

Colt International, s.r.o.
Strakonická 3363/2d
150 00 Praha 5
Česká republika
Telefon: + 420 251 556 665
Telefax: + 420 251 556 583

info@cz.coltgroup.com
www.colt.cz
www.coltgroup.com

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: **REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY V
ŽSL. PARDUBICE – 2. etapa**

Část: Zařízení pro odvod kouře a tepla

Projektant PBŘ: Ing. Arch. Kateřina Píchová

Stupeň projektu: Dokumentace pro provedení stavby

Vypracoval: Jan Ritzinger
Colt International, s.r.o.
Strakonická 3363/2d,
150 00 Praha 5

Číslo projektu: P_055_22

Datum: 01/2023

Obsah technické zprávy

1. OBEČNÁ ČÁST	3
1.1. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
1.2. POUŽITÉ NORMY	3
2. FUNKCE ZAŘÍZENÍ PRO NUCENÝ ODVOD KOUŘE A TEPLA	4
3. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ	4
4. VÝPOČTY	5
4.1. VÝPOČET	6
4.1.1. KOUŘOVÁ SEKCE KS 1 A KS 2.....	6
4.1.2. KOUŘOVÁ SEKCE KS 3	7
5. POPIS ŘEŠENÍ.....	7
5.1. KOUŘOVÁ SEKCE KS 1 A KS 2.....	8
5.2. KOUŘOVÁ SEKCE KS 3	8
5.3. PŘÍVOD NÁHRADNÍHO VZDUCHU	9
6. OVLÁDÁNÍ ZOKT.....	9
6.1. AUTOMATICKÉ POMOCÍ EPS.....	9
7. POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ URČENÉ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE:	10
7.1. AXIÁLNÍ VENTILÁTORY	10
7.2. GRAVITAČNÍ ZÁSTĚNA	10
7.3. KOUŘOTĚSNÉ KLAPKY	10
7.4. POTRUBÍ ZOKT – TŘÍDY SINGLE.....	10
7.5. VYÚSTKY	10
7.6. KABELÁŽ	10
8. NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ PRO ZOKT	11
9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	11
10. TABULKA ZAŘÍZENÍ	12
11. MONTÁŽ, FUNKČNÍ ZKOUŠKA A KONTROLA PROVOZUSCHOPNOSTI POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ.....	12
12. ZÁVĚR.....	12

Dokumentace není určena k realizaci stavby, ani jako podklad pro dodavatelskou dokumentaci jejích částí.

1. OBECNÁ ČÁST

Technická zpráva odvodu kouře a tepla při požáru je zpracována pro stavbu „REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY V ŽSL. PARDUBICE – 2. etapa. Vzhledem k dispozičnímu řešení stavby bylo zvoleno odvětrání kouře pomocí požárních ventilátorů.

Zadání a stanovení systému ZOKT navazuje na koncepci požadavků pro požárně bezpečnostní řešení stavby stanovené ve zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti a požárně bezpečnostní zařízení zpracované Ing. Arch. Kateřinou Píchovou a respektuje požadavky ČSN 730802 příloha H, zásady pro navrhování požárního odvětrání stavebních objektů.

Hlavním cílem instalace ZOKT je odvod kouře a tepla mimo odvětrávaný prostor. Zabrání se nahromadění těchto látek v odvětrávaném prostoru. Tím se podstatně sníží panika unikajících osob, mohou se při evakuaci lépe orientovat a výrazně se zkrátí doba jejich evakuace. Současně se také usnadní průběh cíleného hasičského zásahu. Fyzikálně přispívá činnost zařízení k oddálení rozvoje požáru a jeho destruktivních účinků na objekt i jeho vybavení. Odvedení kouře a tepla snižuje teploty horkých plynů, kterými jsou namáhány stavební konstrukce při požáru pod kritické hodnoty. Zařízení odvodu kouře a tepla redukuje teploty v menších výškách tím, že způsobuje přisávání studeného vzduchu k ložisku ohně. To pomáhá snižovat riziko šíření ohně sáláním na materiály s nižší zápalnou hodnotou a také udržuje chladný vzduch pro týmy hasičů a zachraňující se osoby. Snižuje škody vzniklé vodou při hašení, protože hasiči mohou dobře lokalizovat ohnisko požáru a nasměrovat proudnice přesněji a tudíž s větším efektem.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor objektu je povinností generálního projektanta provést její přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení ZOKT stavby provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení ZOKT s povinností odsouhlasení příslušného HZS. V opačném případě odpovědný projektant projektového řešení dotčené části požární bezpečnosti stavby ZOKT neodpovídá za provedené změny a vyhodnocení je neplatné v plném rozsahu.

Veškeré náhrady specifikovaných zařízení musí být odsouhlaseny zpracovatelem tohoto projektu ZOKT.

1.1. VÝCHOZÍ PODKLADY

Předložená technická zpráva a výpočty jsou zpracovány na základě:

- Podklady předložené firmou ATELIER 4, s.r.o.
- Projekt PBŘ zpracovaný Ing. Arch. Kateřinou Píchovou

1.2. POUŽITÉ NORMY

Zařízení pro nucený odvod kouře a tepla je navrženo jako samočinné odvětrávací zařízení dle požadavků:

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady
- 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 P CEN/TR 12101-4 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 4: Instalování zařízení pro odvod kouře a tepla
- ČSN P CEN/TR 12101-5 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 5: Směrnice k funkčním doporučením a výpočetním metodám pro větrací systémy odvodu kouře a tepla
- ČSN P CEN/TR 12101-6 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 6: Technické podmínky pro zařízení pracující na principu rozdílu tlaků - sestavy

Kromě zde uvedených norem a předpisů je třeba respektovat ty, která jsou v době návrhu a posuzování objektu v platnosti a určeny jako závazné.

2. FUNKCE ZAŘÍZENÍ PRO NUCENÝ ODVOD KOUŘE A TEPLA

Hlavním cílem výpočtu a dimenzování dostačujícího zařízení odvodu kouře a tepla v případě požáru je zabránit nahromadění kouře v celém prostoru objektu a tím vytvořit vrstvu relativně čistého vzduchu pro:

1. snížení teploty v menších výškách tím, že způsobuje přisávání studeného vzduchu k ložisku ohně. To pomáhá snižovat riziko rozšíření ohně přeskokem na materiály s nižší zápalnou hodnotou (zamezení vzniku nekontrolovatelně rozvinutého požáru „flash –over“) a udržuje chladný prostor pro týmy hasičů.
2. snížení škody vzniklé vodou, protože hasiči jsou schopni přiblížit se k ohnisku požáru co nejbližší a mohou směřovat proudy vody přesněji a tudíž i s větším efektem.
3. automatický odvod kouře a tepla udržuje oblast čistého vzduchu na komunikačních trasách, tím se zlepšují podmínky pro evakuaci osob a snižuje se panika.
4. snížení teploty ve větších výškách, čímž se snižuje riziko zborcení střešní konstrukce. Ocel stavebních konstrukcí měkne a deformuje se při 455 °C. V nevětrané budově může teplota plynů dosáhnout hodnot až 817 °C, zatímco v podobné budově vybavené ZOKT může být tato teplota při stejném ohni udržena pod 300 °C.

3. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

Zpracování návrhu zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru v prostorách haly a garáže.

1. členění do odvětraných sekcí, pokud takové členění je nutné z důvodu velikosti půdorysné plochy požárního úseku a jeho světlé výšky; odvětrané sekce jsou odděleny stavebními konstrukcemi.
2. podle požárního rizika stanovení množství uvolněného tepla sdíleného prouděním v časovém intervalu do doby zásahu první jednotky, přičemž se zohledňuje vliv samočinného stabilního hasicího zařízení
3. stanovení hmotnosti zplodin hoření a kouře (včetně jejich objemu) vně objektu

4. stanovení teploty zplodin hoření a kouře v akumulární vrstvě, kde se předpokládá jednotná–průměrná teplota; teplota v akumulární vrstvě musí být nejméně o 20 °C (pro nucené odvětrání) a o 40°C (pro přirozené odvětrání) vyšší než je okolní teplota, nejvýše však může dosahovat 550 °C; podle těchto teplot se stanoví tlakové poměry včetně vlivu větru

4. VÝPOČTY

Podmínky výpočtu - obecně uvažované závislosti při návrhu ZOKT

1. s požárním zatížením, součinitelem a , dobou t_v roste intenzita požáru a tím i množství tepla sdíleného prouděním (Q)
2. se zvětšujícím se rozdílem výšek ($h_v - h_k$) roste objem plynů, které musí být odvedeny vně objektu, přičemž klesá jejich teplota t_R a tím roste požadovaná plocha odvětracích klapek, či požadovaný výkon elektrických ventilátorů
3. působením SHZ klesá množství uvolněného tepla i teploty plynů, takže klesá i vztlak a rychlost proudění plynů odvětracími otvory – přirozeného systému ZOKT
4. nucené požární odvětrání je obecně spolehlivější než přirozené požární odvětrání, zejména v případech nízkého vztlaku, kdy vliv větru může svými účinky přesáhnout přirozený vztlak
5. při návrhu požárního odvětrání je vhodné vytvářet podmínky, kdy unikající osoby postupují proti přítoku vzduchu
6. pro přirozené požární odvětrání je vždy vhodnější větší počet menších odvětracích otvorů než malý počet velkých otvorů, totéž platí i pro nucené odvětrání elektrickými ventilátory

Posuzované prostory budou z hlediska požární ochrany zabezpečeny EPS a zařízením pro nucený odvod kouře a tepla. Stanovení výchozích parametrů bylo provedeno v souladu s normou ČSN 73 0802.

- Automatická EPS je navržena
- SHZ je navrženo pouze v 1.PP

4.1. VÝPOČET

Výpočet odvodu tepla a kouře je proveden podle ČSN 73 0802.

4.1.1. KOUŘOVÁ SEKCE KS 1 a KS 2

Nucené odvětrání kouře a tepla - ventilátory ZOKT		Kouřová sekce	
Akce : Pardubice - garáže		KS1 + KS2	
<u>Vstupní data</u>			
Světla výška kouřové sekce h_v		3.70	[m]
Plocha kouřové sekce A_k		589.05	[m ²]
Spodní hrana kouřové vrstvy nad podlahou Y		2.50	[m]
Tloušťka kouřové vrstvy h_k		1.20	[m]
<u>Stanovení požárního zatížení dle PBŘ</u>			
EPS		a	[]
SHZ		a	[]
Čas návrhového požáru t_v		900.00	[s]
Požární zatížení p		0.00	[kg/m ²]
Koeficient odhořívání a		0.00	[]
<u>Výpočet</u>			
Plocha požáru A_f		20.0	[m ²]
Obvod požáru P		15.9	[m]
Hmotný proud kouřových plynů M_f		14.6	[kg/s]
Tepelný výkon požáru sdíleného konvekcí Q_1		4,000	[kW]
Teplota kouřové vrstvy T_g		288	[°C]
<u>Požadované množství odvodu kouře a tepla a přívodu náhradního vzduchu</u>			
Požadované objemové množství odváděných plynů V_v		83,723	[m ³ /h]
Množství přiváděného vzduchu		75,350	[m ³ /h]
Geometrická plocha přívodních otvorů A_{gn}		5.98	[m ²]
Rychlost vzduchu přívodními otvory V_n při požáru (koeficient 0,7)		5.00	[m/s]

4.1.2. KOUŘOVÁ SEKCE KS 3

Nucené odvětrání kouře a tepla - ventilátory ZOKT		Kouřová sekce	
Akce : Pardubice - hala		KS3	
<u>Vstupní data</u>			
Světlá výška kouřové sekce h_v		10.85	[m]
Plocha kouřové sekce A_k		1724.80	[m ²]
Spodní hrana kouřové vrstvy nad podlahou Y		9.20	[m]
Tloušťka kouřové vrstvy h_k		1.65	[m]
<u>Stanovení požárního zatížení dle PBŘ</u>			
EPS		a	[]
SHZ		n	[]
Čas návrhového požáru t_v		900.00	[s]
Požární zatížení p		26.00	[kg/m ²]
Koeficient odhořívání a		0.98	[]
<u>Výpočet</u>			
Plocha požáru A_f		31.6	[m ²]
Obvod požáru P		19.9	[m]
Hmotný proud kouřových plynů M_f		94.6	[kg/s]
Tepelný výkon požáru sdíleného konvekcí Q_1		5,531	[kW]
Teplota kouřové vrstvy T_g		77	[°C]
<u>Požadované množství odvodu kouře a tepla a přívodu náhradního vzduchu</u>			
Požadované objemové množství odváděných plynů Vv		337,839	[m ³ /h]
Množství přiváděného vzduchu		304,055	[m ³ /h]
Geometrická plocha přívodních otvorů A_{gn}		28.15	[m ²]
Rychlost vzduchu přívodními otvory Vn při požáru		5.00	[m/s]

5. POPIS ŘEŠENÍ

Požární větrání se navrhuje jako SYSTÉMOVÁ záležitost, která se neskládá pouze z elementů pro odvod zplodin hoření, ale je závislá i na dalších prvcích zapojených do systému, které přímo ovlivňují funkčnost samotného zařízení pro odvod kouře a tepla. Tyto přímo ovlivňující prvky, které patří do systému ZOKT, plně ho ovlivňují a bez kterých by systém nepracoval řádně jsou přívodní otvory. Při předání díla je tedy nutné, aby dodavatel celého systému ZOKT převzal za jeho funkčnost garanci. Z uvedeného vyplývá, že dodávka systému ZOKT musí být dodávkou jednoho stavebního celku a jednotlivé navazující prvky nesmí být od sebe odděleny.

Další prvky, které přímo a zásadně ovlivňují celý systém ZOKT, ale již nejsou jeho součástí jsou SHZ a EPS a je tedy nutné s jejich přítomností při samotném návrhu ZOKT uvažovat.

Při koncepci a usazování zařízení ZOKT odvádějících kouř a zplodiny hoření, je třeba dbát na to, aby tato instalace nezvětšovala riziko šíření požáru z jedné budovy na druhou, nebo z jednoho úseku do druhého ve stejné budově. Z tohoto důvodu musí být každé zařízení ZOKT usazené nejméně 8m od fasád všech sousedních staveb, přechýlujících střechu, vybavenou

zařízeními ZOKT, pokud by tyto nebyly zaslepeny a vyrobeny výhradně ze schválených materiálů pro výstavbu obvyklých dělicích stěn. Hořlavé části střešní konstrukce mají být chráněny proti vznícení vlivem účinků plamenů na povrchu střechy ve vzdálenosti nejméně 0,5m kolem celého větracího zařízení.

Musí být zajištěny přívody čerstvého vzduchu, aby instalace měla maximální účinnost.

Hořlavé části střešní konstrukce mají být chráněny proti vznícení vlivem účinků plamenů na povrch střechy ve vzdálenosti nejméně 0,5 m kolem celého větracího zařízení s použitím:

- Izolačních materiálů „třídy reakce na oheň A1“, např. vláknito-cementové desky nebo ocelový plech
- 50mm hluboké vrstvy šterku (16/32mm)
- Betonových desek
- Jakéhokoli jiného ekvivalentního systému

Musí být zajištěny přívody čerstvého vzduchu, aby instalace měla maximální účinnost.

5.1. KOUŘOVÁ SEKCE KS 1 a KS 2

Vybavení ZOKT je požadováno v prostoru garáží ve 1.PP (požární úsek P1.1-II°P.B). Celý prostor tvoří dvě kouřové sekce KS 1 a KS 2 – je splněn požadavek na max. velikost kouřové sekce dle ČSN 73 0802. Kouřové sekce jsou od sebe odděleny gravitační kouřovou zástěnou se spodní hranou 2400 mm nad podlahou.

V prostoru bude instalována elektrická požární signalizace (EPS) spolu se stabilním hasicím zařízením (SHZ). Celkové požadované množství odvodu kouře a tepla pro každou kouřovou sekci je 85 000 m³/h.

Vzhledem ke stavebnímu členění objektu je zvoleno odvětrání nuceným způsobem pomocí dvou axiálních ventilátorů, které budou osazeny ve stavební šachtě. Jednotlivé ventilátory jsou ve specifikaci F300 (požární odolnost 300°C / 60 minut). Každý odvodní ventilátor má objemový průtok 42 500 m³/h. Výfuk zplodin bude přes protidešťové žaluzie (dodávka stavby) o min. volné ploše 5,0 m².

V prostoru bude instalováno sběrné potrubí, na kterém budou osazeny vyústky.

Přívod náhradního vzduchu

Přívod náhradního vzduchu bude řešen přes autovýtah. Celková minimální volná plocha otvorů pro přívod náhradního vzduchu je 5,0 m².

Při spuštění zařízení ZOKT musí být automaticky vypnuto provozní větrání veškeré vzduchotechniky sloužící pro prostory, kde je instalováno zařízení ZOKT.

5.2. KOUŘOVÁ SEKCE KS 3

Vybavení ZOKT je požadováno v prostoru haly ve 1.NP (požární úsek N1.1-I°P.B). Celý prostor tvoří jednu kouřovou sekci KS 1 – je splněn požadavek na max. velikost kouřové sekce dle ČSN 73 0802.

V prostoru bude instalována elektrická požární signalizace (EPS) bez stabilní hasicího zařízení (SHZ). V žádné části kouřové sekce není uvažován podhled. Celkové požadované množství odvodu kouře a tepla je 350 000 m³/h.

Je zvoleno odvětrání nuceným způsobem pomocí 49 ks stěnových požárních axiálních ventilátorů s tepelně a hlukově izolovaným krytem. Každý odvodní ventilátor má objemový průtok 7 200 m³/h. Jednotlivé ventilátory jsou ve specifikaci F300 (požární odolnost 300°C / 60 minut). Tyto ventilátory jsou napojeny na stavební kanály, na kterých jsou osazeny mřížky pro odvod

kouře a tepla (stavební kanály a odvodní mřížky jsou dodávkou stavby). Stavební kanály musí požární odolnost dle projektu PBŘ a musí odolat podtlaku 350 Pa.

Krycí klapky ventilátorů budou ovládány také profesí MaR a budou sloužit k případnému provětrání haly.

Přívod náhradního vzduchu

Přívod náhradního vzduchu bude řešen pomocí dveří. Jejich přesné umístění je patrné z výkresové části. Všechny dveře, které slouží pro přívod náhradního vzduchu, se musí otevřít automaticky pomocí elektrosignálu od systému EPS. Celková minimální geometrická plocha otvorů pro přívod náhradního vzduchu je 28,2 m².

Při spuštění zařízení ZOKT musí být automaticky vypnuto provozní větrání veškeré vzduchotechniky sloužící pro prostory, kde je instalováno zařízení ZOKT.

5.3. PŘÍVOD NÁHRADNÍHO VZDUCHU

Pro správnou funkčnost zařízení pro odvod kouře a tepla je nutné přivést vzduch do kouřové sekce pod hranicí neutrální roviny (ve spodní třetině objektu). Z tohoto důvodu musí být zajištěno v případě požáru otevření otvorů pro přívod vzduchu, jejichž otevření bude zajištěno pomocí elektrosignálu od systému elektrické požární signalizace (EPS). Plochy přiváděného vzduchu musí být možné otevřít okamžitě po spuštění ZOKT. Každý otvor sloužící pro přívod náhradního vzduchu bude uvnitř a podle potřeby i vně viditelně označen, že je pro tento účel určený. Zařízení sloužící pro přívod náhradního vzduchu k ZOKT budou napojena na náhradní zdroj elektrické energie, aby bylo zajištěno jejich otevření při výpadku proudu!!!!

6. OVLÁDÁNÍ ZOKT

ZOKT je konstruováno jako automatické. Spuštění požárních ventilátorů musí být zajištěno přes požární poplašná zařízení s kouřovými hlásiči (EPS). Na základě odezvy od samočinných hlásičů systém EPS okamžitě rozpíná beznapěťový kontakt do rozvaděče ZOKT. Rozvaděč ZOKT po rozepnutí kontaktu od EPS startuje požární ventilátory.

Ventilátory pro odvod kouře a tepla sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí být připojeny samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstaly funkční minimálně po dobu trvání požáru i při odpojení ostatních elektrických zařízení. Veškeré kabelové rozvody, sloužící pro ovládání zařízení pro odvod kouře a tepla, resp. pro přívod náhradního vzduchu od ovládacího panelu ZOKT, musí být provedeny tak, aby byla zajištěna jejich funkčnost minimálně po dobu 30 minut v případě požáru a musí splňovat normu ČSN IEC 60-331 – specifikaci P30-R. Elektrické kabely ovládacích zařízení ZOKT, sloužících k požárnímu zabezpečení stavby, musí splňovat klasifikaci z hlediska reakce na oheň třídy B2ca s1,d0.

Ovládání ventilátorů ZOKT bude zajišťovat ovládací panel umístěný v samostatném požárním úseku – místnost 1S108.

6.1. AUTOMATICKÉ POMOCÍ EPS

Rozvaděč bude napojen samostatně od EPS beznapěťovým kontaktem 24V na základě hlášení z kouřových čidel- zajišťuje profese elektro (EPS).

6.2. OVLÁDÁNÍ SYSTÉMEM MaR

Rozvaděč bude napojen samostatně od MaR beznapětovým kontaktem 24V na základě hlášení z čidel CO - zajišťuje profese MaR.

7. POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ URČENÉ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE:

Na jednotlivé části (prvky) systému odvodu kouře a tepla jsou kladeny specifické požadavky

7.1. AXIÁLNÍ VENTILÁTORY

Musí být nehořlavé s předepsanou minimální požární odolností 300°C/60min. Tato zařízení musí být certifikována podle ČSN EN 12 101-3.

7.2. GRAVITAČNÍ ZÁSTĚNA

Zkoušena a certifikována podle ČSN EN 12 101-1, s klasifikací D120. U pohyblivých kouřových zástěn bude ovládání napojeno na náhradní zdroj a aktivace bude zajištěna signálem od EPS. Osazení kouřových zástěn je patrné z projektové dokumentace.

7.3. KOUŘOTĚSNÉ KLAPKY

Klapka pro odvod kouře a tepla třídy EI_{multi}30 umožňující odvod kouře a tepla z více požárních úseků. Ovládání klapky pomocí servopohonu na 230V.

Klapky musí být připojeny samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstala funkční minimálně po dobu trvání požáru i při odpojení ostatních elektrických zařízení. Tato zařízení musí být certifikována podle ČSN EN 12 101-8.

7.4. POTRUBÍ ZOKT – třídy Single

Potrubí z ocelového pozinkovaného potrubí s výztuhami, třídy EI 600single, certifikované pro požární odolnost 600°C/120min., vč. teplotně odolného těsnění a přírub. Stejná požární odolnost (E30) musí být zajištěna u potrubních závěsů, kompenzátorů které zajišťují stabilitu těchto potrubních systémů. Závěsy a uchycení musí umožnit suvný pohyb potrubí – vzdálenost závěsů 1,3-1,5m (dle zatížení). Doporučená rychlost proudění v potrubí – do 15m/s. Certifikované podle ČSN EN 1366-8. Potrubí musí splňovat požadavky ČSN 73 0810.

7.5. VYÚSTKY

Výrobek nemá povinnost certifikace v ČR a výrobek spadá do třídy reakce na oheň A1 730810 příloha A – klasifikace dle ČSN EN 13501-01.

Výrobek je zhotoven z materiálu třídy reakce na oheň A1 (železo, ocel, hliník a slitiny Al) obsahující nejvíce 1% hmotnosti homogenně rozložených organických materiálů, kdy se v souladu s rozhodnutím Komise 96/603/ES ve znění rozhodnutí Komise 2000/605/ES a rozhodnutí Komise 2003/424/ES může bez dalších průkazů užít klasifikace do třídy reakce na oheň A1.

7.6. KABELÁŽ

Veškeré kabelové rozvody sloužící pro ovládání zařízení odvodu kouře a tepla musí být provedeny tak, aby v případě požáru byla zajištěna jejich funkčnost po dobu minimálně 30 minut a musí splňovat normu ČSN IEC 60-331 – specifikace P30-R. Veškerá kabeláž zařízení odvodu kouře a tepla musí splňovat klasifikaci třídy, z hlediska reakce na oheň, B2ca.

Průřezy kabelů a jejich trasy k jednotlivým zařízením budou řešeny v části elektro.

8. **NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ PRO ZOKT**

Napájení zařízení pro odvod kouře a tepla bude řešeno dvěma na sobě nezávislými zdroji, jejich vzájemné propojení musí být plně automatické (elektrická síť a např. UPS nebo dieselagregát), tzn. že v případě výpadku napájení bude zajištěno napájení ze záložního zdroje (UPS, dieselagregátu). Maximální požadavek na záložní zdroj bude **110 kW**.

9. **POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

Stavba zabezpečí:

- Hořlavé části konstrukce mají být chráněny proti vznícení vlivem účinků plamenů na povrch střechy ve vzdálenosti nejméně 0,5m kolem celého větracího zařízení s použitím:
 - Izolačních materiálů „třídy reakce na oheň A1“, např. vlákno-cementové desky nebo ocelový plech
 - 50mm hluboké vrstvy šterku (16/32mm)
 - Betonových desek
 - Jakéhokoli jiného ekvivalentního systému
- přípravu stavebních otvorů a šachet včetně osazení protidešťových žaluzií na výfuku ZOKT, odvodních mřížek v hale
- provede nutné izolační práce spojené s instalací ZOKT na fasádě (stavební podsady, zateplení, napojení hydroizolace)

Kabeláž pro ZOKT vč. EPS a MaR

Stavba zabezpečí:

- otevření otvorů pro přívod náhradního vzduchu (vrata do autovýtahu, vstupní dveře do haly)
- signály od/do EPS do ovládacího panelu
- signály od/do MaR do ovládacího panelu
- detekce kouře v dané sekci
- elektrickou ochranu zařízení pospojováním.
- provede uzemnění jednotlivých zařízení
- rozvody systému ZOKT budou navrženy jako vyhovující ČSN IEC 60331 - kabeláž funkční při požáru (P30-R)
- jednotlivá zapojení jsou uvedena ve výkresové části
- průřezy kabelů a jejich trasy k jednotlivým zařízením budou řešeny v části elektro

Požadavky na VZT

- při spuštění zařízení pro odvod kouře a tepla musí být automaticky vypnuto provozní zařízení veškeré vzduchotechniky vyjma zařízení VZT sloužící pro přívod vzduchu do CHUC.
- v případě požáru se VZT vypíná. Spouští se pouze větrání CHUC.

10. TABULKA ZAŘÍZENÍ

TABULKA ZAŘÍZENÍ PRO ZOKT									
KOUŘOVÁ SEKCE	UMÍSTĚNÍ	OZN	TYP ZAŘÍZENÍ	POČET	NAPĚTÍ (V)	MOTOR (kW)	Proud (A)	ZAPOJENÍ	ROZVÁDĚČ
KS 1+KS2	1.PP	SDM.1.X	Kouřotěsná klapka	4	230	15 VA	1,7		OP.1 - požadovaný zálohovaný příkon: 110 kW po dobu 30 minut
KS 1	STŘECHA	EF.1.X	Axiální ventilátor pro odvod kouře a tepla	2	400	15	27,9	Y/D	
KS 1+KS2	1.NP	SFL.1	Krycí klapka Ventilátoru	1	230				
KS 1	1.PP	EF.3.X	Stěnový ventilátor pro odvod kouře a tepla	49	400	2,2	4,2	Y/D	

11. MONTÁŽ, FUNKČNÍ ZKOUŠKA A KONTROLA PROVOZUSCHOPNOSTI POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ

Montáž, výroba:

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení musí být podle § 6 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace a postupy v průvodní dokumentaci výrobce. Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění uvedených požadavků písemně (doklad o montáži).

Před uvedením požárně bezpečnostního zařízení do provozu zabezpečuje osoba, která provedla montáž, provedení funkčních zkoušek. Při funkčních zkouškách se ověřuje, zda instalované zařízení odpovídá projekčním a technickým požadavkům na jeho požárně bezpečnostní funkci.

Veškerá zařízení musí být nainstalována dle montážních návodů jednotlivých výrobců. Jednotlivé díly musí mít certifikát pro podmínky uvedené ve specifikaci

Doklad o kontrole provozuschopnosti požárního odvětrání:

O provedené kontrole odvětracího zařízení je třeba vypracovat písemný doklad:

1. doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení stanovené dle § 7 odst. 8 vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

12. ZÁVĚR

Při dodržení uvedeného výpočtu a navrženého zařízení bude zajištěn odvod kouře a tepla v uvedených částech objektu minimálně po dobu evakuace osob a zásahu požární jednotky.

Navržená zařízení jsou certifikována pro používání v ČR. Zařízení je nutno revidovat dle vyhlášky č. 246/2001 minimálně 1x ročně.

Návrh zařízení je proveden v souladu s vyhláškou č. 246/2001, zvláště pak dle § 5 Projektování požárně bezpečnostních zařízení, § 10 Společné požadavky na projektování, montáž a kontrolu provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení a hasicích přístrojů a § 41 Požárně bezpečnostní řešení.

Při projektování zařízení pro odvod kouře a tepla byly splněny podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce.

V případě změn v dispozičním řešení posuzovaného objektu, druhu provozu nebo navržených zařízení, je nutná konzultace se zpracovatelem této projektové dokumentace.