

DATUM	VYPRACOVAL	POPIS OBSAHU REVIZE	Č. REVIZE

Souřadnicový systém: S-JTSK  
Výškový systém: Bpv

<p>Název a stupeň projektu</p> <p style="text-align: center;"><b>Archiv UP v Olomouci</b></p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</p>			
Datum zpracování projektu:	10/2019	Kat. území:	Neředín
		Zakázkové číslo GP:	8-019/116/04

<p>Generální projektant</p> <p><b>ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s.</b>          Tylova 1136/4; 772 00; Olomouc          tel.: 585 206 060; fax: 585 227 166          e-mail: alfaprojekt@alfaprojekt.com          IČ: 258 49 280</p>	<p>Architekt projektu</p> <p>ING. ARCH. JAROSLAV ŠTĚPÁN</p> <p>Manažer projektu</p> <p>ING. FRANTIŠEK BABICA</p> <p>Hlavní inženýr projektu</p> <p>ING. PETR ZACHRDLE</p>
---	---

Zodpovědný projektant	ING. PETR BLAHETA	Autorizace	Zpracovatel části projektu	SAFE HOME europe s.r.o.	
Vypracoval	TOMÁŠ ČERVENKA			Včelín 148/2; 750 02; Bochoř tel.: 775 910 740 e-mail: blaheta@safe-home.eu IČ: 285 97 991 Zakázkové číslo: -	
Objekt/Soubor	PS02 STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ			Formát:	-xA4
				Měřítko:	-
				Datum 1. vydání:	20.12.2019
Část dokumentace	-		Kód části	D.2.2	Paré
Název přílohy	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo přílohy	101.	

Stupeň	DPS	Objekt	PS02	Část	SHZ	Číslo přílohy	101	Příloha	TZ	Revize	00
--------	-----	--------	------	------	-----	---------------	-----	---------	----	--------	----

## Obsah

Úvod.....	2
Použité podklady.....	2
Použité zkratky.....	3
Popis chráněných prostorů.....	3
Evakuace osob.....	3
Obecný popis ASHZ.....	4
Vnější vlivy prostředí.....	4
Popis principů ASHZ.....	4
Popis GHA.....	4
Návrh systému ASHZ.....	5
Provedení systému ASHZ.....	5
Návrh počtu GHA.....	5
Detekční část ASHZ a ovládání ASHZ.....	5
Funkčnosti ASHZ.....	6
Technický popis částí ASHZ.....	6
Ústředna ASHZ.....	6
Generátory hasicího aerosolu.....	7
Tlačítka ASHZ.....	7
Signalizační zařízení.....	7
Provozní napětí.....	8
Kabelové rozvody.....	8
Komunikace s EPS.....	8
Logické návaznosti stavů ASHZ.....	8
Požadavky na ostatní profese.....	9
Chráněný prostor.....	9
Elektroinstalace.....	9
Vzduchotechnika.....	9
Požadavky a povinnosti uživatele.....	9
Bezpečnost a hygiena.....	9

## Úvod

Technická zpráva samočinného stabilního hasicího zařízení řeší v rámci dokumentace pro provádění stavby objektu „**Archiv UP v Olomouci**“ instalaci stabilního hasicího zařízení. Vzhledem k povaze obsahu chráněných prostor a zajištění bezpečného hasebního zásahu je v prostorách navrhováno aerosolové stabilní hasicí zařízení (ASHZ). Návrh je proveden dle ČSN EN 15276-2 a předpisů výrobce.

ASHZ je samočinné hasicí zařízení, které se skládá z části detekující požár, výstražné signalizační části signalizující poplachy, elektronické ústředny a generátorů hasicího aerosolu (GHA). Zařízení pracuje automaticky, vyžaduje pouze pravidelnou roční kontrolu.

## Použité podklady

- [1] Výkresová dokumentace zaslaná elektronicky
- [2] ČSN EN 15276-1 Stabilní hasicí zařízení - Aerosolová hasicí zařízení - Část 1: Požadavky a zkušební metody pro komponenty
- [3] ČSN EN 15276-2 Stabilní hasicí zařízení - Aerosolová hasicí zařízení - Část 2: Navrhování, instalace a údržba
- [4] ČSN EN 54-2 Elektrická požární signalizace – Část 2: Ústředna.
- [5] ČSN EN 12094-1 Stabilní hasicí zařízení – Komponenty plynových hasicích zařízení – Část 1: Požadavky a zkušební metody pro elektrická řídicí a zpožďovací zařízení.
- [6] ČSN 34 2710 Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace.
- [7] ČSN 33 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
- [8] ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- [9] ČSN EN 2 (38 9101) Třídy požárů
- [10] ČSN ISO 8421-4:1996 (38 9000) Požární ochrana – Slovník – Část 4: Hasicí zařízení
- [11] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů Stabilní hasicí zařízení – aerosolové
- [12] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- [13] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- [14] Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

## Použité zkratky

ASHZ – aerosolové stabilní hasicí zařízení

GHA – generátor hasicího aerosolu

RU – řídicí ústředna ASHZ

CHÚ – chráněný úsek

EPS – elektronická požární signalizace

## Popis chráněných prostorů

### Místnosti:

- Depozitář 1
- Depozitář 2
- Depozitář 3
- Depozitář 4
- Depozitář 5
- Depozitář 6
- Depozitář 7
- Depozitář 8

Všech 8 místností depozitářů má stejnou podlahovou plochu 171,2 m<sup>2</sup>, světlou výšku 3,42 m a objem 585,5 m<sup>3</sup>. Každá místnost tvoří samostatný požární úsek, po obvodu jsou odděleny zdívkou o tloušťce 250 mm. V případě přepnutí ASHZ do stavu předpoplachu bude z EPS zajištěno uzavření a vypnutí VZT. Vstupní dveře musí být vybaveny samozavíracím mechanismem a nesmí být vybaveny nášlapnou záložkou proti zavření.

### Místnost:

Příruční knihovna

Místnost má podlahovou plochu 81,6 m<sup>2</sup>, světlou výšku 3,5 m a objem 285,6 m<sup>3</sup>. Místnost tvoří samostatný požární úsek, po obvodu je oddělena sádkartonovou příčkou o tloušťce 100 mm. V případě přepnutí ASHZ do stavu předpoplachu bude z EPS zajištěno uzavření a vypnutí VZT. Vstupní dveře musí být vybaveny samozavíracím mechanismem a nesmí být vybaveny nášlapnou záložkou proti zavření.

## Evakuace osob

ASHZ je instalováno do místností bez trvalého pracovního místa, nebere se v úvahu ani přítomnost osob s omezenou schopností pohybu. Nejpriznivější varianta úniku osob byla posouzena výpočtem doby evakuace z nejdelšího bodu chráněného prostoru k východu.

Doba evakuace je dle ČSN 73 0804 vypočtena na:

36 s, zpoždění spuštění hašení bude nastaveno na 40s – pro Depozitáře 1-8;

26 s, zpoždění spuštění hašení bude nastaveno na 30s – pro Příruční knihovnu.

## Obecný popis ASHZ

### Vnější vlivy prostředí

Prostředí normální – bez významných vnějších vlivů.

### Popis principů ASHZ

ASHZ využívá objemového hašení, které zcela vyplní chráněný úsek hasicím aerosolem o předepsané koncentraci. Tato koncentrace je rozdílná pro různé třídy požáru a v chráněném úseku musí být udržena po dobu min. 15 minut. Je nutné zajistit dostatečnou těsnost chráněného úseku. Při aktivaci hasicích generátorů se koncentrace kyslíku v chráněném prostoru nemění, nevytváří se ani významný přetlak, pouze se vytvoří proudění vzduchu uvnitř.

#### Skladba ASHZ:

##### detekční část:

- automatické hlásiče požáru dle EN54-5, EN54-7;
- elektronické obvody ústředny ASHZ(RU);
- lze využít i objektová EPS (ústředny EPS podle EN54-2, EN54-4).

##### hasicí část:

- ústředna ASHZ(RU) (dle EN12094-1, EN54-2 a EN54-4);
- hasicích generátorů aerosolu podle ČSN EN 15276-1 (GHA);
- akustická a optická signalizace poplachu podle EN 54-23 a EN 54-3;
- tlačítka pro manuální spuštění a blokování podle EN54-11 a EN 12094-3.

GHA jsou v chráněném úseku instalovány na stěnách (popř. stropě) tak, aby bylo zajištěno co nejlepší rovnoměrné pokrytí celého objemu chráněného úseku. GHA jsou s RU propojeny kabeláží s funkční integritou dle ČSN 73 0848. Napájení RU je provedeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů elektrické energie, kdy prvním zdrojem je veřejná síť elektrické energie a druhým zdrojem jsou záložní akumulátory uvnitř RU.

Hasicí část ASHZ lze zablokovat pomocí modrého blokačního tlačítka umístěného v blízkosti RU.

### Popis GHA

GHA je technickým prostředkem pro hašení požárů pevných látek, elektrických zařízení pod napětím (až do 138kV), hořlavých kapalin, plynů a olejů. Skládá se z ocelového pláště (lakovaného nebo nerez), elektrického spouštěče, směsi generující aerosol, chladicí směsi a konzole pro montáž na stěnu/strop. Přední část GHA obsahuje otvory pro vývod aerosolu.

Hasicí směs má životnost 15 let, záruka na GHA je 5 let.

Generátor nespadá do kategorie nebezpečných nákladů a odpadů, nepodléhá speciálnímu označení.

## Návrh systému ASHZ

### Provedení systému ASHZ

Chráněný prostor se skládá z osmi zcela shodných prostorů (Depozitáře) a jednoho menšího prostoru (Příruční knihovna), z nichž každý je samostatným požárním úsekem. Návrh je proveden jako instalace devíti samostatných systémů v každém požárním úseku zvlášť. ASHZ pro Příruční knihovnu se odlišuje pouze menším množstvím použitého aerosolového hasiva a způsobem uchycení GHA.

### Návrh počtu GHA

Pro výpočet celkového množství potřebné aerosolové směsi a pro stanovení konkrétního počtu GHA je použito výpočtů (popř. kalkulačního software), který dodává výrobce. Tyto charakteristiky jsou specifické pro konkrétní výrobce. Jako minimální standard je v tomto projektu považován systém aerosolových generátorů FirePro.

Výstupy z kalkulačního software jsou v přiložených souborech:

- depozitáře - kalkulace\_aerosol\_depozitar.pdf, stanoveni\_GHA\_depozitar.pdf;
- příruční knihovna – kalkulace\_aerosol\_prirucni\_knihovna.pdf, stanoveni\_GHA\_prirucni\_knihovna.pdf

Dle výstupu z kalkulačního software je celkový počet GHA stanoven takto:

Depozitář 1	
Typ GHA	Počet (ks)
FP-5700	10
FP-3000	1

Příruční knihovna	
Typ GHA	Počet (ks)
FP-3000	8
FP-4200T	1

Pro depozitáře 2-8 je soupis typů a počtů GHA shodný s Depozitářem 1.

Při výpočtu objemů chráněných úseků se neodečítají objemy zařízení umístěných uvnitř chráněných úseků.

### Detekční část ASHZ a ovládání ASHZ

ASHZ je řízeno elektronickou ústřednou (RU), která je v umístěna uvnitř každého CHÚ v blízkosti vstupních dveří a je napojena na objektový EPS. Vně CHÚ v blízkosti vstupních dveří je umístěno žluté aktivační tlačítko a uvnitř CHÚ v blízkosti RU je umístěno modré blokační tlačítko. Stavby ASHZ jsou uvnitř i vně CHÚ signalizovány akusticky i vizuálně pomocí majáků, sirén a signalizačních panelů.

## Funkčnosti ASHZ

### Vyhodnocování detekční části

RU vyhodnocuje signály ze dvou detekčních zón požárních hlásičů, které spolu vytváří dvoustupňovou závislost. RU přepne ASHZ do stavu „Předpoplach“ v případě zachycení aktivace požárního hlásiče v jedné detekční zóně a do stavu „Poplach“ při zachycení aktivace požárních hlásičů v obou zónách. Bezprostředně po přepnutí RU do stavu „Poplach“ je započat odpočet zpoždění hašení a po jeho uplynutí je spuštěna hasicí část ASHZ.

Okruhy detekčních zón jsou hlídány na zkrat, přerušení vedení a selhání požárních hlásičů.

### Signalizace poplachů

Signalizace akustickými a vizuálními prvky zajišťuje ochranu osob tím, že varuje před vstupem do CHÚ (vnější signalizace – po vypuštění aerosolu) a výstrahou k opuštění CHÚ (vnitřní signalizace -před vypuštěním aerosolu). Vizuální i akustickou signalizaci poskytuje rovněž i RU, která navíc zobrazuje i zbývající čas odpočtu zpoždění hašení.

Okruhy signalizace jsou hlídány na zkrat a přerušení vedení.

### Ovládání

Kromě samočinných požárních hlásičů v jednotlivých detekčních zónách je ASHZ ovládán manuálně pomocí žlutého aktivačního tlačítka vně CHÚ a také pomocí žlutého tlačítka na RU. V jakémkoli stavu ASHZ, avšak ne později než po uplynutí odpočtu zpoždění hašení, je možné ASHZ zablokovat stiskem modrého blokačního tlačítka umístěného v blízkosti RU uvnitř CHÚ.

## Technický popis částí ASHZ

### Ústředna ASHZ

RU (dle EN54-2, EN54-4 a EN12 094-1) plní funkci elektrické požární signalizace, řídicího a zpožďovacího zařízení. Je umístěna uvnitř CHÚ a vybavena záložními akumulátory, které ASHZ napájí při výpadku elektrické energie po dobu 24 hod.

#### Funkce RU:

- vizuální (LED) a akustická signalizace: aktivace detekční zóny, stavu „Poplach“, výpadku napájení, selhání záložního napájení, chyby detekční zóny, chyby signalizační zóny, normálního stavu systému;
- displej pro signalizaci evakuační doby;
- funkce diagnostiky a testů RU;
- tlačítko pro manuální spuštění ASHZ;
- výstup digitálních signálů;
- programovatelná (např. evakuační doby aj.).

## Generátory hasicího aerosolu

Technické parametry referenčních typů GHA výrobce FirePro, které jsou v tomto návrhu brány jako minimální standard:

### **GHA FP3000**

nominální množství směsi – 3 kg  
rozměry - 300 mm x 300 mm x 185 mm  
hmotnost celková – 16,3 kg  
doba generování aerosolu – 15-20 s  
bezpečnostní vzdálenost od hořlavých materiálů – 0,6 m  
bezpečnostní vzdálenost od osob – 2 m

### **GHA FP4200T**

nominální množství směsi – 4,2 kg  
rozměry - 300 mm x 300 mm x 300 mm  
hmotnost celková – 25 kg  
doba generování aerosolu – 15-20 s  
bezpečnostní vzdálenost od hořlavých materiálů – 0,6 m  
bezpečnostní vzdálenost od osob – 2,5 m

### **GHA FP5700**

nominální množství směsi – 5,7 kg  
rozměry - 300 mm x 300 mm x 300 mm  
hmotnost celková – 26,4 kg  
doba generování aerosolu – 15-20 s  
bezpečnostní vzdálenost od hořlavých materiálů – 0,6 m  
bezpečnostní vzdálenost od osob – 2 m

## Tlačítka ASHZ

Žluté aktivační tlačítko slouží pro manuální spuštění ASHZ. Ihned po jeho stisku je RU přepnuta do stavu „Poplach“ a po uplynutí evakuační doby se spustí hašení. Tlačítko je aretační, při stisku se přední část tlačítka promáčkne a v této poloze zůstává. Stisk je na tlačítku opticky signalizován. Resetování tlačítka se provádí speciálním nástrojem, který je umístěn na RU.

Modré blokační tlačítko slouží pro blokování hasicí části ASHZ. Tento stav je ústřednou signalizován jako „Chyba“. Tlačítko je aretační, při stisku se přední část tlačítka promáčkne a v této poloze zůstává. Stisk je na tlačítku opticky signalizován. Resetování tlačítka se provádí speciálním nástrojem, který je umístěn na RU.

Tlačítka se instalují do výšky max. 1,4 m nad podlahou.

## Signalizační zařízení

Uvnitř CHÚ v blízkosti vstupních dveří je signalizace zajištěna kombinovaným poplachovým majákem (červený) a sirénou. Výstraha nabádá obsluhu k okamžitému opuštění CHÚ.

Vně CHÚ nad vstupními dveřmi je umístěn požární zvonek a signalizační panel informující obsluhu o uvolnění hasicí látky v CHÚ a zakazující vstup do CHÚ.



## Provozní napětí

Napájecí napětí ASHZ je 230V AC, samostatně jištěným přívodem pomocí jističe 10A. Všechny linky od ústředny k všem prvkům ASHZ jsou napájeny 24V DC.

## Kabelové rozvody

Kabelové rozvody od RU ke GHA, tlačítkům, signalizačním prvkům jsou stíněné, splňující požadavky na třídu reakce na oheň B2ca – s1,d1, se zachováním funkční integrity dle ČSN 73 0848, s třídou funkčnosti min. P 30-R.

Kabelové rozvody ASHZ nejsou vedeny spolu s jinými silovými kabely. Jsou vedeny v samostatných kabelových trasách a vzhledem k tomu, že se jedná o novou výstavbu, je v místnostech depozitářů navrženo uložit rozvody do plastových chránících trubek a zazdít pod omítku obvodového zdiva.

Jelikož obvodová konstrukce CHÚ Příruční knihovna nemá dostatečnou nosnost pro montáž soustavy GHA, je nutné stěnu zpevnit vloženou OSB deskou s odpovídající nosností.

## Komunikace s EPS

RU přenáší bezpotenciálové signály do objektové EPS o následujících stavech ASHZ:

- Předpoplach
- Poplach
- Porucha

## Logické návaznosti stavů ASHZ

### Při stavu RU „Předpoplach“:

- spuštění poplachové signalizace uvnitř CHÚ;
- předání informace „Předpoplach“ do EPS.

### Při stavu RU „Poplach“:

- spuštění poplachové signalizace uvnitř CHÚ;
- spuštění poplachové signalizace vně CHÚ;
- spuštění odpočtu zpoždění;
- stisk blokačního tlačítka odstaví systém;
- po uplynutí odpočtu zpoždění (popř. odblokování blokačního tlačítka) dojde k uvolnění hasiva;
- předání informace „Poplach“ do EPS.

## Požadavky na ostatní profese

### Chráněný prostor

- musí být zařízení jako samostatný požární úsek s odpovídající požární odolností;
- musí být dostatečně utěsněn (utěsnění dveří, prostupů, uzavření VZT);
- stěny/strop musí mít dostatečnou nosnost, aby unesly soustavu GHA;
- pokud jsou vstupní dveře otevírány elektronicky, musí být v případě vyhlášení předpoplachu zajištěno odpojení elektronických zámků.

### Elektroinstalace

- napájení ASHZ samostatně jištěným 230V/50Hz/10A v soustavě TN-S vedeným přímo z hlavního rozvaděče, zakončení na svorkovnici;
- provedení revize na přívod napájení ASHZ.

### Vzduchotechnika

- vzduchotechnika musí být před uvolněním hasiva zatavena, cirkulační technika může být ponechána v chodu (napomáhá proudění aerosolu v prostoru);
- musí být zamezeno jakémukoli odsávání vzduchu z chráněných úseků před vypuštěním hasiva a min. 15 minut poté;
- může být využita pro odvod aerosolu po ukončení hašení.

## Požadavky a povinnosti uživatele

Uživatel se musí seznámit s návodem na obsluhu a zajistit proškolení obsluhy. Uživatel má plnit výrobcem předepsané kontroly, vést záznamy o kontrolách, servisních činnostech a o školeních obsluhy.

Před uvedením ASHZ do provozu bude provedena funkční zkouška a vystaven vystaven doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení.

Uživatel nesmí do ASHZ nijak zasahovat a měnit nastavení RU. Musí neprodleně hlásit dodavateli veškeré chybové stavy ASHZ.

## Bezpečnost a hygiena

Aerosol způsobuje ztrátu viditelnosti v prostoru. Dráždí dýchací cesty, není však jedovatý ani toxický. Z těchto důvodů je zakázáno spouštět zařízení v přítomnosti osob. Před vypuštěním aerosolu je nutné CHÚ opustit.

Po ukončení hašení je nutné CHÚ odvětrat a provést běžný úklid.

Z hlediska bezpečnosti je nutné při instalaci dodržet volný bezpečnostní prostor před GHA. Je zakázáno provádět v blízkosti GHA svařovací práce a práce s otevřeným ohněm, při okolní teplotě 300° C dochází k samovolné aktivaci GHA.