Obsah

[1. Úvod 2](#_Toc12382072)

[2. Použité předpisy a normy, výchozí podklady 2](#_Toc12382073)

[3. Technický popis 3](#_Toc12382074)

[4. Všeobecný popis řešení 4](#_Toc12382075)

[5. Návrh zařízení, výpočty 5](#_Toc12382076)

[6. Vodní zdroj : 16](#_Toc12382077)

[7. Strojovna SHZ : 17](#_Toc12382078)

[8. Potrubí SHZ 18](#_Toc12382079)

[9. Armaturní šachty : 18](#_Toc12382080)

[10. Značení : 19](#_Toc12382081)

[11. Zkušební provoz 19](#_Toc12382082)

[12. Zkoušky provozuschopnosti zařízení 19](#_Toc12382083)

[13. Údržba zařízení 19](#_Toc12382084)

[Specifikace požadavků na ostatní profese: 20](#_Toc12382085)

# Úvod

Projektová dokumentace skutečného provedení stavby vodního stabilního hasicího zařízení a vodního skrápěcího zařízení řeší instalaci zařízení pro potlačení požáru a pro ochranu exponátů (staveb) v projektu **„I. etapy dostavby již existujícího areálu Muzea lidových staveb v Kouřimi“**. Sprinklerové stabilní hasicí zařízení a skrápěcí zařízení je instalováno v těchto stavbách:

SO 11 – Špýchar z Kornatic – SHZ a vnější skrápění

SO 12 – Usedlost Šperkovna ze Strašic – SHZ a vnější skrápění

SO 18 – Chalupa z Masojed – SHZ a vnější skrápění

SO 19 – Výměnek z Krchleb – SHZ a vnější skrápění

SO 21 – Stodola chalupy z Masojed – SHZ

SO M - Stodola ze Želejova – SHZ a vnější skrápění

Stavby, v nichž je stabilní hasicí zařízení instalováno, jsou dle vyjádření investora a hlavního architekta jedinečnými dřevěněnými stavbami, které v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. musí být vybaveny elektrickou požární signalizací a stabilním hasicím zařízením včetně vnější ochrany. V objektech by se neměly nacházet předměty, jenž by mohly být případnou činností SHZ poškozeny.

Vodní sprinklerové stabilní hasicí zařízení je v těchto jedinečných dřevěných stavbách navrženo celoplošně. Dále je na těchto stavbách navrhováno zařízení pro vnější skrápění. Kromě jedinečných staveb je skrápění instalováno i na stavbách nacházejících se v požárně nebezpečném prostoru.

# Použité předpisy a normy, výchozí podklady

Návrh systému SHZ byl proveden dle ČSN EN 12 845 + A2 (v přiměřeném rozsahu). Stabilní hasicí zařízení a skrápěcí zařízení je dle vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů, vyhrazeným druhem požárně bezpečnostního zařízení.

Projektová dokumentace byla v přiměřeném rozsahu zpracována v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb a vyhláškou o požární prevenci. Dokumentace vychází ze schváleného požárně bezpečnostního řešení stavby z 07/2015.

Komponenty systému jsou certifikovány pro použití v systémem SHZ.

* 1. **Výpis chráněných objektů**

**SO 11 – Špýchar z Kornatic** – roubená, podsklepená jednopodlažní budova na kamenné podezdívce se sedlovou střechou, pokrytou dřevěným šindelem. Zastavěná plocha 26 m2.

**SO 12 – Usedlost "Šperkovna" ze Strašic** – poloroubená (částečně zděná) jednopodlažní a nepodsklepená stavba se sedlovou střechou, pokrytou dřevěným šindelem. Zastavěná plocha 292 m2.

**SO 18 – Chalupa z Masojed** - smíšená (část roubená, část zděná) jednopodlažní stavba se sedlovou střechou, střešní krytina část pálená taška. Zastavěná plocha 219 m2.

**SO 19 – Výměnek z Krchleb** – roubená jednopodlažní nepodsklepená stavba se sedlovou střechou, krytina tvoří dřevěné došky. Zastavěná plocha 112 m2.

**SO 21 – Stodola u chalupy z Masojed (depozitář strojů)** - zděná, jednopodlažní nepodsklepená stavba se sedlovou střechou, střešní krytina je z pálených tašek. Zastavěná plocha 156 m2.

# Technický popis

* 1. **Sprinklerové stabilní hasicí zařízení vodní:**

Sprinklerové hasicí zařízení je samočinné hasicí zařízení. Sestává z vodního zdroje, potrubního rozvodu, ovládacích armatur, poplachového a monitorovacího zařízení a rozváděcího potrubí se sprinklerovými hlavicemi pevně připevněného ke stavební konstrukci objektu. V potrubí mezi ovládací armaturou a sprinklerovými hlavicemi je udržován stálý provozní tlak.

Sprinklerové hasicí zařízení používá k hašení vodu. Její předností je velké měrné výparné teplo a měrná tepelná kapacita, dostupnost, nejedovatost a neutralita. Hašení vodou je založené především na intenzivním ochlazovacím účinku, kterým se snižuje teplota hašené látky pod teplotu vznícení. To předpokládá, aby kapky měly dostatečnou kinetickou energii a pronikly proudem plynných zplodin hoření až na povrch hašeného objektu. U SHZ se aplikuje voda ve formě sprchového proudu charakteristického určitou intenzitou dodávky, velikostí a rychlostí kapek a výstřikovým tvarem. Tyto faktory ovlivňuje především tlak na hlavici a provedení tříštiče sprchové hlavice. Sprchový proud představuje spektrum kapek různé velikosti a zahrnuje všechny formy tříštění mezi plynným a rozprášeným proudem. Požár je likvidován SHZ v první fázi rozvoje, tj. za relativně optimálních podmínek. Výsledkem je vysoká efektivnost tohoto druhu hasicího zařízení, které prokazují dlouhodobě vedené statistiky.

* 1. **Skrápěcí zařízení vodní:**

Skrápěcí zařízení sestává z vodního zdroje, čerpacího zařízení, ovládacích armatur, poplachového zařízení, potrubní sítě a hubic. Skrápěcí zařízení využívá jako ochlazovací médium vodu. Výhodou vody je velké měrné výparné teplo, velká měrná tepelná kapacita, snadná dostupnost, nízká cena a její neutralita. Skrápěcí zařízení je založeno na intenzivním ochlazovacím účinku, kterým se snižuje teplota hašené látky pod teplotu vznícení.

Systém skrápění střešního pláště vytváří souvislou stékající vodní vrstvu na ploše střešního pláště. Voda vycházející z otevřené trysky stéká po střešním plášti, přičemž dochází k jejímu ohřevu a následnému odpařování.

Systém zkrápění je určen pro ochranu před účinky požáru sousedním objektem. Není tedy při návrhu systému uvažováno s účinností zařízení na hořícím objektu. Není tedy uvažováno s ohřevem chráněné konstrukce a jejím odebíráním tepla. Stékající voda je zahřívána vlivem sálavého tepla dopadajícího z hořícího objektu.

* 1. **Vnější odběrná místa:**

Vnější odběrná místa jsou napojena na zdroj vody prostřednictvím strojovny SHZ a podzemních potrubních rozvodů. Odběrná místa jsou tvořena nadzemními požárními hydranty rozmístěnými v areálu chráněných objektů.

# Všeobecný popis řešení

* 1. **Sprinklerové stabilní hasicí zařízení vodní**

Sprinklerový systém je v chráněných objektech navržen jako „předstihový“, tzn., že po uzavírací ovládací armaturu umístěnou v armaturní šachtě je potrubí naplněno vodou, za touto armaturou pak roztokem nemrznoucí směsi. Chráněné objekty totiž nebudou vytápěny. Ze strojovny SHZ, která je samostatným objektem v sousedství zásobní nádrže vody, jsou v areálu skanzenu vedena v nezámrzné hloubce hlavní podzemní potrubí SHZ, ze kterých jsou provedeny odbočky k jednotlivým chráněným objektům, resp. do armaturních šachet u těchto objektů. Ovládací armatury umístěné v armaturní šachtě jsou elektricky ovládané (při výpadku elektrického proudu otevřené).

Z armaturní šachty je potrubí SHZ vedeno do chráněného objektu, kde je rozvětveno pomocí potrubních lišt, na které jsou osazeny sprinklerové hlavice.

Systém SHZ má zajištěno dvojité zásobování požární vodou, a to z nádrže o účinném objemu 360 m3 a dvěma požárními čerpadly s dieslovým pohonem. Tlak v systému bude udržovat jedno elektrické doplňovací čerpadlo. Nádrž bude doplňována přes plovákové ventily z veřejné vodovodní sítě. Vodovodní přípojka nesplňuje požadavky na naplnění objemu nádrže do 36 hodin, proto musí provozovatel zajistit naplnění nádrže z jiných zdrojů (cisternami). Vodovodní přípojka bude sloužit k udržení potřebné hladiny vody.

Vypouštění nádrže bude realizováno pomocí čerpadla SHZ přes mobilní techniku, kde je kolem zpětné klapky vytvořeno vypouštěcí potrubí. Toto potrubí je v normálním provozu zavřené a uzávěr je zajištěn proti otevření. Otevření tohoto potrubí bude možné pouze pro případ vypouštění nádrže poučenou osobou. V nádrži je osazen přepad nad hladinou pro zabránění přeplnění nádrže.

Do sprinklerového sytému se je možné připojit přes vnější přípojky B75 pro mobilní jednotky HZS. Tyto přípojky jsou instalovány v blízkosti nádrže SHZ a dále u vstupu do areálu muzea.

Všechny důležité uzávěry v systému, funkčně důležité armatury, chod a porucha čerpadel jsou monitorovány prostřednictvím EPS a důležité signály jsou předávány do místa s trvalou obsluhou.

* 1. **Skrápěcího zařízení vodní**

V chráněných objektech je instalováno i skrápěcí zařízení (mimo objektu SO 21). Toto zařízení má za úkol ochránit stavbu před účinky sálavého tepla případného požáru sousedního objektu. Zařízení se skládá z otevřených hlavic MXD-WD nebo PLH CH, které jsou umístěny jak ve střešním plášti, tak podél obvodových stěn. Hlavice jsou umístěny tak, aby nenarušovaly vzhled dřevěných staveb a zároveň zajistily skrápění po celé ploše objektu. Od hlavic je instalováno nezavodněné potrubí, které je v armaturních šachtách napojeno přes elektroarmatury na zavodněné potrubí systému SHZ. Elektroarmatury jsou ovládány systémem EPS.

* 1. **Vnější odběrní místa**

Součástí systému SHZ je i dodávka vnějších odběrních míst pro zásobování jednotek HZS. Tyto odběrná místa jsou tvořena nadzemními požárními hydranty napojenými na hlavní podzemní rozvod SHZ. Ten je napojen prostřednictvím strojovny SHZ na zásobní nádrž vody SHZ. Vnější odběrná místa jsou navržena tak, aby množství vody splňovalo požadavky ČSN 73 0873.

# Návrh zařízení, výpočty

* 1. **SO11 – Špýchar z Kornatic**

Dle schválené koncepce řešení požární bezpečnosti je systém navržen tak, aby při jeho spuštění došlo ke:

* spuštění vnitřního hašení hořícího objektu – sprinklerové stabilní hasicí zařízení
* spuštění vnějšího skrápění hořícího objektu – drenčerový systém
* spuštění vnějšího skrápění v částech sousedních objektů vystavených tepelnému namáhání – drenčerový systém
* zajištění dodávky vody pro jednotky HZS po dobu 30 minut

Hasicí zařízení je navrženo na dobu funkčnosti 60 minut, která zároveň pokryje potřebu požární vody pro zásobování požární vodou – 30 minut příjezd jednotek HZS, 30 minut dodávky vody.

1. **Vnitřní hašení (sprinklery):**

Vnitřní hašení je navrženo jako sprinklerové stabilní hasicí zařízení ve smyslu ČSN EN 12 845 + A2, přičemž je uvažováno se zařazením do kategorie OH 3, tj. intenzita dodávky vody I= 5 l.min -1.m-2 , účinná plochu A ef = 216 m2 , doba činnosti t=60 minut. Objekt sám o sobě nemá půdorysnou plochu 216 m2 , proto je systém navržen na skutečnou plochu hašení, tj. 23,52 + 17,52 = 41 m2.

V objektu jsou instalovány sprinklerové hlavice zavěšené, s teplotní pojistkou 68°C. Jelikož objekt nebude vytápěn, je navrženo použití sprinklerového systému s potrubními rozvody v objektu naplněnými nemrznoucím roztokem.

Systém vnitřního hašení je navržen tak, že v případě identifikace požáru (kouře) dojde k aktivaci systému EPS. Ten aktivuje (otevře) ovládací armaturu s elektropohonem na přívodním potrubí (v armaturní šachtě) a dojde k zaplavení potrubí v objektu vodou. Pokud však nebude teplotní pojistka sprinklerové hlavice destruována, nedojde ke spuštění hašení uvnitř objektu. Po překročení spouštěcí (otevírací) teploty v chráněném prostoru dojde k prasknutí teplotní pojistky a ke spuštění hašení.

|  |  |
| --- | --- |
| Třída nebezpečí | **OH 3** |
| Účinná plocha | 216 (41) m2 |
| Intenzita dodávky vody | 5 mm. min-1.m-2 |
| Doba činnosti | 60 minut |
| Plocha na jednu hlavici | 12 m2 |

Použité hlavice: 6 ks SP, ½“, K80, 68°C, chrom

4 ks stranový,, ½“, K80, 74°C, chrom

Skutečná dodávka vody: 732,4 l/min

1. **Vnější skrápění (drenčery, otevřené hubice):**

Je navrženo, aby byl objekt z vnější strany chráněn skrápěcím zařízením s otevřenými hubicemi napojenými na systém SHZ. Skrápěcí zařízení musí být schopno ochladit obvodový plášť v případě požáru okolních objektů. Skrápěcí zařízení objektu je navrženo pro případ požáru okolních objektů, a to objektu SO12 a SO08. Je uvažováno, že množství vody odvádějící potřebou tepelnou energii je rovno 40 % z celkového dodávaného množství.

|  |  |
| --- | --- |
| Typ hlavice | **MXD WD K25** |
| K-faktor | 25,0 |
| Tlak na hlavici | 0,5 bar |
| Doba činnosti | 60 minut |
| Plocha na jednu hlavici | 12 m2 |

Systém skrápění tvoří celkem 6 sekcí a bude spouštěn najednou.

b1) sekce 1 – střecha (východní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 88,4 l/min

Použité hubice: 5 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 98,3 l/min

b2) sekce 2 – střecha (západní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 88,4 l/min

Použité hubice: 5 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 98,3 l/min

b3) sekce 3 – obvodová stěna (západní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 70,7 l/min

Použité hubice: 4 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 95,6 l/min

b4) sekce 4 – obvodová stěna (východní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 70,7 l/min

Použité hubice: 8 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 200,5 l/min

b5) sekce 5 – štítová stěna (severní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 106,1 l/min

Použité hubice: 6 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 137,5 l/min

b6) sekce 6 – štítová stěna (jižní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 106,1 l/min

Použité hubice: 6 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 112,7 l/min

1. **Vnější odběrná místa:**

Je uvažovaný odběr vody nadzemními požárními hydranty rozmístěnými v areálu chráněných objektů, a to v množství:

Q = 6 l.s-1 (při v = 0,8 m.s-1)

Pmin = 0,2 MPa

1. **Při požáru bude spouštěno:**

d1) při požáru v objektu SO 11:

SO 11 (vše) – Q = 1475,3 l/min po dobu 60 minut

SO 12 - Q = 706,9 l/min po dobu 60 minut (spouští se sekce č. 3 a 4)

d2) při požáru v objektu SO 12:

SO 12 – Q = 4115,7 l/min po dobu 60 minut (spouští se všechny sekce)

SO 11 – Q = 1475,3 l/min po dobu 60 minut (spouští se všechny sekce)

***Umístění sprinklerových hlavic, skrápěcích hubic a potrubí musí být při realizaci konzultováno s dozorovým orgánem památkového úřadu, popř. investora. Systém musí být proveden tak, aby nenarušoval vzhled památkově chráněných objektů!***

* 1. **SO12 – Usedlost „Šperkovna“ ze Strašic**

Dle schválené koncepce řešení požární bezpečnosti je systém navržen tak, aby při jeho spuštění došlo ke:

* spuštění vnitřního hašení hořícího objektu – sprinklerové stabilní hasicí zařízení
* spuštění vnějšího skrápění hořícího objektu – drenčerový systém
* spuštění vnějšího skrápění v částech sousedních objektů vystavených tepelnému namáhání – drenčerový systém
* zajištění dodávky vody pro jednotky HZS po dobu 30 minut

Hasicí zařízení je navrženo na dobu funkčnosti 60 minut, která zároveň pokryje potřebu požární vody pro zásobování požární vodou – 30 minut příjezd jednotek HZS, 30 minut dodávky vody.

1. **Vnitřní hašení (sprinklery):**

Vnitřní hašení je navrženo jako sprinklerové stabilní hasicí zařízení ve smyslu ČSN EN 12 845 + A2, přičemž je uvažováno se zařazením do kategorie OH 3, tj. intenzita dodávky vody I= 5 l.min -1.m-2 , účinná plochu A ef = 216 m2 , doba činnosti t=60 minut. Objekt sám o sobě nemá půdorysnou plochu 216 m2, proto je systém navržen na skutečnou chráněnou plochu objektu. Půdní prostor není systémem SHZ vybaven.

V objektu jsou instalovány sprinklerové hlavice zavěšené, s teplotní pojistkou 68°C. Jelikož objekt nebude vytápěn, je navrženo použití sprinklerového systému s potrubními rozvody v objektu naplněnými nemrznoucím roztokem.

Systém vnitřního hašení je navržen tak, že v případě identifikace požáru (kouře) dojde k aktivaci systému EPS. Ten aktivuje (otevře) ovládací armaturu s elektropohonem na přívodním potrubí (v armaturní šachtě) a dojde k zaplavení potrubí v objektu vodou. Pokud však nebude teplotní pojistka sprinklerové hlavice destruována, nedojde ke spuštění hašení uvnitř objektu. Po překročení spouštěcí (otevírací) teploty v chráněném prostoru dojde k prasknutí teplotní pojistky a ke spuštění hašení.

|  |  |
| --- | --- |
| Třída nebezpečí | **OH 3** |
| Účinná plocha | 216 (41) m2 |
| Intenzita dodávky vody | 5 mm. min-1.m-2 |
| Doba činnosti | 60 minut |
| Plocha na jednu hlavici | 12 m2 |

Použité hlavice: 25 ks SP, ½“, K57, 68°C (93°C), chrom

Skutečná dodávka vody: 1632,8 l/min

1. **Vnější skrápění (drenčery, otevřené hubice):**

Je navrženo, aby byl objekt z vnější strany chráněn skrápěcím zařízením s otevřenými hubicemi napojenými na systém SHZ. Skrápěcí zařízení musí být schopno ochladit obvodový plášť v případě požáru okolních objektů. Skrápěcí zařízení objektu je navrženo pro případ požáru okolních objektů, a to objektu SO11 (vliv objektů SO13 a SO14 není v současnosti uvažován). Je uvažováno, že množství vody odvádějící potřebou tepelnou energii je rovno 40 % z celkového dodávaného množství.

Systém skrápění tvoří celkem 6 sekcí a bude spouštěn najednou.

b1) sekce 1 – střecha (západní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 848,5 l/min

Použité hubice: 30 ks MXD WD K40

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 858,9 l/min

b2) sekce 2 – střecha (východní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 495 l/min

Použité hubice: 28 ks PLH 7,5 CH K15

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 575,9 l/min

b3) sekce 3 – obvodová stěna (východní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 226,7 l/min

Použité hubice: 4 ks MXD WD K20

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 302 l/min

b4) sekce 4 – obvodová stěna (západní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 356,38 l/min

Použité hubice: 16 ks MXD WD K40

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 404,9 l/min

b5) sekce 5 – štítová stěna (severní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 123,74 l/min

Použité hubice: 7 ks MXD WD K20

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 192,7 l/min

b6) sekce 6 – štítová stěna (jižní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 123,74 l/min

Použité hubice: 6 ks MXD WD K20

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 148,5 l/min

1. **Vnější odběrná místa:**

Je uvažovaný odběr vody nadzemními požárními hydranty rozmístěnými v areálu chráněných objektů, a to v množství:

Q = 6 l.s-1 (při v = 0,8 m.s-1)

Pmin = 0,2 MPa

1. **Při požáru bude spouštěno:**

d1) při požáru v objektu SO 12:

SO 12 (vše) – Q = 4115,7 l/min po dobu 60 minut

SO 11 - Q = 1475,3 l/min po dobu 60 minut

Vnější odběrná místa – Q = 371 l/min po dobu 60 minut

D2) při požáru v objektu SO 11:

SO 11 (vše) – Q = 4115,7 l/min po dobu 60 minut

SO 12 - Q = 1475,3 l/min po dobu 60 minut (spouští se sekce č.3 a č.4)

Vnější odběrná místa – Q = 371 l/min po dobu 60 minut

***Umístění sprinklerových hlavic, skrápěcích hubic a potrubí musí být při realizaci konzultováno s dozorovým orgánem památkového úřadu, popř. investora. Systém musí být proveden tak, aby nenarušoval vzhled památkově chráněných objektů!***

* 1. **SO18 – Chalupa z Masojed**

Dle schválené koncepce řešení požární bezpečnosti je systém navržen tak, aby při jeho spuštění došlo ke:

* spuštění vnitřního hašení hořícího objektu – sprinklerové stabilní hasicí zařízení
* spuštění vnějšího skrápění hořícího objektu – drenčerový systém
* spuštění vnějšího skrápění v částech sousedních objektů vystavených tepelnému namáhání – drenčerový systém
* zajištění dodávky vody pro jednotky HZS po dobu 30 minut

Hasicí zařízení je navrženo na dobu funkčnosti 60 minut, která zároveň pokryje potřebu požární vody pro zásobování požární vodou – 30 minut příjezd jednotek HZS, 30 minut dodávky vody.

1. **Vnitřní hašení (sprinklery):**

Vnitřní hašení je navrženo jako sprinklerové stabilní hasicí zařízení ve smyslu ČSN EN 12 845 + A2, přičemž je uvažováno se zařazením do kategorie OH 3, tj. intenzita dodávky vody I= 5 l.min -1.m-2 , účinná plochu A ef = 216 m2 , doba činnosti t=60 minut. Objekt sám o sobě nemá půdorysnou plochu 216 m2 , proto je systém navržen na skutečnou chráněnou plochu objektu.

V objektu jsou instalovány sprinklerové hlavice zavěšené, s teplotní pojistkou 68°C. Jelikož objekt nebude vytápěn, je navrženo použití sprinklerového systému s potrubními rozvody v objektu naplněnými nemrznoucím roztokem.

Systém vnitřního hašení je navržen tak, že v případě identifikace požáru (kouře) dojde k aktivaci systému EPS. Ten aktivuje (otevře) ovládací armaturu s elektropohonem na přívodním potrubí (v armaturní šachtě) a dojde k zaplavení potrubí v objektu vodou. Pokud však nebude teplotní pojistka sprinklerové hlavice destruována, nedojde ke spuštění hašení uvnitř objektu. Po překročení spouštěcí (otevírací) teploty v chráněném prostoru dojde k prasknutí teplotní pojistky a ke spuštění hašení.

|  |  |
| --- | --- |
| Třída nebezpečí | **OH 3** |
| Účinná plocha | 216 (129) m2 |
| Intenzita dodávky vody | 5 mm. min-1.m-2 |
| Doba činnosti | 60 minut |
| Plocha na jednu hlavici | 12 m2 |

Použité hlavice: 10 ks SP, ½“, K80, 68°C, chrom

Skutečná dodávka vody: 1198,2 l/min

1. **Vnější skrápění (drenčery, otevřené hubice):**

Je navrženo, aby byl objekt z vnější strany chráněn skrápěcím zařízením s otevřenými hubicemi napojenými na systém SHZ. Skrápěcí zařízení musí být schopno ochladit obvodový plášť v případě požáru okolních objektů. Skrápěcí zařízení objektu je navrženo pro případ požáru okolních objektů, a to objektu SO19 (vliv objektu SO15 není v současnosti uvažován). Je uvažováno, že množství vody odvádějící potřebou tepelnou energii je rovno 40 % z celkového dodávaného množství.

Systém skrápění tvoří celkem 6 sekcí a bude spouštěn najednou.

b1) sekce 1 – střecha (východní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 548,01 l/min

Použité hubice: 28 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 579,3 l/min

b2) sekce 2 – střecha (západní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 512,65 l/min

Použité hubice: 26 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 530,9 l/min

b3) sekce 3 – obvodová stěna (východní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 300,52 l/min

Použité hubice: 17 ks MXD WD K20

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 399,3 l/min

b4) sekce 4 – obvodová stěna (západní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 88,4 l/min

Použité hubice: 8 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 206,1 l/min

b5) sekce 5 – štítová stěna (severní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 111,4 l/min

Použité hubice: 5 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 112,5 l/min

b6) sekce 6 – štítová stěna (jižní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 112,9 l/min

Použité hubice: 5 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 148,5 l/min

1. **Vnější odběrná místa:**

Je uvažovaný odběr vody nadzemními požárními hydranty rozmístěnými v areálu chráněných objektů, a to v množství:

Q = 6 l.s-1 (při v = 0,8 m.s-1)

Pmin = 0,2 MPa

1. **Při požáru bude spouštěno:**

d1) při požáru v objektu SO 18:

SO 18 (vše) – Q = 3174,8 l/min po dobu 60 minut

SO 19 - Q = 526,1 l/min po dobu 60 minut (spouští se sekce č. 1 a 3)

Vnější odběrná místa – Q = 371 l/min po dobu 60 minut

d2) při požáru v objektu SO 19:

SO 19 – Q = 2189,6 l/min po dobu 60 minut (spouští se všechny sekce)

SO 18 – Q = 530,9 l/min po dobu 60 minut (spouští se sekce č.2)

Vnější odběrná místa – Q = 371 l/min po dobu 60 minut

***Umístění sprinklerových hlavic, skrápěcích hubic a potrubí musí být při realizaci konzultováno s dozorovým orgánem památkového úřadu, popř. investora. Systém musí být proveden tak, aby nenarušoval vzhled památkově chráněných objektů!***

* 1. **SO19 – Výměnek z Krchleb**

Dle schválené koncepce řešení požární bezpečnosti je systém navržen tak, aby při jeho spuštění došlo ke:

* spuštění vnitřního hašení hořícího objektu – sprinklerové stabilní hasicí zařízení
* spuštění vnějšího skrápění hořícího objektu – drenčerový systém
* spuštění vnějšího skrápění v částech sousedních objektů vystavených tepelnému namáhání – drenčerový systém
* zajištění dodávky vody pro jednotky HZS po dobu 30 minut

Hasicí zařízení je navrženo na dobu funkčnosti 60 minut, která zároveň pokryje potřebu požární vody pro zásobování požární vodou – 30 minut příjezd jednotek HZS, 30 minut dodávky vody.

1. **Vnitřní hašení (sprinklery):**

Vnitřní hašení je navrženo jako sprinklerové stabilní hasicí zařízení ve smyslu ČSN EN 12 845 + A2, přičemž je uvažováno se zařazením do kategorie OH 3, tj. intenzita dodávky vody I= 5 l.min -1.m-2 , účinná plochu A ef = 216 m2 , doba činnosti t=60 minut. Objekt sám o sobě nemá půdorysnou plochu 216 m2 , proto je systém navržen na skutečnou chráněnou plochu objektu.

V objektu jsou instalovány sprinklerové hlavice zavěšené, s teplotní pojistkou 68°C. Jelikož objekt nebude vytápěn, je navrženo použití sprinklerového systému s potrubními rozvody v objektu naplněnými nemrznoucím roztokem.

Systém vnitřního hašení je navržen tak, že v případě identifikace požáru (kouře) dojde k aktivaci systému EPS. Ten aktivuje (otevře) ovládací armaturu s elektropohonem na přívodním potrubí (v armaturní šachtě) a dojde k zaplavení potrubí v objektu vodou. Pokud však nebude teplotní pojistka sprinklerové hlavice destruována, nedojde ke spuštění hašení uvnitř objektu. Po překročení spouštěcí (otevírací) teploty v chráněném prostoru dojde k prasknutí teplotní pojistky a ke spuštění hašení.

|  |  |
| --- | --- |
| Třída nebezpečí | **OH 3** |
| Účinná plocha | 216 (63) m2 |
| Intenzita dodávky vody | 5 mm. min-1.m-2 |
| Doba činnosti | 60 minut |
| Plocha na jednu hlavici | 12 m2 |

Použité hlavice: 10 ks SP, ½“, K80, 68°C, chrom

Skutečná dodávka vody: 781,8 l/min

1. **Vnější skrápění (drenčery, otevřené hubice):**

Je navrženo, aby byl objekt z vnější strany chráněn skrápěcím zařízením s otevřenými hubicemi napojenými na systém SHZ. Skrápěcí zařízení musí být schopno ochladit obvodový plášť v případě požáru okolních objektů. Skrápěcí zařízení objektu je navrženo pro případ požáru okolních objektů, a to objektu SO19 (vliv objektů SO15 a SO23 není v současnosti uvažován). Je uvažováno, že množství vody odvádějící potřebou tepelnou energii je rovno 40 % z celkového dodávaného množství.

Systém skrápění tvoří celkem 6 sekcí a bude spouštěn najednou.

b1) sekce 1 – střecha (východní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 289,56 l/min

Použité hubice: 28 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 345,3 l/min

b2) sekce 2 – střecha (západní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 311,83 l/min

Použité hubice: 26 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 369,3 l/min

b3) sekce 3 – obvodová stěna (východní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 133,64 l/min

Použité hubice: 6 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 180,8 l/min

b4) sekce 4 – obvodová stěna (západní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 133,64 l/min

Použité hubice: 6 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 180,6 l/min

b5) sekce 5 – štítová stěna (jižní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 133,64 l/min

Použité hubice: 6 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 164,3 l/min

b6) sekce 6 – štítová stěna (severní):

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 133,64 l/min

Použité hubice: 6 ks MXD WD K25

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 167,5 l/min

1. **Vnější odběrná místa:**

Je uvažovaný odběr vody nadzemními požárními hydranty rozmístěnými v areálu chráněných objektů, a to v množství:

Q = 6 l.s-1 (při v = 0,8 m.s-1)

Pmin = 0,2 MPa

1. **Při požáru bude spouštěno:**

d1) při požáru v objektu SO 19:

SO 19 (vše) – Q = 2189,6 l/min po dobu 60 minut

SO 18 - Q = 530,9 l/min po dobu 60 minut (spouští se sekce č. 2)

Vnější odběrná místa – Q = 371 l/min po dobu 60 minut

d2) při požáru v objektu SO 18:

SO 18 – Q = 3174,8 l/min po dobu 60 minut (spouští se všechny sekce)

SO 19 – Q = 526,1 l/min po dobu 60 minut (spouští se sekce č.1 a 3)

Vnější odběrná místa – Q = 371 l/min po dobu 60 minut

***Umístění sprinklerových hlavic, skrápěcích hubic a potrubí musí být při realizaci konzultováno s dozorovým orgánem památkového úřadu, popř. investora. Systém musí být proveden tak, aby nenarušoval vzhled památkově chráněných objektů!***

* 1. **SO21 – Stodola u chalupy z Masojed**

Dle schválené koncepce řešení požární bezpečnosti je systém navržen tak, aby při jeho spuštění došlo ke:

* spuštění vnitřního hašení hořícího objektu – sprinklerové stabilní hasicí zařízení
* zajištění dodávky vody pro jednotky HZS po dobu 30 minut

Hasicí zařízení je navrženo na dobu funkčnosti 60 minut, která zároveň pokryje potřebu požární vody pro zásobování požární vodou – 30 minut příjezd jednotek HZS, 30 minut dodávky vody.

1. **Vnitřní hašení (sprinklery):**

Vnitřní hašení je navrženo jako sprinklerové stabilní hasicí zařízení ve smyslu ČSN EN 12 845 + A2, přičemž je uvažováno se zařazením do kategorie OH 3, tj. intenzita dodávky vody I= 5 l.min -1.m-2 , účinná plochu A ef = 216 m2 , doba činnosti t=60 minut. Ochrana objektu je navržena pomocí dvou sekcí sprinklerového SHZ.

V objektu jsou instalovány sprinklerové hlavice zavěšené, s teplotní pojistkou 68°C. Jelikož objekt nebude vytápěn, je navrženo použití sprinklerového systému s potrubními rozvody v objektu naplněnými nemrznoucím roztokem.

Systém vnitřního hašení je navržen tak, že v případě identifikace požáru (kouře) dojde k aktivaci systému EPS. Ten aktivuje (otevře) ovládací armaturu s elektropohonem na přívodním potrubí (v armaturní šachtě) a dojde k zaplavení potrubí v objektu vodou. Pokud však nebude teplotní pojistka sprinklerové hlavice destruována, nedojde ke spuštění hašení uvnitř objektu. Po překročení spouštěcí (otevírací) teploty v chráněném prostoru dojde k prasknutí teplotní pojistky a ke spuštění hašení.

|  |  |
| --- | --- |
| Třída nebezpečí | **OH 3** |
| Účinná plocha | 216 m2 |
| Intenzita dodávky vody | 5 mm. min-1.m-2 |
| Doba činnosti | 60 minut |
| Plocha na jednu hlavici | 12 m2 |

Použité hlavice: 42 ks SP, ½“, K80, 68°C, chrom

Skutečná dodávka vody: 1344,8 l/min (1.NP)

1407,8 l/min (2. A 3.NP)

1. **Vnější odběrná místa:**

Je uvažovaný odběr vody nadzemními požárními hydranty rozmístěnými v areálu chráněných objektů, a to v množství:

Q = 6 l.s-1 (při v = 0,8 m.s-1)

Pmin = 0,2 MPa

1. **Při požáru bude spouštěno:**

c1) při požáru v objektu SO 21:

SO 21 (vše) – Q = 1407,8 l/min po dobu 60 minut

Vnější odběrná místa – Q = 371 l/min po dobu 60 minut

***Umístění sprinklerových hlavic a potrubí musí být při realizaci konzultováno s dozorovým orgánem památkového úřadu, popř. investora. Systém musí být proveden tak, aby nenarušoval vzhled památkově chráněných objektů!***

* 1. **SO M – Stodola ze Želejova**

Dle schválené koncepce řešení požární bezpečnosti je systém navržen tak, aby při jeho spuštění došlo ke:

* spuštění vnitřního hašení hořícího objektu – sprinklerové stabilní hasicí zařízení
* spuštění vnějšího skrápění hořícího objektu – drenčerový systém
* spuštění vnějšího skrápění v částech sousedních objektů vystavených tepelnému namáhání – drenčerový systém
* zajištění dodávky vody pro jednotky HZS po dobu 30 minut

Hasicí zařízení je navrženo na dobu funkčnosti 60 minut, která zároveň pokryje potřebu požární vody pro zásobování požární vodou – 30 minut příjezd jednotek HZS, 30 minut dodávky vody.

1. **Vnitřní hašení (sprinklery):**

Vnitřní hašení je navrženo jako sprinklerové stabilní hasicí zařízení ve smyslu ČSN EN 12 845 + A2, přičemž je uvažováno se zařazením do kategorie OH 3, tj. intenzita dodávky vody I= 5 l.min -1.m-2 , účinná plochu A ef = 216 m2 , doba činnosti t=60 minut. Objekt sám o sobě nemá půdorysnou plochu 216 m2 , proto je systém navržen na skutečnou chráněnou plochu objektu.

V objektu jsou instalovány sprinklerové hlavice zavěšené, s teplotní pojistkou 68°C. Jelikož objekt nebude vytápěn, je navrženo použití sprinklerového systému s potrubními rozvody v objektu naplněnými nemrznoucím roztokem.

Systém vnitřního hašení je navržen tak, že v případě identifikace požáru (kouře) dojde k aktivaci systému EPS. Ten aktivuje (otevře) ovládací armaturu s elektropohonem na přívodním potrubí (v armaturní šachtě) a dojde k zaplavení potrubí v objektu vodou. Pokud však nebude teplotní pojistka sprinklerové hlavice destruována, nedojde ke spuštění hašení uvnitř objektu. Po překročení spouštěcí (otevírací) teploty v chráněném prostoru dojde k prasknutí teplotní pojistky a ke spuštění hašení.

|  |  |
| --- | --- |
| Třída nebezpečí | **OH 3** |
| Účinná plocha | 216 (152) m2 |
| Intenzita dodávky vody | 5 mm. min-1.m-2 |
| Doba činnosti | 60 minut |
| Plocha na jednu hlavici | 12 m2 |

Použité hlavice: 6 ks SP, ½“, K80, 68°C, chrom

18 ks stranový, ½“, K80, 74°C, chrom

Skutečná dodávka vody: 1663,6 l/min

1. **Vnější skrápění (drenčery, otevřené hubice):**

Je navrženo, aby byl objekt z vnější strany chráněn skrápěcím zařízením s otevřenými hubicemi napojenými na systém SHZ. Skrápěcí zařízení musí být schopno ochladit obvodový plášť v případě požáru okolních objektů. Skrápěcí zařízení objektu je navrženo pro případ požáru okolních objektů. Je uvažováno, že množství vody odvádějící potřebou tepelnou energii je rovno 40 % z celkového dodávaného množství.

Systém skrápění tvoří celkem 2 sekce a bude spouštěn najednou.

b1) sekce 1 – střecha:

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 1024,1 l/min

Použité hubice: 46 ks MXD WD K31,5

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 1135 l/min

b2) sekce 2 – obvodová stěna:

Požadovaná dodávka vody (100% účinnost): 836 l/min

Použité hubice: 53 ks MXD WD K20

Skutečná dodávka vody (100% účinnost): 1439,3 l/min

1. **Vnější odběrná místa:**

Je uvažovaný odběr vody nadzemními požárními hydranty rozmístěnými v areálu chráněných objektů, a to v množství:

Q = 6 l.s-1 (při v = 0,8 m.s-1)

Pmin = 0,2 MPa

1. **Při požáru bude spouštěno:**

při požáru v objektu SO M:

SO M (vše) – Q = 4237,9 l/min po dobu 60 minut

Vnější odběrná místa – Q = 371 l/min po dobu 60 minut

# Vodní zdroj :

Systém SHZ navržený pro ochranu objektů bude sloužit pro:

* samotné vnitřní hašení objektů
* vnější skrápěcí zařízení objektů
* vnější odběrná místa (zásobování požární vodou)

Hydraulickým výpočtem byl určen minimální požadovaný objem nádrže, a to – 360 m3.

Pro zásobování vodou je použito zařízení se zvýšenou spolehlivostí, tj. dvěma požárními čerpadly s dieselovým pohonem. Zásobní nádrž bude mít plný objem (nezapočítává se volný prostor nad hladinou, který je min. 600 mm), neumožňuje přístup světla. Voda použitá pro SHZ musí být s dovoleným obsahem nečistot do 0,5% objemového množství a průměrem tvrdých částic do 0,5mm. Do vody nesmějí být přidávány přísady zabraňující mrznutí vody ani jiné chemikálie.

Zásobní nádrž je podzemní a je umístěna v blízkosti parkoviště. Součásti objektu nádrže je i strojovna SHZ.

Přívod vody do nádrže je napojen na veřejnou vodovodní síť, která ovšem není schopna splnit požadavky na doplnění nádrže do 36 hodin po jejím vypuštění. Proto byla nádrž napuštěna pomocí cisteren a vodovodní přípojka bude sloužit jen pro doplňování za běžného provozu. V případě požáru a následného vyhašení celého objemu nádrže je provozovatel povinen zajistit zásobování vodou v takové míře, aby se požární nádrž znovu naplnila do 36hodin. Do nádrže je zřízen revizní vstup o min. rozměru 700 x 700 mm včetně žebříku (provedení ocelová konstrukce galvanizovaná).

# Strojovna SHZ :

Strojovna sprinklerového SHZ je umístěna ve stavebně a požárně oddělené podzemní místnosti s přímým vstupem z venkovního prostoru. Stěnou sousedí s podzemní betonovou zásobní nádrží o využitelném objemu 360m3 vody. Podlaha strojovny SHZ a zásobní nádrže jsou ve stejné výškové úrovni. Strojovna SHZ slouží k zajištění dodávky vody pro sprinklerové hasicí zařízení, skrápěcí zařízení a vnější odběrná místa prostřednictvím venkovních podzemních potrubních rozvodů.

Ve strojovně SHZ je umístěno hlavní pohotovostní čerpadlo s diesel pohonem o výkonu Q = 6 000 l/min při výstupním tlaku p = 8,5 MPa, hlavní rezervní čerpadlo s diesel pohonem o výkonu Q = 6 000 l/min při výstupním tlaku p = 8,5 MPa, doplňovací čerpadlo o výkonu Q=100l/min při tlaku p=1,0 MPa, uzavírací a zpětné armatury, rozdělovač, sběrač pro připojení mobilní techniky a potřebné potrubní rozvody. Dále jsou ve strojovně umístěny potřebné díly elektrické části.

Do strojovny SHZ je přivedeno potrubí DN50 pro plnění zásobní nádrže vody. Na tomto potrubí musí osazena uzavírací armatura a lapač kamene a je zavedeno skrz stěnu do zásobní nádrže vody. Potrubí je ukončeno nad provozní hladinou vody v nádrži, a to 2ks uzavíracích armatur a plováků.

Sací potrubí DN250 hlavních čerpadel i sací potrubí DN50 doplňovacího čerpadla jsou do strojovny SHZ přivedena ze zásobní nádrže vody. Na všech sacích potrubích jsou osazeny uzavírací armatury. Výtlak každého hlavního čerpadla DN200 je osazen zpětnou klapkou a uzavírací armaturou a je napojen na rozdělovač. Dále je z těchto výtlačných potrubí provedena odbočka DN200, která je osazena měřicí clonou a uzavíracími armaturami. Tato odbočka je zavedena zpět do zásobní nádrže vody, kde je ukončena nad provozní hladinou vody. Zkušební potrubí slouží pro testování hlavních čerpadel.

Na rozdělovač DN250 je dále napojeno výtlačné potrubí doplňovacího čerpadla DN40 a potrubí DN50 osazené 4ks sprinklerových hlavic DN15, 93°C, SU, K80 pro ochranu strojovny SHZ.

Z rozdělovače je dále vyvedeno ven skrz zeď strojovny potrubí DN200 osazené zpětnou klapkou a zakončené sběračem se 4ks požárních spojek B75 pro napojení požárních hadic mobilní techniky.

Odbočka DN250 – 2ks z rozdělovače osazené uzavíracími klapkami DN250 PN16 slouží pro zásobování podzemního potrubního rozvodu, z kterého jsou provedeny odbočky k jednotlivým chráněným objektům (do armaturních šachet) a vnějším odběrným místům.

Ve strojovně SHZ a v nádrži SHZ je tedy instalováno:

Hlavní čerpadlo s dieslovým pohonem Q = 6000 l/min. p=8,5 bar

Záložní čerpadlo s dieslovým pohonem Q = 6000 l/min, p=8,5bar

Doplňovací čerpadlo Q=100l/min, p=10bar

Zkušební potrubí

Monitorovací ústředna zařízení SHZ

Rozvaděč NN

Vodovodní přípojka pro plnění nádrže SHZ

Testovací a měřící clona pro hlavní čerpadla

Uzavírací armatury

Zpětné klapky

Hlavní potrubní rozdělovač SHZ

Přípojka mobilní techniky pro napojení vozů HZS (umístěná nad terénem), ze které je možno vodu do systému pouze dodávat, ale ne ji odebírat.

# Potrubí SHZ

* 1. **Podzemní potrubí:**

Podzemní potrubní rozvody (nezajišťuje dodavatel SHZ), které musí být položeny v nezámrzné hloubce, je uvažováno provést z tlakového potrubí DN200 PN16 SDR 11 – PE 100. Spoje tohoto potrubí musí být provedeny v požadované kvalitě a musí být provedena opatření k zamezení poškození potrubí, např. přejížděcími vozidly. Potrubí musí být propláchnuto vodou, a to takovým průtokem, který v potrubí vytvoří rychlost proudění alespoň 3m.s-1.

Podzemní potrubní rozvody musí být v jednotlivých armaturních šachtách a ve strojovně SHZ ukončeny přírubou PN16 (dle DIN 2633). Jmenovitá světlost přírub ve strojovně SHZ je DN200, v armaturních šachtách – viz výkresy.

* 1. **Nadzemní potrubí:**

Pro potrubní rozvod jsou použity ocelové závitové trubky bezešvé nebo svařované dle DIN 2440 a DIN 2448. Armatury a tvarovky musí odpovídat příslušným normám a předpisům. Potrubí bylo spojováno pomocí závitových a drážkových spojů, resp. pomocí svařování. Přírubové spoje jsou použity pouze u armatur a z montážních důvodů. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi jsou uloženy v ocelových chráničkách a vyplněny certifikovanou protipožární ucpávkou s minimální požární odolností 60 min. Fitinky, příruby a tvarovky musí odpovídat českým normám a předpisům.

Pro kotvení potrubí mohou být použity pouze nehořlavé materiály. Hlavní rozvodné potrubí vedené pod stropem a při stěnách je upevněno pomocí závěsech a třmenů. Stoupací potrubí a potrubí pro odvzdušnění a odvodnění rozvodu SHZ je upevněno pomocí třmenů připevněných ke stěně, nebo k nosné konstrukci. Na závěsech potrubí SHZ, na potrubí SHZ a na skrápěcím potrubí nesmí být uchycena, ani zavěšena žádné jiné technologické zařízení. Rovněž potrubí SHZ a skrápěcího zařízení nesmí být zavěšeno na žádném jiném technologickém zařízení.

Všechna strojní zařízení ve strojovně SHZ, v armaturních šachtách a potrubní rozvody ve chráněných objektech musí být opatřeny ochranným antikorozním nátěrem (RAL 3000). V každém případě je třeba použít takový odstín barvy, aby SHZ bylo výrazně odlišeno od ostatních technologií. V případě použití pozinkovaného potrubí je pozinkování dostatečnou povrchovou ochranou a není třeba toto potrubí dále natírat.

**Sprinklerové hlavice je nepřípustné opatřit jakýmkoli nátěrem!**

Veškeré uzavírací armatury a zpětné klapky atd., které mají jakýkoliv vliv na správnou činnost SHZ a přes které je rozváděna voda od nádrže SHZ až po jednotlivé sprinklerové hlavice, musí mít platnou certifikaci pro použití v systémech SHZ. Uzavírací armatury pro odvodnění či odvzdušnění jednotlivých částí systému SHZ musí být schváleny pro použití pro rozvod pitné či průmyslové vody do 60 °C.

Celá potrubní síť je v nejnižších místech rozvodu opatřena kulovými kohouty sloužícími k vypouštění systému. Spádování potrubí (0,2% hlavníky, 0,4% lišty) je buď k příslušné armaturní šachtě, nebo ke strojovně SHZ. V případě, že není možné odvodnění systému pomocí těchto kulových kohoutů, jsou osazeny další kulové kohouty na jednotlivých podlažích, v nejnižších místech.

# Armaturní šachty :

U každého chráněného objektu je vybudována podzemní armaturní šachta, do které je přivedena odbočka z podzemního potrubního rozvodu vedeného ze strojovny SHZ. Tato odbočka je zakončena přírubou jmenovité světlosti – viz výkresy - PN16 (dle DIN 2633). V každé armaturní šachtě je osazena hlavní uzavírací armatura a armatury pro jednotlivé sekce hašení a skrápění. Vzhledem k tomu, že chráněné objekty nejsou vytápěné, je pro hašení použitý sprinklerový systém, kdy jsou potrubní rozvody za uzavírací armaturou naplněny roztokem s nemrznoucí směsí. Na potrubí sprinklerového rozvodu v armaturní šachtě je osazena i expanzní nádoba vyrovnávající kolísání tlaku v systému způsobené teplotními změnami.

Armatury osazené na sekcích pro skrápění (suchý systém) jsou s elektropohonem, ostatní armatury jsou ovládané ručně (s hlídáním jejich polohy). V armaturní šachtě je osazená odbočka DN50 z rozdělovače, pomocí které bude možné provádět testování systému.

Vlastní armaturní šachta musí být opatřena izolací (tepelnou a proti vodě), vstupním otvorem a musí být napojena na kanalizaci areálu.

# Značení :

Strojovna SHZ a armaturní šachty jsou označeny tabulkami s názvem a informačními tabulkami s údaji o chráněné sekci. Ve strojovně SHZ jsou dále vylepena schémata potrubních rozvodů SHZ a skrápění a situace všech objektů.

# Zkušební provoz

Protože sprinklerové stabilní hasicí zařízení je bezpečnostním protipožárním zařízením pracujícím na základě zvýšení teploty, není možno provádět zkušební provoz tohoto zařízení. Je možné provést pouze komplexní vyzkoušení strojovny a zkoušky skrápěcího zařízení. Tako komplexní zkouška byla provedena před předáním díla odběrateli.

# Zkoušky provozuschopnosti zařízení

Sprinklerové stabilní hasicí zařízení podléhá pravidelným revizím dle Vyhl. č. 246/2001 Sb., o stanovení technických podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), které na základě platné objednávky provádí výrobce, nebo organizace mající k této činnosti oprávnění.

Pro správnou funkci SHZ je nutno provádět týdně kontroly rozvodů, hlavic, hubic, čerpadel a signalizačního a poplachového zařízení. Podrobný popis kontrol a zkoušek je uveden v "Technickém předpisu", který byl předán zhotovitelem zařízení odběrateli při předání zařízení.

Požadavky na zkoušky skrápěcího zařízení, včetně jejich rozsahu a termínů jsou též obsahem „Technického předpisu“.

# Údržba zařízení

Údržbu zařízení a drobné opravy provádí uživatel zařízení vlastními silami. Opravy většího rozsahu a jakékoli změny na SHZ je oprávněn provádět pouze výrobce tohoto zařízení, nebo jím pověřená organizace.

# Specifikace požadavků na ostatní profese:

1. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ CHRÁNĚNÝCH OBJEKTů
2. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ STROJOVNY SHZ
3. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ VENTILOVÝCH STANIC
4. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ VODNÍ NÁDRŽE PRO SHZ

1.0. **POŽADAVKY NA VYBAVENÍ CHRÁNĚNÝCH OBJEKTů**

(které nezajišťuje zhotovitel SHZ )

* -každý chráněný objekt musí být vybaven tak, aby umožnil bezpečný přístup osobám provádějícím kontrolu rozváděcího potrubí, sprinklerových hlavic a skrápěcích hubic.
* je třeba zajistit bezpečný odvod přebytečné vody při hašení v chráněných prostorech, včetně řešení bezpečnosti všech instalovaných zařízení ve všech chráněných prostorech v návaznosti na případný výstřik vody z hasicího zařízení v případě vzniku požáru v některém z chráněných prostorů.
* v jednotlivých chráněných prostorech dodržet povolenou vzdálenost 1m mezi sprinklerovou hlavicí a skladovaným materiálem.

2.0. **POŽADAVKY NA VYBAVENÍ STROJOVNY SHZ**

(které nezajišťuje zhotovitel SHZ )

2.1 Stavební část:

* musí tvořit samostatný požární úsek nejméně ve II. stupni požární bezpečnosti, s požárně dělícími konstrukcemi z nehořlavých hmot s protipožární odolností min. 60 minut.
* její stěny musí tvořit samostatnou, zcela uzavřenou místnost (o rozměrech cca 6x7,5m, světlé výšce min. 2,8m)
* nesmí zde být vedena potrubí pro rozvod hořlavých plynů a umístěny stroje, jež jsou hořlavými plyny napájeny
* nesmí být použita k jiným účelům a musí být chráněna proti vstupu nepovolaných osob
* ke vstupu do strojovny musí být zajištěn trvalý přístup
* musí být opatřena dveřmi se zámkem, přičemž klíč od zámku musí být uložen na viditelném místě tak, aby byl v případě požáru snadno přístupný pro případ ruční manipulace ve strojovně, ale nemohl být zneužit nepovolanou osobou (klíč umístit např. v zasklené skříňce)
* musí mít vodotěsnou podlahu opatřenou nekluzným povrchem se spádováním do odpadu, který musí být vybaven sifonem a umožňovat odvod vody (cca 250 l/min.) ve strojovně.
* strojovna SHZ musí být vybavena odpovídající ventilací dle doporučení výrobce čerpadla s diesel pohonem. Obvykle jsou pro zajištění výměny vzduchu ve strojovně použity větrací žaluzie (2ks žaluzií o rozměrech cca 500x500mm). Tyto žaluzie jsou součástí dodávky diesel čerpadla (zajišťuje je dodavatel SHZ).
* teplota ve strojovně SHZ nesmí poklesnout pod +10°Ca přesáhnout +40°C
* musí být vybavena teploměrem
* strop strojovny SHZ musí být vodotěsný a nesmí docházet ke skapávání vody na technologické zařízení strojovny SHZ.
* k místu vyústění armatury pro připojení SHZ na mobilní vodní zdroj (požární cisterny), nejdále 15m od této armatury, musí vést přístupová komunikace, umožňující příjezd požárních vozidel. Přístup k tomuto místu musí být trvale volný a plocha před tímto místem musí umožňovat snadné najíždění potřebné mobilní techniky

2.2. Elektrická část

Vybavenost strojovny SHZ:

* ve strojovně SHZ instalovat rovnoměrné osvětlení 300 lux
* ve strojovně SHZ instalovat nouzové osvětlení
* vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 v prostoru strojovny SHZ musí být normální

4.0. **POŽADAVKY NA VYBAVENÍ VODNÍ NÁDRŽE PRO SHZ**

( které nezajišťuje zhotovitel SHZ )

* zásobní nádrž vody musí být chráněna před vstupem nepovolaných osob
* ke vstupu do zásobní nádrže musí být zajištěn trvalý přístup
* musí být vybavena revizní plošinou pro kontrolu plováků
* musí být vybavena žebříkem