

název projektu: Obnova Winternitzových automatických mlýnů  
pro Východočeskou galerii v Pardubicích

název profese: D.1.4.H SHZ plyn (INERGEN)

stupeň projektu: dokumentace pro územní a stavební řízení

investor: Pardubický kraj

generální projektant: Ing. Petr Všeťka, autorizovaný architekt

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt číslo: **R1836**

Vypracoval:  
**p. Jaroslav Kecík**

  
.....

Vypracoval:  
**p. Jaroslav Vaňásek**

  
.....

Kontroloval a schválil:  
**p. Daniel Král**

.....

**Obsah**

1.	ÚVOD .....	3
1.1.	Základní údaje .....	3
1.2.	Použité podklady .....	3
1.3.	Chráněné prostory .....	3
1.4.	Projekční předpis .....	3
2.	OBECNÉ INFORMACE .....	5
2.1.	Charakteristika .....	5
2.2.	Vlastnosti .....	5
2.3.	Bezpečnost .....	5
2.4.	Test integrity chráněného prostoru .....	5
3.	TECHNICKÝ POPIS, strojní část .....	6
3.1.	Všeobecný popis .....	6
3.2.	Stavební skupiny .....	6
3.3.	Pohotovostní zásoba hasiva .....	6
3.4.	Rezervní zásoba hasiva .....	6
3.5.	Spuštění lahví .....	7
3.6.	Sekční ventily .....	7
3.7.	Elektrický aktivátor .....	7
3.8.	Potrubní rozvody .....	7
3.9.	Plynové hubice .....	7
3.10.	Hydraulické výpočty .....	7
3.11.	Podmínky montáže .....	8
3.12.	Zkoušky potrubí .....	8
3.13.	Odvod přetlaku .....	8
3.14.	Zkušební provoz .....	8
3.15.	Organizační požadavky na zamezení náhodného spuštění .....	8
4.	TECHNICKÝ POPIS, elektrická část .....	9
4.1.	Všeobecný popis .....	9
4.2.	Ústředna SHZ .....	9
4.3.	Automatické spuštění - detekce požáru .....	9
4.4.	Spouštěcí tlačítka .....	9
4.5.	Stop tlačítko .....	10
4.6.	Optická a akustická signalizace .....	10
4.7.	Časové zpoždění .....	10
4.8.	Signalizace stavu hlavních komponentů .....	10
4.9.	Kabelové rozvody a montáž .....	10
4.10.	Dálková signalizace .....	10
4.11.	Vypínání vzduchotechniky a technologických zařízení .....	10
4.12.	Vnější vlivy: .....	11
4.13.	Rozvodná soustava: .....	11
4.14.	Ochrana před nebezpečným dotykem ČSN 33 2000-4-41: .....	11
4.15.	Ochrana proti statické elektřině .....	11
5.	Požadavky na zařízení staveniště .....	12
6.	Obsluha, údržba a provádění kontrol resp. revizí .....	12
7.	Požadavky na OSTATNÍ PROFESE .....	13
7.1.	Požadavky na prostor pro lahve .....	13
7.2.	Požadavky na chráněné prostory .....	13
7.3.	Požadavky elektro .....	13
7.4.	Všeobecné požadavky na uživatele .....	13
8.	Bezpečnost a ochrana zdraví .....	14
8.1.	Hygiena .....	14
8.2.	Bezpečnost .....	14
8.3.	Pokyny pro první pomoc .....	15
9.	Výkresy .....	15

## 1. ÚVOD

### 1.1. Základní údaje

Tento projekt byl vypracován na základě objednávky od společnosti TRANSAT ARCHITEKTI Brno a obsahuje návrh stabilního hasicího zařízení s hasivem INERGEN 300bar pro vybrané depozitáře v objektu AUTOMATICKÝCH MLÝNŮ V PARDUBICÍCH.

### 1.2. Použité podklady

K vypracování této dokumentace byla použita stavební část dokumentace pro stavební povolení, zpracovatel TRANSAT ARCHITEKTI Brno a zároveň byla v místě realizace provedena obhlídka stavby.

### 1.3. Chráněné prostory

Stabilním hasicím zařízením s hasivem INERGEN jsou chráněny následující prostory:

druh systému	hašený úsek	číslo prostoru	plocha m <sup>2</sup>	výška m	objem m <sup>3</sup>	zásoba hasiva	vypouštěných lahví	Odvod přetlaku cca v m <sup>2</sup>
multiprostorový	HÚ1	2.27	86,92	3,02	262,50	11	7	0,21
	HÚ2	2.31	93,76	3,02	283,16		8	0,24
	HÚ3	3.22	66,19	3,84	254,17		7	0,21
	HÚ4	3.23	93,33	3,84	358,39		10	0,27
	HÚ5	4.22	68,74	4,31	296,27		9	0,27
	HÚ6	4.23	97,48	4,31	420,14		11	0,33
jedno prostorový	HÚ7	2.36	9,50	3,02	28,69	1	1	0,03
jedno prostorový	HÚ8	3.28	16,34	3,84	62,75	2	2	0,06
jedno prostorový	HÚ9	4.28	16,34	4,31	70,43	2	2	0,06

Pro stanovení množství hasiva byla použita koncentrace hasiva 45,7%.

### 1.4. Projekční předpis

Tento projekt byl vypracován dle požadavků:

- ČSN EN 15 004
- realizační příručky dodavatele SHZ ING300

V souladu s § 4, odst. 3 vyhlášky č. 246/2001 Sb. je navržené zařízení vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením a dle § 5, odst. 4 této vyhlášky, je společnost TRASER CZ s.r.o. výrobcem požárně bezpečnostního zařízení se všemi právně stanovenými souvislostmi.

V souladu s § 5, 6, 7 a 10 vyhlášky č. 246/2001 Sb. pro tuto dokumentaci vymezujeme, aby projektování, montáž, kontrolu provozuschopnosti a opravy tohoto zařízení prováděl pouze výrobce nebo jím prokazatelně proškolená osoba s platným oprávněním vystaveným výrobcem.

## 2. OBECNÉ INFORMACE

### 2.1. Charakteristika

INERGEN patří mezi plynná hasiva, která po aplikaci sníží koncentraci kyslíku v chráněném prostoru pod hranici, kdy probíhá proces hoření. Je to hasicí prostředek šetrný k životnímu prostředí, protože jeho složky jsou přirozenými prvky atmosféry. Beze změny jsou ze vzduchu získávány a po aplikaci se do atmosféry zase vrací.

INERGEN hasí čistě a beze zbytku. Nepoškozuje citlivé materiály, není vodivý, nezpůsobuje orosení zařízení a technologií. Hasí bez nebezpečí vzniku koroze, protože se žádná jeho složka v plamenech nerozkládá. Skladuje se jako stlačený, nikoliv však zkapalněný plyn. Při výtoku INERGENU se nedosahuje rosný bod, proto se nevytváří v chráněném prostoru žádná mlha. Zůstává tak zachován výhled na únikové cesty - důležitý psychologický aspekt, který snižuje paniku.

Výsledkem aplikace INERGENU je potlačení O<sub>2</sub> na hodnotu nižší než 15% - oheň uhasíná.

### 2.2. Vlastnosti

Složení INERGENU®:	40%	Argon	Ar
	52%	Dusík	N <sub>2</sub>
	8%	Oxid uhličitý	CO <sub>2</sub>
Vlhkost:	menší než 0,005%		
Forma:	plyn (nehořlavý, nejedovatý)		
Barva:	bezbarvý		
Pach:	bez zápachu		
Hustota:	1,4236 kg/m <sup>3</sup> při 15°C		

INERGEN je skladován v ocelových lahvích pod tlakem 30 MPa při teplotě 15°C.

### 2.3. Bezpečnost

Pro bezpečný únik osob z chráněného prostoru před vypuštěním hasiva INERGEN do chráněného prostoru slouží časová prodleva. Ovládací ústředna je vybavena obvodem, kterým je nastaveno časové zpoždění (10-30s) vypuštění hasiva od okamžiku spuštění hasicího zařízení. Tato doba slouží k bezpečnému opuštění osob z ohroženého prostoru a k odstavení/uzavření technologií, které by mohli ovlivnit účinnost hašení (např. VZT, klapy). Bezprostředně po spuštění zařízení se uvede do činnosti akustická a optická signalizace upozorňující na nutnost opuštění prostoru. Z důvodu potřebného zachování hašení schopné koncentrace hasicího plynu INERGEN v chráněném prostoru po jeho vypuštění, je do tohoto prostoru zakázáno vstupovat. **Vstup do tohoto prostoru, z důvodu bezpečnosti (možnost samovznícení, přítomnost škodlivých zplodin), je možný až se souhlasem zásahové jednotky HZS.**

### 2.4. Test integrity chráněného prostoru

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

### 3. TECHNICKÝ POPIS, strojní část

#### 3.1. Všeobecný popis

Systémy INERGEN jsou zkonstruovány jako zařízení pro ochranu prostorů. Zařízení pro ochranu prostorů sestávají z pevně stanovené zásoby INERGENU, která je napojená na potrubní síť s hubicemi, aby se hasící prostředek dostal do chráněného, uzavřeného prostoru. U zařízení pro ochranu prostoru musí být prostor chráněný před rizikem dostatečně utěsněný, aby mohla být potřebná koncentrace INERGENU udržována tak dlouho, aby bylo zajištěno dokonalé uhašení ohně a ochlazení horkých ploch. Detekce požáru je řešena opticko-kouřovými hlásiči, které jsou zapojeny do dvou hlásičových skupin. Při aktivaci jedné skupiny se vyhláší tzv. „předpoplach“, při aktivaci obou skupin se vyhláší tzv. „poplach“.

#### 3.2. Stavební skupiny

SHZ INERGEN 300 bar se skládá z:

- řídicího zařízení pro spuštění systému
- výstražné signalizace
- spouštěcích tlačítek
- vysokotlakých lahví, 80 l / 300bar
- lahvových ventilů CI IV8, vypouštěcích hadic
- sekčních ventilů
- sběrné spojky opatřené redukcí tlaku 300 / 60 bar
- 60 barové potrubní sítě s hubicemi pro rychlé a stejnoměrné rozvedení plynu do všech částí chráněného prostoru
- přetlakových klapek

#### 3.3. Pohotovostní zásoba hasiva

Pohotovostní zásoba hasiva je uložena v tlakových lahvích. Počet lahví je uveden v odstavci 1.3. Umístění lahví – viz výkresová část (m.č. 2.40). Láhve jsou uchyceny ke speciálním držákům. První láhev je otevírána elektricky, další lahve jsou aktivovány pneumaticky. Kontrola hasiva je prováděna elektricky, lze i vizuálně na manometru každé lahve. INERGEN je skladován v plynném stavu při tlaku 30 MPa/15°C. Vypouštění lahví do konkrétního prostoru je prováděno přes sekční ventily. Hašené prostory 1 – 6 využívají společné zásoby hasiva a sekčních ventilů. Uvažováno je vždy pouze s požárem v jednom prostoru. Po vypuštění jakékoliv zásoby hasiva není do doplnění možné hasit další prostor. Prostory 7, 8 a 9 mají navrženu samostatnou zásobu hasiva.

Vypouštěcí ventil CI IV8 s kontaktním manometrem pro kontrolu úbytku hasiva.



#### 3.4. Rezervní zásoba hasiva

K systému není připojena ani samostatně nestojí rezervní zásoba hasiva.

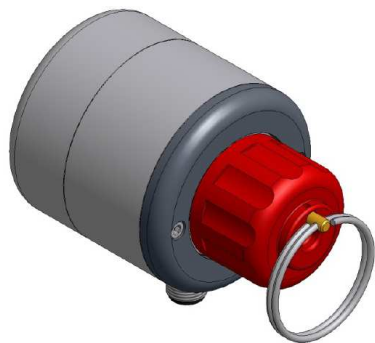
### 3.5. Spuštění lahví

Ovládání stabilního hasicího zařízení je prováděno ústřednou SHZ. Při obdržení signálu ke spuštění SHZ (aktivace hlásičové skupiny 1 a 2, nebo spouštěcího tlačítka SHZ), je aktivováno časové zpoždění (elektrické). Po uplynutí časového zpoždění dochází ke spuštění lahví pomocí elektrického aktivátoru a následné pneumatické aktivaci dalších lahví. SHZ je možné také spustit ručním nouzovým aktivátorem, který je umístěn přímo na ventilu jedné lahve.

### 3.6. Sekční ventily

Hašené úseky 1 – 6 (viz tabulka odstavec 1.3) využívají společnou zásobu hasiva a sekční ventily. Pomocí sekčních ventilů, které jsou ovládány elektro-pneumaticky, je nastavena požadovaná potrubní trasa a otevřen požadovaný počet lahví. Při použití systémů se sekčními ventily se předpokládá hašení pouze v jednom prostoru. Nelze hasit více prostorů najednou – využití společné zásoby hasiva.

### 3.7. Elektrický aktivátor



Slouží ke spuštění pilotních lahví. Je ovládán 24V DC / 24W. Spouštěcí mechanismus je elektromechanické zařízení, které při nabuzení způsobuje, že se centrální čep (kolík) posune a otevře ventil CI IV8.

### 3.8. Potrubní rozvody

Maximální pracovní tlak v potrubních rozvodech je 60bar. 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 „INERGEN®“ 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 závitů přecházejících z fitinků. Přesné trasy potrubních rozvodů a umístění trysek bude provedeno v dalším stupni projektu.

### 3.9. Plynové hubice

Hubice INERGEN® jsou z mosazi a jsou s vnějším připojovacím závitem. Jsou opatřeny clonou s vrtáním o příslušném průměru.



### 3.10. Hydraulické výpočty

Pro stanovení množství hasiva, velikosti použitých lahví, dimenzí potrubních tras, vrtání trysek, vypouštěcích časů, ploch pro odvod přetlaku a výsledných hasicích koncentrací se používají hydraulické kalkulace. Detailní výpočty budou provedeny v dalším stupni projektové dokumentace.

### 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 ČR 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. Na základě úspěšného provedení zkoušek, je vystaven protokol o čistotě potrubí, respektive o tlakové zkoušce.

### 3.13. Odvod přetlaku

Při vypouštění hasiva může v chráněných prostorech vzniknout přetlak. Odvedení přetlaku je řešeno přetlakovými klapkami. Navrženy jsou samotížné klapky Apreco typ IGV. Tyto klapky jsou dle EN 1634-1:2014 s požární odolností 240 minut. Instalace klapek bude řešena u „multizónových prostorů (HÚ 1-6)“ umístěním do stávajících oken, a to vždy z vnitřní strany otvoru v zatmaveném tepelně izolačním panelu, na vnější straně bude okno jako na zbytku fasády a část okna bude vždy trvale otevřená. Plocha otevřené plochy bude vždy minimálně tak velká jako je plocha klapky pro odvod přetlaku. U jednoprostorových systémů bude odvod přetlaku řešen přetlakovými klapkami umístěnými do chodeb.

### 3.14. Zkušební provoz

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

### 3.15. 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 je 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 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 cca 30s do vypuštění hasiva. V tomto časovém intervalu je nutno chráněný prostor opustit a zajistit odstavení a uzavření VZT. V době časové prodlevy je také možné blokovacím tlačítkem modré barvy pozastavit spuštění hašení. Po uplynutí časového zpoždění je aktivována spouštěcí pružina a tím dojde k vypuštění hasiva. Všechny provozní stavy zařízení SHZ (předpoplach, poplach, spuštění hašení a sumární porucha) jsou předávány v podobě bezpotenciálových kontaktů do rozvaděče =MX1, který je umístěn v blízkosti ústředny =E1 u lahvi s hasivem. Tyto signály jsou využitelné pro přenos na EPS / MaR. Přenos a zpracování těchto signálů není součástí této dokumentace.

### 4.2. Ústředna SHZ

Pro řízení systému SHZ je navržena multizónová ústředna FMZ 5000. Tato ústředna plynového hašení je samostatný panel určený pro použití se systémy plynového hašení. Ústředna je navržena a schválena dle evropské normy EN 12094-1:2003, souvisejících částí norem EN54-2:1997 a EN54-4:1997. Ústředna je osazena do oceloplechové skříně. Na přední straně panelu jsou k dispozici ovládací a signalizační prvky.



- Přímá montáž na omítku
- Modulární výstavba
- Konfigurace dle rozsahu konkrétní aplikace
- Indikace signálu prostřednictvím velkého LCD displeje a LED diod
- ovládání pomocí menu pomocí konfigurovatelných funkčních kláves
- přístup k ovládání přes přístupový kód
- programování pomocí MxSysCon
- paměť událostí
- záložní napájecí akumulátor 12 Ah (2 x 12 V)

### 4.3. Automatické spuštění - detekce požáru

Pro detekci požáru a následné automatické spuštění systému SHZ jsou navrženy opticko-kouřové hlásiče požáru, které jsou zapojeny do dvou skupin. Při aktivaci jedné skupiny se vyhláší tzv. „předpoplach“, při aktivaci obou skupin se vyhláší tzv. „poplach“.

### 4.4. Spouštěcí tlačítka

Vně chráněných prostorů (vedle vstupních dveří) jsou umístěna spouštěcí tlačítka. Jedná se o konvenční tlačítkové hlásiče žluté barvy zapojené na linkové vedení ovládací ústředny. Proti zneužití jsou tlačítka pod ochranným sklem. Spodní hrana tlačítek je instalována do výšky 120 cm od pochůzí výšky podlahy / terénu.

#### 4.5. Stop tlačítko

U východů z chráněných prostorů jsou umístěna blokovací tlačítka, kterými lze v době časové prodlevy zablokovat (pozastavit) spuštění hašení. Jedná se o konvenční tlačítkové hlásiče modré barvy zapojené na linkové vedení ovládací ústředny. Spodní hrana tlačítek je instalována do výšky 120 cm od pochůzí výšky podlahy / terénu.

#### 4.6. Optická a akustická signalizace

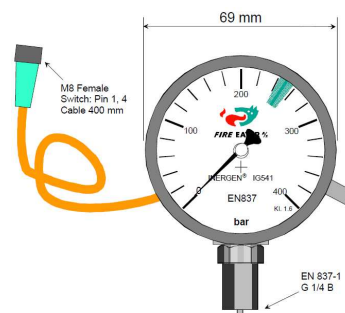
Pro bezpečnost lidí nacházejících se uvnitř nebo v blízkosti hašených prostorů je navržena akustická a optická signalizace 24V DC. Akustická signalizace je spouštěna na základě aktivace jedné skupiny hlásičů požáru. Při aktivaci druhé skupiny hlásičů požáru nebo spouštěcího tlačítka je kromě akustické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

#### 4.7. Časové zpoždění

Pro bezpečnost osob a pro možné uzavření 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.

#### 4.8. Signalizace stavu hlavních komponentů

Láhve s hasivem jsou vybaveny tlakovým spínačem, který hlídá množství hasiva. V případě úbytku hasiva je tato událost signalizována na ústředně SHZ a tato skutečnost je předávána v podobě sumární poruchy SHZ do nadstavbového systému.



#### 4.9. 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 ohni odolné kabely v bez halogenovém provedení. Kabely jsou vedeny v trubkách, lištách nebo žlábech.

#### 4.10. Dálková signalizace

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

- PŘEDPOPLACH (pro každý hašený prostor samostatně)
- POPLACH (pro každý hašený prostor samostatně)
- SHZ SPUŠTĚNO (pro každý hašený prostor samostatně)
- SUMÁRNÍ PORUCHA (společně pro všechny hašené prostory)

Propojení mezi jednotlivými systémy není nezajišťována profesí SHZ.

#### 4.11. Vypínání vzduchotechniky a technologických zařízení

Před začátkem vypouštění hasiva je nutné v jednotlivých chráněných prostorech zajistit odstavení / uzavření odsávacích a technologických zařízení, která mohou ovlivnit účinnost SHZ. Ovládání těchto zařízení navrhujeme provádět na základě signálu „POPLACH“ od jednotlivých prostorů. Kabelové propojení a případné úpravy rozváděčů pro odstavování odsávacích a technologických zařízení není součástí tohoto projektu. Bezpotenciálové kontakty od SHZ budou pro EPS / MaR připraveny v externí svorkové skříni =MX1. Uzavření klapků / otvorů musí být provedeno do max. 20 sekund od signálu „POPLACH“.

#### 4.12. Vnější vlivy:

V době zpracování této dokumentace nebyl protokol o určení vnějších vlivů k dispozici. Vzhledem k charakteru prostorů však lze předpokládat prostředí normální.

#### 4.13. Rozvodná soustava:

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

#### 4.14. Ochrana před nebezpečným dotykem ČSN 33 2000-4-41:

Ochrana živých částí:

- Soustava TN-S: Izolací / Krytím
- Soustava IT-SELV: Izolací / Krytím  
(z důvodu použití bezpečného napětí není tato ochrana nutná)

Ochrana neživých částí:

- Soustava TN-S: automatickým odpojením od zdroje, pospojením

Ochrana živých a neživých částí:

- bezpečným malým napětím IT - SELV 24V DC

#### 4.15. Ochrana proti statické elektřině

Všechny kovové části potrubí jsou připojeny na příslušnou svorkovnici potenciálového vyrovnání připojenou na HOP, vodičem CY,CYA 6 mm<sup>2</sup> žl/z. Všechny ostatní komponenty napájené z rozvaděčů SHZ jsou připojeny na příslušnou svorkovnici potenciálového vyrovnání HOP objektu vodičem CYA žl/z o průřezu rovnajícího se průřezu poloviny napájecího kabelu min. však 6 mm<sup>2</sup>. Svorkovnice potenciálového vyrovnání je napojená na stávající systém HOP, podle ČSN 33 200-4-41. Chráněna je plastovým krytem a označena zeleným štítkem ve žlutém poli.

## 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 6 x 4 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 MV ČR č. 246/2001 Sb. (§ 7) a dále dle požadavků vyhl. ČÚBP Č. 85/1978 Sb. § 3. 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.

Podrobnější popis revizí je uveden v ČSN 690012 čl. 90 až 117.

Tyto revize a zkoušky musí být uvedeny v průvodní dokumentaci, což je uvedeno v nařízení vlády 378/2001 Sb., par.2, odst.e.

## 7. Požadavky na OSTATNÍ PROFESE

### 7.1. Požadavky na prostor pro lahve

- musí být proveden tak, aby komponenty systému SHZ byly chráněny před vlivy mechanickými, chemickými a povětrnostními
- stěny za lahvemi musí být z materiálu umožňujícího pevné ukotvení komponentů SHZ (ne SDK nebo PUR panely)
- nosnost podlahy 1500 kg/m<sup>2</sup>
- vlhkost vzduchu smí být max. 80%
- teplota se smí pohybovat od +15 do +30°C
- napájení pro ústřednu SHZ samostatně jištěným přívodem 230V/50Hz/10A v soustavě TN-S.
- pro možné pospojení komponentů SHZ přivést do prostoru lahví svorku HOP
- v místnosti instalovat osvětlení a odvětrání

### 7.2. Požadavky na chráněné prostory

- prostupy pro potrubní a kabelové rozvody včetně jejich následného začištění
- po instalaci všech rozvodů (VZT, kabely, potrubí, ...) a dokončení stavebních prací je nutné utěsnění vzniklých prostupů příslušnou hmotou splňující stanovené požární podmínky
- chráněné prostory musí být co nejlépe utěsněny, použitý materiál na obvodové stěny nesmí vykazovat spárové či pórové netěsnosti, udržení hašení schopné koncentrace minimálně po dobu 10 minut – ověřuje se metodou Door Fan Test
- před spuštěním SHZ je nutné odstavovat a uzavírat VZT (uzavření klapky do cca 20 sekund od signálu „poplach SHZ“)
- instalovat přetlakové klapky
- dveře z chráněných prostorů musí být udržovány v uzavřené poloze, musí být samouzavírající se, a musí být kdykoliv zevnitř rychle a snadno otevíratelné, doporučujeme otvírání ve směru úniku.

### 7.3. Požadavky elektro

- v prostoru pro láhve 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
- EPS zajistí přenos a zpracování info signálů od SHZ do EPS viz. bod 4.10 této TZ
- ovládání VZT a technologie viz bod 4.11 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 zasaženém požárem či vypuštěním hasicího média musí být ověřen a povolen pověřenou osobou.

### 8.2. Bezpečnost

Před započítím 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. Látka může představovat nebezpečí pro životní prostředí a vodní zdroje. Látku uchovávat vždy mimo dosah dětí.

Při rozmísťování potrubí a jiných částí SHZ kolem živých částí elektrických zařízení musí být dodrženy nejmenší vzdušné vzdálenosti podle tab. 3 dle ČSN EN 15 004-1, jakož i příslušné ustanovení norem ČSN 34 0070, ČSN 34 0110, ČSN 34 0290, ČSN 37 1440, ČSN 34 1460, ČSN 34 1470, ČSN 34 2000, ČSN 34 2300, ČSN 34 3100. Pro napěťovou soustavu, ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a pro kabelové rozvody platí příslušné odstavce technické zprávy. Ochrana před nebezpečným dotykem musí být provedena samočinným odpojením od zdroje a pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.

Případné zvýšení nároků na protipožární ochranu areálu z titulu provozu zařízení zajistí provozovatel.

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. Zemnicí systém musí být označen dle ČSN 33 0165. Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny musí vyhovovat dle ČSN 33 2030.

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.

Kontaktní adresa a telefonní číslo pro naléhavé situace:

Klinika nemocí z povolání, Toxikologické informační středisko (TIS), Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2.

Telefonní číslo pro poskytování informací při mimořádných situacích – nepřetržitě 224 919 293 nebo 224 915 402.

## 9. Výkresy

P1837-22\_TECHNOLOGICKÉ SCHÉMA

P1837-23\_PROSTOR PRO LAHVE

P1837-24\_CHRÁNĚNÉ PROSTORY 2NP

P1837-25\_CHRÁNĚNÉ PROSTORY 3NP

P1837-26\_CHRÁNĚNÉ PROSTORY 4NP