



Österreichisches Institut für Bautechnik (Istituto austriaco di tecnologia edilizia)

Schenkenstraße 4 | T +43 1 533 65 50
1010 Wien | Austria | F +43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



Membro dell'



www.eota.eu

Valutazione Tecnica Europea

ETA-13/0791
del 27.07.2018

Parte generale

Ente di valutazione tecnica che rilascia la Valutazione Tecnica Europea

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
(Istituto austriaco di tecnologia edilizia)

Nome commerciale del prodotto per l'edilizia

Würth System EC Endless Collar

Famiglia di prodotti di appartenenza

Prodotti antincendio per chiusura e sigillatura di fughe e aperture con azione antifluoco in caso d'incendio: Sigillature

Produttore

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-
Straße 12-17 74653 Künzelsau
Germania

Stabilimento di produzione

Sito produttivo 4

La presente Valutazione Tecnica Europea contiene

67 pagine, inclusi gli allegati da A-1 fino a F-14, che sono parte integrante della presente Valutazione

La presente Valutazione Tecnica Europea è rilasciata come da regolamento (UE) nr. 305/2011 in base alla

Documento Europeo di Valutazione EAD 350454-00-1104 "Prodotti antincendio per chiusura e sigillatura di fughe e aperture con azione antifluoco in caso d'incendio"

La presente Valutazione Tecnica Europea sostituisce

Il Benestare Tecnico Europeo ETA-13/0791 con validità dal 28/06/2013 fino al 27/06/2018

La presente Valutazione Tecnica Europea può essere trasmessa esclusivamente ai produttori o ai rappresentanti dei produttori indicati a pagina 1 o agli stabilimenti di produzione citati nell'ambito della presente Valutazione Tecnica Europea.

Le traduzioni della presente Valutazione Tecnica Europea in altre lingue devono corrispondere interamente all'originale ed essere identificate come tali.

La riproduzione della presente Valutazione Tecnica Europea, compresa la trasmissione in forma elettronica, è consentita solo nella versione integrale. Tuttavia può essere effettuata anche una riproduzione parziale, con il consenso scritto dell'OIB (Istituto Austriaco di Tecnologia Edilizia). In questo caso la riproduzione parziale deve essere evidenziata come tale.

L'OIB (Istituto Austriaco di Tecnologia Edilizia) può ritirare la presente Valutazione Tecnica Europea, in particolare su informazione della Commissione ai sensi dell'art. 25 (3) del regolamento (UE) nr. 305/2011.

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Pezzi particolari

1 Descrizione tecnica del prodotto

“Würth System EC Endless Collar” è un prodotto destinato all'utilizzo come sigillatura di attraversamenti di tubi che si basa sul collare “Würth EC Endless Collar” e riempitivi per fughe e isolanti (componenti aggiuntivi).

| Componenti del collare per tubi “Würth EC Endless Collar” | Caratteristiche |
|--|---|
| Nastro intumescente Würth | Nastro intumescente flessibile (dotato di dispositivo autoadesivante) con uno spessore nominale di 2,0 mm e una larghezza di 40 mm |
| Nastro metallico | Nastro metallico secondo Allegato B dell'ETA in lamiera metallica (lega 1.4016 secondo EN 10088-2) con una larghezza di 42,5 mm per il fissaggio di “nastro intumescente Würth” |
| Ganci metallici | Ganci metallici secondo Allegato B dell'ETA in lamiera metallica (lega 1.4016 secondo EN 10088-2) per il fissaggio dei nastri metallici sull'elemento di compartimentazione |

| Riempitivi per fughe (componenti aggiu | Caratteristiche |
|---|--|
| Riempitivo per fughe | Materiale non combustibile, dimensionalmente stabile con classificazione A1 o A2-s1,d0 secondo EN 13501-1, ad es. riempitivo in malta, cemento o gesso |

| Isolanti (componenti aggiuntivi) | Caratteristiche |
|----------------------------------|--|
| AF/Armaflex | Isolante in espanso elastomerico flessibile a celle chiuse (FEF) sotto forma di tubi flessibili (tagliati) (può essere dotato di un dispositivo autoadesivante), con classificazione B _L -s3,d0 – incluso “Armaflex 520” – secondo EN 13501-1 del produttore “Armacell GmbH” |
| Nastro AF/Armaflex autoadesivo | Isolante in espanso elastomerico flessibile a celle chiuse (FEF) sotto forma di nastri con un dispositivo autoadesivante, con classificazione B-s3,d0 secondo EN 13501-1 del produttore “Armacell GmbH” |
| SH/Armaflex | Isolante in espanso elastomerico flessibile a celle chiuse (FEF) sotto forma di tubi flessibili (tagliati) (può essere dotato di un dispositivo autoadesivante), con classificazione B _L -s3,d0 – incluso “Armaflex 520” – secondo EN 13501-1 del produttore “Armacell GmbH” |
| Nastro SH/Armaflex autoadesivo | Isolante in espanso elastomerico flessibile a celle chiuse (FEF) sotto forma di nastri con un dispositivo autoadesivante, con classificazione B-s3,d0 secondo EN 13501-1 del produttore “Armacell GmbH” |
| Armaflex 520 | Adesivo su base di policloroprene, privo di composti aromatici (adesivo speciale per l'elaborazione di tutti i materiali isolanti flessibili Armaflex – escluso “HT/Armaflex”) del produttore “Armacell GmbH” |
| Isolante acustico in polietilene | Isolante in espanso morbido di polietilene a celle chiuse sotto forma di tubi flessibili (può essere rivestito con una pellicola in PE sul lato interno ed esterno) con uno spessore fino a 4 mm, una densità da 30 kg/m ³ a 40 kg/m ³ e classificazione E _L secondo EN 13501-1 (ad es. “THERMACOMPACT TF™” del produttore “thermaflex®”) |

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

2 Specifica dell'uso previsto/degli usi previsti in base al Documento per la Valutazione Europea applicabile

2.1 Destinazione d'uso prevista

La sigillatura di attraversamenti di tubi "Würth System EC Endless Collar" è destinata al mantenimento temporaneo o permanente della resistenza al fuoco in corrispondenza di aperture in strutture di pareti flessibili, strutture di pareti rigide e solai rigidi attraverso cui passano i diversi tipi di tubi in metallo e in plastica.

"Würth System EC Endless Collar" può essere installato soltanto nelle tipologie di elementi strutturali di compartimentazione indicate nella tabella seguente

| Elemento strutturale di compartimentazione | Costruzione |
|--|---|
| Pareti flessibili | <ul style="list-style-type: none">> Montanti in acciaio o legno, rivestiti su entrambi i lati con almeno 2 strati di piastre (spessore minimo 12,5 mm) con classificazione A2-s1,d0 o A1 secondo EN 13501-1> Nelle pareti con montanti di legno si deve mantenere una distanza minima di 100 mm tra la sigillatura e ogni montante. Lo spazio vuoto tra la sigillatura e il montante di legno deve essere riempito con almeno 100 mm di materiale isolante di classe A1 o A2 secondo EN 13501-1> Spessore minimo 94 mm> Classificazione secondo EN 13501-2: $\geq EI 90$> La presente Valutazione Tecnica Europea non si applica a costruzioni 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 cellulare, calcestruzzo, opere in muratura> Spessore minimo 100 mm> La parete rigida deve essere classificata conforme alla durata di resistenza al fuoco richiesta dalla norma EN 13501-2 |
| Solai rigidi | <ul style="list-style-type: none">> Calcestruzzo cellulare, calcestruzzo> Densità minima 550 kg/m³> Spessore minimo 150 mm> Il solaio rigido dev'essere classificato conforme alla durata di resistenza al fuoco richiesta dalla norma EN 13501-2 |

“Würth System EC Endless Collar” può essere posato solo come specificato nelle seguenti tabelle. Non è consentito far passare attraverso la sigillatura altri componenti o elementi di sostegno delle tubazioni.

| Durchge- führtes Elemento passante | Caratteristiche costruttive per l'installazione dell'elemento passante in pareti flessibili e rigide |
|--|--|
| Tubi in plastica | <ul style="list-style-type: none"> > Tubi in PVC-U a norma EN ISO 1452-1 oppure EN ISO 15493 e DIN 8061 / DIN 8062 con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-1 e Allegato D-2 dell'ETA > Tubi in PE-HD a norma EN 1519-1 oppure EN ISO 15494 e DIN 8074 / DIN 8075 con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-3 e Allegato D-4 dell'ETA > Tubi in PP a norma EN ISO 15494 e DIN 8077 / DIN 8078 con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-5 dell'ETA. > “alpex F50 PROFI” e “alpex L” del produttore “Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-6 dell'ETA > Tubi “BluePower®” del produttore “Coes Company s.r.l.” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-7 dell'ETA > “Tubi composti multistrato MLC Uponor Unipipe” del produttore “Uponor GmbH” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-8 dell'ETA > Tubi “Wavin SiTech+” del produttore “Wavin GmbH” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-9 dell'ETA > “Tubo composito Stabi® Fusiotherm” Tubi del produttore “aquatherm GmbH” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-10 dell'ETA > Tubi “Geberit Silent-PP” del produttore “Geberit Vertriebs GmbH & Co KG” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-11 dell'ETA > Tubi “POLO-KAL NG” del produttore “POLOPLAST GmbH & Co KG” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-12 dell'ETA > Tubi “RAUPIANO PLUS” del produttore “REHAU AG & Co” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-13 dell'ETA > Tubi “Triplus®” del produttore “Valsir S.p.A. Sanitaria Idraulica Riscaldamento” con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-14 dell'ETA |

| Eseguita elemento passante | Caratteristiche costruttive per l'installazione dell'elemento passante in pareti flessibili e rigide |
|----------------------------|--|
| Tubi metallici | <ul style="list-style-type: none"> > Tubi metallici con classe di reazione al fuoco A1 secondo EN 13501-1 con punto di fusione o temperatura di decomposizione superiore o uguale al rame (945 °C per EI 60; 1006 °C per EI 90; 1049 °C per EI 120) e conducibilità termica inferiore o uguale al rame con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-15 dell'ETA > Tubi metallici con classe di reazione al fuoco A1 secondo EN 13501-1 con punto di fusione o temperatura di decomposizione superiore o uguale all'acciaio (945 °C per EI 60; 1006 °C per EI 90; 1049 °C per EI 120) e conducibilità termica inferiore o uguale all'acciaio con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-15 dell'ETA |

| Eseguita elemento passante | Caratteristiche costruttive per l'installazione dell'elemento passante in solai rigidi |
|----------------------------|--|
| Tubi in plastica | <ul style="list-style-type: none"> > Tubi in PVC-U a norma EN ISO 1452-1 oppure EN ISO 15493 e DIN 8061 / DIN 8062 con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-1 dell'ETA > Tubi in PE-HD a norma EN 1519-1 oppure EN ISO 15494 e DIN 8074 / DIN 8075 con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-2 e Allegato F-3 dell'ETA > Tubi in PP a norma EN ISO 15494 e DIN 8077 / DIN 8078 con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-4 dell'ETA > "alpex F50 PROF1" e "alpex L" del produttore "Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner GmbH & Co. KG" con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-5 dell'ETA > Tubi "BluePower®" del produttore "Coes Company s.r.l." con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-6 dell'ETA > "Tubi compositi multistrato MLC Uponor Unipipe" del produttore "Uponor GmbH" con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-7 dell'ETA > Tubi "Wavin SiTech+" del produttore "Wavin GmbH" con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-8 dell'ETA > "Tubo composito Stabi® Fusiotherm" Tubi del produttore "aquatherm GmbH" con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-9 dell'ETA > Tubi "Fusiotherm® SDR 11" del produttore "aquatherm GmbH" con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-9 dell'ETA > Tubi "Geberit Silent-PP" del produttore "Geberit Vertriebs GmbH & Co KG" con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-10 dell'ETA |

| Eseguita elemento passante | Caratteristiche costruttive per l'installazione dell'elemento passante in solai rigidi |
|-----------------------------------|---|
| Tubi in plastica | <ul style="list-style-type: none">> Tubi "POLO-KAL NG" del produttore "POLOPLAST GmbH & Co KG" con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-11 dell'ETA> Tubi "RAUPIANO PLUS" del produttore "REHAU AG & Co" con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-12 dell'ETA |
| Tubi metallici | <ul style="list-style-type: none">> Tubi metallici con classe di reazione al fuoco A1 secondo EN 13501-1 con punto di fusione o temperatura di decomposizione superiore o uguale al rame (1049 °C per EI 120) e conducibilità termica inferiore o uguale al rame con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-13 e Allegato F-14 dell'ETA> Tubi metallici con classe di reazione al fuoco A1 secondo EN 13501-1 con punto di fusione o temperatura di decomposizione superiore o uguale all'acciaio (1049 °C per EI 120) e conducibilità termica inferiore o uguale all'acciaio con diametri e spessori parete come definito in Allegato F-13 e Allegato F-14 dell'ETA |

2.2 Condizioni d'uso

"Würth System EC Endless Collar" è idoneo all'impiego con temperature inferiori a 0 °C con esposizione ai raggi UV ma non con esposizione alla pioggia, e può essere classificato come tipo Y₁ secondo EAD 350454-00-1104 punto 2.2.9.3.1. Essendo soddisfatti i requisiti per il tipo Y₁, si intendono soddisfatti anche i requisiti per il tipo Y₂, Z₁ e Z₂.

Nonostante che la sigillatura per attraversamenti di tubi sia prevista soltanto per l'impiego all'interno dell'edificio, durante la fase di costruzione per un determinato periodo prima della chiusura dell'involucro edilizio, è possibile che venga esposta alle intemperie in una certa misura. Per quest'eventualità si devono prendere misure opportune per proteggere temporaneamente le sigillature dalle intemperie conformemente alle istruzioni di installazione del titolare della Valutazione Tecnica Europea.

2.3 Durata operativa

Le disposizioni della presente Valutazione Tecnica Europea si basano su una durata operativa prevista di "Würth System EC Endless Collar" di 10 anni, presupponendo che i requisiti determinati nella documentazione tecnica del produttore riferiti a imballaggio, trasporto, immagazzinaggio, installazione, utilizzo e riparazione siano soddisfatti.

Le indicazioni sopra citate, riferite alla durata operativa tuttavia non possono intendersi come garanzia del produttore o dell'ente di valutazione, ma sono da ritenersi un semplice ausilio nella scelta del prodotto giusto per quanto riguarda la durata operativa prevista economicamente adeguata della costruzione.

In circostanze normali la durata operativa effettiva può essere notevolmente più lunga, senza che vi sia una riduzione significativa delle funzionalità riferite ai requisiti di base delle costruzioni.

2.4 Requisiti generali

2.4.1 Si presuppone che

- > Eventuali danneggiamenti della sigillatura di attraversamento siano riparati adeguatamente,
- > La stabilità dell'elemento strutturale adiacente non sia compromessa dall'installazione della sigillatura - anche in caso di incendio,
- > L'architrave o il solaio sopra la sigillatura in termini di statica e protezione antincendio siano dimensionati in modo che la sigillatura (escluso il suo peso proprio) non sia sottoposta ad un ulteriore carico verticale,
- > La deformazione longitudinale termica nella tubazione sia assorbita in modo da non esercitare nessun carico sulla sigillatura,
- > I fissaggi delle tubazioni all'elemento strutturale adiacenti (non alla sigillatura) siano effettuati in conformità alle regole pertinenti, per evitare un carico meccanico ulteriore della sigillatura in caso di incendio,
- > Il fissaggio delle tubazioni rientri nell'intervallo di classificazione e
- > Gli impianti pneumatici di trasporto, le tubazioni di aria compressa e simili siano disattivati in caso in incendio per mezzo di misure aggiuntive.

2.4.2 Il presente Benestare Tecnico Europeo non certifica la prevenzione della fuoriuscita di liquidi o gas pericolosi in caso di rottura delle tubazioni dovuta ad un incendio, né la prevenzione della propagazione dell'incendio tramite il trasporto di calori attraverso i liquidi nelle tubazioni.

2.4.3 Il presente Benestare Tecnico Europeo non certifica la prevenzione di effetti distruttivi sulla sigillatura di attraversamenti o su elementi di compartimentazione adiacenti causati da forze incoercibili determinate dalla temperatura. Di questi rischi va tenuto conto adottando misure opportune nella progettazione ovvero durante l'installazione delle tubazioni.

L'appoggio, la sospensione o la realizzazione delle tubazioni deve essere tale che le tubazioni e i componenti resistenti al fuoco continuino a funzionare per un intervallo di tempo che corrisponda almeno alla durata della resistenza al fuoco prevista.

2.4.4 La propagazione dell'incendio verso il basso, causata da materiale infiammato gocciolante che cade ai piani inferiori attraverso un tubo, non è trattata ai sensi della Valutazione Tecnica Europea presente (vedere EN 1366-3:2009, punto 1).

2.4.5 La valutazione della durabilità non considera gli eventuali effetti che la permeazione di fluidi attraverso la parete del tubo potrebbe avere sulla sigillatura di attraversamenti.

2.4.6 Il presente Benestare Tecnico Europeo non certifica la prevenzione di effetti distruttivi sulla sigillatura di attraversamenti o su elementi di compartimentazione adiacenti causati da forze incoercibili determinate dalla temperatura in caso d'incendio. Di ciò va tenuto conto in fase di progettazione dell'impianto di canalizzazione.

2.5 Produzione

La Valutazione Tecnica Europea è stata rilasciata per il prodotto sulla base di determinati dati ed informazioni depositati presso l'OiB (Istituto Austriaco di tecnologia edilizia) e che servono all'identificazione del prodotto valutato. Eventuali modifiche del prodotto o del processo di produzione che potrebbero rendere invalidi i dati e le informazioni depositate, devono essere comunicate all'OiB (Istituto austriaco di tecnologia edilizia) prima della loro introduzione.

L'OIB (Istituto austriaco di tecnologia edilizia) decide se le modifiche hanno o meno effetto sulla Valutazione Tecnica Europea e di conseguenza sulla validità della marcatura CE sulla base della Valutazione Tecnica Europea, e determina se è necessaria un'ulteriore valutazione o una modifica della Valutazione Tecnica Europea.

3 Prestazione del prodotto e indicazione dei metodi di valutazione

| Requisiti di base delle costruzioni | Caratteristiche principali | Metodo di rilevamento | Prestazione |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| BWR 2 | Reazione al fuoco | EN 13501-1 | punto 3.1.1 dell'ETA |
| | Resistenza al fuoco | EN 13501-2: 2007+A1:2009 | punto 3.1.2 dell'ETA e Allegato da D-1 a D-15 e Allegato da F-1 a F-14 dell'ETA |
| BWR 3 | Permeabilità all'aria | Nessuna prestazione valutata | |
| | Permeabilità all'acqua | Nessuna prestazione valutata | |
| | Tenore e/o emissione di sostanze pericolose | Nessuna prestazione valutata | |
| BWR 4 | Resistenza meccanica e sicurezza statica | | |
| | Resistenza a urto/movimento | Nessuna prestazione valutata | |
| | Adesività | Nessuna prestazione valutata | |
| | Durabilità | EAD 350454-00-1104 punto 2.2.9 | punto 3.3.4 dell'ETA |
| BWR 5 | Isolamento acustico attraverso l'aria | Nessuna prestazione valutata | |
| BWR 6 | Caratteristiche di isolamento termico | Nessuna prestazione valutata | |
| | Permeabilità al vapore acqueo | Nessuna prestazione valutata | |

3.1 Protezione antincendio (BWR 2)

3.1.1 Reazione al fuoco

I componenti di "Würth System EC Endless Collar" sono stati valutati secondo EAD 350454-00-1104 punto 2.2.1 e classificati secondo EN 13501-1.

| Componente | Classe secondo EN 13501-1 |
|---------------------------|---------------------------|
| Nastro intumescente Würth | E |
| Nastro metallico | A1 |
| Gancio metallico | A1 |

3.1.2 Resistenza al fuoco

"Würth System EC Endless Collar" è stato verificato secondo EAD 350454-00-1104 punto 2.2.2 e EN 1366-3:2009 in collegamento con EN 1363-1:1999.

Sulla base dei risultati di prova ottenuti e del campo di applicazione da EN 1366-3:2009, la sigillatura per attraversamenti di tubi "Würth System EC Endless Collar" è stata classificata in conformità a EN 13501-2:2007+A1:2009.

Le classi di resistenza al fuoco della sigillatura di attraversamenti per tubi "Würth System EC Endless Collar" nei rispettivi elementi strutturali di compartimentazione sono indicate in Allegato D-1 fino ad Allegato D-15 e Allegato F-1 fino ad Allegato F-14 dell'ETA.

La classe di resistenza al fuoco indicata in Allegato D-1 fino a D15 e Allegato F-1 fino a F-14 dell'ETA è valida soltanto se "Würth System EC Endless Collar" viene installato in conformità ad Allegato A-1 fino a A-6 dell'ETA.

3.2 Igiene, salute e ambiente (BWR 3)

3.2.1 Permeabilità all'aria Nessuna

prestazione valutata.

3.2.2 Permeabilità all'acqua

Nessuna prestazione valutata.

3.2.3 Tenore e/o emissione di sostanze pericolose

Nessuna prestazione valutata.

3.3 Sicurezza e accessibilità durante l'uso (BWR 4)

3.3.1 Resistenza meccanica e sicurezza statica

Nessuna prestazione valutata.

3.3.2 Resistenza a urto/movimento Nessuna

prestazione valutata.

3.3.3 Adesività

Nessuna prestazione valutata.

3.3.4 Durabilità

I componenti "nastro metallico" e "gancio metallico" sono composti di acciaio inossidabile ferritico, codice materiale 1.4016 secondo EN 10088-2.

Come da EAD 350454-00-1104 punto 2.2.9.2.5 e Allegato B di EN 10088-1, gli acciai inossidabili ferritici hanno una resistenza alla corrosione relativamente bassa e di norma il loro impiego deve essere limitato alle condizioni moderate presenti in interni di edifici o in ambiti riparati in modo analogo. Questo tipo di acciaio inossidabile è quindi idoneo all'impiego nella categoria di utilizzo Y₁.

Il componente "nastro intumescente Würth" è conforme ai requisiti per l'impiego in aree esposte agli agenti atmosferici e può essere classificato come tipo X in base a EAD 350454-00-1104 punto 2.2.9.3.1. Essendo soddisfatti i requisiti per il tipo X, si intendono soddisfatti anche i requisiti per il tipo Y₁, Y₂, Z₁ e Z₂.

Tutti i componenti di "Würth System EC Endless Collar" sono conformi ai requisiti della categoria di utilizzo prevista.

Di conseguenza "Würth System EC Endless Collar" è idoneo all'impiego con temperature inferiori a 0 °C con esposizione ai raggi UV ma non con esposizione alla pioggia, e può essere classificato come tipo Y₁ secondo EAD 350454-00-1104 punto 2.2.9.3.1. Essendo soddisfatti i requisiti per il tipo Y₁, si intendono soddisfatti anche i requisiti per il tipo Y₂, Z₁ e Z₂.

3.4 Isolamento acustico (BWR 5)

3.4.1 Isolamento acustico attraverso

l'aria Nessuna prestazione valutata.

3.5 Risparmio energetico e isolamento termico (BWR 6)

3.5.1 Caratteristiche di isolamento termico

Nessuna prestazione valutata.

3.5.2 Permeabilità al vapore acqueo

Nessuna prestazione valutata.

4 Sistema applicato per la valutazione e il controllo della costanza di prestazione con indicazione delle basi giuridiche

4.1 Sistema per la valutazione e il controllo della costanza di prestazione (sistema AVCP)

Secondo la decisione 1999/454/CE¹, modificata dalla decisione 2001/596/CE² della Commissione Europea, si applica il sistema per la valutazione e il controllo della costanza di prestazione indicato nella tabella seguente (vedere Allegato V del Regolamento (UE) nr. 305/2011).

| Prodotto/i | Destinazione/e d'uso | Livello/i o Classe/i (Resistenza al fuoco) | Sistema per la valutazione e il controllo della costanza di prestazione |
|--|--|---|---|
| Prodotti antincendio per chiusura e sigillatura di fughe e aperture con azione antifluoco in caso d'incendio | Sigillatura di protezione antincendio e/o protezione antincendio o determinata prestazione in caso di incendio | Qualsiasi | 1 |

In aggiunta alla decisione 1999/454/CE, modificata dalla decisione 2001/596/CE della Commissione Europea, per quanto riguarda la reazione al fuoco si applica il sistema per la valutazione e il controllo della costanza di prestazione indicato nella tabella seguente.

| Prodotto/i | Destinazione/i d'uso | Livello/i o Classe/i (Reazione al fuoco) | Sistema per la valutazione e il controllo della costanza di prestazione |
|---|--|---|---|
| Prodotti antincendio per chiusura e sigillatura di fughe e aperture con azione antifluoco in caso d'incendio | Per impieghi soggetti a specifiche relative alla reazione al fuoco | A1*, A2*, B*, C* | 1 |
| | | A1**, A2**, B**, C**, D, E | 3 |
| | | (da A1 a E)***, F | 4 |
| <p>* Prodotti/materiali che durante la produzione sono sottoposti ad un determinato trattamento che migliora la loro classe di reazione al fuoco (ad es. aggiunta di ignifughi ritardanti o limitazione di materiale organico)</p> <p>** Prodotti/materiali senza nota a piè pagina (*)</p> <p>*** Prodotti/materiali per i quali non è necessaria la prova della reazione al fuoco (ad es. prodotti/materiali di classe A1 secondo la decisione della Commissione 96/603/CE, versione integrata)</p> | | | |

¹ Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee nr. L 178, 14.7.1999, S. 52

² Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee nr. L 209, 2.8.2001, S. 33

5 **Dettagli tecnici necessari per l'attuazione del sistema di valutazione e controllo della costanza di prestazione come da Documento per la Valutazione Europea applicabile**

I dettagli tecnici necessari alla realizzazione del sistema per la valutazione ed il controllo della costanza di prestazione sono determinati nel Piano di controllo depositato presso l'Ente di Valutazione Tecnica OIB (Istituto Austriaco di tecnologia edilizia).

L'Ente di certificazione notificato deve monitorare lo stabilimento di produzione almeno due volte l'anno.

Rilasciato a Vienna il 27/07/2018 dall'OIB
(Istituto Austriaco di tecnologia edilizia)

L'originale è firmato da:

Dipl.-Ing. Dr. Rainer Mikulits Direttore
generale

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

1 Aspetti generali

- > “Würth System EC Endless Collar” può essere utilizzato per tubi metallici e tubi in plastica come da punto 2.1 dell’ETA in aperture in pareti (elemento strutturale di compartimentazione verticale) e in solai (elemento strutturale di compartimentazione orizzontale) come da punto 2.1 dell’ETA.
- > Ogni tubo metallico o in plastica da sigillare deve essere dotato singolarmente di “Würth System EC Endless Collar”; ad eccezione degli attraversamenti multipli con un numero massimo di tre tubi in plastica (distanza tra i tubi max. 15 mm; disposizione lineare, non in gruppi) come da punto 2.1 dell’ETA in PVC-U, PE-HD o PP con diametri e spessori parete come determinato in Allegato D-15 e Allegato F-13 dell’ETA – questi tubi possono essere dotati di un collare comune “Würth EC Endless Collar”. Per i dettagli vedere Allegato C-5 e Allegato E-8 dell’ETA.
- > In alcuni casi è consentita l’installazione della sigillatura di attraversamenti di tubi “Würth System EC Endless Collar” su tubi in plastica con curve sul lato inferiore del solaio e un collare all’interno del solaio. Per i dettagli vedere Allegato E-7, Allegato F-8 e Allegato F-10 fino ad Allegato F-12 dell’ETA.
- > In alcuni casi negli attraversamenti del solaio è consentita l’installazione della sigillatura di attraversamenti di tubi “Würth System EC Endless Collar” su tubi in plastica verticali posizionati direttamente nell’angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm). Il collare per tubi “Würth EC Endless Collar” copre il tubo solamente da parete a parete. Per i dettagli vedere Allegato E-4, Allegato E-5, Allegato F-3, Allegato F-4, Allegato F-8 e Allegato F-10 fino ad Allegato F-12 dell’ETA.

1.1 Configurazione dei tubi

- > Per i tubi in plastica classificati con la configurazione U/U, la configurazione dei tubi può essere di tipo U/U, C/U, U/C, C/C.
- > Per i tubi in plastica classificati con la configurazione U/C, la configurazione dei tubi può essere di tipo U/C e C/C.
- > Per i tubi metallici classificati con la configurazione C/U, la configurazione dei tubi può essere di tipo C/U e C/C.

1.2 Orientamento degli elementi passanti

- > I tubi metallici e tubi in plastica (ad eccezione di alcuni tubi in plastica come da Allegato D-1, Allegato D-3, Allegato D-5, Allegato F-1, Allegato F-2 e Allegato F-4 dell’ETA) devono essere installati perpendicolarmente alla superficie del componente strutturale di compartimentazione.
- > Alcuni tubi in plastica secondo Allegato D-1, Allegato D-3, Allegato D-5, Allegato F-1, Allegato F-2 e Allegato F-4 dell’ETA possono essere installati in tutti le angolazioni tra 90° e 45°.
- > In caso di attraversamenti multipli di un numero massimo di tre tubi in plastica (disposizione lineare, non in gruppi) come da punto 2.1 dell’ETA in PVC-U, PE-HD o PP con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-15 e Allegato F-13, dotati di un collare comune “Würth EC Endless Collar”, installati in elementi strutturali di compartimentazione verticali, i tubi in plastica possono essere posizionati solamente in direzione orizzontale. Per i dettagli vedere Allegato C-5 e Allegato E-8 dell’ETA.

Würth System EC Endless Collar
- Dettagli per l’installazione -

ALLEGATO A-1

1.3 Elementi di sostegno delle tubazioni

- > Tutti i tubi metallici e in plastica – in pareti flessibili e rigide – devono essere sostenuti su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione da elementi di sostegno per tubazioni (ad es. sistemi di sospensione per tubi) in metallo con punto di fusione o temperatura di decomposizione superiore o uguale a 945 °C per EI 60, 1006 °C per EI 90 o 1049 °C per EI 120 (ad es. acciaio inossidabile o acciaio zincato) in conformità alle istruzioni di montaggio del titolare della Valutazione Tecnica Europea.
- > Tutti i tubi metallici e in plastica - in solai rigidi - devono essere sostenuti sul lato inferiore dell'elemento strutturale di compartimentazione da elementi di sostegno per tubazioni (ad es. sistemi di sospensione per tubi) in metallo con punto di fusione o temperatura di decomposizione superiore o uguale a 945 °C per EI 60, 1006 °C per EI 90, 1049 °C per EI 120, 1110 °C per EI 180 o 1153 °C per EI 240 (ad es. acciaio inossidabile o acciaio zincato) in conformità alle istruzioni di montaggio del titolare della Valutazione Tecnica Europea.
- > La distanza del primo supporto (elemento di sostegno per tubazioni) per tubi metallici e tubi in plastica in pareti flessibili e rigide deve essere al massimo 650 mm (misurata a partire dalla superficie dell'elemento strutturale di compartimentazione).
- > La distanza del primo supporto (elemento di sostegno per tubazioni) per tubi metallici in solai rigidi deve essere al massimo 550 mm (misurata a partire dalla superficie dell'elemento strutturale di compartimentazione).
- > La distanza del primo supporto (elemento di sostegno per tubazioni) per tubi in plastica in solai rigidi deve essere al massimo 400 mm (misurata a partire dalla superficie dell'elemento strutturale di compartimentazione).
- > Tutti i tubi metallici e i tubi in plastica devono essere fissati all'elemento di sostegno delle tubazioni secondo le istruzioni di montaggio del titolare della Valutazione Tecnica Europea.

2 Dettagli per l'installazione di "Würth System EC Endless Collar" (vedi Allegato B fino a F-14 dell'ETA)

- > "Würth System EC Endless Collar" deve essere installato secondo le relative istruzioni del titolare della Valutazione Tecnica Europea.

2.1 Tubi in plastica e tubi metallici in elementi strutturali di compartimentazione verticali

- > Per i tubi in plastica e i tubi metallici in elementi strutturali di compartimentazione verticali, il collare "Würth EC Endless Collar" deve essere installato su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione (vedere Allegato C-1 fino ad Allegato C-5 dell'ETA).
- > Nei tubi metallici negli elementi strutturali di compartimentazione verticali, il "nastro intumescente Würth" deve essere installato su entrambi i lati all'interno e a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza "nastro metallico") (vedere Allegato C-6, Allegato C-7 e Allegato D-15 dell'ETA).

Würth System EC Endless Collar
- Dettagli per l'installazione -

ALLEGATO A-2

2.2 Tubi in plastica e tubi metallici in elementi strutturali di compartimentazione orizzontali

- > Per tubi in plastica in elementi strutturali di compartimentazione orizzontali, il collare “Würth EC Endless Collar” deve essere installato sul lato inferiore dell’elemento strutturali di compartimentazione (vedere Allegato E-1 fino a E-8 dell’ETA).
- > Nei tubi metallici negli elementi strutturali di compartimentazione orizzontali, si devono installare due “nastri intumescenti Würth” disposti uno dietro l’altro, sul lato inferiore, all’interno e a filo con l’elemento strutturale di compartimentazione (senza “nastro metallico”) (vedere Allegato E-9, Allegato F-13 e Allegato F-14 dell’ETA).
- > Per tubi in acciaio e acciaio inossidabile in alternativa è possibile installare un collare “Würth EC Endless Collar” sul lato inferiore dell’elemento strutturale di compartimentazione (vedere Allegato E-10 ed Allegato F-14 dell’ETA).

2.3 Installazione di “nastro intumescente Würth”

- > I tubi metallici e in plastica da sigillare devono essere avvolti con il “nastro intumescente Würth” con il relativo numero di strati, determinato in Allegato D-1 fino a D-15 e in Allegato F-1 fino a F-14 dell’ETA.
- > Se i tubi metallici o in plastica sono isolati con “AF/Armaflex”, “SH/Armaflex” o con isolante acustico in polietilene (ad es. “THERMACOMPACT TF™”) come da punto 1 dell’ETA, il “nastro intumescente Würth” deve essere avvolto intorno all’isolamento.

2.4 Installazione del “nastro metallico”

- > Se i tubi metallici o in plastica devono essere dotati del collare “Würth EC Endless Collar”, il “nastro intumescente Würth” va fissato con un “nastro metallico” (vedere Allegato C-1 fino a C-5, Allegato E-1 fino a E-8, Allegato E-10 e Allegato F-14 dell’ETA). Il “nastro metallico” va fissato all’elemento strutturale di compartimentazione almeno con il numero corrispondente di “ganci metallici” e i mezzi di fissaggio corrispondenti (ad es. barre filettate in acciaio) come definito sotto.

| Elemento strutturale di compartimentazione | Orientamento | Diametro esterno tubo (mm) | Numero minimo dei ganci metallici |
|--|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Parete flessibile | perpendicolare | ≤ 50 | 2 |
| | perpendicolare | da > 50 a ≤ 110 | 3 |
| | perpendicolare | da > 110 a ≤ 160 | 4 |
| | Angolazione tra 90° e 45° | ≤ 50 | 3 |
| | Angolazione tra 90° e 45° | da > 50 a ≤ 110 | 4 |
| | Angolazione tra 90° e 45° | da > 110 a ≤ 160 | 6 |
| Parete rigida o solaio rigido | perpendicolare | ≤ 50 | 2 |
| | perpendicolare | da > 50 a ≤ 110 | 3 |
| | perpendicolare | > 110 | 4 |
| | Angolazione tra 90° e 45° | ≤ 50 | 3 |
| | Angolazione tra 90° e 45° | da > 50 a ≤ 110 | 4 |
| | Angolazione tra 90° e 45° | da > 110 a ≤ 160 | 6 |

Würth System EC Endless Collar
- Dettagli per l’installazione -

ALLEGATO A-3

2.4.1 Installazione del “nastro metallico” in caso di pareti flessibili come da punto 2.1 dell’ETA

- > I “nastri metallici” devono essere installati su entrambi i lati della parete flessibile.
- > Il numero minimo dei “ganci metallici” indicato nella tabella precedente.
- > I “ganci metallici” devono essere distribuiti in modo uniforme intorno al tubo da sigillare.
- > In caso di attraversamenti multipli di un numero massimo di tre tubi in plastica (distanza tra i tubi max. 15 mm; disposizione lineare, non in gruppi) come da punto 2.1 dell’ETA in PVCU, PE-HD o PP attraverso un collare comune “Würth EC Endless Collar”, tra ogni tubo va installato un “gancio metallico” sul lato superiore e inferiore del “nastro metallico”.
- > I “nastri metallici” devono essere fissati con barre filettate in acciaio (diametro esterno da 6 a 8 mm – per tubi con diametro esterno \leq 50 mm oppure 8 mm – per tubi con diametro esterno $>$ 50 mm; lunghezza \geq spessore dell’elemento strutturale di compartimentazione) e su entrambi i lati dell’elemento strutturale di compartimentazione con rondelle e dadi (conformemente al diametro esterno delle barre filettate in acciaio).

2.4.2 Installazione del “nastro metallico” in pareti rigide o solai rigidi come da punto 2.1 dell’ETA

- > Il “nastro metallico” deve essere installato su entrambi i lati della parete rigida.
- > Il “nastro metallico” deve essere installato sul lato inferiore del solaio rigido.
- > Il numero minimo dei “ganci metallici” è indicato della tabella precedente.
- > I “ganci metallici” devono essere distribuiti in modo uniforme intorno al tubo da sigillare.
- > Se il “nastro metallico” è installato su un tubo in plastica verticale posizionato direttamente nell’angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), si devono utilizzare tre “ganci metallici” (un “gancio metallico” in ogni angolo e uno al centro del “nastro metallico”).
- > In caso di attraversamenti multipli di un numero massimo di tre tubi in plastica (distanza tra i tubi max. 15 mm; disposizione lineare, non in gruppi) come da punto 2.1 dell’ETA in PVCU, PE-HD o PP attraverso un collare comune “Würth EC Endless Collar”, tra ogni tubo va installato un “gancio metallico” sul lato superiore e inferiore del “nastro metallico”.
- > Il “nastro metallico” deve essere fissato con tasselli o ancoraggi a vite in acciaio adeguati (diametro esterno \geq 6 mm) e rondelle (conformemente al diametro esterno dei tasselli in acciaio ovvero degli ancoraggi in acciaio). Nel caso di calcestruzzo cellulare, in alternativa il “nastro metallico” può essere fissato con viti autofilettanti in acciaio (diametro esterno \geq 5 mm; lunghezza \geq 50 mm) e rondelle (conformemente al diametro esterno delle viti autofilettanti in acciaio).

Würth System EC Endless Collar
- Dettagli per l’installazione -

ALLEGATO A-4

2.5 Isolamento

- > I tubi metallici come da Allegato D-15, Allegato F-13 e Allegato F-14 dell'ETA devono essere isolati con "AF/Armaflex".
- > I tubi in plastica possono essere isolati con "AF/Armaflex", "SH/Armaflex" o con isolante acustico in polietilene (ad es. "THERMACOMPACT TF™") come da punto 1 dell'ETA. In alcuni casi è necessario isolare i tubi in plastica. Per i dettagli vedere Allegato D-1 fino ad Allegato D-15 e Allegato F-1 fino ad Allegato F-13 dell'ETA.

2.5.1 Installazione di "AF/Armaflex" o "SH/Armaflex"

- > Lo spessore del tubo deve corrispondere alle disposizioni in Allegato D-1 fino a D-15 e Allegato F-1 fino a F-14 dell'ETA.
- > La lunghezza del tubo deve essere ≥ 500 mm (localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione (misurata a partire dalla superficie dell'elemento strutturale di compartimentazione).
- > Il tubo deve essere continuo lungo tutta la lunghezza minima di isolamento necessaria.
- > Durante l'installazione dei tubi tutte le giunture trasversali e longitudinali (ad eccezione dei tubi con dispositivo autoadesivante) devono essere incollate con "Armaflex 520" e possono essere coperte con "nastro AF/Armaflex autoadesivo" o "nastro SH/Armaflex autoadesivo".
- > La quantità applicata di "Armaflex 520" non deve superare la quantità indicata nella documentazione tecnica del produttore.
- > La dimensione di "nastro AF/Armaflex autoadesivo" o "nastro SH/Armaflex autoadesivo" deve essere 50 mm x 3 mm (larghezza x spessore).
- > Anche i raccordi e le curve devono essere dotati di tubi lungo la lunghezza minima di isolamento necessaria (≥ 500 mm – misurata a partire dalla superficie dell'elemento strutturale di compartimentazione) su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione.
- > Ulteriori dettagli sono contenuti nella documentazione tecnica del costruttore.

2.5.2 Installazione dell'isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA

- > I tubi flessibili possono essere issati sul tubo oppure tagliati e disposti intorno al tubo.
- > I tubi possono essere isolati soltanto nella zona dell'attraversamento (a filo all'interno della sigillatura) oppure su tutta la lunghezza.
- > Poiché le dimensioni dei tubi sono preimpostate, il materiale di isolamento in eccesso può essere piegato in un punto (su larghezze dai 20 ai 40 mm) in modo da ottenere uno spessore parziale di 12 mm.
- > Ulteriori dettagli sono contenuti nella documentazione tecnica del costruttore.

Würth System EC Endless Collar
- Dettagli per l'installazione -

ALLEGATO A-5

2.6 Fessura anulare

- > La fessura anulare (larghezza max. 30 mm) tra gli elementi passanti (tubi metallici e in plastica – isolamento incluso) e l'elemento strutturale di compartimentazione verticale deve essere riempita completamente con "riempitivo per fughe" come da punto 1 dell'ETA su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione.
- > La fessura anulare (larghezza max. 50 mm) tra gli elementi passanti (tubi metallici e in plastica – isolamento incluso) e l'elemento strutturale di compartimentazione orizzontale deve essere riempita completamente con "riempitivo per fughe" come da punto 1 dell'ETA su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione.

3 Aree di lavoro minime

- > La distanza minima tra due tubi non isolati (disposizione lineare, non in gruppi) misura 100 mm (misurata a partire dalla superficie del tubo).
- > La distanza minima tra due tubi (disposizione lineare, non in gruppi) isolati con "AF/Armaflex", "SH/Armaflex" o con isolante acustico in polietilene (ad es. "THERMACOMPACT TF™") come da punto 1 dell'ETA, misura 100 mm (misurata a partire dalla superficie dell'isolamento).
- > Per gli attraversamenti multipli la distanza minima tra un numero massimo di tre tubi in plastica (disposizione lineare, non in gruppi) come da punto 2.1 dell'ETA in PVC-U, PE-HD o PP con diametri e spessori parete come definito in Allegato D-15 e Allegato F-13, dotati di un collare comune "Würth EC Endless Collar", misura 0 mm (misurata a partire dalla superficie del tubo).

4 Trasporto e immagazzinaggio

- > Le indicazioni del produttore relative a trasporto e immagazzinaggio (temperatura minima e massima di immagazzinaggio, durata massima di immagazzinaggio) devono essere rispettate.

5 Uso, manutenzione e riparazione

- > La resistenza al fuoco della sigillatura non deve essere compromessa da modifiche future degli edifici o dei componenti.
- > La valutazione dell'idoneità per la destinazione d'uso prevista si basa sul presupposto che gli interventi di manutenzione e riparazione necessari siano effettuati in conformità alle istruzioni del costruttore durante la durata di vita prevista.

Würth System EC Endless Collar
- Dettagli per l'installazione -

ALLEGATO A-6

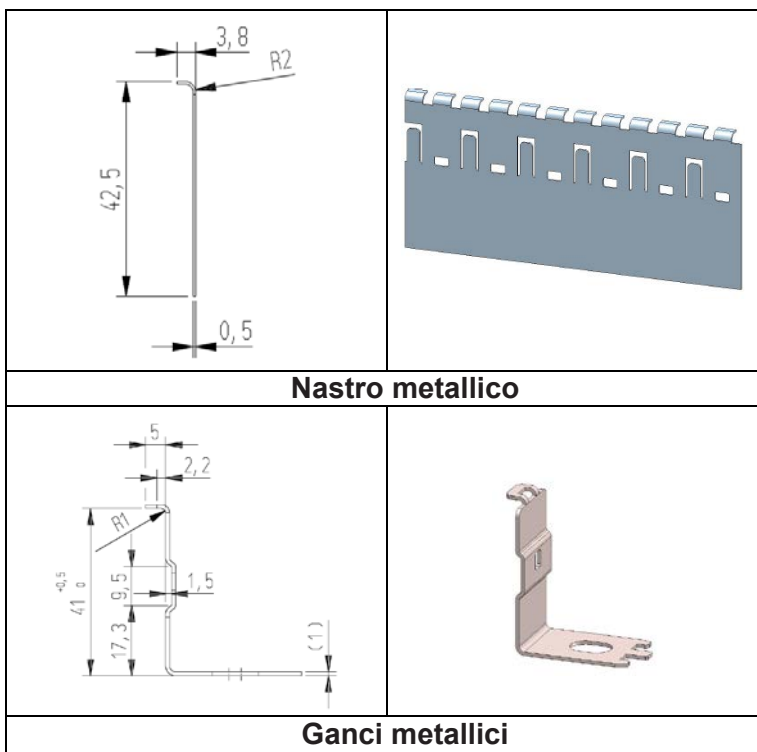
Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

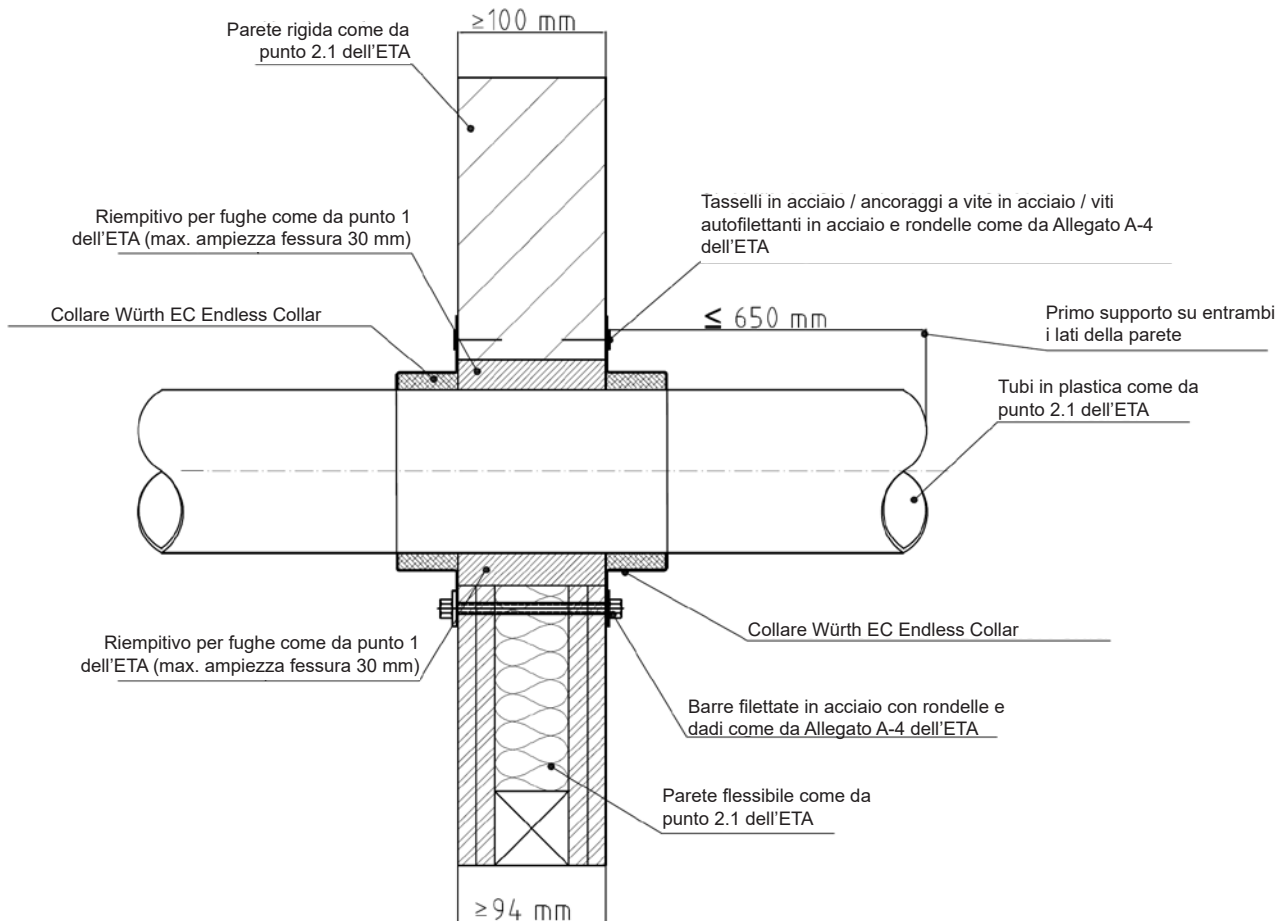
Copia elettronica



- Descrizione del collare "Würth EC Endless Collar" -

ALLEGATO B

Würth System EC Endless Collar – Pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



Würth System EC Endless Collar
- Installazione in parete flessibile e rigida -

ALLEGATO C-1

Copia elettronica

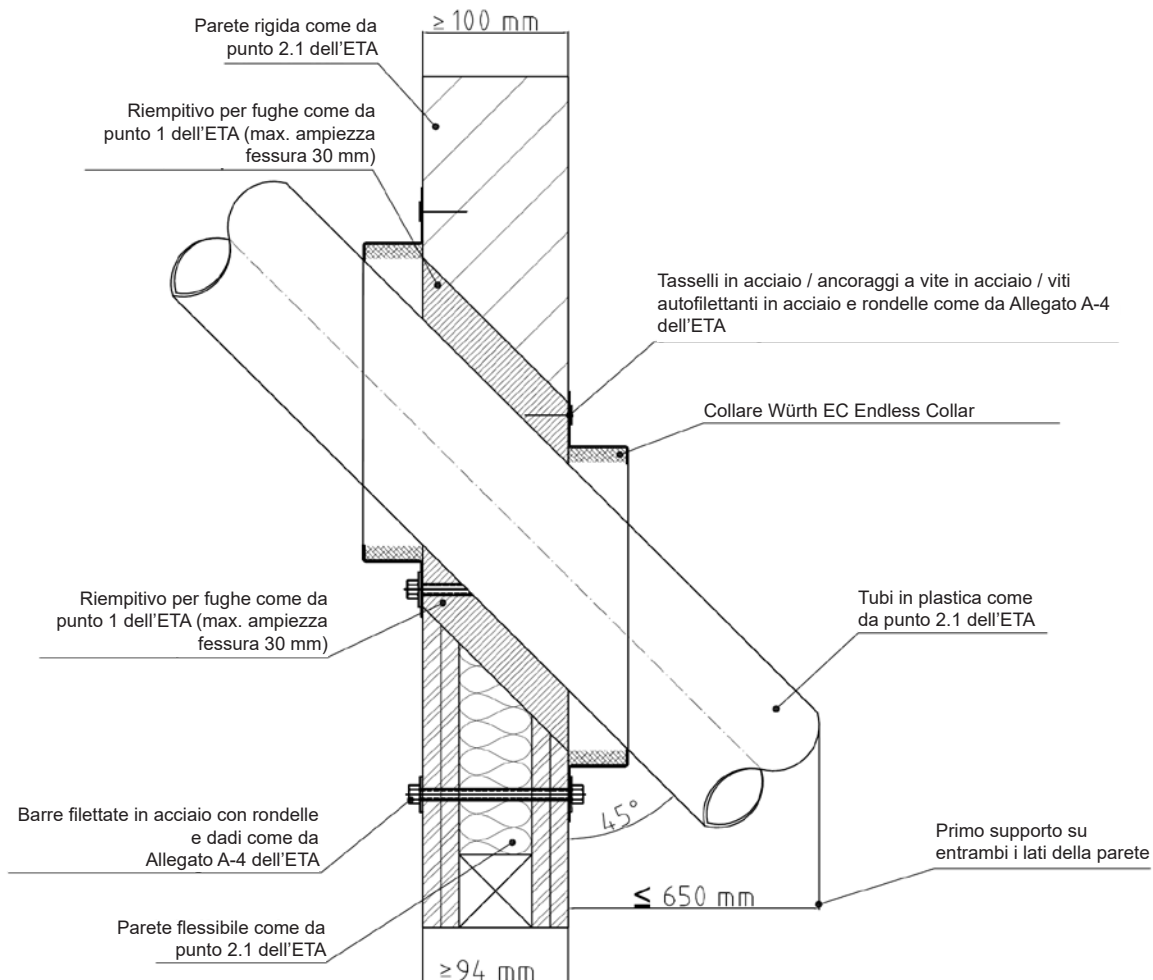
Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

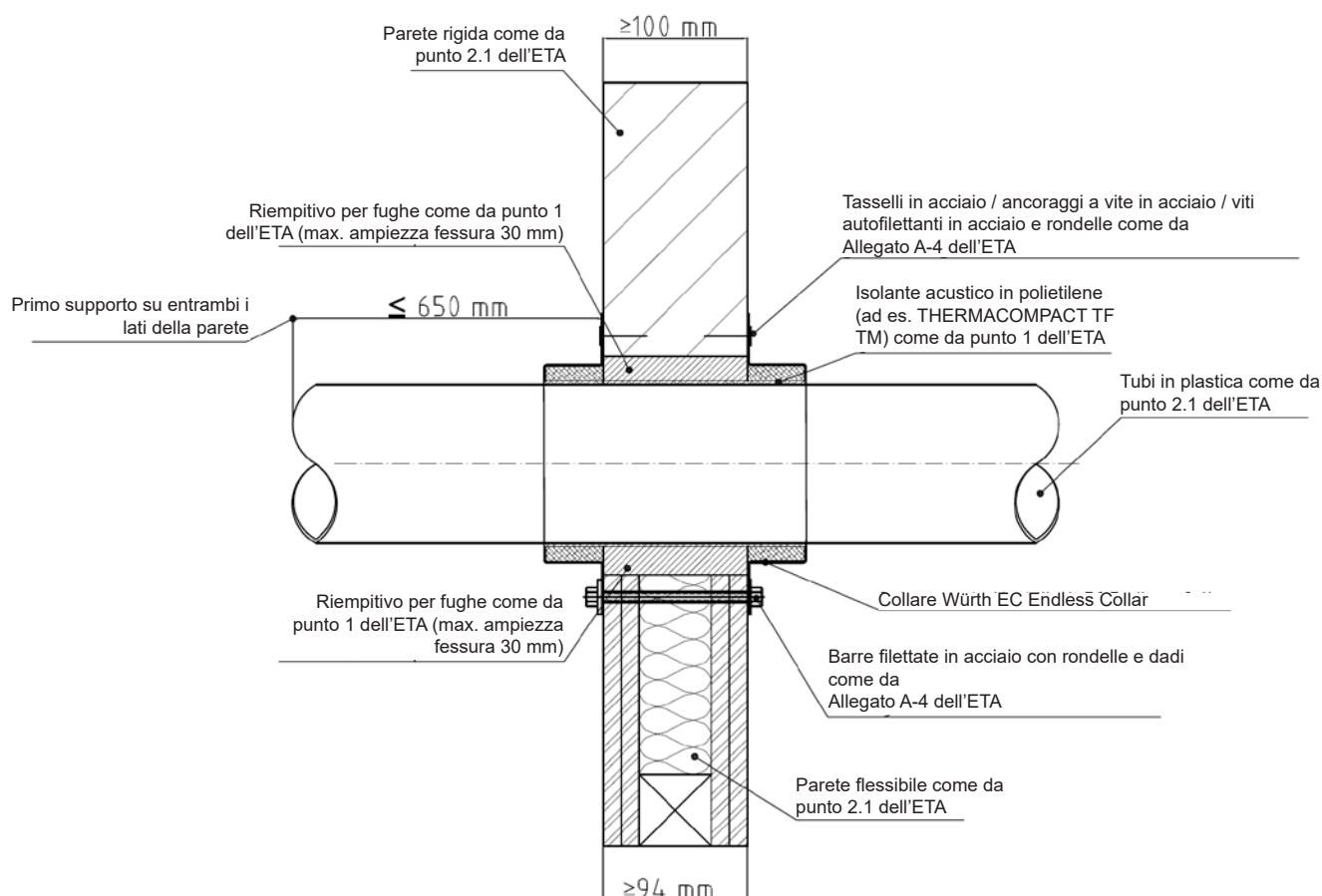
Würth System EC Endless Collar – Pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati, installati in un'angolazione tra 90° e 45° – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



Würth System EC Endless Collar
- Installazione in parete flessibile e rigida -

ALLEGATO C-2

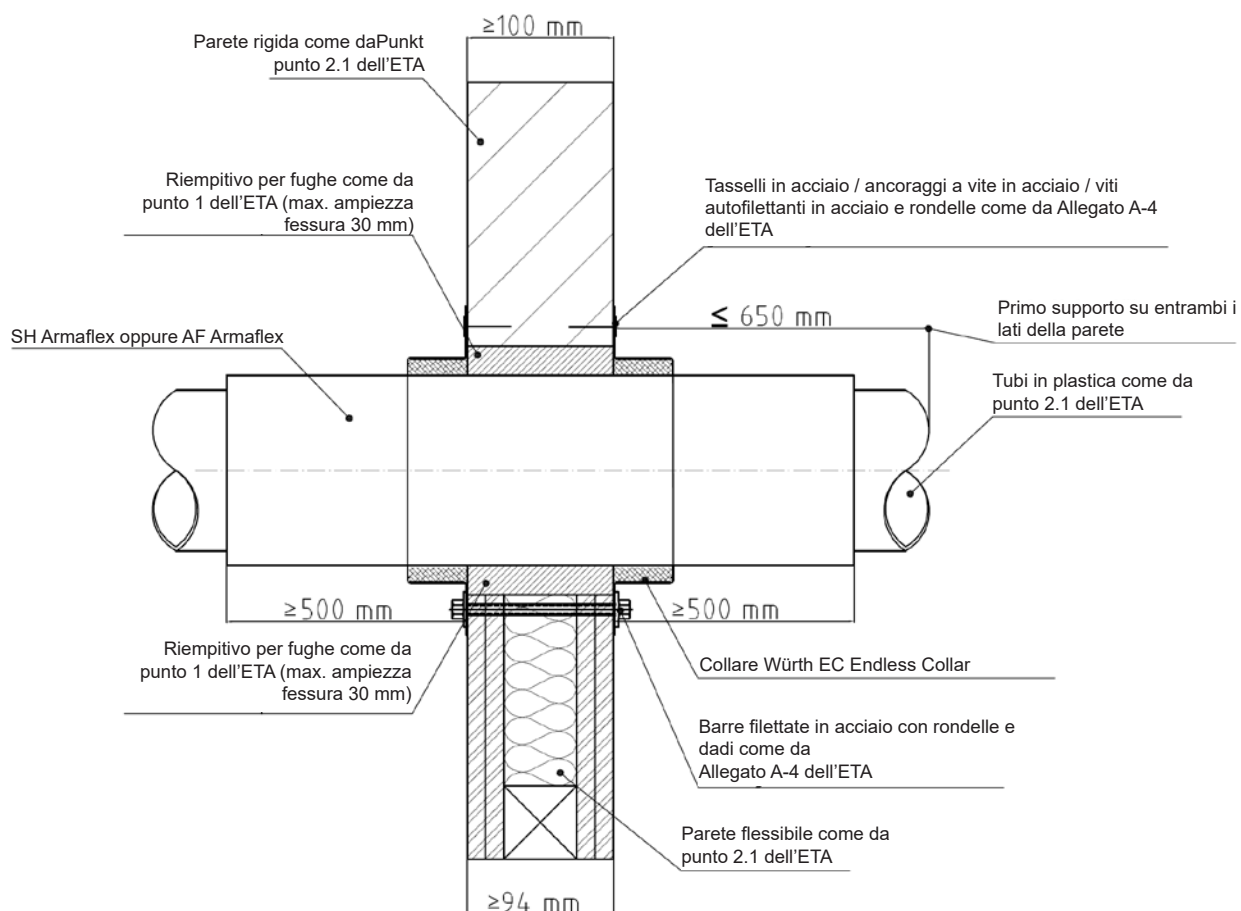
Würth System EC Endless Collar – Pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TFTM) come da punto 1 dell'ETA – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



Würth System EC Endless Collar
- Installazione in parete flessibile e rigida -

ALLEGATO C-3

Würth System EC Endless Collar – Pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con SH/Armaflex o AF/Armaflex – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione

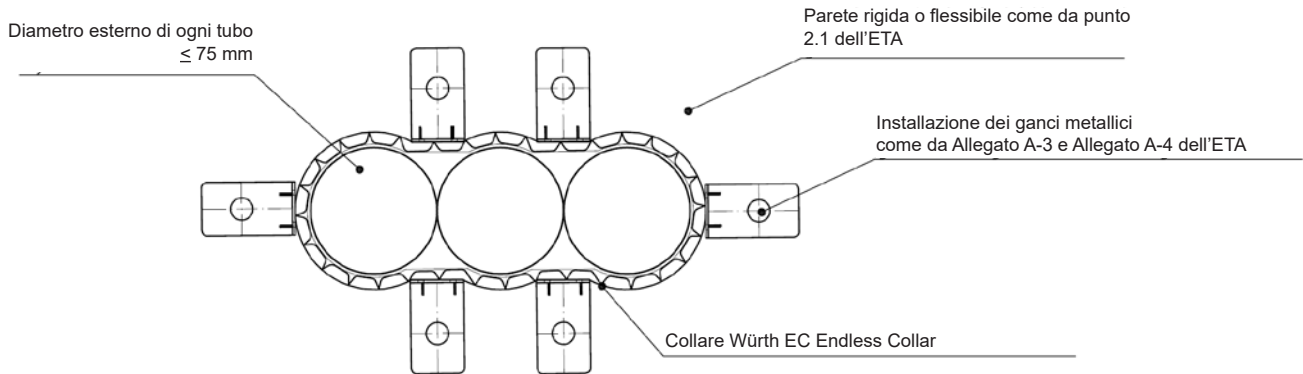


Würth System EC Endless Collar
- Installazione in parete flessibile e rigida -

ALLEGATO C-4

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

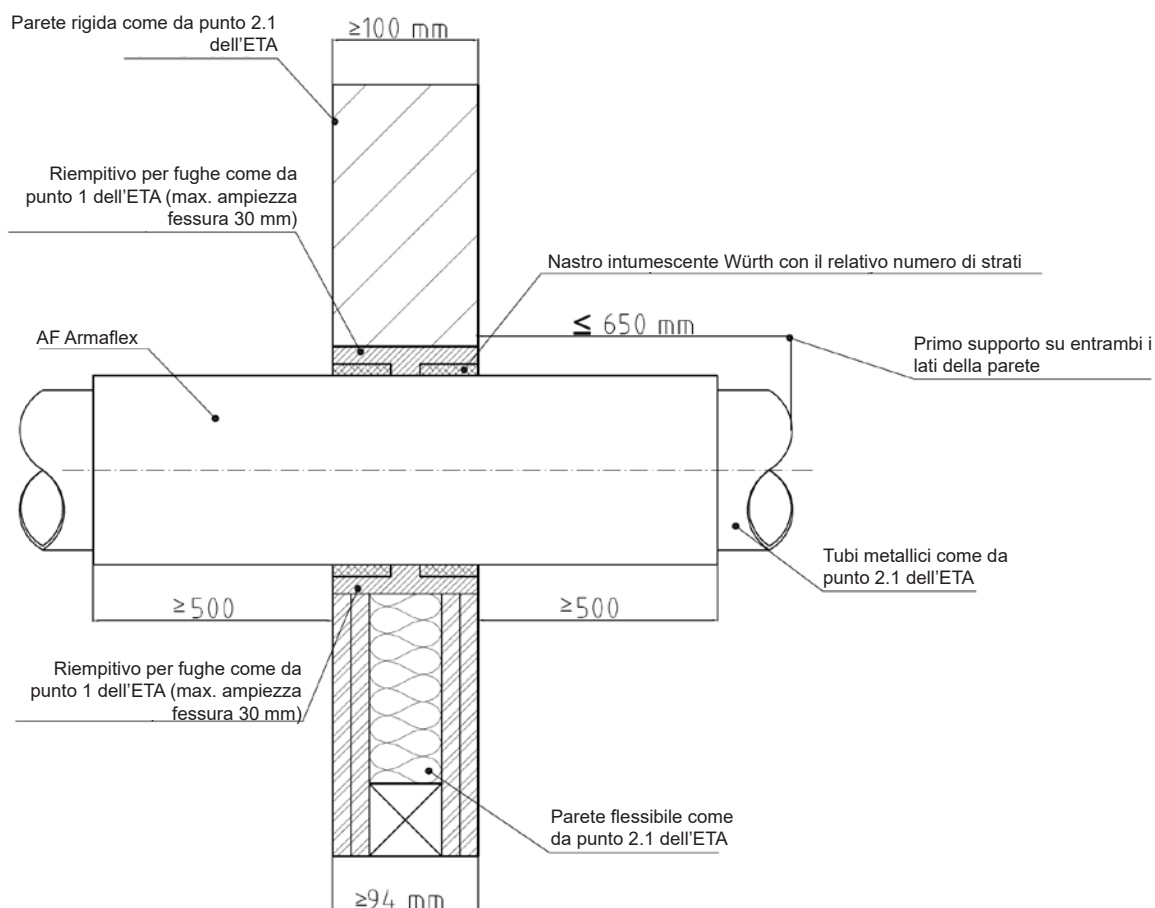
Würth System EC Endless Collar – Pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA – Attraversamenti multipli di un numero massimo di tre tubi in plastica, come da punto 2.1 dell'ETA, in PVC-U, PE-HD o PP attraverso un collare comune Würth EC Endless Collar (distanza tra i tubi max. 15 mm; disposizione lineare, non in gruppi), non isolati – Disegno dell'installazione – Vista in pianta



Würth System EC Endless Collar
- Installazione in parete flessibile e rigida -

ALLEGATO C-5

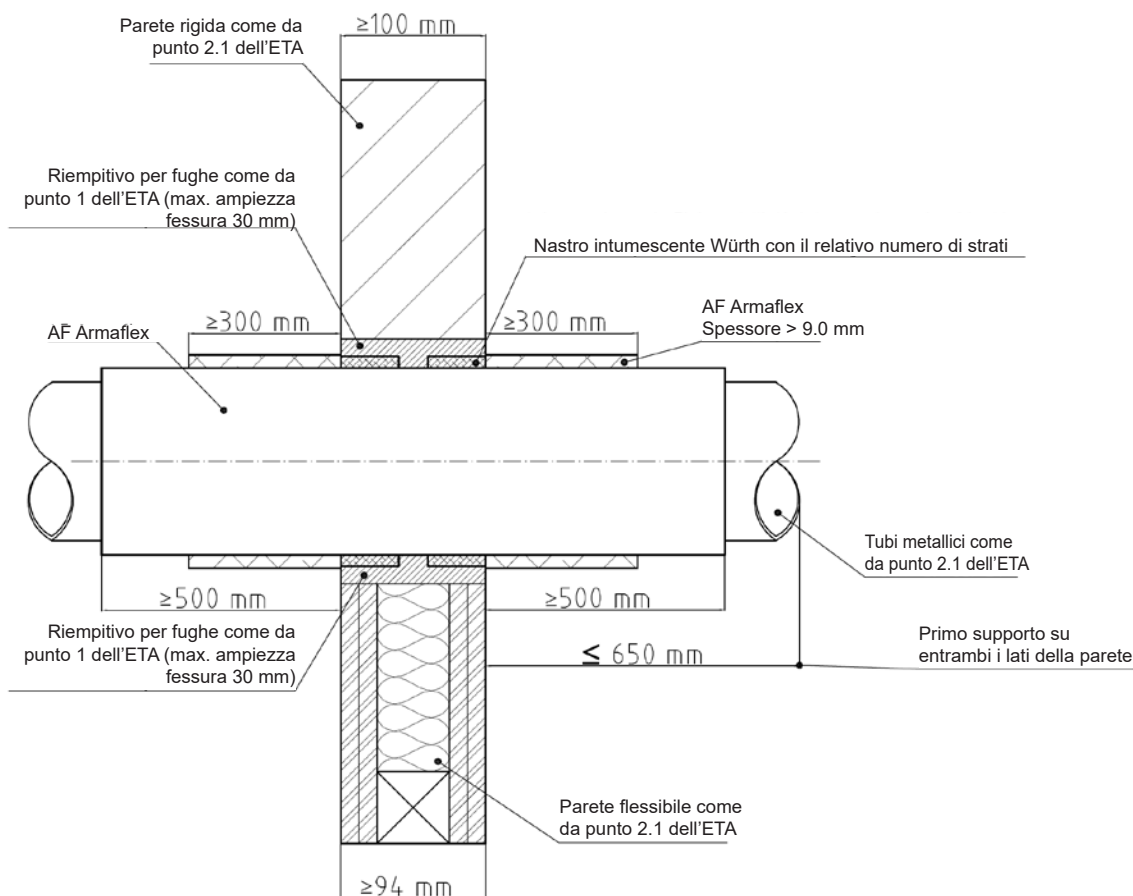
Würth System EC Endless Collar – Pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi metallici come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex – nastri intumescenti su entrambi i lati, internamente, a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza nastro metallico)
– Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



Würth System EC Endless Collar
- Installazione in parete flessibile e rigida -

ALLEGATO C-6

Würth System EC Endless Collar – Pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi metallici come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex e uno strato aggiuntivo di AF/ Armaflex – nastri intumescenti su entrambi i lati, all'interno a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza nastro metallico) – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



Würth System EC Endless Collar
- Installazione in parete flessibile e rigida -

ALLEGATO C-7

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

| Tubi PVC-U come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 5,6 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 8,4 | --- | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da 1,8 a 12,3 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 125 | da 2,2 a 12,2 | --- | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 125 a ≤ 160 | da 3,2 a 11,9 | --- | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

| Tubi PVC-U come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati, installati con angolazione tra 90° e 45° - in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 5,6 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 8,4 | --- | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da 1,8 a 12,3 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 125 | da 2,2 a 12,2 | --- | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 125 a ≤ 160 | da 3,2 a 11,9 | --- | X | 8 | EI 90-U/C E 90-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-1 |
|---|---------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi PVC-U come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | ≤ 4 | X | 4 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | 1,8 | ≤ 4 | X | 5 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | 1,8 | ≤ 4 | X | 4 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 125 | da 1,8 a 2,2 | ≤ 4 | X | 6 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | da 1,8 a 5,6 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 8,4 | ≤ 4 | X | 3 | EI 90-U/U E 120-U/U |
| da > 75 a ≤ 110 | da 1,8 a 11,9 | ≤ 4 | X | 4 | EI 90-U/U E 120-U/U |
| da > 110 a ≤ 125 | da 3,2 a 11,9 | ≤ 4 | X | 5 | EI 90-U/U E 120-U/U |
| da > 125 a ≤ 160 | da 3,2 a 11,9 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-2 |
|--|---------------------|

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

| Tubi PE-HD come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 4,6 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 8,4 | --- | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da 2,7 a 10,0 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 160 | 4,0 | --- | X | 8 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 160 | da > 4,0 a 14,6 | --- | X | 8 | EI 60-U/C E 60-U/C |

| Tubi PE-HD come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati, installati con angolazione tra 90° e 45° - in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | 1,8 | --- | X | 4 | EI 90-U/C E 90-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | 2,7 | --- | X | 5 | EI 90-U/C E 90-U/C |
| da > 110 a ≤ 125 | 3,2 | --- | X | 7 | EI 90-U/C E 90-U/C |
| da > 125 a ≤ 160 | 4,0 | --- | X | 8 | EI 90-U/C E 90-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-3 |
|---|---------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi PE-HD come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 4,6 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 6,8 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da 1,8 a 10,0 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 160 | 4,0 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 160 | da > 4,0 a 14,6 | ≤ 4 | X | 6 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | da 1,8 a 4,6 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| da > 50 a ≤ 75 | 2,7 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| da > 75 a ≤ 110 | 2,7 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-4 |
|--|---------------------|

| Tubi PP come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 4,6 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 8,4 | --- | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da 2,7 a 10,0 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 160 | 4,0 | --- | X | 8 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 160 | da > 4,0 a 14,6 | --- | X | 6 | EI 90-U/C E 90-U/C |

| Tubi PP come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati, installati con angolazione tra 90° e 45° – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | 1,8 | --- | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | 2,7 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

| Tubi PP come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 4,6 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 2,7 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| da > 75 a ≤ 110 | 2,7 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-5 |
|---|---------------------|

| Tubi in plastica Alpex F50 PROFI come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,0 --- | | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato X ...
nastro intumescente abilitato

| Tubi in plastica Alpex F50 PROFI e Alpex L come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con SH/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,0 | 9,0 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 4,0 | 10,0 | X | 3 | EI 60-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | 9,0 | X | 4 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | da > 9,0 a 20,0 | X | 5 | EI 90-U/C E 90-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | da > 20,0 a 30,0 | X | 6 | EI 90-U/C E 90-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | da > 30,0 a 44,0 | X | 6 | EI 90-U/C E 120-U/C |

| Tubi in plastica Alpex F50 PROFI e Alpex L come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 75 | 5,0 | 9,5 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | da > 9,5 a 20,0 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | da > 20,0 a 30,0 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-6 |
|---|---------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi in plastica BluePower® come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,5 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-7 |
|--|---------------------|

| Tubi in plastica Uponor Unipipe tubo composito multistrato MLC come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,0 --- | | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

| Tubi in plastica Uponor Unipipe tubo composito multistrato MLC come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con SH/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,0 | 9,0 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 4,5 | 10,0 | X | 3 | EI 60-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 10,0 | 9,0 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 10,0 | da > 9,0 a 20,0 | X | 6 | EI 90-U/C E 120-U/C |

| Tubi in plastica Uponor Unipipe tubo composito multistrato MLC come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 4,5 | 27,5 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 10,0 | 9,5 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 10,0 | 19,0 | X | 6 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 10,0 | 30,0 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-8 |
|---|---------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi in plastica Wavin SiTech+ come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 160 | 5,3 | ≤ 4 | X | 8 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-9 |
|--|---------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi in plastica Fusiotherm® Tubo composito Stabi come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classificazione resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,2 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 6,9 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 6,9 | --- | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 15,2 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

| Tubi in plastica Fusiotherm® Tubo composito Stabi come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con SH/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,2 | 9,0 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 6,9 | 10,0 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |

| Tubi in plastica Fusiotherm® Tubo composito Stabi come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | 15,2 31,0 | | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-10 |
|--|----------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi in plastica Geberit Silent-PP come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 125 | 4,2 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 160 | 5,2 | ≤ 4 | X | 8 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 125 | 4,2 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 160 | 5,2 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-11 |
|--|----------------------|

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

| Tubi in plastica POLO-KAL NG come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 4 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 125 | 3,9 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 160 | 4,9 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 125 | 3,9 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 160 | 4,9 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-12 |
|--|----------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi in plastica RAUPIANO PLUS come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 1,9 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 2,7 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 125 | 3,1 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 160 | 3,6 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 1,8 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 1,9 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 2,7 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-13 |
|--|----------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi in plastica Triplus® come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 40 | 1,8 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,5 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 90 | 3,1 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 125 | 3,9 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 160 | 4,9 | ≤ 4 | X | 8 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-14 |
|--|----------------------|

| Attraversamento multiplo di un numero massimo di tre tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, in PVC-U, PE-HD o PP attraverso un collare comune Würth EC Endless Collar (distanza tra i tubi max. 15 mm; disposizione lineare, non in gruppi), non isolati – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno di ogni tubo | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| da ≤ 75 | 1,8 a 8,4 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

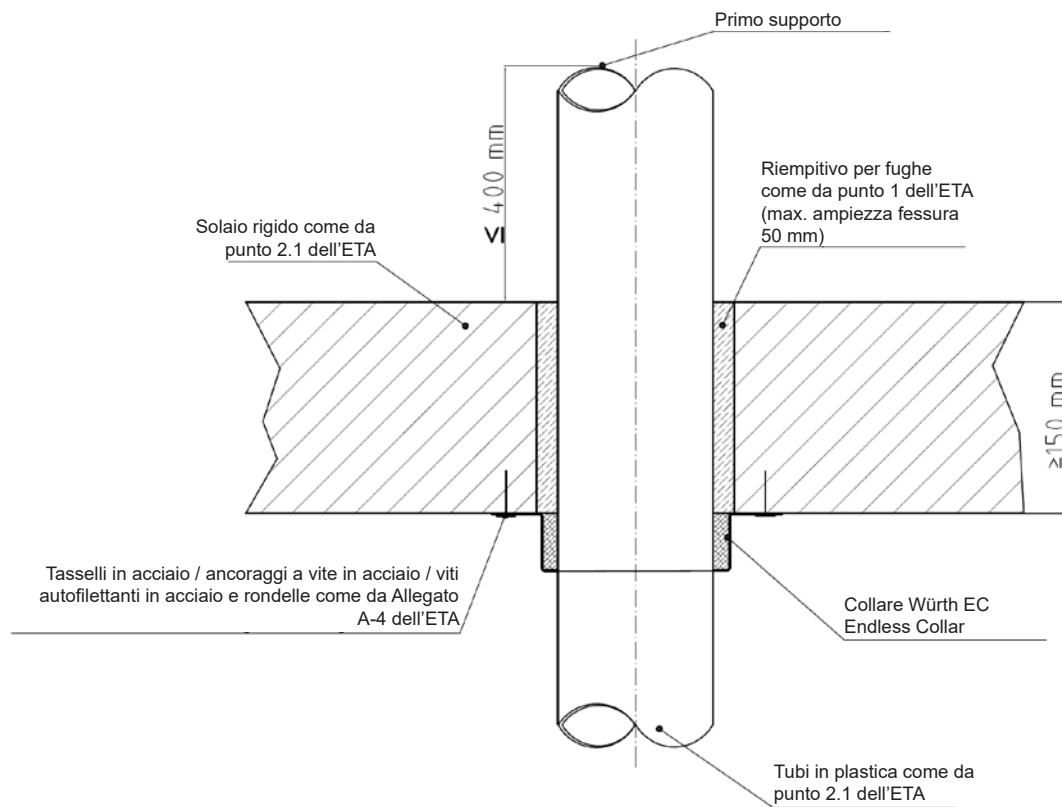
| Tubi metallici (tubi in rame, acciaio, acciaio inossidabile) come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/ AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in pareti flessibili e rigide come da 2.1 dell'ETA – il nastro intumescente dev'essere installato su entrambi i lati, all'interno a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza nastro metallico) | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 28 | da 1,0 a 14,2 | da 6,0 a 35,0 | X | 2 | EI 120-C/U E 120-C/U |
| ≤ 54 | da 1,5 a 14,2 | da 9,0 a < 35,0 | X | 2 | EI 60-C/U E 120-C/U |
| ≤ 54 | da 1,5 a 14,2 | 35,0 | X | 2 | EI 120-C/U E 120-C/U |

| Tubi metallici (tubi in rame, acciaio, acciaio inossidabile) come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/ AF/ Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) e con uno strato aggiuntivo di AF/Armaflex (lunghezza 300 mm, spessore ≥ 9,0 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente interrotto LI) – in pareti flessibili e rigide come da punto 2.1 dell'ETA – il nastro intumescente dev'essere installato su entrambi i lati, all'interno a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza nastro metallico) | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 54 | da 1,5 a 14,2 | da 9,0 a < 35,0 | X | 2 | EI 90-C/U E 120-C/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO D-15 |
|---|----------------------|

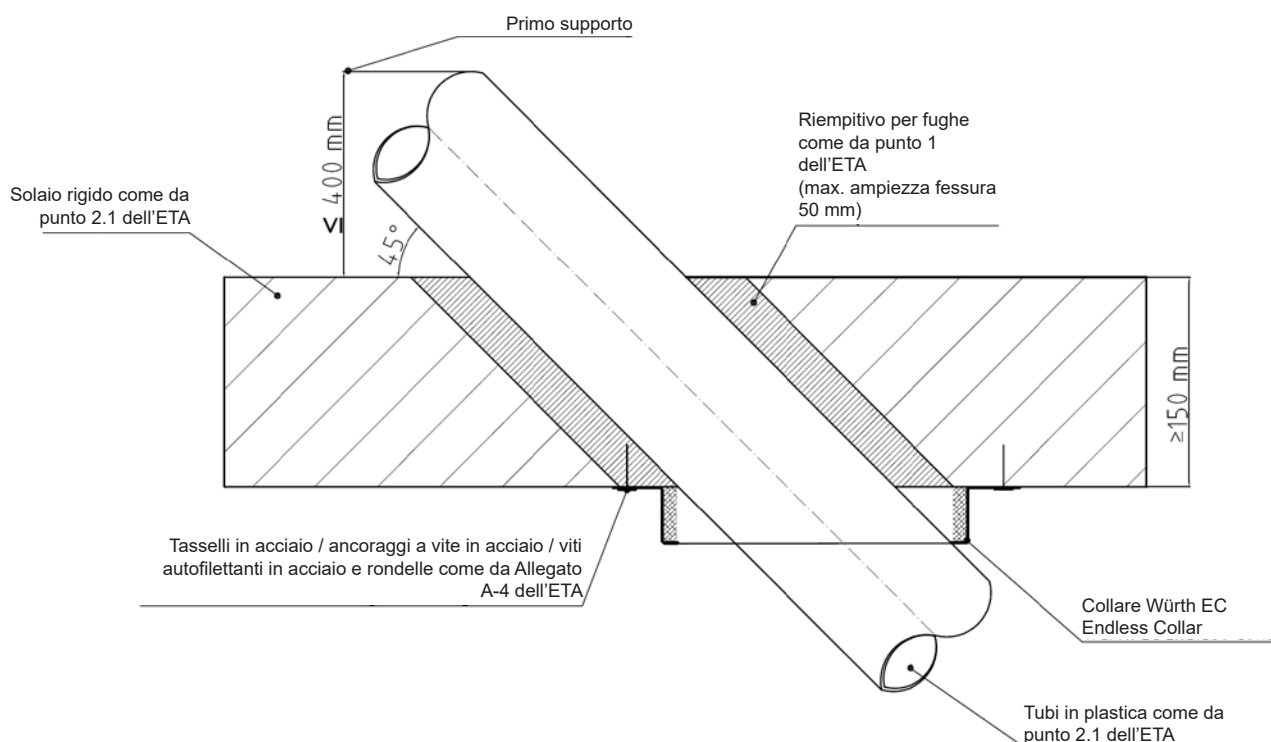
Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-1

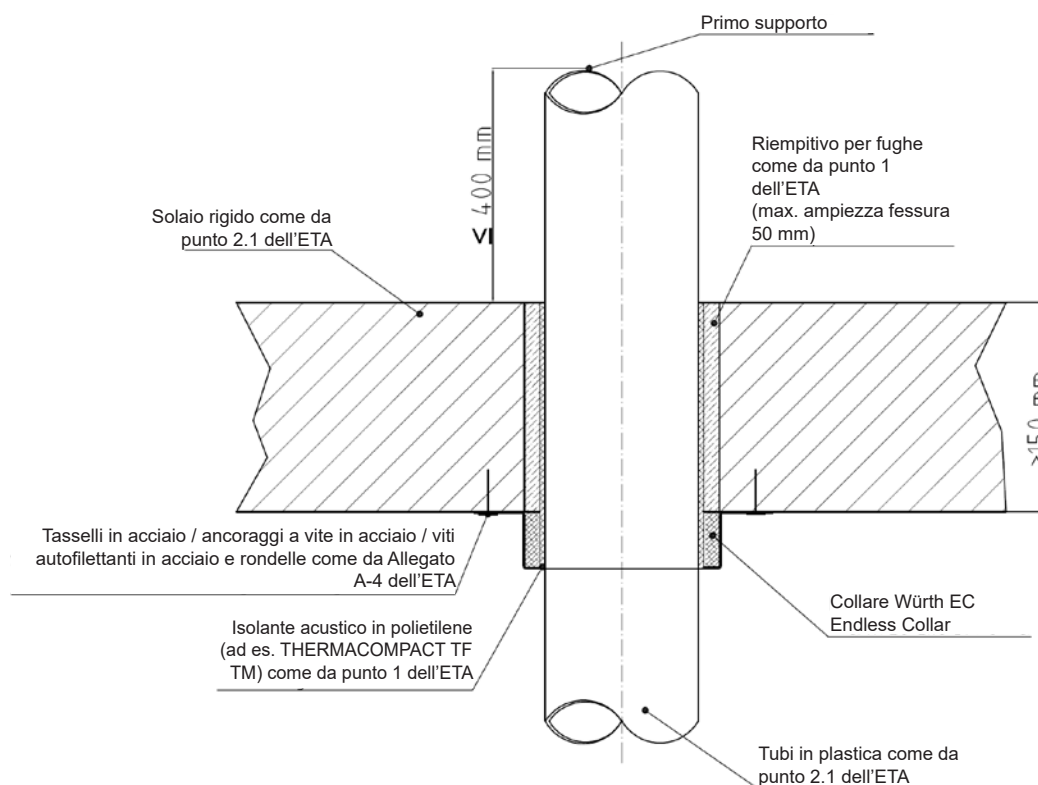
Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati, installati in un'angolazione tra 90° e 45° – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-2

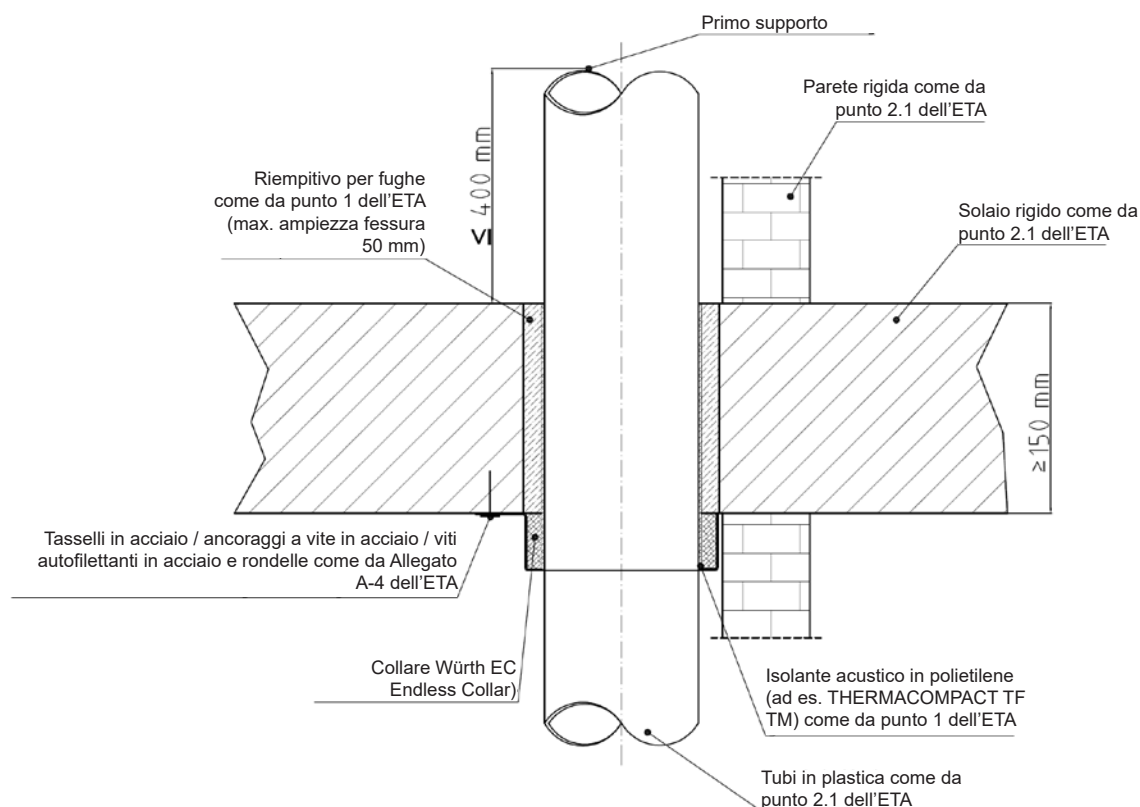
Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-3

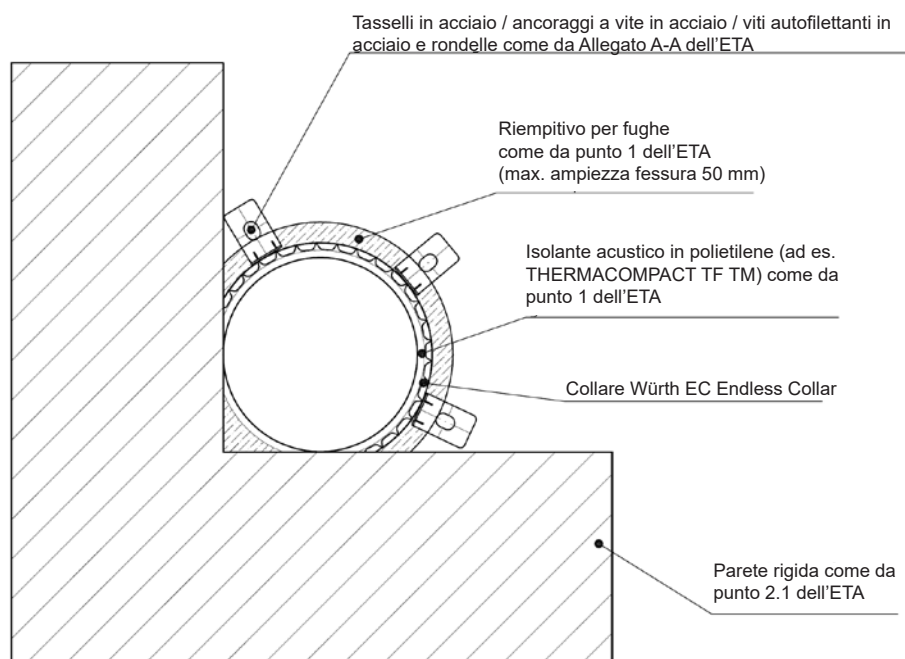
Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica verticali come da punto 2.1 dell'ETA, posizionati direttamente nell'angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-4

Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica verticali come da punto 2.1 dell'ETA, posizionati direttamente nell'angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – Disegno dell'installazione – Vista in pianta

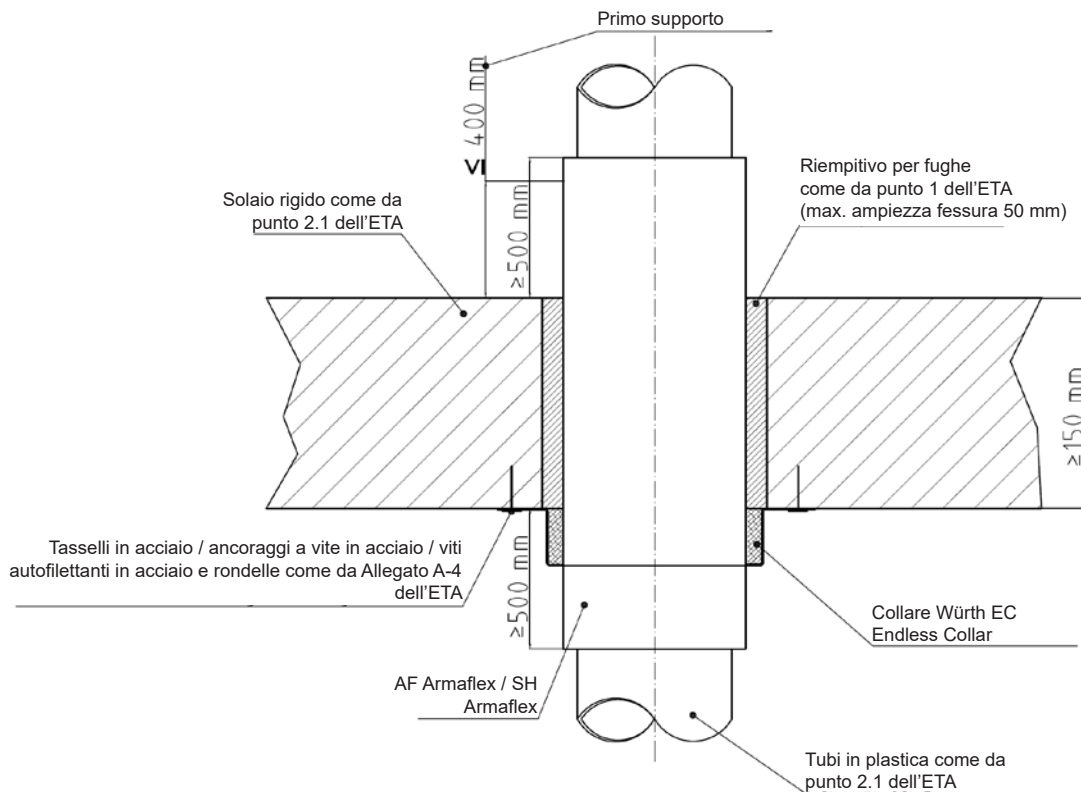


**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-5

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

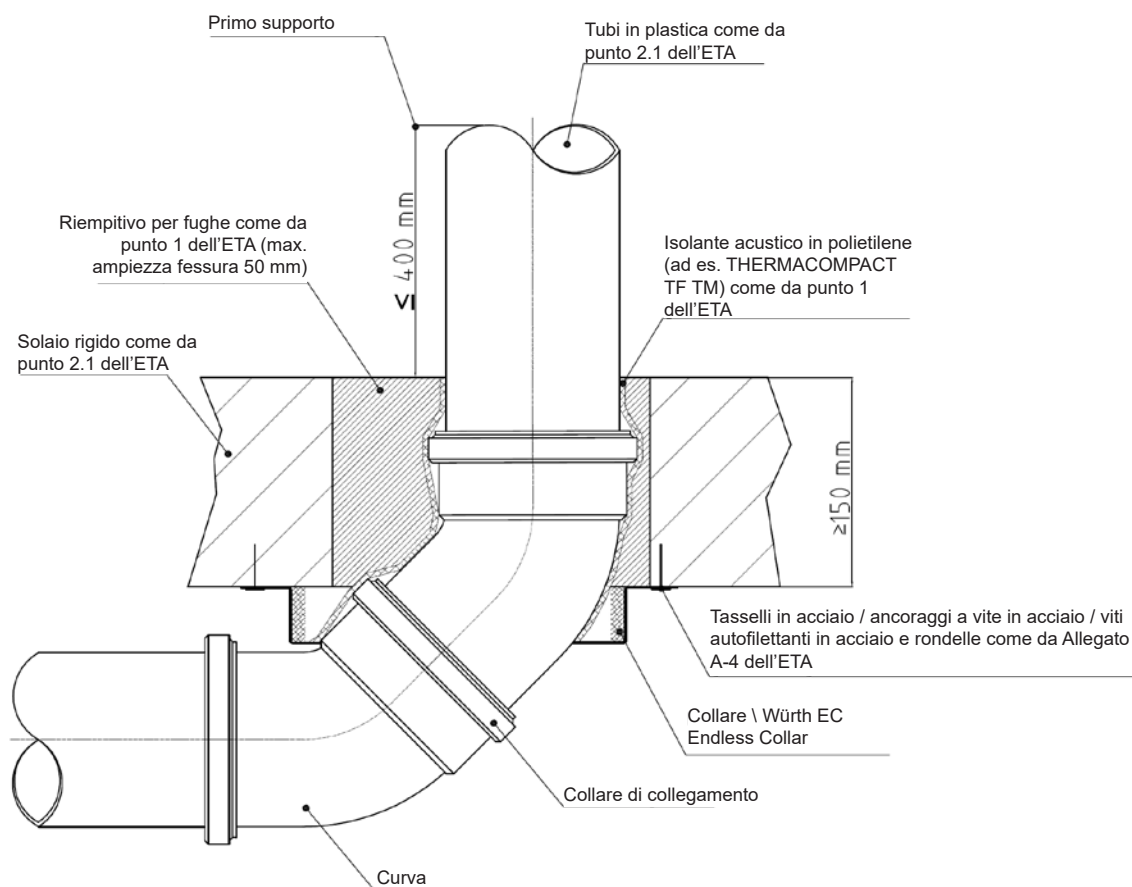
Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con SH/Armaflex o AF/Armaflex – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-6

Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA con curve sul lato inferiore del solaio e un collare all'interno del solaio, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione

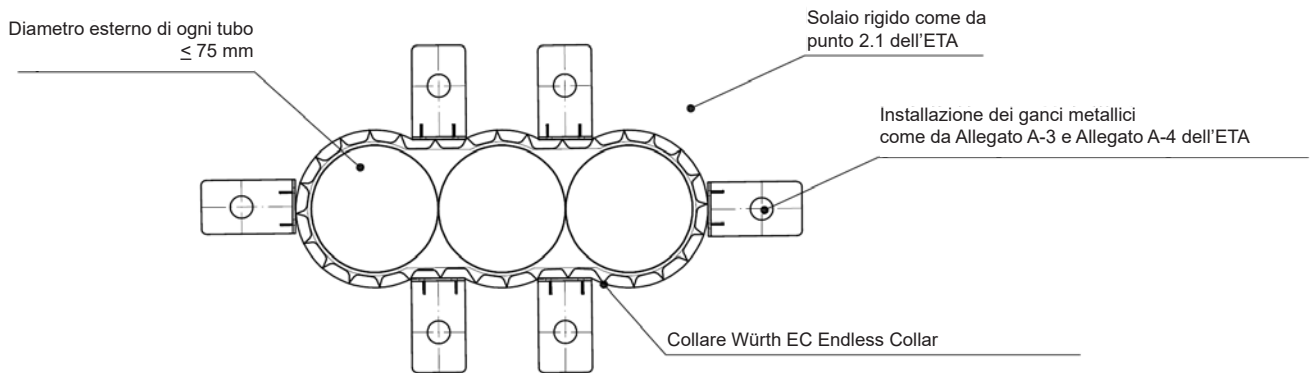


**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-7

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

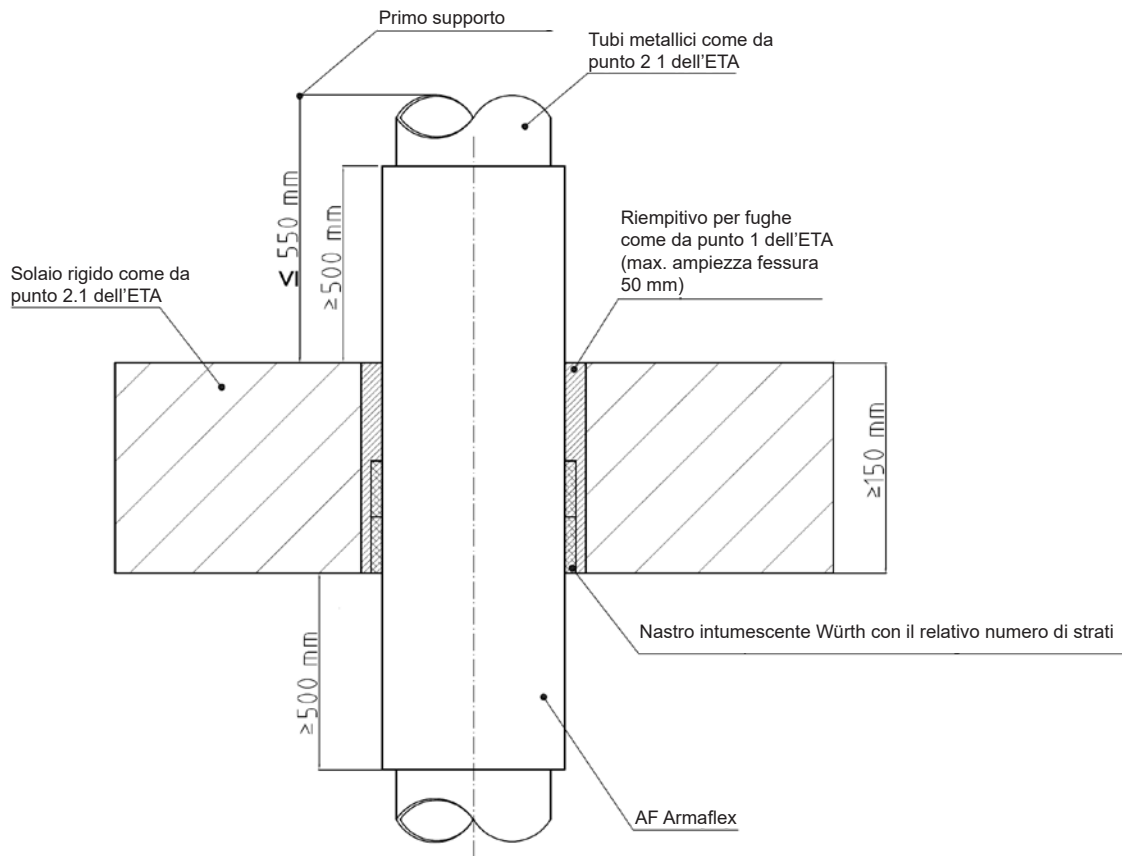
Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Attraversamenti multipli di un numero massimo di tre tubi in plastica, come da punto 2.1 dell'ETA, in PVC-U, PEHD o PP attraverso un collare comune Würth EC Endless Collar (distanza tra i tubi max. 15 mm; disposizione lineare, non in gruppi), non isolati – Disegno dell'installazione – Vista in pian



**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-8

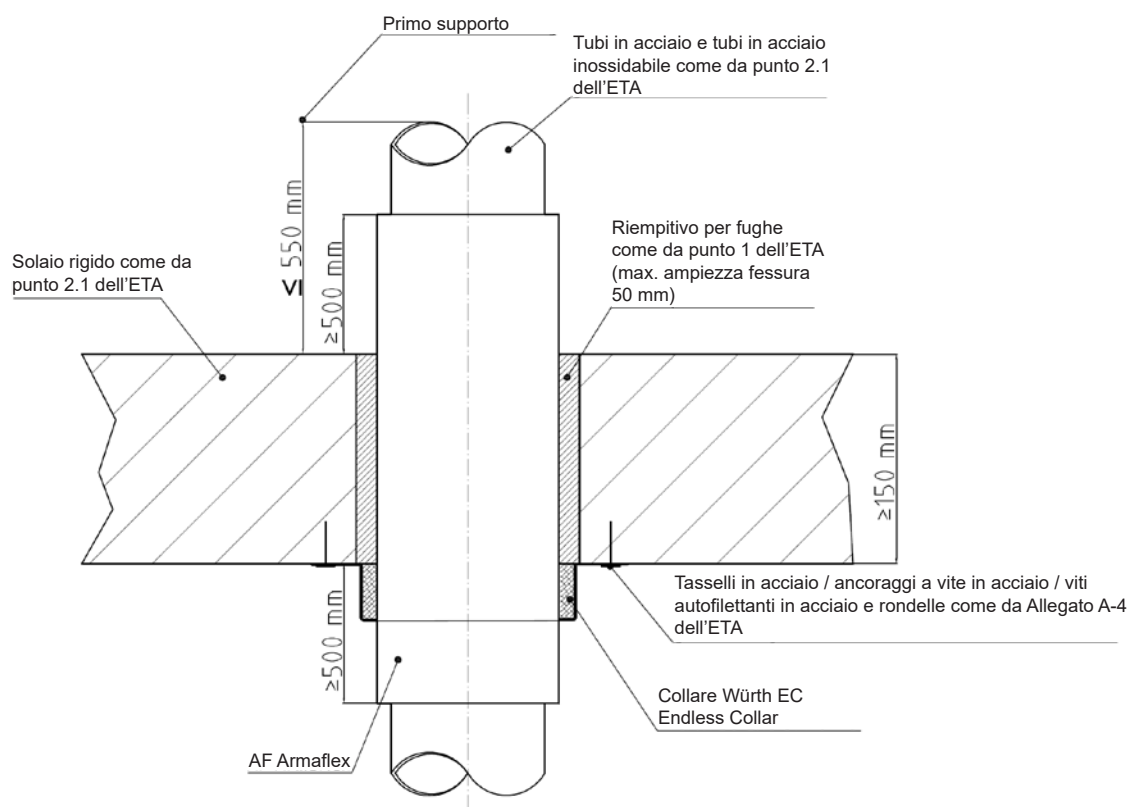
Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi metallici come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex – nastri intumescenti disposti uno dietro l'altro, sul lato inferiore, all'interno a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza nastro metallico) – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-9

Würth System EC Endless Collar – Solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – Tubi in acciaio e acciaio inossidabile come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex – collare Würth EC Endless Collar sul lato inferiore dell'elemento strutturale di compartimentazione – Disegno dell'installazione – Disegno in sezione



**Würth System EC Endless Collar
- Installazione nel solaio rigido -**

ALLEGATO E-10

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

| Tubi PVC-U come da punto 2.1 dell'ETA, non isolato – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 5,6 | --- | X | 2 | EI 240-U/C E 240-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 8,4 | --- | X | 3 | EI 240-U/C E 240-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da 1,8 a 12,3 | --- | X | 4 | EI 240-U/C E 240-U/C |
| da > 110 a ≤ 125 | da 2,2 a 12,1 | --- | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 125 a ≤ 160 | da 3,2 a 11,9 | --- | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

| Tubi PVC-U come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati, installati con Angolazione tra 90° e 45° – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | 12,3 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 125 | 12,1 | --- | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 125 a ≤ 160 | 11,9 | --- | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 125 a ≤ 160 | 3,2 | --- | X | 8 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

Würth System EC Endless Collar
- Classificazione resistenza al fuoco -

ALLEGATO F-1

| Tubi PE-HD come da punto 2.1 dell'ETA, non isolato – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 4,6 | --- | X | 2 | EI 240-U/C E 240-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 8,4 | --- | X | 3 | EI 240-U/C E 240-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da > 2,7 a 10,0 | --- | X | 4 | EI 180-U/C E 240-U/C |
| da > 110 a ≤ 160 | da > 4,0 a 14,6 | --- | X | 6 | EI 120-U/C E 240-U/C |

| Tubi PE-HD come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati, installati con Angolazione tra 90° e 45° – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 4,6 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 110 | da 2,7 a 10,0 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

Würth System EC Endless Collar
- Classificazione resistenza al fuoco -

ALLEGATO F-2

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

| Tubi PE-HD come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | 2,2 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da 2,7 a 10,0 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

| Tubi PE-HD come da punto 2.1 dell'ETA, verticali, posizionati direttamente nell'angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | 10,0 ≤ 4 | | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO F-3 |
|--|---------------------|

| Tubi PP come da punto 2.1 dell'ETA, non isolato – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | da 1,8 a 4,6 | --- | X | 2 | EI 240-U/C E 240-U/C |
| da > 50 a ≤ 75 | da 1,8 a 8,4 | --- | X | 3 | EI 240-U/C E 240-U/C |
| da > 75 a ≤ 110 | da > 2,7 a 10,0 | --- | X | 4 | EI 180-U/C E 180-U/C |
| da > 110 a ≤ 125 | da > 3,1 a 11,4 | --- | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 125 a ≤ 160 | da > 4,0 a 14,6 | --- | X | 8 | EI 120-U/C E 120-U/C |

| Tubi PP come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati, installati con angolazione tra 90° e 45° – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | da 2,7 a 10,0 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 110 a ≤ 125 | da 3,2 a 12,0 | --- | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| da > 125 a ≤ 160 | da 4,0 a 14,6 | --- | X | 8 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

| Tubi PP come da punto 2.1 dell'ETA, verticali, posizionati direttamente nell'angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TFTM) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | 2,7 ≤ 4 | | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO F-4 |
|---|---------------------|

| Tubi in plastica Alpex F50 PROFI e Alpex L come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,0 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 4,0 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

| Tubi in plastica Alpex F50 PROFI e Alpex L come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con SH/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,0 | 9,0 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | 9,0 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | da > 9,0 a 20,0 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 5,0 | da > 20,0 a 30,0 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

| Tubi in plastica Alpex F50 PROFI e Alpex L come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 75 | 5,0 9,5 | | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO F-5 |
|--|---------------------|

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

| Tubi in plastica BluePower® come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,5 | ≤ 4 | X | 4 | EI 90-U/C E 90-U/C |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 5 | EI 90-U/C E 90-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

Würth System EC Endless Collar
- Classificazione resistenza al fuoco -

ALLEGATO F-6

| Tubi in plastica Uponor Unipipe tubo composito multistrato MLC come da punto 2.1 dell'ETA, non isolato – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 4,5 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 7,5 | --- | X | 3 | EI 90-U/C E 90-U/C |
| ≤ 110 | 10,0 | --- | X | 4 | EI 90-U/C E 90-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

| Tubi in plastica Uponor Unipipe tubo composito multistrato MLC come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con SH/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 4,5 | 10,0 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 63 | 6,0 | 9,0 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 90 | 8,5 | 9,0 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 10,0 | da > 9,0 a 20,0 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

| Tubi in plastica Uponor Unipipe tubo composito multistrato MLC come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente contino LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 4,5 | 27,5 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 7,5 | 30,0 | X | 5 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 10,0 | da 9,5 a 31,0 | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO F-7 |
|---|---------------------|

| Tubi in plastica Wavin SiTech+ come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 125 | 4,2 | ≤ 4 | X | 5 | EI 60-U/C E 60-U/C |
| ≤ 160 | 5,3 | ≤ 4 | X | 6 | EI 60-U/C E 60-U/C |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 125 | 4,2 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 160 | 5,3 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| X ... nastro intumescente abilitato | | | | | |
| Tubi in plastica Wavin SiTech+ come da punto 2.1 dell'ETA, verticali, posizionati direttamente nell'angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| X ... nastro intumescente abilitato | | | | | |
| Tubi in plastica Wavin SiTech+ come da punto 2.1 dell'ETA, con curve sul lato inferiore del solaio e un collare all'interno del solaio, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| X ... nastro intumescente abilitato | | | | | |
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | | | | | ALLEGATO F-8 |

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

Copia elettronica

| Tubi in plastica Fusiotherm® Tubo composito Stabi come da punto 2.1 dell'ETA, non isolati – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 16 | 2,2 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 7,9 | --- | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 11,8 | --- | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 17,2 | --- | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato

X ... nastro intumescente abilitato

| Tubi in plastica Fusiotherm® Tubo composito Stabi come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con SH/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 6,9 10,0 | | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |

| Tubi in plastica Fusiotherm® Tubo composito Stabi come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | 15,2 31,0 | | X | 6 | EI 120-U/C E 120-U/C |

X ... nastro intumescente abilitato

| Tubi in plastica Fusiotherm® SDR 11 come da punto 2.1 dell'ETA, non isolato – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 315 | 28,6 --- | | X | 20 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|---------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO F-9 |
|---|---------------------|

| Tubi in plastica Geberit Silent-PP come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TFTM) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 125 | 4,2 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 160 | 5,2 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/U E 120-U/U |

Tubi in plastica Geberit Silent-PP come da punto 2.1 dell'ETA, verticali, posizionati direttamente nell'angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA.

| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | 3,6 ≤ 4 | | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |

Tubi in plastica Geberit Silent-PP come da punto 2.1 dell'ETA, con curve sul lato inferiore del solaio e un collare all'interno del solaio, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA

| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,6 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

Würth System EC Endless Collar
- Classificazione resistenza al fuoco -

ALLEGATO F-10

| Tubi in plastica POLO-KAL NG come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 90-U/C E 120-U/C |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 125 | 3,9 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 160 | 4,9 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/U E 120-U/U |

| Tubi in plastica POLO-KAL NG come da punto 2.1 dell'ETA, verticali, posizionati direttamente nell'angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TFTM) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | 3,4 ≤ 4 | | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |

| Tubi in plastica POLO-KAL NG come da punto 2.1 dell'ETA, con curve sul lato inferiore del solaio e un collare all'interno del solaio, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TFTM) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 3,4 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO F-11 |
|---|----------------------|

Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica
Copia elettronica

| Tubi in plastica RAUPIANO PLUS come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TFTM) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 1,8 | ≤ 4 | X | 2 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 1,9 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 2,7 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 125 | 3,1 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 160 | 3,6 | ≤ 4 | X | 6 | EI 120-U/U E 120-U/U |

| Tubi in plastica RAUPIANO PLUS come da punto 2.1 dell'ETA, verticali, posizionati direttamente nell'angolo della parete (distanza tra tubo e parete max. 10 mm), isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 110 | 2,7 ≤ 4 | | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |

| Tubi in plastica RAUPIANO PLUS come da punto 2.1 dell'ETA, con curve sul lato inferiore del solaio e un collare all'interno del solaio, isolati con isolante acustico in polietilene (ad es. THERMACOMPACT TF™) come da punto 1 dell'ETA – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 50 | 2,0 | ≤ 4 | X | 3 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 75 | 2,6 | ≤ 4 | X | 4 | EI 120-U/U E 120-U/U |
| ≤ 110 | 2,7 | ≤ 4 | X | 5 | EI 120-U/U E 120-U/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|---|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO F-12 |
|---|----------------------|

Attraversamenti multipli di un numero massimo di tre tubi in plastica come da punto 2.1 dell'ETA, in PVC-U, PE-HD o PP attraverso un collare comune Würth EC Endless Collar (distanza tra i tubi max. 15 mm; disposizione lineare, non in gruppi), non isolati – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA

| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Diametro esterno di ogni tubo | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| da ≤ 75 | 1,8 a 8,4 --- | | X | 4 | EI 120-U/C E 120-U/C |

--- ... isolamento non abilitato
X ... nastro intumescente abilitato

Tubi metallici (tubi in rame, acciaio, acciaio inossidabile) come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/ AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – i nastri intumescenti, disposti uno dietro l'altro, devono essere installati sul lato inferiore, all'interno, a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza nastro metallico)

| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
|----------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 28 | da 1,0 a 14,2 | 6,0 | X | 2 | EI 120-C/U E 120-C/U |
| ≤ 28 | da 1,0 a 14,2 | da 6,0 a 20,0 | X | 3 | EI 120-C/U E 120-C/U |
| ≤ 28 | da 1,0 a 14,2 | da > 20,0 a 35,0 | X | 4 | EI 120-C/U E 120-C/U |

X ... nastro intumescente abilitato

Würth System EC Endless Collar
- Classificazione resistenza al fuoco -

ALLEGATO F-13

| Tubi metallici (tubi in rame, acciaio, acciaio inossidabile) come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – i nastri intumescenti, disposti uno dietro l'altro, devono essere installati sul lato inferiore, all'interno, a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza nastro metallico) | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 54 | da 1,5 a 14,2 | 9,0 | X | 2 | EI 120-C/U E 120-C/U |
| ≤ 54 | da 1,5 a 14,2 | da > 9,0 a 22,0 | X | 3 | EI 120-C/U E 120-C/U |
| ≤ 54 | da 1,5 a 14,2 | da > 22,0 a 35,0 | X | 4 | EI 120-C/U E 120-C/U |
| ≤ 89 | da 2,0 a 14,2 | 13,0 | X | 2 | EI 120-C/U E 120-C/U |
| ≤ 108 | da 2,5 a 14,2 | 13,0 | X | 2 | EI 120-C/U E 120-C/U |

| Tubi metallici (solo tubi in acciaio e tubi in acciaio inossidabile) come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – i nastri intumescenti, disposti uno dietro l'altro, devono essere installati sul lato inferiore, all'interno, a filo con l'elemento strutturale di compartimentazione (senza nastro metallico) | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 108 | da 2,0 a 14,2 | da 13,0 a 30,0 | X | 2 | EI 120-C/U E 120-C/U |

| Tubi metallici (solo tubi in acciaio e tubi in acciaio inossidabile) come da punto 2.1 dell'ETA, isolati con AF/Armaflex (lunghezza ≥ 500 mm – su entrambi i lati dell'elemento strutturale di compartimentazione, localmente continuo LS oppure continuo lungo l'intera lunghezza del tubo CS) – in solai rigidi come da punto 2.1 dell'ETA – il collare Würth EC Endless Collar deve essere installato sul lato inferiore dell'elemento strutturale di compartimentazione | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-------------------------------|
| Dimensioni tubo (mm) | | Spessore di isolamento (mm) | Nastro intumescente | | Classe di resistenza al fuoco |
| Diametro esterno | Spessore parete | | Würth Nastro intumescente | Numero strati | |
| ≤ 108 | da 2,0 a 14,2 | da 13,0 a 30,0 | X | 2 | EI 120-C/U E 120-C/U |

X ... nastro intumescente abilitato

| | |
|--|----------------------|
| Würth System EC Endless Collar - Classificazione resistenza al fuoco - | ALLEGATO F-14 |
|--|----------------------|