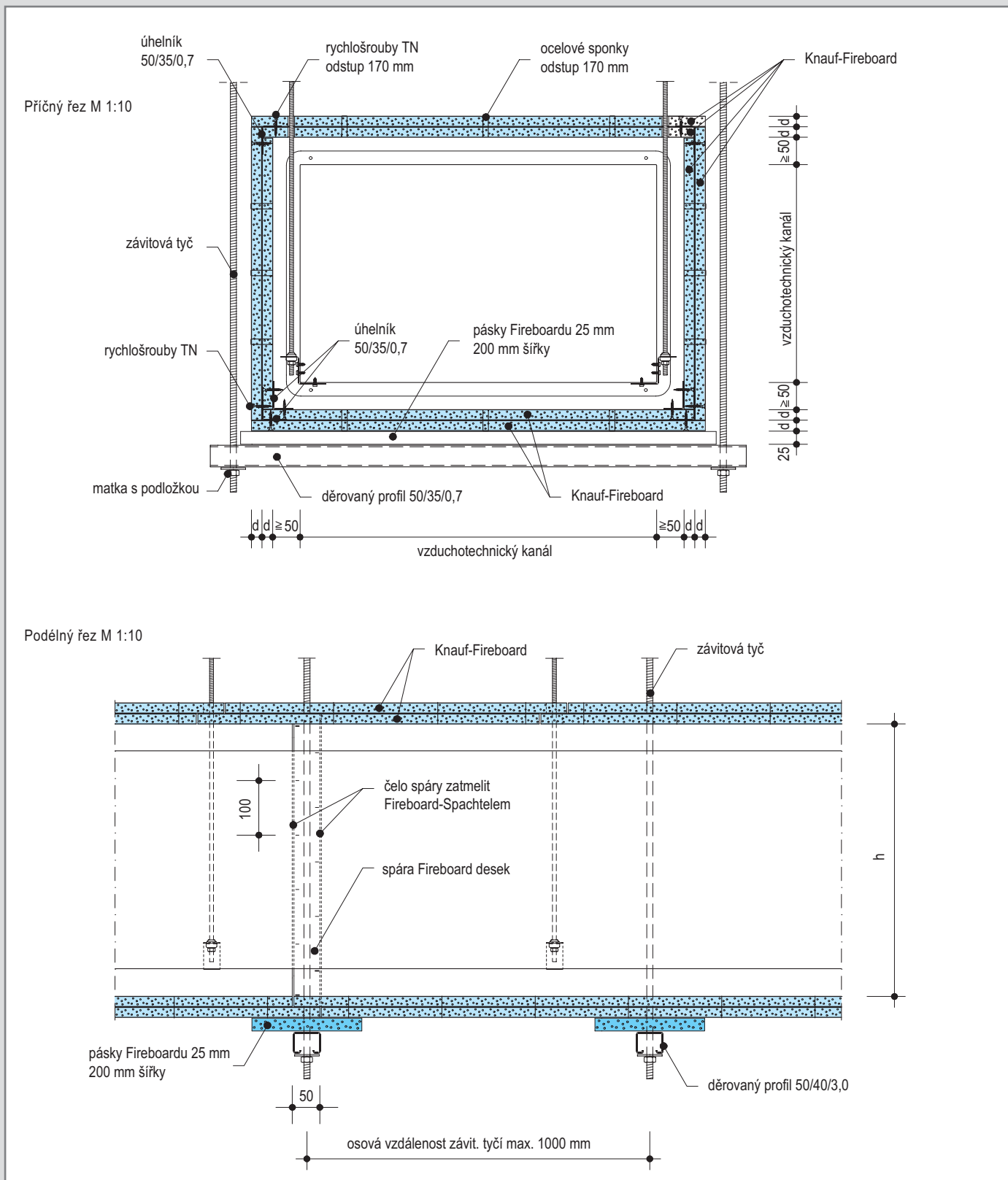


K 27

07/2007

## K 27 Fireboard - vzduchotechnické kanály

EI 30 –	15+15 mm	Fireboard
EI 45 –	15+15 mm	Fireboard
EI 60 –	15+15 mm	Fireboard
EI 90 –	20+20 mm	Fireboard
EI 120 –	25+25 mm	Fireboard



## Montážní údaje

Třída požární odolnosti	Tloušťka opláštění	Rychlošrouby odstup 170 mm	Ocelové sponky	Povolené napětí závitových tyčí
EI 30	2 x 15 mm	TN 3,5x25	B-29	9 N/mm <sup>2</sup>
EI 60				
EI 90	2 x 20 mm	TN 3,5x35	D-40	6 N/mm <sup>2</sup>
EI 120	2 x 25 mm			

Příklad výpočtu vzduchotechnického kanálu

**Výpočetní vzorec:**  $\frac{\text{hmotnost kanálu (N/m)} \times \text{osová vzdálenost závitových tyčí (m)}}{\text{povolené napětí tyče (N/mm}^2\text{)}} = \text{průřez závitové tyče (mm}^2\text{)}$

**Příklad výpočtu:** Požární odolnost EI 90; opláštění Fireboardem 2 x 20 mm; vnitřní příčný řez b/h = 1000/500 mm; zavěšení po 0,85 m

**Zadané hodnoty:**

svislé napětí závitové tyče: EI 30, EI 60: 9 N/m<sup>2</sup>  
EI 90, EI 120: 6 N/m<sup>2</sup>

max. zatížení 500 N na hmoždinku = hmotnost kanálu (N/m) x vzdálenost závit. tyčí (m) < 1000 N  
max. vzdálenost závit. tyčí = 1,00 m

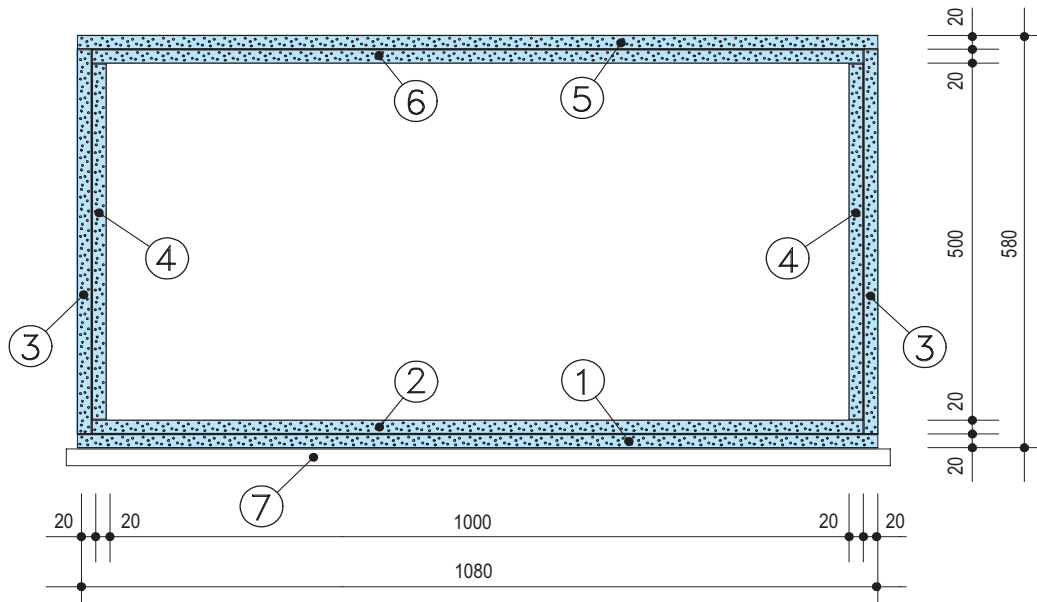
**objemová hmotnost Fireboardu:** = 800 kg/m<sup>3</sup>

**plošná hmotnost desek:**

tl. 25 mm Fireboard = 20 kg/m<sup>2</sup>  
20 mm Fireboard = 16 kg/m<sup>2</sup>  
15 mm Fireboard = 12 kg/m<sup>2</sup>

**průřez závitové tyče:**

M 8 = 32,8 mm<sup>2</sup>/tyč  
M 10 = 52,3 mm<sup>2</sup>/tyč  
M 12 = 76,3 mm<sup>2</sup>/tyč  
M 14 = 105,0 mm<sup>2</sup>/tyč



**Výpočet hmotnosti kabelového kanálu na 1 m délky:**

<b>1) a) Vnější vrstva Fireboardu d = 20 mm</b>	
spodek ① (1,08 m) 3,24 m <sup>2</sup>	+ 2 x boční strany ③ + 2 x 0,54 m + 16 kg/m <sup>2</sup> (20 mm tl. desky)
	+ vršek ⑤ + 1,08 m) x 1 m = 3,24 m <sup>2</sup> = 51,84 kg
<b>b) Vnitřní vrstva Fireboardu d = 20 mm</b>	
spodek ② (1,04 m) 3,08 m <sup>2</sup>	+ 2 x boční strany ④ + 2 x 0,50 m + 16 kg/m <sup>2</sup> (20 mm tl. desky)
	+ vršek ⑥ + 1,04 m) x 1 m = 3,08 m <sup>2</sup> = 49,28 kg
<b>2) Pásy Fireboardu ⑦ 200 mm, d = 25 mm (a = 0,85 m)</b>	
1,15 m + 0,20 m x 20 kg/m <sup>2</sup> 0,85 m	= 5,41 kg
<b>3) Fireboard-Spachtel na zatmělení spár</b>	
	ca. 0,10 kg
<b>4) Úhelníky, šrouby</b>	
	ca. 3,50 kg
	<u>Hmotnost obložení kanálu</u> <u>= 110,13 kg = 1101 N</u>

hmotnost obložení kanálu = 1101 N

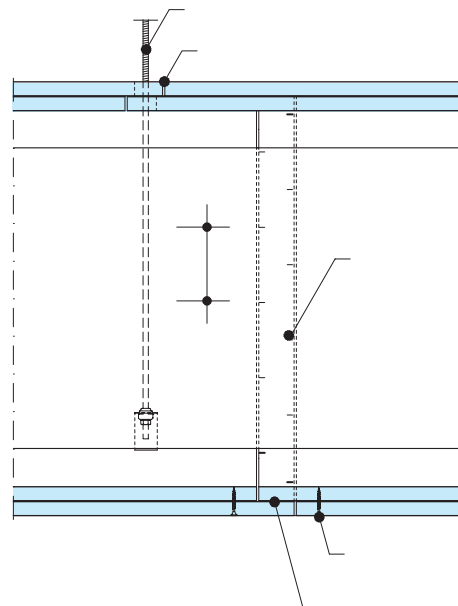
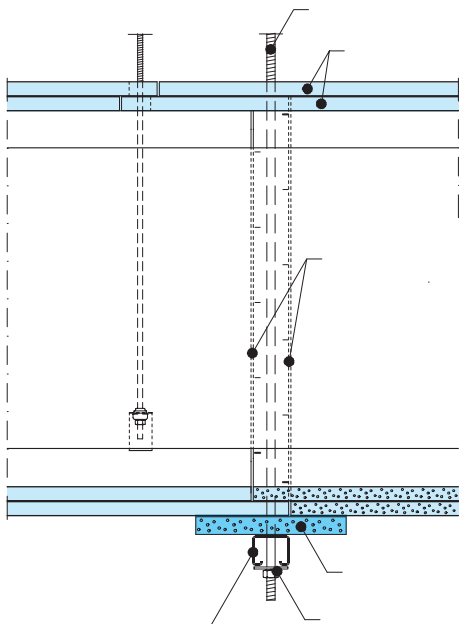
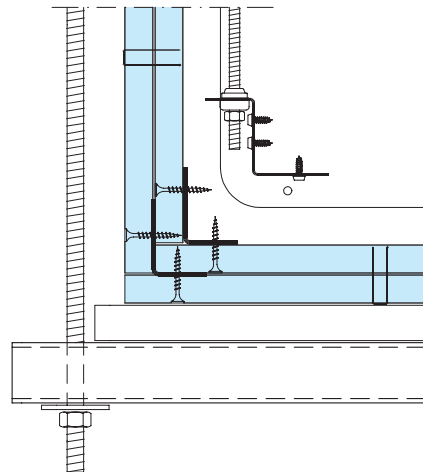
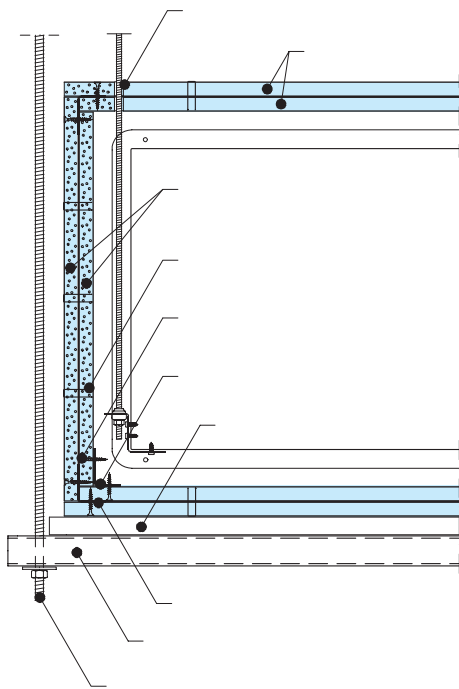
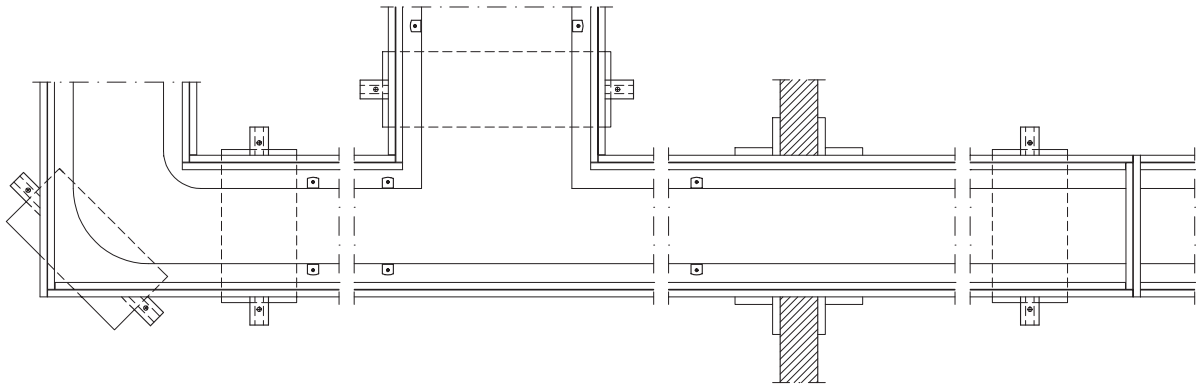
děrovaný profil  $\frac{34 \text{ N/m} \times 1,34 \text{ (délky)}}{0,85 \text{ m (odstup závit. tyčí)}} = 38 \text{ N}$

hmotnost kanálu / m = 1155 N

(hmotnost kanálu) x (odstup závitových tyčí) musí být < 1000 N

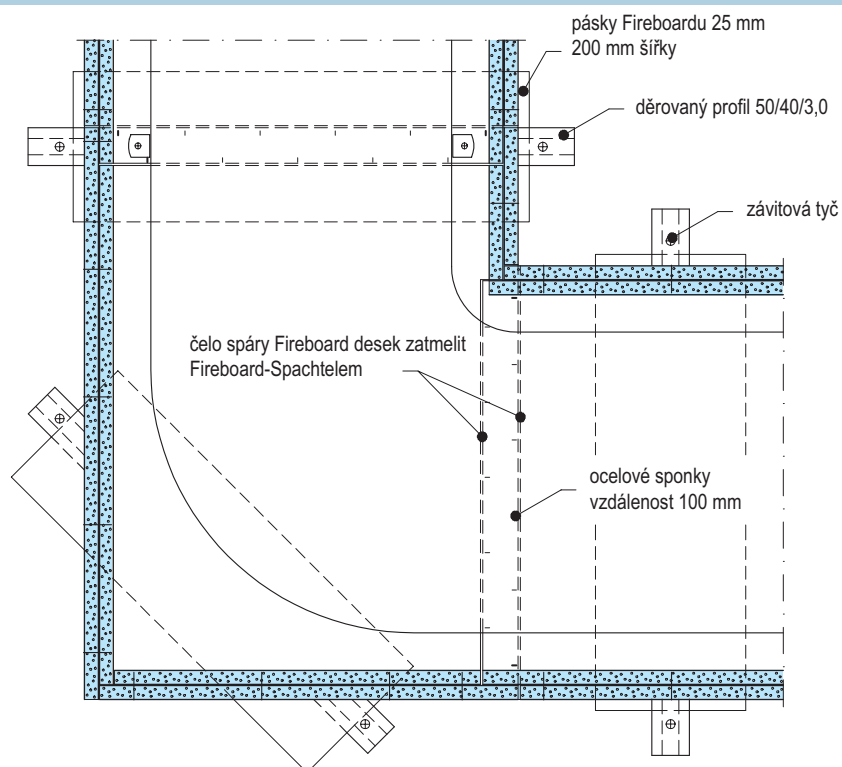
$\frac{1155 \text{ N/m (hmotnost kanálu)} \times 0,85 \text{ m (vzdál. záv. tyčí)}}{6 \text{ N/mm}^2} = 163,6 \text{ mm}^2$

**zvoleno: M 14 = 210,0 mm<sup>2</sup>** (průřez závitové tyče 105,0 mm<sup>2</sup>/tyč)

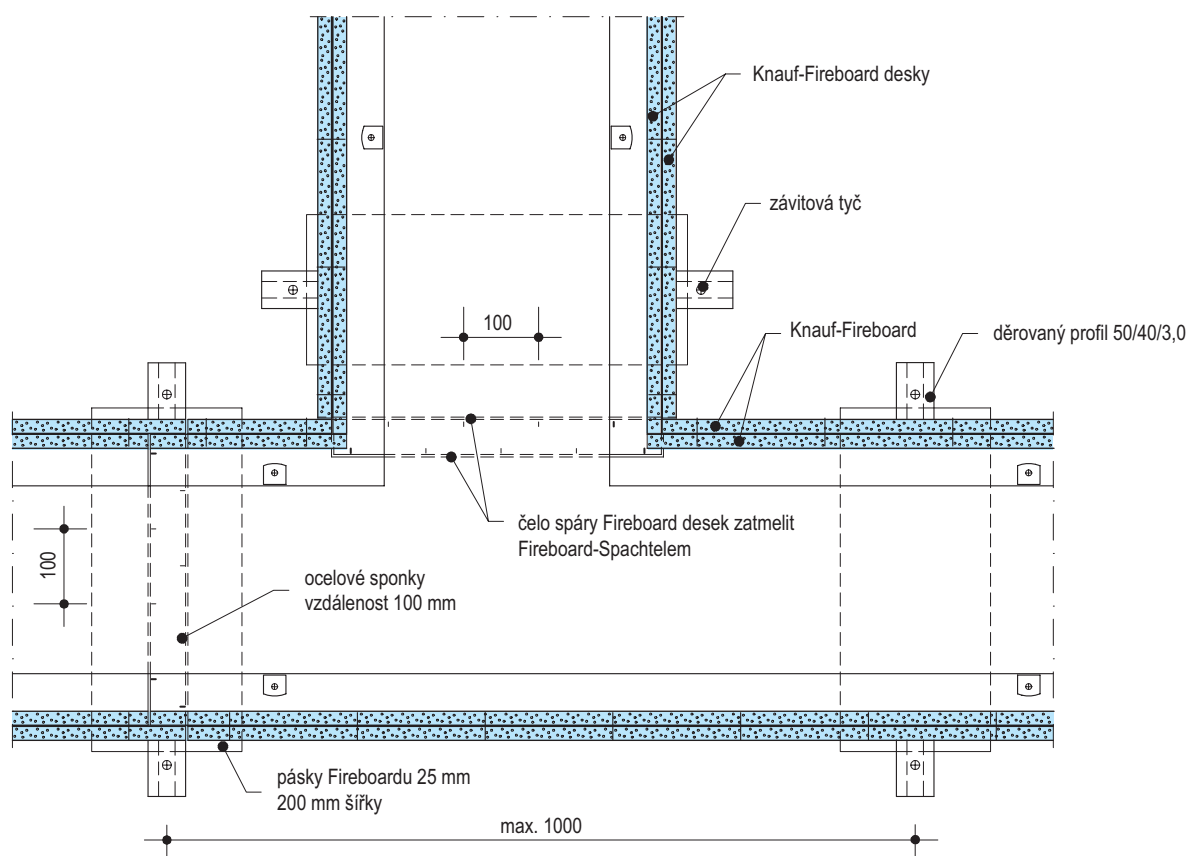


Půdorys M 1:10

## A Provedení rohu

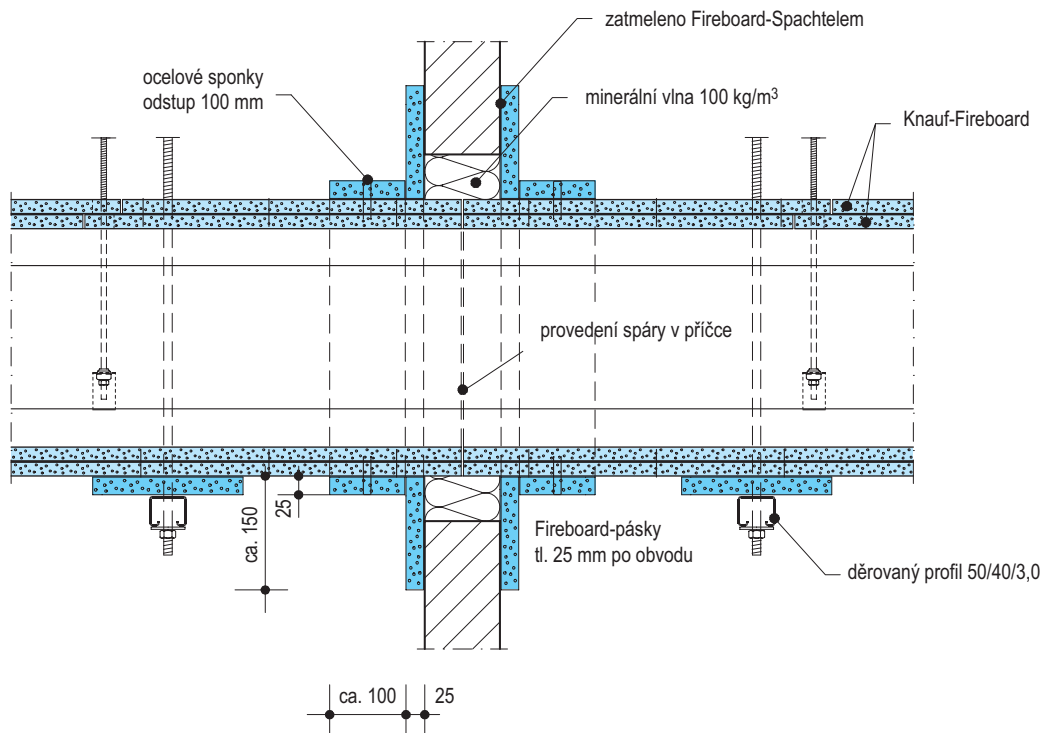


## B Provedení T napojení

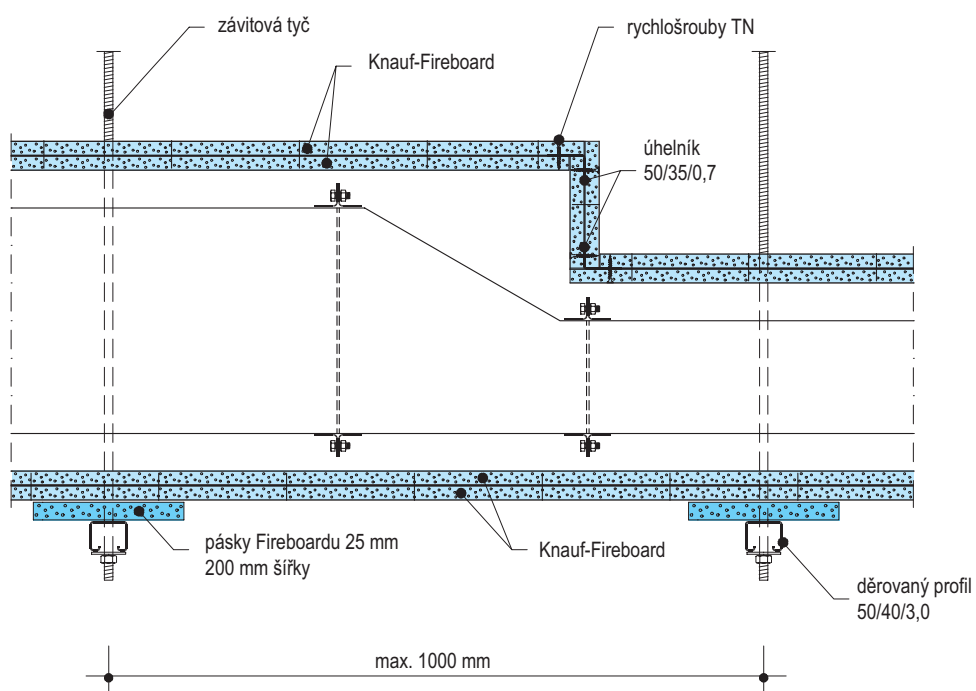


Svislý řez M 1:10

## C Průchod příčkou - provedení spáry v příčce požadováno u požárního napojení na stěnu

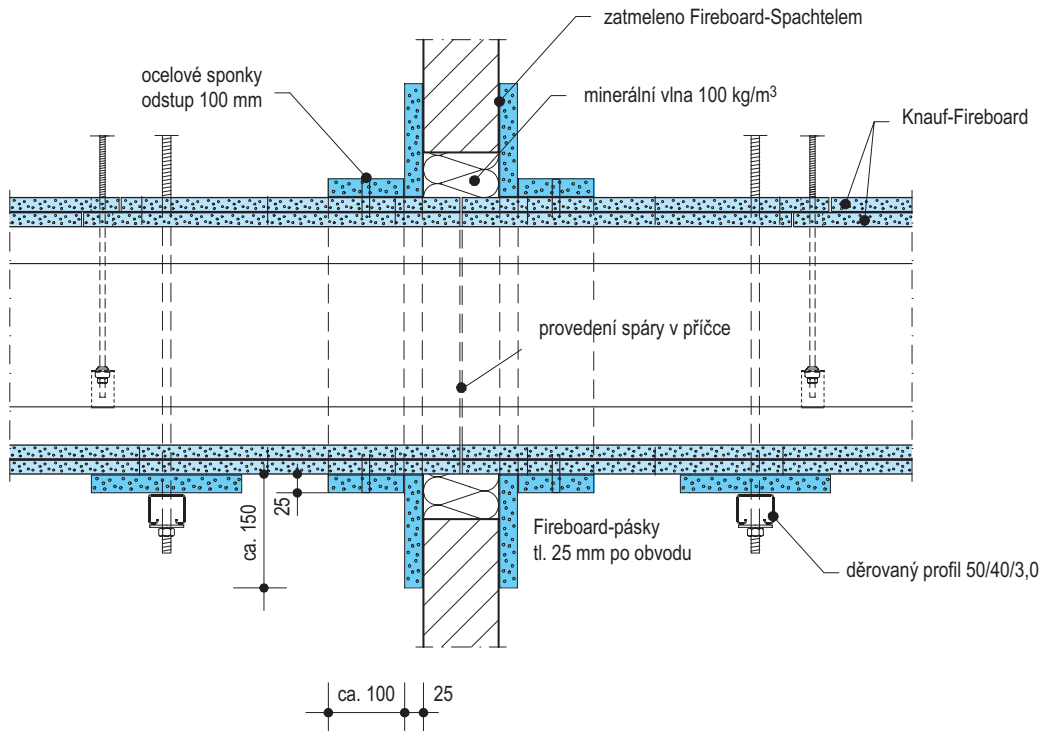


## D Zúžení vzduchového kanálu

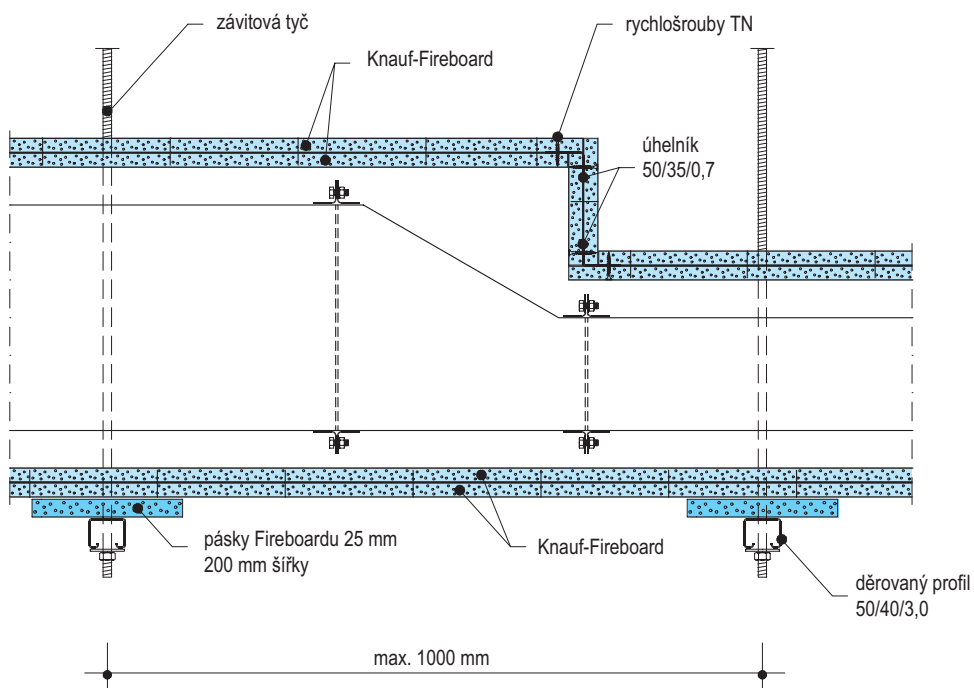


Příčný řez M 1:5

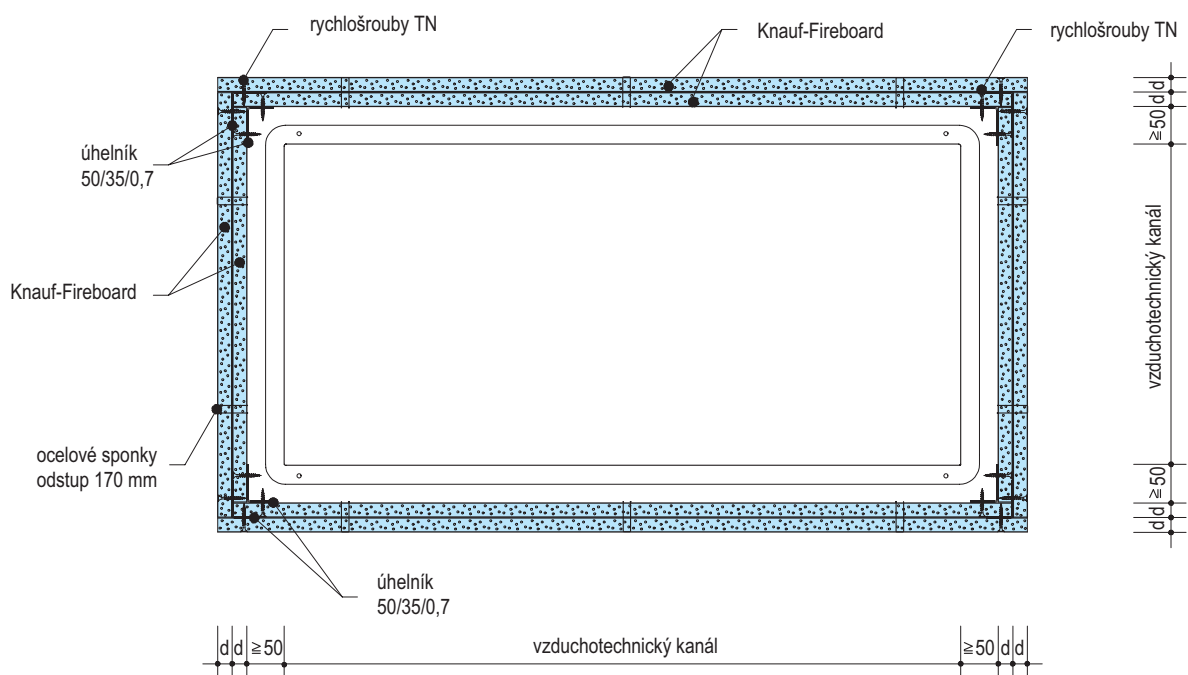
## Obložení ze 3 stran



## Obložení ze 2 stran

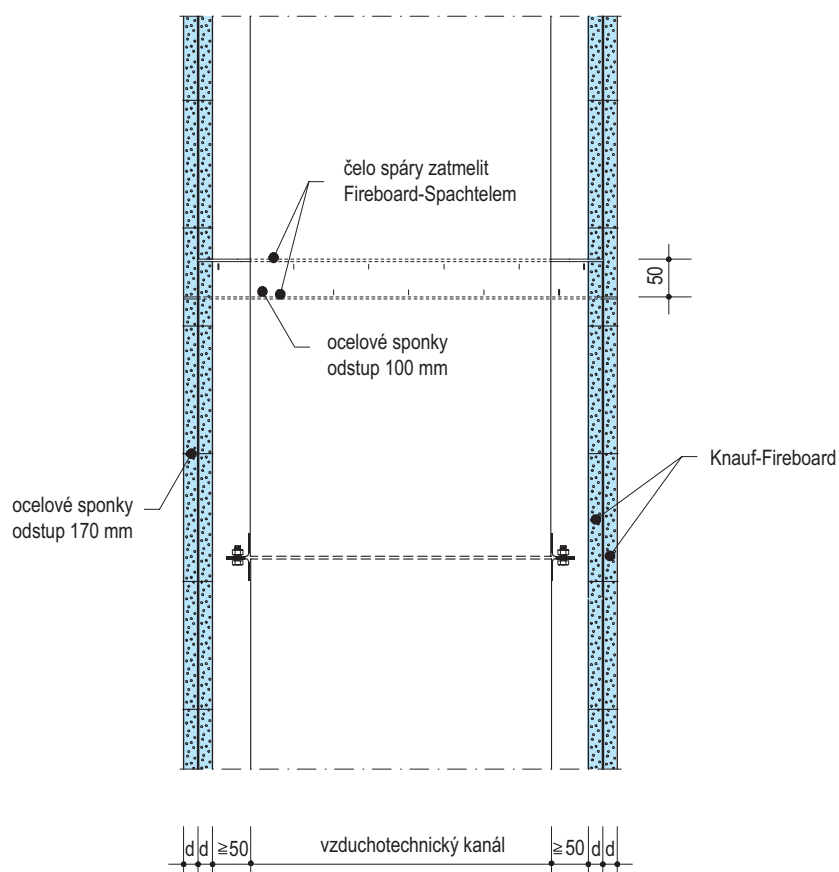


Příčný řez M 1:10

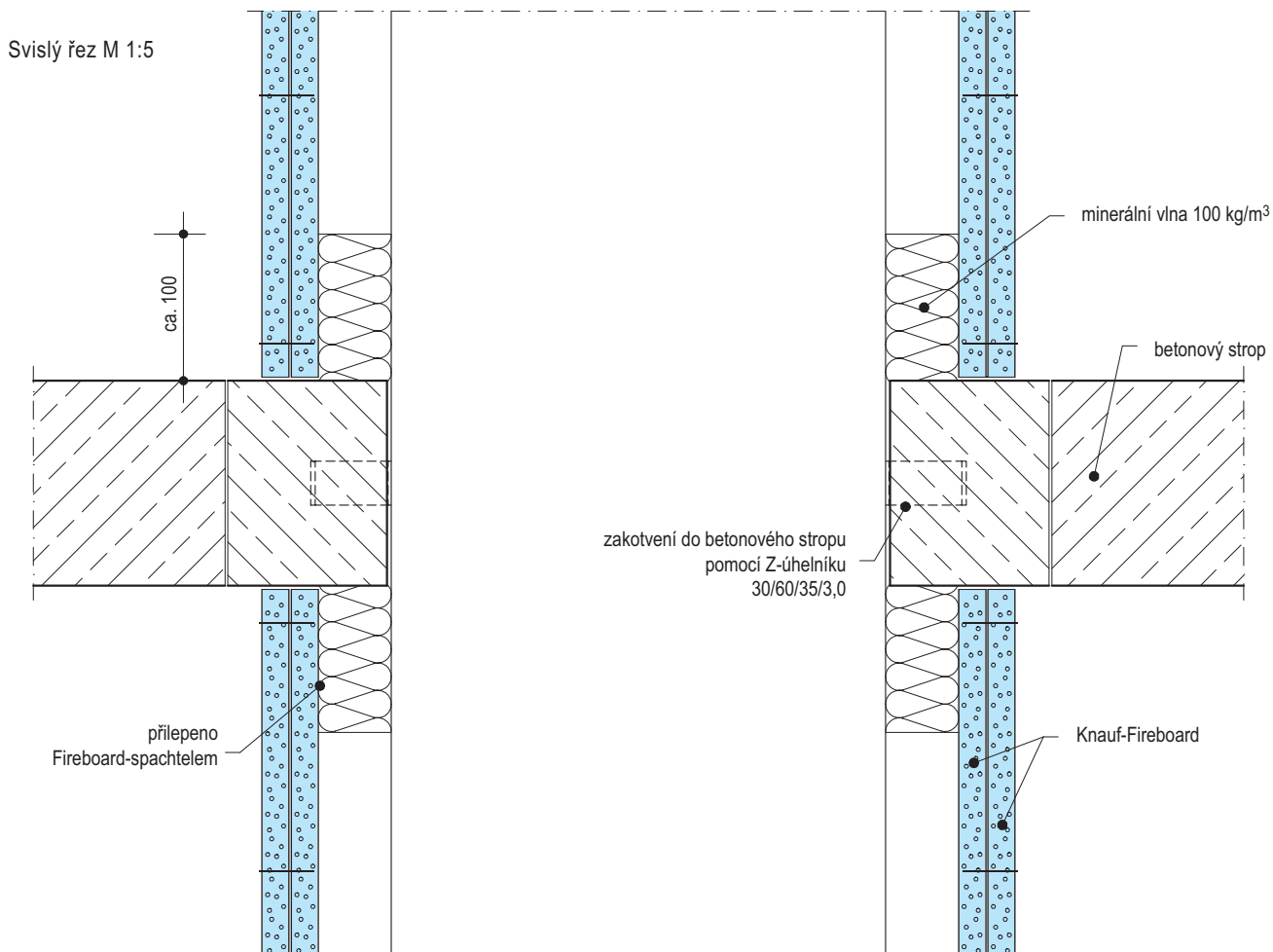


## Provedení spár

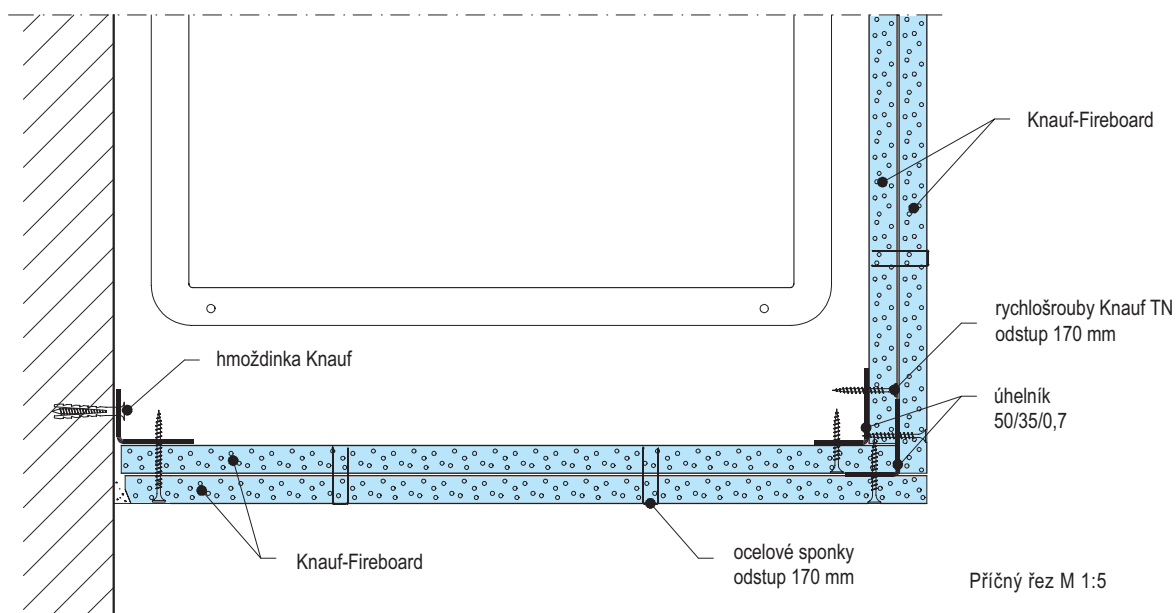
Podélný řez M 1:10



## Provedení průchodu stropem



## ze 2 nebo 3-stran opláštěné



Popis	Množství	Jedn. cena	Celková cena
<b>Zavěšený vzduchotechnický kanál</b>			
<p>..... Vzduchotechnický kanál z ocelového plechu obložený deskami Fireboard, uložený na podkonstrukci z děrovaného profilu 50/40/3 mm, zavěšený na stropní konstrukci pomocí závitových tyčí (podle statického výpočtu) a vhodných hmoždinek (kovových). Spodní hrana zavěšeného vzduch. kanálu.....cm Třída požární odolnosti EI 30/EI 45/EI 60/EI 90/EI 120. * Systém: K271</p> <p>Opláštění .....</p> <p>Opláštění deskami Knauf Fireboard - třída hořlavosti A - nehořlavé</p> <p>Tl. opláštění 2 x 15 mm (EI 30/EI 45/EI 60 ) 2 x 20 mm (EI 90) 2 x 25 mm (EI 120)</p> <p>Rohy kanálu jsou zpevněny úhelníky 50/35/0,7 mm.</p>	..... m <sup>2</sup>	..... Kč	..... Kč
<b>Vzduchotechnický kanál dvou-/třístranný</b>			
<p>..... Vzduchotechnický kanál obložený ze dvou nebo ze tří stran, uložený na podkonstrukci z děrovaného profilu 50/40/3 mm, zavěšený na stropní konstrukci pomocí závitových tyčí (podle statického výpočtu) a vhodných hmoždinek (kovových). Kanál u stěny je podepřen konzolou kotvenou do zdiva stěny. Spodní hrana zavěšeného vzduch. kanálu.....cm Třída požární odolnosti EI 30/EI 45/EI 60/EI 90/EI 120. * Systém: K271</p> <p>Opláštění .....</p> <p>Opláštění ze 2 nebo 3 stran deskami Knauf Fireboard - třída hořlavosti A - nehořlavé</p> <p>Tl. opláštění 2 x 15 mm (EI 30/EI 45/EI 60 ) 2 x 20 mm (EI 90) 2 x 25 mm (EI 120)</p> <p>Rohy kanálu jsou zpevněny úhelníky 50/35/0,7 mm.</p>	..... m <sup>2</sup>	..... Kč	..... Kč
<b>Provedení spáry v průchodce stěnou</b>			
<p>..... Doplněk ke konstrukci kanálu. Napojení obkladu kanálů za a před příčkou je nutné provést ve stěně a z požárních důvodů je nutné kolem průchodu vytvořit límeč z 25 mm silného pásu z protipožární desky s šířkou 150 a 100 mm. Volné otvory ve stěně vyplnit izolačním materiálem z minerálních vláken (min. objemová hmotnost 100 kg/m<sup>3</sup>).</p>	..... m	..... Kč	..... Kč
<b>Zúžení kanálu</b>			
<p>..... Doplněk ke konstrukci kanálu. Rozměry kanálu šířka/výška v mm .....</p>	..... ks	..... Kč	..... Kč
<b>Odbočka potrubí rohová nebo tvaru T</b>			
<p>..... Doplněk ke konstrukci kanálu.</p>	..... ks	..... Kč	..... Kč

Popis	Množství	Jedn. cena	Celk. cena
<b>Svislé provedení vzduchotechnického kanálu</b>			
<p>..... Vzduchotechnický kanál vedený svisle skrz strop</p> <p>Výška místnosti / výška kanálu* .....m.</p> <p>Třída požární odolnosti EI 30/EI 45/EI 60/EI 90/EI 120,*</p> <p>Systém: K271</p> <p>Opláštění .....</p> <p>Opláštění deskami Knauf Fireboard-třída hořlavosti A-nehořlavé</p> <p>TI. opláštění 2 x 15 mm (EI 30/EI 45/EI 60)</p> <p>                  2 x 20 mm (EI 90)</p> <p>                  2 x 25 mm (EI 120)</p> <p>Rohy kanálu jsou zpevněny úhelníky 50/35/0,7 mm.</p>	..... m <sup>2</sup>	..... Kč	..... Kč
<b>Svislé provedení vzduchotechnického kanálu obloženého ze dvou nebo ze tří stran</b>			
<p>..... Vzduchotechnický kanál vedený svisle skrz strop výška místnosti / výška kanálu*</p> <p>.....m.</p> <p>Třída požární odolnosti EI 30/EI 45/EI 60/EI 90/EI 120,*</p> <p>Systém: K271</p> <p>Opláštění .....</p> <p>Opláštění deskami Knauf Fireboard - třída hořlavosti A - nehořlavé</p> <p>TI. opláštění 2 x 15 mm (EI 30/EI 45/EI 60)</p> <p>                  2 x 20 mm (EI 90)</p> <p>                  2 x 25 mm (EI 120)</p> <p>Rohy kanálu jsou zpevněny úhelníky 50/35/0,7 mm.</p>	..... m <sup>2</sup>	..... Kč	..... Kč
<b>Provedení průchodky kanálu stropem</b>			
<p>..... Doplněk ke konstrukci kanálu.</p> <p>Nad a pod konstrukcí stropu v místě průchodu kanálu stropem je nutné vyplnit dutinu (min. do vzdálenosti 100 mm od stropní konstrukce) mezi opláštěním a ocelovým vzduch. kanálem minerální vatou (min. objemová hmotnost 100 kg/m<sup>3</sup>), viz detail průchodu.</p>	..... m <sup>2</sup>	..... Kč	..... Kč
* Nehodící se škrtněte		Součet .....	

## Vzduchotechnické kanály z protipožárních desek – Knauf Fireboard

### Konstrukce

Vzduchotechnické kanály dvojité opláštěné deskami Knauf Fireboard jako protipožární ochrana vzduchotechnických rozvodů se skládají ze závažné konstrukce, kterou tvoří závitové tyče M12/M14 s nosníky z děrovaných profilů 50/40/3 mm, dále z desek Fireboard navzájem sesponkovaných nebo sešroubovaných

(šrouby sádra na sádru - Black Star TN 38). Spodní rohy je nutno vyztužit úhelníky 50/35/0,7 mm, které jsou s deskami Fireboard (protipožárními deskami) spojeny pomocí rychlošroubů. Uložení vzduchotechnického kanálu na děrovaný profil, se provádí na 200 mm širokém pásu z protipožární desky (d = 25 mm).

### Použití šroubů podle tloušťky desek Knauf Fireboard

tloušťka	šrouby	odstup
15TN	25	170 mm
20TN	35	170 mm
25TN	35	170 mm

### Montáž

#### Vnitřní konstrukce

Závitové tyče (M8-M14) je zapotřebí pomocí schválených hmoždinek připevnit k nosné části stropu, přičemž rozteče hmoždinek závisí na hmotnosti/m obložení vzduchotechnického kanálu. Neprotipožární ocelové hmoždinky minimálně M 8 při max. zatížení 0,5 kN/hmoždinku. Nasaďte děrované profily 50/40/3 mm na závitové tyče a správně připevněte podložku a matici.

#### Vzduchotechnický kanál

Výhodné jsou segmenty vzduchotechnického kanálu volené dle délky desek (Fireboard 15 mm/20 mm = 2,4 m délky, Fireboard 25 mm = 2,0 m). Ve spodních rozích jsou vyztužené úhelníky (50/30/0,7 mm) a děrovaný profil (50/40/3 mm) je podložen pásky Fireboardu 25 mm tl. a 200 mm

širokými. Spáry desek první a druhé vrstvy jsou o min. 50 mm přesazeny.

V místě spár desek mimo místa podloženého páskem Fireboardu nad děrovaným profilem vyztužit spáru mezi první a druhou vrstvou desek ocelovým plechem tl. 0,5 mm a šířky 150 mm nebo překrýt spáry páskem Fireboardu jako děrovaného profilu. Osaďte desky a přišroubujte je k úhelníkům po 170 mm a po stejné vzdálenosti přisponkujte desky k sobě navzájem. V místě přesazení spáry o 50 mm zhuštěte odstup sponkování na 100 mm.

#### Průchod kanálu stěnou

Stěnou vede ocelový vzduchotechnický kanál i s obložením. Napojení obkladu kanálu se provede uvnitř stěny. Z požárních důvodů je

nutné vyplnit otvory kolem kanálu minerální vatou o objemové hmotnosti 100 kg/m<sup>3</sup>.

Otvory je nutné také zakrýt visle pásky Fireboardu tl. 25 mm a 150 mm širokými. Tyto pásky jsou přilepeny Fireboard-Spachtelem ke stěně a přichyceny spodními vodorovnými obvodovými pásky Fireboardu ve stejné tloušťce a šířce 100 mm, přisponkovanými k obkladu kanálu (viz detail průchodu stěnou).

#### Průchod kanálu stropem

Stropem vede pouze ocelový plášť kanálu a opláštění je přisazené ke stropu. Mezery mezi kanálem a opláštěním kolem kanálu je nutné nad a pod stropem vyplnit min. do vzdálenosti 100 mm minerální vatou (100 kg/m<sup>3</sup>).

### Potřebný materiál na metr vzduchotechnického kanálu bez ztrát a prořezu

Příklad: **Systém K 271 EI – 30**; vnitřní průřez: b x h = 1000/500 mm; délka: l = 10,0 m; odstup závitových tyčí 0,85 m

Číslo výrobku	Označení výrobku	Jednotka	K 271	Číslo výrobku	Označení výrobku	Jednotka	K 271
2908	Knauf Fireboard 20 mm	m <sup>2</sup>	6,35	3505	Knauf Rychlošrouby TN 3,5x35 balíček, 1000 ks Dodává se pouze celé balení.	ks	71
2907	Knauf Fireboard 25 mm pro pásky (b = 200 mm)	m <sup>2</sup>	0,28	(není ve výrobním programu Knauf)	ocelové svorky D – 40	ks	93
3120	Knauf Fireboard-Spachtel (tmel), pytel 20 kg	kg	0,1		Úhelník 50/35/0,7 4 m dlouhý	m	6
<b>Zavěšení</b>							
(není ve výrobním programu Knauf)	vysoce zatěžová kovová hmoždinka	ks	2,4	(není ve výrobním programu Knauf)	Děrovaný profil 50/40/3,0 mm	ks	1,2
	závitové tyče M 14 délka závisí na výšce zavěšení	ks	2,4		matice M 12 s podložkou matice M 14 s podložkou	ks	2,4

+ 420 844 600 600

www.knauf.cz

info@knauf.cz

Konstrukční, statické a stavebně-fyzikální vlastnosti systémů Knauf mohou být dosaženy pouze v případě, že jsou používány systémové výrobky Knauf nebo výrobky výslovně doporučené společností Knauf.

Ústředí Knauf Praha, Praha 9 – Kbely, Mladoboleslavská 949, PSČ 197 00, Telefon: + 420 272 110 111