

 VPÚ DECO PRAHA a.s.	
ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0592-00/40
HIP	Ing. Ladislav Řídký

00	čistopis DPS	12/2022
ZMĚNA		DATUM



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



**MODERNIZACE A ROZŠÍŘENÍ PROSTOROVÉHO ZÁZEMÍ VÝUKY V AREÁLU
JINONICE CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002336** je spolufinancován Evropskou unií

projekt



FAKULTA
SOCIÁLNÍCH VĚD
Univerzita Karlova

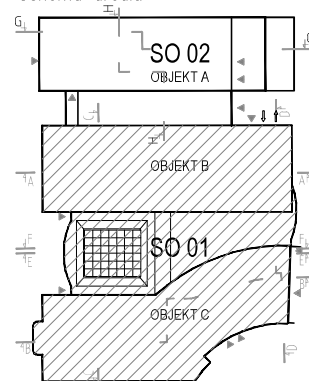


OHL ŽS

investor

zhotovitel


Schéma areálu



JTSK

±0,000 = 316,96 m n.m.

Bpv

ASTRA SECURITY, a.s. Petrohradská 403/50, 101 00 Praha 10					
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA			
Ing. Martin Štrof	Ing. David Pařízek	Ing. Zdeněk Sůva			
AKCE REKONSTRUKCE A PŘÍSTAVBA AREÁLU FSV UK V JINONICÍCH SO 01 – Stavební úpravy stávajícího objektu Plynové hašení GHZ R00 – Plynové stabilní hasicí zařízení				ČÍSLO ZAKÁZKY 051722-12 DOKUMENTACE DPS MĚŘÍTKO – DATUM 12/2022 POČET FORMÁTŮ 8x A4	
OBSAH PŘÍLOHY Technická zpráva				ČÁST D1.4.11 KÓD	ČÍSLO PŘÍLOHY 02
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU PROJEKTANTA					

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. ÚVOD	2
2. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	2
3. PODKLADY	3
4. NAVRHOVANÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
4.1. DETEKČNÍ ČÁST	3
4.2. HASICÍ ČÁST	5
5. MONTÁŽ, ZKOUŠKY, KONTROLA PROVOZUSCHOPNOSTI A OBSLUHA	7
6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE (ZAJISTÍ INVESTOR)	8

Stavba:	Rekonstrukce a přístavba areálu FSV UK v Jinonicích	Číslo zakázky:	051722-12
Část:	D1.4.11, SO 01, Plynové hašení (GHZ) R00 Plynové stabilní hasicí zařízení	Datum:	12/2022

1. ÚVOD

Předložený projekt řeší návrh plynového stabilního hasicího zařízení (GHZ) s hasivem 3M Novec™ 1230 včetně vlastní detekční (elektro) části pro místnosti č. C.033 a C.034

Hasicí systém musí být certifikovaný u autorizované osoby pro použití v ČR.

Prohlášení projektanta ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb.:

„Projektant vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení tímto prohlašuje, že splnil podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce požárně bezpečnostního zařízení.“

2. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Technické řešení vychází zejména z následujících legislativních předpisů:

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
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 12094	Stabilní hasicí zařízení - Komponenty plynových hasicích zařízení
ČSN EN 54	Elektrická požární signalizace
ČSN EN ISO 13943	Požární bezpečnost - Slovník
ČSN ISO 8421	Požární ochrana – Slovník
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 07 8304	Tlakové nádoby na plyny - Provozní pravidla
ČSN 13 0072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení
ČSN 33 2030	Elektrostatika
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 01 8014	Tabulky k označování prostorů s tlakovými nádobami na plyny
Vyhl. 246/2001 Sb.	Vyhláška o požární prevenci
Vyhl. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhl. 268/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb.
NV 26/2003 Sb.	Technické požadavky na tlaková zařízení (PED)
NV 42/2003 Sb.	Technické požadavky na přepravitelná tlaková zařízení (TPED)
NV 163/2002 Sb.	Technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
Zákon 22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky
Zákon 133/1985 Sb.	Zákon o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Stavba:	Rekonstrukce a přístavba areálu FSV UK v Jinonicích	Číslo zakázky:	051722-12
Část:	D1.4.11, SO 01, Plynové hašení (GHZ) R00 Plynové stabilní hasicí zařízení	Datum:	12/2022

3. PODKLADY

Projektová dokumentace vychází z dodaných podkladů generálního projektanta

Jako technologický vzor pro zpracování projektové dokumentace jsou použity systémy Kidde / ASTRA SECURITY, a.s.

Vnější vlivy: Protokol o stanovení vnějších vlivů nebyl předložen. Pro účel tohoto projektu předpokládáme vnější vlivy normální. Navrhované zařízení má krytí odpovídající prostředí a u jednotlivých prvků krytí odpovídá jejich umístění.

4. NAVRHOVANÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vzhledem k prostorovému řešení chráněného prostoru je zvoleno samočinné plynové stabilní hasicí zařízení s hasivem NOVEC™ 1230 (FK-5-1-12).

Systém GHZ sestává z detekční části a hasicí části. Detekční část tvoří hasicí ústředna, která sdružuje detekční smyčky hlásičů požáru z chráněného prostoru. Dále jsou na ústřednu připojeny indikační prvky, opticko-akustické signalizace, ovládací tlačítka, spouštěče hašení a monitoring GHZ. Hasicí část tvoří zejména tlaková nádoba (zásobník) s hasivem, potrubní rozvody a trysky (hubice).

Místnosti č. C.033 a C.034 jsou propojené, budou hašeny najednou a tvoří tak jeden hasební úsek (HÚ). Z hlediska ČSN EN 15004-1 jsou považovány za prostory, které nejsou obvykle obývané osobami a nejsou pro běžné obývání vhodné.

4.1. DETEKČNÍ ČÁST

4.1.1. Ústředna

Detekční část GHZ bude řízena neadresnou ústřednou vyhovující ČSN EN 54-2 a 4 a ČSN EN 12094-1.

Hasicí ústředna bude mít nejméně tři detekční smyčky. Na dvě smyčky budou připojeny opticko-kouřové hlásiče požáru. Na třetí smyčku bude připojen nasávací laserový hlásič kouře se dvěma vstupy nasávacího potrubí, které bude červené, materiál ABS. Kombinace dvou ze tří hlásících smyček v požáru spouští samočinné vypuštění hasiva do chráněného prostoru. Ústředna bude dále vybavena integrovaným ručním spouštěcím tlačítkem GHZ.

Maximální velikost hasicí ústředny: š = 400 mm, v = 400 mm, h = 100 mm
Zpoždění po druhém stupni poplachu (aktivaci): 30 sekund

Parametry ústředny dle ČSN EN 54-2, volitelné požadavky:

7.8 – výstup na požární poplachová zařízení

7.11 – zpoždování výstupů

10 – stav TEST

Parametry ústředny dle ČSN EN 12094-1, volitelné požadavky:

Stavba:	Rekonstrukce a přístavba areálu FSV UK v Jinonicích	Číslo zakázky:	051722-12
Část:	D1.4.11, SO 01, Plynové hašení (GHZ) R00 Plynové stabilní hasicí zařízení	Datum:	12/2022

- 4.17 – zpoždění signálu hašení
- 4.18 – signál oznamující průtok hasiva
- 4.19 – monitorování stavu komponentů
- 4.20 – zařízení pro nouzové přerušení
- 4.21 – řízení doby zaplávání
- 4.23 – pouze ruční režim
- 4.26 – spouštění zařízení, která nejsou přímo součástí hasicího zařízení (odvětrání)
- 4.27 – zařízení pro nouzové vypnutí
- 4.30 – aktivace poplachového zařízení při rozdílných signálech

Ústředna bude umístěna v místnosti C.034

4.1.2. Indikační tablo

Uvnitř místnosti C.033 bude umístěno indikační tablo hasicí ústředny, které zobrazuje základní stavy hasicího systému včetně spouštěcího tlačítka a přepínače (klíč) režimů AUTO/MANUÁL.

Maximální velikost indikačního tabla: š = 200 mm, v = 150 mm, h = 100 mm

4.1.3. Signalizace

Na ústřednu budou připojeny signalizace 1. a 2. stupně poplachu následovně:

1. stupeň (předběžná aktivace) bude signalizovat uvnitř a vně chráněného prostoru bílý kombinovaný maják se sirénou (ČSN EN 54-3 a ČSN EN 54-23).

2. stupeň (aktivace) bude signalizovat uvnitř chráněného prostoru červený kombinovaný maják se sirénou (ČSN EN 54-3 a ČSN EN 54-23). Dále bude zvenku instalovaný LED varovný panel, 24V s popisem „SPUŠTĚNO HAŠENÍ - NEVSTUPOVAT“.

4.1.4. Ovládací tlačítka

- a) Tlačítko spouštění hašení: barva žlutá, bude umístěno zvenku každého vstupu, spodní hrana tlačítka do výšky 120 cm od podlahy.
- b) Tlačítko nouzové přerušení hašení: barva modrá, bez aretace, bude umístěno uvnitř každého chráněného prostoru, spodní hrana tlačítka do výšky 120 cm od podlahy.
- c) Tlačítko nouzové vypnutí hašení: nebude použito.

4.1.5. Výstupy (monitoring)

V bezprostřední blízkosti hasicí ústředny bude instalovaná rozvodná plechová skříň, ve které bude připravené pole relé kontaktů, které budou sloužit k přenášení základních provozních stavů do nadřazeného systému následovně:

- 1. stupeň poplachu (předaktivace)
- 2. stupeň poplachu (aktivace)
- Hasivo vypuštěno
- Porucha
- Pouze ručně

Stavba:	Rekonstrukce a přístavba areálu FSV UK v Jinonicích	Číslo zakázky:	051722-12
Část:	D1.4.11, SO 01, Plynové hašení (GHZ) R00 Plynové stabilní hasicí zařízení	Datum:	12/2022

Nadřazeným systémem bude:

- elektrická požární signalizace (EPS)
- měření a regulace (MaR)

Integraci a nastavení nadřazených systémů řeší jiný provozní soubor.

4.1.6. Kabelové rozvody

Pro vedení smyček hlásičů bude použit kabel:

- Eurofire EF 180S 2x1, PH120-R, B2ca,s1,d0

Pro vedení ovládaných, řídících a signalizačních prvků bude použit kabel:

- Eurofire EF 180S 2x1, PH120-R, B2ca,s1,d0

Pro vedení indikačních tabel a napojení nasávacích hlásičů bude použit kabel:

- Eurofire EF 180S 4x1, PH120-R, B2ca,s1,d0

Pro napájení ústředny bude použit kabel:

- PRAFlaDur 3x1.5, PH120-R, B2ca s1d1a1

Kabely budou vedeny v trubkách, na příchytkách a v roštech.

4.2. HASICÍ ČÁST

4.2.1. Hasivo Novec™ 1230

Systém GHZ s hasivem 3M™ Novec™ 1230 (dále jen Novec) je konstruován k vypuštění specifického množství hasiva skrze trysky, umístěné v hasebním úseku. Hasivo Novec využívá k hašení chladicí účinek a funguje jako plyn, nicméně při pokojové teplotě je kapalinou. Hasicí systém se uchovává při nízkém tlaku par, snadno se používá a naplňuje. Umožňuje účinnější využití prostoru a potřebuje přibližně stejný počet tlakových nádob jako konvenční halogenované uhlovodíkové prostředky. Jedná se o hasivo bezbarvé, bez zápachu, elektricky nevodivé. Novec rychle potlačuje plameny, zabraňuje znovu vznícení, nezanechává zbytkové materiály a nevyžaduje úklid po vypuštění – vyvětrá se. Hasivo zároveň nepřispívá ke ztenčování ozónové vrstvy, má mimořádně nízký potenciál ke globálnímu oteplování a krátkou dobu existence v atmosféře. Díky tomu je první náhradou halonu nabízející realizovatelné dlouhodobé a optimální řešení požární ochrany.

Systém je konstruován k velmi rychlému zásahu (6-10 sekund), aby se minimalizovaly škody na zařízení a snížilo nebezpečí ohrožení života. Potřebné množství Novecu je kalkulováno tak, aby splňovalo přísné požadavky kladené na bezpečnost osob. Do prostorů s přítomností osob se navrhuje bezpečná koncentrace hasiva min. 5,3 % a max. 10 % (dle ČSN EN 15004-2). Pro účely tohoto projektu bude užita minimální návrhová koncentrace třídy A vyšší nebezpečí – 5,6 %. Veškeré funkční informace spojené se systémem jsou obsaženy v hydraulickém výpočtu. Dodavatel GHZ vypracuje a doloží investorovi vlastní hydraulické výpočty.

Hasivo 3M™ Novec™ 1230	
Chemický vzorec	CF ₃ CF ₂ C(O)CF(CF ₃) ₂
Označení dle ISO 14250 (ČSN EN 15004)	FK-5-1-12

Stavba:	Rekonstrukce a přístavba areálu FSV UK v Jinonicích	Číslo zakázky:	051722-12
Část:	D1.4.11, SO 01, Plynové hašení (GHZ) R00 Plynové stabilní hasicí zařízení	Datum:	12/2022

Potenciál narušení ozónu (ODP)	0.0
Potenciál globálního oteplování (GWP)	1
Doba trvání v atmosféře	0.014 let
Molekulární hmotnost	316,04
Bod varu	49,2 °C
Teplota tání (rozmezí teplot)	-108 C°
Hasební koncentrace	4-6 % objemu
NOAEL	<10 %
LOAEL	>10 %

4.2.2. Tlakové nádoby (zásobníky)

Hasicí plyn je umístěn v ocelové tlakové nádobě s manometrem. Zásobník o velikosti 142 l bude uvnitř chráněného prostoru C.034. Nesmí se nacházet v prostoru výbušném, vystaveném otřesům, nadměrné prašnosti a vlhkosti. Na zásobník bude instalován elektrický spouštěč, ovládaný hasicí ústřednou vč. ručního spouštěče. Dále bude zásobník vybaven tlakovým spínačem (monitorem tlaku), který signalizuje na hasicí ústředně případný pokles nebo nárůst tlaku, čímž informuje o poruchovém stavu, a tlakový spínač, který indikuje stav hasivo vypuštěno. Na tlakovou nádobu bude napojeno samostatné potrubní vedení zakončené 360° tryskami.

Tlak v zásobnících: 25 bar

Max. přípustné rozměry s ohledem na zatížení podlah a využitého prostoru:

Zásobník (l)	142
Průměr (mm)	395
Výška výpusti (mm)	1350
Výška třmenu (mm)	943
Váha (kg) bez hasiva/s hasivem max	92/250

4.2.3. Výpočet množství hasiva NOVEC 1230

Prostor	Výška (m)	Objem (m³)	NOVEC 1230 (kg)
C.033		67,78	56,74
C.034		97,06	80,72
CELKEM			138

4.2.4. Potrubí a tvarovky

Použité trubky budou ocelové, pozinkované, šroubované. Nesmí se používat potrubí z litiny a nekovových materiálů. Ocelové potrubní tvarovky se závity musí odpovídat ČSN EN 10241. Nesmějí se používat tvarovky z litiny.

Pracovní tlak: max. 25 bar
Test. tlak: 1,5násobek max. pracovního tlaku

Stavba:	Rekonstrukce a přístavba areálu FSV UK v Jinonicích	Číslo zakázky:	051722-12
Část:	D1.4.11, SO 01, Plynové hašení (GHZ) R00 Plynové stabilní hasicí zařízení	Datum:	12/2022

Na konci každé potrubní větve musí být instalován lapač nečistot sestávající z T-kusu se vsuvkou a víčkem, nejméně 50 mm dlouhý (ČSN EN 15004-1, bod 6.3.1.2). Potrubí je zakončeno hubicí (tryskou).

Potrubní rozvody se uzemní a označí dle ČSN 13 0072 včetně nápisu se směrem proudění.

4.2.5. Závěsy potrubí

Potrubí bude zavěšeno na konzolách a uloženo v objímkách bez gumy od vhodných výrobců (např. Hilti, Sikla).

Odpovídající závěsy musí být zajištěny i u hubic a u jimi vyvolaných reaktivních sil tak, aby v žádném případě nebyla vzdálenost od posledního závěsu větší než:

- a) ≤ 100 mm u trubky o jmenovité světlosti ≤ 25 mm
- b) ≤ 250 mm u trubky o jmenovité světlosti > 25 mm

Maximální vzdálenosti mezi závěsy potrubí:

Jmenovitá světlost trubky (DN)	Max. vzdálenosti mezi závěsy potrubí (m)
6	0,5
10	1,0
15	1,5
20	1,8
25	2,1
32	2,4
40	2,7
50	3,4
65	3,5
80	3,7
100	4,3
125	4,8
150	5,2
200	5,8

4.2.6. Přetlakové klapky

V místnosti č. C.033 bude instalována přetlaková klapka pro přetlak a podtlak.

- 1x APRECO SGV-0505, vnější velikost s přírubou 640 x 652 mm, stavební otvor 560 x 570 mm

5. MONTÁŽ, ZKOUŠKY, KONTROLA PROVOZUSCHOPNOSTI A OBSLUHA

Montáž GHZ provede proškolená firma s vlastním osvědčením o odborné způsobilosti k instalaci systému (platný certifikát výrobce GHZ, oprávnění TIČR, koncese, živnostenský list atd.).

Stavba:	Rekonstrukce a přístavba areálu FSV UK v Jinonicích	Číslo zakázky:	051722-12
Část:	D1.4.11, SO 01, Plynové hašení (GHZ) R00 Plynové stabilní hasicí zařízení	Datum:	12/2022

Montáž, zkoušky a kontrola provozuschopnosti musí být provedeny dle platných právních předpisů, normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce GHZ, zejména v souladu s ČSN EN 15004.

Nedílnou součástí dodávky GHZ je také zkouška těsnosti prostoru (tzv. Door Fan Test).

Dodavatel GHZ zajistí proškolení obsluhy tak, aby byla zabezpečena bezpečnost a ochrana zdraví osob.

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

- 2x Přívod 230V AC, 50 Hz, z rozvaděče k hasicí ústředně a nasávacímu laserovému hlásiči dle vyhl. 23/2008 Sb. a vyhl. 268/2011 Sb. Bude zřízen vždy samostatně jištěný obvod jističem 6A označený GHZ;
- Zemní bod pro potrubí, nejlépe v blízkosti TL;
- Vypínání přívodu a odtahu čerstvého vzduchu (VZT/KLIMA) při 1. stupni poplachu GHZ;
- Po vypuštění, odvětrání hasiva z dotčených prostorů mimo budovu s min. kapacitou výměny celkového vzduchu v místnosti 1x za hodinu. Proces odvětrání bude aktivován např. pomocí tlačítka, které bude vsazené do ochranného krytu, opatřený plombou. Tlačítko bude umístěné na chodbě před vstupy do chráněných prostorů;
- Koordinaci EPS, vzduchotechniky (VZT) a elektrozařízení (ELE) tak, aby byly splněny funkční požadavky systému GHZ;
- Napojení výstupů z GHZ do nadřazeného systému včetně kabeláže a programování. Dodavatelem GHZ budou poskytnuty dvě sady beznapěťových kontaktů NO/NC (max. 30 V, 2 A) v rozvodné skříni jako rozhraní:
 1. stupeň - předaktivace
 2. stupeň - aktivace
 Hasivo vypuštěno
 Porucha
 Pouze ručně
- Odvětrávací otvor, aby se zabránilo po vypuštění hasiva nadměrnému přetlaku a podtlaku v daných prostorech. Mezi prostory C. 033 a C. 034 zajistit prostupy s celkovou plochou min. 0,12m². Z prostoru C. 033 na chodbu bude proveden průstup o rozměrech 560 x 570 mm pro obousměrnou klapku;
- Samozavírací zařízení na vstupní dveře;
- Celkovou těsnost prostoru, která bude na závěr montáže ověřena zkouškou těsnosti prostoru (Door Fan Test);
- Stavební připravenost.