

Stavba: Integrované operační středisko PP ČR

Místo stavby: Praha 7, Strojnická 937/27

AKCE: SHZ

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZADAVATELE

Přelouč
červenec 2013

STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

Objednatel :	ARI atelier s.r.o.	
Zhotovitel :	TEPOSTOP, společnost s ručením omezeným. Pardubická 1400 53501 Přelouč	Tel.:+420 466959232 Fax:+420 466959233
Vypracoval :	Ing. Václav Simon	Tel.:+420 777724245 Fax:+420 466959233
Schválil :	Ing. Josef Paroubek	Tel:+420 777 724 230
Projektant:	Jan Tuček	Tel: +420 311 637 448
Zpracováno :	2013.07.	

OBSAH

1. OBECNÁ ČÁST	3
1.1. PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
1.2. PROJEKT ZAHHRNUJE	4
1.3. PROJEKT NEZAHHRNUJE	4
1.4. PODKLADY O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ.....	4
1.5. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	4
1.6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	4
1.7. ROZVODNÁ SOUSTAVA	5
1+N+PE, 50 HZ, 230 V AC, TN-S: NAPÁJENÍ ÚSTŘEDEN CFD 4824.....	5
1.8. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH A NEŽIVÝCH ČÁSTÍ.....	5
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
2.1. MÍSTNOST N231	6
2.1.1. Detekční část.....	6
Signalizační a prvky.....	6
Kabelové rozvody.....	6
Výstupy ústředny na VZT a klapky.....	7
2.1.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB.....	7
2.1.3. výpočet hasební koncentrace.....	7
2.2. HASIVO HFC 227 EA (FM200)	8
2.1. POŽADAVKY NA PROVOZ A OSTATNÍ PROFESE	8

Drawings / Výkresová část	Drawing no. Výkres č.	Size (Format) Formát
PŮDORYS	1	A3
N232 SCHÉMA	2	A4

1. OBECNÁ ČÁST

1.1. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pro zpracování projektu byly použity tyto podklady:

- stávající technická dokumentace ústředny SHZ
- dispoziční výkres stavby
- rozsah SHZ odsouhlasen investorem
- projekční materiály firmy TEPOSTOP
- norma ČSN EN 15004-1
- norma ČSN EN 15004-5

1.2. PROJEKT ZAHHRNUJE

- dodávka ústředny SHZ
- dodávka a zapojení čidel kouře
- dodávka a instalace hasicího zařízení

1.3. PROJEKT NEZAHHRNUJE

- napájení ústředny SHZ

1.4. PODKLADY O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ

Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak v prostorách kde jsou instalována zařízení SHZ je ve smyslu ČSN 33 2000-3 stanoveno působení vnějších vlivů jako normální.

Těmto podmínkám odpovídá i výběr jednotlivých prvků.

Funkční teplotní rozmezí detektorů a elektrického řídicího a zpoždovacího zařízení je -20°C až +50°C.

Funkční teplotní rozmezí SHZ FIRESTOP je -20°C až + 60°C.

.

1.5. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Všechna zařízení včetně hasiva, splňují hygienické normy a nemají žádný vliv na okolní životní prostředí.

1.6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Místnosti jsou klasifikovány jako normálně obývané prostory.

Zhodnocení nebezpečí vůči osobám vyskytujícím se v hašených prostorech:

1. toxické působení plynu FM200

opatření: všechny místnosti jsou vybaveny zpoždovacím zařízením a blokovacím zařízením dle ČSN EN 12094-1.

2. toxické působení rozkladných produktů vznikajících při styku hasiva s plamenem

opatření: dosažení projektové hasební koncentrace do 10s od spuštění systému, z toho vyplývající rychlé zahašení a minimalizace vzniku toxických a dráždivých látek.

Zpoždovací zařízení je proto nastaveno na 30 s (začátek odpočítávání je určen splněním podmínky aktivace 2 detekčních linek) tak, aby osoby mohly jednotlivé místnosti bezpečně opustit před hašením.

V případě bezpodmínečně nutném lze proces odpočítávání zastavit stiskem ručního tlačítka v modré barvě s nápisem stop hašení, umístěného u vchodu každé z místností.

Rozvody hasiva uzemněny dle ČSN 13 0072 včetně nápisu se směrem proudění.

1.7. ROZVODNÁ SOUSTAVA

1+N+PE, 50 HZ, 230 V AC, TN-S: NAPÁJENÍ ÚSTŘEDEN CFD 4824

24V DC: ELEKTRICKÉ ŘÍDÍCÍ A ZPOŽDOVACÍ ZAŘÍZENÍ

1.8. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH A NEŽIVÝCH ČÁSTÍ

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto:

Základní - ochrana malým napětím SELV a PELV podle 411.1

- samočinným odpojením od zdroje

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Obsahem projektové dokumentace je systém stabilního hasícího zařízení FIRESTOP s elektrickým řídicím a zpoždovacím zařízením CFD 4824.

2.1. MÍSTNOST N231

ZHODNOCENÍ PROSTORU

Nebezpečí požáru třídy A (zvýšené riziko).

Objem prostoru 88,06 m³

2.1.1. Detekční část

Systém SHZ je řízen konvenční hasicí ústřednou. Ústředna je umístěna vně hasebního úseku viz. půdorys.

Hasicí ústředna je certifikována dle ČSN EN 12094 -1, EN 54-4, EN 54-2 technologicky poskytuje i volitelné požadavky:

ČSN EN 54-2

- 7.8 - výstup na požární poplachová zařízení
- 7.11 – zpoždování výstupů
- 10 stav TEST

ČSN EN 12094 -1

- 4.17 –zpoždění signálu hašení
- 4.19 – monitorování stavu komponentů
- 4.20 – zařízení pro nouzové přerušení
- 4.21 – řízení doby zaplavování
- 4.26 –spouštění zařízení, která nejsou přímo součástí hasicího zařízení (odvětrání)

Zpoždění po aktivaci nastaveno na 30 sekund.

hlásiče: 8 ks opticko-kouřových hlásičů, certifikované dle ČSN EN 54-7 zapojení viz. schéma

Napájení a zálohování

Každá ústředna je napájena ze sítě 230 V. V případě výpadku nebo poklesu napětí dojde k automatickému přepnutí napájení na záložní akumulátory (12V/17Ah nebo 12V/7Ah). Záložní napájení je koncipováno pro zajištění funkce SHZ po dobu 24 h, z toho 15 minut ve stavu signalizace.

Signalizační a prvky

Při stavu předpoplach (aktivace 1 linky) se se aktivuje vně místnosti nade dveřmi sirénomaják certifikovaný dle ČSN EN 54-3.

Kabelové rozvody

Použité kabely odpovídají technické dokumentaci ústředny a SHZ, s funkční odolností v plameni 180 minut. Vyjma napájecího kabelu ústředny, který je bezhalogenový a oheň nešíří.

Výstupy ústředny na VZT a klapky

Při stavu poplach (aktivace 2 detekčních linek) dojde k vypnutí VZT zařízení a jiných technologií, které by mohly snížit koncentraci hasiva v místnosti.

Signalizace poruchy

Signalizace jakékoliv poruchy (únik tlaku z nádob, přerušení nebo zkrat kabeláže, chybějící čidlo, výpadek proudu apod.) je indikována přímo v ústředně akusticky i opticky.

Stav porucha lze dále přenášet do MaR nebo EPS pomocí bezpotenciálového kontaktu.

Schéma funkce

Aktivace 1 detekční linky => předpoplach => aktivace sirénomajáku

Aktivace 2 detekčních linek => nebo stisknutí žlutého tlačítkového hlásiče s nápisem START HAŠENÍ

=> vypnutí VZT, uzavření klapky

=> odpočítávání evakuační doby (30 s) => otevření všech ventilů a do 10 s v objektu dosažena projektová koncentrace

Blokovací zařízení

Zařízení lze zablokovat stiskem modrého tlačítkového hlásiče s nápisem STOP HAŠENÍ.

Blokace je možná až do otevření ventilů.

Tlačítkový hlásič je umístěn u východu z místnosti.

2.1.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB

Přímo v hasebním úseku jsou umístěny 1 ks SHZ s 60kg hasiva a 2 ks SHZ s 12 kg hasiva

Umístění nádob a trysek je takové, aby nedošlo k jejich poškození a ani úrazu osob.

Trysky jsou umístěny v takových úhlech, aby došlo k pokrytí celé místnosti.

2.1.3. výpočet hasební koncentrace

hasební koncentrace pro HFC 227 ea dle ČSN 15004-5

pro požáry třídy A (PMMA, PB, ABS materiály) 6,1 % obj.

minimální projektová koncentrace: 7,9 % obj.

navržená maximální koncentrace (20 °C) : 10,08 % obj.

opravný součinitel nadmořské výšky:1

$$m = \left\{ \left\{ \frac{c}{100 - c} \right\} \frac{V}{S} \right\} - V_z$$

Výpočet skutečně použité koncentrace $V=88,06 \text{ m}^3$

	kg	Výsledek (%)
Výpočet koncentrace FM200 (HFC227ea)	103,9	10,08

Doba trvání ochrany: minimálně 10 minut
Doba vypouštění hasiva: do 10 sec.

2.2. HASIVO HFC 227 EA (FM200)

Hasivo HFC 227 ea patří mezi jedny z nejlepších hasicích prostředků z hlediska vlivu na životní prostředí a lidský organismus. Jedná se o prostředek nekorozivní, nevodivý, bez reziduí, s nulovým potenciálem působení na ozónovou vrstvu (ODP=0), ekologicky a toxicky nezávadné.

Hasivo je vhodnou náhradou za ekologicky závadná a zakázaná halonová hasiva (Halon 1211, 1301), za zakázané hasivo FM100 a nahrazuje i omezené hasivo Halotron I z hlediska toxikologie a povoleného vyššího množství použité koncentrace hasení. Hasivo HFC 227 ea splňuje podmínky Montrealského protokolu a nepatří do skupiny látek, které poškozují ozónovou vrstvu. Jeho použití je v souladu s mezinárodními i českými zákony a vyhláškami vydanými k ochraně ovzduší a ozónové vrstvy.

Tab1. toxicita HFC 227 ea

VLASTNOST	HODNOTA (% OBJEMOVÝCH)
ALC*	>80% při 20% O
NOAEL koncentrace (koncentrace při které nebyly pozorovány žádné neg. změny na lidském organismu)	9%
LOAEL koncentrace (nejnižší koncentrace při které byly pozorovány neg. měny na lidském organismu)	10,50%
* letální koncentrace pro krysy po 4 hodinovém působení	

Látka má všechny potřebné atesty, které jsou vyžadovány předpisy požární ochrany v návaznosti na další předpisy životního prostředí a ochrany zdraví ve vztahu k chráněnému zájmu, jimž je zdraví, život lidí, majetek a životní prostředí.

Tab2. HFC 227 ea minimální projektové koncentrace

třída požáru	minimální projektová koncentrace(% obj.)
třída požáru B	9,00%
třída požáru A	7,90%

2.1. POŽADAVKY NA PROVOZ A OSTATNÍ PROFESE

K zajištění spolehlivého provozu SHZ a účinnosti hašení se požaduje dodržovat tyto zásady:

- dodržovat veškeré zásady stanovené v Provozním řádu zařízení
- nemanipulovat s nádobami SHZ, rozvody a elektrickými řídicími a zpoždovacími zařízeními
- zachovat kolem zařízení potřebný prostor a přístup
- vstupní dveře prostoru musí být vždy volně přístupné
- Před hašením se musí vypnout a uzavřít veškerých technologií a uzávěrů, které by mohly změnit koncentraci hasiva v hašeném prostoru.

Při použití klapek k uzavření vzduchotechniky je max. povolená doba uzavření klapky po obdržení signálu 30 s.

Ke každé ústředně SHZ musí být přiveden přívod 230 V na 6 A jističi char. B nezávislý na napájení technologie v místnosti.