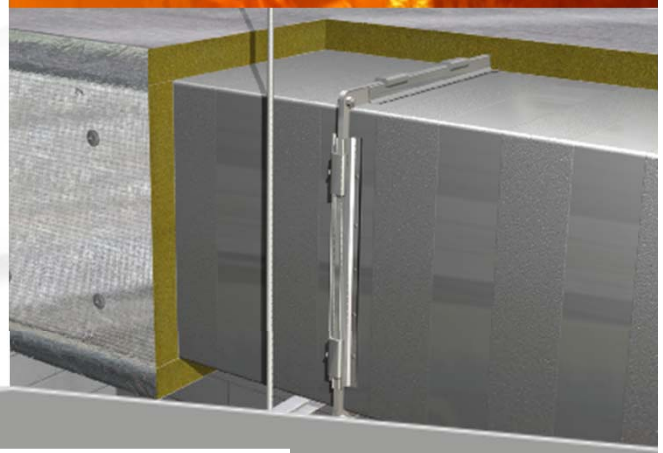
PROTIPOŽÁRNÍ SYSTÉMY ISOVER

PRO OCHRANU VZT POTRUBÍ
PRO OCHRANU POTRUBÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA



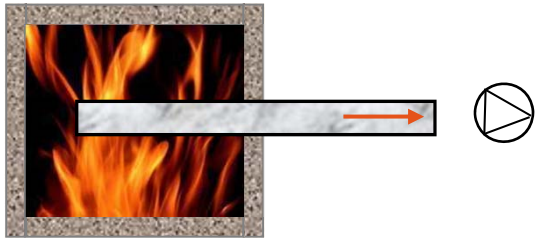
18.5.2021

Ing. Petr Klement

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.

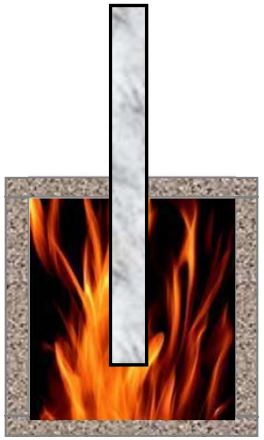
ČSN EN 1366-1

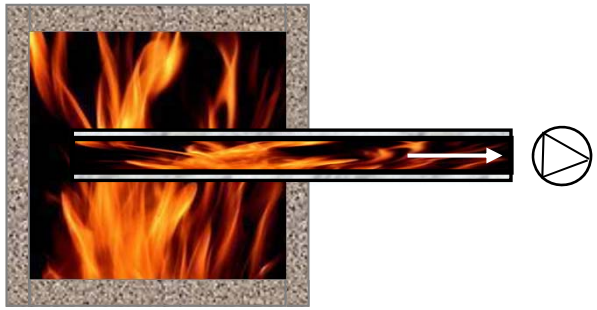
Požární scénáře



- působení požáru „z vnějšku“ (**potrubí A**, bez otvoru, značka „o→i“, podtlak 300 Pa)

ORSTECH Protect
ULTIMATE Protect

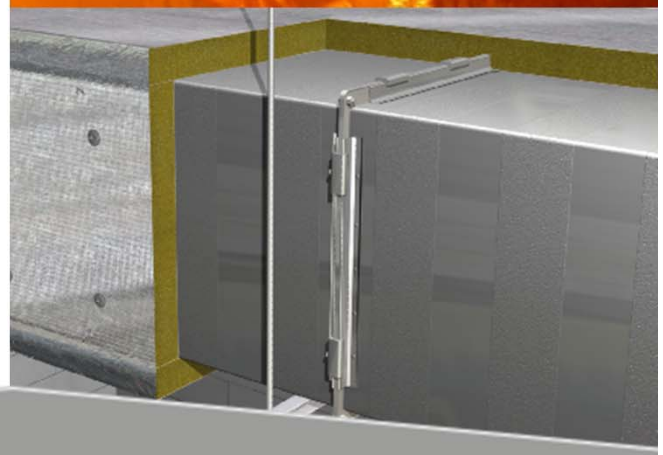




- působení požáru „z vnějšku“ i „zevnitř“ (**potrubí B**, s 2 otvory, značka „i→o“ nebo „i↔o“, rychlost 3 m/s)

ULTIMATE Protect

SAINT-GOBAIN



ULTIMATE PROTECT

PROTIPOŽÁRNÍ SYSTÉM PRO OCHRANU VZT POTRUBÍ A POTRUBÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA

IZOLAČNÍ SYSTÉM ULTIMATE PROTECT

Kombinace výhod izolace ze skelné a kamenné vlny

+

=

Skelná vlna

- **Vynikající tepelněizolační vlastnosti za nižších teplot**
- **Velký rozpínací efekt**
- **Nízká hmotnost, flexibilita**
- **Snadnost zpracování**
- **Vysoká komprimovatelnost**

Kamenná vlna

- **Protipožární ochrana**
- **Vynikající tepelněizolační vlastnosti za vysokých teplot**

Požárně odolné potrubí (ČSN EN 1366-1): EI 120 S

Potrubí pro odvod kouře a tepla (ČSN EN 1366-8): EI 30 S 1500 multi, EI 60 S 500 multi

VÝVOJ DLE EN 1366-1 a 1366-8

Vývoj izolačního systému pro VZT od roku 2007 (do současnosti)

Cíl – požárně odolné potrubí s celým rozsahem požární odolnosti od EI 15 do EI 120 pro:

- všechny typy potrubí (vodorovné & svislé, čtyřhranné & kruhové)
- všechny požární scénáře: vnější tepelná expozice – typ potrubí A
  vnitřní tepelná expozice – typ potrubí B
  ZOKT – typ potrubí C

Všechny kombinace provedeny jednotným způsobem:

- Jednotná OH: 66 kg/m³
- Jediný parametr, který se liší pro jednotlivé PO je tloušťka: pohybuje se mezi 30 a 120 mm

IZOLAČNÍ SYSTÉM ULTIMATE PROTECT

Protipožární ochrana VZT potrubí a ZOKT

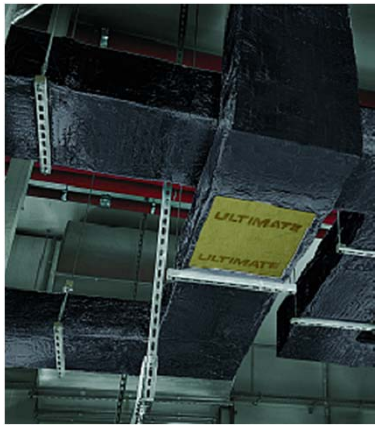
U Protect Slab 4.0 Alu1

U Protect Wired Mat 4.0 Alu1

U Protect Vent Section Alu2

KLASIFIKAČNÍ TABULKY

Požadovaná tloušťka izolace (mm) – čtyřhranné potrubí							
Působení ohně	Požární odolnost						Orientace potrubí
	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90	EI 120	
Zvenku (o → i) typ A	30*	30*	30*	30*	80	100*	ho
	30*	30*	30*	30*	80	80	ve
Zevnitř (i → o) nebo z vnější i vnitřní strany (i ↔ o) typ B	40*	50	60	60	80	80	ho
	40*	50	80	80	100*	100*	ve
ZOKT: EI multi typ C		80		80			ho+ve



**Pouze při splnění min. výrobního množství*

Klasifikace ZOKT pro U Protect Slab 4.0 Alu1 tloušťky 80 mm:

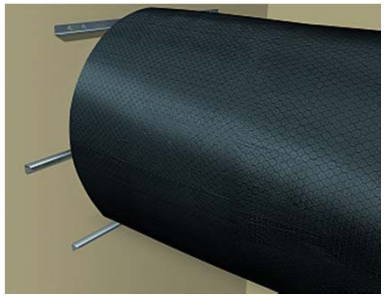
- EI 30 S 1500 multi
- EI 60 S 500 multi

ISOVER SAINT-GOBAIN

KLASIFIKAČNÍ TABULKY

Požadovaná tloušťka izolace (mm) - kruhové potrubí

Působení ohně	Požární odolnost						Orientace potrubí
	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90	EI 120	
Zvenku (o → i) typ A	30	30	40*	50	100	100	ho+ve
Zevnitř (i → o, i ↔ o) typ B	30	50	75*	75*	100	120*	ho
Zevnitř (i → o, i ↔ o) typ B	40*	50	75*	100	100	120*	ve

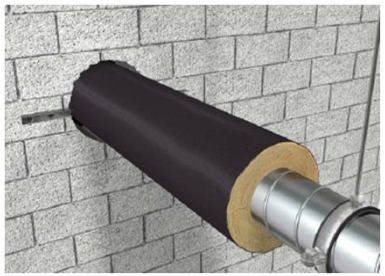


**Pouze při splnění min. výrobního množství*

Rohože na pletivu U Protect Wired Mat 4.0 Alu1

Požadovaná tloušťka izolace (mm) – kruhové potrubí malého průměru

Působení ohně	Požární odolnost					Orientace potrubí
	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90	
Zvenku (o → i) typ A	50	50	50	50	80*	ho+ve
Zevnitř (i → o) nebo z vnější i vnitřní strany (i ↔ o) typ B	50	50	80*	80*	-	ho+ve



**Pouze při splnění min. výrobního množství*

Izolační pouzdra U Protect Vent Section Alu2

ISOVER SAINT-GOBAIN

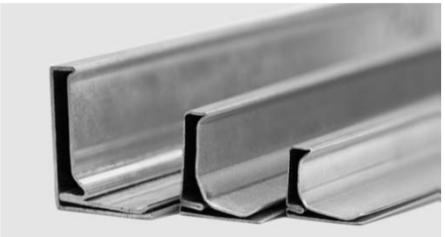
VZT POTRUBÍ ČTYŘHRANNÉ

Min. tloušťka plechu potrubí 0,7 mm

VZT POTRUBÍ ČTYŘHRANNÉ

- Rozměr potrubí max. 1250 x 1000 mm
- Maximální délka segmentu:
  - 1500 mm pro požární odolnosti ≤ 90 minut
  - 1250 mm pro požární odolnosti 120 minut

- Nehořlavé těsnění přírub (keramická páska 20 x 3 mm) pro zajištění vzduchotěsnosti v případě požáru



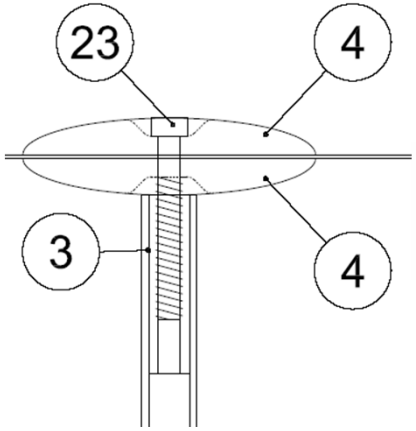
- Příruba výšky 30 mm

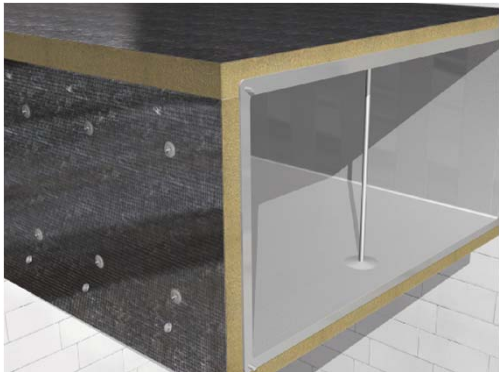
VZT POTRUBÍ ČTYŘHRANNÉ

Výztuhy

Pokud je jakákoliv strana potrubí delší než 500 mm, musí byt opatřena výztuhou uprostřed každého segmentu potrubí. Tato výztuha může být provedena dvěma způsoby:

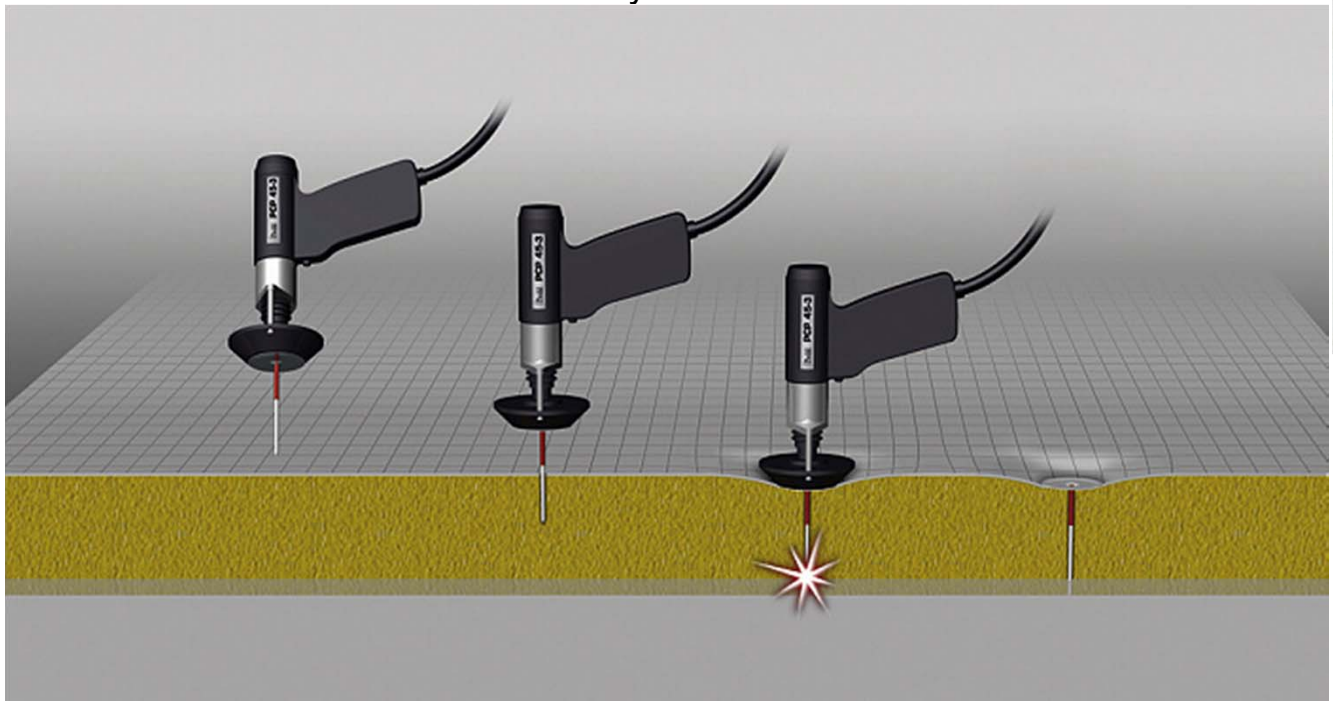
- z ocelové trubky DN 10, která je k oběma stranám potrubí připevněna šrouby M6 a opatřena čtyřmi podložkami M70
- ze závitové tyče o průměru 8 mm, která je k oběma stranám potrubí připevněna maticemi M8 a opatřena čtyřmi podložkami M70

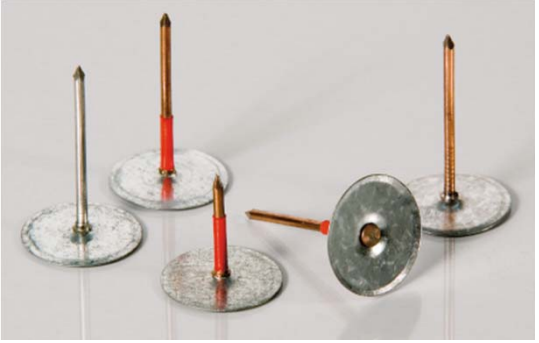




KOTVENÍ PŘIVAŘOVACÍMI TRNY

- Kondenzátorový svařovací přístroj pro obloukové přivařování trnů
- Trn o Ø 2,7 mm s kloboučkem Ø 30 mm v délce odpovídající tloušťce izolace se vkládá podložkou do magnetické hlavičky pistole tak, aby bylo možno po propíchnutí izolace trnem provést navaření trnu na konstrukci v místě styku



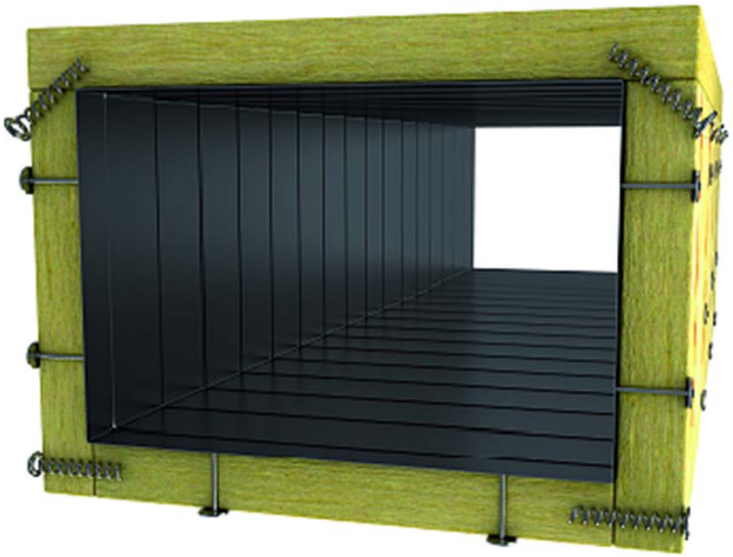


ZÁVĚSNÝ SYSTÉM

Čtyřhranné potrubí

TRNY

- Doporučené rozestupy:
  - vzdálenost trnu od hrany desek a spojů je 80 mm
  - maximální vzdálenost mezi trny je 260 mm
- Orientační počet trnů:
  - 18 kusů/m^2 u vodorovného potrubí
  - 25 kusů/m^2 u svislého potrubí
- Horní deska se u vodorovného potrubí trny nekotví



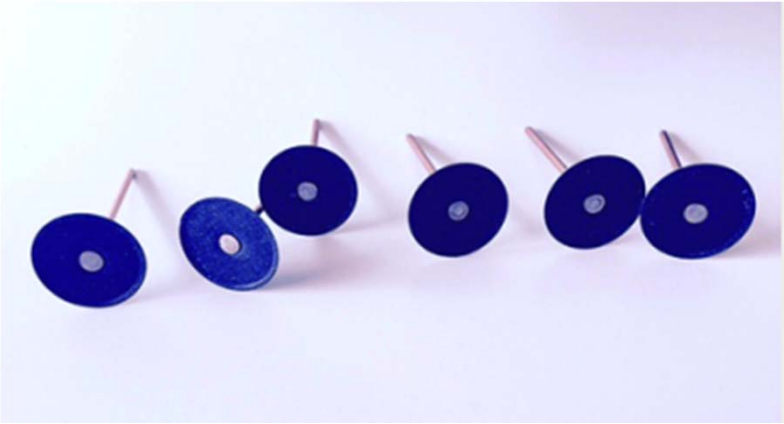
POŽÁRNÍ VRUTY

- Max. vzdálenost mezi vruty 260 mm

IZOLAČNÍ SYSTÉM ULTIMATE PROTECT

Doplňkový sortiment

ISOVER Protect Black Tape
(š. 90 mm, reakce na oheň A1)



Protect Black Pins
(skladem pouze délka 80 mm)

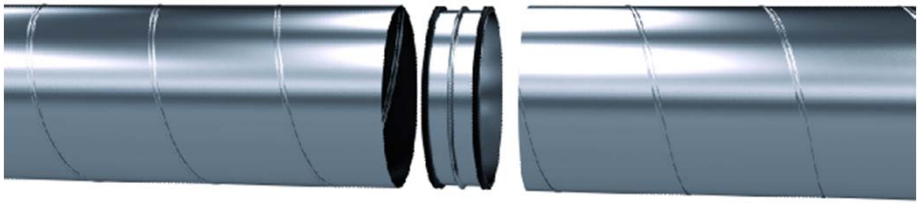
VZT POTRUBÍ KRUHOVÉ

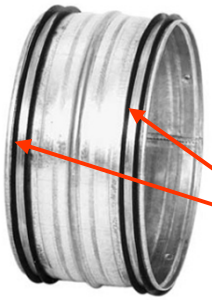
Rozměr potrubí max. Ø 1000 mm

Min. tloušťka plechu potrubí 0,7 mm

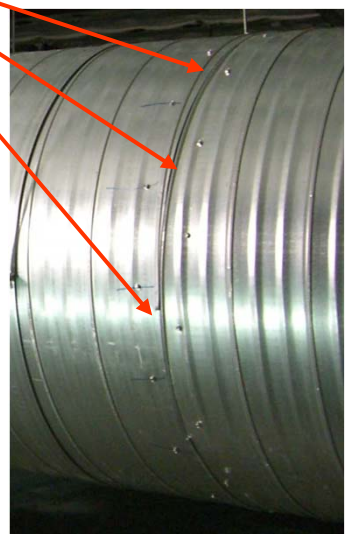
Segmenty potrubí se spojují vsuvkami, na jejichž koncích je gumové těsnění z EPDM a uvnitř keramická páska 20 x 3 mm

Vsuvka k potrubí připevněna samovrtnými vruty po vzd. cca 150 mm



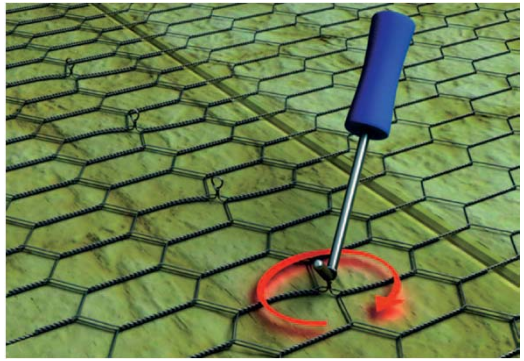


Keramická těsnící páska



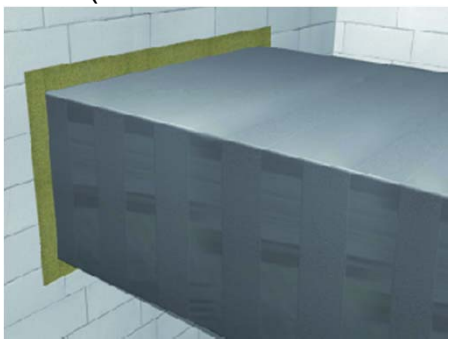
IZOLACE KRUHOVÝCH POTRUBÍ

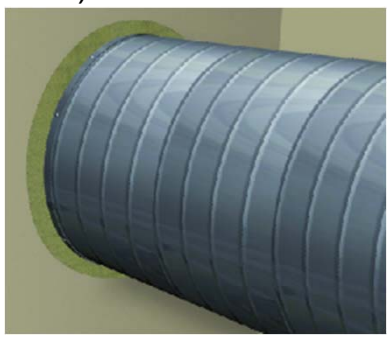
Bez nutnosti kotvení přivařovacími trny



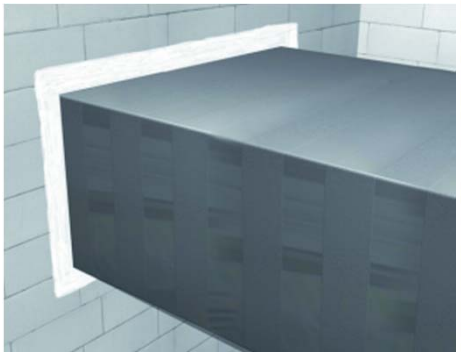
PROSTUP POŽÁRNĚ DĚLICÍ KONSTRUKCÍ

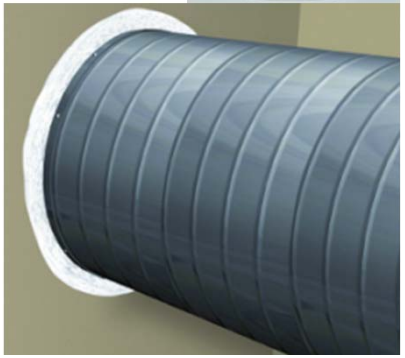
1. Mezera mezi neizolovaným potrubím a požárně dělicí konstrukcí vyplněna deskou U Protect Slab 4.0 Alu1 (U Protect Wired Mat 4.0 Alu1)



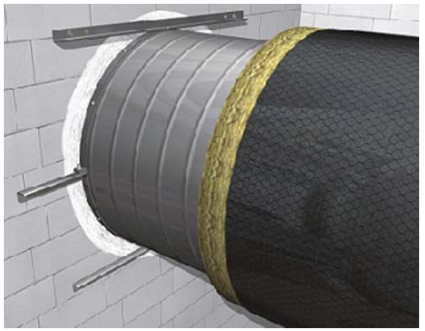


2. Prostup utěsněn intumescentním tmelem ISOVER Protect BSF

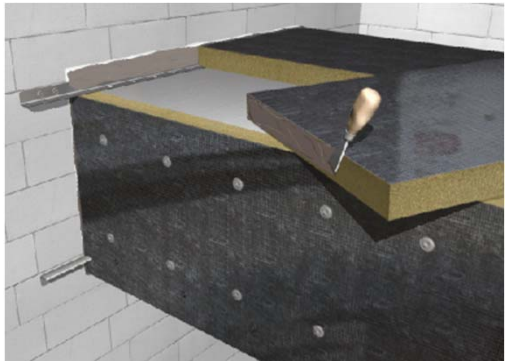




3. Vyztužení L-profily na obou stranách požárně dělicí konstrukce



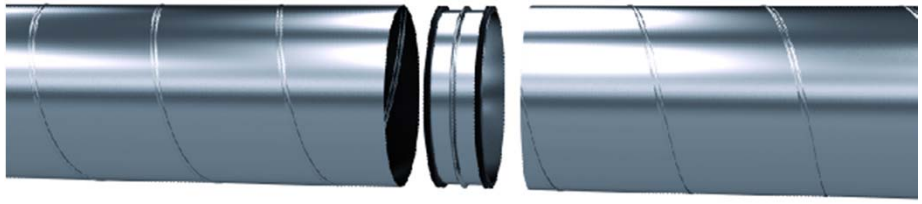
4. Deska přiléhající k požárně dělicí konstrukci musí být přilepena nehořlavým lepidlem ISOVER Protect BSK



VZT POTRUBÍ KRUHOVÉ MALÉHO PRŮMĚRU

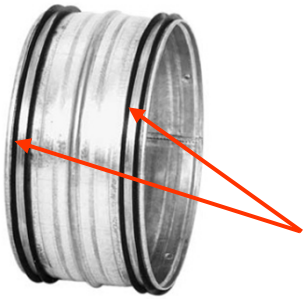
Rozměr potrubí max. Ø 250 mm

Min. tloušťka plechu potrubí **<u>0,4 mm</u>**

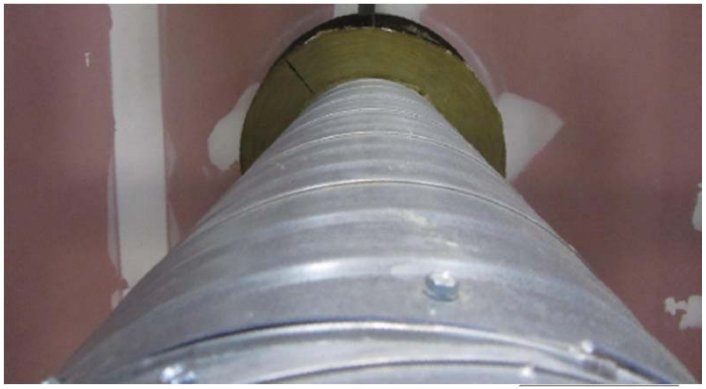


Segmenty potrubí se spojují vsuvkami, na jejichž koncích je gumové těsnění z EPDM a uvnitř keramická páska 9 x 3 mm

Vsuvka k potrubí připevněna samovrtnými vruty po vzd. cca 100 mm

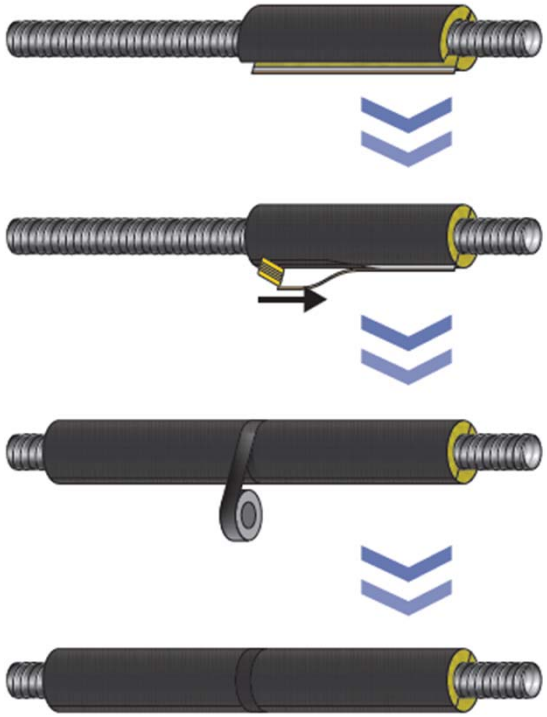


Keramická těsnící páska



IZOLACE KRUHOVÝCH POTRUBÍ

Spoje přelepeny Al páskou, po obvodě staženo drátem ø0,7 mm po vzd. 250 mm



PROSTUP POŽÁRNĚ DĚLICÍ KONSTRUKCÍ

1. Umístění potrubí

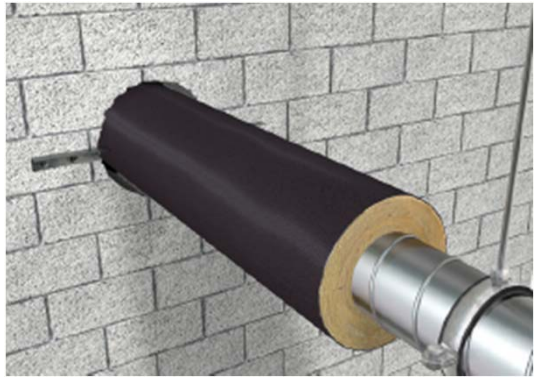
Potrubí se protáhne požárně dělicí konstrukce tak, aby mezera mezi zaizolovaným potrubím a vnitřní stranou konstrukce byla < 25 mm

2. Zajištění potrubí

Vyztužení L-profily na obou stranách požárně dělicí konstrukce

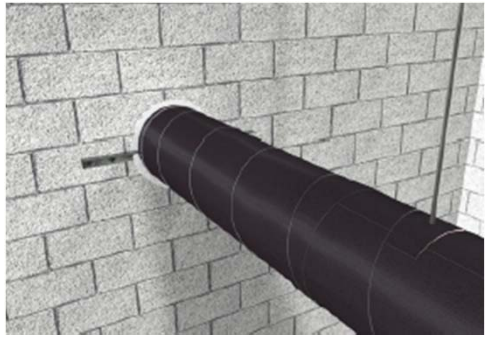
3. Instalace protipožární ochrany

Izolační pouzdro U Protect Vent Section Alu2 se lehce nařízne v místě L-profilu a nasune na něj.



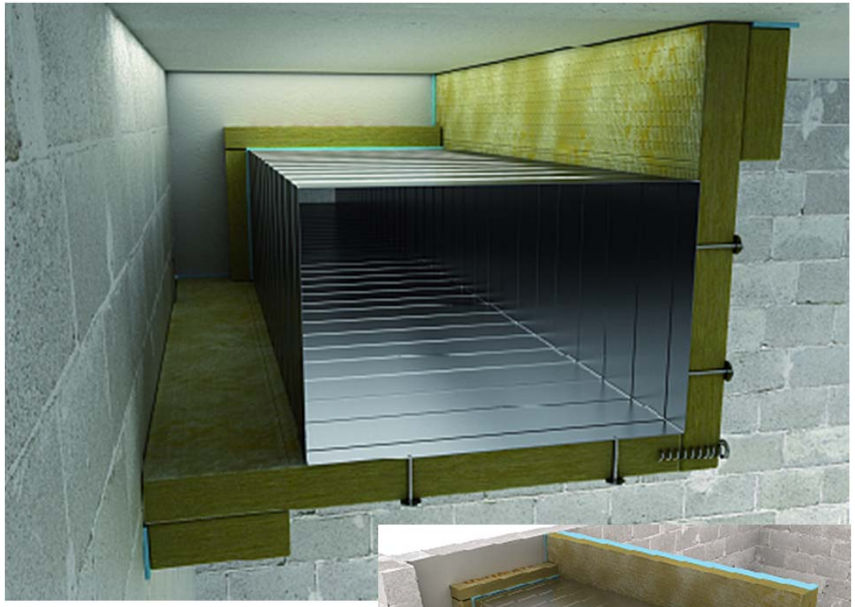
4. Utěsnění prostupu

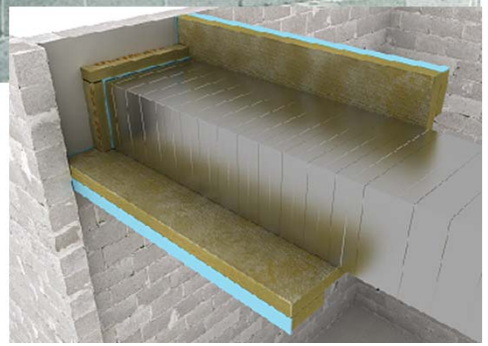
Následně se plocha požární ucpávky překryje vrstvou sádrové omítky

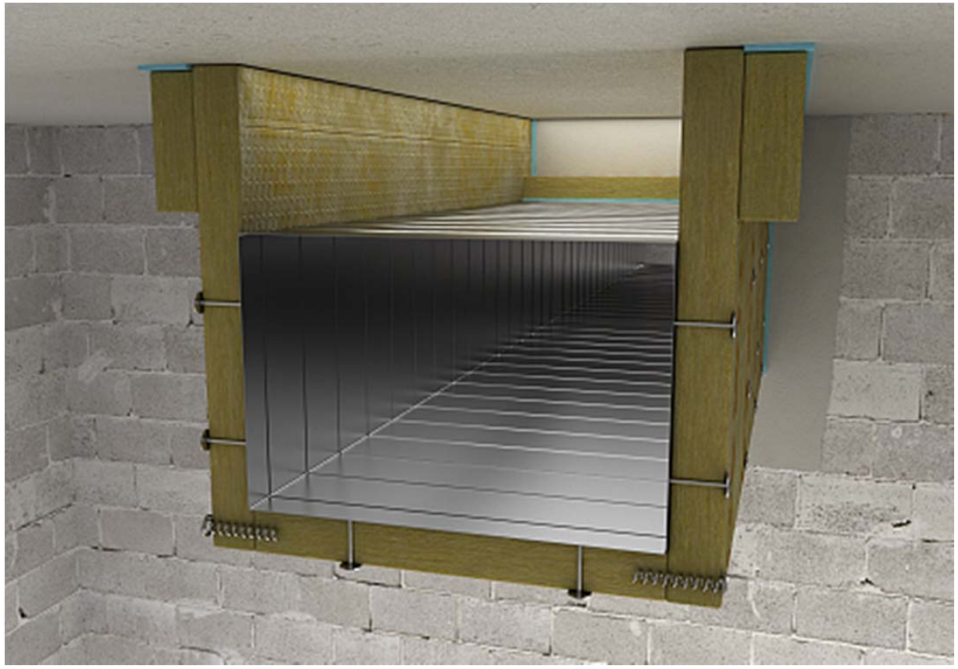


JEDNO, DVOU A TŘÍSTRANNÝ OBKLAD

Max. vzdálenosti VZT potrubí 300 mm od stěny nebo stropu

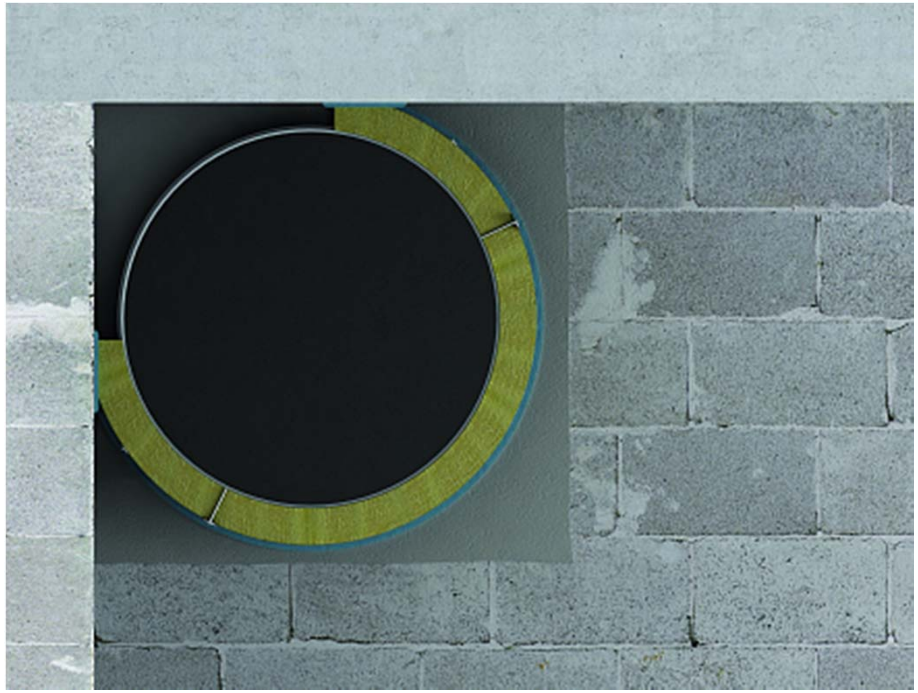






JEDNO, DVOU A TŘÍSTRANNÝ OBKLAD

Přichycení přivařovacími trny

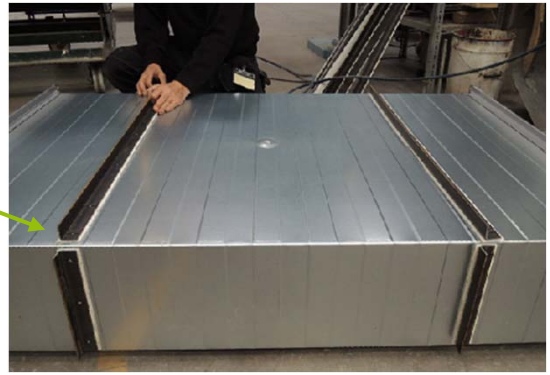


POTRUBÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA

EI 30 S 1500 multi

Potrubí musí být z vnější strany vyztuženo použitím L-profilů (30 x 30 x 2 mm)

- K potrubí přichyceny vruty nebo nýty
- 2 na každý díl potrubí (¼ a ¾ délky), po celém obvodu



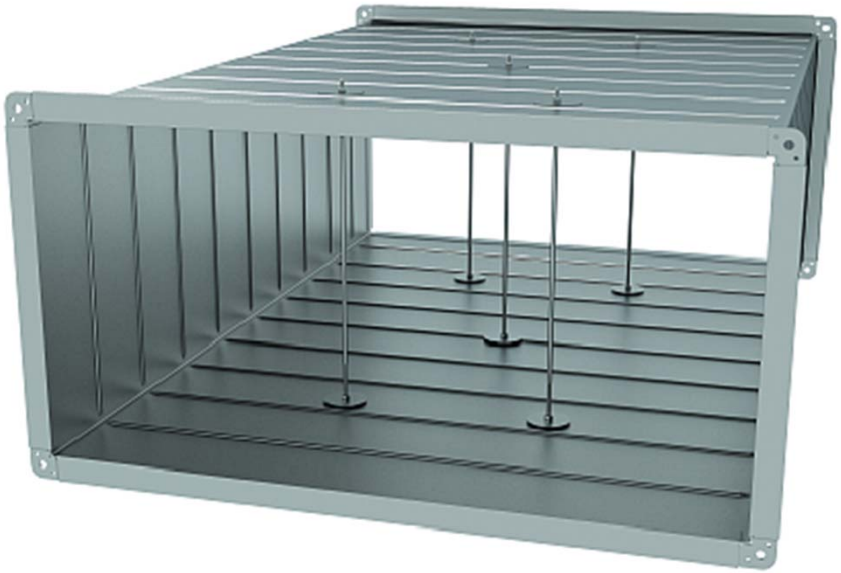
- Desky se pouze nařezávají a natlačují se na kanál s L-profilem

POTRUBÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA

EI 60 S 500 multi

Pokud je šířka potrubí větší než 500 mm, musí být opatřena jednou svislou výztuhou na každého 0,3 m^2 plochy příslušné strany vzduchovodu

Příklad: standardní segment délky 1,5 m a šířky 1 m a výšky 0,5 m bude mít 5 výztuh



Výztuhy se skládají ze závitové tyče o průměru 8 mm, která je uvnitř 3/8” ocelové trubky (DN 10). Výztuhy jsou v místě styku s potrubím opatřeny 4 podložkami M70 tloušťky 1 mm a 2 maticemi M8.

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Izolační systémy pro požárně odolná VZT potrubí

– praktické dimenzační tabulky

ORSTECH PROTECT

Požárně odolné VZT potrubí typu A je při zkoušení dle ČSN EN 1366-1 vystaveno namáháním ohněm pouze z vnější strany.

Požadovaná tloušťka izolace pro požární odolnost **EI 15, 30, 45 a 60 – ve, ho (o → i) S**

Požární odolnost	Horizontální	Vertikální
Čtyřhranné VZT potrubí		
EI 30 S	40 mm	40 mm
EI 45 S	40 mm	40 mm
EI 60 S	60 mm	40 nebo 60 mm
Kruhové VZT potrubí		
EI 30, 45, 60 S	50 mm	50 mm

ULTIMATE PROTECT

Požárně odolné VZT potrubí typu A je při zkoušení dle ČSN EN 1366-1 vystaveno namáháním ohněm pouze z vnější strany. VZT potrubí typu B je při zkoušení vystaveno namáháním ohněm z vnější i vnitřní strany.

Požadovaná tloušťka izolace pro požární odolnost **EI 15, 30, 45, 60, 90 a 120 – ve, ho (o → i), (o ← i), (o ↔ i) S**

Čtyřhranné VZT potrubí

Působení ohně	Požární odolnost						Orientace potrubí
	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90	EI 120	
Zvenku (o → i) typ A	30*	30*	30*	30*	80	100*	ho
Zvenku (o → i) typ A	30*	30*	30*	30*	80	80	ve
Zevnitř (i → o) typ B	40*	50	60	60	80	80	ho
Zevnitř (i → o) typ B	40*	50	80	80	100*	100*	ve

Kruhové VZT potrubí

Působení ohně	Požární odolnost						Orientace potrubí
	EI 15	EI 30	EI 45	EI 60	EI 90	EI 120	
Zvenku (o → i) typ A	30	30	40*	50	100	100	ve+ho
Zevnitř (i → o) typ B	30	50	75*	75*	100	120*	ho
Zevnitř (i → o) typ B	40*	50	75*	100	100	120*	ve

Pasivní protipožární ochrana staveb II

Potrubní systémy VZT a ZOKT

SAINT-GOBAIN