

Servisní smlouva

uzavřená podle § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník.

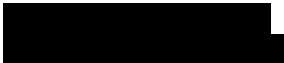
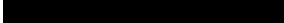
Níže uvedeného dne, měsíce a roku uzavřely smluvní strany:

Česká republika – Ministerstvo průmyslu a obchodu

Sídlo: Na Františku 1039/32, 110 15 Praha 1 – Staré Město
Zastoupená: Ing. Jan Benátský, ředitel odboru hospodářské správy
IČ: 47609109
DIČ: CZ47609109, neplátce DPH
Bankovní spojení: Česká národní banka
Bankovní účet: 1525001/0710
(dále „objednatel“ či „MPO“)

a

FM Tech CZ, s.r.o.

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Plzni, oddíl C vložka 31184
se sídlem: Bezručova 1217/14, 350 02 Cheb
zastoupená: Ing. Michalem Hamrem
IČ: 04090951
DIČ: CZ04090951
Bankovní spojení: 
Číslo účtu: 

(dále jen „zhotovitel“)

tuto

s e r v i s n í s m l o u v u (dále jen „smlouva“)

I. Předmět smlouvy

1.1

Předmětem plnění této smlouvy je provádění pravidelných ročních odborných revizí a odstraňování závad strojní i elektrické části plynového stabilního hasicího zařízení (dále jen „zařízení“) v budově MPO Dittrichova 21, Praha 2 za účelem udržování těchto zařízení v řádném provozuschopném stavu.

Popis technického řešení stabilního hasicího zařízení (dále jen „GHZ“) (viz Příloha č. 1)

1.2

Plněním předmětu této smlouvy zhotovitelem se rozumí:

Pro hasicí zařízení s hasivem NOVEC-1230:

a) pravidelné roční kontroly provozu schopnosti zařízení

Činnost obsahuje zejména tyto úkony:

- Vizuální kontrola celého zařízení
- Kontrola detekční ústředny GHZ
- Kontrola konfigurace
- Kontrola stavu akumulátorů
- Kontrola funkce automatických hlásičů
- Kontrola funkčnosti tlačítek /Stop,Start/
- Kontrola akustické a optické signalizace
- Kontrola aktivačních jednotek

- Zápis do provozní knihy
- Vystavení protokolu dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.
- Provedení roční kontroly provozuschopnosti
- Kontrola plomb na ventilech lahví
- Kontrola tlaku hasiva
- Kontrola držáků tlakových lahví
- Celková kontrola, vypouštěcích hadic potrubního rozvodu a hubic /stropy, podlahy/
- Optická kontrola celistvosti chráněného prostoru
- Revize plynového zařízení 1x za 3 roky

b) servis

Veškeré ostatní činnosti nad rámec pravidelných ročních kontrol, zejména se jedná o opravy, výměnu vadných dílů, seřízení a kalibraci, doinstalování přídatných zařízení, úpravy rozvodů dle potřeb zadavatele, školení obsluhy apod. (dále též „servisní činnost“).

(To vše dále též „dílo“).

1.3.

Stručný popis zařízení ke dni podpisu této smlouvy je uveden v příloze č. 1 této smlouvy - Popis zařízení.

II. Místo plnění, způsob provádění a předání plnění

2.1

Místo plnění: budovu MPO:

- Dittrichova 21, Praha 2 – serverovna 72,8 m³

2.2

Plnění dle čl. I. odst. 1.2 písm. a) této smlouvy bude zhotovitelem prováděno dle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v platném znění, dle ČSN EN 15004-1 Stabilní hasicí zařízení – Plynová hasicí zařízení a dle předpisu výrobce.

2.3.

Plnění dle čl. I. odst. 1.2 písm. a) této smlouvy bude objednateli předáváno na základě jednotlivých protokolů o revizi, které podepisuje a přejímá odpovědná osoba objednatele, uvedená v odst. 2.5 tohoto článku.

2.4

Plnění dle čl. I. odst. 1.2 písm. b) této smlouvy bude objednateli předáno na základě předávacího protokolu, který bude obsahovat datum provedení, čas zahájení a ukončení prací, specifikaci prací, případné služby odborných poddodavatelů, spotřebovaný materiál a náhradní díly a údaj o počtu nezbytných cest. Tento protokol potvrdí odpovědná osoba podle odst. 2.5 tohoto článku. Předávací protokol bude přílohou faktury.

2.5

Odpovědné osoby:

Za objednatele:

Ing. Václav Kubr, tel. 224 852 396, e-mail: vaclav.kubr@mpo.gov.cz

Ing. Veronika Zacharová, tel. 224 852117, e-mail: veronika.zacharova@mpo.gov.cz

Za zhotovitele:

[redacted], tel.: [redacted], email: [redacted]
[redacted], tel.: [redacted], email: [redacted]

2.6

V případě zjištění vad zařízení v rámci pravidelné roční kontroly dle čl. I. odst. 1.2 písm. a) této smlouvy je zhotovitel povinen jejich vznik neprodleně oznámit odpovědné osobě objednatele dle odst. 2.5 tohoto článku a dále postupovat podle jeho pokynů.

2.7

Objednatel stanoví provádění servisních zásahů specifikovaných v čl. 1.2 písm. b)) této smlouvy na základě cenové nabídky zhotovitele a následné písemné objednávky, zaslané na e-mailovou adresu odpovědné osoby zhotovitele. Odpovědná osoba zhotovitele potvrdí objednávku e-mailem na adresu odpovědné osoby objednatele se stanovením termínu provedení.

2.8

Nástup servisního technika k provedení servisní činnosti je do 24 hodin od okamžiku akceptace objednávky objednatele podle odst. 2.7 tohoto článku, nedojde-li v jednotlivém případě k jiné dohodě s odpovědnou osobou objednatele.

2.9

Při servisní činnosti, je povinností zhotovitele odvoz a ekologická likvidace odpadů a vadných dílů vzniklých při plnění dle této smlouvy. Po ukončení jakékoli servisní činnosti je součástí plnění i závěrečný úklid pracoviště.

2.10

Do prostorů se zvláštním režimem bude zhotoviteli umožněn vstup pouze s doprovodem určeného zaměstnance objednatele.

2.11

Zhotovitel bude provádět veškeré činnosti v souladu s touto smlouvou v pracovní době objednatele, která je po-pá, 7:45 hod. - 16:15 hod. nebo podle dohody s objednatelem.

2.12

Objednatel je povinen řádně provedené dílo převzít.

III. Práva a povinnosti smluvních stran

3.1 Práva a povinnosti zhotovitele:

3.1.1

Zhotovitel je povinen provádět veškeré činnosti v souladu s touto smlouvou a postupovat s odbornou péčí na svůj náklad a nebezpečí, řádně a včas, tak aby nedošlo k porušení obecně závazných právních předpisů, platných norem ČSN, bezpečnostních předpisů a předpisů požární ochrany. Zhotovitel poskytne po celou dobu plnění dle této smlouvy veškerou další potřebnou součinnost při komunikaci s objednatelem.

3.1.2

Zhotovitel je povinen zachovat mlčenlivost o všech skutečnostech obchodní, výrobní či technické povahy souvisejících s objednatelem, které mají skutečnou nebo alespoň potenciální materiální či nemateriální hodnotu a nejsou v příslušných obchodních kruzích běžně dostupné. Zhotovitel se zaváže též zajistit, aby osoby, které musí tyto skutečnosti k provádění díla znát, je uchovaly v tajnosti vůči třetím právnickým nebo fyzickým osobám.

3.1.3

Zhotovitel se zavazuje mít po celou dobu platnosti smlouvy sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou v souvislosti s výkonem podnikatelské činnosti, a to s limitem pojistného plnění alespoň 1 milion Kč a spoluúčastí maximálně 5 %. Pojistná smlouva musí být účinná po celou dobu platnosti této smlouvy.

3.1.4

Zhotovitel je povinen objednateli umožnit kontrolu plnění předmětu smlouvy a na požádání objednatele poskytnout bezodkladně veškeré informace o stavu rozpracovanosti.

3.1.5

Zhotovitel je povinen na pracovišti a v dalších prostorách, v nichž se budou jeho zaměstnanci pohybovat v objektu objednatele a v jeho blízkosti, udržovat pořádek a čistotu.

3.2 Práva a povinnosti objednatele:

3.2.1

Objednatel má právo na plnění předmětu smlouvy v dohodnutém rozsahu a termínech. Objednatel je oprávněn kontrolovat průběh provádění předmětu plnění, přičemž zhotovitel je povinen dbát jeho pokynů.

3.2.2

Objednatel poskytne zhotoviteli k zajištění plnění předmětu této smlouvy nezbytnou součinnost (zejména zajistí vstup do příslušných prostor zhotoviteli), aby zhotovitel mohl dostát svým závazkům a povinnostem stanoveným touto smlouvou a příslušnými právními předpisy, nemůže-li zhotovitel zajistit požadované plnění jinak.

IV. Záruční doba, odpovědnost z vadného plnění

4.1

Zhotovitel odpovídá za kvalitu a úplnost plnění dle této smlouvy a zaručuje, že dílo bude zhotoveno v souladu s podmínkami této smlouvy. Zhotovitel odpovídá za bezvadnost plnění dle čl. I. odst. 1.2 písm. b) v době jejich předání objednateli a dále za vady, které se na plnění vyskytnou v záruční době. Zhotovitel poskytuje záruku na servisní činnost dle čl. 1.2 písm. b) v délce **24 měsíců** od data předání a převzetí plnění objednatel. Na náhradní díly montované při servisní činnosti poskytuje zhotovitel záruku ve stejné délce, v jaké ji poskytuje výrobce či prodejce náhradního dílu, nejméně však **12 měsíců** od data předání a převzetí plnění.

4.2

Zhotovitel odpovídá za škodu, případně újmu způsobenou objednateli vadným plněním nebo prodlením s plněním dle této smlouvy s tím, že se zhotovitel zavazuje tuto škodu či újmu uhradit v plném rozsahu bez jakýchkoliv omezení.

4.3

Reklamáce vad vzniklých v záruční době uplatní objednatel u zhotovitele písemně s popisem vady.

4.4

Zhotovitel je povinen oprávněně reklamované vady odstranit, nejpozději do 2 pracovních dnů od doručení reklamáce objednatel, pokud nebude smluvními stranami dohodnuta jiná lhůta. Náklady na odstranění vad díla je povinen z titulu své odpovědnosti uhradit zhotovitel.

V. Sankce

5.1

V případě nesplnění povinností vyplývajících z této smlouvy, vzniká straně oprávněné právo účtovat straně povinné tyto sankce:

5.1.1

V případě prodlení s plněním dle čl. II. odst. 2.8 této smlouvy ze strany zhotovitele bude hrazena smluvní pokuta ve výši 200,- Kč (slovy: dvě stě korun českých) za každou i započatou **hodinu** prodlení.

5.1.2

V případě prodlení s plněním dle čl. I. odst. 1.2 písm. a) této smlouvy ze strany zhotovitele bude hrazena smluvní pokuta ve výši 1000,- Kč (slovy: jeden tisíc korun českých) za každý i započatý **den** prodlení.

5.1.3

V případě prodlení objednatele s plněním závazku zaplatit sjednanou cenu bude hrazen úrok z prodlení v zákonné výši.

5.1.4

V případě porušení povinnosti mlčenlivosti zhotovitele podle odst. 3.1.2 této smlouvy bude hrazena smluvní pokuta ve výši 50 000,- Kč (slovy: padesát tisíc korun českých) za každé porušení takové povinnosti.

5.1.5

V případě porušení povinnosti zhotovitele mít sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu v rozsahu podle článku III. odst. 3.1.3 smlouvy bude hrazena smluvní pokuta ve výši 50 000,- Kč (slovy: padesát tisíc korun českých).

5.1.6

Uhrazením smluvní pokuty není dotčeno právo poškozené smluvní strany domáhat se náhrady škody či újmy, která jí vznikla porušením smluvní povinnosti, které se smluvní pokuta týká, v plné výši, a to i ve výši přesahující smluvní pokutu. Výše smluvních pokut se do výše náhrady škody či újmy nezapočítává.

5.2

Splatnost smluvní pokuty nebo náhrady škody či újmy je 10 dnů od doručení písemné výzvy oprávněné smluvní strany k její úhradě straně povinné, a to bezhotovostním převodem na bankovní účet oprávněné smluvní strany.

VI. Ukončení smlouvy

6.1

Každá ze smluvních stran je oprávněna od této smlouvy odstoupit v případě jejího podstatného porušení druhou smluvní stranou.

6.1.1

Za podstatné porušení této smlouvy zhotovitelem se považuje zejména:

- a) jestliže zhotovitel neprovádí předmět plnění dohodnutým způsobem a tento postup vede zjevně k vadnému plnění,
- b) jestliže zhotovitel porušil povinnost mlčenlivosti podle článku III. odst. 3.1.2 této smlouvy.
- c) jestliže zhotovitel porušil povinnost mít sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu podle článku III. odst. 3.1.3. této smlouvy.

6.1.2

Za podstatné porušení této smlouvy objednatelem se považuje zejména, jestliže je objednatel i přes písemné urgencye zhotovitele v prodlení s úhradou faktury trvajícím déle než 14 dnů.

6.2

Kterákoliv ze smluvních stran může smlouvu kdykoli vypovědět z jakéhokoli důvodu nebo i bez udání důvodu. Výpovědní doba činí 3 měsíce a končí uplynutím posledního dne třetího měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď doručena druhé smluvní straně. Smluvní strany se zavazují, že v případě výpovědi splní všechny závazky, které do dne uplynutí výpovědní doby vyplývají z této smlouvy.

6.3

Právní účinky odstoupení od smlouvy nastávají dnem doručení písemného oznámení o odstoupení druhé smluvní straně.

6.4

V případě výpovědi nebo odstoupení od smlouvy je objednatel povinen zaplatit zhotoviteli do dne ukončení tohoto smluvního vztahu prokazatelně vynaložené náklady na provedené plnění dle této smlouvy ve výši, kterou zhotovitel prokáže objednateli, pokud jejich vyčíslení doručí objednateli do patnácti (15) dnů od účinnosti ukončení smlouvy, to však pouze za předpokladu, že dosavadní předaná část plnění je pro objednatele využitelná.

6.5

Jestliže je smlouva ukončena dohodou, výpovědí nebo odstoupením před dokončením plnění, smluvní strany protokolárně provedou inventarizaci veškerých plnění provedených k datu, kdy smlouva byla ukončena a na tomto základě vyrovnají vzájemné závazky a pohledávky z toho pro ně vyplývajících. Při odstoupení od smlouvy hradí náklady vynaložené na smlouvené dílo k okamžiku odstoupení od smlouvy ta smluvní strana, která podstatně porušila smlouvu.

6.6

Ukončením účinnosti této smlouvy nejsou dotčena ustanovení smlouvy týkající se povinnosti z vadného plnění a nároků ze smluvních pokut, pokud vznikly před ukončením účinnosti smlouvy, ustanovení o zachování mlčenlivosti, ani další ustanovení a nároky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po zániku účinnosti této smlouvy.

VII. Cena plnění a platební podmínky

7.1

Smluvní strany sjednávají, že celková cena za veškerá plnění dle této smlouvy za dobu plnění od účinnosti smlouvy v délce 4 let, tj. do 30. 4. 2029 nepřekročí 80 000,- Kč (slovy: osmdesát tisíc korun českých) bez DPH.

7.2

Za plnění podle čl. I., odst. 1.2 písm. a) této smlouvy, bude dle dohody smluvních stran uhrazena cena:

12.000,- Kč bez DPH za příslušné období 1 roku

3.500,- Kč bez DPH za revizi plynového zařízení 1x za 3 roky

Cena je sjednána jako cena konečná a nejvýše přípustná. Sjednaná cena zahrnuje veškeré náklady, včetně nákladů na dopravu do místa plnění a zisk zhotovitele, nezbytné k řádnému a včasnému plnění dle této smlouvy. Změna ceny je možná pouze v případě, že v průběhu plnění předmětu smlouvy dojde ke změnám sazeb DPH. V tomto případě bude celková cena upravena podle výše sazeb DPH dle právních předpisů účinných v době vzniku zdanitelného plnění.

7.3

Cena za servisní činnosti dle odst. 1.2 písm. b) této smlouvy bude uhrazena ve výši:

- 1) spotřebovaného času vynásobeného hodinovou sazbou **450,- Kč/hod**
- 2) ceny materiálu, náhradních dílů a případných služeb odborných poddodavatelů, prokazatelně spotřebovaných zhotovitelem
- 3) paušální ceny dopravy na opravy **500,- Kč** za každou nezbytnou cestu.

7.4

Cenu za plnění dle této smlouvy uhradí objednatel bezhotovostním převodem na účet zhotovitele na základě dílčích faktur vystavovaných zhotovitelem po řádném předání předmětu plnění a podpisu předávacího protokolu o provedené činnosti odpovědnou osobou objednatele dle čl. II. odst. 2.5 této smlouvy, který bude tvořit přílohu faktury.

7.5

Splatnost dílčích faktur je stanovena na 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení objednateli.

7.6

Faktura bude obsahovat náležitosti podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, a § 435 občanského zákoníku, to vše ve znění pozdějších předpisů. Nebude-li faktura obsahovat zákony a touto smlouvou stanovené náležitosti, nebo bude-li obsahovat chybné údaje, bude objednatel oprávněn fakturu vrátit k přepracování, aniž by se tím dostal do prodlení. V tomto případě neplatí původní doba splatnosti, ale celá lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení opravené nebo nově vystavené faktury.

7.7

Objednatel neumožňuje poskytnutí jakýchkoliv záloh.

VIII. Platnost a účinnost smlouvy

8.1 Tato smlouva se uzavírá na dobu určitou 4 let, a to ode dne nabytí účinnosti této smlouvy.

8.2 Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněnými zástupci smluvních stran a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), dále jen „zákon o registru smluv“, dojde-li však k uveřejnění smlouvy v registru smluv před datem 1. 5. 2025 tato smlouva nabývá účinnosti až dne 1. 5. 2025. V případě, že dojde k vyčerpání celkové ceny stanovené v čl. VII. odst. 1. této smlouvy před uplynutím lhůty 4 let od nabytí účinnosti této smlouvy, dojde k ukončení smlouvy k datu vyčerpání celkové ceny.

IX. Závěrečná ujednání

9.1

Tuto smlouvu je možno měnit pouze písemnými vzestupně číslovanými dodatky podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran na téže listině.

9.2

V případě, že některé ustanovení této smlouvy je nebo se stane v budoucnu neplatným, neúčinným či nevymahatelným nebo bude-li takovým příslušným orgánem shledáno, zůstávají ostatní ustanovení této smlouvy v platnosti a účinnosti, pokud z povahy takového ustanovení nebo z jeho obsahu anebo z okolností, za nichž bylo uzavřeno, nevyplyvá, že je nelze oddělit od ostatního obsahu této smlouvy. Smluvní strany se zavazují nahradit neplatné, neúčinné nebo nevymahatelné ustanovení této smlouvy ustanovením jiným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe ustanovení původnímu a této smlouvě jako celku.

9.3

Vztahy vyplývající z této smlouvy, které nejsou touto smlouvou výslovně upraveny, se řídí právními předpisy platnými v České republice, a to zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

9.4

Tato smlouva je vyhotovena v 1 vyhotovení v českém jazyce s platností originálu s elektronickými podpisy obou smluvních stran v souladu se zákonem č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, ve znění pozdějších předpisů.

9.5

Smluvní strany přebírají riziko změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 občanského zákoníku.

9.6

Zhotovitel je podle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů.

9.7

Smluvní strany souhlasí s uveřejněním plného znění této smlouvy včetně jejích příloh v registru smluv, a rovněž na profilu objednatele, případně i na dalších místech, kde tak stanoví právní předpis. Uveřejnění smlouvy prostřednictvím registru smluv zajistí objednatel.

9.8

Smluvní strany si servisní smlouvu přečetly a výslovně prohlašují, že je sepsána podle jejich svobodné a pravé vůle a na důkaz svého souhlasu s jejím zněním ji vlastnoručně podepisují.

Nedílnou součástí této smlouvy jsou přílohy:

Příloha č. 1 - Popis zařízení (Příloha č. 4 ZD)

V Praze dne 5. 6. 2025

30.5.2025

Česká republika – Ministerstvo
průmyslu a obchodu

FM Tech CZ, s.r.o.

Ing. Jan Benátský
ředitel odboru hospodářské správy

Ing. MICHAL HAMR
jednatel



NÁZEV AKCE: **SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV MPO
Gorazdova 24, Ditrichova 21, Praha 2**

MÍSTO STAVBY: Gorazdova 24, Ditrichova 21, Praha 2

STUPEŇ PROJEKTU: Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)

ČÁST: **STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ PLYNOVÉ (GHZ)**

TECHNICKÁ ZPRÁVA GHZ

ODP. PROJEKTANT: Ing. František Marek

KONTROLOVAL: Ing. Ján Tomáš

VYPRACOVAL: Ing. Ján Tomáš, František Šťastný

ČÍSLO: 01

Č. vyhotovení

Počet vyhotovení

Datum

Arch. č. dokumentace

4

09 / 2023

KEP-059-23/FS

OBSAH

1	ÚVOD	3
1.1	LEGISLATIVA	3
1.2	POUŽITÉ ZKRATKY	4
2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
3	STROJNÍ ČÁST GHZ	5
3.1	ZÁSOBNÍKY, TLAKOVÉ LÁHVE	5
3.2	TRYSKY	5
3.3	HASIVO.....	6
3.3.1	<i>Množství hasiva</i>	<i>7</i>
3.3.2	<i>Chráněné prostory.....</i>	<i>7</i>
3.4	UTĚSNĚNÍ OTVORŮ A VZDUCHOTECHNIKY	7
3.5	ZKOUŠKA TĚSNOSTI MÍSTNOSTI (DOOR FAN TEST)	7
3.6	POTRUBNÍ ROZVODY	7
3.6.1	<i>Materiál a dimenze potrubí.....</i>	<i>8</i>
3.6.2	<i>Spojování a uchycení potrubí</i>	<i>8</i>
3.6.3	<i>Povrchová úprava potrubí a závěsů</i>	<i>8</i>
4	ELEKTRICKÁ ČÁST GHZ.....	8
4.1	ÚSTŘEDNA GHZ.....	8
4.2	DETEKTORY, OPTICKÁ A AKUSTICKÁ SIGNALIZACE	9
4.3	KABELÁŽ A ULOŽENÍ KABELŮ	9
4.4	UZEMNĚNÍ	9
5	ZNAČENÍ.....	10
6	ZKOUŠKA ZAŘÍZENÍ, PŘEJÍMKA A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU	11

1 Úvod

Tato dokumentace řeší instalaci stabilního hasicího zařízení plynového (GHZ) v m. č. S 501 na 6.NP.

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 státním podnikem – Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p. (TZÚS Praha, s. p.),

1.1 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

Vyhláška 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 je dle platných předpisů a norem, dodané komponenty mají předepsané certifikáty. Provedení montáže, označení a údržba je provedeno v souladu se všemi požadavky dle ČSN EN 15004-1 a doporučením výrobce plynového GHZ.

1.2 Použité zkratky

HÚ – Hasební úsek

GHZ – Plynové stabilní hasicí zařízení

EPS – Elektrická požární signalizace

2 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 (HÚ), tzn. v případě aktivace GHZ je vyprázdněn objem láhve určené pro daný hasební úsek. Pro ovládání a monitoring je navržena 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 opticko kouřovým detektorem:

- Na ústředně GHZ je vyhlášen stav „Předpoplach“
- Do objektové ústředny EPS je přenášen stav „Předpoplach“
- Ústředna GHZ aktivuje opticko akustické výstražné zařízení (siréna s majákem) uvnitř chráněného prostoru

Detekce kouře dalším detektorem ve druhé skupině:

- Na ústředně GHZ je vyhlášen stav „Poplach“
- Do objektové ústředny EPS je přenášen stav „Poplach“
- Ústředna GHZ aktivuje akustické výstražné zařízení (siréna) uvnitř chráněného prostoru a opticko akustické výstražné zařízení (varovný signalizační panel) venku u vstupu do chráněného prostoru.
- Z ústředny GHZ je do krabice rozhraní vyveden další signál „Poplach“ pro případné uzavření klapky na přívodu a odtahu vzduchu atd. pokud v chráněném prostoru jsou
- Vnitřní klimatizace se před vypuštěním hasiva vypínat nemusí.

Začne běžet evakuační čas 30 s.

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

Po ukončení evakuace

- Ústředna GHZ aktivuje elektricky ovládaný ventil hasicí láhve
- Plyn je distribuován pružnou hadicí z láhve do rozvodného potrubí a přes trysku do chráněné místnosti
- Plyn se vypouští max. 10 sekund (doloženo hydraulickým výpočtem GHZ)
- Do objektové ústředny EPS 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 objektové ústředny EPS je přenášen stav „Poplach“
- Ústředna GHZ aktivuje akustické výstražné zařízení (siréna) uvnitř chráněného prostoru a opticko akustické výstražné zařízení (varovný signalizační panel) venku u vstupu do chráněného prostoru.
- Z ústředny GHZ je do krabice rozhraní vyveden další signál „Poplach“ pro případné uzavření klapky na přívodu a odtahu vzduchu atd. pokud v chráněném prostoru jsou
- Vnitřní klimatizace se před vypuštěním hasiva vypínat nemusí.
- 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 a uzavření dveří začne probíhat proces hašení

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

V případě vypuštění hasiva se prostor stává přístupným po vyhodnocení situace osobou zodpovědnou za provoz zařízení, která provede zpětné nastavení hasicí ústředny a vyvětrání hasiva (výstražná zařízení přestanou signalizovat nebezpečí).

Při předpokládané koncentraci plynu nehrozí žádná zdravotní rizika spojená s vdechnutím plynu. V případě vypouštění hasiva je třeba kontaktovat servisní firmu pro kontrolu zařízení a provedení výměny hasiva.

3 Strojní část GHZ

3.1 Zásobníky, tlakové láhve

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.

V projektu je použita láhev o objemu 80 L.
Nepočítá se s rezervní láhví.

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.

3.2 Trysky

Vzhledem k záměru co možná nejrovnoměrnějšího a nejrychlejšího rozptýlení hasícího 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 nejblíže 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° a jsou umístěné na takovém místě, odkud se dá předpokládat nejsnazší dosah všech míst. Trysky jsou pod stropem.

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.

Technické parametry pro trysku:

- Materiál mosaz
- maximální pracovní tlak 48 bar

3.3 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 čistý, bezbarvý, elektricky nevodivý plyn, téměř bez zápachu, s hustotou odpovídající přibližně 11x násobku hustoty vzduchu

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

Vlastnost	Požadavek
Čistota	min. 99,6 % hmotnostního podílu
Kyselost	max. 3×10^{-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	

Hasicí a návrhové koncentrace 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 %

3.3.1 Množství hasiva

Množství hasiva vychází z rozměrů chráněných prostorů HÚ. Veškeré hasivo bude dodáno do ohrožených prostor nejpozději do 10 sec.

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. Hydraulický výpočet je součástí této PD.

3.3.2 Chráněné prostory

Druh provozu: Prostory nejsou trvale obývány

Rozsah ochrany: prostory jsou chráněny v celém rozsahu

Rozměry HÚ:

HÚ 1 m.č. S501	Server	6.NP
Plocha místnosti:	28,9 m ²	
Výška místnost:	3,03 m	

Chráněný prostor	Objem [m ³]	Projektovaná koncentrace [%]	Množství hasiva [kg]
Místnost	72,8	5,6	60,1
Celkem	72,8		61 kg

Je použita láhev **80 l s plněním 61 Kg** hasiva FK-5-1-12.

3.4 Utěsnění otvorů a vzduchotechniky

Princip funkce systému GHZ vychází z předpokladu maximálního utěsnění místnosti v době hašení tak, aby nemohlo dojít k samovolnému úniku hasiva mimo chráněné prostory. Utěsnění místnosti zajistí dodavatel GHZ.

Je nutné, aby pro dosažení optimální hasební koncentrace byly okna a dveře do místností trvale zavřené.

3.5 Zkouška těsnosti místnosti (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.

3.6 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

3.6.1 Materiál a dimenze potrubí

Potrubní systém je v provedení dle ČSN EN 10255+A1 a ČSN EN 10240.

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

3.6.2 Spojování a uchycení potrubí

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, min. PN 64. Potrubí musí být zbaveno otřepů a strusky.

Potrubí je uchyceno pomocí systému připevňovacích prvků MUPRO, 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.

3.6.3 Povrchová úprava potrubí a závěsů

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.

4 Elektrická část GHZ

4.1 Ústředna GHZ

Pro hasební úsek je navržena požární a hasicí ústředna určená pro systém GHZ. Jedná se o požární ústřednu s vestavěnými řídicími obvody pro použití s hasicími systémy. Umožňuje monitorovat jeden hasební úsek (typ ZITON ZC9-EXT)

Ústředna obsahuje vstupy 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. optická a akustická signalizace, vypínání VZT) musí být realizovány z programovatelných reléových výstupů. Zcela splňuje požadavky evropské normy EN12094-1

Funkčnost systému při výpadku napájení zajišťují dvě baterie 12 V / 7 Ah.

Ústředna je doplněna krabicí rozhraní mezi GHZ a EPS pro možnost připojení základních stavů GHZ do objektové ústředny EPS. Jedná se o stavy Předpoplach, Poplach, Porucha a Hašení spuštěno. Jedná se o bezpotenciálové reléové výstupy NC nebo NO.

4.2 Detektory, optická a akustická signalizace

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

Prostor je 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 vevnitř 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 (pod stropem) 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 východu z chráněného prostoru ve výšce 1,2 - 1,5m. Umístění je zřejmé z výkresové části dokumentace.

Signalizace stavu GHZ je osazena dle výkresové části dokumentace.

4.3 Kabeláž a uložení kabelů

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

Jsou použity kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle Zkušebního předpisu ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1d0 – referenční typ PRAFlaGuard F 1x2x0,8.

Kabely dále splňují požadavky pro Samozhášivost, Hoření ve svazcích, Korozivity plynů při hoření, Hustoty dýmu, Nechráněné kabely v nouzových obvodech, Funkční schopnost izolace.

Kabely jsou vedeny po povrchu pomocí skupinových a jednotlivých příchytů.

Montáž zařízení a rozvodů musí být provedena dle platných ČSN a norem souvisejících a dále dle předpisů výrobce zařízení.

4.4 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 objektu. Připojení se označí na viditelné straně potrubních rozvodů žlutými a zelenými pruhy.

5 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 hasivem je opatřena samolepicí folií s označením provozních charakteristik (viz příklad)



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

6 Zkouška zařízení, převímka a uvádění 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 vyhlášky 246/2001 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.