


AKCE:	STAVEBNÍ ÚPRAVY KONGRESOVÉHO SÁLU, BLOK F, UK FTVS, JOSÉ MARTÍHO 269/31, PRAHA 6
INVESTOR:	UNIVERZITA KARLOVA, FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU, JOSÉ MARTÍHO 269/31, 16252 PRAHA 6
MÍSTO STAVBY:	JOSÉ MARTÍHO 269/31, 16252 PRAHA 6, K.Ú. VEESLAVÍN, PARC.Č. 302/28

AUTOR PROJEKTU:		STAVEBNÍ ÚŘAD:	PRAHA 6
 Graphic PRO s.r.o. Projekční kancelář Stránského 2255, 390 02 Tábor, tel: 381 210 653, IČO: 28125657		KRAJ:	PRAHA
		FORMÁT:	9 A4
		DATUM:	05/2017
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Ivana Urbánková Mob: +420 608 171 728 E-mail: ivana.volkova@seznam.cz	KRESLIL: Ing. Jiří Křemen Mob: +420 602 396 620 E-mail: kremejir@seznam.cz	STUPEŇ:	DSP

OBJEKT:	D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ D.1.4.7 SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ A.TEXTOVÁ ČÁST	MĚŘÍTKO:	---	KOPIE ČÍSLO:	
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.4.7.a-02		

OBSAH :

1. ÚVOD.....	2
2. POPIS OBJEKTU.....	2
3. PODKLADY POUŽITÉ PRO ZPRACOVÁNÍ	2
4. POPIS ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA	2
5. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY:.....	3
6. KONCEPCE ŘEŠENÍ SOZ:	3
7. VÝPOČET SOZ:	4
8. NAVRŽENÁ ZAŘÍZENÍ SOZ.....	5
9. UMÍSTĚNÍ VENTILÁTORŮ SOZ.....	5
10. KOTVÍCÍ A ZAVĚŠOVACÍ PRVKY	5
11. ZAJIŠTĚNÍ PŘÍVODU VZDUCHU	5
12. ZPŮSOB AKTIVACE	5
13. IZOLACE POTRUBÍ.....	5
14. NAPÁJENÍ VENTILÁTORŮ SLOUŽÍCÍ PRO ODVOD KOUŘE A TEPLA	5
15. KABELOVÉ ROZVODY	5
16. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE	6
17. POŽADAVKY NA UŽIVATELE.....	6
18. ZÁVĚR.....	7
19. PŘÍLOHY	7

1. Úvod

- § Technická zpráva zařízení pro nucený odvod kouře a tepla (SOZ) řeší vybavení prostor kongresového sálu UK FTVS Praha zařízením pro nucený odvod kouře a tepla.
- § Součástí řešení zařízení pro odvod kouře a tepla jsou výkresy 2.NP, 3.NP a řezů.
- § SOZ je navrženo jako nucené automatické požární odvětrání požárními ventilátory 200°C/120 min, s klasifikační třídou požární odolnosti F200 120.

2. Popis objektu

- § Podrobný popis objektu je uveden v architektonicko-stavební části, zpracovatel Graphic PRO s.r.o., z 04/2017, a v požárně bezpečnostním řešení stavby z 05/2017, zpracovatel AMPeng s.r.o.
- § Řešenými prostory pro účely nuceného požárního odvětrání jsou prostory požárního úseku N 2.01.
- § Dle požárně bezpečnostního řešení stavby (PBŘS) musí být prostory požárního úseku N 2.01 vybaveny samočinným odvětracím zařízením (SOZ) pouze z důvodu zajištění bezpečné evakuace osob.
- § Konstrukční systém objektu je dle PBŘS nehořlavý.
- § Prostory s požadavkem na SOZ budou dále vybaveny systémem elektrické požární signalizace (EPS). Stabilní hasicí zařízení (SHZ) se nenavrhuje.

3. Podklady použité pro zpracování

- § Stavební část projektové dokumentace z 04/2017, zpracovatel Graphic PRO s.r.o.
- § Požárně bezpečnostním řešení stavby z 05/2017, zpracovatel AMPeng s.r.o.

4. Popis zařízení pro odvod kouře a tepla

- § Technické řešení zařízení pro odvod kouře a tepla v řešeném požárním úseku je použitelné pouze pro zařízení, které bylo schváleno pro použití v České republice a je navrženo jako automatické požární odvětrání dle požadavků ČSN 730802, ČSN 730804.
- § Zařízení pro odvod kouře a tepla je součástí požárně bezpečnostních zařízení ve stavebním objektu, jehož cílem je snížit riziko vzniku a šíření požáru v objektu, jakož i minimalizovat ohrožení osob a majetku účinky požáru.
- § Samočinné odvětrací zařízení patří ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci § 4 odst. 3 písm. f) mezi vyhrazené druhy požárně bezpečnostních zařízení.
- § Navržená zařízení pro odvod kouře a tepla musí být provedena z materiálů, které splňují požadavky ČSN 73 0831 pro použití ve shromažďovacím prostoru.
- § Odvod tepla a kouře je navrženo nuceným odtokem plynů a s nuceným přítokem vzduchu.
- § Pro nucené požární odvětrání je využíváno střešních požárních axiálních ventilátorů, které odolávají provozním teplotám 200°C po dobu 120 minut, s klasifikační třídou požární odolnosti F₂₀₀ 120, a střešní odvětrací klapky pro SOZ, certifikované jako komplet ventilátor + klapka.

Cílem požárního odvětrání je odvod zplodin hoření a tepla vně objektů a tím:

- § Vytvoření optimálních podmínek pro evakuaci osob.
- § Snížení rozsahu ztrát vlivem negativního působení zplodin hoření na zařízení a vybavení stavebních objektů.
- § Snížení tepelného namáhání stavebních konstrukcí v určitém rozsahu.
- § Princip požárního odvětrání spočívá v usměrnění toku zplodin hoření a jejich odvedení vně objektu při současném zajištění přítoku vzduchu do odvětrávané části objektu.

5. Použité normy a předpisy:

- § ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- § ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- § ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- § Aktual bulletin 20 – Požární odvětrání stavebních objektů v návaznosti na ČSN 730802 a ČSN730804
- § 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 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 EN 12101-7 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 7: Potrubí pro odvod tepla a kouře
- § ČSN EN 12101-8 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla - Část 8: Klapky pro odvod tepla a kouře
- § NFPA 204, NFPA 92B

6. Koncepce řešení SOZ:

- § Dle požárně bezpečnostního řešení stavby (PBŘS) musí být prostory PÚ N 2.01 vybaveny samočinným odvětracím zařízením (SOZ).
- § Dle PBŘS se SOZ navrhuje pouze z důvodu zajištění optimálních podmínek pro evakuaci osob. Návrhová doba pro výpočet SOZ je tedy uvažována pouze na tuto dobu.
- § Prostory PÚ N 2.01 s požadavkem na SOZ tvoří pro účely požárního odvětrání jednu kouřovou sekci, ozn. sekce SOZ-1.
- § Vrstva s nízkým výskytem kouře je ve výpočtu SOZ uvažována v úrovni 3,0 m nad podlahou pódia, resp. 3,7 m nad podlahou 2.NP.
- § Přívod vzduchu pro SOZ je předpokládán nucený, přívodním ventilátorem z venkovního prostranství na úrovni 2NP.
- § Požární zatížení a součinitel odhořívání jsou dány PBŘS a to hodnotami: $p = 32,5 \text{ kg/m}^2$, $a = 1$.
- § K aktivaci zařízení SOZ dojde signálem EPS nebo aktivací tlačítka manuálního ovládání pro SOZ.

Logické vazby a návaznosti požárně bezpečnostních zařízení jsou dány požárně bezpečnostním řešením stavby.

7. Výpočet SOZ:

-určení doby "tv" pro kterou je požár určován:

-vznik požáru až jeho ohlášení:	2 min (120 s)
-doba evakuace osob:	1,4 min (84 s)
celkem tv	3,4 min (204 s)
tv, min (dle ČSN 73 0802, H.1.3)	6 min (300 s)

požár na úrovni podlahy 2.NP

- půdorysná plocha sekce SOZ-1:	$A_k = 434 \text{ m}^2$
- konstantní akumulární vrstva kouře:	$h_k = 6,5 \text{ m}$
- vzdálenost osy odvětracích otvorů od podlahy sekce:	$h_m = 9,5 \text{ m}$
- vzdálenost osy odvětracích otvorů od úrovně odhořívání:	$h_v = 9,5 \text{ m}$

- výška vrstvy s nízkým výskytem kouře od podlahy:	$z' = 3,0 \text{ m}$
- výška vrstvy s nízkým výskytem kouře od úrovně odhořívání:	$Y = 3,0 \text{ m}$
- vzdálenost osy přívodních otvorů od podlahy sekce:	$x = 0,75 \text{ m}$
- vzdálenost úrovně odhořívání požárního zatížení nad podlahou sekce:	$dhv = 0,00 \text{ m}$
- doba pro kterou je požár určen:	$tv = 300 \text{ s}$
- teplota vzduchu vně objektu:	$te = 10^\circ \text{ C}$
- teplota vzduchu uvnitř objektu:	$ti = 20^\circ \text{ C}$
- absolutní teplota okolního vzduchu:	$Ti = 293^\circ \text{ K}$
- hustota vzduchu:	$1,20 \text{ kg/m}^3$
- měrná tepelná kapacita vzduchu:	$cp = 1,02 \text{ kJ/kg.K}$
- součinnost s EPS:	ANO
- součinnost s SHZ:	NE
- součinitel přítokových otvorů:	$cn = 0,55 (-)$
Výsledky výpočtu:	
- množství uvolněného tepla sdíleného prouděním:	$Q1 = 585 \text{ kW}$
- hmotnost uvolněných plynů vcházejících do akumulační vrstvy:	$M1 = 6,31 \text{ kg/sec}$
- teplota odtékajících horkých plynů:	$tg = 167^\circ \text{ C}$
- objem odtékajících plynů:	$Vv = 6,92 \text{ m}^3/\text{sec}$
- objem přitékajícího vzduchu:	$Vn = 6,23 \text{ m}^3/\text{sec}$
- rychlost proudění na přítoku:	$vn = 7,0 \text{ m/sec}$
- aerodynamicky volná plocha přítokových otvorů:	$Aan = 0,89 \text{ m}^2$

8. Navržená zařízení SOZ

8.1 Zařízení pro odvod kouře

§ Odsávací výkon bude zajištěn dvěma (2ks) střešními požárními ventilátory, SOZ-OK-V-1.1 a SOZ-OK-V-1.2, $Vo,1 = Vo,2 = 3,46 \text{ m}^3/\text{s}$; $dP_{stat}=300\text{Pa}$, $200^\circ\text{C}/120\text{min}$, s klasifikační třídou požární odolnosti F200 120. V sestavě sada montážních konzol, sací dýza s ochrannou mřížkou a skříň výtlačku s elektricky ovládanou střešní klapkou $800 \times 800 \text{ mm}$, pohon na 230 V .

8.2 Zařízení pro přívod vzduchu

- § přívod vzduchu bude zajištěn jedním (1ks) ventilátorem, SOZ-PV-V-1, $Vp,1 = 6,23 \text{ m}^3/\text{s}$, $dP_{stat}=500 \text{ Pa}$, bez požární odolnosti, v sestavě sada montážních konzol, silentbloků a pružný přechodový kus.
- § 1 ks přívodní tepelně izolační stěnové lamelové klapky, SOZ-PV-K-1, min. volná plocha klapky $0,63 \text{ m}^2$, např. $850/1400 \text{ mm}$, pro $cn=0,55$, včetně příslušenství a servopohonu na 230V , certifikovaná dle EN 12101-2.

9. Umístění ventilátorů SOZ

- § Odvodní ventilátory SOZ budou umístěny na střeše objektu.
- § Přívodní ventilátor SOZ bude umístěn ve strojovně SOZ (m.č. 222A) na úrovni 2.NP
- § Všeobecná zásada - Vzdálenost výdechu od požárně otevřených ploch jiných PÚ, nasávacích otvorů pro větrání chráněných či částečně únikových cest (nad úrovní výdechů) má být alespoň $3,5 \text{ m}$ měreno horizontálně, nebo 5 m měreno prostorově od nejbližšího výdechu SOZ k okraji požárně otevřené plochy.

10. Kotvící a zavěšovací prvky

- § Zavěšení ventilátorů a potrubí SOZ bude provedeno kotvícím systémem určeným pro systémy SOZ.

11. Zajištění přívodu vzduchu

- § Pro správnou funkci požárního odvětrání je nutno zajistit požadovaný přívod vzduchu od začátku funkce požárního odvětrání (spuštění odvodních ventilátorů) z venkovního prostoru.
- § Přívod vzduchu pro SOZ bude zajištěn nuceně, pomocí přívodního ventilátor SOZ-PV-V.1, aktivovaného signálem EPS.

12. Způsob aktivace

- § SOZ bude aktivováno automaticky na podkladě signálu EPS, dle detekce čidel EPS nebo aktivací tlačítka pro manuální aktivaci zařízení SOZ.
- § Při spuštění SOZ bude automaticky vyřazeno z činnosti zařízení VZT v dotčeném požárním úseku.
- § Logické vazby a návaznosti požárně bezpečnostních zařízení jsou dány požárně bezpečnostním řešením stavby.

13. Izolace potrubí

- § Neobsazeno.

14. Napájení ventilátorů sloužící pro odvod kouře a tepla

- § Napájení požárních ventilátorů bude řešeno dvěma na sobě nezávislými zdroji, jejichž vzájemné přepojení musí být plně automatické (elektrická síť a vlastní náhradní zdroj).
- § Doba funkčnosti zařízení náhradního zdroje (UPS) bude minimálně 15 minut.

15. Kabelové rozvody

- § Kabelová trasa sloužící pro ovládání všech funkčních částí SOZ bude po celé trase od požárního rozvaděče až po příslušné zařízení vykazovat třídu funkčnosti P15-R s doplňkovou klasifikací třídy reakce na oheň B2c_a s1,d0.

16. Požadavky na související profese

16.1 Stavba

- § Zajistit zhotovení veškerých prostupů pro zařízení a rozvody SOZ a zajistit rovněž jejich zapravení.
- § Zajistit úpravu a montáž stavebních konstrukcí pro montáž zařízení SOZ.
- § Zajistit olemování rozvodů zařízení SOZ procházejících stavebními konstrukcemi tak, aby bylo zamezeno zatékání dešťové vody.
- § V požadovaných místech zajistit revizní a kontrolní otvory (z důvodu možnosti zaregulování, údržby a servisu).
- § Před uvedením zařízení pro odvod kouře a tepla do pohotovostního stavu bude provedena funkční zkouška zařízení a bude vystavena výchozí revizní zpráva zařízení pro odvod kouře a tepla vč. návaznosti na systém EPS.

16.2 Zdravotní instalace

- § Respektovat potrubní trasy rozvodů SOZ.

16.3 Elektroinstalace

- § Je požadováno zajistit silové napájení včetně instalace proudových ochranných elektromotorů ventilátorů SOZ, jištění a připojení (na svorky) všech elektromotorů a elektrospotřebičů SOZ na zdroj elektrické energie.
- § Zajistit chod ventilátorů a zařízení SOZ.
- § Výfukové kusy a další ocelové části zařízení připojit na systém ochrany objektu před účinky statické a atmosférické elektřiny.
- § Všechny funkční části odvětracího zařízení, včetně pohonů zajišťujících otevření přírodních otvorů a zařízení pro detekci výskytu kouře, musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého.
- § Zajistit kabelové trasy, kabeláž, zapojení kouřových klapek /serva, ventilátory apod./, revize elektro na zařízení SOZ.

- § Zařízení SOZ nutno napojit na nouzový zdroj el. energie.
- § Výše uvedené zajistit po důkladné koordinaci s profesí EPS.

16.4 EPS

- § Zajistí v součinnosti s profesí elektro při spouštění a chodu zařízení SOZ, vypnutí veškerých ostatních VZT zařízení (kromě VZT zařízení sloužících pro větrání CHÚC).
- § Zajistit otevření (aktivaci) otvorů (zařízení) pro přívod vzduchu pro SOZ do objektu.
- § Zajištění algoritmů spouštění jednotlivých zařízení SOZ.
- § Zajistí aktivaci SOZ po kouřových sekcích, dle detekce čidel EPS nebo aktivací tlačítkového manuálního ovládání SOZ.
- § Po ukončení požáru zajistit vrácení zařízení SOZ do původní polohy.
- § Výše uvedené zajistit po důkladné koordinaci s profesí elektro.

17. Požadavky na uživatele

- § V rámci správné funkce zařízení pro odvod kouře a tepla je nutno na něm v jednoročních lhůtách provádět kontroly funkčnosti dle §7 odst. 4 vyhl. MV č. 246/2001 Sb. Tyto funkční zkoušky může provádět pouze pověřená právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba způsobilá pro tuto činnost na základě proškolení výrobcem.
- § Před uvedením zařízení pro odvod kouře a tepla do pohotovostního stavu je nutno zajistit proškolení osob, které budou odpovědny za obsluhu a údržbu zařízení pro odvod kouře a tepla a povedou provozní a revizní knihu zařízení pro odvod kouře a tepla, kde se budou zapisovat veškeré události týkající se provozu zařízení.

18. Závěr

- § Veškeré zásady a navržená řešení, které jsou uvedeny v této technické zprávě musí být respektovány v plném rozsahu.

19. Přílohy:

- § Prohlášení zpracovatele podle § 10, vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb.
- § Autorizace ČKAIT zpracovatele SOZ.

Vypracovali

ING. MIROSLAV PRAXL

„autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb, ČKAIT 0101367“

AMPeng s.r.o.

areál GTL, budova B - 3. nadzemní podlaží

Štěrboholská 1434/102a, 102 00 Praha 10 Hostivař

Mobil: +420 774 613 245

e-mail: miroslav.praxl@ampeng.cz [http://: www.ampeng.cz](http://www.ampeng.cz)

ING. PAVEL DACHOVSKÝ

AMPeng s.r.o.

areál GTL, budova B - 3. nadzemní podlaží

Štěrboholská 1434/102a, 102 00 Praha 10 Hostivař

Mobil: +420 608 161 589

e-mail: pavel.dachovsky@ampeng.cz [http://: www.ampeng.cz](http://www.ampeng.cz)