

Colt International s.r.o.
Strakonická 1199
150 00 Praha 5
Česká republika
Telefon: + 420 251 556 665
Telefax: + 420 251 556 583

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

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba: **PD REKONSTRUKCE FOYER DK TEPLICE**

Část: Zařízení pro odvod kouře a tepla

Stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby

Vypracoval: **Jan Ritzinger**

Datum: 05/2020

Obsah technické zprávy

1. OBECNÁ ČÁST	3
1.1. VÝCHOZÍ PODKLADY.....	4
1.2. POUŽITÉ NORMY.....	4
2. FUNKCE ZAŘÍZENÍ PRO NUCENÝ ODVOD KOUŘE A TEPLA.....	4
3. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ.....	5
4. VÝPOČTY.....	5
4.1. VÝPOČET.....	6
4.1.1. REFERENČNÍ VÝPOČET PRO SEKCE KS 1 - KINOSÁL	6
4.1.2. REFERENČNÍ VÝPOČET PRO SEKCE KS 2 – KONCERTNÍ SÁL.....	7
4.1.3. REFERENČNÍ VÝPOČET PRO SEKCE KS 3 – ESTRÁDNÍ SÁL.....	8
5. POPIS ŘEŠENÍ.....	9
6. OVLÁDÁNÍ ZOKT.....	10
6.1. OVLÁDÁNÍ RUČNÍ - ELEKTRICKÉ	10
6.2. AUTOMATICKÉ SYSTÉMEM EPS.....	10
7. POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ URČENÉ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE:	10
7.1. VENTILÁTORY.....	10
7.2. KOUŘOTĚSNÉ Klapky EIMULTI 30.....	10
7.3. POTRUBÍ ZOKT.....	11
7.3.1. TŘÍDA SINGLE.....	11
7.3.2. TŘÍDA MULTI.....	11
7.3.3. VYÚSTKY A VÝFUKOVÉ MŘÍŽKY.....	11
7.3.4. IZOLACE POTRUBÍ.....	11
7.4. KABELÁŽ.....	11
8. NAPÁJENÍ VENTILÁTORŮ PRO ZOKT.....	12
9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	12
10. MONTÁŽ, FUNKČNÍ ZKOUŠKA A KONTROLA PROVOZUSCHOPNOSTI POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ 13	
11. ZÁVĚR	13

Dokumentace ZOKT je nedílnou součástí PBŘ

Tato TZ je vypracována na úrovni PD pro provedení stavby. Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla.

Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Součástí cenové nabídky musí být veškeré náklady, aby cena byla kompletní, konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž. Cenová nabídka musí být včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu.

Označení výrobků konkrétním výrobcem a výrobkem naznačuje v této dokumentaci pouze referenční výrobek. Tím tedy vyjadřuje standard, požadovanou kvalitu, provedení, které je nutné dodržet. Pokud účastník nabídne jiný produkt je povinen dodržet standard a zároveň, přejímá odpovědnost za správnost náhrady, tj. splnění všech parametrů a koordinaci se všemi navazujícími profesemi. Případná úprava projektu pro provádění stavby bude na náklady účastníka (vybraného dodavatele).

Při realizaci je dodavatel povinen koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, postupovat v souladu příslušnými předpisy a návody pro montáž jednotlivých zařízení, dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.

1. Obecná část

Vzhledem k dispozičnímu řešení podzemních podlaží bylo zvoleno odvětrání kouře nuceným způsobem 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 bezpečnostního řešení a respektuje požadavky ČSN 730802 příloha H, zásady pro navrhování požárního odvětrání stavebních objektů.

Hlavním cílem instalace ZOKT je odvod tepla a kouře mimo odvětrávaný prostor. Zabráni 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.

1.1. Výchozí podklady

Předložená technická zpráva a výpočty jsou zpracovány na základě podkladů (půdorysy a řezy posuzovaných částí). V projektu je počítáno s normálním prostředím dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

1.2. Použité normy

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

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- ČSN EN 12101-3 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 3: Technické podmínky pro ventilátory pro nucený 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 12101-7 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 7: Potrubí pro odvod tepla a kouře
- ČSN P CEN/TR 12101-8 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 8: Klapky pro odvod tepla a kouře

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 obvodu tepla a kouře 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 přísávání 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

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 popřípadě kouřovými zástěnami
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
5. stanovení předpokládaných výkonů a pracovních podmínek elektrických ventilátorů při nuceném odvětrání; vztah přítokových ploch a výkonu ventilátorů podstatně ovlivňuje pohyb plynů v odvětrané sekci.

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 **není navrženo**

4.1. Výpočet

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

4.1.1. Referenční výpočet pro sekce KS 1 - KINOSÁL

Výpočet odvodu kouře a tepla - nuceně ventilátory		Číslo kouřové sekce	
Akce :	KD Teplice	KS_1 - kino	1.PP
Světlá výška kouřové sekce h_v		6,1	[m]
Plocha kouřové sekce A_v		345,0	[m ²]
Spodní hrana kouřové vrstvy nad podlahou Y		5,5	[m]
Tloušťka kouřové vrstvy y_r		0,7	[m]
EPS		a	
SHZ		n	
Čas návrhového požáru t_v		900	[s]
Požární zatížení p		44,0	[kg/m ²]
Koeficient odhořívání a		1,05	[]
Plocha požáru A_f		7,2	[m ²]
Obvod požáru P		9,5	[m]
Hmotný proud kouřových plynů M_f		26,4	[kg/s]
Tepelný výkon požáru sdíleného konvekci Q_1		2 300	[kW]
Teplota kouřové vrstvy T_g		132,4	[°C]
Geometrická plocha přívodních otvorů A_{gn} při rychlosti vzduchu 5m/s		7,1	[m ²]
Požadované objemové množství odváděných plynů V_v		23,0	[m ³ /s]
Objemové množství odsávaného vzduchu v případě požáru celkem V		82 950	[m ³ /hod]
Množství přiváděného vzduchu		14 625	[m ³ /hod]
Objemové množství přiváděného vzduchu V_n při požáru		16,7	[m ³ /s]
Rychlost vzduchu přívodními otvory v_n při požáru (koeficient 0,55)		4,3	[m/s]
Počet zařízení ZOKT		1,0	[ks]
Množství odsávaného vzduchu na 1ks zařízení ZOKT		23,0	[m ³ /s]
		82 950	[m ³ /hod]
Průřez potrubí		1,54	[m ²]
Počet výustek		10	[ks]
Geometrická plocha výustky (koeficient 0,6)		0,59	[m ²]
Navržené zařízení:	0	V_v	0,00 [m ³ /s]

4.1.2. Referenční výpočet pro sekce KS 2 – KONCERTNÍ SÁL

Výpočet odvodu kouře a tepla - nuceně ventilátory		Číslo kouřové sekce	
Akce :	KD Teplice	KS_2 - KONCERTNÍ	1NP
Světlá výška kouřové sekce h_v		15,0	[m]
Plocha kouřové sekce A_v		770,5	[m ²]
Spodní hrana kouřové vrstvy nad podlahou Y		8,5	[m]
Tloušťka kouřové vrstvy y_r		6,5	[m]
EPS		a	
SHZ		n	
Čas návrhového požáru t_v		900	[s]
Požární zatížení p		59,0	[kg/m ²]
Koeficient odhořívání a		1,05	[]
Plocha požáru A_f		10,4	[m ²]
Obvod požáru P		11,4	[m]
Hmotný proud kouřových plynů M_f		48,2	[kg/s]
Tepelný výkon požáru sdíleného konvekcí Q_1		3 300	[kW]
Teplota kouřové vrstvy T_g		94,4	[°C]
Geometrická plocha přivodních otvorů A_{gn} při rychlosti vzduchu 5m/s		13,9	[m ²]
Požadované objemové množství odváděných plynů V_v		45,3	[m ³ /s]
Objemové množství odsávaného vzduchu v případě požáru celkem V		163 018	[m ³ /hod]
Objemové množství přiváděného vzduchu V_n při požáru		30,3	[m ³ /s]
Rychlost vzduchu přivodními otvory v_n při požáru (koeficient 0,55)		4,0	[m/s]
Počet zařízení ZOKT		3,0	[ks]
Množství odsávaného vzduchu na 1ks zařízení ZOKT		15,1	[m ³ /s]
		54 339	[m ³ /hod]
Navržené zařízení:	0	V_v	0,00
			[m ³ /s]

4.1.3. Referenční výpočet pro sekce KS 3 – ESTRÁDNÍ SÁL

Výpočet odvodu kouře a tepla - nuceně ventilátory		Číslo kouřové sekce	
Akce :	KD Teplice	KS_3 - ESTRÁDNÍ	2.NP
Světlá výška kouřové sekce h_v		11,3	[m]
Plocha kouřové sekce A_v		488,3	[m ²]
Spodní hrana kouřové vrstvy nad podlahou Y		9,6	[m]
Tloušťka kouřové vrstvy y_r		1,7	[m]
EPS		a	
SHZ		n	
Čas návrhového požáru t_v		900	[s]
Požární zatížení p		59,0	[kg/m ²]
Koeficient odhořívání a		1,05	[]
Plocha požáru A_f		7,2	[m ²]
Obvod požáru P		9,5	[m]
Hmotný proud kouřových plynů M_f		48,8	[kg/s]
Tepelný výkon požáru sdíleného konvekcí Q_1		2 300	[kW]
Teplota kouřové vrstvy T_g		70,2	[°C]
Geometrická plocha přivodních otvorů A_{gn} při rychlosti vzduchu 5m/s		13,4	[m ²]
Požadované objemové množství odváděných plynů V_v		43,6	[m ³ /s]
Objemové množství odsávaného vzduchu v případě požáru celkem V		157 119	[m ³ /hod]
Množství přiváděného vzduchu		14 625	[m ³ /hod]
Objemové množství přiváděného vzduchu V_n při požáru		37,3	[m ³ /s]
Rychlost vzduchu přivodními otvory v_n při požáru (koeficient 0,55)		5,0	[m/s]
Počet zařízení ZOKT		2,0	[ks]
Množství odsávaného vzduchu na 1ks zařízení ZOKT		21,8	[m ³ /s]
		78 560	[m ³ /hod]
Navržené zařízení:		0	V_v
		0,00	[m ³ /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 přírodní otvory a kouřové zástěny. 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.

Musí být zajištěny přívody čerstvého vzduchu, aby instalace měla maximální účinnost. Vybavení samočinným odvětrávacím zařízením je požadováno v prostorech kinosálu (KS_1), koncertního sálu (KS_2) a estrádního sálu (KS_3). V posuzovaných prostorech bude instalována EPS, se stabilním hasícím zařízením (SHZ) se neuvažuje.

KS_1

Vzhledem ke stavebnímu členění objektu je zvoleno požární odvětrání nuceným způsobem pomocí požárního ventilátoru. Ventilátor je osazen na střeše na stavebně připravené šachtě, jejíž vyústění bude na úrovni 1.PP Od šachty povede potrubí Elmulti30 k sací komoře na niž navazuje stavebně připravený kanál s osazenými sacími vyústkami na úrovni cca -1000.

1ks požárního ventilátor 1250 (300°C/60min.) o celkovém výkonu 83 400m³/h.
Přívod náhradního vzduchu bude řešen nuceně ventilátorem osazeným na úrovni 1.PP (č.m.098a). Sání bude přes stávající stoupačku a krycí žaluzii. Potrubí sacího ventilátoru bude v provedení EI multi30. Výfuk bude u úrovně -7000 a bude kryt klapkou 1600x2000.

KS_2

Vzhledem ke stavebnímu členění objektu je zvoleno požární odvětrání nuceným způsobem pomocí 3ks požárních ventilátoru. Ventilátory jsou osazeny na střeše ve stavebně připraveném domečku. Na výfuku ventilátorů budou osazeny klapky COLTLITE. Od ventilátorů bude vedeno potrubí E600single a zaústěno do střechy a interiéru sálu, kde budou na sání osazeny klapky COLTLITE.

3ks požárních ventilátorů 54 400m³/h; 1000 (300°C/60min.) o celkovém výkonu 163 200m³/h .
Přívod náhradního vzduchu bude řešen nuceně ventilátorem osazeným na úrovni 1.PP (č.m.099b). Sání bude přes krycí klapku COLTLITE do stavebního kanálu a na úrovni +1050 budou automaticky otevřeny dveře.

KS_3

Vzhledem ke stavebnímu členění objektu je zvoleno požární odvětrání nuceným způsobem pomocí 2ks požárních ventilátorů. Ventilátory jsou osazeny na střeše ve stavebně připraveném domečku. Na výfuku ventilátorů budou osazeny klapky COLTLITE. Od ventilátorů bude vedeno potrubí E600single a zaústěno do střechy a interiéru sálu, kde budou na sání osazeny klapky COLTLITE.

2ks požárních ventilátorů 79 509m³/h; 1250 (300°C/60min.) o celkovém výkonu 159 018m³/h .
Přívod náhradního vzduchu bude řešen nuceně ventilátorem osazeným na střeše ve stavebně připraveném domečku. Odtud je svedena stavebně připravená šachta, které vyústí v KS_3 na úrovni cca + 7000. Na výfuku bude osazena klapka COLTLITE.

ZOKT je konstruováno jako automatické. Spuštění požárních ventilátorů musí být zajištěno přes požární poplašná zařízení s kouřovými hlásiči (EPS) a požárními tlačítky. Na základě odezvy od samočinných hlásičů nebo stiskem tlačítka systém EPS okamžitě rozpíná beznapěťový kontakt do rozvaděče ZOKT. Rozvaděč ZOKT po rozepnutí kontaktu od EPS startuje požární ventilátor a otvírá klapky v potrubí podle požáru v konkrétní kouřové sekci.

Ventilátory pro odvod tepla a kouře 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 (ax. ventilátor) 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.

6. OVLÁDÁNÍ ZOKT

Ovládání ventilátorů ZOKT bude zajišťovat ovládací panel R-ZOKT umístěný v samostatném požárním úseku č.m. 83 v 1PP.

Elektrické rozvaděče pro napájení požárně bezpečnostních zařízení Pokud nejsou umístěny v místnosti tvořící samostatný požární úsek, musí tvořit samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a s požárním uzávěrem EI 15 DP1, v případě, že ústí do CHÚC musí být požární uzávěr navíc kouřotěsný S_m .

6.1. OVLÁDÁNÍ RUČNÍ - ELEKTRICKÉ

Systém se aktivuje rozbitím skla ve dvířkách tlačítka stlačením spouštěče. Tím dojde k přenesení signálu do panelu R-ZOKT.

6.2. AUTOMATICKÉ SYSTÉMEM EPS

Panel bude napojen samostatně od EPS spínacím kontaktem 24VDC/min7W/3s

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. 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. Lamelové okna Coltlite

7.3. Kouřotěsné klapky Elmult 30

Musí být nehořlavé, funkčnost klapky v otevřené poloze při teplotě 400°C musí být zajištěna po dobu 120. minut – klasifikace F400. Klapka musí umožňovat odvádět teplo a zplodiny z více požárních úseků (třída Elmult). Max. rychlost proudění v klapce 15m/s. Klapky musí být zkoušeny a certifikovány podle normy ČSN EN 12 101-8. Napájení na 230V.

7.4. Potrubí ZOKT

7.4.1. Třída 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.

7.4.2. Třída Multi

Potrubí z ocelového pozinkovaného potrubí s výztuhami, třídy EI multi30, 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.

7.4.3. Vyústky a výfukové mřížky

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.

7.4.4. Izolace potrubí

Systém požární izolace ocelového pozinkovaného potrubí pro požární odolnost 90minut, izolace z desek tloušťky 60mm v jedné vrstvě. Min. požadovaná odolnost izolace (dle projektu PBR) EI multi30.

7.5. Kabeláž

Ventilátory pro odvod tepla a kouře slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu a 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.

Přívod k ovládacímu panelu bude proveden požárně odolným kabelem CHKE-V nebo NHXH –J.

Rozvod mezi ovládacím panelem a jednotlivými ventilátory bude proveden požárně odolnými kabely CHKE-V nebo NHXH –J.

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

8. NAPÁJENÍ VENTILÁTORŮ PRO ZOKT

Napájení ventilátorů 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 70kW po dobu min. 30 (60) minut. Elektrické kabely ovládacích zařízení ZOKT sloužících k požárnímu zabezpečení stavby musí splňovat klasifikaci z hlediska reakce na oheň třídy B2ca s1,d0.

9. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Ventilátory ZOKT

Stavba zabezpečí:

- přípravu stavebních otvorů
- montáž izolace a hydroizolace, olemování a dokončovací práce na fasádě.
- stavební šachty pro výfuk a sání vzduchu
- doplnění požárních ucpávek
- provede nutné izolační práce spojené s instalací ZOKT na střeše (zateplení podsad, napojení hydroizolace)
- hořlavé části střešní konstrukce mají být chráněny proti vznícení vlivem účinků plamenů na povrch střechy ve vzdálenosti min.0,5m kolem celého větracího zařízení s použitím:
 - izolačních materiálů třídy reakce na oheň A1 např.:vláknito-cementové desky nebo
 - 50mm hluboké vrstvy šterku (16/32mm) nebo
 - betonových desek nebo
 - Jakéhokoliv ekvivalentního systému

Potrubí ZOKT

Stavba zabezpečí:

- připraví všechny nutné prostupy všemi konstrukcemi pro instalaci požárního potrubí a provede montáž izolace a hydroizolace, olemování a dokončovací práce na střeše
- stavební šachty dle výkresové části ZOKT

Kabeláž pro ZOKT

Stavba zabezpečí:

- kompletní elektrické a kabelové rozvody pro ZOKT a systémy s nimi souvisejícími vč. požárně odolných odbočovacích krabic
- kompletní kabelové rozvody od EPS do ovládacího panelu (2x rozpínací kontakt)
- elektrickou ochranu zařízení pospojováním.

Elektro (zařízení a kabelové rozvody PBS)

Stavba zabezpečí:

- zajistí připojení ZOKT zařízení (ovládacích panelů, ventilátorů) dle schémat zapojení
- provede uzemnění jednotlivých zařízení
- rozvody systému ZOKT budou navrženy jako vyhovující ČSN IEC 60331 - kabeláž funkční při požáru.
- Požárně bezpečnostní zařízení – ventilátory – musí být napojeny na náhradní zdroj elektrické energie (UPS, Diesel). Připojení je kabeláží s funkčností po dobu min. 30min
- Ovládací panel je napojen na EPS. Ovládací panel ovládá ZOKT.
- jednotlivá zapojení jsou uvedena ve výkresové části (schéma zapojení)

EPS

Stavba zabezpečí:

- signalizaci stavu chodu ventilátorů, poruchy, otevření klapky a otvorů pro přívod vzduchu
- ovládání jednotlivých zařízení jednak automatické od EPS, jednak ruční tlačítkovými spínači EPS umístěnými na únikových trasách
- jednotlivá zapojení jsou uvedena ve výkresové části (schéma zapojení)

Požadavky na VZT

- v případě požáru se VZT vypíná. Spouští se pouze větrání CHUC.

10. MONTÁŽ, FUNKČNÍ ZKOUŠKA A KONTROLA PROVOZUSCHOPNOSTI POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ

Montáž, výroba:

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení musí být podle § 6 vyhlášky č. 221/2014 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

Potrubní trasy musí být vodivě propojeny vč. překlenutí pružných vložek a řádně uzemněny. Potrubí musí být v zesíleném provedení (případně vyztuženo) tak, aby odolávalo zvýšeným tlakům a rychlostem proudění vzduchu (až 15 m/s).

Funkčnost požárního odvětrání:

Funkčnost požárního odvětrání (vč. odvětrání chráněných únikových a zásahových cest) se kromě obvyklých postupů, kterými je např. ověření chodu zařízení, nebo koordinace požárně bezpečnostních zařízení, doplňuje netoxickou kouřovou zkouškou pro sledování obrazu proudění vzduchu prováděnou za účasti místně příslušného hasičského záchranného sboru kraje.

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. 221/2014 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
2. popis měřicí metody, dohodnuté nejistoty měření, popis měřicích přístrojů, funkční schéma zařízení, vyhodnocování kritéria pro měření, tabulky změřených a nastavených hodnot (vč. data, hodiny a klimatických podmínek) a výsledek netoxické kouřové zkoušky.
3. součástí dokladu je třeba předložit kopii kalibračního osvědčení s uvedením doby platnosti.

11. 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. 221/2014 minimálně 1x ročně oprávněnou osobou, která je proškolená výrobcem zařízení.

Návrh zařízení je proveden v souladu s vyhláškou č. 221/2014, 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.

Praha 05/2020

PROHLÁŠENÍ

Autorizace výpočtu požárního větrání (ZOKT) pro stavbu

PD REKONSTRUKCE FOYER DK TEPLICE

Písemně prohlašuji, že jsem na žádost firmy COLT International s.r.o. autorizoval výpočet ZOKT pro výše uvedenou stavbu, a že odpovídám ve smyslu vyhlášky č. 221/2014, § 10 za kvalitu tohoto výpočtu, který byl proveden dle normových podkladů a projekčních podkladů a normy pro navrhování odvodů kouře a tepla ČSN P CEN/TR 12101-5



Jan Ritzinger
COLT International s.r.o.
Vypracoval



Ing. Jozef Svoboda – razítko táty☺
autorizovaný inženýr
ČKAIT 0010597

