Stupeň projektové dokumentace:

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ**

| Nositel úkolu | Zodpovědný projektant | Vypracoval |
|---|---|---|
| ING.VÍTĚZSLAV DVORSKÝ | ING. VÁCLAV VLČEK | ING. TOMÁŠ MARUŠÁK |

| | |
|---|---|
| Investor stavby: | Statutární město Ostrava |
| Místo stavby: | Areál VTP, Ostrava–Pustkovec |

Název zakázky: **MULTIFUNKČNÍ BUDOVA III a IV VĚDECKO-TECHNOLOGICKÉHO PARKU OSTRAVA**

SO – profese: **SO IV MFB IV - F.1b.4h**
Zařízení slaboproudé elektrotechniky

Výkres: Technická zpráva

Projektant stavby

DaF–PROJEKT s.r.o.
Hornopolní 131/12
702 00 Ostrava–
–Moravská Ostrava

tel: 596 618 676
t–f: 595 626 773
dvorsky@daf–projekt.cz
fusova@daf–projekt.cz

ČSN EN ISO 9001:2009 CERTIFIKOVÁNO ZÚS 1835/2010

Projektant profese

ELEKTRO PROJEKCE s.r.o.
Fráni Šrámka 1209/5
Ostrava M.Hory 709 00
www.elektro-projekce.cz
info@elektro-projekce.cz

| | |
|---|---|
| Datum | DUBEN 2011 |
| Č. zakázky | 695/10 |
| Měřítko | – |
| Č. výkresu | Paré č. |
| **F.1b.4h 01** | |

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Obsah

1. Identifikace stavby ... 3
2. Předmět projektu ... 3
3. Obecné informace ... 3
3.1. Vedení kabeláže ... 3
3.2. Krabice, rozvaděče ... 4
4. Strukturovaná kabeláž - SK ... 4
5. Videotelefon ... 4
6. Kamerový systém - CCTV ... 5
7. Společná televizní anténa - STA ... 5
8. Domácí rozhlas - DR ... 5
9. Poplachový zabezpečovací tísňový systém - PZTS ... 6
10. Elektronická kontrola vstupu - EKV ... 6
11. Nouzový zvukový systém ... 7
12. Vizualizační systém ... 7
13. Elektrická požární signalizace - EPS ... 7
13.1. Popis použitých prvků EPS ... 8
13.1.1. Ústředna EPS ... 8
13.1.2. Hlásiče ... 8
13.1.3. Poplachové houkačky ... 9
13.1.4. Vstupně výstupní moduly ... 9
13.2. Umístění prvků ... 9
13.3. Signalizace poplachu ... 9
13.4. Návaznosti při vyhlášení poplachu ... 9
13.5. Dálkový přenos ... 10
14. Stabilní hasicí zařízení – SHZ ... 10
14.1. Popis systému ... 10
14.2. Spouštění systému ... 11
14.2.1. Automatické spuštění ... 11
14.2.2. Manuální elektrické spuštění ... 12
14.2.3. Manuální elektrické zablokování ... 12

14.3. Požadavky na montáž ..... 12
14.4. Hygiena – FK-5-1-12: ..... 12
15. Závěr ..... 13

# 1. Identifikace stavby

| | |
|---|---|
| Název stavby: | **VTP Ostrava - Multifunkční budova IV** |
| Investor: | Statutární město Ostrava |
| Stupeň projektu: | DSP |

# 2. Předmět projektu

Předmětem projektu MFB IV je čtyřpodlažní objekt s jedním podzemním podlažím a třemi nadzemními podlažími, přičemž poslední podlaží je ustupující. V příčném směru jsou v objektu navržena tři pole, což dispozičně umožňuje vytvořit značné množství variant řešení. V 1. PP je umístěno podzemní parkování a technické místnosti. V 1. NP jsou umístěnéy pronajímatelné prostory s hygienickým zázemím a sklady, částečně řešné jako trojtrakt a pětitrakt, hlavní vstupy do administrativních částí objektu a vstup do restaurace, které jsou orientovány do klidového prostoru. 2. NP je dispozičně řešeno jako pětitrakt. Kanceláře jsou umístěny podél fasády, střední trakt, který je bez denního osvětlení je využit pro místnosti skladů, archivů, sociálních zařízení a kuchyněk. Ve 3. NP jsou umístěny velkoprostorové kanceláře s vlastní recepcí. Prostory jsou otevřené přes všechna nadzemní podlaží, jsou vzdušné, prosklené, jednotlivá patra jsou vertikálně propojena schodištěm a výtahem, které volně procházejí prostorem vstupní haly.

# 3. Obecné informace

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

- ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 334060 Ochrana zařízení a obslužného personálu před vlivy elmag. pole
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl.vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sděl. vedení
- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody
- ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

## 3.1. Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného nenavlhajícího materiálu a prostup ve zdi řádně utěsněn. Prostup se

musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

Kabeláž systému EPS bude vedena:

- V ochranných trubkách
- Na samostatných příchytkách s požární odolností

### 3.2. Krabice, rozvaděče

Všechna zařízení musí být instalována do vhodných elektrických skříní nebo krabic. Každý rozvaděč bude označen na dveřích nápisem přesně identifikujícím jeho určení. Relé a další zařízení určená pro montáž do externích skříní musí být bezpečně upevněna na DIN lištách nebo jiným mechanicky stabilním způsobem.

Kabely uvnitř skříní a krabic budou uspořádány tak, aby umožňovaly dostatečný přístup pro nastavování a údržbu instalovaných zařízení.

## 4. Strukturovaná kabeláž - SK

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v budově slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami.

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii:

Cat 6 - pracuje s šířkou pásma 250 MHz. Umožňuje provozovat ethernet o rychlosti 1Gbit/s.

Rozmístění datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace.

Vybavení zásuvek a podlahových krabic bude řešeno v koordinaci s dodávkou silnoproudých zásuvek/krabic tak, aby bylo možno instalaci SK certifikovat jako ucelený systém.

Napojení na veřejnou telekomunikační síť bude realizováno připojením optickým kabelem 4x12 MM na objekt MFB I. Tato kabeláž bude ukončena v místnosti serverovny č.1.22.

Hlavní rozvaděč strukturované kabeláže bude umístěn v místnosti serverovny č. 1.22. Do této místnosti budou dále soustředěny kabely těchto slaboproudých technologií:

- PZTS
- ACS
- Rozhlas
- CCTV server

Předmětem tohoto projektu je rovněž návrh aktivních prvků datové sítě:

- Přepínače s POE, layer 3, 740 W
- AP přístupový bod WiFi

## 5. Videotelefon

Komunikační spojení příchozích návštěv zajistí instalace zvonkových tabel. Zvonková tabla budou v provedení s video přenosem. Tabla budou instalována na tato místa:

- Vstupy do objektu
- Vjezdy na parkoviště

Zvonková tabla budou napojena na telefonní ústřednu MFB III, což umožní do budoucna libovolně stanovit místo, kam se příchozí návštěva stiskem tlačítka dovolá. Výchozí nastavení systému bude do recepce objektu MFB IV.

## 6. Kamerový systém - CCTV

CCTV je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledovým pracovištěm a příslušnou kabeláží.

Server CCTV bude instalován do místnosti serveru 1.22. CCTV server bude připojen k síti LAN pro možnost připojení vzdálených klientů pro správu, přenos live obrazu i záznamu.

Projekt počítá s návrhem hybridního CCTV, kdy záznamové zařízení pracuje plně digitálně, a kamery jsou navrženy analogové s možností budoucího doplnění o IP kamery. Obraz z kamery budou primárně přenášen po samostatné síti s kabely typu koax.

Umístění jednotlivých kamer je zřejmé z výkresové části dokumentace.Tyto budou umístěny na hlídání nejbližšího okolí objektu na fasádě a monitoring vstupů do objektu.

Délka záznamu bude stanovena na základě jednání s úřadem na ochranu osobních údajů, kde si investor musí kamerový systém zaregistrovat.

## 7. Společná televizní anténa - STA

V objektu bude nainstalován příjem signálu pro rozvod systému STA – společné televizní antény. Objekt nebude mít instalován vlastní rozvod STA, přenos bude realizován konverzí TV vysílání pro přenos v pásmu do 250 MHz po kabeláži SK (cat 6). Hlavní stanice STA bude instalována v místnosti serverovny č. 1.22.

## 8. Domácí rozhlas - DR

Zařízení DR v objektu slouží k produkci doprovodné hudby, k vysílání informačních hlášení, ale také např. pro řízení evakuace při požáru v objektech, kde není dle projektu požárně bezpečnostního řešení nutné instalovat rozhlas evakuační ve smyslu ČSN EN 60849.

Zdrojem signálu je stanice hlasatele vybavená mikrofonem a vstupem pro externí zdroj signálu, např. CD přehrávač.

Hlavní zesilovač domácího rozhlasu bude umístěn v místnosti č.1.22. Stanice hlasatele bude umístěna v místnosti recepce.

Systém bude navržen tak, aby každé patro mělo samostatnou linku pro nezávislé spínání hudby a provozního hlášení.

Reproduktory budou instalovány na chodbách a na schodištích.

# 9. Poplachový zabezpečovací tísňový systém - PZTS

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor čidel, tísňových hlásičů, ústředen, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení, zapisovacích zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je signalizováno (zpravidla opticky nebo akusticky) narušení střeženého objektu nebo prostoru na určeném místě.

Objekt je dle ČSN EN 501312 zařazen a systém PZTS navrhován:

Ve stupni 2, pro nízké až střední riziko.

Veškeré nedílné součásti systému tedy musí splňovat minimálně tento stupeň zabezpečení.

Koncepce zabezpečení je následující:

Všechny místnosti s přístupem z terénu bez použití žebříků:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR)
- Dveřní a okenní magnety

Místnosti ve vyšších patrech se zvýšeným rizikem vniknutí:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR)

Běžné místnosti ve vyšších patrech budou bez zabezpečení. Hlídány budou pouze společné prostory, zejména chodby a to pomocí:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR)

Pro signalizaci neoprávněného vniknutí budou v objektu a na jeho fasádě nainstalovány poplachové sirény.

Ústředna PZTS bude umístěna v místnosti serveru č. 1.22.

# 10. Elektronická kontrola vstupu - EKV

Systém kontroly vstupu omezuje možnost nekontrolovatelného přístupu osob do prostor, z bezpečnostního hlediska považovaných za exponované, umožňuje lokalizovat pohyb osob v objektu, ovládá otevírání mechanických zábran, nahrazuje používání klíčů identifikačním prostředkem, který není snadno kopírovatelný, přitom umožňuje po skončení pracovní doby ještě uzamčení prostor klíčem. Dle potřeby je možnost zadaná přístupová oprávnění nadefinovat i časově.

Přístupový systém je projektován jako autonomní se samostatnými řídicími jednotkami a samostatným kabelovým rozvodem, který však bude kompatibilní a připojitelný se systémem PZTS.

Systém tvoří centrální řídicí jednotky, dále dveřní řadiče a samotné čtečky karet.

Všechny dveřní řadiče budou propojeny samostatným kabelem, který bude neustále pod napětím. V případě požárního poplachu bude tímto kabelem na alarmový vstup všech dveřních řadičů přiveden impuls, který otevře všechny zámky blokované systémem EKV.

Logika řízení bude inverzní, tedy při impuls znamená přerušení signálu a poté se všechny zámky odblokují.

Umístění řadičů přístupových čteček bude provedeno v podhledech na větraných chodbách, kde bude připraven revizní otvor a dále v technologických místnostech.

Na přístupový systém bude navázána signalizace vjezdu na parkoviště a podzemních garáží – semafor. Tento bude ukazovat autorizovaný vjezd přístupovým systémem. Signalizace bude dvoubarevná: červená, zelená.

## 11. Nouzový zvukový systém

V objektu MFB III bude nainstalován dle požadavku vyhlášky 398/2009 nouzový zvukový systém. Tento bude tvořen dvěma tlačítky na jedno WC, optickou a akustickou signalizací.

Tlačítka budou umístěna v každé místnosti WC-invalidé. Jedno tlačítko bude ve výšce 600-1200 mm nad podlahou a druhé tlačítko bude instalováno v dosahu z podlahy ve výšce nejvýše 150 mm.

V místnosti recepce (m.č. 1.43) bude instalována optická a akustická signalizace. Kabeláž mezi tlačítkem a signalizací na recepci bude typu CYKY 3x1,5. Napájení systému bude řešeno zdrojem 230V stř/24V SS, který bude napájen vývodem z nejbližšího rozváděče.

## 12. Vizualizační systém

V objektu bude instalována vizualizace slaboproudých systémů CCTV, PZTS, EKV a EPS na vizualizační software. Ústředny (servery) těchto systémů budou napojeny na nový server, který bude umístěn v objektu MFB III a na kterém se všechny stavy budou zaznamenávat. Na recepci MBF IV bude umístěno PC, které bude také napojeno na server C4 a které bude vybrané systémy zobrazovat na obsluze na monitoru.

Nový server bude umístěn v místnosti 1.59 v serverovně. V systému bude naprogramována vizualizace všech pater objektu. Dále budou implementovány a naprogramovány všechny prvky systémů (detektory, magnetické kontakty, kamery, čtečky apod.) Ve vizualizaci budou zobrazeny stavy ústředen, prvků, zastřežené místnosti a poplachy.

Vizualizační software bude kompatibilní se stávajícím software, který je nainstalován na objektu MFB I.

## 13. Elektrická požární signalizace - EPS

Na základě požadavku projektu požární ochrany bude objekt v garážích vybaven rozvody EPS.

Zařízení EPS slouží k včasné signalizaci vzniklého ohniska požáru samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele. Urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu, případně uvádí do činnosti zařízení, která brání rozšíření požáru a usnadňují nebo provádějí protipožární zásah.

Zařízením EPS budou vybaveny všechny technické místnosti a dále podzemní garáž.

Vybavení místností čidly EPS se nevyžaduje u hyg. zařízení - umývárny, WC, sprchy, které jsou ve smyslu požární bezpečnosti hodnoceny jako prostory bez požárního rizika.

Na vytipovaných místech budou umístěny tlačítkové hlásiče pro manuální vyhlášení poplachu. Zejména budou tyto hlásiče umístěny u všech průchodů a vstupů do únikových komunikací (schodišť, chodeb) a v komunikačních prostorách u všech únikových východů.

## 13.1. Popis použitých prvků EPS

### 13.1.1. Ústředna EPS

Zařízení elektrické požární signalizace bude systém adresovatelný analogový, který je homologován pro použití v ČR a splňuje veškeré náležitosti ČSN EN 54.

Navržený systém předpokládá instalaci jedné požární ústředny (dále PÚ). Ústředna je určena k vyhodnocování požární situace ve střeženém prostoru. Elektronické obvody ústředny jsou umístěny ve skříni, umožňující zavěšení ústředny na zeď. Desky s elektronikou, svorková místa a prostor pro náhradní zdroj jsou přístupné dveřmi zepředu. Přípojné kabely je možno přivést k ústředně přivést z boku, případně zezadu.

Ke každému jednotlivému hlásiči a každému výstupnímu zařízení je možno přiřadit uživatelský text, který se objeví na displeji spolu s adresou tohoto prvku při jeho aktivaci nebo poruše. Ústředna umožňuje i sběr informací o funkci protipožárních zařízení (např. SHZ, atd), adresné ovládání souvisejících zařízení bránících rozšíření požáru (SOZ atd.).

### 13.1.2. Hlásiče

Hlásiče budou instalovány prostřednictvím stejných patic, takže jejich pozice může být v případě potřeby vzájemně zaměněna.

Pro snadnou orientaci v místech instalace požárních hlásičů, budou na patice hlásičů, případně na vyhodnocovací jednotky nebo paralelní signálky, připevněny štítky s číslem hlásiče. Na štítku bude, dle značení v prováděcí výkresové dokumentaci, uvedeno číslo skupiny a pořadové číslo hlásiče ve skupině.

#### 1.1.1.1. *Optokouřový hlásič*

Slouží k detekci viditelných kouřových aerosolů vznikajících pyrolitickým hořením zejména plastických hmot a materiálů na bázi PVC. Vykazují dobrou citlivost na detekci bílých kouřů.

#### 1.1.1.2. *Kombinovaný hlásič požáru*

Je vybaven více druhy detekce, která slouží buď ke zvýšení rychlosti detekce, nebo ke zvýšení odolnosti na falešné poplachy.

#### 1.1.1.3. *Tlačítkové hlásiče*

Tlačítkové hlásiče budou vybavené skleněnou výplní, určenou v případě poplachu k rozbití, budou v provedení pro skrytou nebo povrchovou montáž. Tlačítkový hlásič bude dodán společně s testovacím klíčem určeným pro rychlé testování tlačítka bez poškození skleněné výplně.

### 13.1.3. Poplachové houkačky

V objektu jsou navrženy adresovatelné poplachové houkačky instalované na společné lince s hlásiči požáru.

V objektu jsou navrženy neadresné poplachové houkačky připojené k vstupně výstupním jednotkám.

Houkačky jsou instalovány v celém objektu MFB III.

### 13.1.4. Vstupně výstupní moduly

Vstupně / výstupní moduly se připojují do hlásičové linky a nevyžadují napájení z externího zdroje. Moduly slouží k ovládání a zjišťování stavů požárně bezpečnostních zařízení.

## 13.2. Umístění prvků

Ústředna bude umístěna v místnosti recepce v 1.NP – m.č. 1.43.

V místě předpokládaného požárního zásahu, m.č. 1.42, bude umístěno obslužné pole požární ochrany (OPPO), pomocí něhož mohou jednotky HZS zjednodušeně ovládat funkce EPS.

Před vstupem do zásahového prostoru bude na fasádě umístěn klíčový trezor (KTPO).

## 13.3. Signalizace poplachu

Signalizace požáru je v objektu řešena primárně poplachovými sirénami.

Ve smyslu ČSN 73 0875 bude v objektu použita dvoustupňová signalizace poplachu.

K ohlášení případného požáru slouží telefon umístěný v objektu.

## 13.4. Návaznosti při vyhlášení poplachu

Při vyhlášení poplachu dojde k:

- Rozsvícení indikátoru všeobecného poplachu.
- Zobrazení indikace na displeji ústředny s podrobnostmi: typ zařízení, číslo zóny, typ poplachu, počet zařízení v poplachu a přednastavený uživatelský text
- Aktivace varovného interního bzučáku v ústředně.
- Aktivace příslušných houkaček podle konfigurace.
- Aktivace požadovaných výstupů podle konfigurace.
- Aktivace zařízení dálkového přenosu na hasiče nebo spuštění konceptu pro ověření poplachu podle konfigurace.
- Zobrazení zbývajícího času pro ověření poplachu.
- Přivolání všech výtahů do přízemí, pokud se nejedná o výtahy evakuační.
- Ovládání přirozeného větrání.
- Uvolnění všech požárních dveří.
- Uvolnění všech dveří chráněných přístupovým systémem.

- Vypnutí provozní vzduchotechniky podle konfigurace.
- Spuštění větrání CHÚC.
- Odblokování klíčového trezoru.
- Otevření závor v na parkovišti pro únik a pro zásah HZS.
- Aktivace hlášení na obslužném poli OPPO.

### 13.5. Dálkový přenos

V případě, kdy ústředna EPS vyhodnotí požár a obsluha tento poplach neoznačí za falešný, musí dojít k automatickému přenosu této informace na pult centralizované ochrany IZS nebo HZS Moravskoslezského kraje. Zařízení pro dálkový přenos bude instalováno v neoznačené technologické místnosti vedle chodby č.3.01 pro zajištění nejkratší trasy k anténě na střeše.

Přenášeny budou také informace o poruše systému EPS (a SHZ) a také doplňující informace umožňující rozlišení zda byl poplach vyvolán automatickým, nebo tlačítkovým hlásičem, případně ve které části objektu k požáru došlo.

## 14. Stabilní hasicí zařízení – SHZ

Účelem plynového SHZ je uhašení požáru zjištěného automatickými hlásiči požáru ve stádiu jeho vzniku. Pro ochranu rozvodny slaboproudu bude použito hasební médium FK-5-1-12.

### 14.1. Popis systému

Plyn FK-5-1-12 má reakci s ozonovou vrstvou Země (zn. ODP - Ozone Depletion Potential) rovnu nule a je uznán jako náhrada zakázaného plynu Halon 1301.

Životnost plynu v atmosféře (zn. ALT – Atmosferic Life Time) se pohybuje cca 5 dní.

Skleníkový ekvivalent plynu (zn. GWP - Global Warming Potential) je roven 1, při hodnotě etalonu v podobě $CO_2$ = 1.

Rozmezí toxicity plynu se pohybuje od 10,0% (NOAEL – nezjištěná úroveň škodlivého účinku) do 10,0% (LOAEL – nejnižší zjištěná úroveň škodlivého účinku).

Základní vlastnosti navrženého plynného hasiva:

| | |
|---|---|
| chemický vzorec: | CF3CF2C(O)CF(CF3)2 (dodecafluoro-methylpentan) |
| označení: | FK-5-1-12 |
| ALT: | 5 dní v atmosféře |
| GWP: | 1 |
| NOAEL: | <10,0% |
| LOAEL: | >10,0% |
| ODP: | 0 |

Samotný princip hašení je založen na rozkladu chemické látky. Dekompozicí jedné molekuly FK-5-1-12 dojde k odebrání tepla z bezprostřední blízkosti plamene a zároveň vznikne cca osm nových chemických sloučenin, které vytlačí kyslík z oblasti hoření.

Tyto typy plynového SHZ jsou výlučně používány jako zaplavovací systémy, které zcela vyplní uzavřený chráněný úsek v předepsané koncentraci. Pro správnou funkci systému je nutné chráněný úsek uzavřít (dveře, okna apod.) a udržet těsnost v co nejdelším možném čase. Koncentrace musí být udržena v požadované době, tj. je nutné zajistit dostatečnou těsnost chráněného úseku.

Systém plynového SHZ se skládá ze zásoby hasební látky, která je uložená v tlakových lahvích s manometry. Hasební látka je dopravována potrubním systémem do trysek v chráněném úseku, kde je distribuována v předepsaných parametrech. Každý systém je řízen ústřednou SHZ, která zajišťuje spouštění systému a předávání signálů do nadřazených systémů. Ústředna bude rovněž umístěna v prostoru slaboproudé rozvodny.

Velikost systému plynového SHZ bude určena na základě úplného výpočtu pomocí speciálně vyvinutého software. Množství hasební látky je určeno na základě teploty, nadmořské výšky a čistého objemu chráněného úseku (v objemu se neuvažuje s vnitřním vybavením).

Systém plynového SHZ má spouštěcí mechanismus ovládaný elektricky a pneumaticky. Spouštění lze zablokovat při údržbě nebo při revizi zařízení. Celý systém plynového SHZ je ovládán ústřednou plynového SHZ a v případě požárního poplachu je nutné přivolat hasiče, ověřit příčinu poplachu a dále postupovat podle předepsaných opatření v případě požáru.

V případě nechtěného úniku hasicí látky je nutné zajistit její okamžité opětovné doplnění a uvedení systému zpět do pohotovostního stavu. Systém je zálohován z nezávislého zdroje (el. baterie) po dobu 24 hodin.

## 14.2. Spouštění systému

Každý systém plynového SHZ je zcela autonomní v oblasti ovládání a lze ho ovládat následujícími způsoby:

### 14.2.1. Automatické spuštění

Spuštění systému je provedeno automaticky na základě pozitivní detekce požáru v příslušném chráněném prostoru. Automatické hlásiče umístěné v chráněném prostoru jsou ve dvou-smyčkové závislosti, což zajišťuje ochranu proti falešným poplachům. V případě detekce jedním hlásičem dojde k vyhlášení předpoplachu (vypnutí klimatizace, uzavření prostoru atd.) a systém čeká na potvrzovací signál z jiného hlásiče. Po potvrzovacím signálu dojde k vyhlášení požárního poplachu (čas $T_0$) a systém je aktivován s navrženým časovým zpožděním 30 sekund pro bezpečnou evakuaci osob.

Tlaková láhev s plynem je otevřena až po uplynutí evakuační doby (v čase $T_0$ + 30 sekund ) a to pomocí el. magnetického.

Systém zpětně hlásí vypuštění hasiva a ztrátu hasiva.

Prostor musí být vybaven poplachovou signalizací, která je předepsána pro evakuaci osob v ohroženém prostoru a k zamezení vstupu osob do místnosti při hašení plynovým SHZ. Příkaz k evakuaci je vyhlášen pomocí vizuální a akustické signalizace jak uvnitř chráněného prostoru, tak i vně. Poté je hasicí látka uvolněna do chráněného prostoru a probíhá hašení.

### 14.2.2. Manuální elektrické spuštění

Systém plynového SHZ lze manuálně spustit pomocí spouštěcího tlačítka umístěného vně chráněného prostoru. Signalizace čidel je v tomto případě nahrazena tlačítkem a dochází ke stejné sekvenci jako při automatickém hašení tj. vyhlášení požárního poplachu, zpoždění vypuštění hasicí látky, signalizaci evakuace, vypuštění hasicí látky a signalizace stavu systému.

### 14.2.3. Manuální elektrické zablokování

Systém lze manuálně dočasně pozastavit pomocí blokovacího tlačítka umístěného v chráněném prostoru v jakékoliv fázi hašení, pokud ještě nedošlo k vypuštění hasicí látky.

## 14.3. Požadavky na montáž

Systém plynového SHZ musí být montován odbornou firmou s příslušným oprávněním. Pracovníci montážní organizace musí být před montáží seznámeni s projektovou dokumentací a předpisy pro montáž potrubí a trysek plynového SHZ.

Potrubí musí být namontováno tak, aby bylo snadno přístupné a rozebíratelné při opravách a výměnách. Potrubí nesmí být zabudováno do betonových podlah nebo stropů.

Po vyzkoušení bude sepsán zápis a odevzdána průvodní dokumentace objednateli (např. projekt skutečného stavu, návod k obsluze a údržbě plynového SHZ, zpráva o výchozí revizi el. části SHZ, osvědčení o jakosti a kompletnosti plynového SHZ, provozní kniha plynového SHZ apod.).

Potrubí musí být umístěné tak, aby nebylo vystaveno mechanickému poškození. Trysky a potrubní rozvody musí být ochráněny proti mechanickému poškození, pokud k němu může dojít např. ocelovou zábranou. Manipulace a transport tlakových lahví musí být provedena dle příslušných předpisů ČSN 07 8304, ČSN 07 8305 a NV 42/2003.

## 14.4. Hygiena – FK-5-1-12:

Navržené hasivo FK-5-1-12 je nehořlavý plyn vyvinutý pro hasicí účely. Koncentrace kyslíku v chráněném prostoru se při hašení pohybuje cca 19% (přesná hodnota viz hydraulická kalkulace) a nesmí v žádném případě poklesnout pod 10%. Koncentrace FK-5-1-12 může být maximálně 10,0% pro trvale obývané prostory s ohledem na narkotizační účinek a kardiologický potenciál. V případě nepřístupných prostorů (např. dutiny v podlaze) lze tuto koncentraci překročit, aniž by došlo k ohrožení zdraví.

V případě požáru s následným hašením pomocí FK-5-1-12 (platí i v případě, že dojde k vypuštění hasiva bez přítomnosti požáru) je nutné zabezpečit vyvětrání chráněného prostoru tak, aby nedošlo k inhalaci nadměrných koncentrací hasiva popř. produktů vzniklých hořením a rozkladem hasiva. Vstup do chráněného prostoru v průběhu hašení nebo po ukončení hašení je možný **pouze** osobám vybavených ochranným dýchacím přístrojem a s ochrannými prostředky. Vstupem do chráněného prostoru po vypuštění hasiva však může představovat velký únik hasiva a v konečném důsledku selhání systému.

Osoby vstupující do chráněného prostoru se musí předem přesvědčit, zda je prostor bezpečný s ohledem na možnost nechtěného úniku hasiva. Pokud dojde k uvolnění hasiva,

aniž došlo k požáru, doporučuje se nezůstávat v prostoru s uvolněným hasivem. Po požáru se musí odstranit zplodiny hoření, které mohou být škodlivé člověku.

## 15. Závěr

Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro stavební povolení a nemůže být závazně použita pro realizaci stavby. Případný dodavatel je povinen respektovat veškeré právní předpisy České republiky, stejně jako vyhlášky a normy související s předmětem této PD.

V Ostravě dne 6.4.2011 Ing. Tomáš Marušák