



červen 2010

Technické izolace



# KATALOG PROTIPOŽÁRNÍCH IZOLACÍ VZT POTRUBÍ

- Protipožární izolace vzduchotechnických potrubí
- Čtyřhranná VZT potrubí: izolační desky ORSTECH 65 H
- Kruhová VZT potrubí: lamelové rohože Orstech LSP PYRO
- Požární odolnost EI 30 S, EI 45 S, EI 60 S

**ISOVER**

Nejširší nabídka tepelných, zvukových a protipožárních izolací

## Úvod

Vzduchotechnické potrubí je dnes součástí celé řady objektů, ve stavebnictví je využíváno hlavně při výstavbě obchodních center, supermarketů, multifunkčních domů, kin, divadel, výrobních či sportovních hal, hotelů, atd. Většinou jde o objekty určené pro širokou veřejnost, kde je větší koncentrace lidí a proto i vyšší požadavky na protipožární bezpečnost v těchto objektech, zejména zvýšené požadavky na ochranu proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím.

K protipožární izolaci VZT potrubí se nejčastěji používají výrobky z minerální vlny, v drtivé většině případů z kamenné vlny. Kamenná vlna Isover je nehořlavá s bodem tání vyšším než 1000 °C. Z požárního hlediska jsou výrobky Isover jedním z nejbezpečnějších materiálů, konstrukce takto chráněné mají vyšší požární odolnost. V případě požáru musí totiž být uživatelé i zásahové jednotky po určitou dobu chráněny před kouřem a žářem, které by se mohly právě vzduchovody šířit.

Při následném posuzování škod způsobených požáry se také stále více započítávají škody následné (výpadek výroby, zničení hmotného i nehmotného majetku, zničení neobnovitelných informací). Pro případ, že k takové události dojde, vytváří preventivní protipožární ochrana izolacemi Orstech potřebné předpoklady pro omezení rozsahu škod.

Požární ochranu je možné uskutečnit třemi základními přístupy:

- Aktivní systém – použití sprinklerů.
- Pasivní systém – vzduchovod opatřit protipožárním izolačním systémem, který je zkoušen podle ČSN EN 1366-1 a má klasifikační osvědčení dle ČSN EN 13 501-3. Ochrana potrubí izolací s sebou kromě požární ochrany přináší i další funkční výhody – tepelně-technickou ochranu a útlum hluku šířícího se potrubím.
- Kombinace aktivního a pasivního systému – v místě konstrukce oddělující od sebe dva požární úseky instalovat do vzduchovodu požární klapku. Tento způsob požární ochrany vzduchovodů však vyžaduje pravidelné kontroly funkčnosti klapky.



## Popis systému

Společnost Saint-Gobain Isover CZ má v nabídce protipožární systém Orstech pro zajištění pasivní ochrany VZT potrubí, který je zkoušen podle ČSN EN 1366-1 a má protokol o klasifikaci dle ČSN EN 13 501-3. Pro čtyřhranné VZT potrubí využívá technické desky Orstech 65 H, pro kruhové potrubí potom lamelové rohože Orstech LSP PYRO, a vytváří tak vynikající řešení pro izolaci vzduchovodů proti šíření požáru. Jednovrstvým kladením izolace je možné docílit požární odolnost 30, 45 a 60 minut. U čtyřhranných vzduchovodů je požární odolnost 30 a 45 minut dosažena použitím izolačních desek tloušťky 40 mm, požární odolnost 60 minut pro svislou orientaci tloušťkou izolace 40 mm, pro vodorovnou orientaci tloušťkou 60 mm. U kruhových potrubí se používá jednotná tloušťka izolace 50 mm.

- Systém ozkoušen podle evropské normy ČSN EN 1366-1: 2001.
- Zatřídění podle ČSN EN 13 501-3: 2006 do třídy EI 60 – ve, ho (o → i) S.

U obou typů potrubí a pro všechny požární odolnosti se jedná o jednovrstvé kladení izolace kotvené přivařovacími trny s kloboučky. Mezi velké výhody protipožárního systému Orstech patří výrazné zjednodušení provedení ucpávky – v místě průchodu konstrukcí oddělující požární úseky není nutno do VZT potrubí vkládat rozpěru. Toto řešení nejvíce odpovídá provedení v praxi a přináší s sebou výhodu zjednodušené montáže VZT potrubí. Dovoluje totiž smontovat celou větev potrubí najednou a požárně dělicí konstrukci pak postavit kdekoliv bez rizika chybného umístění, čímž je zajištěna variabilita umístění stěn při změnách dispozic během užívání objektu.

## Výhody

- Protipožární, akustická a tepelná izolace v jednom výrobku.
- Úspora místa, materiálu a doby potřebné pro montáž díky použití jednovrstvé izolace tl. 40 mm, resp. 60 mm pro EI 60 ho (čtyřhranná potrubí), 50 mm (kruhová potrubí).
- Rychlá, spolehlivá a produktivní montáž při použití přivařovacích trnů.
- Příruby a závěsné prvky není nutno překrývat druhou vrstvou izolace.
- Snadná zpracovatelnost - jednoduché rozměřování a řezání.
- Malá hmotnost výrobku a snadná manipulace.
- Jednoduché oddělení požárních úseků bez nutnosti použití požární klapky.
- V místě prostupu mezi požárními úseky **VZT kanál nepotřebuje dodatečnou výztuhu.**
- Požární ucpávka provedena stejným izolačním materiálem jako izolace potrubí bez nutnosti použití protipožárních tmelů, které zabraňují šíření požáru bobtnáním aktivovaným zvýšenými teplotami.

## Legislativa

Reprezentační VZT potrubí, které má odolávat šíření požáru z jednoho požárního úseku do druhého se zkouší podle normy ČSN EN 1366-1. Normu lze aplikovat na svislá i vodorovná potrubí, rozvětvená i nerozvětvená, pro působení plamene zevnitř nebo zvnějšku potrubí. Norma specifikuje metodu pro stanovení požární odolnosti svislých a vodorovných VZT potrubí za normových podmínek požáru. Při zkoušce se měří doba, po kterou potrubí, specifikovaných rozměrů a zavěšené jako v praxi, vyhoví definovaným kritériím.



Tato norma se používá ve spojení s ČSN EN 1363-1, která stanovuje požadavky pro určení požární odolnosti různých prvků stavebních konstrukcí vystavených normovým podmínkám působení požáru. V normě jsou stanovena kritéria, pomocí nichž lze vyhodnotit schopnost potrubí zabránit přenosu požáru vlivem destrukce potrubí (celistvost E), tepelného přenosu (izolace I) a zabránění průniku kouře (kouřotěsnost S). Zkušební vzorek se vystaví specifickému režimu ohřívání a chování vzorku se monitoruje na základě kritérií popsanych v ČSN EN 1363-1. Požární odolnost zkušebního prvku je vyjádřena dobou, po níž jsou příslušná kritéria splněna.

Vlastní zatřídění se potom provádí podle klasifikační normy ČSN EN 13 501-3. Klasifikace uvádí, zda jsou splněna kritéria při požáru zvnějšku (označení  $o \rightarrow i$ ) nebo zevnitř (označení  $i \rightarrow o$ ) nebo z obou směrů ( $i \leftrightarrow o$ ) a zda toto platí pro horizontální potrubí (označení  $ho$ ) či vertikální ( $ve$ ), nebo pro obě ( $ve, ho$ ). Např. třída „EI 30 S –  $ve, ho$  ( $o \rightarrow i$ ) S“ označuje VZT potrubí schopné zachovat celistvost, tepelnou izolaci a kouřotěsnost po dobu 30 minut při působení požáru zvnějšku, pro vertikální i horizontální polohu.

## Maximální povolené rozměry VZT potrubí

Zkušební norma ČSN EN 1366-1 definuje velikost obdélníkového zkušební vzorku 1000 x 500 mm a výsledek zkoušky lze aplikovat až na rozměry potrubí 1250 x 1000 mm. U kruhových potrubí je průměr zkušební vzorku 800 mm a výsledek lze aplikovat až na průměr 1000 mm. Co dělat s potrubími většího průřezu a jakým způsobem je testovat norma nestanovuje. Bude-li použito větší potrubí, nelze podle platných norem k tomuto potrubí klasifikační osvědčení vztáhnout.

Tab. 1 Příčný průřez zkušebních vzorků

Potrubí typu	Pravouhlé		Kruhové
	šířka [mm]	výška [mm]	průměr [mm]
A	1000	500	800

Tab. 2 Dovolené zvětšení rozměrů při přímé aplikaci

Potrubí typu	Pravouhlé		Kruhové
	šířka [mm]	výška [mm]	průměr [mm]
A	250	500	200

V takovýchto případech jsou dvě možné varianty řešení:

- buď potrubí rozdělit do více samostatných potrubí, které nepřekročí dané mezní rozměry a na které je tedy možné vztáhnout klasifikační osvědčení,
- nebo navrhnout do potrubí požární klapku, která ovšem musí být pro daný průřez odzkoušena podle ČSN EN 1366-2, a musí splnit všechny další požadavky projekčních norem řady 73 08..

## Vzduchotechnické potrubí

Vzduchotechnické potrubí zhotoveno z ocelového pozinkovaného plechu standardní tloušťky dle DIN 24 190 (čtyřhranná potrubí) nebo DIN 24 145 (kruhová potrubí). Česká republika přijala v posledních letech řadu evropských norem pro kovové plechové čtyřhranné a kruhové potrubí, které je užíváno k větrání budov. Přijaté normy však řeší pouze rozměrové řady potrubí a tvarovek, mechanické požadavky, pevnost, těsnost a další vlastnosti, nezabývají se tloušťkou používaného materiálu. Proto výrobci VZT potrubí nejčastěji používají německé normy DIN.

Tloušťky čtyřhranného potrubí dle německé normy DIN 24 190 jsou pro tlakový stupeň 1/4 (1000 Pa přetlak, -630 Pa podtlak) následující:

- od 0 do 500 mm hrany materiál tloušťky 0,6 mm,
- od 501 mm do 1000 mm hrany materiál tloušťky 0,8 mm,
- od 1001 mm do 2000 mm hrany materiál tloušťky 1,0 mm.

Pro kruhová potrubí jsou podle DIN 24 145 předepisované tloušťky plechu následující:

- do Ø 280 mm materiál tloušťky 0,6 mm,
- od Ø 315 do 560 mm materiál tloušťky 0,8 mm,
- od Ø 630 do 900 mm materiál tloušťky 1,0 mm,
- od Ø 1000 do 1250 mm materiál tloušťky 1,2 mm,
- nad Ø 1400 mm materiál tloušťky 1,5 mm.

Maximální rozměr potrubí, pro které platí klasifikační osvědčení, je pro čtyřhranného potrubí 1250 mm (šířka) x 1000 mm (výška) a pro kruhové potrubí Ø 1000 mm.

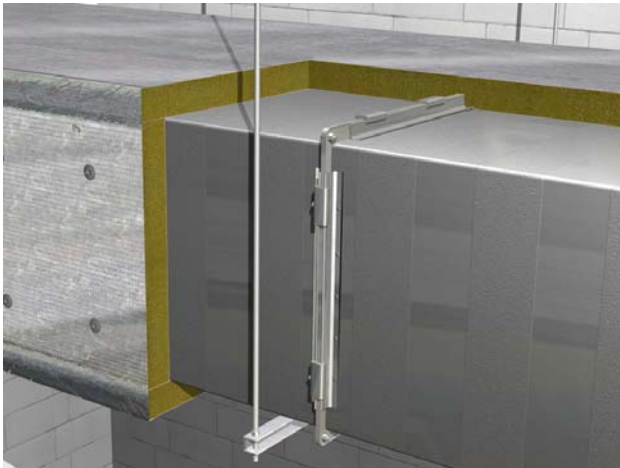
## Příruby

Pro čtyřhranné i kruhové VZT potrubí bylo při zkoušení použito pozinkované potrubí s přírubami. Pro zajištění co největší vzduchotěsnosti potrubí je nutné mezi příruby vložit izolační šňůru s protipožárním silikonem. Použité silikonové těsnění bylo vyrobeno ze speciálně upraveného grafitu, který teplem expanduje, zvýší tím tlak na stěny příruby a vytvoří tak spolehlivější bariéru, která v průběhu požáru vyloučí jakýkoliv přestup ohně či horkých plynů z jedné strany potrubí na druhou.

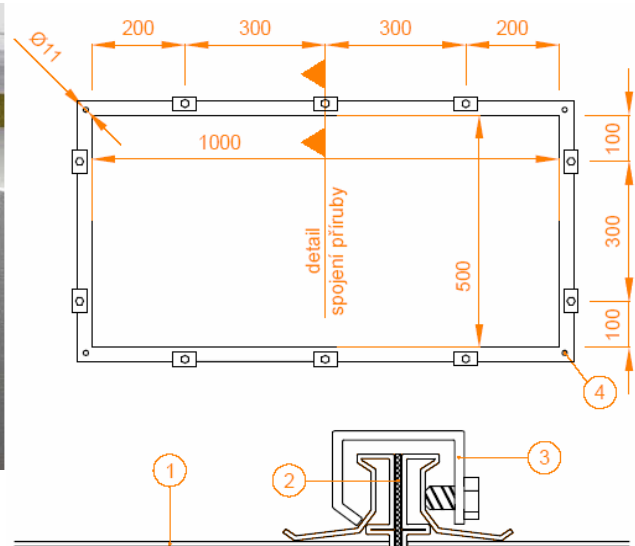


Obr. 4 Vložení těsnící izolační šňůry do protipožárního silikonu mezi příruby pro zajištění vzduchotěsnosti

Přírubu čtyřhranného potrubí je navíc nutno pevně sevřít stahovacími svorkami se šrouby M8 v počtu 3 kusy na 1 metr běžný délky příruby (pro délku příruby 500 mm se použijí 2 kusy). Maximální rozestupy mezi stahovacími svorníky jsou patrné na obrázku 6.



Obr. 5 Příruby zajištěny stahovacími svorkami



Obr. 6 Rozmístění stahovacích svorek  
 1 – VZT potrubí, tloušťka stěny odpovídající DIN 24 190  
 2 – vložka z bezazbestové izolační šňůry v protipožárním silikonu  
 3 – stahovací svorka se šroubem M8  
 4 – šroub M10 s matkou a podložkou

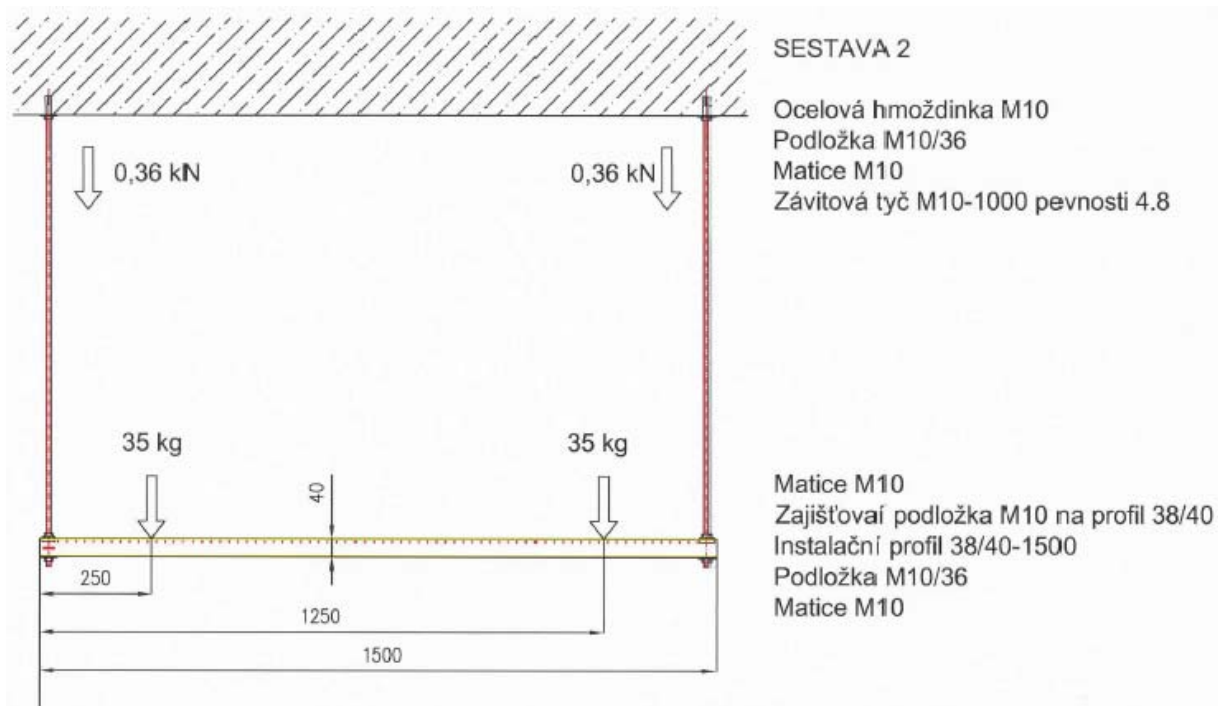


Obr. 7 Izolační šňůry v protipožárním silikonu mezi přírubami kruhového potrubí staženými šrouby

Vzdálenost stahovacích šroubů u přírub kruhových VZT potrubí se doporučuje nejvýše 200 mm (obr. 7).

## Potrubní závěsy

### 1. Čtyřhranné vzduchotechnické potrubí



Obr. 8 Výkres vzorového uchycení systému MÜPRO MPC

Čtyřhranné VZT potrubí zavěšeno pomocí závitových tyčí a nosných profilovaných systémových lišt MÜPRO – certifikovaný systém montážních profilů vhodný pro vynesení VZT potrubí s požární odolností od firmy MÜPRO CZ, s.r.o. Systém sestává z ocelových hmoždinek M10, závitových tyčí M10, nosné profilové lišty 38/40 mm a spojovacího materiálu. Závěs může být umístěn uvnitř i vně izolace, závitové tyče se neizolují.

### 2. Kruhové vzduchotechnické potrubí

Kruhové potrubí se zavěšuje dvoudílnými průmyslovými objímkami MÜPRO vynášenými závitovými tyčemi M10 a spojovacím materiálem. Objímka je krytá izolací, závitové tyče se ani zde neizolují.

Závěsné tyče musí mít dostatečný průřez, a to takový, aby maximální tahové napětí v tyči při plném zatížení (součet zatížení potrubí, technického vybavení a izolace) nepřesáhlo normovou hodnotu  $9 \text{ N/mm}^2$  pro požární odolnost do 60 minut od počátku ohřívání. Matka na závěsné tyči musí být vybavena podložkou.



Obr. 9 Detail závěsné konzoly pro zavěšení čtyřhranného potrubí



Obr. 10 Detail dvoudílné objímky pro zavěšení kruhového potrubí

Požární odolnost vzduchovodu opatřeného protipožární izolací je závislá jednak na kvalitě izolace a jednak na kvalitě oceli závěsného systému. Použije-li se sebelepší izolace, ale nekvalitní a nevhodný typ závěsu, tak systém vydrží jen tak dlouho jako jeho neslabší článek (zde tedy levná ocel). VZT potrubí tedy musí být vždy zavěšeno na kvalitních nosných profilovaných systémových lištách a kvalitních závitových tyčích, které jsou certifikovány požární zkušebnou pro tuto aplikaci.

Do betonové či ŽB stopní konstrukce se závěsné tyče kotví ocelovými hmoždinkami. Nejvyšší dovolená tahová síla na hmoždinku obvykle bývá 500 N. Ukotvení hmoždinky musí být minimálně 60 mm.



Obr. 11 Detail ocelové hmoždinky pro kotvení do betonové stropní konstrukce

## Izolace

Tab. 3 Jednotné tloušťky izolace pro požární odolnost EI 15-60 S

Požární odolnost	Horizontální	Vertikální
<b>Čtyřhranné VZT potrubí</b>		
EI 15 S	40 mm	40 mm
EI 30 S	40 mm	40 mm
EI 45 S	40 mm	40 mm
EI 60 S	60 mm + rohové úhelníky	40 mm
<b>Kruhové VZT potrubí</b>		
EI 15, 30, 45, 60 S	50 mm	50 mm

Izolace čtyřhranného vzduchovodu je provedena deskami Orstech 65 H (deska z minerální vlny o jmenovité objemové hmotnosti  $65 \text{ kg/m}^3$ , s jednostranným polepem hliníkovou fólií s výztužnou mřížkou ze skelné tkaniny). Pro svislou orientaci je užitá tloušťka 40 mm, pro vodorovnou orientaci pak tloušťka 40 mm pro EI 45 a nižší a 60 mm pro EI 60 (viz tab. 3).

Desky nesmějí mít mimo hran potrubí žádné podélné spoje. Při kladení desek je nutné jednotlivé kusy dotlačovat na sebe, aby mezi nimi nevznikaly žádné mezery. Po dokončení izolačního obkladu se obvodové spáry mezi izolačními deskami přelepí samolepící hliníkovou páskou šířky 75 mm (obvodové spáry). Rohové (podélné) spáry se přelepí hliníkovou páskou šířky 100 mm. Přesah konců pásky cca 150 mm (spoj pásky na pásce). Při lepení je nutné pásku silně přitisknout a vyhladit, aby se mřížková struktura polepu desek protlačila až na samolepící hliníkovou pásku. Vodorovné čtyřhranné potrubí s požární odolností EI 60 je navíc doplněno o rohové úhelníky z pozinkovaného plechu, stažené ocelovou páskou.



Obr. 12 Spoje izolačních desek leží mimo přírubu VZT potrubí

Izolace se kotví přivařovacími TS svorníky (navařovacími trny s kloboučky).

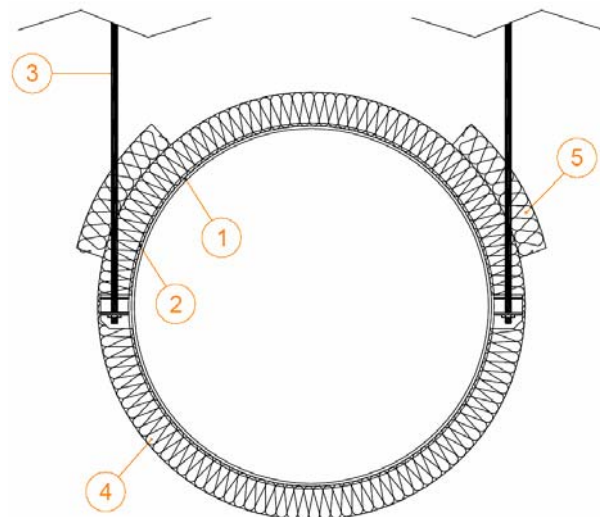
Pro kruhové vzduchovody je požární odolnost 30, 45 a 60 minut dosažena použitím lamelové rohože Orstech LSP PYRO (lamelový pás z minerální vlny o jmenovité objemové hmotnosti  $65 \text{ kg/m}^3$ , s jednostranným polepem hliníkovou fólií s výztužnou mřížkou ze skelné tkaniny) tloušťky 50 mm.

Při kladení izolace je nutné rohože dotlačovat na sebe, aby mezi nimi nevznikaly žádné mezery. Izolační rohož bude mít délku: vnější obvod potrubí + 2 x tloušťka izolace + 80 mm. Při ovinutí potrubí rohoží se poslední lamela odstraní, čímž vznikne 80mm přesah vyztužené hliníkové fólie, který překryje spoj a přichytí se trny. Lamelové rohože se z montážních důvodů stahují na dvou místech na metr běžný černým měkkým žíhaným drátem  $\varnothing 1,6 \text{ mm}$ . Teprve poté se přistupuje ke kotvení přivařovacími trny s kloboučky). Příruby jsou překryty stejnou tloušťkou izolace jako celé potrubí. Spoje lamelových rohoží musí ležet mimo příruby VZT potrubí.

V místě závěsů se většina lamelových pásů podélně naruší drážkou nutnou kvůli nasouvání izolace přes závěsnou tyč. Z tohoto důvodu se pro vodorovné potrubí s požární odolností EI 60 v místě průchodu závěsů navařovacími trny přikotví ochranné pásy z izolace Orstech LSP PYRO tloušťky 50 mm o rozměru 160 x 250 mm. Po dokončení izolačního obkladu se hliníkovou páskou přelepují spáry mezi izolacemi. Protipožární systém Orstech **nevyžaduje ovinutí šestihranným pletivem okolo izolace.**



Obr. 13 Narušení lamelové rohože drážkou nutnou kvůli nasouvání izolace přes závěsnou tyč



Obr. 14 Izolování potrubí s požární odolností EI 60  
 1 – VZT potrubí, tloušťka stěny odpovídající DIN 24 145  
 2 – dvoudílné průmyslové objímky MÜPRO  
 3 – závitová tyč M10  
 4 – lamelová rohož Orstech LSP PYRO tloušťky 50 mm  
 5 – ochranný pás o rozměru 160 x 250 mm (pouze u vodorovných potrubí pro požární odolnost EI 60)

### Izolování přírub

Spoje desek musí ležet mimo příruby VZT potrubí. U čtyřhranných potrubí se před montáží deska v místě příruby nařízne a to do hloubky max. 15 mm – viz obr. 15. V místě naříznutí se deska silně natlačí na přírubový spoj a ještě pod tlakem se zajistí navařením trnů (tímto natlačení dojde ke zvýšení objemové hmotnosti

nad přírubou, což je z protipožárního hlediska vždy ku prospěchu věci). Trny se umístí maximálně 50 mm od přírubového spoje, aby vzduť izolací desky bylo co nejmenší. Případné prostory vzniklé vzduť izolací desky přes přírubový spoj se v maximální míře docpou rozcupovanými odřezky z izolačních desek. Pokud by vzduť izolací desky bylo příliš velké, vybere se v naříznutém pruhu izolace do hloubky max. 10 mm.

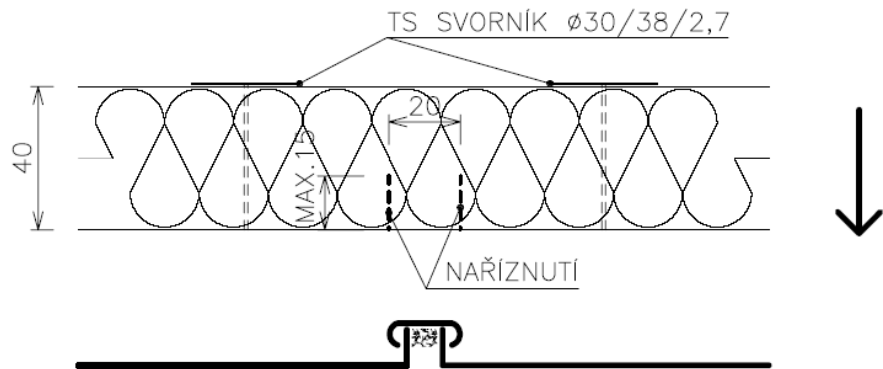
Nad přírubou by vždy mělo zůstat alespoň 20 mm izolace, jinak je nutné v tomto místě instalovat druhou vrstvu izolace, která zpomalí působení požáru na spoj vzduchotechnického potrubí.

U kruhového potrubí není nutné do lamelových rohoží v místě přírub vyřezávat drážky.

### Umístění závěsů

Závěsná lišta je u čtyřhranných VZT potrubí vždy kryta izolací. Před montáží izolace se deska v místě závěsu (ocelového U profilu) nařezává podobně jako tomu bylo u izolací přírub. Certifikované protipožární závěsy mají obvykle výšku 40 mm. Při tloušťce izolace pouze 40 mm, je nutno použít delší trny, aby bylo vůbec možné desku k potrubí přichytit. Prostory vzniklé vzduť izolací desky přes závěsnou lištu se opět docpávají rozcupovanými odřezky z izolačních desek (viz obr. 17).

Závěsnou tyč je možné instalovat buď přímo do kontaktu se VZT potrubím a schovat pod izolaci (obr. 19 a 20) nebo může být závěs umístěn vně izolace (viz obr. 18). V prvním případě se deska v místech závitových tyčí nenařezává, pouze se silně natlačí směrem k potrubí a zajistí se přivařovacími trny. Vzdálenost mezi vzduchovodem a tyčí musí být v tomto případě co nejmenší. Pokud je závěs ve větší vzdálenosti, nechává se vně izolace a jsou-li použity kvalitní ocelové závěsné závitové tyče správně dimenzované, tak netřeba je izolovat. Maximální vzdálenost mezi závěsnou tyčí a vnější stranou izolace se doporučuje do 50 mm.



Obr. 15 Naříznutí izolační desky v místě příruby. Trny umístěny v maximální vzdálenosti 50 mm od příruby.



Obr. 16 Jednovrstvé kladení izolace v místě příruby – zachování min. tloušťky 20 mm nad přírubou

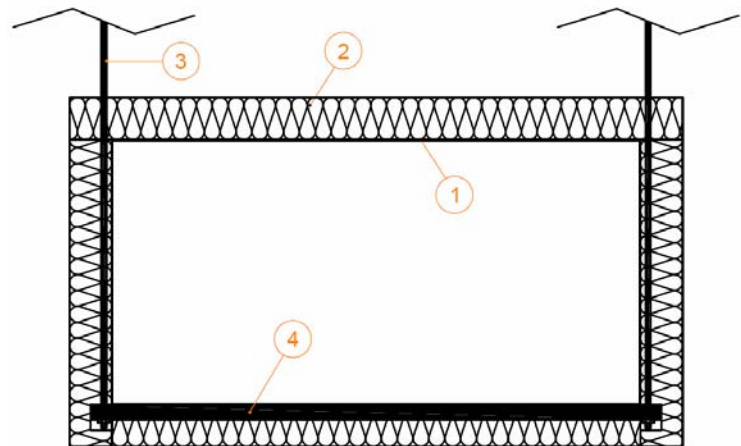


Obr. 17 Izolování nosné systémové lišty výšky 40 mm izolací tloušťky 40 mm)



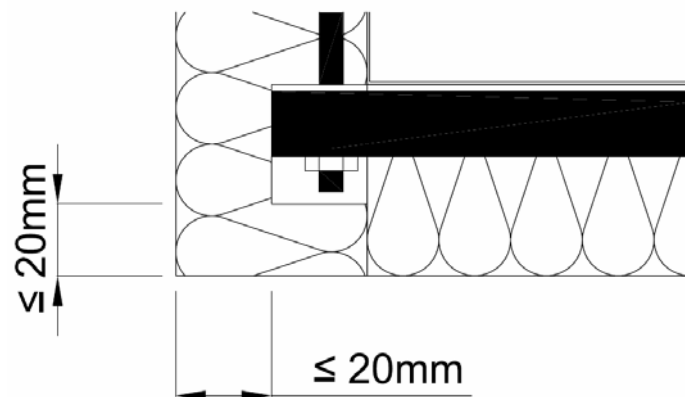
Obr. 18 Zavěšení potrubí pomocí závitových tyčí a nosných lišt. Na obrázku závěsy umístěny vně izolace (část nosné lišty vyčnívající z izolace se v tomto případě neizoluje).

Kruhové VZT potrubí je zavěšeno dvoudílnými průmyslovými objímkami MÜPRO vynášenými závitovými tyčemi M10, které jsou doplněny o spojovací materiál daného závěsného systému. Objímka je krytá izolací, závitové tyče se neizolují (obr. 21).



Obr. 19 Závěsy uvnitř izolace

- 1 – VZT potrubí, tloušťka stěny odpovídající DIN 24190
- 2 – desky Orstech 65 H tl. 40 mm
- 3 – závitová tyč M10
- 4 – závěsná profilovaná lišta tvaru U 38/40 mm



Obr. 20 Minimální krytí nosné lišty je 20 mm



Obr. 21 Kruhové potrubí zavěšeno dvoudílnou objímkou

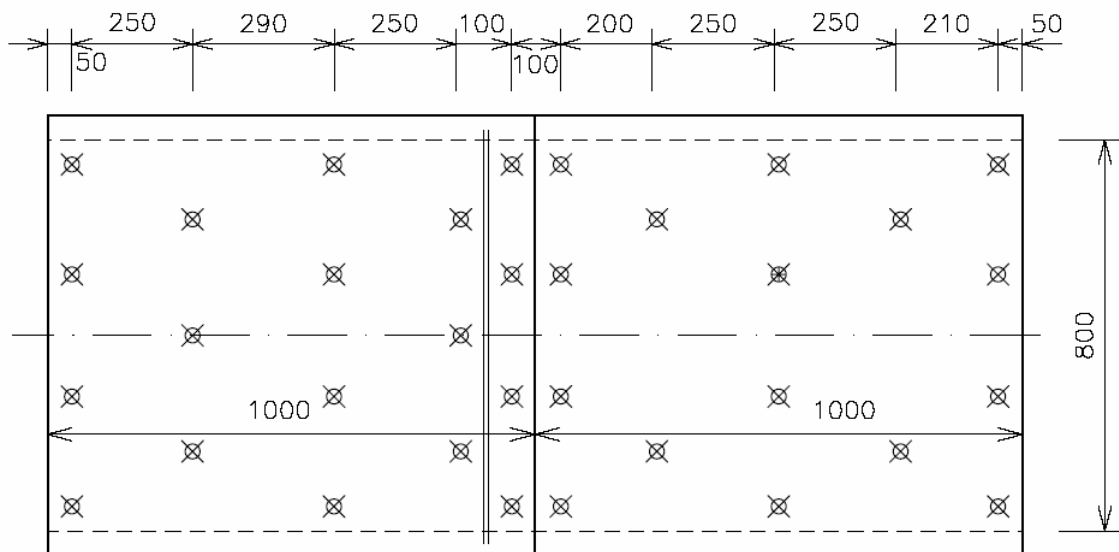


Pro rozměr čtyřhranného potrubí 1000 x 500 mm to odpovídá:

- pro vertikální potrubí – 40 ks na metr běžný (6 trnů pro desku na delší straně kanálu, 4 trny pro desku na kratší straně),
- pro horizontální potrubí – 40 ks na metr běžný (z toho 4 trny pro horní desku, 4 trny pro boční desku a 8 trnů pro spodní desku).

Vzdálenost trnů od hran potrubí, od přírub, od okrajů lamelových rohoží by měla být okolo 50 mm. Dodržení této vzdálenosti je důležité hlavně u spodní strany vodorovného čtyřhranného potrubí, ve všech ostatních případech lze v případě potřeby trny kotvit až ve vzdálenosti nejvýše 100 mm. Vzájemná rozteč trnů je nejvýše 250 mm. Rozestupy jsou patrné na obr. 22 a 23.

### POHLED NA ROZMÍSTĚNÍ TRNŮ U KRUHOVÉHO POTRUBÍ



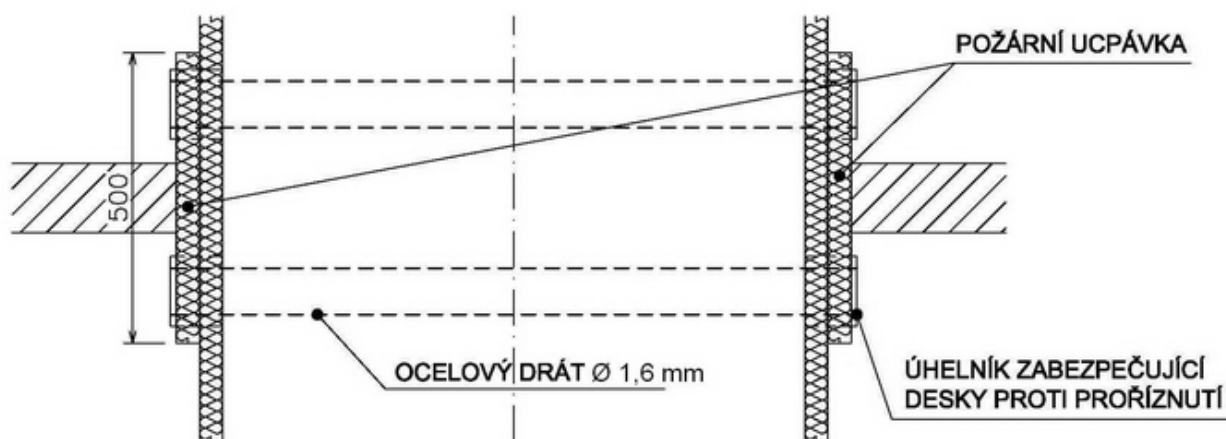
Obr. 23 Rozmístění trnů u kruhového VZT potrubí

## Požární ucpávka – izolace prostupů požárně dělicími konstrukcemi

U konstrukcí oddělujících požární úseky je nutné zajistit požární odolnost VZT potrubí, aby nedošlo k rozšíření požáru do sousedního požárního úseku. V praxi je to možné zaručit dvěma způsoby – požární klapkou nebo požárně odolným potrubím, kde je rozhodujícím elementem požární ucpávka. Součinnost návrhu obou možností je možná, řešení je pak výrazně na straně bezpečné.

Inovačním řešením protipožárního systému Orstech je výrazné zjednodušení provedení ucpávky. **Protipožární systém Orstech byl v místě dělení požárních úseků testován bez výztuhy uvnitř potrubí.** Výrazné zjednodušení provedení ucpávky s sebou přináší výhodu zjednodušené montáže VZT potrubí. Toto na trhu unikátní řešení dovoluje smontovat celou větev potrubí najednou a vlastní zeď pak postavit bez rizika chybného umístění. Je tím zajištěna i variabilita při umístění požárně dělicích konstrukcí při změnách dispozic během užívání objektu.

### Čtyřhranná potrubí

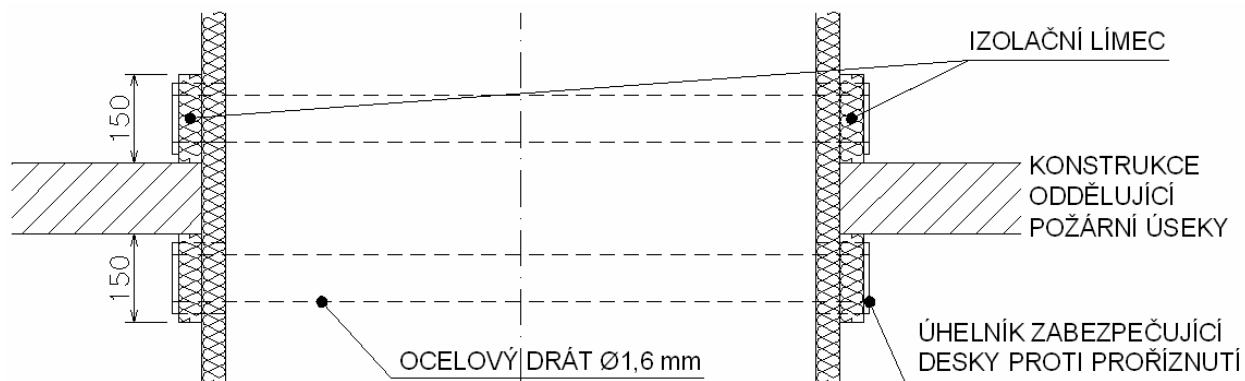


Obr. 24 Doporučené provedení požární ucpávky pro čtyřhranné potrubí

Požární ucpávka je u čtyřhranných VZT tvořena izolační deskou Orstech 65 H šířky 500 mm a tloušťkou 40 mm (resp. 60 mm pro vodorovnou orientaci s EI 60). Mezery mezi požární ucpávkou a izolovaným potrubím se docpou rozcupovanými odřezky z izolačních desek. Požární ucpávka se následně přikotví navařovacími trny dvojnásobné délky (rozestup mezi trny cca 150 mm) a po obvodu se stáhne černými žíhanými dráty Ø 1,6 mm. Proti nebezpečí proříznutí izolace se dráty v rozích podkládají plechovými úhelníky L 100 x 100 x 120 mm, které jsou zhotoveny z ocelového pozinkovaného plechu tloušťky 1 mm (viz. obr. 24 a 25).



Obr. 25 Požární ucpávka u čtyřhranného potrubí

**Kruhová potrubí**

Obr. 26 Doporučené provedení požární ucpávky pro kruhové potrubí

U kruhových potrubí je ucpávka tvořena izolační manžetou šířky 150 mm z druhé vrstvy lamelové rohože Orstech LSP PYRO tloušťky 50 mm. Před položením izolačního límce se docpe mezera mezi požárně dělicí konstrukcí a izolovaným potrubím. Izolační límec se stáhne dvěma černými žíhanými dráty  $\text{Ø } 1,6 \text{ mm}$  a následně se přikotví navařovacími trny dvojnásobné délky (rozestup mezi trny cca 150 mm).



Obr. 27 Před provedením izolační manžety z druhé vrstvy lamelové rohože se nejdříve maximálním možným způsobem docpe meziprostor mezi izolovaným potrubím a požárně dělicí konstrukcí

Pozn: pečlivé vycpání mezer při průchodu potrubí požárně dělicí konstrukcí je bezpodmínečně nutné v maximální možné míře z toho důvodu, že v místě průchodu konstrukcí oddělující požární úseky není nutné ani do čtyřhranného, ani do kruhového potrubí vkládat rozpěru.

## Požární klasifikace

Protipožární systém Orstech byl zkoušen společností Pavus, a.s., zkušební laboratoř Veselí nad Lužnicí, autorizovanou osobou AO 216. Na vyžádání jsou k dispozici protokoly o klasifikaci požární odolnosti.

Aktuálně jsou platné následující protokoly o klasifikaci:

- PK3-01-07-001-C-2 platí pro čtyřhranné potrubí izolované materiálem Orstech 65 H tloušťky 40 mm pro požární odolnost EI 60 ve + EI 45 ho
- PK3-01-09-901-C-0 platí pro čtyřhranné potrubí izolované materiálem Orstech 65 H tloušťky 60 mm pro požární odolnost EI 60 ho+ve
- PK3-01-09-001-C-0 platí pro kruhové potrubí izolované materiálem Orstech LSP PYRO tloušťky 50 mm pro požární odolnost EI 60 ho+ve

Protokoly o klasifikaci je možné aplikovat do maximálního rozměru potrubí 1250 x 1000 mm nebo pro  $\varnothing$  1000 mm. Bude-li použito větší potrubí, nelze k tomuto potrubí klasifikační osvědčení vztáhnout.



Obr. 28 Dvě ze série provedených zkoušek na čtyřhranném a kruhovém potrubí v certifikované požární zkušebně

Veškeré podklady k protipožárním a technickým izolacím je možné stáhnout na adrese: [www.isover.cz/TI](http://www.isover.cz/TI).

## REGIONÁLNÍ ZÁSTUPCI

- Region ①  
606 606 515  
724 600 913
- Region ②  
603 571 951
- Region ③  
602 170 286
- Region ④  
602 128 964
- Region ⑤  
733 785 073
- Region ⑥  
602 477 877
- Region ⑦  
733 142 025
- Region ⑧  
606 609 259
- Region ⑨  
602 709 728
- Region ⑩  
606 748 327

# Šetříme Vaše peníze a naše životní prostředí



## PRODUKTOVÍ SPECIALISTÉ

Produktový specialista  
Kontaktní fasády  
602 755 246

Produktový specialista  
Ploché střechy, region 1-5  
724 122 713

Produktový specialista  
Ploché střechy, region 6-10  
731 670 280

Produktový specialista  
Technické izolace  
603 556 082

## Saint-Gobain Isover CZ s. r. o.

Masarykova 197 · 517 50 Častolovice

### Marketing

Počernická 272/96 · 108 03 Praha 10 · Tel: 296 411 735 · Fax: 296 411 736

### Zákaznický servis

Masarykova 197 · 517 50 Častolovice · Tel: 494 331 331 · Fax: 494 331 198

E-mailové objednávky: [objednavky.isover@saint-gobain.com](mailto:objednavky.isover@saint-gobain.com)

### Bezplatná informační linka

800 ISOVER (800 476 837)

[www.isover.cz](http://www.isover.cz)

e-mail: [info@isover.cz](mailto:info@isover.cz)

kontaktujte svého prodejce



# ISOVER

ČLEN SDRUŽENÍ



CENTRUM  
PASIVNÍHO  
DOMU

[www.pasivnidomy.cz](http://www.pasivnidomy.cz)

Informace uvedené v této publikaci jsou založeny na našich současných znalostech a zkušenostech. Tyto informace nemohou být předmětem právního sporu. Při jakémkoli užití musí být zohledněny podmínky konkrétní aplikace, zvláště podmínky týkající se fyzických, technických a právních aspektů konstrukce. Ručení a záruky se řídí našimi obecnými obchodními podmínkami. Všechna práva vyhrazena.