



4				
3				
2				
1				
0	03/2023	PRVNÍ VYDÁNÍ	SVÁROVSKÝ	FIDLER
REVIZE	DATUM	POPIS ZMĚNY	VYPRACOVAL	SCHVÁLIL
PROJEKT: ROZŠÍŘENÍ A ÚPRAVA ŽELEZNIČNÍHO STÁČISTÉ VE SKLADU HNĚVICE				
		MĚŘ. — FORMÁT: 16x A4 DATUM : 03/2023	HMOTNOST kg — VYPRACOVAL SCHVÁLIL NÁZEV SOUBORU POZN. RDS	Ing. Vladimír Svárovský Ing. Aleš Fidler
NÁZEV: PS526 TECHNICKÁ ZPRÁVA			D.2 IP–23–0201–15001 Č.V.	
			0 REVIZE	

OBSAH:

1.	ÚVOD:	2
2.	PODKLADY:	2
3.	VŠEOBECNÝ POPIS ŘEŠENÍ:	2
4.	TECHNICKÉ PARAMETRY SPRINKLEROVÉ SÍTĚ:	3
4.1.	NÁVRH ZATŘÍDĚNÍ CHRÁNĚNÝCH PROSTORŮ:	3
4.2.	HYDRAULICKÝ VÝPOČET:	4
5.	ROZSAH JIŠTĚNÍ A UMÍSTĚNÍ SPRINKLERŮ:	4
6.	POTRUBÍ:	4
6.1.	MATERIÁL POTRUBÍ:	4
6.2.	SVAŘOVÁNÍ POTRUBÍ:	5
6.3.	UPEVNĚNÍ POTRUBÍ:	5
6.4.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA POTRUBÍ:	6
7.	VYPOUŠTĚNÍ A TESTOVACÍ POTRUBÍ:	7
7.1.	VYPOUŠTĚNÍ:	7
7.2.	TESTOVÁNÍ PĚNY:	7
7.3.	PROPLACHY A TLAKOVÁ ZKOUŠKA SYSTÉMU:	7
8.	POMOCNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:	8
9.	STROJOVNA:	8
9.1.	POPIS:	8
9.2.	PARAMETRY HLAVNÍCH KOMPONENTŮ:	8
9.3.	ZÁSOBNÍ NÁDRŽ:	9
9.4.	PŘÍPOJKA PRO MOBILNÍ ZDROJE HZS:	9
9.5.	VENTILOVÉ STANICE:	9
9.6.	SPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU:	10
10.	MĚŘENÍ A REGULACE JAKO SOUČÁST SUBDODÁVKY SHZ:	10
11.	ODVÁDĚNÍ POŽÁRNÍ VODY:	11
12.	TABULKY A INFORMACE:	11
13.	PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY, PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA:	11
14.	POŽADAVKY OD SHZ NA OSTATNÍ PROFESE:	12
14.1.	STAVBA:	12
14.2.	ELEKTROINSTALACE:	13
14.3.	ZDRAVOTNÍ TECHNIKA:	14
14.4.	TOPENÍ:	14
14.5.	KANALIZACE:	14
14.6.	EPS:	14

STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

1. ÚVOD:

Tento projekt pro realizaci stavby (RDS) řeší pěnové a vodní stabilní hasicí zařízení v objektu ČEPRO Hněvice, jmenovitě oblast stáčení železničních cisteren. Tato část slouží jako stáčecí místo pohonných hmot do železničních cisteren.

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje informace uvedené ve výkresové části.

2. PODKLADY:

Jako projekční podklady (stavební dispozice a ostatní nutné informace) byly předány v digitální, písemné a ústní formě hlavním projektantem, firmou IP PROJEKT a.s.

Projekt byl konzultován s požárním specialistou a ostatními účastněnými projektanty na tomto projektu.

Jako legislativní podklad pro návrh systému SHZ byl vzat ČSN EN 12 845+A1, ČSN EN 12 259-1, ČSN EN 12 259-2, ČSN EN 12 259-4, ČSN EN 12 259-5 a ČSN EN 13 565-2.

Projektová dokumentace a instalace hasicího zařízení bude provedena dle ČSN EN 12 845+A1 a ČSN EN 13 565-2. Veškeré instalované komponenty budou mít požadovaný certifikát.

Dodávka a montáž systému bude realizována dle platných ČR předpisů a norem, dodané komponenty budou mít předepsané certifikáty.

3. VŠEOBECNÝ POPIS ŘEŠENÍ:

Pěnové hasicí zařízení je navrženo pro hašení požáru vodou s příměsí pěnidla v jeho počátečních fázích. Nelze předpokládat, že by toto zařízení zcela nahradilo potřebu jiných protipožárních prostředků a je důležité posoudit požární opatření v objektu jako celek.

Jako hasicí medium je navržena voda s příměsí pěnidla, která nesmí být chemicky upravena (např. proti zamrznutí apod.) a nesmí obsahovat vláknité nebo jiné suspendované látky, které by se mohly nahromadit v potrubním systému. V potrubním rozvodu nesmí zůstat slaná voda nebo voda obsahující soli.

Jištění objektu stáčení železničních cisteren bude provedeno těžkou pěnou. Hasivo bude vytékat z potrubního systému zakončeného pěnotvornými otevřenými hubicemi, které zajistí rovnoměrné pokrytí hasivem po celé ploše. V činnosti budou všechny hubice, které jistí prostor stáčení železničních cisteren pod stropem. Pěnový systém bude spouštěn na základě adresného signálu od EPS, který aktivuje příslušnou záplavovou stanici pěnového systému. Počítá se, že může hořet v celém prostoru stáčení železničních cisteren.

Strojovna SHZ bude jištěna vodním sprinklerovým systémem. Jedná se o mokrou soustavu, která při prasknutí tepelné pojistky hlavice aktivuje systém SHZ.

Strojovna SHZ a nádrž SHZ se nacházejí v samostatném vnějším objektu. Systém je napájen hlavním a záložním diesel čerpadlem, která jsou napojena na přilehlou izolovanou nadzemní ocelovou nádrž o účinném objemu 586 m³. Tlak v systému udržuje doplňovací čerpadlo. Propoj mezi strojovnou SHZ a stáčením železničních cisteren bude veden po nadzemním potrubním mostu. Ve strojovně jsou osazeny ventilové stanice a zásobník pěnidla.

Celkový návrh systému bude vycházet z hydraulicky nejnepříznivější plochy, která se nachází v celé ploše stáčení železničních cisteren.

Systém je rozdělen na tři záplavové ventilové stanice (pěnový systém). Pokud dojde v budoucnu k plánovanému rozšíření zastřešení, je na toto rozšíření počítáno s rezervou pro osazení dalších ventilových stanic na potrubním rozdělovači a také ve vodním zdroji (výkon čerpadel a kapacita nádrže). Ventilové stanice budou monitorovány. Všechny signály budou přenášeny do místa se stálou obsluhou (24 hodin).

4. TECHNICKÉ PARAMETRY SPRINKLEROVÉ SÍTĚ:

Druh provozu: stáčení hořlavých kapalin

4.1. NÁVRH ZATŘÍDĚNÍ CHRÁNĚNÝCH PROSTORŮ:

Železniční stáčíště:

Stanovení intenzity dle ČSN EN 13 565-2:

$$q = q_{th} \times f_c \times f_o \times f_H$$

q_{th} – jmenovitá intenzita dodávky pěnotvorného roztoku = 4 l/min/m²

f_c – korekční koeficient pro třídu pěnidla podle EN 1568 = 1,1

f_o – korekční koeficient pro druh objektu = 0,75

f_H – korekční koeficient pro vzdálenost u venkovních záplavovacích zařízení = 1,25

$$q = 4 \times 1,1 \times 0,75 \times 1,25 = 4,125 \text{ l/min/m}^2$$

Systém:	pěnový záplavový
Pěnidlo:	1% AR-AFFF
Účinná plocha:	130 m x 13,5 m = 1755 m ² (celá plocha)
Počet hubic:	160 ks
Typ hubic:	otevřená pěnotvorná hubice ½" K40, visící
Intenzita:	4,125 l/min/m ²
Doba zásobování pěnidlem:	15 minut
Doba zásobování vodou:	60 minut

Strojovna SHZ:

Systém:	vodní mokrý
Účinná plocha:	150 m ²
Max. plocha na hlavici:	9 m ²
Typ hlavice:	SSU, 15 mm, K80, bronz
Otevírací teplota	93 °C
Citlivost pojistky (RTI):	standard
Intenzita na spr:	5 l/min/m ²
Provozní doba:	60 minut



4.2. HYDRAULICKÝ VÝPOČET:

Pro realizaci byl proveden úplný hydraulický výpočet dle ČSN EN 12 845+A1, který je součástí této dokumentace.

5. ROZSAH JIŠTĚNÍ A UMÍSTĚNÍ SPRINKLERŮ:

Jištěny budou všechny prostory dané projektem PBŘ.

Vzdálenost sprinkleru vodního systému od spodní hrany stropu:

- nehořlavé stropy – max. 450 mm
- hořlavé stropy – max. 300 mm

Pozn.: v případě trapézového plechu je vzdálenost počítána od středu trapézové vlny.

6. POTRUBÍ:

6.1. MATERIÁL POTRUBÍ:

Mokrý systém

Ocelové trubky (DN 300, 250, 200, 150, 125, 100, 80, 65, 50, 40, 32, 25) spojované spojkami, případně závitovými spoji. Závitovými spoji je povoleno spojovat trubky menší než DN 50. Prefabrikovaný systém z dílensky vyráběných svařovaných prvků. Celé potrubí vyspádováno k ventilové stanici, popř. k vypouštěcím ventilům. Mokrý systém je možné instalovat od teploty +5 °C do +70°C.

Suchý a záplavový systém – nezavodněné potrubí

Pozinkované trubky (DN 200, 150, 125, 100, 80, 65, 50, 40, 32, 25) spojované spojkami, případně závitovými spoji. Závitovými spoji je povoleno spojovat trubky menší než DN 50. Prefabrikovaný systém z dílensky vyráběných svařovaných prvků. Potrubí k požárním zvonům – pozinkované bezešvé potrubí spojované spojkami a šroubováním. Celé potrubí vyspádováno k vypouštěcím ventilům. Sklon rozdělovacího potrubí musí být min. 0,2 % a rozváděcí potrubí musí mít min. 0,4 %. Suchým systémem se rozumí potrubí, které není trvale zavodněno, jako je např. potrubí pro mobilní techniku HZS, odbočky od testovacích armatur, potrubí k poplachovým zvonům apod.

Všechno potrubí musí být před uvedením do provozu propláchnuté a zbavené všech nečistot, které by mohly ovlivnit výtok vody sprinklerovou hlavici.

Potrubí s průměrem do DN150 (včetně DN150) bude mít minimální tloušťku stěny dle ISO 65 M. Průměry nad DN150 budou mít minimální tloušťku stěny dle ISO 65 L2.

Veškeré přechody přes požární úseky budou zajištěny požárními ucpávkami s příslušnou požární odolností – subdodávka SHZ.

6.2. SVAŘOVÁNÍ POTRUBÍ:

Potrubí bude namontováno tak, aby bylo snadno přístupné při opravách a výměnách. Nesmí být zabudováno do betonových podlah nebo stropů.

Potrubí bude umístěné tak, aby nebylo vystaveno mechanickému poškození. Je-li potrubí instalováno v provozu, kde hrozí mechanické poškození, musí se provést opatření proti tomuto poškození.

Svařování ocelového potrubí

Potrubí a fitinky o průměru menším než 50 mm se nesmějí svařovat na stavbě, s výjimkou, kdy montážní organizace používá automatická svařovací zařízení. V žádném případě se nesmí provádět svařování, řezání plamenem, pájení a jiné druhy práce za horka na stavbě.

Svařování sprinklerového potrubí se musí provádět tak, aby:

- všechny spoje byly svařovány průběžně
- vnitřní povrch sváru nebránil průtoku vody
- potrubí bylo zbaveno otřepů a strusky

Svářeči musí být schváleni podle EN 287-1 a svary musí být zhotoveny v souladu s normou ČSN EN 25817 - stupeň jakosti D. Je třeba splnit požadavky na jakost svarů podle normy ČSN EN 729-1

6.3. UPEVNĚNÍ POTRUBÍ:

Na závitové tyče pomocí speciálních certifikovaných objímek (Sikla, Hilti) ke stavební konstrukci. Pomocí válcovaných profilů přivařených k určeným nosným prvkům (součást subdodávky SHZ). Na nosné válcované profily pomocí speciálních třmenů (tzv. C) opatřených pojišťovacím prvkem proti smeknutí. Na konzoly z válcovaných profilů připevněných do zdiva. Na trubky příhradové konstrukce pomocí objímek a třmenů.

Všechny podpůrné konstrukce ve strojovně a místnosti ventilových stanic musí mít min. velikost U80 (součást subdodávky SHZ). Při větších nebo složitějších konstrukcích provést dimenzování s ohledem na únosnost.

Nadzemní potrubní systém musí mít při každé změně směru pevný bod pro zachycení axiálních sil.

Pokud není stanoveno jinak, musí mít závěsy mezi sebou rozteč maximálně 4 m u ocelového potrubí. U potrubí s průměrem větším než 50 mm mohou být tyto vzdálenosti zvětšeny o 50 %, za předpokladu splnění následujících podmínek:

- dva nezávislé závěsy se připevní přímo ke konstrukci budovy
- použije se závěs schopný unést zatížení o 50 % větší, než je uvedené v tabulce

Při použití mechanických spojek musí být závěs max. 1 m od každého spoje a zároveň na každé sekci potrubí musí být alespoň jeden závěs.

Vzdálenost od kteréhokoliv terminálního sprinkleru k závěsu nesmí být větší než:

- 0,9 m u potrubí o průměru 25 mm
- 1,2 m u potrubí o průměru větším než 25 mm

Vzdálenost od kteréhokoliv stojatého sprinkleru k závěsu nesmí být menší než 0,15 m.

Svislá potrubí musí mít v následujících případech doplňkové závěsy:

- potrubí delší než 2 m
- potrubí určená k přívodu vody k jednotlivým sprinklům delší než 1 m

Následující potrubí nemusí být samostatně ukotvená, pokud nejsou nízko umístěná nebo jinak náchylná k mechanickému nárazu:

- vodorovná ramena s délkou menší než 0,45 m pro přívod vody k jednotlivým sprinklům
- klesačky nebo stoupačky s délkou menší než 0,6 m určená k přívodu vody k jednotlivým sprinklům

Jmenovitý průměr potrubí (d) mm	Minimální nosnost při 20 °C (1) kg	Minimální průřez (2) mm ²	Minimální délka kotevního šroubu (3) mm
d ≤ 50	200	30 (M8)	30
50 < d ≤ 100	350	50 (M10)	40
100 < d ≤ 150	500	70 (M12)	40
150 < d ≤ 200	850	125 (M16)	50

Poznámka 1: Při zahřátí materiálu na 200 °C nesmí nosnost klesnout o více než 25 %.

Poznámka 2: Jmenovitý průřez závitových tyčí se musí zvýšit tak, aby byl dodržen minimální průřez.

Poznámka 3: Délka kotevních šroubů závisí na použitém typu, kvalitě a druhu materiálu, do něž se upevní.

Uvedené hodnoty platí pro beton.

6.4. POVRCHOVÁ ÚPRAVA POTRUBÍ:

Potrubí musí být instalováno v souladu s doporučením výrobce a musí být adekvátně chráněno proti korozi.

Mokrý systém

Navržený způsob povrchové úpravy potrubí pro mokré rozvody:

1x syntetický základní nátěr + 2x vrchní syntetický nátěr s emailováním nebo prášková vypalovaná barva. Nanášení barvy stříkáním, válečkem nebo štětcem.

Základní nátěr: odstín 8184 dle ČSN 13 0072 nebo 3000 dle RAL (červená)

Vrchní nátěr: odstín 8184 dle ČSN 13 0072 nebo 3000 dle RAL (červená rumělka)

Suchý a záplavový systém

Povrchová úprava potrubí pro suché rozvody (tj. bez zavodnění) bude provedena ve formě zinkování v dostatečné tloušťce bez dalších úprav.

Potrubí pro pěnотvorný koncentrát

Povrchová úprava potrubí pro pěnотvorný koncentrát bude provedena ve nerezového potrubí bez dalších úprav.

Výfukový systém diesel čerpadla

Potrubí výfukového systému opatřit vypalovací barvou.

7. VYPOUŠTĚNÍ A TESTOVACÍ POTRUBÍ:

7.1. VYPOUŠTĚNÍ:

Mokrý systém

Celá potrubní síť bude v nejnižších místech rozvodu opatřena ventily sloužící k vypouštění systému. Vypouštění se děje hadicí do nejbližšího místa tomu určenému. Spád je buď k ventilové stanici, nebo k místu s vypouštěcím ventilem. Dalším místem k vypouštění bude ve strojovně nad ventilovými stanicemi. Vypouštěcí armatury osadit zátkami pro minimalizaci možných škod při neoprávněné manipulaci.

Suchý a záplavový systém

Suchá soustava musí být vyspádována tak, aby bylo zaručeno kompletní odvodnění systému. Vypouštěcí armatury osadit zátkami pro minimalizaci možných škod při neoprávněné manipulaci.

Ventilové stanice

Vypouštění a úkapy z ventilových stanic odvést do jímky ve strojovně.

7.2. TESTOVÁNÍ PĚNY:

Ve strojovně SHZ bude na potrubí za směšovačem pěny vyvedeno testovací potrubí na fasádu objektu. Toto potrubí bude zakončeno dvěma koncovkami B75 a dále bude při testu smíšená voda s pěnidlem odváděna hadicemi do přistavené cisterny. Tato voda z testů bude ekologicky likvidována.

7.3. PROPLACHY A TLAKOVÁ ZKOUŠKA SYSTÉMU:

Před dokončením montážních prací bude celý systém vyčištěn a propláchnut od všech nečistot, které by mohly ovlivnit výtok vody. Proplachovací přípojky budou umístěny na koncích vedlejších rozdělovacích potrubí soustavy s trvale instalovanými armaturami. Proplachovací přípojky budou opatřeny mosaznou zátkou nebo mosazným víčkem. Potrubí je považováno za zbavené nečistot, pokud proplachovací voda je čirá bez mechanických nečistot.

Tlaková zkouška rozvodů bude provedena po kompletní montáži celého potrubního systému.

Všechny potrubní rozvody soustavy se musí podrobit hydrostatické zkoušce po dobu nejméně 2 h tlakem nejméně 15 bar, nebo 1,5x násobkem maximálního tlaku, kterému je zařízení vystaveno (obojí se měří u řídicích ventilů soustavy), podle toho, který je vyšší.

Musí se prověřit, zda nejsou některé komponenty zařízení vystaveny většímu tlaku, než je doporučeno dodavatelem.

Suché potrubí se musí nejdříve vyzkoušet pneumaticky tlakem minimálně 2,5 bar po dobu nejméně 24 h. Každá netěsnost způsobující ztrátu tlaku větší než 0,15 bar za 24 h se musí odstranit.

Pozn.: Před začátkem tlakových zkoušek se důrazně doporučuje prohlídka celého systému, zda není někde netěsnost, která může způsobit vyplavení objektu, popř. úraz.

8. POMOCNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

Pomocné nosné konstrukce dimenzovat s ohledem na zátěž a bezpečnost. Konstrukce (zvláště ve strojovně SHZ) musí být navrženy tak, aby byly zachyceny případné rázy v potrubí. Všechny konstrukce musí mít protikorozi povrchovou úpravu (např. nátěr nebo žárové zinkování). Součástí subdodávky SHZ.

9. STROJOVNA:

9.1. POPIS:

Strojovna je v samostatném venkovním objektu s přístupem z venku. Tato strojovna bude tranzitním zemním potrubím napájet systém pro jištění stáčení železničních cisteren. Jako zdroj vody je osazeno hlavní a záložní diesel čerpadlo napojené v nátokové sací dispozici na přilehlou nadzemní ocelovou nádrž s objemem 586 m³. Přívod elektrické energie je realizován jedním kabelem (dodává silnoproud stavby) s minimální požární odolností 60 minut. Přívod končí na svorkách rozvaděče SHZ.

Systém SHZ bude vybaven trvalým měřícím zařízením průtoku a tlaku (testovací potrubí). Vypouštění nádrže bude do kanalizace.

Pro udržování tlaku v systému je použito jedno doplňovací čerpadlo. V prostoru strojovny je osazen rozdělovač. Strojovna musí být tepelně temperována na min. teplotu +10°C.

Čerpadla budou je vybavena samostatným odlehčovacím potrubím s kontrolní armaturou pro vizuální kontrolu průtoku vody. V případě diesel čerpadla je to realizováno jako chlazení čerpadla.

Dále je ve strojovně zásobník pěnidla se zásobou pěnidla na 15 min provozu. Na rozdělovači jsou osazeny tři záplavové ventilové stanice a jeden směšovač pěny.

9.2. PARAMETRY HLAVNÍCH KOMPONENTŮ:

Hlavní a záložní diesel čerpadlo (např. SPP TD20D):

Q = 9 000 l/min, p = 6 bar

Doplňovací čerpadlo

Q = 30 l/min, p = 10 bar

Zásobník pěnidla

2 000 l, pěnidlo AFFF, poměr přimíchávání 1%

Stanovení zásoby pěny:

$$Q_{\text{pěna}} = Q \times t \times \frac{Z}{100}$$

Q – průtok čerpadla dle hydr. výpočtu vč. budoucího rozšíření = 9 358 l/min

t – doba dodávky pěnidla = 15 min

Z – poměr přiměšování pěnidla = 1 %

$Q_{\text{pěna}} = 9\,358 \times 1\% \times 15 \text{ min} = 1\,403,7 \text{ l} \Rightarrow \text{bladder tank } 2\,000 \text{ l}$

9.3. ZÁSOBNÍ NÁDRŽ – VIZ PROJEKT STAVEBNÍ ČÁSTI:

Jako zdroj vody je navržena izolovaná nadzemní nádrž s účinným objemem cca 586 m³ (nádrž není dodávkou montážní firmy). Plnicí voda musí splňovat jakost vody jako pitná voda s dovoleným obsahem nečistot 0,5 % objemového množství a s průměrem tvrdých částic do 0,5 mm. Do vody nesmí být přidávány žádné příměsi ovlivňující její fyzikální a chemické vlastnosti. Zabezpečení čistoty vody ve zdroji musí odpovídat ČSN 73 6639. Do vody nesmějí být přidávány přísady zabraňující mrznutí vody. Plný objem nádrže musí být obnovitelný do 36 hodin. Automatické doplňování je zajištěno dvěma plovákovými ventily.

Nádrž bude mít z venku stupačky a odnímatelný poklop pro revize. Nádrž dále má odvětrání o min. ploše 125 cm². Poklop je proveden tak, aby bylo zabráněno vniknutí denního světla, listí a jiných nečistot. Bezpečnostní přepad je nutné osadit min. 5 cm nad nejvyšší hladinou nádrže. Druhý možný vstup do nádrže je dole (zatěsněný a přišroubovaný) pro možnost jeho použití při čištění nádrže, když je nádrž vypuštěná.

V místě horního revizního otvoru bude vybudována plošina pro možnost seřizování napouštěcích plovákových ventilů. Plovákové ventily budou napojeny na přívodní potrubí, které bude uzavíratelné ve strojovně SHZ pro případ havárie. Prostor nad hladinou musí zůstat min. 0,6 m pro volný pohyb plovákových ventilů.

Stanovení zásoby vody:

$$Q_{\text{nádrž}} = Q \times t$$

Q – průtok čerpadla dle hydr. výpočtu vč. budoucího rozšíření = 9 358 l/min

t – doba dodávky vody = 60 min

$$Q_{\text{nádrž}} = 9\,358 \times 60 \text{ min} = 561,48 \text{ m}^3$$

Navržená nádrž 586 m³ vyhovuje.

9.4. PŘÍPOJKA PRO MOBILNÍ ZDROJE HZS:

Systém umožňuje nouzové napájení pomocí mobilní techniky HZS přes 4ks přípojek B75. Každá přípojka musí být oddělena od sběrače uzávěrem pro možnost současného napojení více hadic. Dále je nutné zachovat volný prostor kolem víček, aby bylo možné klíčem přitáhnout hadici k přípojce (cca 30 cm okolo každé přípojky). Poloha a směr přípojek musí být provedena tak, aby nedocházelo k lámání připojených hadic pod tlakem. Vzdálenost přípojek vůči možnému příjezdu mobilní techniky HZS musí být max. 15 m, tj. zajištění zpevněné komunikace pro příjezd hasicí techniky. Prostor pro příjezd hasičských vozidel a prostor mezi místem zásahu HZS a přípojkami je nutné trvale udržovat volný.

9.5. VENTILOVÉ STANICE:

V objektu strojovny bude instalováno:

- 3x záplavová ventilová stanice + požární zvon
- 2x rezerva
- 1x hlásič průtoku

9.6. SPOUŠTĚNÍ SYSTÉMU:

- Tlak v systému 11 bar
- Doplňovací čerpadlo spouští při poklesu tlaku 10 bar a vypíná při 11 bar.
- Hlavní dieselové čerpadlo spouští přes zdvojený tlakový spínač při tlaku 8,8 bar.
- Záložní dieselové čerpadlo spouští přes zdvojený tlakový spínač při tlaku 6,6 bar.

Vypínání hlavního a záložního čerpadla je možné pouze ručně!

Spouštění systému musí odpovídat ČSN EN 12 845+A1.

10. MĚŘENÍ A REGULACE JAKO SOUČÁST SUBDODÁVKY SHZ:

Všechny uzávěry, které by mohly ovlivnit automatickou funkci systému (tj. dodávku vody ke sprinklerovým hlaviciím včetně uzávěrů pod tlakovými spínači čerpadla) budou monitorované, tzn. jsou hlášit svoji polohu nebo budou zajištěny mechanicky proti manipulaci (např. zámek s řetězem, tak aby nedošlo za žádných okolností k omezení průtoku vody).

Strojovna musí být provedena v krytí IP 54 tj. proti stříkající vodě.

Monitorované prvky:

- Chod hlavního diesel čerpadla 1x
- Chod záložního diesel čerpadla 1x
- Požár záplavová ventilová stanice 3x
- Požár strojovna SHZ (průtokový spínač) 1x
- Sběrná porucha
 - Porucha hlavního diesel čerpadla
 - Porucha záložního diesel čerpadla
 - Porucha doplňovací čerpadlo
 - Poloha důležitých uzávěrů (šoupata, ventilové stanice)
 - Pokles teploty v strojovně pod +10 °C
 - Pokles tlaku v systému
 - Pokles hladiny v hlavní nádrži
 - Přesah hladiny v hlavní nádrži
 - Porucha vyhřívání nádrže
 - Porucha topných kabelů
 - Nedodávka el. energie do strojovny
 - Zaplavení strojovny

Všechny tyto hodnoty musí být zálohovány z dobíjené baterie.

Hodnoty vyhláshující požár:

Chod hlavního čerpadla při současném hlášení tlakových spínačů ventilových stanic a akusticky mechanickým požárním zvonom.

Všechny uzávěry a hlásiče průtoku snímá EL+MaR.

Zbylé uvedené signály jsou v rámci dodávky sprinklerů ukončeny ve strojovně sprinklerů. Zde je rozhraní dodávky SHZ x EL+MaR, tzn. že EL+MaR přebírají pouze signál požár a sdružená porucha. Kompletní monitorovací systém SHZ včetně kabeláží od všech monitorovacích prvků a zpracování dat je součástí subdodávky SHZ.

Z povinnosti je nutno přenášet do místa trvalé obsluhy sdružený signál porucha a signál požár, který musí být adresný v závislosti na hlášení jednotlivých ventilových stanic. Přenos sdruženého signálu porucha a signálu požár zajistí dodavatel EL+MaR.

Ochrana před úrazem a nebezpečným dotykovým napětím je provedena dle ČSN řady 33.... pro normální prostředí. Ochrana před statickou elektřinou je provedena dle ČSN 33 20 30.

11. ODVÁDĚNÍ POŽÁRNÍ VODY:

Při zásahu SHZ se předpokládá s odtokem vody do havarijní jímky, odkud je voda vyčerpána a ekologicky likvidována.

12. TABULKY A INFORMACE:

Schéma systému, plány, označení a ostatní informace o systému SHZ musí být provedeny v souladu s ČSN EN 12 845+A1, odstavec 18. Součástí subdodávky SHZ.

Každý spínač na příslušném vedení pro zásobování čerpadla sprinklerů energií musí být opatřen nápisem:

„ZÁSOBOVÁNÍ MOTORU SPRINKLEROVÉHO ČERPADLA ELEKTRICKOU ENERGIÍ – PŘI POŽÁRU NEVYPÍNAT“

Písmena tohoto upozornění musí být nejméně 10 mm vysoká a musí být bílá na červeném podkladě. Spínače musí být zajištěny proti neoprávněné manipulaci.

Místo napojení mobilní techniky HZS označit tabulkou s informacemi:

„SPRINKLEROVÉ HASICÍ ZAŘÍZENÍ“

„UDRŽOVAT TRVALE VOLNÝ PŘÍSTUP“

„POŽÁRNÍ VODA“

„PRŮTOK L/MIN“ (nejhorší hodnoty z hydraulické kalkulace)

„TLAK BAR“ (nejhorší hodnoty z hydraulické kalkulace)

„PŘED PLNĚNÍM SYSTÉMU NUTNÉ OTEVŘÍT UZÁVĚR VE STROJOVNĚ SPRINKLERŮ“

13. PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY, PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA:

Přejímací zkoušky, schvalovací zkoušky, pravidelná prohlídka a údržba SHZ musí být provedeny v souladu s ČSN EN 12 845+A1, odstavec 19 a 20.

Obsluha přicházející do styku s tímto zařízením musí být proškolená a musí o tom být záznam.

Kontroly prováděné zaškolenou obsluhou

Týdenní kontroly:

- Tlaky na všech manometrech
- Výška hladiny vody v nádrži a výška hladiny nafty u diesel čerpadla
- Správná poloha všech armatur
- Zkouška poplachových zvonů

- Zkouška automatického spouštění čerpadel
- Zkouška opakovaného nastartování diesel čerpadla

Měsíční kontroly:

- Veškeré úkony jako u týdenní kontroly
- Kontrola hladiny a hustoty elektrolytu v bateriích

Kontroly prováděné výrobcem

Čtvrtletní kontrola:

- Veškeré úkony jako u měsíční kontroly
- U vícecestných ventilů, otevřených hubic a sprinklerových hlavíc odstranit usazené nánosy
- Zařízení a stroje, kde se vyskytuje vazelína, budou očištěny a nanесena nová vrstva vazelíny
- Pohledová kontrola závěsů a potrubních vedení z hlediska koroze
- Kontrola zásobování vodou a jejich poplachových signálů
- Zásobování elektrickou energií
- Kontrola uzavíracích armatur a spínačů průtoku
- Kontrola náhradních dílů

Půlroční kontrola

- Veškeré úkony jako u čtvrtletní kontroly
- Kontrola přenosu signálů do místa se stálou obsluhou

Roční kontrola

- Veškeré úkony jako u půlroční kontroly
- Zkouška průtoku čerpadel
- Zkouška závady nastartování diesel motoru
- Kontrola plovákových ventilů v nádrži

Tříletá kontrola

- Veškeré úkony jako u roční kontroly
- Kontrola zásobní nádrže na vodu
- Kontrola uzavíracích armatur zásobování vodou, ventilových stanic a zpětných klapek

Desetiletá kontrola

- Vypuštění a vyčištění nádrže a případná oprava

14. POŽADAVKY OD SHZ NA OSTATNÍ PROFESE:

14.1. STAVBA:

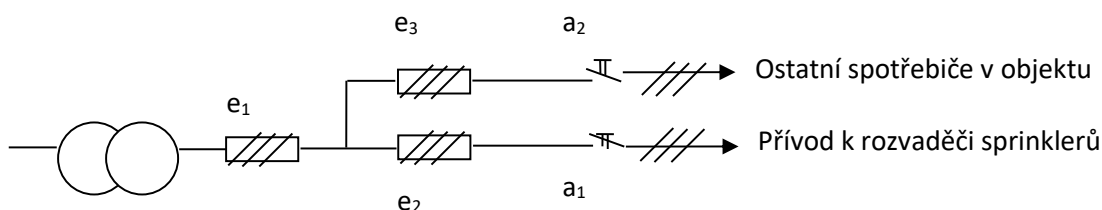
- Strojovna musí být provedena jako samostatný objekt s přístupem z venku. Požární odolnost dle PBR, doporučuji 60 min. Světla výška strojovny 3,5 m. Podlaha ve strojovně musí odolávat ropným produktům a musí být chráněná proti účinkům hořlavé kapaliny.
- Do strojovny zajistit dveře pro nastěhování čerpadla o rozměrech cca 1600x2000mm.

- Základ pod nádrž z vodostavebního betonu s přípravou pro startovací pásek (startovací pásek dodávkou dodavatele nádrže SHZ). Viz výkres. Hmotnost pláště, střechy a sil působících na obvodě 16,139 kN/m, zatížení od obsahu nádrže max. 111,1 kPa.
- Základ pro čerpadla se zatížením do 2 500 kg, rozměr bude dopřesněn – viz výkres.
- Základ pod zásobník pěny se zatížením do 4 000 kg, rozměr bude dopřesněn – viz výkres.
- Strojovnu SHZ vanu vyspádovat ke kanalizačním odpadům (jímka).
- Vybudovat odpady DN150 ve strojovně SHZ.
- Uzamykatelné dveře od strojovny (s příslušnou požární odolností).
- Zajistit vyvedení zemního pásku FeZn 30x4mm k elektrorozvaděči (ve strojovně), k nádrži SHZ. Pásek musí být vyveden min 0,5 m nad podlahu.
- Vyvrtat otvory 30 mm na fasádu strojovny pro požární zvony.
- Klíč od strojovny SHZ bude umístěn v místě trvalé obsluhy a chráněn proti zneužití.
- Do místa napojení mobilní techniky HZS (strojovna SHZ) vybudovat přístupovou (zpevněnou) komunikaci pro příjezd požárních vozidel. Vzdálenost přípojek vůči možnému příjezdu mobilní techniky HZS musí být max. 15 m. Prostor pro příjezd hasičských vozidel a prostor mezi místem zásahu HZS a přípojkami je nutné trvale udržovat volný.

14.2. ELEKTROINSTALACE:

- Zrealizovat přívod elektrické energie:
 - Přívod elektrického proudu přivést do strojovny SHZ o výkonu 35kW, napájení 3x400V, poloha bude upřesněna výkresem. Na tento příkon **není požadavek 100 % záložního zdroje**. Přívod elektrické energie realizovat jedním kabelem s požární odolností 60 min. Přívod musí být zakončen na svorkách rozvaděče SHZ. Kabel musí být nedělený bez spojování.

Schéma zapojení el. proudu:



- e_1 – Hlavní pojistka
- e_2 – Hlavní pojistka pro přípoj sprinklerů
- e_3 – Hlavní pojistka pro ostatní spotřebiče
- a_1 – Hlavní spínač pro sprinklerové zařízení
- a_2 – Hlavní spínač pro ostatní

- Zajistit nouzové osvětlení strojovny (min. dva body pro eliminaci stínů). Osvětlení jako točivé stroje, intenzita jako dílny. Osadit zásuvky 400 V, 230 V, 16 A.
- Rozvaděče, které mohou být zasaženy rozstříkem vody z SHZ nutné provést v krytí proti stříkající vodě tj. IP 54.

14.3. ZDRAVOTNÍ TECHNIKA:

- Zajistit měřitelný přívod vody do strojovny sprinklerů **s min. přítokem 4,55 l/s**. Tímto přívodem bude naplněno 586 m³. Poloha přívodu – viz výkres.
- Jakost vody musí odpovídat pitné vodě s dovoleným obsahem nečistot 0,5 % objemového množství a s průměrem tvrdých částic do 0,5 mm. Do vody nesmí být přidávány žádné příměsi ovlivňující její fyzikální a chemické vlastnosti. Zabezpečení čistoty vody ve zdroji musí odpovídat ČSN 73 6639.
- Do vody nesmějí být přidávány přísady zabraňující mrznutí vody.
- Objem nádrže (586 m³) musí být obnoven do 36 hodin.

14.4. TOPENÍ:

- Zajistit min. celoroční teplotu v celém prostoru strojovny sprinklerů +10°C.

14.5. KANALIZACE:

- Zajistit odpady ve strojovně SHZ.
- Vyřešit zachycení kontaminované odpadní vody při požárním zásahu SHZ v místě železničního stáčíště.

14.6. EPS:

- Přenos bezpotenciálových signálů ze strojovny SHZ do místa se stálou obsluhou. Kabele musí splňovat požadavky a dobu funkčnosti min. 60 min.
 - Chod hlavního dieselového čerpadla 1x
 - Chod záložního dieselového čerpadla 1x
 - Požár strojovna 1x (průtokový hlásič – dodávka SHZ)
 - Požár záplavová ventilová stanice 3x
 - Rezerva 2x (Požár záplavová ventilová stanice – budoucí rozšíření zastřešení)



- Sběrná porucha
- Zajistit spouštění pěnového SHZ na základě signálu od EPS. Přenos těchto bezpotenciálových signálů do ústředny SHZ ve strojovně pěnového SHZ. Kabele musí splňovat požadavky a dobu funkčnosti min. 60 min.
 - Požár železniční stáčíště 3x (zastřešení bude dle modulů os vazníků rozděleno do tří pokud možno stejných hasebních sekcí)

V Ostravě 03/2023

Vypracoval: Ing. Vladimír Svárovský