

ZMĚNA Č.	ZMĚNOVÝ LIST - POPIS ZMĚNY	VYPRACOVAL	DATUM
-	-	-	-

<div><div>Altron</div><div></div></div>									
název akce / project: Změna využití a stavební úpravy stávajícího objektu garáží na serverovnu v areálu Univerzity Karlovy, Matematicko-fyzikální fakulty V Holešovičkách 2/747, 180 00 Praha 8									
investor: / developer: Univerzita Karlova – Matematicko-fyzikální fakulta Ovocný trh 560/5 Staré Město, 110 00, Praha 1		stupeň: / phase: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS) Z05749							
zpracovatel: / planning: ALTRON, a.s. Novodvorská 994/138 142 21 Praha 4	hlavní inženýr projektu: project manager: Ing. Pavel Šilar, Ph.D. Jaroslav Krejčí	zpracovatel části: / discipline planning: FASS, s.r.o. Kladenská 209 273 43 Buštěhrad							
odpovědný projektant části: / planned: Ing. František Marek	vypracoval: / drawn: Ing. Ján Tomáš František Šťastný	kontroloval: / checked by: Jaroslav Krejčí							
název části: / discipline title: Stabilní hasící zařízení - plynové		část: / discipline: D.1.4.3	<table><tr><td>formát: size:</td><td>A4</td></tr><tr><td>počet listů: sheets:</td><td>15 listů</td></tr><tr><td>datum: date:</td><td>02/2024</td></tr></table>	formát: size:	A4	počet listů: sheets:	15 listů	datum: date:	02/2024
formát: size:	A4								
počet listů: sheets:	15 listů								
datum: date:	02/2024								
název objektu: / object name: Změna využití stávajícího objektu garáží na serverovnu parc.č. 404/19, k.ú. Libeň, obec Praha		objekt: / object: SO 02	<table><tr><td>měřítko: scale:</td><td>–</td></tr><tr><td>revize: revision:</td><td>R0</td></tr></table>	měřítko: scale:	–	revize: revision:	R0		
měřítko: scale:	–								
revize: revision:	R0								
název přílohy: / title: Technická zpráva		číslo výkresu: drawing number: 01	číslo paré						

Obsah technické zprávy

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	ZADÁNÍ	3
3	ÚVOD	3
3.1	LEGISLATIVA	4
3.2	POUŽITÉ ZKRATKY	5
3.3	CÍLE REALIZACE	5
4	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
5	STROJNÍ ČÁST GHZ	7
5.1	TLAKOVÉ NÁDOBY	7
5.2	TRYSKY	7
5.3	HASIVO	8
5.4	KONCENTRACE A MNOŽSTVÍ HASIVA	8
5.5	UTĚSNĚNÍ	9
5.6	ZKOUŠKA TĚSNOSTI (DOOR FAN TEST)	9
5.7	POTRUBNÍ ROZVODY	10
5.8	SPOJOVÁNÍ A UCHYCENÍ POTRUBÍ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA	10
6	ELEKTRICKÁ ČÁST GHZ	10
6.1	ÚSTŘEDNA GHZ	10
6.2	DETEKCE, SIGNALIZACE	11
6.3	KABELÁŽ, UCHYCENÍ KABELŮ	11
6.4	UZEMNĚNÍ	12
7	ZNAČENÍ	12
8	ZKOUŠKY, UVEDENÍ DO PROVOZU	13
9	POŽADAVKY GHZ NA OSTATNÍ PROFESE	14

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Změna využití a stavební úpravy stávajícího objektu garáží na serverovnu v areálu Univerzity Karlovy, Matematicko-fyzikální fakulty
Místo stavby:	Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta Ovocný trh 560/5, Staré Město, 110 00, Praha 1
Stavebník:	Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta Ovocný trh 560/5, Staré Město, 110 00, Praha 1
Část dokumentace:	D.1.4.3 – Stabilní hasicí zařízení
Zhotovitel dokumentace:	ALTRON, a.s. Novodvorská 994/138, 142 21 Praha 4
Zhotovitel části:	FASS, s.r.o. Kladenská 209, 273 43 Buštěhrad
Hlavní inženýr:	Ing. Pavel Šilar, Ph.D.
Vypracoval:	František Šťastný
Kontroloval:	Ing. Ján Tomáš
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Termín zpracování:	02. 2024

2 ZADÁNÍ

Tato dokumentace pro vydání společného povolení řeší určitou část rekonstrukce serverovny a technologického zázemí v objektu Univerzity Karlovy v Praze 1.

Předmětem řešení PD jsou technologické úpravy v oblasti stabilního hasicího zařízení plynového pro danou místnost, kde se řeší rekonstrukce serverovny.

Projekt řeší technologii stabilního hasicího zařízení plynového v rámci „místnosti serverovny a technologické zázemí“ v objektu Univerzity Karlovy v Praze 1.

3 ÚVOD

Tato dokumentace řeší instalaci stabilního hasicího zařízení plynového (GHZ) v m.č. G012a a G001a.

Stabilní hasicí zařízení spadá do kategorie vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení dle §4 vyhlášky MV ČR 246/2001 Sb. a podléhá příslušným předpisům.

Systém GHZ je navržen dle ČSN EN 15004-1 a ČSN EN 15004-2.

Všechny komponenty a systém je certifikován pro Českou republiku Požárně atestačním a výzkumným ústavem stavebním v Praze (PAVÚS, a.s. nebo TZÚS).

3.1 LEGISLATIVA

Jako podklady pro návrh systému plynového GHZ jsou použity:

ČSN EN 15004-1

Stabilní hasicí zařízení – Plynová hasicí zařízení – Část 1: Návrh, instalace a údržba

ČSN EN 15004-2

Stabilní hasicí zařízení – Plynová hasicí zařízení Část 2: Fyzikální vlastnosti a návrh plynových hasicích zařízení s hasivem FK 5-1-12

Vyhláška č. 246/2001 Sb.

Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

ČSN 73 0875

Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN 34 2710

Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba

ČSN EN 54 (všechny části)

Elektrická požární signalizace

ČSN 07 8304

Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla

ČSN 07 8305

Kovové tlakové nádoby k dopravě plynu. Technická pravidla

ČSN 38 6405

Plynová zařízení. Zásady provozu

ČSN 13 0072

Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN 01 8014

Tabulky k označování prostorů s tlakovými nádobami na plyny

Zákon č.133/1985 Sb.

Zákon České národní rady o požární ochraně

Zákon č.22/1997 Sb.

Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Zákon č. 250/2021 Sb.

Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Společnost FASS, s.r.o. je dle §5, odstavce 4 vyhlášky MV ČR 246/2001 Sb. výrobcem projektovaného požárně bezpečnostního zařízení.

V souladu s §5, 6, 7 a 10 vyhlášky MV ČR 246/2001 Sb. si vyhrazujeme, aby projektování, montáž, údržbu a opravy tohoto zařízení, prováděl pouze výrobce, nebo jím prokazatelně proškolená osoba.

Dodávka a montáž systému musí být dle platných předpisů a norem, dodané komponenty musí mít předepsané certifikáty. Provedení montáže, označení a údržba musí být provedeno v souladu se všemi požadavky dle ČSN EN 15004-1 a doporučením výrobce plynového GHZ.

3.2 POUŽITÉ ZKRATKY

HÚ	– Hasební úsek
GHZ	– Plynové stabilní hasicí zařízení
EPS	– Elektrická zabezpečovací signalizace
VZT	– Vzduchotechnika

3.3 CÍLE REALIZACE

Předmětem realizace je snaha provozovatele zabezpečit požární bezpečnost prostor instalací nového plynového stabilního hasicího zařízení. Dalším pozitivním přínosem této změny je minimalizace negativních dopadů na ostatní zařízení a stavební část z hlediska eventuálního hasebního zásahu.

4 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Stabilní hasicí zařízení lze rozdělit na část strojní a elektrickou. Strojní část obsahuje technologické zařízení zahrnující zásobu hasicího plynového média a systém jeho dopravy do chráněného prostoru. Část elektro řeší detekci požáru, ovládání, signalizaci a monitoring systému.

Chráněná místnost tvoří jeden hasební úsek, tzn. v případě aktivace GHZ je vyprázdněn objem láhve určený pro daný hasební úsek. Pro hasební úsek je navržena ovládací a monitorovací ústředna GHZ.

Elektrická část systému GHZ zajišťuje pomocí opticko kouřových detektorů včasnou detekci vznikajícího požáru. Detektory jsou v hasebním úseku rozmístěny a rozděleny do dvou skupin tak, aby bylo vyloučeno vypuštění hasiva vlivem falešného poplachu.

Popis funkce:

Detekce kouře prvním detektorem:

- Na ústředně GHZ je vyhlášen stav „Předpoplach“.
- Do ústředny EPS a do Monitoringu je přenášen stav „Předpoplach“.
- Ústředna GHZ aktivuje opticko akustické výstražné zařízení (siréna s majákem) uvnitř chráněného prostoru pro opuštění lidí z chráněného prostoru.

Detekce kouře dalším detektorem ve druhé skupině:

- Na ústředně GHZ je vyhlášen stav „Poplach“.
- Do ústředny EPS a do Monitoringu je přenášen stav „Poplach“.
- Ústředna GHZ aktivuje akustické výstražné zařízení (siréna) uvnitř chráněného prostoru.
- Ústředna GHZ aktivuje optické výstražné zařízení (varovný signalizační panel) venku u vstupu do chráněného prostoru, aby lidi již nevstupovali do chráněné místnosti.
- Ústředna GHZ předává signál poplach do krabice rozhraní pro vypnutí VZT a uzavření klapky ve formě bezpotenciálového signálu.

Začne běžet evakuační čas 30 s

- Čas je možné změnit v rozmezí 0-60 s po dohodě s provozovatelem.
- Lidé opouští chráněnou místnost (Opuštění hasebního úseku je nutné z důvodu ochrany zdraví osob, protože při hoření vznikají toxické zplodiny a hrozí zdravotní komplikace).

Po ukončení doby evakuace

- Ústředna GHZ aktivuje elektro ventil na láhvi.
- Plyn je následně distribuován pružnou hadicí z láhve do rozvodného potrubí a přes trysky do chráněné místnosti a do zdvojené podlahy.
- Plyn se vypouští max. 10 sekund (doloženo hydraulickým výpočtem).
- Do ústředny EPS a do Monitoringu je přenášen stav „Hašení spuštěno“.

Následně je požár uhašen.

Hasivo musí zůstat působit v chráněné místnosti minimálně po dobu 10 minut po vypuštění.

Ruční spouštění hašení

- Aktivováním žlutého spouštěcího tlačítka se dostaneme do stavu „Poplach“.
- Začne běžet evakuační čas 30 s.
- Do ústředny EPS a do Monitoringu je přenášen stav „Poplach“.
- Ústředna GHZ aktivuje akustické výstražné zařízení (siréna) uvnitř chráněného prostoru.
- Ústředna GHZ aktivuje optické výstražné zařízení (varovný signalizační panel) venku u vstupu do chráněného prostoru, aby lidi již nevstupovali do chráněné místnosti.
- Ústředna GHZ předává signál poplach do krabice rozhraní pro vypnutí VZT a uzavření klapky ve formě bezpotenciálového signálu.
- Po doběhu evakuačního času ústředna GHZ aktivuje elektro ventil na láhvi.

Blokování hašení

- Při běhu evakuačního času je možnost pozdržení hašení z důvodu např. velkého množství lidí v chráněném úseku.
- Blokování probíhá po dobu držení modrého tlačítka.
- Následně po uvolnění tlačítka začne probíhat proces hašení.

Při jakékoliv poruše systému GHZ (výpadek napájení, porucha detektorů, únik hasiva z láhve atd.) je do ústředny EPS a do Monitoringu přenášen stav „Porucha“.

V případě vypuštění hasiva se prostor stává přístupným po vyhodnocení situace osobou zodpovědnou za provoz zařízení, která zajistí odvětrání hasiva a provede zpětné nastavení hasicí ústředny (výstražná zařízení přestanou signalizovat nebezpečí). Při předpokládané koncentraci plynu nehrozí žádná zdravotní rizika spojená s vdechnutím plynu. V případě vypuštění hasiva je třeba kontaktovat servisní firmu pro kontrolu zařízení a provedení výměny hasiva.

5 STROJNÍ ČÁST GHZ

5.1 TLAKOVÉ NÁDOBY

Tlakové láhve jsou ocelové nádoby určené pro systémy plynového GHZ. Jsou naplněny kapalným hasivem FK-5-1-12 (obchodní název Novec-1230) a dotlačovány dusíkem na tlak 42 bar. Ty jsou napojeny na elektrický kontrolní ventil, který reaguje na signály a otevírá je.

V projektu jsou použity láhve o objemu 140 a 3 litrů.

Upevnění tlakových nádob musí být provedeno do pevných konstrukcí. V případě uchycení do sádkartonových konstrukcí, musí být v místech úchyty třmenu nádoby a potrubí vyztuženy. Umístění tlakových láhví odpovídá ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla. Tlaková nádoba, sestava ventilů a příslušenství je uspořádáno tak, aby byly přístupné pro kontrolu, zkoušení a pozdější požadovanou údržbu. Provozní teplota v zařízeních s úplným zaplavením nesmí být vyšší než +50 °C ani nižší než -20 °C. Dle hydraulických výpočtů se počítá s průměrnou teplotou v chráněném prostoru +20 °C.

Řídící hlava každé tlakové láhve je opatřena mechanicky fungujícím pojistným ventilem, který zabraňuje dosažení destruktivní hodnoty tlaku uvnitř lahve.

Pojistné ventily jsou nastaveny na takovou hodnotu, která odpovídá tlaku v láhvi při dosažení teploty náplně +70 °C.

Z důvodu umístění tlakových nádob v hašených místnostech vzniká dle ČSN 07 8304 odstavce 7.12 požadavek na odvedení případného přetlaku. Pro odvedení tohoto případného přetlaku budou využity navrhnuté přetlakové samotížné klapky, které musí mít dle hydraulických výpočtů minimální plochu 0,112 m² pro m.č. G012a a 0,072 m² pro m.č. G001a. V projektu se počítá s využitím přetlakových klapek typu Apreco SGV-0505, pro které je nutné vytvořit stavebně montážní otvor o rozměru 560 x 570 mm nejlépe do venkovního prostoru.

5.2 TRYSKY

Vzhledem k záměru co možná nejrovnoměrnějšího a nejrychlejšího rozptýlení hasicího média bylo přistoupeno k rozmístění trysek dle následujících priorit:

Hasivo v plynném stavu je nepatrně těžší než vzduch a z toho důvodu klesá pomalu směrem k zemi. Je rozmístěn odpovídající počet trysek co nejbližší ke stropu, aby došlo k optimálnímu prostoupení hasiva prostorem. To je distribuováno z trysek, rozptyluje se v horizontální rovině a postupně klesá k zemi. Po cca 10 sekundách, kdy první vlna hasiva dosáhne úrovně podlahy a poslední zároveň opustí ústí trysky, dostoupí kvalita jeho rozptýlení v prostoru svého vrcholu. Použité trysky jsou s rozptylem hasiva 360° nebo 180° a jsou umístěny na takovém místě, odkud se dá předpokládat nejsnazší dosah všech míst v prostoru.

Počet a umístění trysek je takové, že ve všech částech chráněného prostoru je dosažena návrhová koncentrace. Trysky mají odpovídající pevnost s ohledem na použití při předpokládaných pracovních tlacích, jsou schopny odolat mechanickému namáhání a jsou konstruovány tak, aby bez jakékoli deformace odolaly očekávaným teplotám. Tryska je umístěná pod stropem a ve zdvojené podlaze

Technické parametry pro trysku:

- Materiál mosaz, maximální pracovní tlak 48 bar

5.3 HASIVO

Fyzikální vlastnosti a návrh plynových hasicích zařízení s hasivem FK-5-1-12 jsou součástí ČSN EN 15004-2. Hasivo FK-5-1-12 je bezbarvý, elektricky nevodivý plyn, téměř bez zápachu, s hustotou odpovídající přibližně 11násobku hustoty vzduchu.

Hasivo FK-5-1-12 musí vyhovovat specifikaci podle následující tabulky:

Vlastnost	Požadavek
Čistota	min. 99,6 % mol/mol
Kyselost	max. 3x 10 ⁻⁶ hmotnostního podílu
Obsah vody	max. 0,001 % hmotnostního podílu
Netěkavý zbytek	max. 0,03 % hmotnostního podílu
Suspendovaná látka nebo sediment	neznatelné

Hasivo FK-5-1-12 hasí požáry zejména fyzikálním způsobem, ale také částečně chemickým způsobem.

Fyzikální vlastnosti jsou uvedeny v následující tabulce:

Vlastnost	Jednotka	Hodnota
Relativní molekulová hmotnost	-	316,04
Bod varu při 1,013 bar (absolutní)	°C	49,2
Bod tuhnutí	°C	-108
Kritická teplota	°C	168,66
Kritický tlak	bar (absolutní)	18,646
Kritický objem	cm ³ /mol	494,5
Kritická hustota	kg/m ³	639,1
Tlak páry při 20 °C	bar (absolutní)	0,326
Hustota kapaliny při 20 °C	kg/m ³	1,616
Hustota nasycené páry při 20 °C	kg/m ³	4,3305
Měrný objem přehřáté páry při 1,013 bar a 20 °C	m ³ /kg	0,0719
Chemický vzorec	CF ₃ CF ₂ C(0)CF(CF ₃) ₂	
Chemický název	dodekafluor-2-methylpentan-3-on	

5.4 KONCENTRACE A MNOŽSTVÍ HASIVA

Pro požár – Vyšší nebezpečí třídy A je Minimálním návrhová objemová koncentrace hasiva 5,6%

Nezjištěná úroveň škodlivého účinku (NOAEL) je 10%

Nejnižší zjištěná úroveň škodlivého účinku (LOAEL) je víc než 10%

Množství hasiva vychází z rozměrů chráněných prostorů HÚ. Veškeré hasivo FK-5-1-12 bude dodáno do ohrožených prostor nejpozději do 10 s.

Pro navrhované řešení je proveden hydraulický výpočet. Výpočty garantují vypuštění celého objemu hasiva do prostoru v časovém rozmezí 6-10 s. Dále garantuje rovnoměrné vypuštění hasiva všemi tryskami, jak z hlediska času, tak z hlediska množství.

Druh provozu: Prostory nejsou trvale obývány
Rozsah ochrany: prostory jsou chráněny v celém rozsahu

Rozměry HÚ:

HÚ 1	m.č. G 012a	Server	1.NP
Plocha místnosti:		67,22 m ²	
Výška místnosti:		3,1 m	

Chráněný prostor	Objem [m ³]	Projektovaná koncentrace [%]	Množství hasiva [kg]
Místnost + VZT + prostupy	239,9	5,6	198,049
Celkem	239,9		200 kg

Budou použity láhve **2x 140 l s plněním 2x 100 Kg hasiva FK-5-1-12.**

HÚ 2	m.č. G 001a	Technologické zázemí	1.NP
Plocha místnosti:		49,22 m ²	
Výška místnosti:		3,1 m	

Chráněný prostor	Objem [m ³]	Projektovaná koncentrace [%]	Množství hasiva [kg]
Místnost	152,582	5,6	125,964
Celkem	152,582		126 kg

Bude použity láhev **1x 140 l s plněním 126 Kg hasiva FK-5-1-12.**

5.5 UTĚSNĚNÍ

Princip funkce systému GHZ vychází z předpokladu maximálního utěsnění místnosti v době hašení tak, aby nemohlo dojít k samovolnému úniku hasiva mimo chráněné prostory. Je nutné, aby pro dosažení optimální hasební koncentrace byly okna a dveře do místností trvale zavřené. Realizace stavby si nevyžádá nové izolace, ani úpravy stávajících izolací.

5.6 ZKOUŠKA TĚSNOSTI (DOOR FAN TEST)

Před předáním díla je potřeba provést zkoušku těsnosti chráněného prostoru, kterou se zjistí míra těsnosti chráněného úseku. Provedení zkoušky musí být v souladu s ČSN EN 15004-1. Na konci doby udržování hasiva nesmí být koncentrace hasiva pro 10 %, 50 % a 90 % výšky chráněného prostoru menší než 85 % návrhové koncentrace. Doba udržování koncentrace v chráněném úseku po vypuštění hasiva nesmí být menší než 10 minut. Pokud zkouška těsnosti nevyhoví, musí být provedeny stavební úpravy (dotěsnění) a zkouška těsnosti se musí znovu opakovat. V tomto případě je pak nutné počítat s více náklady na straně investora.

5.7 POTRUBNÍ ROZVODY

Ze stanice GHZ vychází rozvodné potrubí nejkratším možným směrem k tryskám. Přitom je třeba brát v úvahu výsledky příslušných hydraulických výpočtů (dimenze a vzdálenosti). Sběrné ani rozvodné potrubí není osazeno uzavíracími armaturami.

Potrubí je z nehořlavého materiálu, jehož fyzikální a chemické vlastnosti při namáhání lze s určitostí předpovědět.

Pružné spoje, nebo hadice (včetně spojovacích součástí) jsou ze schváleného materiálu a jsou vhodné pro provoz při předpokládaném tlaku hasiva a při maximální a minimální teplotě.

Hadice a pružné spojovací součásti jsou osvědčeny podle EN 12094-8.

Závěsy potrubí a ventilů jsou z nehořlavého materiálu, jsou vhodné pro předpokládanou teplotu a jsou odolné vůči skutečným dynamickým a statickým silám. Je zajištěna dostatečná tolerance pro namáhání vyvolaná v potrubí vlivem kolísání teploty. Vzdálenost mezi závěsy potrubí je podle následující tabulky.

Jmenovitá světlost trubky (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Max. vzdálenost mezi závěsy (m)	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,4	3,5	3,7	4,3

Potrubní systém je v provedení dle ČSN EN 10255 a ČSN EN 10240.

Pozinkované ocelové trubky jsou standardně dodávány v těchto dimenzích: DN 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100.

5.8 SPOJOVÁNÍ A UCHYCENÍ POTRUBÍ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Potrubí je spojované závitovými spoji. Závitů na trubkách jsou řezány v normované délce dle ISO 7-1 nebo ISO 228-1.

Jako těsnicí materiál je použitý teflon. Fitinky jsou pozinkované, hydrostaticky testované.

Potrubí musí být zbaveno otřepů a strusky.

Potrubí je uchyceno pomocí systému připevňovacích prvků HILTI nebo SIKLA-STABIL, závitových tyčí a konzol. Uchycení vlastního potrubí je provedeno prostřednictvím pout s maticemi a podložkami.

Závěsový systém je dostatečně tuhý a pevný, aby odolal dynamickým silám (radiální, axiální) vznikajících v průběhu vypouštění plynu.

Potrubí je instalováno v souladu s doporučením výrobce a je adekvátně chráněno proti korozi. Povrchová úprava potrubí je provedena ve formě pozinkování v dostatečné tloušťce bez dalších úprav a nátěrů.

6 ELEKTRICKÁ ČÁST GHZ

6.1 ÚSTŘEDNA GHZ

Je použita požární a hasicí ústředna určené pro systém GHZ. Jedná se o požární ústřednu s vestavěnými řídicími obvody pro použití s hasicími systémy. Umožňuje monitorovat jeden hasební úsek.

Ústředna musí dále obsahovat připojení vstupů využitelných pro připojení technických skupin hlásičů, jako je například skupina pro ruční spuštění GHZ (žluté tlačítko) nebo skupina pro nouzové oddálení hasicího procesu (modré tlačítko). Potřebné ovládací funkce (např. akustická a optická signalizace) musí být realizovány z programovatelných reléových výstupů.

Každá ústředna je doplněna krabicí rozhraní pro možnost připojení základních stavů GHZ do EPS a Monitoringu a signál pro vypnutí VZT a uzavření klapky. Jedná se o stavy „Předpoplach, Poplach, Porucha a Hašení spuštěno“. Jedná se o bezpotenciálové reléové výstupy.

6.2 DETEKCE, SIGNALIZACE

Spuštění systému je provedeno automaticky na základě pozitivní detekce požáru v příslušném chráněném prostoru. Automatické hlásiče umístěné v chráněném prostoru pod podhledem a nad podhledem jsou ve dvou-smyčkové závislosti, což zajišťuje ochranu proti nechtěnému vypouštění při falešném poplachu.

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 GHZ. Příkaz k evakuaci je vyhlášen pomocí opticko akustické signalizace vně chráněného prostoru.

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

Vypouštění hasiva lze oddálit pomocí blokovacího tlačítka umístěného v chráněném prostoru.

Detektory jsou ve všech prostorech chráněného prostoru rozmístěny tak, aby bylo možno včas detekovat vznikající požár. Rozmístění detektorů je zřejmé z výkresové části dokumentace.

Spouštěcí tlačítko žluté barvy je osazeno na zdi vedle vchodu do chráněného prostoru ve výšce 1,2 - 1,5m. Umístění je zřejmé z výkresové části dokumentace.

Blokovací tlačítko modré barvy je osazeno na zdi vedle východů z chráněného prostoru ve výšce 1,2 - 1,5m. Umístění je zřejmé z výkresové části dokumentace.

Signalizace stavu GHZ je osazena na zdi nad dveřmi a signalizuje stav systému GHZ.

6.3 KABELÁŽ, UCHYCENÍ KABELŮ

Kabelové trasy jsou provedeny materiály, určenými pro systémy GHZ, které splňují požadavky zachování funkčnosti při požáru.

Jsou použity kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle Zkušební předpisu ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2ca s1d0 (směrnice 2006/751/EC) – typ 1x2x0,8. Kabel vyhovuje vyhlášce č.23/2008 Sb. Kabely dále splňují tyto normy:

- Samozhášivost dle ČSN IEC 60332-1-2
- Hoření ve svazcích dle ČSN EN 60332-3-22
- Korozivita plynů při hoření dle ČSN EN 60754-1 a ČSN EN 60754-2
- Hustota dýmu dle ČSN EN 61034-2
- Nechráněné kabely v nouzových obvodech dle ČSN EN 50200 ed.2, resp. ČSN EN 50362
- Funkční schopnost izolace dle ČSN IEC 60331

Kabely jsou vedeny po povrchu pomocí skupinových a jednotlivých příchytů.

Montáž zařízení a rozvodů musí být provedena dle platných ČSN, zejména dle ČSN 342710, 73 0875, 34 2300 ed.2, 33 2000-41-4 a norem souvisejících a dále dle předpisů výrobce zařízení.

6.4 UZEMNĚNÍ

Na potrubních rozvodech systému GHZ a jeho elektrických částech (ústředny GHZ, rozváděčové skříně) je zajištěno spojení pomocí šroubů, matic a vějířových podložek, popřípadě měděnými lany CYA 6mm².

Systém jako souvislý vodivý celek bude připojován na ochrannou soustavu ve smyslu ČSN 332000-4-41. Připojení se označí na viditelné straně potrubních rozvodu žlutými a zelenými pruhy.

7 ZNAČENÍ

Na dveřích do chráněné místnosti bude umístěna tabulka v červené barvě s bílým nápisem (viz příklad)

**PROSTOR CHRÁNĚN
STABILNÍM HASÍCÍM
ZAŘÍZENÍM S
HASIVEM FK-5-1-12**

U vchodu do chráněné místnosti bude výstražná tabulka v červené barvě s bílým nápisem (viz příklad)

**P O Z O R !
V MÍSTNOSTI JSOU
INSTALOVÁNY
TLAKOVÉ NÁDOBY
S HASIVEM FK-5-1-12**



U východu z místnosti bude umístěna výstražná tabulka v červené barvě s bílým nápisem (viz příklad)

**PO ZAZNĚNÍ SIRÉNY
URYCHLENĚ OPUSŤTE
PROSTOR CHRÁNĚNÝ
HASIVEM FK-5-1-12**

Sběrné potrubí a potrubní trasa bude značena štítky dle ČSN 13 0072 (viz příklad)

FK-5-1-12

Každá láhev s náplní FK-5-1-12 je opatřena samolepicí folií s označením provozních charakteristik (viz příklad)

 FASS [®] <small>s.r.o.</small> technická ochrana objektů
TYP TLAKOVÉ LÁHVE CYLINDER TYPE
DRUH ZBOŽÍ ART NO.
HASICÍ PROSTŘEDEK EXTINGUISHANT
MNOŽSTVÍ NÁPLNĚ CONTENTS WEIGHT
CELKOVÁ VÁHA TOTAL WEIGHT
PROVOZNÍ TEPLOTA OPERATING TEMPERATURE
PROVOZNÍ TLAK OPERATING PRESSURE
DATUM PLNĚNÍ FILLING DATE
SÉRIOVÉ ČÍSLO SERIAL NO.
TERMÍN REVIZE TLAKOVÉ LÁHVE DATE OF CYLINDER OVERHAUL
 FASS, s.r.o. TECHNICKÁ OCHRANA OBJEKTŮ[®] Kladenská 209, 273 43 Buštěhrad Tel.: 222 269 969, Fax: 222 269 970 Držitel certifikátu ČSN EN ISO 9001 IČ: 45808163 Registrace: Městský soud v Praze, odd. C, vl. 12220

8 ZKOUŠKY, UVEDENÍ DO PROVOZU

Správnou funkci instalovaného plynového GHZ prokáže montážní firma jeho komplexním vyzkoušením za provozních podmínek. Před uvedením plynového GHZ do trvalého provozu musí provést funkční zkoušky osoba (v souladu s §7 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.) která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení. Při funkčních zkouškách se ověřuje, zda provedení požárně bezpečnostního zařízení odpovídá projekčním a technickým požadavkům na jeho funkci.

Uživatel musí před uvedením do provozu určit pracovníka zodpovědného za provoz, obsluhu a údržbu plynového GHZ. Pracovník musí být k tomuto účelu řádně vyškolen. Rozsah a termíny ostatních kontrol jsou spolu s dokladem o provozuschopnosti zařízení součástí provozní knihy.

Pro zabezpečování kontrol a údržby plynového GHZ je potřeba uzavřít servisní smlouvu mezi uživatelem a servisní organizací dle vyhlášky č.246/2001Sb.

Pokud není shledaná žádná závada, je vystaven Doklad o výchozí kontrole provozuschopnosti a systém je uveden do zkušebního provozu po dobu, kterou určí uživatel (zpravidla 14 dní).

Ve zkušebním provozu je ústředna plně funkční, pouze není nasazen elektroventil na spouštěcí láhvi.

Po uplynutí zkušebního provozu a nezaznamenání žádných chyb, nebo poruchových stavů se nasadí elektroventil a systém je uveden do trvalého provozu.

V souladu s §7 vyhl. 246/2001 Sb. a vyhláškami ČUBP 18/79 Sb., ČUBP 21/79 Sb. se musí provádět kontroly provozuschopnosti (uzavře se servisní smlouva mezi uživatelem a servisní organizací) a to:

1x měsíčně – Vizuální kontrola systému GHZ obsluhující osobou (kontrola ústředny, tlak v tlakové nádobě).

Min. 1x za 12 měsíců – Kontrola provozuschopnosti a zkouška činnosti systému GHZ servisní organizací.

1x za 3 roky – Provozní revize plynových zařízení servisní organizací.

1x za 10 let – Tlaková kontrola láhví servisní organizací.

9 POŽADAVKY GHZ NA OSTATNÍ PROFESE

POŽADAVKY NA EPS a MONITORING

- Požadujeme propojení výstupů ústředny GHZ bezpotenciálovými reléovými kontakty zakončené v krabici rozhraní, která bude umístěna v blízkosti ústředny GHZ (dle výkresové části dokumentace) do ústředny EPS a do Monitoringu (4 Signály – Předpoplach, Poplach, Porucha, Hašení spuštěno) pro každý HÚ.

POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST

- Požadujeme zajistit uzavření všech otvorů možného úniku hasiva (prostupy stěnami, kabelové, potrubní prostupy ...) na hranicích hasebního úseku. Těsnost se ověří zkouškou integrity tzv. Door Fan Testem, kterou provede zhotovitel části GHZ po namontování systému GHZ.
- Požadujeme osadit požární dveře mechanickým zavíračem (Brano).
- Z důvodu nízké konstrukční výšky a obtížné koordinaci ve zdvojené podlaze je nutné v konstrukci zdvojené podlahy umístit perforované desky místo plných desek pro zajištění prostupu hasiva do zdvojené podlahy. Požadujeme tedy dodání a osazení těchto desek po stavební části, a to v počtu minimálně 27 ks pro m.č. G 012a a minimálně 18 ks pro m.č. G001a. Dále je nutné rozmístění těchto desek do celé plochy podlahy, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozprostření a prostup hasiva. Tyto perforované desky nesmí být v průběhu využívání prostoru nijak zastavěny, utěsněny, či jinak zabránit prostupu hasiva.
- Požadujeme zajistit odolnost konstrukcí v hasebním úseku vůči vnitřnímu přetlaku při spuštění hašení min. 3 mbar.
- Z důvodu umístění tlakových nádob v hašených místnostech vzniká dle ČSN 07 8304 odstavce 7.12 požadavek na odvedení případného přetlaku. Pro odvedení tohoto případného přetlaku budou využity navržené přetlakové samotížné klapky, které musí mít dle hydraulických výpočtů minimální plochu 0,112 m² pro m.č. G012a a 0,072 m² pro m.č. G001a. V projektu se počítá s využitím přetlakových klapek typu Apreco SGV-0505, pro které požadujeme vytvořit stavebně montážní otvor o rozměru 560 x 570 mm nejlépe do venkovního prostoru. Umístění viz výkresová část.

POŽADAVKY NA SILNOPROUD

- Požadujeme 2x přívod silnoproudu 230 V / 50 Hz jištění 10 A např. kabelem CXKH-V 3x1,5 ke každé ústředně GHZ samostatně včetně revize přívodu. Ústředny GHZ budou umístěny v chráněné místnosti dle výkresové části GHZ.
- Požadujeme zajistit v chráněném úseku zemnicí bod.

POŽADAVKY NA VZT

- Požadujeme na přívod a odtah vzduchu osadit klapky se servopohony s havarijní funkcí (doba zavírání do 30 s) a zajistit trvalé napájení. Z ústředny GHZ bude do krabice rozhraní vyveden bezpotenciálová reléový výstup pro uzavření těchto klapek a vypnutí VZT. Příslušná profese, která řeší uzavírání těchto klapek se do krabice rozhraní připojí a na signál „Poplach“ příslušné klapky uzavře.