

Zařízení pro odvod kouře a tepla v systému Promat

Společnost Promat, která se zabývá preventivní protipožární ochranou staveb; působí již řadu let v různých zemích Evropy i světa. Vyvinula speciální protipožární systémy (s úředně odzkoušenými protipožárními konstrukcemi) zajišťující bezpečnost staveb, které splňují v jednotlivých zemích všechny požadavky stanovené stavebním zákonem a odpovídajícími normami.

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



Příklad potrubí pro odvod kouře a tepla PROMATECT®- L 500, EI_{multi} 30

Odvod kouře a tepla

Cílem požárního větrání je usměrnit tok zplodin a kouře tak, aby **jedovaté zplodiny** neohrožovaly osoby při **evakuaci** a umožnění **zásahu** 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 (SOZ). 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 požární-

ho 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 kouře a tepla uvnitř požárního úseku mimo odvětrávanou sekci. Hranice jednotlivých sekcí jsou tvořeny kouřovými zábranami – přepážkami.

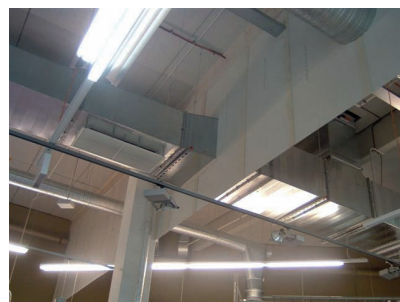
Kouřové zábrany

Každá kouřová sekce je ohraničena buď stěnami na celou výšku prostoru, nebo jen kouřovou zábranou (kouřovou přepážkou) bránící šíření zplodin hoření a kouře (akumulační vrstvy) mimo kouřovou sekci. Třída kouřových zábran je **D₆₀₀30** či **D₆₀₀60**, resp. požární odolnost stěn apod. je nejméně E 15 DP1. Projektové požadavky na kouřové zábrany jsou pak stanoveny v ČSN 73 0810:2009, čl. 10.4. a v ČSN 73 0802:2009 v příloze H. Kouřové zábrany musí být těsné a dotažené až ke spodní ploše stropní konstrukce či střešního pláště. U SOZ posledních nadzemních podlaží jsou často využívány průvlaky, vazníky apod. (jsou-li tyto celistvé) jako kouřové zábrany. Pokud stavební konstrukce (průvlaky, vazníky, trámy) vytvářejí rastr polí, který brání volnému pohybu plynů, musí být zajištěn odvod plynů z každého takového pole. Plocha případných spár či jiných netěsností nemá přesáhnout 3% plochy kouřové zábrany.

Požadavky na jednotlivé vlastnosti kouřových zábran jsou stanoveny harmonizovanou normou ČSN EN 12101-1. Tudiž spadají do harmonizované sfé-

ry, certifikují se podle Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na **stavební výrobky označované CE**, ve znění pozdějších předpisů. Nelze tedy na stavbách používat jako kouřové zábrany konstrukce, které byly zkoušeny a certifikovány pro jiné použití – například dělicí příčky, šachtové stěny apod.

Pro splnění výše uvedených požadavků máme odzkoušen ucelený systém kouřových zábran – neprůhlednou zábranu **PROMATECT®-H** a průhlednou **PROMADRAHT®**. Kromě toho je nyní ve stádiu klasifikace a posouzení shody rámová varianta kouřových zábran – průhledná i neprůhledná. Všechny konstrukce splňují normové požadavky **D₆₀₀30**, **D₆₀₀60**.



Kouřová zábrana PROMATECT®- H, D₆₀₀ 30

Přirozené a nucené odvody kouře a tepla

Zařízení pro odvod kouře a tepla se navrhuje na přirozený nebo na nucený odvod kouře a tepla. Přirozený odvod kouře a tepla je založen na vztlaku teplejších plynů s nejmenším rozdílem proti teplotě okolního vzduchu alespoň 20 °C. Nucený odvod kouře a tepla je založen na odtoku plynů elektrickými ventilátory. V obou případech jde





Kouřová prosklená zábrana PROMADRAHT®, D₆₀₀ 30

o počáteční fázi požáru, zpravidla před plošným rozšířením požáru na většínu půdorysné plochy požárního úseku (před flashover).

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 bylo třeba potrubních systémů.
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.

Klasifikace potrubí

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_{multi}**. 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_{multi} 30**, v ostatních případech **EI_{multi} 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_{multi} 30** nebo **EI_{multi} 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 **E₃₀₀ single**, nebo **přes 300 °C** jako **E₆₀₀ single**; za postačující se považuje třída E 30, a to bez ohledu na stupeň požární bezpečnosti požárního úseku, v němž se potrubí nachází.

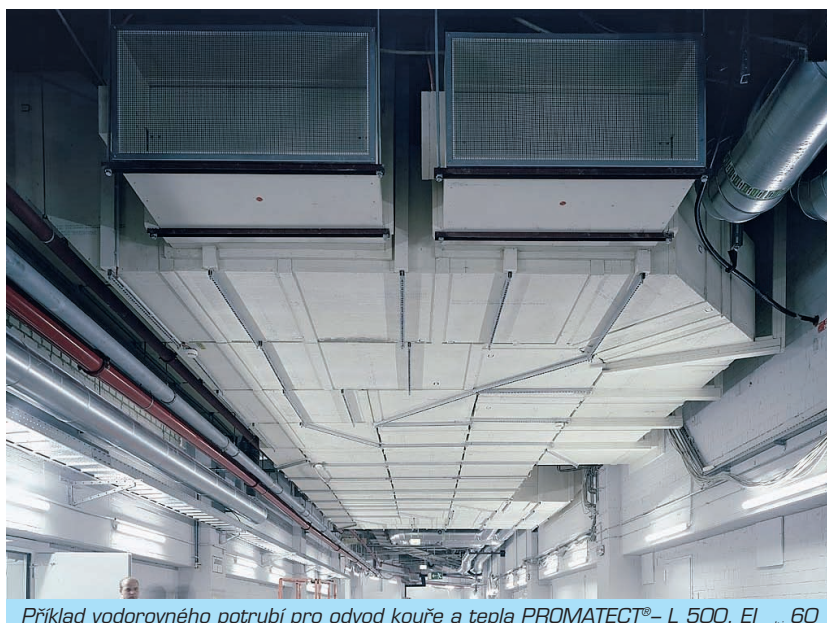
Ve všech výše uvedených případech musí být zajištěna stabilita těchto potrubí i po vzniku požáru a to nejméně po dobu požární odolnosti potrubí; jedná se zejména o stabilitu konstrukcí na kterých jsou uchycena tato potrubí, jakož i stabilitu zavěšovacích částí potrubí apod.

Požární odvětrání je podmíněno přítokem minimálního množství vzduchu do kouřové sekce. Pokud je tento přítok 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 protipožárních desek **PROMATECT®-L 500**, tloušťky 25 mm. Provádí se jako samonosné (bez vnitřního plechového potrubí). Maximální průřez potrubí je **1250 × 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 přes požárně dělící konstrukce musí být tyto prostupy dotěsněny.

Potrubí pro odvod kouře a tepla **PROMATECT®** je společně s dalšími komponentami (elektrické ventilátory, regulační klapky, kouřová čidla, napojení na EPS apod.) 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. □



Příklad vodorovného potrubí pro odvod kouře a tepla PROMATECT®-L 500, EI_{multi} 60