

7 ZAŘÍZENÍ K PŘIROZENÉMU ODVODU TEPLA A KOUŘE PŘI POŽÁRU

7.1 ÚVOD

Zařízení k přirozenému odvodu tepla a kouře při požáru je aktivní vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení, které svou činností zajišťuje snížení rozvoje a intenzity vzniklého požáru a poskytuje lepší podmínky pro evakuaci osob z požárem ohroženého prostoru a zároveň umožňuje lepší orientaci zasahujícím jednotkám HZS na požářišti.

Úkolem tohoto zařízení je cílené usměrnění toku zplodin hoření vně objektu tak, aby byl minimalizovaný účinek zplodin hoření a tepla na konstrukce případně bylo zabráněno šíření požáru do okolních prostor.

Z hlediska mechaniky šíření zplodin hoření při požáru je zařízení k odvodu tepla a kouře při požáru funkční systém, který otevřením stanoveného počtu určitým způsobem rozmístěných otvorů zajišťuje proudění plynů požadovaným směrem. Ze stavebního hlediska se jedná o systém, který je ovlivněn celkovou dispozicí stavby jako takové a musí být přizpůsoben konkrétnímu stavebnímu řešení.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb je zařízení k odvodu tepla a kouře požárně bezpečnostním zařízením, které se podílí na celkové koncepci požární bezpečnosti a činnost tohoto zařízení musí být řešena v celkovém konceptu a návaznosti na ostatní požárně bezpečnostní zařízení, se kterými je v součinnosti a funkce všech zařízení nesmí spolu kolidovat. V případě nesprávné součinnosti zařízení by mohlo dojít ke zhoršení podmínek na požářišti.

Přirozený odvod tepla kouře při požáru využívá fyzikálních zákonitostí pohybu tekutin v závislosti na jejich rozdílné objemové hmotnosti při různých teplotách. Plyny, které jsou horké, mají nižší hustotu a tendenci stoupat vzhůru. Hromadí se pod stropem, kde vlivem vyšší teploty roste i tlak. Otevřením otvorů pro odvod se těmto plynům uvolní cesta mimo ohrožený prostor a umožní opustit rezervoár, ve kterém se hromadí, odcházejí směrem do exteriéru.

Tímto způsobem zařízení pomáhá zlepšit situaci v požářišti a kolem tak, že:

- Snižuje tepelné namáhání nosných konstrukcí, které jsou často ocelové a při překročení kritické teploty by došlo k jejich zhroucení;
- Zajišťuje vytvoření nezakouřené vrstvy nad podlahou požárem ohroženého prostoru a tím vytváří kvalitní podmínky pro evakuaci;
- V pokročilém stádiu požáru a při správné funkci umožňuje jednodušší orientaci zasahujících jednotek HZS;

- Chrání majetek, respektive zboží nebo materiály před znehodnocením účinkem tepla nebo zplodinami hoření;

7.2 PRINCIP ČINNOSTI

Činnost zařízení k přirozenému odvodu tepla a kouře vychází ze základních fyzikálních zákonitostí, konkrétně rozdílné hustoty teplejších plynů a jejich vztlaku. Protože každé zařízení je aplikované do různých objektů a je dimenzováno na specifické podmínky, rozsah požáru a jeho intenzitu, musí být pro každou realizaci provedena samostatná koncepce řešení v návaznosti na existující požárně bezpečnostní řešení stavby, které její zpracovatel komplexně zpracuje hlavně z hlediska součinnosti jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení, jako jsou například elektrická požární signalizace, ale hlavně samočinné hasicí zařízení.

Principem činnosti je vytvoření rovnováhy v pohybu plynů v požářišti, a to jak z hlediska přívodu čerstvého vzduchu, tak z hlediska odvodu zplodin hoření. Platí, že plyny se v požářišti pohybují na základě rozdílu tlaku, který vzniká spotřebováváním vzdušného kyslíku hořením, ale hlavně ohřevem zplodin hoření.

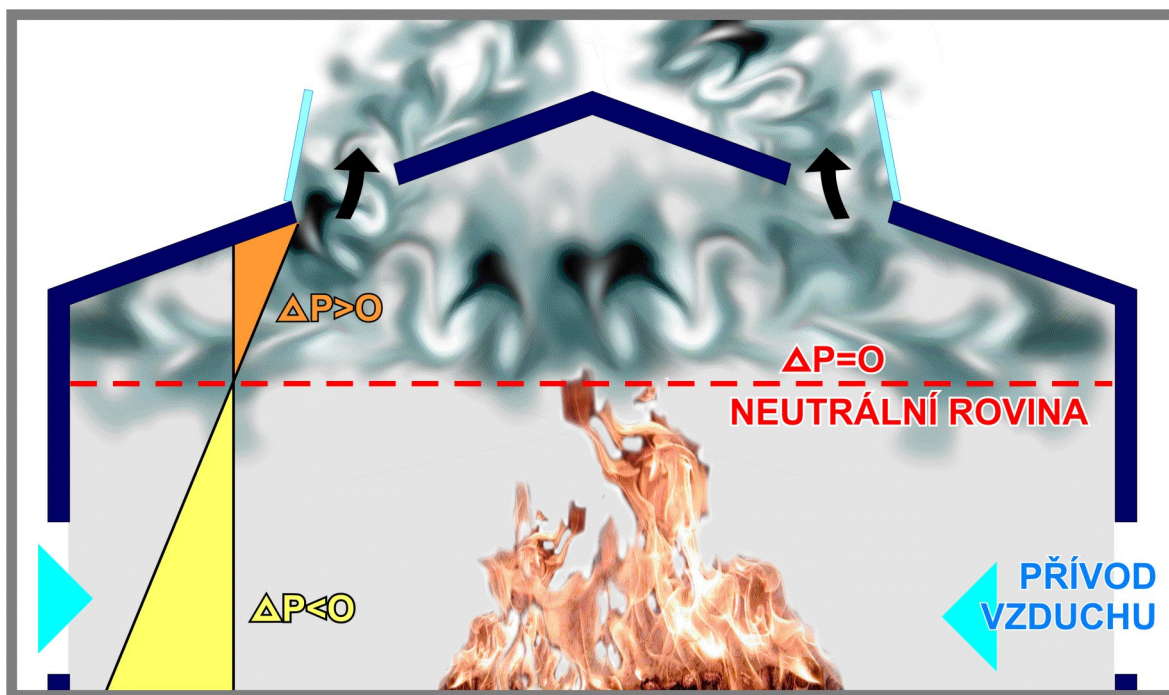
Čím větší je rozdíl teplot plynů, tím vyšší je tlakový rozdíl a s ním roste také rychlost pohybu plynů. Největší tlakový rozdíl vzniká mezi vnitřkem prostoru v jeho horní části, kde se hromadí horké plyny a exteriérem, kde je venkovní teplota podle ročního období.

S rostoucím rozdílem teplot roste i rozdíl měrných hmotností plynů uvnitř a venku a paralelně s tím také rozdíl tlaku.

Přirozený odvod tepla a kouře při požáru využívá těchto jevů a vhodným uspořádáním otvorů pro odvod a přívod plynů zajišťuje vyrovnaní tlaku uvnitř budovy. Při zobrazení tlakového profilu v závislosti na výšce prostoru je nejnižší tlak u podlahy (je nižší než tlak v okolí budovy) a s rostoucí výškou nad podlahou tlak roste až do nejvyššího místa pod stropem.

V místě, kde nastává rovnováha mezi tlakem v okolí a tlakem uvnitř budovy se vytváří pomyslná vrstva s nulovým tlakovým rozdílem, které říkáme „neutrál rovina.“

Umístění neutrální roviny je vzhledem k podlaze proměnlivé a závisí na mnoha faktorech. Její umístění je na spodní hraně akumulací vrstvy horkých plynů. Nejvíce umístění neutrální roviny ovlivňuje poměr otvorů pro přívod a odvod plynů a pro správnou funkci zařízení je potřeba umístit otvory pro přívod vzduchu co nejnižší k podlaze, v každém případě musí být pod úrovní neutrální roviny a naopak otvory pro odvod co nejvýše, kde je nejvyšší teplota a tlak plynů.



Obr. 7.1 Vznik a umístění neutrálné roviny

Cílem použití systému ZOKT je vytvoření rovnováhy mezi přívodem a odvodem plynů tak, aby se neutrálná rovina ustálila v požadované výšce, bez ohledu na to, jestli se jedná o vytvoření kouřeprosté vrstvy pro evakuaci a zásah nebo ochranu uskladněného materiálu.



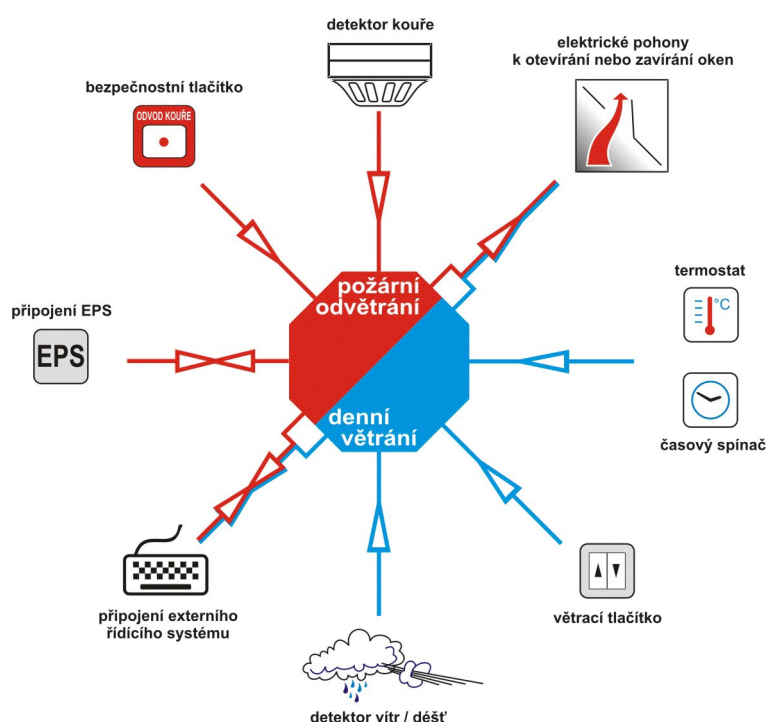
Obr. 7.2 Princip činnosti zařízení k odvodu tepla a kouře

Na obrázku je uveden jednoduchý objekt pro vysvětlení principu činnosti, avšak v praxi se naopak setkáváme s daleko složitějšími prostory, jak z hlediska členitosti půdorysu, tak z hlediska výškového dělení.

7.3 ZAKLADNÍ SOUČÁSTI, OVLÁDÁNÍ

ZOKT je tvořeno základními funkčními částmi, které tvoří základní funkční celky systému. Z různých hledisek je možné tyto systémy dělit do skupin například podle způsobu napájení nebo hnacího média na elektrické, pneumatické, podle způsobu detekce a spuštění na teplotní nebo ovládané EPS, ale aby byl systém funkční musí obsahovat následující součásti:

- Klapky pro odvod
- Klapky pro přívod
- Detekci
- Systém řízení
- Doplnující zařízení



Obr.7.3 Příklad činných součástí systému

Nejčastěji používané systémy v ČR jsou systémy poháněné stlačeným plynem nebo elektricky napájené systémy. Jako hnací médium je použit stlačený vzduch, ale v dnešní době stále častěji oxid uhličitý. U elektricky poháněných systémů může být využíváno jak střídavého napětí 220V, tak častěji využívaného stejnosměrného napětí 12 nebo 24 V. Obě varianty mají své přednosti i negativa.

Pneumatické systémy:

Pneumaticky ovládané systémy jsou systémy, které pro ovládání klapek pro odvod tepla a kouře využívají stlačený plyn. Principiálně je vytvořen systém otvorů pro odvod tepla a kouře, a každá jednotlivá klapka je opatřena hydraulickým válcem, ke kterému je přivedena trubička ze zásobníku stlačeného média. V případě detekce požáru dochází k otevření přívodu stlačeného plynu do válce,

který víko klapky zvedne. Klapky různých výrobců jsou řešeny různým způsobem. Ale princip činnosti zůstává zachován.

Elektrické systémy:

Elektricky ovládané systémy jsou systémy, které pro ovládání klapek pro odvod tepla a kouře využívají elektrický proud. Ať střídavý nebo stejnosměrný. Systém otvorů pro odvod tepla a kouře je opatřen elektrickými servopohony, ke kterým jsou přivedeny elektrické rozvody s příslušnou funkcí při požáru. V případě detekce požáru jsou jednotlivé klapky otvírány servopohony na signál EPS nebo autonomními čidly umístěnými v příslušných kouřových sekcích. Některé výhody a nevýhody mezi elektricky a pneumaticky ovládanými systémy:

Pneumatické systémy – výhody

- Pořizovací cena
- Možnost regulace síly a zdvihu velikostí válce
- Jednoduchá synchronizace v případě použití dvou válců

Pneumatické systémy – nevýhody

- Vyšší cena funkčních zkoušek v rámci revizí
- Možnost zamrznutí – některé systémy využívají jako hnací médium plyny s obsahem vzdušné vlhkosti, která může kondenzovat a zamrznout.
- Většina základních provedení neumožňuje denní přivětrávání, otevření je možné pouze odpálením patron se stlačeným vzduchem.
- K zavření otvorů musí obsluha ve většině případů na střeche.
- Po každém otevření musí být vyměněna patrona se stlačeným plynem.

Elektrické systémy – výhody

- Umožňují denní větrání
- Je možné otevření o libovolný úhel podle venkovní teploty a počasí.
- Systém dokáže spolupracovat s čidly na počasí a v případě srážek se samočinně zavírou.
- K zavření otvorů nemusí obsluha na střeche.
- Levné kontroly provozuschopnosti, nedochází k výměně žádných částí.
- Jednoduchá a transparentní opakovatelná kontrola
- Rozvody elektřiny může připravit stavba před nástupem montáže dodavatelem

Elektrické systémy – nevýhody

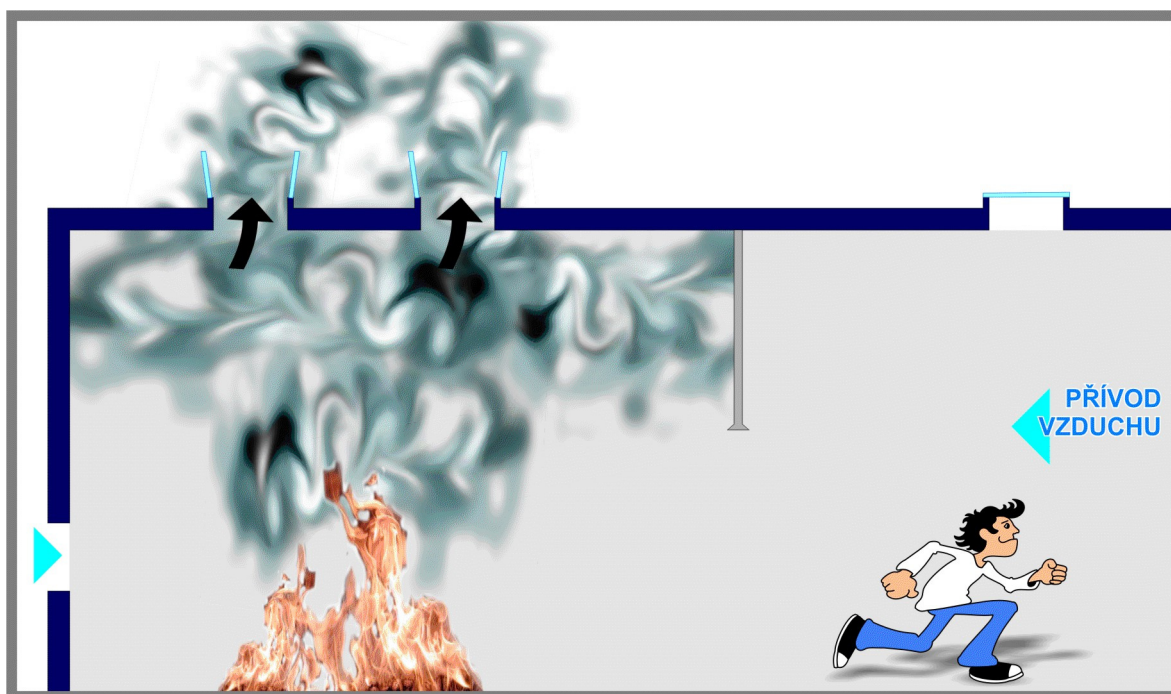
- Vyšší pořizovací cena
- Elektrické části potřebují záložní zdroj energie, nejčastěji baterie, které nemají neomezenou životnost.
- Složitější synchronizace v případě použití dvou motorů
- Problémy se zálohováním zdrojů 220V.

7.4 DIMENZOVÁNÍ ODVODU TEPLA A KOUŘE

Jak již bylo uvedeno, je provedení pro každou realizaci požárního větrání připravováno zvlášť pro každou stavbu. Dimenzování zařízení je přizpůsobeno určitému scénáři požáru podle místních podmínek v návaznosti na množství hořlavých látek a charakter stavby, zejména členění a velikost. Proudění plynů od ohně do jednotlivých kouřových sekcí a jejich odvádění do okolní atmosféry je ovlivňováno mnoha faktory - tvarem budovy ve všech místech proudění, vnějšími faktory, jako je např. tlak vyvolaný větrem, vrstva sněhu atd.

Správná funkce zařízení je zaručena jen v případě, že byly všechny tyto faktory vzaty do úvahy a jsou zohledněny ve výpočtu a dimenzování.

Postup výpočtu musí respektovat následnost zón (nazývanou též “oblasti návrhu”), která odpovídá postupným etapám pohybu kouřových plynů.



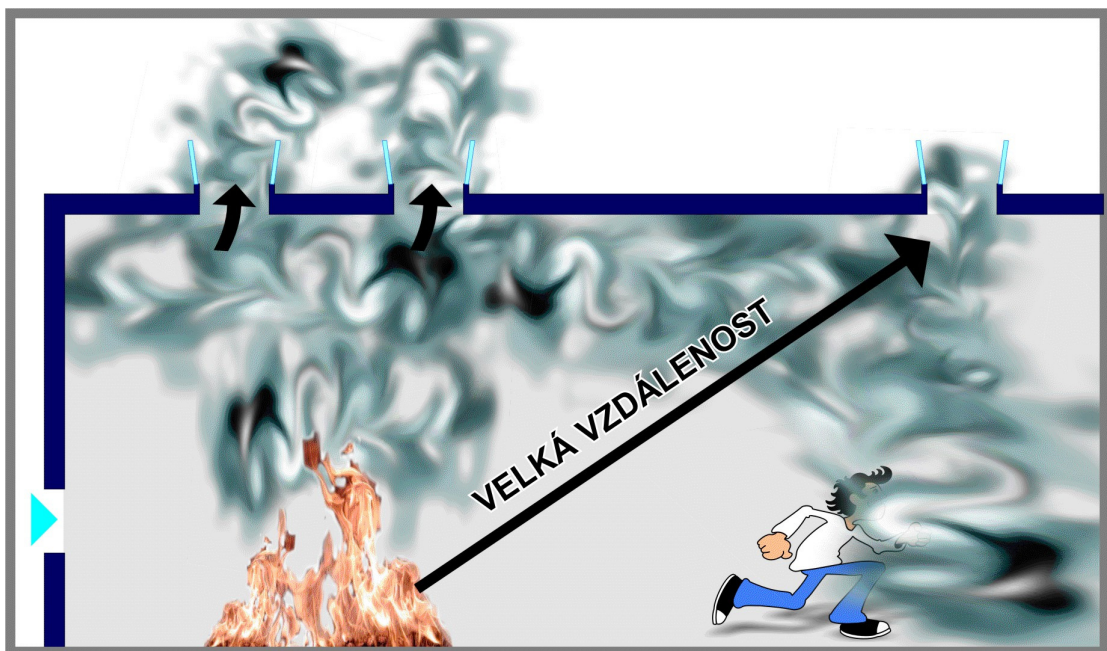
Obr. 7.4 Znáznornění správné funkce systému a jeho dimenzování

Postup při dimenzování ZOKT je popsán v následujících krocích:

1. Stanovení základních charakteristik požárů
2. Stanovení požadavků na výšku kouřeprosté vrstvy (výšku neutrálné roviny)
3. Stanovení množství uvolňovaného tepla
4. Stanovení množství uvolňovaných zplodin hoření
5. Určení plochy, množství a rozmístění otvorů pro odvod tepla a kouře
6. Určení plochy, množství a rozmístění otvorů pro přívod čerstvého vzduchu

Obecně platí tyto předpoklady:

- S rostoucím požárním zatížením a dobou volného rozvoje požáru roste jeho plocha a také množství uvolněného tepla a zplodin hoření.
- S rostoucí tloušťkou vrstvy plynů pod střechou objektu roste objem odváděných plynů do exteriéru a zároveň klesá teplota plynů, které se pod střechou akumulují. Proto roste i potřeba na velikost plochy otvorů potřebné k jejich odvedení.
- S rostoucím rozdílem teplot plynů pod střechou a venkovní teplotou se zvětšuje tlakový rozdíl a klesá plocha otvorů pro odvod plynů.
- Pokud existují požárně bezpečnostní zařízení ke snížení intenzity požáru, zejména stabilní hasicí zařízení, které snižuje teplotu plynů v prostoru a tím i jejich schopnost stoupat, snižuje se tlakový rozdíl, díky kterému unikají plyny ven a proto se může zvyšovat plocha otvorů pro odvod tepla a kouře.
- Rozmístění otvorů pro odvod tepla je z hlediska funkčnosti vhodnější volit s větším počtem menších otvorů než menším počtem větších otvorů již z hlediska možnosti výpadku funkčnosti nebo poruchy.
- Rozmístění nebo využití existujících otvorů pro přívod vzduchu je vhodné volit tak, aby osoby unikající z požárem ohroženého prostoru postupovaly proti proudu přiváděného čerstvého vzduchu.
- Je třeba mít na paměti, že otvory jak pro přívod, tak pro odvod plynů vykazují specifickou účinnost, která je závislá na jejich tvaru, provedení, orientaci a překážkách ve volné ploše, jako jsou například mříže a podobné. Jejich účinnost je vyjadřována výtokovým součinitelem, kterým je nutné plochu otvoru vynásobit, abychom obdrželi aerodynamickou plochu



Obr. 7.5 Příklad nesprávného rozmístění otvorů pro odvod a ohrožení osob na úniku

V České republice jsou k samotnému výpočtu dimenzování zařízení k odvodu tepla a kouře využívají různé metodiky. Je třeba si však připomenout skutečnost, že použití ZOKT ve stavbě je z hlediska projektování požární bezpečnosti staveb zahrnuto v projektových normách, ve kterých jejich použití ovlivňuje velikost požárních úseků, požární riziko, a podobně.

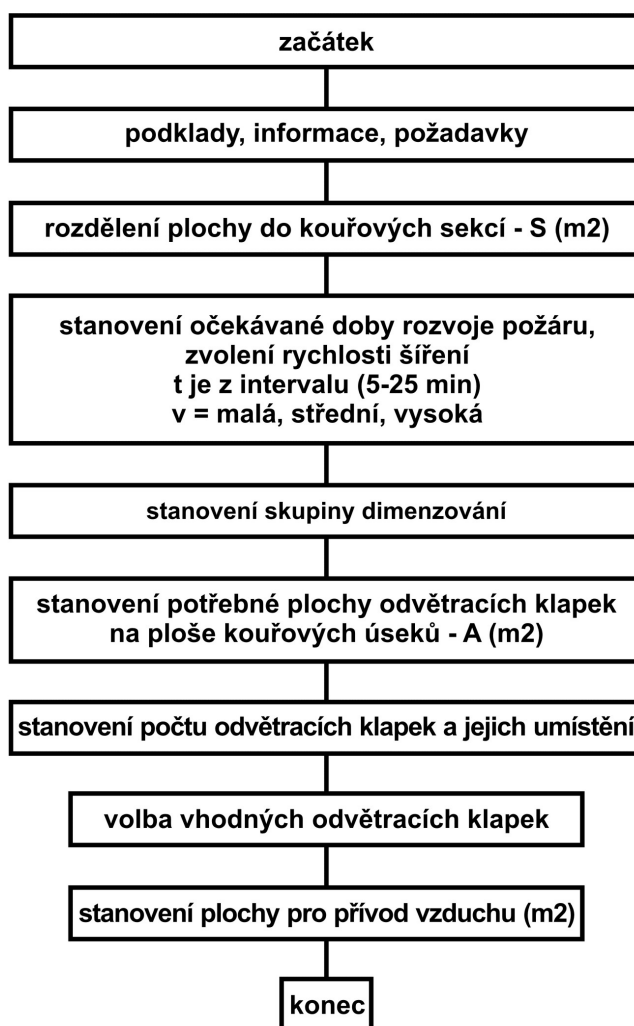
Z uvedeného důvodu je potřeba dimenzování a funkčnost systému navázat na hodnoty a podmínky stanovené v projektových normách požární bezpečnosti staveb ČR.

V postupu dimenzování se vychází ze základních veličin, které charakterizují požár z hlediska vývinu tepla a kouře, jako jsou jeho plocha a obvod, množství uvolněného tepla a další.

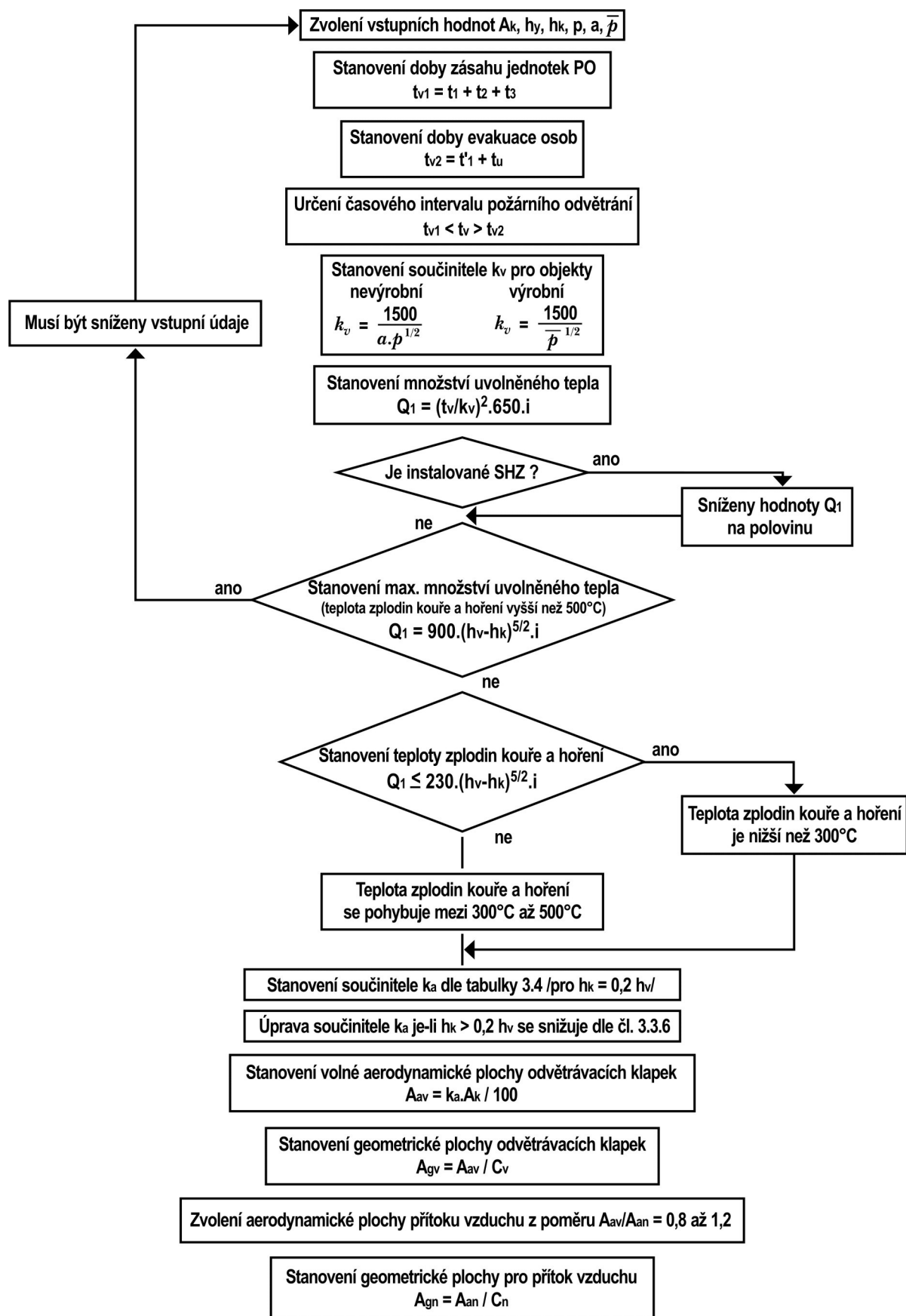
V další části textu uvádíme příklady dimenzování odvodu tepla a kouře při požáru podle nejčastěji používaných metodik při dodávkách těchto zařízení. Jsou to zejména následující předpisy, ke kterým jsou uvedeny výpočtové postupy níže ve formě vývojových diagramů.

Uvedené postupy ukazují postup při dimenzování včetně rozhodovacích bloků pro jednotlivé předpisy.

DIN 18232-2 pro přirozený odvod







Postup pro dimenzování zařízení pro odvod kouře a tepla dle prCEN/TR 12 101-5:5/2005 v návaznosti na ČSN EN 1991-1-2

$$M_f = C_e \cdot P \cdot Y^{\frac{3}{2}} \quad (8.1),$$

kde: M_f rychlost uvolňování zplodin hoření [$\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$]
 C_e koeficient (pro posluchárny, stadiony, kanceláře 0,19; pro hotely, obchody 0,337)
 P obvod požáru [m]
 Y minimální čistá bezkouřová vrstva [m]

Stanovení objemového průtoku dle vztahu:

$$V_T = \frac{M_f \cdot T_f}{\rho_{\text{okolí}} \cdot T_{\text{okolí}}} \quad (8.2),$$

kde: V_T objemový průtok spalin [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]
 M_f rychlost uvolňování zplodin hoření [$\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$]
 T_f absolutní teplota spalin pod stropem či střešou objektu [K]
 $\rho_{\text{okolí}}$ hustota vzduchu v okolí [$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$]
 $T_{\text{okolí}}$ absolutní teplota vzduchu okolí [K]

Nárůst teploty kouřové vrstvy na teplotu okolí:

$$\Theta_f = \frac{Q_f}{M_f \cdot c} \quad (8.3),$$

kde: Θ_f nárůst teploty kouřové vrstvy nad teplotu okolí [$^{\circ}\text{C}$]
 M_f rychlost uvolňování zplodin hoření [$\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$]
 Q_f konvexní tepelné proudění kouřových plynů [kW]
 c měrná tepelná kapacita plynů [$\text{kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$]

Minimální počet odsávacích míst – VZT výustků:

$$N \geq \frac{M_f}{M_{\text{crit}}} \quad (8.4),$$

kde: N počet odsávacích míst [-]
 M_f rychlost uvolňování zplodin hoření [$\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$]
 M_{crit} kritická rychlost uvolňování zplodin hoření [$\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$]
 Stanovení kritického toku uvolňování zplodin hoření:

$$M_{\text{crit}} = \frac{2,05 \cdot \rho_{\text{okolí}} (g T_{\text{okolí}} \Theta_f)^{0,5} d_v^2 D_v^{0,5}}{T_f} \quad (8.5),$$

kde: M_{crit} kritická rychlost uvolňování zplodin hoření [$\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$]
 Θ_f nárůst teploty kouřové vrstvy nad teplotu okolí [$^{\circ}\text{C}$]
 T_f absolutní teplota spalin pod stropem či střešou objektu [K]
 $\rho_{\text{okolí}}$ hustota vzduchu v okolí [$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$]
 $T_{\text{okolí}}$ absolutní teplota vzduchu okolí [K]
 d_v hloubka kouřové vrstvy pod ventilátorem (výustkem) [m]
 D_v charakteristický lineární rozměr ventilátoru (výustku) [m]

7.5 NÁVAZNOSTI NA VYBRANÉ TECHNICKÉ NORMY A ZÁKONY

Zařízení k odvodu tepla a kouře je aktivním požárně bezpečnostním zařízením, které se podílí na celkové koncepci požární bezpečnosti staveb. Souvisí s celkovým uspořádáním stavby, umístěním chráněných a nechráněných únikových cest, podmínkami pro zásah hasičů a dispozicí objektu.

Základní požadavky, které stanoví jestli a za jakých podmínek bude zařízení k odvodu tepla a kouře použito jsou uvedeny v kmenových normách požární bezpečnosti staveb – ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, ve kterých je toto požárně bezpečnostní zařízení zakomponováno do požárně bezpečnostního řešení stavby a na základě přínosu tohoto zařízení tyto normy uvádí určité „bonifikace“ v dalších požadavcích týkajících se stanovení požárního rizika a například velikosti požárních úseků.

Zásady navrhování požárního větrání objektů jsou uvedeny v Příloze H ČSN 73 0802, ve které jsou předvedeny základní údaje a principy navrhování ZOKT objektů s uvedením variant pro způsoby dopravy zplodin hoření mimo objekt, například šachtami, ventilátory a také z hlediska specifických prostor, jako jsou pasáže, atria, mall nebo například divadelní jeviště a hlediště.

Další požadavky na zařízení k odvodu tepla a kouře najdeme například v ČSN 73 0831 jsou další zpřesňující požadavky na použití zařízení k odvodu tepla a kouře ve shromažďovacích prostorech s kumulací lidí v návaznosti na zajištění bezpečné evakuace osob.

Podrobnější postup s popisem systému a způsobu dimenzování ZOKT je uveden v Aktual bulletinu č. 20, ve kterém je zpracováno „Požární větrání stavebních objektů v návaznosti na ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804“. Uvedený postup respektuje způsoby hodnocení požární bezpečnosti staveb a hodnoty používané ve výpočtu navazují na hodnoty používané v projektové praxi požární bezpečnosti staveb v ČR, uvádí všechny důležité faktory týkající se výpočtu stanovení potřebné plochy k odvětrání, jako jsou například výtokové koeficienty klapky pro přívod vzduchu a odvod kouře.

K zařízení k odvodu tepla a kouře se přímo váží normy řady EN 12101, která má 10 částí a v současné době jsou jednotlivé části přejímány do soustavy ČSN. Jako příklad uvádím ty části, které jsou jako ČSN platné:

ČSN EN 12101-1	Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 1: Technické podmínky pro kouřové zábrany
ČSN EN 12101-2	Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 2: Technické podmínky pro odtahové zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla
ČSN EN 12101-3	Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 3: Technické podmínky pro ventilátory pro nucený odvod kouře a tepla
ČSN EN 12101-6	Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 6: Technické podmínky pro zařízení pracující na principu rozdílu tlaků – Sestavy

7.6 DOKUMENTACE PŘEDÁVANÁ K SYSTÉMU ODVODU TEPLA A KOUŘE

Protože zařízení k odvodu tepla a kouře při požáru je z hlediska §4 Vyhl. 246/2001 Sb. Vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením, vztahují se na projektování, montáž a kontroly provozuschopnosti požadavky uvedené vyhlášky. V níže uvedených bodech je zhruba uvedeno, které podmínky musí být pro požárně bezpečnostní zařízení dodrženy a ke kterým musí být předloženy příslušné doklady pro potřeby uvedení stavby do provozu. V jednotlivých bodech jsou vytaženy nejdůležitější požadavky týkající se zařízení k odvodu tepla a kouře, respektive všech vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení.

- Projektování se provádí na základě normativních požadavků na základě požárně bezpečnostního řešení stavby, pokud to není možné, postupuje se podle projekčních předpisů výrobce zařízení a projekt musí být zajištěn prostřednictvím osoby způsobilé k této činnosti, která odpovídá za kvalitu odvedené práce a písemně potvrdí, že splnila podmínky stanovené předpisy.
- Součinnost více požárně bezpečnostních zařízení musí být řešeno v požárně bezpečnostním řešení stavby, zejména priority pořadí uvedení jednotlivých zařízení do provozu.
- Montáž požárně bezpečnostních zařízení musí respektovat projektovou dokumentaci a průvodní dokumentaci výrobce.
- Osoba provádějící montáž potvrzuje dodržení uvedených podmínek a normativních požadavků, respektive dokumentace výrobce písemně.
- Před uvedením zařízení do provozu se musí provést funkční zkouška zařízení provedená osobou, která zařízení montovala.

7.7 REVIZE

V souvislosti s uvedenými skutečnostmi a požadavky Vyhlášky musí být prováděny pravidelné revize zařízení. Pro potřeby Vyhlášky jsou nazývány kontrolami provozuschopnosti a jsou popsány v § 7 tohoto předpisu. Protože se jedná o vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení, musí být skutečnosti o provedené kontrole zapsány v provozní dokumentaci zařízení – například v provozní knize.

Provozuschopnost instalovaného požárně bezpečnostního zařízení se prokáže dokladem o jeho montáži, funkční zkoušce, kontrole provozuschopnosti, případně záznamy v provozní knize vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení.

Kontroly provozuschopnosti se provádějí minimálně jedenkrát ročně, pokud výrobce neurčuje lhůtu kratší. Ke každé kontrole provozuschopnosti musí být proveden zápis do provozní dokumentace

Obsahující minimálně tyto údaje:

- Identifikaci provozovatele požárně bezpečnostního zařízení;
- Adresu objektu, ve kterém je zařízení instalováno, na kterém byla kontrola provedena, pokud se neshoduje s adresou provozovatele;
- Identifikace zařízení, jeho druh, výrobce, případně výrobní číslo, pokud je to nutné;
- Výsledek kontroly, ve kterém je uvedeno, zda je zařízení provozuschopné, případně zjištěné závady a termín jejich odstranění;
- Termín příští kontroly;
- Písemné potvrzení podle § 10 odst. 2 Vyhlášky o tom, že provedená činnost odpovídá požadavkům právních předpisů, normativních požadavků a dokumentace výrobce. Datum, jméno a adresu osoby, která kontrolu provedla, u podnikatele údaj o firmě a sídle společnosti.

Všechny výše uvedené činnosti se týkají provozu zařízení, které je provozuschopné a funguje. Pokud dojde z jakéhokoli důvodu k poruše nebo poškození zařízení nebo jeho součástí a zařízení musí být opraveno, postupuje se podle ustanovení v následující kapitole.

7.8 SERVIS

Pokud dojde k poškození zařízení nebo poruše bránící v provozu, případně jestli v průběhu kontroly provozuschopnosti je zjištěno, že zařízení není provozuschopné, musí být neprodleně provedeny kroky k odstranění těchto závad podle § 7, odstavce 6 Vyhlášky.

Opravy v nezbytném rozsahu musí být prováděny přednostně výrobcem zařízení. Pokud to z jakéhokoli důvodu není možné, zajišťuje práce odborně způsobilá osoba nebo technik PO prostřednictvím náhradní organizace a postupuje se podle pokynů výrobce zařízení.

Postupuje se podle průvodní dokumentace výrobce, pokud není k dispozici, postupuje se podle dostupných pravidel stejného zařízení.

S ohledem na skutečnost, že se jedná o zařízení, které v prvotní fázi požáru může ovlivnit životy lidí a zasahujících hasičů, doporučujeme, aby veškeré zásahy do zařízení prováděl výrobce, případně výrobcem zaškolená organizace. Pokud to není možné, doporučujeme provést opravu náhradním výrobcem technicky stejného zařízení.

Při opravách zařízení je možné používat jen náhradní díly odpovídající technickým specifikacím výrobce, které nezmění charakter funkce zařízení a zajistí stejnou funkci zařízení.

QUALITY RECORD

Název	Zařízení k přirozenému odvodu tepla a kouře při požáru
Kategorie	Nové systémy v požární ochraně 2008
Název souboru	6-7_Odvod_koure.pdf
Datum vytvoření	7. 12. 2007
Autor	František Kregl