

Stavba: Integrované operační středisko KŘ STŘK

**Místo stavby: Na Baních 1304, areál MV ČR, objekt 03.1
a 03.4, Praha 5 Zbraslav**

AKCE: F.1.3.1. Požární technika: SHZ

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZADAVATELE

Přelouč
září 2012

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 :	2012.09.	

OBSAH

1. OBECNÁ ČÁST	4
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	5
1.6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	5
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	6
2.1. MÍSTNOST P51	6
2.1.1. Detekční část.....	6
Signalizační a prvky.....	7
Kabelové rozvody.....	7
Výstupy ústředny na VZT a klapky.....	7
2.1.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB	7
2.1.3. výpočet hasební koncentrace	8
2.2. MÍSTNOST P52	8
2.2.1. Detekční část.....	8
Výstupy ústředny na VZT a klapky.....	9
2.2.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB	10
2.2.3. výpočet hasební koncentrace	10
2.3. MÍSTNOST P53	11
2.3.1. Detekční část.....	11
Výstupy ústředny na VZT a klapky.....	12
2.3.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB	12
2.3.3. výpočet hasební koncentrace	12
2.4. MÍSTNOST P54	13
2.4.1. Detekční část.....	13
Výstupy ústředny na VZT a klapky.....	14
2.4.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB	14
2.4.3. výpočet hasební koncentrace	15
2.5. MÍSTNOST P55	15
2.5.1. Detekční část.....	15
Výstupy ústředny na VZT a klapky.....	16
2.5.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB	17
2.5.3. výpočet hasební koncentrace	17
2.6. HASIVO HFC 227 EA (FM200).....	18
3. ZÁVĚR.....	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.

Drawings / Výkresová část	Drawing no. Výkres č.	Size (Format) Formát
PŮDORYS	1	A3
P51 SCHÉMA	2	A4
P52 SCHÉMA	3	A4
P53 SCHÉMA	4	A4
P54 SCHÉMA	5	A4
P55 SCHÉMA	6	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 ISO-1420-1
- norma ISO-14520-9
- norma ČSN EN 15004-1

1.2. PROJEKT ZAHHRNUJE

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

1.3. PROJEKT NEZAHHRNUJE

- napájení ústředen SHZ

1.4. PODKLADY O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ

Dle protokolu určení vnějších vlivů jsou místnosti P51, P52, P53, P54, P55 stanoveny jako prostory bez významného nebezpečí.

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 řídícího 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 P51, P52, P53, P54, P55 jsou klasifikovány jako normálně neobývané prostory.

Zhodnocení nebezpečí vůči osobám vyskytujícím se v hašených prostorech:

1. toxické působení plynu FM200

opatření: všechny místnosti jsou vybaveny zpožďovacím 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.

Maximální doba expozice dle ČSN EN 15004-1 je pět minut, ale vzhledem ke stanovisku hlavního hygienika města Prahy se účinkům hasiva vystavovat nedoporučujeme.

Zpožďovací 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 ZPOŽĎOVACÍ 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 hasicího zařízení FIRESTOP s elektrickým řídícím a zpoždovacím zařízením CFD 4824.

2.1. MÍSTNOST P51

ZHODNOCENÍ PROSTORU

materiál stěn: beton

Nebezpečí požáru třídy A (zvýšené riziko).

Objem prostoru 167,3 m³

2.1.1. Detekční část

Systém SHZ je řízen konvenční hasicí ústřednou. Ústředna je umístěna 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: 6 ks opticko-kouřových hlásičů na stropě, 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 2 ks SHZ s 60kg hasiva.

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

Trysky jsou umístěny co nejvíce pod stropem 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) : 8,96 % obj.
 opravný součinitel nadmořské výšky:1

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

Výpočet skutečně použité koncentrace $V=167,3 \text{ m}^3$

	kg	Výsledek (%)
Výpočet koncentrace FM200 (HFC227ea)	120	8,96

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

2.2. MÍSTNOST P52

ZHODNOCENÍ PROSTORU

materiál stěn: beton
 Nebezpečí požáru třídy A (zvýšené riziko).
 Objem prostoru $19,34 \text{ m}^3$

2.2.1. Detekční část

Systém SHZ je řízen konvenční hasicí ústřednou. Ústředna je umístěna 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: 3 ks opticko-kouřových hlásičů na stropě, 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 nešířící.

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.

2.2.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB

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

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

Trysky jsou umístěny co nejvíce pod stropem v takových úhlech, aby došlo k pokrytí celé místnosti.

2.2.3. 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) : 9 % obj.

opravný součinitel nadmořské výšky:1

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

Výpočet skutečně použité koncentrace $V=19,34 \text{ m}^3$

	kg	Výsledek (%)
Výpočet koncentrace FM200 (HFC227ea)	14	9

Doba trvání ochrany: minimálně 10 minut

Doba vypouštění hasiva: do 10 sec.

2.3. MÍSTNOST P53

ZHODNOCENÍ PROSTORU

materiál stěn: beton

Nebezpečí požáru třídy A (zvýšené riziko).

Objem prostoru 146,4 m³

2.3.1. Detekční část

Systém SHZ je řízen konvenční hasicí ústřednou. Ústředna je umístěna 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: 6 ks opticko-kouřových hlásičů na stropě, 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.

2.3.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB

Přímo v hasebním úseku jsou umístěny 1 ks SHZ s 60kg hasiva a 4 ks SHZ s 12 kg hasiva.

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

Trysky jsou umístěny co nejvíce pod stropem v takových úhlech, aby došlo k pokrytí celé místnosti.

2.3.3. 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) : 9,19 % obj.

opravný součinitel nadmořské výšky:1

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

Výpočet skutečně použité koncentrace $V=167,3 \text{ m}^3$

	kg	Výsledek (%)
Výpočet koncentrace FM200 (HFC227ea)	108	9,19

Doba trvání ochrany: minimálně 10 minut

Doba vypouštění hasiva: do 10 sec.

2.4. MÍSTNOST P54

ZHODNOCENÍ PROSTORU

materiál stěn: beton

Nebezpečí požáru třídy A (zvýšené riziko).

Objem prostoru 112,75 m³

2.4.1. Detekční část

Systém SHZ je řízen konvenční hasicí ústřednou. Ústředna je umístěna 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 – zpoždění 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: 4 ks opticko-kouřových hlásičů na stropě, 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.

2.4.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB

Přímo v hasebním úseku jsou umístěny 1 ks SHZ s 60kg hasiva, 1 ks SHZ s 12 kg a 1 ks SHZ s 6 kg hasiva.

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

Trysky jsou umístěny co nejvíce pod stropem v takových úhlech, aby došlo k pokrytí celé místnosti.

2.4.3. 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) : 8,67 % obj.
 opravný součinitel nadmořské výšky:1

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

Výpočet skutečně použité koncentrace $V=112,75 \text{ m}^3$

	kg	Výsledek (%)
Výpočet koncentrace FM200 (HFC227ea)	78	8,67

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

2.5. MÍSTNOST P55

ZHODNOCENÍ PROSTORU

materiál stěn: beton
 Nebezpečí požáru třídy A (zvýšené riziko).
 Objem prostoru $112,75 \text{ m}^3$

2.5.1. Detekční část

Systém SHZ je řízen konvenční hasicí ústřednou. Ústředna je umístěna 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: 3 ks opticko-kouřových hlásičů na stropě, 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 nešířící.

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.

2.5.2. POČET A UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH NÁDOB

Přímo v hasebním úseku jsou umístěny 1 ks SHZ s 60kg hasiva, 1 ks SHZ s 12 kg a 1 ks SHZ s 6 kg hasiva.

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

Trysky jsou umístěny co nejvíce pod stropem v takových úhlech, aby došlo k pokrytí celé místnosti.

2.5.3. 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) : 8,58 % obj.

opravný součinitel nadmořské výšky:1

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

Výpočet skutečně použité koncentrace $V=43,84 \text{ m}^3$

	kg	Výsledek (%)
Výpočet koncentrace FM200 (HFC227ea)	30	8,58

Doba trvání ochrany: minimálně 10 minut

Doba vypouštění hasiva: do 10 sec.

2.6. 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. změny 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%