

**INVESTOR** : ČEPRO, a.s., Praha

**OBJEDNATEL** : ČEPRO, a.s., Praha

**STAVBA** : „Rozšíření požárních a bezpečnostních systémů – projektová dokumentace a inženýring“.

## **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

„Rozšíření požárních a bezpečnostních systémů – projektová dokumentace a inženýring“.

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Zpracoval : ing. Jan Dosedla

Pardubice, 04/2014

**OBSAH**

- 1.0. ÚVOD.**
- 2.0. TECHNICKÝ POPIS.**
- 3.0. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST.**
- 4.0. ÚDRŽBA A PROVÁDĚNÍ KONTROL (REVIZÍ).**
- 5.0. MĚŘENÍ A REGULACE PRO FHZ, FRHZ a RCHZ.**
  - PŘÍLOHA Č. 1: VÝPOČTY**
  - PŘÍLOHA Č. 2: POŽADAVKY NA VYBAVENÍ CHRÁNĚNÝCH OBJEKTŮ**
  - PŘÍLOHA Č. 3: SEZNAM PRVKŮ MaR OVLÁDANÝCH ZE SYSTÉMU EPS**
  - PŘÍLOHA Č. 4: SEZNAM NÁVAZNOSTÍ PRVKŮ MaR OVLÁDANÝCH ZE SYSTÉMU EPS**

## **1. ÚVOD.**

### ***1.1. Základní údaje.***

Projektová dokumentace pro provádění stavby akce „**Rozšíření požárních a bezpečnostních systémů – projektová dokumentace a inženýring**“, (dále jen "Projekt") řeší modernizaci a rozšíření stabilního hasicího zařízení pěnového (dále jen „FHZ“), stabilního hasicího zařízení zaplavovacího pěnového/vodního (dále jen „FRHZ“) a stabilního chladicího zařízení vodního (dále jen „RCHZ“), instalovaných ve firmě ČEPRO, a.s., středisko Třemošná.

**Zpracovatel tohoto projektu upozorňuje, že z titulu respektování vyhlášky 246/2001 Sb. a obsahu tohoto projektu je firma PATROL group, s.r.o. „Výrobce“ vyprojektovaných zařízení.**

**Pro zajištění správné funkce FHZ, FRHZ a RCHZ musí být proto veškeré změny oproti tomuto projektu odsouhlaseny „Výrobce“.**

### ***1.2. Použité podklady a technické standardy pro vypracování projektu.***

K vypracování projektu zařízení byly použity jako podklady:

- pracovní verze aktualizovaného Požárně bezpečnostního řešení vč. příloh
- realizační projekt č. RP 1812
- realizační projekt č. RP 1902
- realizační projekt č. RP 1835C
- dokumentace SHZ č. KDP 1058-08
- dokumentace SHZ č. 05150300
- realizační projekt SHZ (CO2) č. RP 2366
- provozní řád
- dokumentace EPS č. 10620932P
- dokumentace DHP č. 10620798S
- dokumentace č. 27304-314-A-GE – DPS 410/2
- dokumentace č. 173014-N-DE – 411/SHZ (připojení čerpadel na pěnídlo)
- dokumentace č. 27304-314 (96301-942) - PS 408 rozvod silnoprůdu
- dokumentace č. 27504-302-A-GE - PS 108 rozvod silnoprůdu
- dokumentace č. 1835 - PS 108 doplnění SHZ
- dokumentace č. 27304-315-N-G-002
- dokumentace č. 27304-315-N-G-008
- dokumentace č. 27304-314-N-G – PS 403

Pro návrh FHZ a FRHZ byla použita ČSN EN 13 565-2, návrh RCHZ byl respektován dle předpisu „Drenčarová zařízení“, knižnice PO sv. 77.

### ***1.3. Výpis chráněných objektů.***

**Koncové zařízení produktovodu (objekt 581) a Regulace koncového zařízení (objekt 582):**

- objekt bude vybaven novým samočinným FHZ.

**Skladovací blok PHL-směsné nádrže (objekt 583) a Nadzemní slopová nádrž (objekt 585):**

- objekt bude vybaven novým samočinným FHZ.

**Podávací čerpací stanice (objekt 222).**

- objekt bude vybaven novým samočinným FRHZ.

**Skladovací blok BE (objekt 721).**

- objekt bude vybaven novým samočinným FHZ.

**Skladovací blok MEŘO (objekt 722) a Čerpací stanice MEŘO a BE (objekt 723).**

- objekt bude vybaven novým samočinným FHZ.

**Čerpací stanice + Odkalovací stanice - odkalovna (objekt 202).**

- stávající FRHZ v Čerpací stanici rozšířeno i do Odkalovací stanice – odkalovny a celé bude samočinné.

**Čerpací stanice + Odkalovací stanice – odkalovna (objekt 402).**

- stávající FRHZ v Čerpací stanici rozšířeno i do Odkalovací stanice – odkalovny a celé bude samočinné.

**Odkalovačka (objekt 403).**

- objekt bude vybaven novým samočinným FRHZ.

**Aditivace (objekt 190.1).**

- objekt bude vybaven novým samočinným FHZ.

**Skladovací blok PHL + Čerpací stanice + Odkalovací stanice - odkalovna (objekt 230).**

- stávající FRHZ v Čerpací stanici rozšířeno i do Odkalovací stanice – odkalovny a celé bude samočinné.

**Skladovací blok PHL (objekt 401).**

- stávající FHZ a RCHZ bude modernizováno v zájmu zajištění jejich spuštění prioritně samočinně.

**Skladovací blok PHL (objekt 201).**

- stávající FHZ a RCHZ bude modernizováno v zájmu zajištění jejich spuštění prioritně samočinně.

**Čerpací a přečerpávací stanice z železničních cisteren (objekt 102B).**

- objekt bude vybaven novým samočinným FHZ.

**Vnitrozávodní železniční vlečka v prostorách přečerpávání PHL (objekt 350).**

- stávající FHZ bude modernizováno v zájmu zajištění jeho spuštění prioritně samočinně.

**Výdejní lávky PHL (objekt 191).**

- stávající FHZ bude modernizováno v zájmu zajištění jeho spuštění prioritně samočinně.

**Stáčecí stanice MEŘO a BE (objekt 720) + slopové nádrže (objekt 102B).**

- objekt bude vybaven novým samočinným FHZ.

## **2.0. TECHNICKÝ POPIS.**

### **2.1. Základní údaje.**

Rozšířené a modernizované FHZ, FRHZ a RCHZ se dělí na část strojní a část elektrickou. Strojní část zahrnuje jak modernizaci zařízení v SO 111, Čerpací stanice SHZ – stávající (dále jen „Strojovna“) a SO 411, Čerpací stanice SHZ a SCHZ – stávající (dále jen „Stanice“) včetně trvalého zavodnění hlavních čerpadel v sací jímce Strojovny, tak výměnu všech stávajících sekčních

armatur (ručních i s elektropohonem) za nové s pneupohonem a v rámci rozšíření instalaci kompletních nových sekcí FHZ a FRHZ.

Elektrická část zabezpečuje mj. samočinné spouštění FHZ, FRHZ a RCHZ (viz projekt EPS) a samočinné spouštění nových doplňovacích i stávajících hlavních čerpadel (řešeno v tomto projektu).

## **2.2. Charakteristika FHZ.**

K hašení hořlavin je užitá těžká pěna ve vazbě na charakter chráněného prostoru. Pěna vzniká z pěnотvorného roztoku v komponentech přísátím vzduchu. Těžká pěna (číslo napěnění 1 až 20) zamezí především vzduchu v přístupu k hašené hořlavině, navíc těžká pěna má vzhledem k velkému obsahu vody vysokou ochlazovací schopnost.

U FRHZ je možné použít k následnému ochlazování i vodu.

Pro hašení skladovaných produktů je navrženo pěnídlo kompatibilní s pěnídlem používaným firemním HZS a to univerzálním, typ Moussol APS F-15, u kterého bylo ověřeno přiměšování 3% pro všechny skladované hořlavé kapaliny ve středisku.

Navržené zásoby pěnídla a vody jsou uvedeny v příloze č.1.

## **2.3. Spouštění FHZ, FRHZ a RCHZ.**

Všechny stávající i nové sekce FHZ, FRHZ a RCHZ nyní prioritně spouští samočinně (vazba na EPS) s možností ručního spuštění tlačítky. Nouzově je lze spustit i ruční manipulací u přísl. armatury a pneupohonem.

V případě samočinného spouštění FHZ dochází v některých případech i k samočinnému spuštění RCHZ sousedních objektů (např. při spuštění FHZ nádrže) - toto je řešeno pomocí software v rámci profese EPS.

Konkrétně tedy na základě otevření kterékoliv nové armatury s pneupohonem ve Strojovně nebo Stanici dojde k poklesu tlaku v potrubí pod těmito armaturami a k postupně se ve vazbě na pokles tlaku spouští nejdříve doplňovací čerpadlo, následně pohotovostní hlavní čerpadlo a v případě jeho poruchy záložní hlavní čerpadlo.

Přiměšování pěnídla ve Stanici i Strojovně je také modernizováno a uvádí se prioritně do činnosti také samočinně s možností nouzového spuštění ve Stanici nebo strojovně.

## **2.4. Hlavní potrubí FHZ, FRHZ a RCHZ .**

Veškerá nová hlavní potrubí jsou provedena z trubek žárově pozinkovaných. Jedná se o potrubí DN 80 až DN 150, vyhovující tlaku PN 16.

## **2.6. Rozdělovací a rozváděcí potrubí FHZ, FRHZ a RCHZ.**

Veškerá nová rozdělovací a rozváděcí potrubí jsou provedena z trubek žárově pozinkovaných, vyhovující tlaku PN 16.

Rozdělovací potrubí mají světlost max. DN 100 a přivádějí pěnотvorný roztok nebo vodu do rozváděcích potrubí (max. DN 80) na chráněných objektech. Na nich jsou osazeny napěňovače, pěnové či pěnové/vodní hubice. U stávajících sekcí RCHZ zůstává veškeré potrubí původní, a to včetně sprejových hubic.

Je uvažováno veškerá nová potrubí vést v co největší míře po potrubních mostech a nebo je kotvit přímo k chráněným objektům.

Veškerá tato potrubí budou spádována pokud možno do Strojovny nebo Stanice, příp. k odvodňovacím armaturám po jejich trasách.

## **2.7. Přiměšovací systém.**

Stávající systém přiměšování bude modernizován, a to následovně:

a/ ve Strojovně bude na přiměšovačích změněno (seřizeno) procento přiměšování na 3%

b/ ve Stanici bude vyměněn přiměšovač za 3%.

## **2.8. Pěnidlo.**

Vzhledem ke skladovaným hořl. kapalinám je vyhovující stávající pěnidlo, a to Moussol APS F-15.

## **2.9. Ovládací armatury FHZ, FRHZ a RCHZ.**

Každá sekce FHZ, FRHZ a RCHZ má svůj řídicí ventil s pneupohonem a signalizací. Tyto ventily zajistí spuštění příslušné sekce.

## **2.10. Spojování potrubních rozvodů FHZ, FRHZ a RCHZ.**

Veškerá nová potrubí DN 25 až DN 200 budou spojovány pozinkovaných rychlospojek, případně závitovými spoji.

Ve Stanici a Strojovně v místech stávajících sekčních armatur bude při instalaci nových armatur s pneupohonem použity přírubové spoje.

## **2.11. Uchycení potrubních rozvodů FHZ, FRHZ a RCHZ.**

Systém uchycení potrubních rozvodů ve Stanici a Strojovně počítá s uchycením potrubí pomocí třmenů a objímek k profilům U a L k podlaže a stěnám. Potrubí vedená k chráněným objektům budou uchycena na potrubních mostech a na chráněných objektech ke stávajícím nosným konstrukcím a nosníkům pomocí třmenů, svěrek, závitových tyčí příp. pozink. potrubí DN 10 a 15 a potrubních objímek.

## **2.12. Nátěry a značení FHZ, FRHZ a RCHZ.**

Potrubí pozinkované bude bez nátěru, značené v souladu s ČSN červenými pruhy. Potrubí tř. 11 bude opatřeno základním nátěrem a vrchním nátěrem v odstínu RAL 3000 (rumělková červená) a to v souladu s požadavky na nátěrové systémy firmy ČEPRO, a.s. Speciální komponenty FHZ, FRHZ a RCHZ nebudou natírány, všechny hubice nesmí být natírány. Značení FHZ, FRHZ a RCHZ musí být provedeno v souladu s ČSN EN 13 565-2, ČSN P CEN/TS 14816 a ČSN 73 0873.

## **3.0. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST.**

- ochrana před úrazem el. proudem musí být provedena dle přísl. ČSN a EN.
- ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny musí vyhovovat přísl. ČSN a EN.
- pro projektování, provádění a obsluhu elektrické části platí přísl. ČSN a EN.
- směšovací stanice hašení nesmí být použita k jinému účelu a musí být chráněna proti vstupu nepovolaných osob

## **4.0. ÚDRŽBA A PROVÁDĚNÍ KONTROL (REVIZÍ).**

Navržené zařízení podléhá pravidelným kontrolám provozuschopnosti podle vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb., které na základě objednávky provádí výrobce, tj. PATROL Group, s.r.o. nebo organizace prokazatelně výrobcem proškolená. Rozsah a termíny ostatních kontrol jsou spolu s dokladem o provozuschopnosti zařízení součástí provozní knihy. Zařízení smí obsluhovat prokazatelně poučená osoba. Údržbu zařízení smí provádět proškolená osoba s patřičným vybavením.

## **5.0. MĚŘENÍ A REGULACE PRO FHZ, FRHZ a RCHZ.**

### **5.1. Všeobecně.**

V rámci rozšíření FHZ, FRHZ a RCHZ bude ve strojovně a stanici umístěn vždy jeden rozvaděč, který bude sloužit k napájení a řízení nově instalovaných doplňovacích čerpadel.

Ve stanici bude ještě umístěn kompresor a absorpční sušič vzduchu. Rozvaděč doplňovacích čerpadel, kompresor a absorpční sušič vzduchu ve stanici budou napájeny ze stávajícího rozvaděče RM411, který bude pro tento účel dozbrojen příslušnými jistícími prvky. Rozvaděč doplňovacího čerpadla ve strojovně bude napájen z rozvaděče RM111, který bude pro tento účel také dozbrojen příslušnými jistícími prvky.

Nově instalovaná doplňovací čerpadla i stávající hlavní a záložní provozní čerpadla budou v automatickém režimu spouštěna na základě poklesu tlaku vody v rozdělovacím potrubí. Pro tento účel budou sloužit tlakové spínače, které budou připojeny do příslušných rozvaděčů a ovládacích skříní čerpadel. Přesné zapojení tlakových spínačů stávajících čerpadel bude řešeno na místě při montáži dle skutečného provedení rozvaděčů a ovládacích skříní čerpadel (nebyly k dispozici výkresy skutečného stavu rozvaděčů).

## **5.2. Popis systému MaR pro FHZ, FRHZ a RCHZ.**

### **5.2.1. Rozvodná soustava.**

Obvody rozvaděče doplňovacích čerpadel v SO 411	3/N/PE 400/230/50Hz, AC / TN-C-S
Obvody MaR	1N+PE 230V/50Hz, AC / TN-S

Obvody rozvaděče doplňovacího čerpadla v SO 111	3/N/PE 400/230/50Hz, AC / TN-C-S
Obvody MaR	1N+PE 230V/50Hz, AC / TN-S

### **5.2.2. Ochrana před nebezpečným dotykem.**

Ochrana živých částí bude provedena:  
soustava TN-S

- ochrana izolací živých částí
- ochrana kryty nebo přepážkami

soustava IT

- ochrana izolací živých částí
- ochrana kryty nebo přepážkami

Základní ochrana neživých částí bude provedena:  
soustava TN-S

- ochrana samočinným odpojením od zdroje

### **5.2.3. Prostředí.**

Návrh elektrické části SHZ odpovídá aktuálně platnému protokolu o určení vnějších vlivů. V případě změn prostředí v chráněných prostorech je nutné změnit návrh komponentů elektrické části SHZ dle potřebného krytí a těsnění.

### **5.2.4. Kabelové rozvody FHZ, FRHZ a RCHZ.**

Veškeré kabelové rozvody budou provedeny podle příslušných norem ČSN 33 2000 a ČSN 34 2300. Použité kabely budou s jádry z elektrovodné mědi, jak pro požární účely předepisuje ČSN 34 2300. Všechny kabely budou číselně označeny a jednotlivé žíly kabelů budou značeny cílovým značením kabelů.

Kabelové rozvody budou provedeny chráněnými pevně uloženými kabely od společnosti PRAKAB typu PRAFlaDur® 1-CSKH-V180, PRAFlaGuard® F SSKFH-V180 s požární odolností dle ČSN 73 0848, a budou uloženy v kabelových žlabech, elektroinstalačních lištách a trubkách. Uchycení elektroinstalačních tras bude zajištěno pomocí příslušných úchyťů a konzol. V případě možností bude využito kabelových tras MaR ostatních systémů. Pomocné konstrukce budou navrženy podle skutečné situace stavby objektů.

Kabely s vedením mn musí být vedeny odděleně od kabelů s vedením nn.

Přesné umístění kabelů bude určeno na místě při montáži dle skutečného provedení stavby.

Kabelové trasy a kabely budou splňovat třídu funkčnosti P15-R s třídou reakce na oheň B2cas1,d0, dle ČSN 73 0804 čl. 13.10.2.

#### **5.2.5. Způsob provedení montáže, rozvodů a trubkování.**

Trubkování, montáž zařízení a rozvodů bude provedena dle ČSN 34 2710, ČSN 73 0875, ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-6, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 34 2300, ČSN 33 2130, ČSN 34 1050, ČSN 34 2305, norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 musí být vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby bylo snadno identifikovatelné při inspekci, zkoušení či opravách. Pro souběh rozvodů MaR FHZ, FRHZ a RCHZ se silnoprůdným vedením nn z pohledu vzájemného ovlivňování platí čl. 10 ČSN 34 2305, z pohledu bezpečnosti pak ustanovení ČSN 34 2300 a ČSN 34 1050. Případné změny při realizaci podléhají schválení ze strany „Výrobce“ uvedených zařízení.

Po ukončení montáže elektrické části FHZ, FRHZ a RCHZ a jejím oživení bude provedena výchozí elektrická revize.



**-PŘÍLOHA č. 1-****Koncové zařízení produktovodu (objekt 581) a Regulace koncového zařízení (objekt 582):**

(FHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	177,2
2. Intenzita dodávky pěnотvorného roztoku [l/min/m2]:	5
3. Min. potřeba pěnотvorného roztoku [l/min]:	886
4. Navržená potřeba pěnотvorného roztoku [l/min]:	980
5. Počet pěnových hubic [ks]:	20
6. Doba činnosti [min]:	20
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnотvorného roztoku [l]:	19 600
9. Zásoba pěnidla – zaokrouhleno [m3]:	0,6
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	20

Pozn: ačkoliv se hasí dva objekty najednou, lze je výpočtově zpracovat dohromady (nejsou zde žádné návrhové rozdíly).

**Skladovací blok PHL-směsné nádrže (objekt 583) a Nadzemní slopová nádrž (objekt 585):**

(FHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	360,4
2. Intenzita dodávky pěnотvorného roztoku [l/min/m2]:	5
3. Min. potřeba pěnотvorného roztoku [l/min]:	1802
4. Navržená potřeba pěnотvorného roztoku [l/min]:	2200
5. Počet napěňovačů [ks]:	11
6. Doba činnosti [min]:	20
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnотvorného roztoku [l]:	44 000
9. Zásoba pěnidla - zaokrouhleno [m3]:	1,4
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	43

Pozn: ačkoliv se hasí dva objekty najednou, lze je výpočtově zpracovat dohromady (nejsou zde žádné návrhové rozdíly).

**Podávací čerpací stanice (objekt 222).**

(FRHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	167,6
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	7,5
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	1257
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	1358
5. Počet pěnových/vodních hubic [ks]:	24
6. Doba činnosti [min]:	15
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	20 520
9. Zásoba pěnidla – zaokrouhleno [m3]:	0,7
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	20

**Skladovací blok BE (objekt 721).**

(FHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	300,8
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	10
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	3008
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	3300
5. Počet napěňovačů [ks]:	6
6. Doba činnosti [min]:	20
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	66 000
9. Zásoba pěnidla – zaokrouhleno m3]:	2
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	65

**Skladovací blok MEŘO (objekt 722) a Čerpací stanice MEŘO a BE (objekt 723).**

(FHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	381,4	(25,6)
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	5	(10)
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	1907	(256)
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	2400	(268)
5. Počet napěňovačů a (pěnových hubic) [ks]:	6	(3)
6. Doba činnosti [min]:	20	
7. Procento přiměšování [%]:	3	
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	53 360	
9. Zásoba pěnidla - zaokrouhleno [m3]:	1,7	
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	52	

Pozn.: vzhledem k rozdílné intenzitě dodávky pěnotvorného roztoku jsou v závorce údaje pro SO 723 (hasí se oba objekty najednou).

**Čerpací stanice + Odkalovací stanice - odkalovna (objekt 202).**

(rozšíření stávajícího FRHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	17,6
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	7,5
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	52,8
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	74
5. Počet pěnových/vodních hubic [ks]:	3
6. Doba činnosti [min]:	15
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	1100
9. Zásoba pěnidla - zaokrouhleno [m3]:	0,1
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	2

**Čerpací stanice + Odkalovací stanice – odkalovna (objekt 402).**

(rozšíření stávajícího FRHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	47,8
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	7,5
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	358,5
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	400
5. Počet napěňovačů [ks]:	1
6. Doba činnosti [min]:	15
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	6 000
9. Zásoba pěnidla - zaokrouhleno [m3]:	0,2
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	6

**Odkalovačka (objekt 403).**

(FRHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	45,2
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	7,5
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	339
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	392
5. Počet pěnových/vodních hubic [ks]:	8
6. Doba činnosti [min]:	15
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	5880
9. Zásoba pěnidla - zaokrouhleno [m3]:	0,2
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	6

**Aditivace (objekt 190.1).**

(FHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	111,6
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	5
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	558
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	600
5. Počet pěnových hubic [ks]:	15
6. Doba činnosti [min]:	20
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	12 000
9. Zásoba pěnidla - zaokrouhleno [m3]:	0,4
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	12

**Skladovací blok PHL + Čerpací stanice + Odkalovací stanice - odkalovna (objekt 230).**

(rozšíření stávajícího FRHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	26,2
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	7,5
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	196,5
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	226
5. Počet pěnových hubic [ks]:	4
6. Doba činnosti [min]:	15
7. Procento přiměšování [%]:	3
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	3390
9. Zásoba pěnidla – zaokrouhleno [m3]:	0,2
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	4

**Skladovací blok PHL (objekt 401).**

(platí původní návrhové parametry FHZ a RCHZ)

**Skladovací blok PHL (objekt 201).**

(platí původní návrhové parametry FHZ a RCHZ)

**Čerpací a přečerpávací stanice z železničních cisteren (objekt 102B).**

(platí původní návrhové parametry FHZ)

**Vnitrozávodní železniční vlečka v prostorách přečerpávání PHL (objekt 350).**

(platí původní návrhové parametry FHZ)

**Výdejní lávky PHL (objekt 191).**

(platí původní návrhové parametry FHZ)

**Stáčecí stanice MEŘO a BE (objekt 720) + slopové nádrže (objekt 102B).**

(FHZ)

1. Hašená plocha objektu [m2]:	12,6	(35,8)
2. Intenzita dodávky pěnotvorného roztoku [l/min/m2]:	10	(10)
3. Min. potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	126	(358)
4. Navržená potřeba pěnotvorného roztoku [l/min]:	139	(400)
5. Počet pěnových hubic a (napěňovačů) [ks]:	2	(1)
6. Doba činnosti [min]:	20	
7. Procento přiměšování [%]:	3	
8. Potřeba pěnotvorného roztoku [l]:	10780	
9. Zásoba pěnidla - zaokrouhleno [m3]:	0,4	
10. Zásoba vody - zaokrouhleno [m3]:	11	

Pozn.: vzhledem k různým použitým typům speciálních komponentů (pěnové hubice – napěňovače) jsou údaje v závorce platné pro SO 102B (hasí se oba objekty najednou).

**Výsledné údaje – maximální varianta:**

**Maximální varianta** (z pohledu zásoby vody a pěnidla) **zůstává uvedenými výpočty nedotčena – a vychází z výpočtu, uvedeného v projektu č. RP 1902 z roku 1996.**

**Aktuální hodnoty jsou následující:**

- **zásoba pěnidla 3%.....14,4 m3 /1/**
- **zásoba vody (zaokrouhleno).....1200 m3 /1/**

Pozn: /1/ - vlivem změny pěnidla oproti RP 1902 z původně 6% na aktuálně 3% klesla nezbytná zásoba pěnidla na polovinu – a o tuto hodnotu (14,4 m3) se zvýšila zásoba vody.

- PŘÍLOHA č. 2 -

**POŽADAVKY NA VYBAVENÍ CHRÁNĚNÝCH OBJEKTŮ**

(které nezajišťuje zhotovitel FHZ, FRHZ a SCHZ)

- v chráněných prostorech musí být před zahájením demontáží vždy zkontrolovány resp, zaktualizovány bezpečnostní podmínky pro provedení těchto prací (zejména možnost řezání potrubí apod.).
- použitý pěnотvorný roztok (po požáru, po zkouškách) musí být vždy odborně zlikvidován!!!





PS24	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení jímky nádrže H211B	Vstup do EPS	SO 411
PS25	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení nádrže H211B	Vstup do EPS	SO 411
PS26	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení jímky nádrže H401D	Vstup do EPS	SO 411
PS27	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení nádrže H401D	Vstup do EPS	SO 411
PS28	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení jímky nádrže H401A	Vstup do EPS	SO 411
PS29	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení nádrže H401A	Vstup do EPS	SO 411
PS30	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení jímky nádrže H401B	Vstup do EPS	SO 411
PS31	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení nádrže H401B	Vstup do EPS	SO 411
PS32	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení pěnídlo	Vstup do EPS	SO 411
PS33	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 403	Vstup do EPS	SO 411
PS34	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 402 + SO 402 odkalovna	Vstup do EPS	SO 111
PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení zásobovací potrubí SHZ	Vstup do EPS	SO 111
PS36	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 583 + SO 585	Vstup do EPS	SO 111
PS37	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 581 + SO 582	Vstup do EPS	SO 111
PS38 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 202 + SO 202 odkalovna	Vstup do EPS	Venku u SO 202
PS39 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 230 + SO 230 odkalovna	Vstup do EPS	Venku u SO 230
PS40 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 222	Vstup do EPS	Ochranný štít stažení autocisteren
PS41 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 721	Vstup do EPS	Ochranný štít stažení autocisteren
PS42 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 190.1	Vstup do EPS	Ochranný štít stažení autocisteren
PS43 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 191 stání č.1	Vstup do EPS	Ochranný štít stažení autocisteren
PS44 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 191 stání č.2	Vstup do EPS	Ochranný štít stažení autocisteren
PS45 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 191 stání č.3	Vstup do EPS	Ochranný štít stažení autocisteren
PS46 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 102B	Vstup do EPS	Ochranný štít stažení autocisteren
PS47 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 722 + SO 723	Vstup do EPS	Ochranný štít vlečky
PS48 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 720 + SO 102B	Vstup do EPS	Ochranný štít vlečky
PS49 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 350 stání č.1	Vstup do EPS	Ochranný štít vlečky
PS50 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 350 stání č.2	Vstup do EPS	Ochranný štít vlečky
PS51 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 350 stání č.3	Vstup do EPS	Ochranný štít vlečky
PS52 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 350 stání č.4	Vstup do EPS	Ochranný štít vlečky
PS53 + PS35	Tlakový spínač	Poplach SHZ a SCHZ	Spuštěno hašení objektu SO 350 stání č.5	Vstup do EPS	Ochranný štít vlečky
PS54	Tlakový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Pokles tlaku sítacího vzduchu v systému SHZ a SCHZ	Vstup do EPS	SO 411
MS01	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C1 v SO 411	Vstup do EPS	SO 411
MS02	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C2 v SO 411	Vstup do EPS	SO 411
MS03	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C3 v SO 411	Vstup do EPS	SO 411
MS04	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C4 v SO 411	Vstup do EPS	SO 411
MS05	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C8 v SO 411	Vstup do EPS	SO 411
MS06	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C9 v SO 411	Vstup do EPS	SO 411
MS07	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C1 v SO 111	Vstup do EPS	SO 111
MS08	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C2 v SO 111	Vstup do EPS	SO 111
MS09	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavřen výtlač čerpadla C3 v SO 111	Vstup do EPS	SO 111
MS10	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Otevření ruční armatura obtoku nádrže s vakem v SO 111	Vstup do EPS	SO 111
MS11	Koncový spínač	Porucha SHZ a SCHZ	Uzavření ruční armatura štítu	Vstup do EPS	Ochranný štít vlečky

PŘÍLOHA č. 4 -

**SEZNAM NÁVAZNOSTÍ PRVKŮ MaR OVLÁDANÝCH ZE SYSTÉMU EPS**

Hašený objekt	Aktivovat výstupy pro:	Aktivují se vstupy od:	Deaktivovat výstupy pro:
Nádrž H401A	SV10, SV11, SV12, SV13, SV14, SV15, SV16, SV17, SV18, SV29	PS10, PS11, PS12, PS13, PS14, PS15, PS16, PS17, PS18, PS29	
Nádrž H401B	SV01, SV02, SV03, SV07, SV08, SV09, SV13, SV14, SV15, SV16, SV17, SV18, SV31	PS01, PS02, PS03, PS07, PS08, PS09, PS13, PS14, PS15, PS16, PS17, PS18, PS31	
Nádrž H401C	SV01, SV02, SV03, SV04, SV05, SV06, SV16, SV17, SV18, SV21	PS01, PS02, PS03, PS04, PS05, PS06, PS16, PS17, PS18, PS21	
Nádrž H401D	SV07, SV08, SV09, SV10, SV11, SV12, SV13, SV14, SV15, SV27	PS07, PS08, PS09, PS10, PS11, PS12, PS13, PS14, PS15, PS27	
Nádrž H211A	SV01, SV02, SV03, SV04, SV05, SV06, SV07, SV08, SV09, SV23	PS01, PS02, PS03, PS04, PS05, PS06, PS07, PS08, PS09, PS23	
Nádrž H211B	SV04, SV05, SV06, SV07, SV08, SV09, SV10, SV11, SV12, SV16, SV17, SV18, SV25	PS04, PS05, PS06, PS07, PS08, PS09, PS10, PS11, PS12, PS16, PS17, PS18, PS25	
Jímka nádrže H401A	SV10, SV11, SV12, SV13, SV16, SV17, SV18, SV28, SV29	PS10, PS11, PS12, PS13, PS16, PS17, PS18, PS28, PS29	SV14, SV15
Jímka nádrže H401B	SV01, SV02, SV03, SV07, SV08, SV09, SV13, SV14, SV15, SV16, SV30, SV31	PS01, PS02, PS03, PS07, PS08, PS09, PS13, PS14, PS15, PS16, PS30, PS31	SV17, SV18
Jímka nádrže H401C	SV01, SV04, SV05, SV06, SV16, SV17, SV18, SV20, SV21	PS01, PS04, PS05, PS06, PS16, PS17, PS18, PS20, PS21	SV02, SV03
Jímka nádrže H401D	SV07, SV08, SV09, SV10, SV13, SV14, SV15, SV26, SV27	PS07, PS08, PS09, PS10, PS13, PS14, PS15, PS26, PS27	SV11, SV12
Jímka nádrže H211A	SV01, SV02, SV03, SV04, SV07, SV08, SV09, SV22, SV23	PS01, PS02, PS03, PS04, PS07, PS08, PS09, PS22, PS23	SV05, SV06
Jímka nádrže H211B	SV04, SV05, SV06, SV07, SV10, SV11, SV12, SV16, SV17, SV18, SV24, SV25	PS04, PS05, PS06, PS07, PS10, PS11, PS12, PS16, PS17, PS18, PS24, PS25	SV08, SV09
Vodní clona SO 405	SV 19	PS 19	
Pěnídlo	SV32	PS32	
SO 403	SV33	PS33	
SO 402 + SO 402 odkalovna	SV34	PS34	
SO 583 + SO 585	SV36	PS36	
SO 581 + SO 582	SV37	PS37	
SO 202 + SO 202 odkalovna	SV35, SV39	PS35, PS39	
SO 222	SV35, SV40	PS35, PS40	
SO 721	SV35, SV41	PS35, PS41	
SO 190.1	SV35, SV42	PS35, PS42	
SO 190 stání č.1	SV35, SV43	PS35, PS43	
SO 190 stání č.2	SV35, SV44	PS35, PS44	
SO 190 stání č.3	SV35, SV45	PS35, PS45	
SO 102B	SV35, SV46	PS35, PS46	
SO 722 + SO 723	SV35, SV47	PS35, PS47	
SO 720 + SO 102B	SV35, SV48	PS35, PS48	
SO 350 stání č.1	SV35, SV49	PS35, PS49	
SO 350 stání č.2	SV35, SV50	PS35, PS50	
SO 350 stání č.3	SV35, SV51	PS35, PS51	
SO 350 stání č.4	SV35, SV52	PS35, PS52	
SO 350 stání č.5	SV35, SV53	PS35, PS53	