

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

stabilního hasicího zařízení s hasivem NOVEC

Projekt číslo: **P1420**

Vypracoval:
p. Jaroslav Vaňásek


.....

Kontroloval a schválil:
Daniel Král

.....

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

| | | |
|------|--|---|
| 1. | ÚVOD | 3 |
| 1.1. | Základní údaje | 3 |
| 1.2. | Použité podklady | 3 |
| 1.3. | Projekční předpis | 3 |
| 1.4. | Chráněný prostor | 3 |
| 2. | OBECNÉ INFORMACE | 4 |
| 2.1. | Charakteristika | 4 |
| 2.2. | Vlastnosti | 4 |
| 2.3. | Bezpečnost | 4 |
| 2.4. | Test integrity chráněného prostoru | 4 |
| 3. | TECHNICKÝ POPIS, strojní část | 5 |
| 3.1. | Všeobecný popis | 5 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.2. | Stavební skupiny | 5 |
| 3.3. | Pohotovostní zásoba hasiva | 5 |
| 3.4. | Rezervní zásoba hasiva | 5 |
| 3.5. | Spuštění lahve | 5 |
| 3.6. | Elektrický aktivátor | 6 |
| 3.7. | Mechanický aktivátor | 6 |
| 3.8. | Plynová hubice | 6 |
| 3.9. | Potrubní rozvody | 6 |
| 3.10. | Hydraulické výpočty | 6 |
| 3.11. | Podmínky montáže | 6 |
| 3.12. | Zkoušky potrubí | 7 |
| 3.13. | Zkušební provoz | 7 |
| 3.14. | Organizační požadavky na zamezení náhodného spuštění | 7 |
| 4. | TECHNICKÝ POPIS, elektrická část | 8 |
| 4.1. | Všeobecný popis | 8 |
| 4.2. | Ústředna SHZ | 8 |
| 4.3. | Automatické spuštění – hlásiče požáru | 8 |
| 4.4. | Automatické spuštění – nasávací hlásič VESDA | 9 |
| 4.5. | Spouštěcí tlačítka | 9 |
| 4.6. | Stop tlačítko | 9 |
| 4.7. | Optická a akustická signalizace | 9 |
| 4.8. | Časové zpoždění | 9 |
| 4.9. | Signalizace stavu hlavních komponentů | 9 |
| 4.10. | Kabelové rozvody a montáž | 10 |
| 4.11. | Dálková signalizace | 10 |
| 4.12. | Vypínání vzduchotechniky a technologických zařízení | 10 |
| 4.13. | Ochrana proti statické elektřině | 10 |
| 4.14. | Rozvodná soustava: | 10 |
| 4.15. | Ochrana před nebezpečným dotykem: | 10 |
| 4.16. | Vnější vlivy: | 10 |
| 5. | Požadavky na zařízení staveniště | 11 |
| 6. | Obsluha, údržba a provádění kontrol resp. revizí | 11 |
| 7. | Požadavky na OSTATNÍ PROFESE | 12 |
| 7.1. | Požadavky na prostor pro lahve / stanici SHZ | 12 |
| 7.2. | Požadavky na chráněné prostory | 12 |
| 7.3. | Požadavky elektro | 12 |
| 7.4. | Všeobecné požadavky na uživatele | 12 |
| 8. | Bezpečnost a ochrana zdraví | 13 |
| 8.1. | Hygiena | 13 |
| 8.2. | Bezpečnost | 13 |
| 8.3. | Pokyny pro první pomoc | 14 |
| 9. | Výkresy | 14 |

1. ÚVOD

1.1. Základní údaje

Tato dokumentace byla vypracována na základě objednávky od společnosti MTECH Pardubice zn. 2014/SJ ze dne 19.05.2014 a obsahuje návrh stabilního hasicího zařízení s hasivem NOVEC pro záložní serverovnu Magistrátu města Pardubic.

1.2. Použité podklady

Jako podklad pro vypracování této dokumentace byla použita předaná výkresová dokumentace a telefonické konzultace s objednatelem.

1.3. Projekční předpis

Stabilní hasicí zařízení s hasivem NOVEC (Novec™1230, FK-5-1-12, $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$) je vypracováno dle:

| | |
|--------------------|--|
| ČSN EN 15 004-1 | Stabilní hasicí zařízení - Plynová hasicí zařízení - Část 1: Navrhování, instalace a údržba |
| ČSN EN 15 004-2 | Stabilní hasicí zařízení – Plynová hasicí zařízení – Část 2: Fyzikální vlastnosti a systémový návrh plynových hasicích zařízení pro hasivo FK-5-1-12 |
| vyhl. 246/2001 Sb. | Vyhláška o požární prevenci |
| vyhl. 133/1985 Sb. | zákon České národní rady o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů |

1.4. Chráněný prostor

Stabilním hasicím zařízením s hasivem NOVEC je chráněn následující prostor:

| | |
|------------------------|--|
| Chráněný prostor č. 1: | záložní serverovna celkového objemu cca 35 m³ |
| | plocha 11,8 m ² |
| | výška podhledu 0,0 m |
| | výška místnosti (průměrná) 2,95 m |
| | výška zdvoj. podlahy 0,0 m |

POZOR: celý prostor musí být zhotoven tak, aby bylo možné udržet minimálně po dobu 10 minut hašení schopnou koncentraci. Strop prostoru musí být pevný a nepropustný. Prostor doporučujeme zhotovit tak, aby byl vytvořen jeden požární úsek.

2. OBECNÉ INFORMACE

2.1. Charakteristika

Hasivo Novec je skladováno v lahvích v kapalném stavu. Po vypuštění hasiva do chráněného prostoru se vytvoří plyn, který se smíchá se vzduchem. Tato směs má mnohem vyšší tepelnou kapacitu než samotný vzduch. Vyšší tepelná kapacita způsobí, že bude absorbovat více energie (tepla). Při hašení nevzniká žádné snížení kyslíku, pouze je „odebíráno“ teplo.

2.2. Vlastnosti

| Vlastnost | Jednotka | Hodnota |
|--|---|---------|
| Molekulová hmotnost | — | 316,04 |
| Bod varu při 1,013 bar (absolutní) | °C | 49,2 |
| Bod mrazu | °C | −108,0 |
| Kritická teplota | °C | 168,66 |
| Kritický tlak | bar ^{a)} | 18,646 |
| Kritický objem | cm ³ /mol | 494,5 |
| Kritická hustota | kg/m ³ | 639,1 |
| Tlak páry při 20 °C | bar (absolutní) ^{a)} | 0,3260 |
| Hustota kapaliny při 20 °C | g/ml | 1,616 |
| Hustota nasycené páry při 20 °C | kg/m ³ | 4,3305 |
| Specifický objem přehřáté páry při 1,013 bar a 20 °C | m ³ /kg | 0,0719 |
| Výparné teplo při bodu varu | kJ/kg | 88,0 |
| Chemický vzorec | CF ₃ CF ₂ C(O)CF(CF ₃) ₂ | |
| Chemický název | dodekafluor-2-methylpentan-3-one | |
| a) 1 bar = 0,1 MPa = 10 ⁵ Pa; 1 MPa = 1 N/mm ² . | | |

2.3. Bezpečnost

Pro bezpečný únik osob z chráněného prostoru (jeho okolí), před vypuštěním hasiva NOVEC, slouží časová prodleva.

Bezprostředně po přijetí signálu ke spuštění SHZ se uvede do činnosti akustická a optická signalizace upozorňující na blížící se vypouštění hasiva. Současně je také aktivována tzv. časová prodleva. Tato prodleva se zpravidla nastavuje v rozmezí 10-30 sekund a slouží především k bezpečné evakuaci osob a také k vypnutí / odstavení potřebných provozních zařízení (výrobních technologií, vzduchotechnických klapek, atd.).

Z důvodu potřebného zachování hašení schopné koncentrace hasicího plynu v chráněných prostorech je nutné uzavřít vzduchotechnická potrubí - klapky.

2.4. Test integrity chráněného prostoru

Úspěšné provedení zaplavení chráněného prostoru hasivem a udržení hasící koncentrace je do značné míry závislé na integritě chráněného uzavřeného prostoru. Pro zjištění těsnosti prostoru se používá „DOOR FAN TEST“. Požadovaná doba udržení hasící koncentrace je min. 10min.

3. TECHNICKÝ POPIS, strojní část

3.1. Všeobecný popis

Systémy NOVEC jsou konstruovány jako zařízení pro ochranu uzavřených prostorů nebo zařízení. Navržený systém sestává z pevně stanovené zásoby hasiva, která je napojená na potrubní síť s hubicemi, aby se hasící prostředek dostal na určená místa. Chráněné prostory musí být dostatečně utěsněny, aby mohla být udržována potřebná hašení schopná koncentrace dostatečně dlouhou dobu.

3.2. Stavební skupiny

SHZ NOVEC se skládá z:

- automatického požárního hlásicího systému
- řídicího zařízení pro spuštění systému
- ocelových lahví, v kterých je uložena zásoba hasiva
- potrubní sítě s hubicemi pro rychlé a stejnoměrné rozvedení plynu do všech částí chráněného prostoru

3.3. Pohotovostní zásoba hasiva

Zásoba hasiva je navržena pro ochranu konkrétního chráněného prostoru. Její množství je závislé na objemu prostoru a na jeho vybavení / použití. Navržené množství hasiva je uvedeno v odstavci 1.4. Láhev s hasivem je navrženo umístit v rohu záložní serverovny, aby nebyla narušena obslužnost technologie. Pro aktivaci hasicího systému se používá elektrický aktivátor, který se instaluje na ventil lahve. Kontrola množství hasiva je prováděna tlakovým spínačem, a současně jsou ventily vybaveny kontrolním manometrem.



Příklad vypouštěcího ventilu

3.4. Rezervní zásoba hasiva

K systému není připojena ani samostatně nestojí rezervní zásoba hasiva.

3.5. Spuštění lahve

Ovládání stabilního hasicího zařízení bude prováděno ústřednou SHZ. Při obdržení signálu ke spuštění SHZ od hlásičů požáru nebo od spouštěcího tlačítka SHZ, je aktivováno časové zpoždění (elektrické). Po uplynutí časového zpoždění dochází ke spuštění lahve pomocí elektrického aktivátoru. SHZ je možné také spustit ručním nouzovým aktivátorem, který je umístěn přímo na ventilu lahve.

3.6. Elektrický aktivátor



Slouží ke spuštění pilotní láhve. Je ovládán 24V DC / 0,5A. Spouštěcí mechanismus je elektromechanické zařízení, které při nabuzení způsobuje, že se centrální čep (kolík) posune a otevře lahvový ventil.

3.7. Mechanický aktivátor

Používá se k mechanickému (ručnímu) spuštění pilotních lahví. Instaluje se přímo na lahvový ventil. Princip spuštění je shodný s elektrickým aktivátorem, aktivace je ruční.



3.8. Plynová hubice



Navržená hubice NOVEC je z mosazi a je s vnitřním připojovacím závitem DN25. Hubice je opatřeny clonou s vrtáním o příslušném průměru (dle výpočtu hydraulické kalkulace).

3.9. Potrubní rozvody

Pracovní tlak v potrubních rozvodech je 50bar. Použité trubky jsou podélně svařované, pozinkované podle DIN 2458/1626. Vysokotlaké fitinky jsou podle DIN 2950 a jsou pozinkované. Trasy potrubních rozvodů jsou značeny červeným pruhem, nápisem „NOVEC“ a šipkou směru proudění. Většina uchycovacích prvků je pozinkována. Odpadá tedy nutnost chránit potrubní rozvody ochranným nátěrem. Lakovat pouze díly vyrobené na stavbě, např. TEMALAC FD 20 RAL 3000 - dvě vrstvy na díly vyrobené na stavbě. Zinkovým sprejem se zastříkají závity přecházející z fitinků.

3.10. Hydraulické výpočty

Pro stanovení přesného množství hasiva, velikosti použité lahve, dimenzí potrubních tras, vrtání trysky, vypouštěcích časů a výsledných hasicích koncentrací byly použity hydraulické kalkulace.

3.11. Podmínky montáže

Montáž SHZ musí být provedena výrobcem zařízení, nebo subjektem, který má k této činnosti oprávnění od výrobce. Při výrobě a montáži jednotlivých dílů zařízení je nutné dodržovat předpisy výrobce. Při montáži SHZ je bezpodmínečně nutné dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy a ustanovení platná na území montáže SHZ a taktéž předpisy platné v areálu stavebníka.

3.12. Zkoušky potrubí

Po dokončení montáže strojní části SHZ je nutné provést dílčí zkoušky. Na instalovaném potrubním rozvodu se provádí tak zvaný profuk potrubí, čímž se zajišťuje průchodnost a čistota potrubí. Dále se provádí tlaková zkouška potrubí. Tyto práce se provádějí dle postupu, který je specifikován v pracovním listě dodavatele zařízení. Na základě úspěšného provedení zkoušek, je vystaven protokol o čistotě potrubí, respektive o tlakové zkoušce.

3.13. Zkušební provoz

Stabilní hasicí zařízení s hasivem NOVEC není výrobním zařízením a nevyžaduje zkušební provoz. Po jeho instalaci, odzkoušení a zprovoznění musí být stále udržováno v provozuschopném stavu.

3.14. Organizační požadavky na zamezení náhodného spuštění

Prvním předpokladem je řádné proškolení obsluhy a všech ostatních osob přicházejících do styku se SHZ. Součástí předávací dokumentace je Návod na obsluhu, který obsahuje potřebné pokyny pro obsluhu a údržbu. Zařízení bude dále opatřené výstražnými štítky a informačními tabulkami.

4. TECHNICKÝ POPIS, elektrická část

4.1. Všeobecný popis

V pohotovostním stavu je zařízení připraveno k vypuštění hasiva. Vedení k signalizačním a ovládacím prvkům jsou hlídána na zkrat a přerušení. Na ústředně SHZ není signalizována žádná událost. K ústředně jsou připojeny automatické hlásiče požáru ve dvou skupinách. Při aktivaci jedné skupiny automatických hlásičů nebo po aktivaci nasávacího systému Vesda dojde k vyhlášení stavu „Předpoplach“, při kterém se v chráněném prostoru uvede do činnosti akustická výstražná signalizace. Při současné aktivaci první i druhé skupiny automatických hlásičů nebo při stisknutí spouštěcího tlačítka dojde k vyhlášení stavu „Poplach“. V chráněném prostoru se uvede do činnosti také optická výstražná signalizace. Od této chvíle se odpočítává časová prodleva 10 až 30s (podle nastavení ústředny) do vypuštění hasiva. V tomto časovém intervalu je nutno opustit chráněný prostor. V tomto časovém intervalu je možné blokovacím tlačítkem pozastavit spuštění hašení. Po uplynutí časového zpoždění (10 až 30s) je aktivován spouštěč aktivátor a tím dojde k vypuštění hasiva. Časové zpoždění bude nastaveno po oživení ústředny SHZ. Všechny provozní stavy zařízení SHZ (předpoplach, poplach, spuštění hašení a sumární porucha) jsou předávány do svorkové skříně MX v podobě bezpotenciálového signálu pro možné zpracování dalšími systémy (EPS, MaR, ...).

4.2. Ústředna SHZ

Pro řízení systému SHZ je navržena ústředna MZX. Tato ústředna plynového hašení je samostatný panel určený pro použití se systémy plynového hašení. Byla navržena a schválena dle evropské normy EN 12094-1:2003 a souvisejících částí norem EN54-2:1997 a EN54-4:1997. Ústředna MZX je uzavřena v kovové skříni s funkcí ručního spuštění osazené na dvířkách. Na přední straně panelu jsou k dispozici následující funkce:

- Vizuální indikace stavu panelu pomocí indikátorů LED
- Číselné zobrazení časové prodlevy před vypouštěním hasiva
- Tlačítka pro ovládání uživatelem
- Tlačítko pro ruční spuštění systému



Na přední straně panelu je dále osazen klíčový přepínač přístupu. Pro zpřístupnění tlačítek na ovládacím panelu je potřebné přepnout klíčový přepínač do polohy ZAP. V tomto režimu je možné provádět potřebné úkony. Systém zabezpečuje detekci požáru, ovládání a signalizaci SHZ. Ústředna obsahuje vlastní zálohové akubaterie a je vybavena bezpotenciálovými výstupy (například pro signalizaci stavu SHZ do místa stálé obsluhy, nebo pro ovládání provozních zařízení). V pohotovostním stavu je zařízení připraveno k vypuštění hasiva. Vedení k signalizačním a ovládacím prvkům jsou hlídána na zkrat a přerušení. Na ústředně SHZ není signalizována žádná událost.

4.3. Automatické spuštění – hlásiče požáru



Pro detekci požáru a následné automatické spuštění systému SHZ jsou navrženy konvenční hlásiče požáru řady 601. Hlásiče jsou přes zásuvky zapojeny do dvou skupin. Při aktivaci jedné skupiny hlásičů je vyhlášen tzv. „předpoplach“, při aktivaci druhé skupiny hlásičů je vyhlášen tzv. „poplach“.

4.4. Automatické spuštění – nasávací hlásič VESDA



Pro zvýšení požární bezpečnosti, zrychlení detekce požáru a následně ke snížení možných škod je dále navržen kouřový nasávací hlásič VESDA – Focus VLF 250. K tomuto hlásiči je pevně připojeno nasávací potrubí. Toto potrubí kontinuálně nasává vzorky vzduchu v chráněném prostoru. Nasávaný vzduch je filtrován dvoustupňovým filtrem a přiveden do laserové vyhodnocovací komory hlásiče. Citlivost hlásiče je SW nastavitelná. Tento hlásič obsahuje relé „předpoplach“, „poplach“ a „porucha“. Opticky je signalizace stavu hlásiče zobrazována na předním panelu. Umístění nasávacích otvorů bude provedeno dle rozmístění technologie serverovny.

4.5. Spouštěcí tlačítka

Vně chráněného prostoru (vedle vstupních dveří) je umístěno spouštěcí tlačítko. Jedná se o konvenční tlačítkový hlásič žluté barvy zapojený na linkové vedení ovládací ústředny. Proti zneužití je tlačítko pod ochranným krytem. Spodní hrana tlačítka je instalována do výšky 120 cm od pochůzí výšky podlahy / terénu.



4.6. Stop tlačítko

U vchodu do chráněného prostoru (vedle vstupních dveří) je umístěno blokovací tlačítko, kterým lze v době časové prodlevy zablokovat (pozastavit) spuštění hašení. Jedná se o konvenční tlačítkový hlásič modré barvy zapojený na linkové vedení ovládací ústředny. Spodní hrana tlačítek bude instalována do výšky 120 cm od pochůzí výšky podlahy / terénu.

4.7. Optická a akustická signalizace

Pro bezpečnost lidí nacházejících se uvnitř nebo v blízkosti hašených prostorů je navržena akustická a optická signalizace 24V DC. Akustická signalizace je spouštěna na základě aktivace jedné linky automatických hlásičů požáru. Při aktivaci druhé linky automatických hlásičů požáru nebo spouštěcího tlačítka je kromě akustické signalizace aktivována také signalizace optická. Signalizace je funkční až do zpětného nastavení ústředny SHZ. **V případě aktivace signalizace je nutné příslušný chráněný prostor opustit!**



Příklad optické výstražné signalizace

4.8. Časové zpoždění

Pro bezpečnost osob a pro možné odstavení VZT či technologických zařízení ovlivňujících funkci SHZ je součástí systému tzv. časové zpoždění. Časové zpoždění je doba mezi „povelom ke spuštění SHZ“ a vlastním začátkem vypouštění hasicího média. Toto zpoždění se nastavuje v ústředně SHZ zpravidla v rozmezí 10 až 30 sekund.

4.9. Signalizace stavu hlavních komponentů

Láhev s hasivem je vybavena tlakovým spínačem úbytku hasiva, který hlídá množství hasiva. V případě úbytku hasiva signalizuje tuto událost na ústředně SHZ a tato skutečnost je předávána v podobě sumární poruchy SHZ do svorkové skříně =MX1.



4.10. Kabelové rozvody a montáž

Pro linkový rozvod jsou použity kabely typu J-Y-(ST)-Y 1x2x0,8. Tyto kabely jsou, dvoužilové, stíněné s kroucenými vodiči. Jedná se o kabely oheň retardující. Všechny ovládací a signalizační kabely jsou navrženy kabely typu JE-H(St)H 1x2x0,8. Tyto kabely jsou párované, dvoužilové, stíněné s kroucenými vodiči o průměru 0,8mm. Jedná se o ohniodolné kabely v bezhalogenovém provedení. Kabely jsou vedeny v trubkách nebo v lištách.

4.11. Dálková signalizace

Pro signalizaci stavu SHZ budou v externí svorkové skříni =MX1 připraveny pro navazující profese níže specifikované signály:

- PŘEDPOPLACH
- POPLACH
- SHZ SPUŠTĚNO
- SUMÁRNÍ PORUCHA

Propojení mezi jednotlivými systémy není nezajišťována profesí SHZ.

4.12. Vypínání vzduchotechniky a technologických zařízení

Aby nedocházelo při vypuštění hasiva ke snižování hašení schopné koncentrace, musí být před aktivací systému SHZ uzavřeny VZT klapky a všechna ostatní zařízení, která by mohla ovlivnit funkci SHZ. Ovládání těchto zařízení bude prováděno na základě převzetí signálu POPLACH od SHZ. Vlastní ovládání těchto zařízení není nezajišťováno profesí SHZ.

4.13. Ochrana proti statické elektřině

Potrubní rozvody, ústředna a kovové části v prostoru pro lahve musí být z důvodu ochrany před účinky statické elektřiny spojeny žlutozeleným vodičem CY 6mm² na společnou pospojovací svorkovnici HOP spojenou se zemnicí soustavou objektu.

4.14. Rozvodná soustava:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| - Ovládací a detekční obvody: | 24 V, DC, IT-SELV |
| - Napájení ústředny SHZ: | 1 N+PE 230 V, 50Hz AC, TN-S |

4.15. Ochrana před nebezpečným dotykem:

Ochrana živých částí:

- | | |
|------------------|---------|
| - Soustava TN-S: | Izolací |
| | Krytím |

Ochrana neživých částí:

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| - Soustava TN-S: | samočinným odpojením od zdroje |
|------------------|--------------------------------|

Ochrana živých a neživých částí:

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| - Soustava IT-SELV: | bezpečným malým napětím 24V DC |
|---------------------|--------------------------------|

4.16. Vnější vlivy:

V době zpracování tohoto projektu nebyl pro prostory chráněné SHZ objednatelem předložen Protokol o určení vnějších vlivů. Vzhledem k charakteru prostorů je však uvažováno s prostředím normálním.

5. Požadavky na zařízení staveniště

- elektrická přípojka na staveništi 230/400 V - 25 A
- sociální zařízení pro montážní pracovníky
- skladovací prostor pro uložení komponentů SHZ velikosti cca 4 x 3 metry
- montážní práce uvnitř chráněných prostorů budou prováděny zásadně při odstavení / vypnutí technologií

6. Obsluha, údržba a provádění kontrol resp. revizí

Zařízení smí obsluhovat prokazatelně poučená osoba. Údržbu zařízení smí provádět proškolená osoba s patřičným vybavením. Za provozuschopnost zařízení, zabezpečování kontrol a údržby stabilního hasicího zařízení je odpovědný ze zákona (č. 133/1985 Sb.) statutární orgán či fyzická osoba. Doporučujeme, aby jím (jí) byla písemně jako zástupce jmenována osoba odpovědná za toto zařízení, která bude k tomuto účelu náležitě proškolená výrobcem - dle instrukcí v provozní knize. V případě vypuštění, úniku, nebo poklesu hasicí látky, je nutné v co nejkratší době zajistit její opětovné doplnění a uvedení systému zpět do pohotovostního stavu. Pokud systém zůstane déle než 24 hodin nefunkční, měl by o tomto stavu být informován příslušný orgán, popř. pojišťovatel. Osoby přicházející do styku s hasicím médiem musí být seznámeny s jeho účinky na zdraví.

V souladu s vyhláškou č. 246/2001 Sb. (§ 7) předepisuje společnost TRASER CZ s.r.o. (dále jen výrobce) provádět u instalovaného SHZ následující kontroly:

- Týdenní kontrola (provádí osoba uživatele, rozsah specifikován v Návodu na obsluhu a údržbu)
- Měsíční kontrola (provádí osoba uživatele, rozsah specifikován v Návodu na obsluhu a údržbu)
- Půlroční kontrola (provádí servisní organizace, kontrola samočinných hlásičů a zařízení, které jsou hlásiči požáru ovládány)
- Roční kontrola (provádí servisní organizace, kompletní kontrola provozuschopnosti nainstalovaného systému)

Výsledky jednotlivých kontrol jsou zaznamenány do provozní knihy SHZ.

Revize tlakových lahví

Přehled revizí a zkoušek, kterým podléhají tlakové lahve na plyny a také ostatní tlakové nádoby v našich systémech hašení.

A) Výchozí revize: je prováděna výrobcem lahví

B) Tlaková zkouška: provádí se vždy nejpozději za devět let od předcházející tlakové zkoušky, zajišťuje provozovatel.

7. Požadavky na OSTATNÍ PROFESE

7.1. Požadavky na prostor pro lahve / stanici SHZ

- v prostoru musí být prostředí normální dle ČSN 332000-3
- musí být provedena tak, aby komponenty systému SHZ byly chráněny před vlivy mechanickými, chemickými a povětrnostními
- vlhkost vzduchu smí být max. 80%
- napájení pro ústřednu SHZ samostatně jištěným přívodem 230V/50Hz/10A v soustavě TN-S. Přívod musí být zakončen na svorkovnici a musí být na tento přívod provedena revize.
- pro možné pospojení komponentů SHZ přivést do prostoru lahví svorku HOP
- vodorovná podlaha musí mít nekluzký povrch, zatížení dle rozmístění lahví
- vnitřní okolní teplota cca + 20°C
- stěna (za lahvemi) musí být rovná, pevná a stabilní pro připevnění lahví ke zdi

7.2. Požadavky na chráněné prostory

- chráněný prostor musí být dostatečně těsný, aby mohla být hasící koncentrace udržována minimálně po dobu 10 minut
- po instalaci potrubních a kabelových rozvodů je nutné utěsnění vzniklých prostupů příslušnou hmotou splňující stanovené požární podmínky
- před spuštěním SHZ je nutné odstavovat VZT a ostatní zařízení, která by mohla ovlivnit funkci a účinnost SHZ
- dveře z chráněných prostorů a na únikových cestách mají být samouzavírací se, s otvíráním ve směru úniku a musí být kdykoliv zevnitř rychle a snadno otevíratelné.

7.3. Požadavky elektro

- v prostoru stanice SHZ musí být umístěna svorkovnice centrálního zemnicího systému
- ovládací ústředna SHZ musí mít samostatně jištěný přívod 230V/50Hz/10A pro napájení
- instalovat osvětlení 300 lx
- instalovat nouzové osvětlení
- zajistit přenos signálů od SHZ do místa stálé obsluhy
- ovládání VZT a technologie viz bod 4.12 této TZ

7.4. Všeobecné požadavky na uživatele

- v případě plánování, či provádění stavebních, nebo jiných změn v chráněných prostorech, nebo v prostorech s hasivem je nutné uvědomit projektanta SHZ, aby tyto změny posoudil a navrhl možné úpravy zařízení tak, aby bylo provozuschopné!!!

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

8.1. Hygiena

Po hašení / vypuštění hasiva je nutné zabezpečit vyvětrání chráněného úseku po požáru tak, aby nedošlo k inhalaci nadměrných koncentrací toxických látek vzniklých v průběhu hoření. Vstup do chráněného úseku v průběhu hašení nebo po ukončení hašení je možný pouze osobám, které jsou vybaveny ochranným dýchacím přístrojem a s ochrannými prostředky.

Osoby vstupující do chráněného úseku se musí předem přesvědčit, zda je prostor bezpečný s ohledem na možnost nechtěného úniku hasiva. Pokud dojde k vypuštění hasicího média, aniž došlo k požáru, je nutné tento prostor neprodleně opustit. Po požáru se musí odstranit zplodiny hoření, které mohou být škodlivé člověku. Pro vyvětrání zasaženého prostoru se doporučuje 3 až 5-ti násobná výměna vzduchu za hodinu. Povolení vstupu do prostoru zasaženým požárem či vypuštěním hasicího média musí být ověřen a povolen pověřenou osobou.

8.2. Bezpečnost

Před započatím montážních prací musí být v rámci instalace SHZ zajištěno proškolení pracovníků z bezpečnosti práce podle platných předpisů a směrnic BOZP. Pracovníci dodavatele jsou povinni tato pravidla, jakož i požadavky stanovené interními předpisy objednatele dodržovat.

Je nutno dodržet předpisy pro plynové SHZ a nevystavovat osoby nebezpečí zadušení nebo stresu. Všechny osoby musí při požární poplachu a zejména při hašení opustit prostor. Výjimkou jsou hasiči zásahové jednotky, kteří jsou vybaveni dýchacími přístroji. Pokud zůstane osoba uvnitř chráněného úseku v průběhu hašení, je nezbytné zajistit její evakuaci (vstup pouze s dýchacím přístrojem).

Osoby vstupující do chráněného úseku mají být poučeny o záchraně osob a o nebezpečí, které se může vyskytnout v souvislosti s plynovým SHZ, např. nebezpečí kontaktu s hasivem (samotné hasivo a zplodiny hoření); hluk vznikající v důsledku vypouštění hasiva; turbulence vznikající při vypouštění hasiva; změny teplot popř. omrzlin v přímém kontaktu s odpařující se hasicí látkou. Látku uchovávat vždy mimo dosah dětí.

Je nutné, aby provozovatel seznámil dodavatele s prostředím z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, se způsobem ochrany před nebezpečným dotykovým napětím a s požadavky na elektrotechnickou kvalifikaci pracovníků a to i budoucí údržby. Pracovníci montáže i údržby musí být upozorněni na možná nebezpečí.

Bezpečnost práce na stávajících zařízeních a pracovníků stávajícího provozu zajistí provozovatel. Z důvodu možného vzniku statické elektřiny během provozu plynového SHZ je nutné provést řádné uzemnění potrubních rozvodů. Potrubí musí být pospojováno vodičem CY4 žlutozelené barvy a uzemněno na společnou zemnicí soustavu objektu.

Likvidace uskladněného hasicího média musí být provedena v souladu s platným nařízením ministerstva životního prostředí. Přenášet lahve o celkové hmotnosti větší než 50kg smějí nejméně dvě osoby (pouze muži), fyzicky pro tuto práci způsobilé.

Je nutné dodržet bezpečnostní pokyny při vyhlášení signálu „SHZ spuštěno“. Všechny přítomné osoby musí opustit okamžitě příslušný chráněný prostor včetně přilehlých místností označenou únikovou cestou a ostatní osoby nesmí do této místnosti vstupovat. Je nutné přijmout organizační opatření v rámci školení požární ochrany a tuto povinnost zaznamenat v provozním předpisu.

Neskladujte spolu s potravinami, nápoji a krmivy.

8.3. Pokyny pro první pomoc

Všeobecné pokyny

Projeví-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností, uvědomte lékaře a poskytněte mu informace o postiženém. Při bezvědomí umístěte postiženého do stabilizované polohy na boku, s mírně zakloněnou hlavou, a dbejte o průchodnost dýchacích cest, nikdy nevyvolávejte zvracení. Zvrací-li postižený sám, dbejte na to, aby nedošlo k vdechnutí zvratků.

Při nadýchání

Dopravte postiženého na čerstvý vzduch a zajistěte tělesný i duševní klid. Nenechte postiženého prochladnout. Při bezvědomí zajistit základní životní funkce. Přetrvává-li dráždění, vyhledejte lékařskou pomoc.

Při styku s kůží

Okamžitě odložte veškeré zasažené oblečení. Zasažené části pokožky umyjte pokud možno teplou vodou a mýdlem. Při omrzlinách překryjte sterilním obvazem a přivolejte lékařskou pomoc (nepodávejte adrenalin a podobná léčiva).

Při zasažení očí

Vyjměte kontaktní čočky. Při násilně otevřených víčkách vyplachujte 10 - 15 minut čistou, pokud možno vlažnou tekoucí vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.

9. Výkresy

| | |
|----------|----------------------------|
| P1420-01 | SHZ – Technologické schéma |
| P1420-02 | SHZ – Potrubní rozvody |
| P1420-50 | SHZ – Kabelové rozvody |