

**Promat s.r.o.**

V. P. Čkalova 22/784  
160 00 Praha 6 – Bubeneč

tel.: +420 224 390 811  
+420 233 334 806  
fax: +420 233 333 576

www.promatpraha.cz  
promat@promatpraha.cz

**Promat**



## Potrubí pro odvod kouře a tepla **PROMATECT®**





Prvním nebezpečným faktorem při požáru, který ohrožuje unikající osoby, jsou zplodiny hoření a jejich viditelná složka - kouř. Z těchto důvodů se při projektování staveb klade v posledních letech velký důraz na odvod tepla a kouře ven z objektů, mimo dosah unikajících osob.

Cílem požárního větrání je usměrnit tok zplodin a kouře tak, aby **jedovaté zplodiny** neohrožovaly osoby při **evakuaci** a byl umožněn **zásah** jednotek HZS. Současně jde o odvedení podstatného množství tepla mimo objekt, snížení **tepelného namáhání** stavebních konstrukcí a omezení rozsahu **hmotných ztrát**. Požární větrání je přirozené, nucené, nebo kombinace obou způsobů, pokud byl posouzen podrobně tok plynů.

Požární odvětrání se týká hlavně prostorů s požárním rizikem a je zajišťováno samočinným odvětrávacím zařízením. Kromě tohoto jsou požárně větrány i prostory bez požárního rizika, v nichž se nepředpokládá požár, jako jsou chráněné únikové cesty či jiné prostory. V tomto případě je cílem požárního odvětrání zabránění průniku zplodin hoření a kouře do těchto prostor.

Základní prostorovou jednotkou, pro kterou se požární odvětrání navrhuje, je odvětrávaná sekce. Každý požární úsek zahrnuje jednu nebo více odvětrávaných sekcí. Odvětrávaná sekce je stavebně vymezený prostor, vytvořený za účelem zabránění šíření tepla a kouře mezi požárními úseky nebo uvnitř požárního úseku mimo odvětranou sekci.

Požadavky na odvod kouře a tepla je stanoven v projektových normách řady ČSN 73 08..

### Přirozené i nucené odvody kouře a tepla mají zařízení na vývody horkých plynů vně objektu řešené:

1. přímo ve střešní či stropní nebo v jiné konstrukci (střešní kouřové klapky, elektrické ventilátory), aniž by k tomu byly třeba potrubní systémy.
2. pomocí potrubních systémů (dále jen potrubí) popř. šachet, které ústí vně objektu a slouží pro:
  - jednu nebo více kouřových sekcí v jednom požárním úseku, popř. jako pomocné zařízení v jedné kouřové sekci (sběrné potrubí), nebo
  - pro více požárních úseků s jednotlivými kouřovými sekcemi.



Příklad vodorovného potrubí PROMATECT®-L 500, EI<sub>multi</sub> 60

### Potrubí pro odvod kouře a tepla se klasifikuje podle vztahu na požární úseky:

1. Potrubí pro odvod kouře a tepla z více požárních úseků se klasifikuje EI<sub>multi</sub>. Podle stupně požární bezpečnosti požárních úseků, kterými potrubí prochází, se stanoví klasifikační třída požární odolnosti potrubí, a to pro I. až V. stupeň požární bezpečnosti EI<sub>multi</sub> 30, v ostatních případech EI<sub>multi</sub> 60.
2. Potrubí pro odvod kouře a tepla z jednoho požárního úseku, které však dále vede jinými požárními úseky, se klasifikuje shodně jako podle bodu 1, třídou EI<sub>multi</sub> 30 nebo EI<sub>multi</sub> 60.
3. Potrubí pro odvod kouře a tepla z jednoho požárního úseku, aniž by dále prostupovalo jinými požárními úseky, se musí klasifikovat podle předpokládané teploty odváděných horkých plynů **do 300 °C** jako E<sub>300</sub> single, nebo **přes 300 °C** jako E<sub>600</sub> single; za postačující se považuje třída E 30, a to bez ohledu na stupeň požární bezpečnosti požárního úseku, v němž se potrubí nachází.

Ve všech výše uvedených případech musí být zajištěna stabilita těchto potrubí i po vzniku požáru a to nejméně po dobu požární odolnosti potrubí; jedná se zejména o stabilitu konstrukcí na kterých jsou uchycena tato potrubí, jakož i stabilitu zavěšovacích částí potrubí apod.



Příklad svislého potrubí PROMATECT®-L 500, EI<sub>multi</sub> 30

Požární odvětrání je podmíněno přítokem minimálního množství vzduchu do kouřové sekce. Pokud je tento přívod vzduchu zajišťován potrubím, navrhuje se toto potrubí podle ČSN 73 0872 jako vzduchotechnické potrubí, resp. jako potrubí ventilačních systémů.

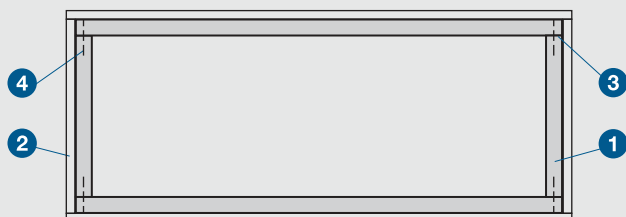
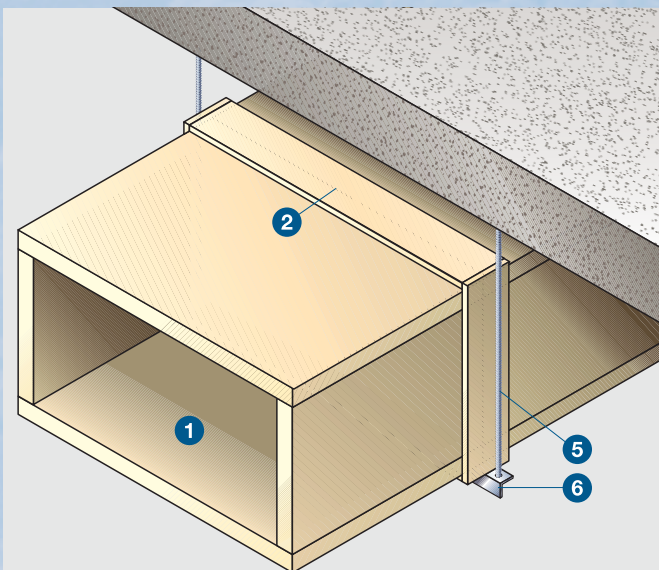
Pro výše popsané požadavky na potrubí pro odvod kouře a tepla má firma Promat s.r.o. odzkoušené potrubí s klasifikací EI 60 S 1000 multi pro horizontální a vertikální potrubí podle článku 7.2 ČSN EN 13501- 4. Tato klasifikace splňuje všechny požadavky kladené na potrubí multi pro odvod kouře a tepla z více požárních úseků a procházející dalšími požárními úseky.

Potrubí se montuje z požárně ochranných stavebních desek PROMATECT®-L 500, tloušťky 25 mm. Provádí se jako samonosné (bez vnitřního plechového potrubí). Maximální průřez potrubí je 1250 x 1000 mm. Maximální přetlak +500 Pa, maximální podtlak -1000 Pa. Pro dimenzaci závěsných systémů platí stejné podmínky jako pro ventilační potrubí z desek PROMATECT® s požární odolností pro namáhání ohněm z vnější strany.

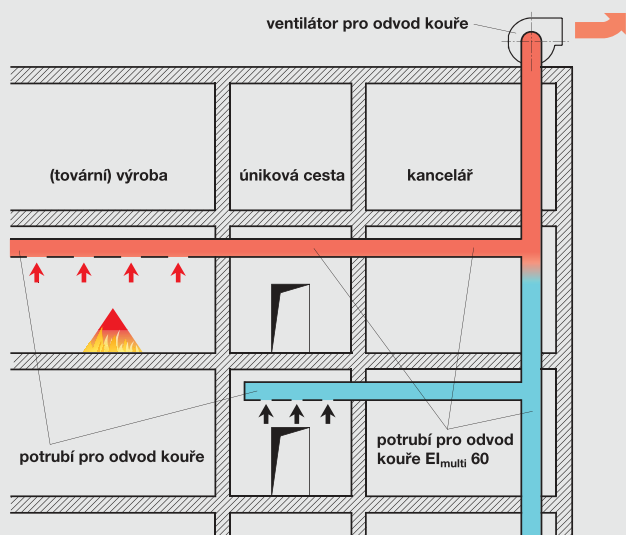
Při prostupu potrubí požárně dělícími konstrukcemi musí být tyto prostupy dotěsněny.

**Potrubí pro odvod kouře a tepla PROMATECT® společně s dalšími komponenty (el. ventilátory, regulační klapky, kouřová čidla, napojení na EPS apod.) tvoří ucelený systém, který patří mezi tzv. vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení. Pro projektování, montáž, provoz, údržbu a kontroly provozuschopnosti musí být stanoveny podmínky uvedené ve vyhlášce Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.**





**Detail A – příčný řez ventilačním kanálem**



**Základní náčrt nuceného odvádění kouře pomocí ventilátoru**

### Technické údaje

hmotnost (pouze obklad)	cca 13 kg/m <sup>2</sup>
tepelný odpor 1/λ	0,30 m <sup>2</sup> K/W
vzduchová neprůzvučnost R'w (prostý průchod plochou):	cca 25 dB
1 deska PROMATECT®-L500,	d = 25 mm
2 přířez PROMATECT®-H (objímka),	b = 100 mm, d = 10 mm
3 lepidlo Promat® K84	
4 ocelová sponka 63/11,2/1,53 mm	roztěč 100 mm
nebo vrut 5,0 x 60 mm	roztěč 200 mm
5 zavěšení, závitová tyč, připevňená do kovové hmoždinky	
6 ocelový nosný profil, rozměr stanoven statickým výpočtem	

**Úřední doklad: Protokol o klasifikaci č. PK4-01-08-901-C-0.**

### Hodnota požární odolnosti

**EI 60 (v<sub>e</sub> - h<sub>o</sub>) S 1000 multi**, dle ČSN EN 13501-4, čl.7.2, potrubí pro odvod kouře a tepla z více požárních úseků.

Základní požadavky na odvod kouře a tepla jsou uvedeny v ČSN 73 0810/2009, kapitola 10.

Potrubí pro odvod kouře a tepla z více požárních úseků se klasifikuje **EI<sub>multi</sub>**. Podle stupně požární bezpečnosti požárních úseků, kterými potrubí prochází, se stanoví klasifikační třída požární odolnosti potrubí **EI<sub>multi</sub> 30** nebo **EI<sub>multi</sub> 60**. Potrubí pro odvod kouře a tepla z jednoho požárního úseku, které však dále vede jinými požárními úseky, se klasifikuje shodně – **EI<sub>multi</sub> 30** nebo **EI<sub>multi</sub> 60**. Zařízení pro odvod kouře a tepla se navrhuje na přirozený nebo nucený odtok kouře a tepla.

Funkčnost obou systémů je podmíněna přítokem odpovídajícího množství vzduchu do kouřové sekce.

Pokud tento přítok vzduchu zajišťuje VZT potrubí, navrhuje se podle ČSN 73 0802 s požární odolností odpovídající stupni požární bezpečnosti požárního úseku, odolnost potrubí - z vnější strany.

### Důležité pokyny

- potrubí může být provedeno jako vodorovné (ho) nebo svislé (ve)
- pro přímou aplikaci platí maximální rozměry potrubí **1250 x 1000 mm**
- maximální přetlak **+500 Pa**
- maximální podtlak **-1000 Pa**
- pro závěsné systémy platí stejné podmínky jako pro potrubí VZT s požární odolností (viz katalogové listy 470), závěsy musí být zhotoveny z oceli a musí mít takové rozměry, aby vypočítaná napětí nepřesáhla hodnoty uvedené v tab. 8 normy ČSN EN 1366-1
- délka potrubí není omezena
- výška svislého potrubí není omezena pokud vzdálenost mezi podpěrnými konstrukcemi nepřekročí 5 m
- při prostupu potrubí požárně dělícími konstrukcemi musí být tyto prostupy utěsněny
- výška svislého potrubí není omezena pokud vzdálenost mezi podpěrnými konstrukcemi nepřekročí 5 m, je dodržena mez vybočení, kdy poměr mezi exponovanou délkou potrubí a nejmenším rozměrem vnější strany nepřestoupí 8:1, pokud nejsou zajištěny přidavné podpěry. V případě použití přidavných podpěr nesmí poměr vzdáleností mezi přidavnými podpěrami, nebo vzdáleností mezi podpěrami a podpěrnou konstrukcí, a nejmenším rozměrem vnější strany potrubí přestoupit 8:1.

**Tabulka – nejvyšší hodnoty napětí v závěsných zařízeních v závislosti na době požární odolnosti t**

Druh zatížení	nejvyšší napětí (N . mm <sup>-2</sup> )	
	t ≤ 60 min.	60 min. < t ≤ 120 min.
Napětí v tahu ve všech svisle orientovaných součástech	9	6
Smykové napětí šroubů třídy vlastností 4.6 dle EN 20898-1	15	10





Podrobnější informace Vám podá naše technické oddělení nebo naši zástupci v regionech ČR.

# Promat



**Promat s.r.o.**

V. P. Čkalova 22/784

160 00 Praha 6 – Bubeneč

Telefon +420 224 390 811

+420 233 334 806

Fax +420 233 333 576

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

[promat@promatpraha.cz](mailto:promat@promatpraha.cz)

