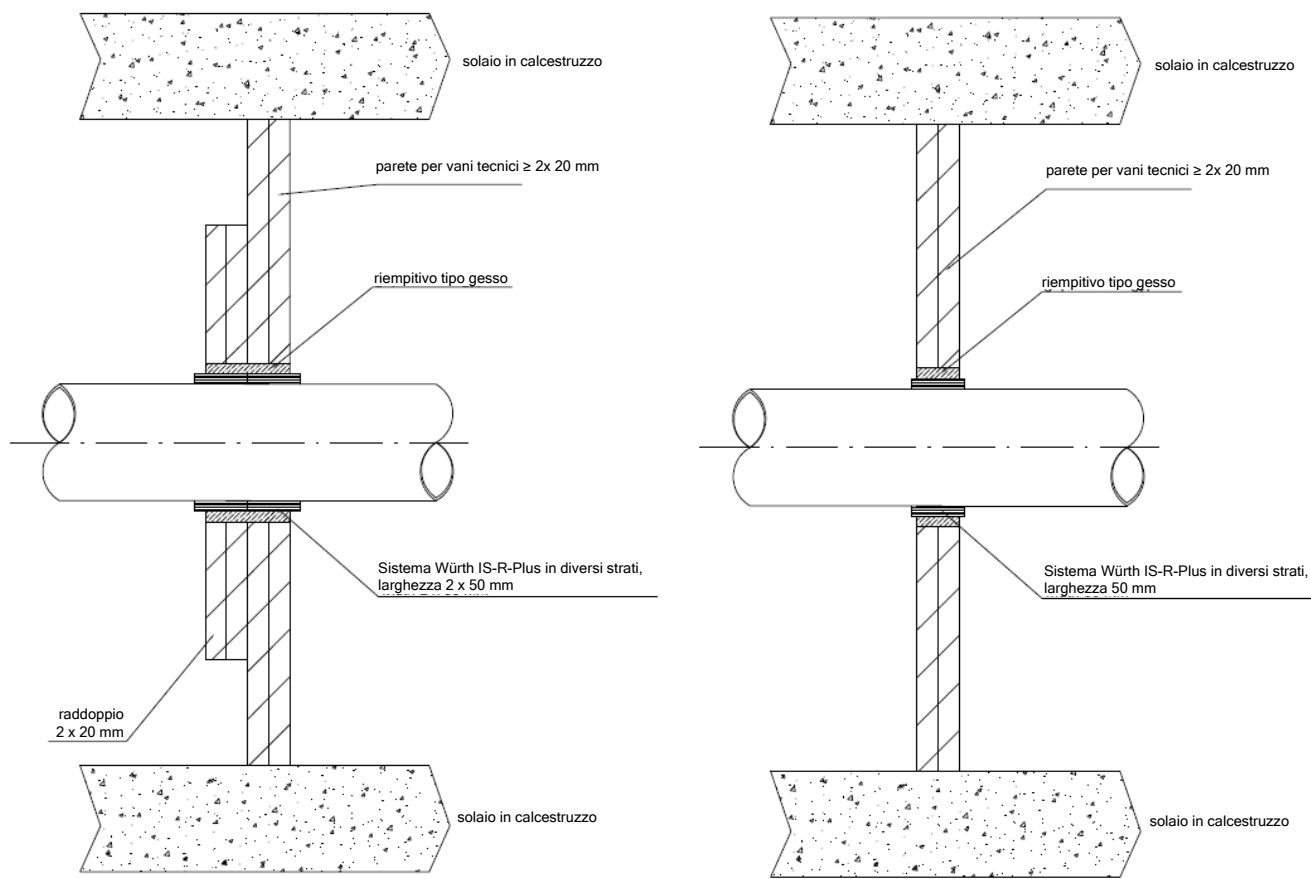
Installazione in solai in calcestruzzo con o senza isolamento aggiuntivo del tubo



Installazione in sigillanti in lana minerale senza isolamento aggiuntivo del tubo



Installazione in divisori per pareti per vani tecnici con o senza isolamento aggiuntivo del tubo



Allegato 4

Descrizione delle installazioni per confermare la resistenza al fuoco in pareti di almeno 100 mm

Quanto riportato qui di seguito si applica alle sigillature in pareti con le specifiche seguenti:

La parete deve essere classificata conformemente alla norma EN 13501-2

La parete deve essere spessa almeno 100 mm

La parete deve essere in calcestruzzo, calcestruzzo aerato, muratura o con divisori leggeri

Per i divisori leggeri, il numero di pannelli su ogni lato deve essere almeno 2 e lo spessore totale dei pannelli su ogni lato deve essere almeno 25 mm

I divisori leggeri con intelaiatura in legno devono avere almeno due pannelli su ogni lato e lo spessore totale dei pannelli su ogni lato deve essere almeno 25 mm. Nessun attraversamento deve essere più vicino di 100 mm a un listello in legno. Il vuoto tra l'attraversamento e il listello in legno deve essere riempito con un materiale isolante con classe di reazione al fuoco A1 o A2 conformemente alla norma EN 13501-1

I tubi devono essere perpendicolari alle pareti

Gli attraversamenti devono essere singoli

L'isolamento dei tubi con AF/Armaflex deve coprire i tubi fino a una distanza di 350 mm dalla superficie della parete su ogni lato

L'isolamento dei tubi deve essere continuo lungo l'attraversamento.

Lo spazio tra il tubo e la parete deve avere una larghezza di 10 - 50 mm

I tubi possono essere ricoperti da una schiuma isolante polietilenica con uno spessore massimo di 4 mm

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi in PVC-U conformemente alla norma EN 1452-1
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

Ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Spessore dell'isolante (mm)	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	1,8-5,6	2x2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-12,3	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8-5,6	2x3	PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-≤2,2	2x4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	2,2-12,3	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
Isolante a base di gomma sintetica tipo AF Armaflex - livello di spessore AF 1 – AF 5					
≤ 50	1,8-5,6	2x3	fino a 9,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	5,6-12,3	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8-5,6	2x3	fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-2,7	2x3	17-18 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-12,3	2x4	fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tolleranze Armaflex AF: AF 1 – AF 2 + - 1,0 mm; AF 3 – AF 4 + - 1,5 mm; AF 5 + - 2,5 mm

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi in PE-HD conformemente alla norma EN 1519-1
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I= Isolamento	E = Integrità
≤ 50	1,8	2x2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-10	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2x3	PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-10	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
Isolante a base di gomma sintetica tipo AF Armaflex - livello di spessore AF 1 – AF 5					
≤ 50	1,8	2x3	fino a 9,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-10	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8-10	2x4	fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi in PP conformemente alla norma EN ISO 15494
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Isolante a base di gomma sintetica tipo AF Armaflex - livello di spessore da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I= Isolamento	E = Integrità
≤ 50	1,8	2x2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-10	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2x2	PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-10	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
Isolante a base di gomma sintetica tipo AF Armaflex - livello di spessore AF 1 – AF 5					
≤ 50	1,8	2x3	fino a 9,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 75	1,8-10	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8-10	2x4	fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tolleranze Armaflex AF: AF 1 – AF 2 + - 1,0 mm; AF 3 – AF 4 + - 1,5 mm, AF 5 + - 2,5 mm

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi Wavin SiTECH
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	2,0	2x2	Isolamento acustico in PE di 4 mm tipo Thermacompact TF	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 75	2,0-2,55	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 90	2,0-3,05	2x4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	2,0-3,7	2x5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Ai sensi della norma EN 1366-3 sezione E.2.7.4, si applica quanto segue

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 in ABS conformemente alla norma EN 1455-1 e ai tubi in SAN+PVC conformemente alla norma EN 1565-1

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi verdi Aquatherm MS (denominazione precedente: Fusiotherm Stabiverbund)
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 40	5,6	2x2	assente, con isolamento in PE o con gomma sintetica tipo AF Armaflex fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 75	5,6-10,4	2x3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 110	10,4-≤15,2	2x4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi bianchi Uponor MLC (denominazione precedente: tubo multistrato Unipipe)
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 40	5,6	2x2	assente, PE o gomma sintetica tipo Armaflex AF	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 75	5,6-10,4	2x3	assente	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2x4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2x3	PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2x3	fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 110	10,4-≤15,2	2x4	assente	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2x5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2x4	PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2x4	fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
spessore della parete 120 mm					
> 40 – ≤ 110	10,4- ≤ 15,2	2x4	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi multistrato Alpex Duo
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE o Armaflex AF - livello di spessore da AF-1 ad AF-5

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 40	3,5	2x2	assente, PE o con gomma sintetica tipo Armaflex AF	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 — ≤ 75	3,5-5,0	2x3	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2x3	fino a 9,5 mm	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2x4	da 12,5 a 18 mm	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		2x4	da 25 a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		2x5	fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Allegato 5

Descrizione delle installazioni per confermare la resistenza al fuoco in solette di calcestruzzo di 150 mm

Quanto riportato qui di seguito si applica alle sigillature in solette di calcestruzzo spesse 150 mm

Quanto riportato qui di seguito si applica alle sigillature in solai con le specifiche seguenti:

Il solaio deve essere classificato conformemente alla norma EN 13501-2

Il solaio deve essere spesso almeno 150 mm

Il solaio deve essere in calcestruzzo o calcestruzzo aerato con una densità di almeno 550 kg/m³ La distanza tra due singoli attraversamenti con diametro di 110 mm deve essere almeno 100 mm

I tubi in PVC e quelli multistrato Unipipe, Alpex Duo e Fusiotherm Stabigverbund possono essere installati a una distanza relativa inferiore a 100 mm o pari a zero all'interno di una distribuzione lineare. In questo caso occorre osservare i requisiti riportati nella tabella relativa alla distanza zero.

I tubi devono essere perpendicolari al solaio

L'isolamento dei tubi con AF/Armaflex deve coprire i tubi fino a una distanza di 350 mm dalla superficie del solaio su ogni lato

L'isolamento dei tubi deve essere continuo lungo l'attraversamento.

Lo spazio tra il tubo e il solaio deve avere una larghezza di 10 - 50 mm e deve essere riempito con un materiale isolante con classe di reazione al fuoco A1 o A2 conformemente alla norma EN 13501-1 o con malta a base di cemento o gesso

I tubi possono essere ricoperti da una schiuma isolante polietilenica con uno spessore massimo di 4 mm

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi in PVC-U conformemente alla norma EN 1452-1
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex - livello di spessore da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	1,8-5,6	2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 — ≤ 110	1,8-12,3	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
50	3,7	2		EI 240 - U/C	E 240 - U/C
≤ 110	1,8-12,3	3	PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8-12,3	3	fino a 9,5 mm	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	12,3	3	fino a 18 mm	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	1,8-<12,3	4	fino a 23 mm	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
110	12,3	4	15,5 - 23 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8-<12,3	5	12,5 - 31,5 mm	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	12,3	5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 160	4,7	6	assente	EI 240 - U/C	E 240 U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi in PE-HD conformemente alla norma EN 1519-1
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex - livello di spessore da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	1,8	2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	3	PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	3	fino a 9,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 75	1,8-1,9	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
50	4,6	2	assente	EI 240 - U/C	E 240 - U/C
> 75 – ≤ 110	1,9-10	3	fino a 9,5 mm	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
110	10	3		EI 90 - U/C	E 120 - U/C
110	10	4		EI 90 - U/C	E 120 - U/C
110	10	3	9,5 - 18 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤110	1,8-10	4	9,5 - 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
110	6,3	4	assente	EI 240 - U/C	E 240 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi in PP conformemente alla norma EN ISO 15494
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex - livello di spessore da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	1,8	2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8 - 10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 50	1,8	2	PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-10	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8-10	3	fino a 9,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
≤ 110	1,8-10	4	fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi Wavin SiTECH
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	2,0	2	Isolamento acustico in PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 75	2,0-2,55	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 90	2,0-3,05	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	2,0-3,7	5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi POLO-KAL NG
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	2,0	2	Isolamento acustico in PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 75	2,0-2,5	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 90	2,0-2,9	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	2,0-3,4	5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi Geberit Silent PP
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	2,0	2	Isolamento acustico in PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 75	2,0-2,5	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 90	2,0-3,1	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	2,0-3,6	5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi Rehau Raupiano
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 50	1,8	2	Isolamento acustico in PE di 4 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 75	1,8-2,1	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 90	1,8-2,4	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 50 – ≤ 110	1,8-2,7	5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	I tubi in PVC e quelli multistrato come Unipipe, Alpex Duo, i tubi bianchi Uponor MLC e quelli verdi Aquatherm MS (denominazione precedente: Fusiotherm Stabiverbund) con distanza relativa pari a zero
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex - livello di spessore da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione dei tubi in PVC viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 110	1,8-12,3	2	assente / PE di 4 mm / Armaflex AF fino a 9,5 mm	EI 90 - U/C	E 90 - U/C
≤ 110	1,8-12,3	3	Armaflex AF 9,5 - 31,5 mm		

La classificazione dei tubi multistrato viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

Classificazione massima raggiunta	
E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
EI 90 - U/C	E 90 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi verdi Aquatherm MS (denominazione precedente Fusiotherm Stabiverbund)
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex - livello di spessore da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 40	5,6	2	assente / PE / gomma sintetica tipo Armaflex AF	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 75	5,6-10,4	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 110	10,4-≤15,2	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi bianchi Uponor MLC (denominazione precedente: tubo multistrato Unipipe)
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex - livello di spessore da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 40	5,6	2	assente / PE / gomma sintetica tipo Armaflex AF	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 75	5,6-10,4	3		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 110	10,4-≤15,2	4		EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Tipo di installazione	Descrizione
Tubi	Tubi multistrato Alpex Duo
Isolamento (dove indicato in tabella)	Isolamento acustico in PE di 4 mm (ad es. Thermacompact TF) Gomma sintetica tipo AF/Armaflex - livello di spessore da AF-1 ad AF-5 (fino a 31,5 mm di spessore, tolleranze + - 2,5 mm)

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

Ø tubo (mm)	Spessore della parete (mm)	Numero di strati di Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	Isolamento	Classificazione massima raggiunta	
				E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
≤ 40	3,5	2	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
> 40 – ≤ 75	3,5-5,0	3	assente	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		3	PE di 4 mm	EI 90 - U/C	E 120 - U/C
		5		EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		3	Armaflex AF fino a 9,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C
		4	Armaflex AF fino a 31,5 mm	EI 120 - U/C	E 120 - U/C

Allegato 6

Descrizione delle installazioni di sigillanti in fibra minerale in pareti di almeno 100 mm

Quanto riportato qui di seguito si applica alle sigillature in pareti con le specifiche seguenti:

La parete deve essere classificata conformemente alla norma EN 13501-2

La parete deve essere spessa almeno 100 mm

La parete deve essere in calcestruzzo, calcestruzzo aerato, muratura o con divisori leggeri

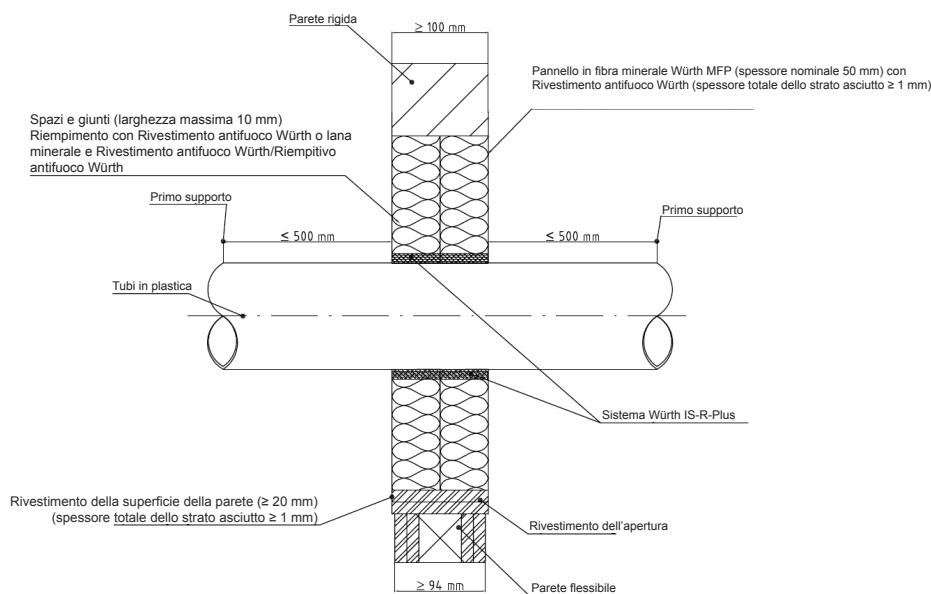
Per i divisori leggeri, il numero di pannelli su ogni lato deve essere almeno 2 * 12,5 mm (pannelli in cartongesso) conformemente alla norma EN 520, lo spessore totale dei pannelli su ogni lato deve essere almeno 25 mm

Per i divisori leggeri, il vuoto tra i pannelli deve essere riempito con 50 mm di lana minerale con classe di reazione al fuoco Euroclass A1 (100 kg/m³) conformemente alla norma EN 13501-1.

I divisori leggeri con intelaiatura in legno devono avere almeno due pannelli su ogni lato e lo spessore totale dei pannelli su ogni lato deve essere almeno 25 mm. Nessun attraversamento deve essere più vicino di 100 mm a un listello in legno. Il vuoto tra l'attraversamento e il listello in legno deve essere riempito con 100 mm di un materiale isolante con classe di reazione al fuoco A1 o A2 conformemente alla norma EN 13501-1

Lo spessore del sigillante in fibra minerale deve essere almeno 2 x 50 mm

I tubi devono essere perpendicolari alle pareti



La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

Nastro intumescente Würth IS-R-Plus avvolto intorno ai tubi seguenti in combinazione con il sigillante in fibra minerale nelle pareti:		
Tipo di tubo e numero di strati del Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
PVC ø 50 x 2,4 mm – 2 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U
PVC ø 75 x 3,6 mm – 3 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U
PVC ø 110 x 5,3 mm – 4 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U
PP ø 50 x 2,9 mm – 2 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U
PP ø 75 x 4,3 mm – 3 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U
PP ø 160 x 9,1 mm – 6 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U

Allegato 7

Descrizione delle installazioni di sigillanti in fibra minerale in solai in calcestruzzo di almeno 150 mm

Quanto riportato qui di seguito si applica alle sigillature in solai in calcestruzzo spessi 150 mm ($\geq 650 \text{ kg/m}^3$)

Quanto riportato qui di seguito si applica alle sigillature in solai con le specifiche seguenti:

Il solaio deve essere classificato conformemente alla norma EN 13501-2

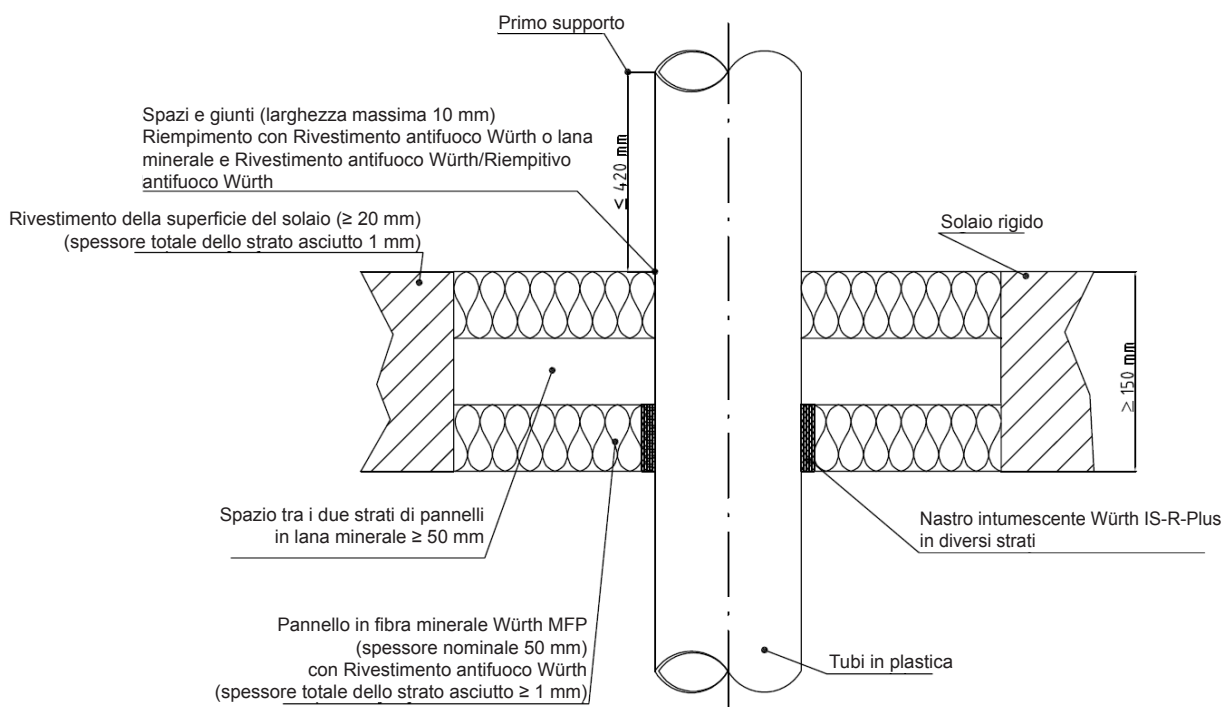
Il solaio deve essere spesso almeno 150 mm

Il solaio deve essere in calcestruzzo o calcestruzzo aerato con una densità di almeno 650 kg/m^3

I tubi devono essere perpendicolari al solaio

Lo spessore del sigillante in fibra minerale deve essere almeno $2 \times 50 \text{ mm}$

La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:



La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

Nastro intumescente Würth IS-R-Plus avvolto intorno ai tubi seguenti in combinazione con il sigillante in fibra minerale nei solai:		
Tipo di tubo e numero di strati del Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
PVC $\varnothing 50 \times 2,4 \text{ mm}$ – 2 strati	EI 60 U/U	E 120 U/U
PVC $\varnothing 75 \times 3,6 \text{ mm}$ – 3 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U
PVC $\varnothing 110 \times 5,3 \text{ mm}$ – 4 strati	EI 90 U/U	E 120 U/U
PVC $\varnothing 160 \times 7,7 \text{ mm}$ – 6 strati	EI 90 U/U	E 120 U/U
PP $\varnothing 50 \times 2,9 \text{ mm}$ – 2 strati	EI 60 U/U	E 120 U/U
PP $\varnothing 75 \times 4,3 \text{ mm}$ – 3 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U
PP $\varnothing 110 \times 6,3 \text{ mm}$ – 4 strati	EI 90 U/U	E 120 U/U
PP $\varnothing 160 \times 9,1 \text{ mm}$ – 6 strati	EI 120 U/U	E 120 U/U

Allegato 8

Descrizione delle installazioni per confermare la resistenza al fuoco in pareti per vani tecnici di spessore $\geq 2 \times 20$ mm

Quanto riportato qui di seguito si applica alle sigillature in pareti con le specifiche seguenti:

La parete per vani tecnici deve essere classificata conformemente alla norma EN 13501-2

La parete per vani tecnici deve essere spessa almeno 2×20 mm

Per la parete per vani tecnici divisa, il numero di pannelli su ogni lato deve essere almeno $2 * 20$ (pannelli in cartongesso) conformemente alla norma EN 15283, lo spessore totale dei pannelli su ogni lato deve essere almeno 40 mm.

Per la parete per vani tecnici, i profili CW50 devono essere montati a una distanza max. di 1000 mm.

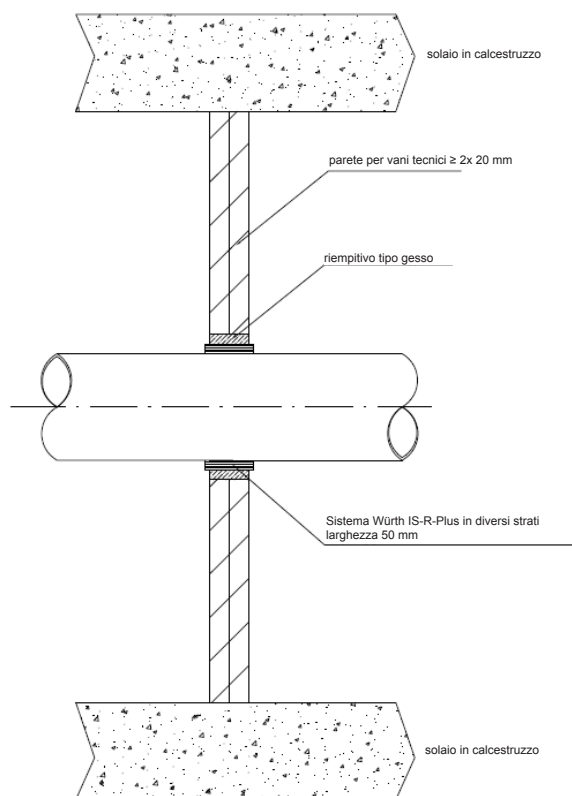
La distanza di attraversamento dei tubi rispetto al supporto più vicino deve essere 300 mm max.

L'attraversamento dei tubi rispetto agli altri cavi ecc. deve essere almeno 100 mm

I tubi devono essere perpendicolari alle pareti

Il tubo verrà avvolto solo nella parte intermedia della parete per vani tecnici

La parete per vani tecnici è stata testata su entrambi i lati durante la prova ufficiale in laboratorio.



La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

Tipo di tubo e numero di strati del Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
PP \varnothing 110 x 6,3 mm – 4 strati	EI 90 U/C	E 90 U/C
PP \varnothing 110 x 6,3 mm – 4 strati	EI 90 U/C	E 90 U/C
PVC \varnothing 110 x 5,3 mm – 4 strati	EI 90 U/C	E 90 U/C
PE \varnothing 50 x 4,6 mm – 2 strati	EI 90 U/U	E 90 U/U
PP \varnothing 50 x 4,6 mm – 2 strati	EI 90 U/U	E 90 U/U
PVC \varnothing 50 x 3,7 mm – 2 strati	EI 90 U/U	E 90 U/U

Allegato 9

Descrizione delle installazioni per confermare la resistenza al fuoco in pareti per vani tecnici di spessore $\geq 2 \times 20$ mm con raddoppio di 2×20 mm

Quanto riportato qui di seguito si applica alle sigillature in pareti con le specifiche seguenti:

La parete per vani tecnici deve essere classificata conformemente alla norma EN 13501-2

La parete per vani tecnici deve essere spessa almeno 2×20 mm e il raddoppio intorno al tubo deve essere 2×20 mm

Per la parete per vani tecnici divisa, il numero di pannelli su ogni lato deve essere almeno 2×20 (pannelli in cartongesso) conformemente alla norma EN 15283, lo spessore totale dei pannelli su ogni lato deve essere almeno 40 mm.

Per la parete per vani tecnici, i profili CW50 devono essere montati a una distanza max. di 1000 mm.

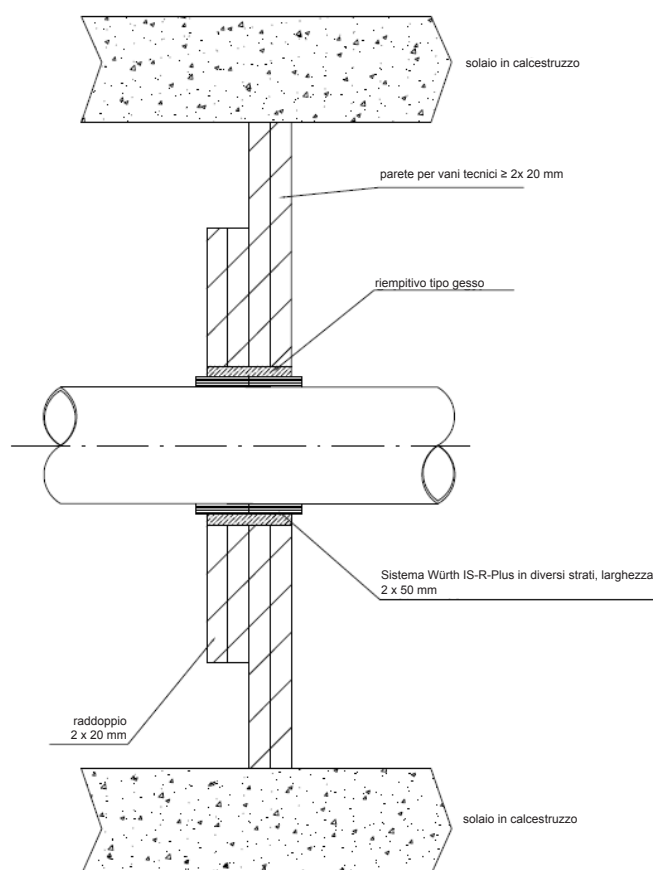
La distanza di attraversamento dei tubi rispetto al supporto più vicino deve essere 300 mm max.

L'attraversamento dei tubi rispetto agli altri cavi ecc. deve essere almeno 100 mm

I tubi devono essere perpendicolari alle pareti

Il tubo verrà avvolto solo nella parte intermedia della parete per vani tecnici

La parete per vani tecnici è stata testata su entrambi i lati durante la prova ufficiale in laboratorio.



La classificazione viene indicata sulla base delle condizioni seguenti:

Tipo di tubo e numero di strati del Nastro intumescente Würth IS-R-Plus	E = Integrità e I = Isolamento	E = Integrità
PP \varnothing 110 x 6,3 mm – 4 strati	EI 120 U/C	E 120 U/C
PP \varnothing 110 x 6,3 mm – 4 strati	EI 120 U/C	E 120 U/C
PVC \varnothing 110 x 5,3 mm – 4 strati	EI 120 U/C	E 120 U/C