

01	31. 5. 2022.	Připomínky ČEPRO a.s.	Dosedla
Revize/Rev.	Datum/Date	Předmět revize/Revision Subject	Vypracoval/Designed by

Investor/Client	ČEPRO, a. s.				
Objednatel/Customer					
Název akce/Project	Obnova skladovacích kapacit PH skladu ČEPRO - Hněvice				
Zak. číslo/Project No.	21026-1	Datum/Date	06/2022	Č. obj./ Cust. No.	
Místo stavby/Location	ČEPRO, sklad Hněvice				
Stupeň PD/PD Stage	Dokumentace pro výběr zhotovitele				

Vypracoval/Designed by	Ing. Novotný Vojtěch			Projektová org. / Project Company PIK s. r. o. Na Hrázi 781 /15 750 02 Přerov Tel: +420 518 288 111 Web: www.pik.cz
Kontroloval/Checked by	Ing. Dosedla Jan			
Schválil/Approved by	Ing. Šimanský Jan			
HIP/Manager	Pazdera Michal			



Část/Part	C. Technologická část
Podčást/Subsection	PS524b Stabilní hasicí zařízení
SO/PS_CO/PU	
Profesní díl/Professions	
Prof. část/ Prof. Part	

Název/Title		
Technická zpráva		
Číslo kopie/Copy No.	Archivní č. /Archival No.	Číslo revize / Rev. No.
	21026-1-DVZ-C-PS524b-101	01

Tento dokument je majetkem společnosti PIK s. r. o. Nesmí být použit a kopírován třetí osobou nebo jí předán, či jinak s ním nakládáno bez výslovného písemného souhlasu odpovědného zástupce společnosti. This document is property of PIK s. r. o. It is strictly prohibited to use, copy or hand over to any third party or otherwise dispose without explicit written permission of company commission agent.



TITULNÍ LIST

-
- 1.1. NÁZEV STAVBY: Obnova skladovacích kapacit PH skladu ČEPRO - Hněvice
- 1.2. MÍSTO STAVBY: ČEPRO a. s., Hněvice
- 1.3. OBCHODNÍ NÁZEV INVESTORA A PROVOZOVATELE: ČEPRO a. s., Praha
- 1.4. JMÉNO PROJEKTANTA: Ing. Vojtěch Novotný
- 1.5. JMÉNO AUTORIZOVANÉ OSOBY: Ing. Jan Dosedla
- 1.6. DATUM VYDÁNÍ PROJEKTU PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE: 06/2022.



PS 524b, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

II. ETAPA

2. POPIS STABILNÍHO HASICÍHO ZAŘÍZENÍ PĚNOVÉHO A STABILNÍHO CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ VODNÍHO

2.1. SEZNAM VŠECH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE:

- Projekt pro stavební povolení, zak. č. OKZ-023-pv-C, zpracovaný OKZ HOLDING a.s., Praha 5
- Aktuální situační výkres, zpracovaný firmou PIK, s.r.o.
- Technické údaje od speciálních komponentů

2.2. SEZNAM VŠECH VÝKRESŮ VČETNĚ JEJICH NÁZVŮ A DATA JEJICH VYDÁNÍ:

- Výkres č. 21026-1-DZV-C-524b-301..... PS 524b, CELKOVÁ SITUACE
- Výkres č. 21026-1-DZV-C-524b-302..... PS 524b, SCHÉMA SHZ A SCHZ
- Výkres č. 21026-1-DZV-C-524b-303..... PS 524b, SCHÉMA SHZ
- Výkres č. 21026-1-DZV-C-524b-304..... PS 524b, SCHÉMA SCHZ
- Výkres č. 21026-1-DZV-C-524b-305..... PS 524b, DISPOZICE SHZ
- Výkres č. 21026-1-DZV-C-524b-306..... PS 524b, DISPOZICE SCHZ
- Výkres č. 21026-1-DZV-C-524b-307..... PS 524b, STROJOVNA SHZ A SCHZ

Všechny výkresy jsou vydány k datu 06/2022.



PS 524b, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

II. ETAPA

2.3. POPIS ČINNOSTI STABILNÍHO HASICÍHO ZAŘÍZENÍ PĚNOVÉHO A STABILNÍHO CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ VODNÍHO:

2.3.1. STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ (dále jen „SHZ“):

SHZ je instalováno všech nádrží s pevnou střechou o objemu 10 000 m³ a jejich jímkách v zájmu uhašení vzniklého požáru nebo minimálně jeho uvedení pod kontrolu. Na každé nádrži budou instalovány dvě pěnotvorné soupravy s plovoucí hadicí a příslušenstvím (tzv. „Semisubsurface system“), na jímce budou osazeny vždy 4 ks napěňovačů (tzv. Surface system“).

Vlastní pěna vzniká u obou systémů přísátím vzduchu do vodního roztoku pěnidla, následně plovoucí hadice či směrová hubice zajišťuje směrování pěny do nádrže nebo jímky na hladinu hořící hořlavé kapaliny.

K hašení bude použita tzv. „Těžká pěna“, která vznikne přísátím vzduchu do vodního roztoku pěnidla, obsahujícího 99 % vody a 1% pěnidla kategorie AFFF/AR.

Spouštění SHZ není předmětem tohoto projektu.

2.3.2. STABILNÍ CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ (dále jen „SCHZ“):

SCHZ je instalováno na jímkách všech nádrží v zájmu účinného ochlazování přísl. pláště v případě požáru a tím zamezení jeho deformace. K účinnému ochlazování slouží dvě zokruhová rozváděcí potrubí na každé jímce, vždy osazena potřebným počtem požárních hubic, K = 11.

Spouštění SCHZ není předmětem tohoto projektu.

2.3.3. STROJOVNA STABILNÍHO HASICÍHO A CHLADICÍHO ZAŘÍZENÍ (dále jen „Strojovna“):

Tato část technologického zařízení SHZ a SCHZ bude kromě dále uvedené dokompletace vybudována v rámci I. Etapy výstavby. V II. Etapě výstavby budou doplněny řídicí ventily

PS 524b, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

II. ETAPA

a nezbytná potrubí sekcí SHZ a SCHZ pro nádrže č. 05, 06 a 10 a jejich havarijní jímky, které jsou umístěny ve strojovně.

Dále je potřebné přemístit napájecí potrubí dodatečně instalovaného vzdušníku (viz např. i výkres č. 21026-1-DVZ-C-PS524b-307).

Pozn.:

- 1/ Strojovna není místností s čerpacím zařízením a tedy nemusí být vybavena sprinklerovým SHZ (viz čl. 10.3.2 v ČSN EN 12 845).
- 2/ veškeré funkčně důležité armatury byly vybaveny monitorováním, což se týká i ručních armatur systému přiměšování.
- 3/ čerpadla SHZ i SCHZ (v obou případech systém 3 + 1) se spouští postupně a tedy není nutná instalace tzv. odlehčovacího potrubí.
- 4/ doplňovací čerpadlo – bylo instalováno již v 1. Etapě, je nastaveno na samočinné doplňování vody, tj. samočinně se spouští při poklesu tlaku a samočinně se vypíná po doplnění tlaku. Na současném nastavení spouštění a vypínání doplňovacího čerpadla není nutné provádět úpravy.

Strojovna se uvádí samočinně do činnosti následujícím způsobem:

- na základě reakce prvního čidla EPS hořícího chráněného objektu je samočinně vyhlášen poplach, avšak strojovna se neuvádí do činnosti a zůstává v pohotovosti
- na základě reakce druhého (na prvním nezávislého) čidla EPS je z ústředny EPS vyslán signál do řídicí ústředny a strojovna je uvedena do činnosti
- samočinně se spouštějí hlavní čerpadla
- samočinně se otevírají řídicí ventily buď ve strojovně a ochranným štítem „B“

Pozn.: za ochranný štít se považuje „požární rozdělovač“.

Např. v případě požáru nádrže č. 08 (nové značení) se spustí SHZ a SCHZ následovně:

- spustí se čerpadla ozn. C1, C2 a C3, jejichž činnost je kontrolována příslušným snímačem tlaku na výtlaku každého čerpadla. Při nespouštění kteréhokoliv z čerpadel C1 až C3 se samočinně spustí záložní hlavní čerpadlo C4.
- otevírá se řídicí ventil EA.1 a EA8.1H.
- otevírají se řídicí ventily ozn. EA06.1CH, EA07.1CH, EA08.1CH a EA9.1CH.
- na základě poklesu tlaku se spustí čerpadla ozn. C5, C6 a C7, jejichž činnost je kontrolována příslušným snímačem tlaku na výtlaku každého čerpadla. Při nespouštění kteréhokoliv z čerpadel C5 až C7 se samočinně spustí záložní hlavní čerpadlo C8.



PS 524b, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

II. ETAPA

Pozn.: 1/ naplnění suchovodního potrubí SHZ je zajištěno v době do 180 sec.

2/ SHZ jímky se spouští pouze nesamočinně v případě šíření požáru mimo nádrž

3/ SCHZ lze samozřejmě samočinně spustit i manuálně ručně při jakémkoliv poklesu tlaku v systému SCHZ (např. otevřením nadzemního hydrantu)

Pozn.:

1/ v naprosto krajní variantě může nastat případ, kdy bude nutno SHZ i SCHZ otevřít ruční manipulací jak za ochranným štítem, tak současně i ve strojovně.

2/ Současné spuštění chlazení v případě otevření venkovního hydrantu není při správném stavu SCHZ možné a takový případ ani zpracovatel projektu neregistruje.

2.4. SPECIFIKACE CHRÁNĚNÝCH OBJEKTŮ:

SHZ jsou vybaveny v rámci II. Etapy následující objekty (1), (2):

- nádrž s pevnou střechou č.H230 05 o objemu 10 000m³
- nádrž s pevnou střechou č.H230 06 o objemu 10 000m³
- nádrž s pevnou střechou č.H230 07 o objemu 10 000m³
- nádrž s pevnou střechou č.H230 08 o objemu 10 000m³
- nádrž s pevnou střechou č.H230 09 o objemu 10 000m³
- nádrž s pevnou střechou č.H230 10 o objemu 10 000m³

- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 05 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 06 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 07 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 08 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 09 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 10 o objemu 10 000m³

(1) - uskladněná hořlavá kapalina BA Natural (okt. číslo 91, 95 příp. 98) dle ČSN EN 228 nebo Motorová nafta dle ČSN EN 590.

(2) – výpočet je proveden pro případ skladování bioethanolu (viz kap. 3 této techn. zprávy).



PS 524b, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ**II. ETAPA**

SCHZ jsou vybaveny následující objekty:

- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 05 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 06 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 07 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 08 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 09 o objemu 10 000m³
- havarijní jímka nádrže s pevnou střechou č.H230 10 o objemu 10 000m³

Pozn.: střecha nádrže i její plášť je izolovaný tj. tyto části se nechladí, řešení je naprosto shodné s 1. Etapou.

2.5. POPIS CHRÁNĚNÝCH OBJEKTŮ:

Základní rozměrové parametry nádrže s pevnou střechou o objemu 10 000 m³ a její jímky jsou uvedeny v kap. 3 (výpočet).

Situování chráněných objektů je zřejmé z výkresu č. b-C/524b-03-001

2.6. VÝŠKOVÉ ÚDAJE:

Vzdálenost osy nejvýše umístěné směrovací hubice pěnотvorné soupravy na havarijní jímce od spodní hrany jímky nádrže 10 000 m³ činí 13,661 m, nejvýše umístěné chladicí hubice budou ve vzdálenosti max. 11,700 m od spodní hrany jímky nádrže 10 000 m³.

2.7 PROHLÁŠENÍ:

A/ Zpracovatel projektu pro výběr zhotovitele prohlašuje, že SHZ je navrženo v souladu s ČSN 65 0201 (při respektování parametrů výrobce „Semisubsurface systému“ SHZ nádrže). SCHZ je navrženo v souladu s předpisem Drenčarová zařízení, knižnice PO sv. 77.

B/ Zpracovatel projektu pro výběr zhotovitele potvrzuje, že při projektování tohoto vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení ve vazbě na bod „A“ splnil podmínky stanovené právními předpisy,

**PS 524b, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ****II. ETAPA**

normativními požadavky a vlastní průvodní dokumentace výrobce těchto požárně bezpečnostních zařízení.

2.8 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

- z jímek skladovacích nádrží musí být možné odvést (odčerpat) vodu.
- každá skladovací nádrž či jímka musí mít zařízení, umožňující bezpečný přístup k instalovanému SHZ a SCHZ.

Pozn.: samozřejmě odvodnění všech potrubí SHZ i SCHZ je navrženo.

2.9. DRUHY, POČTY A VELIKOSTI VŠECH ŘÍDÍCÍCH VENTILŮ (sekcí):

Řídící ventily jednotlivých sekcí SHZ a SCHZ nejsou předmětem tohoto projektu, kromě 3 ks řídících ventilů DN 200 pro SHZ a kromě 3 ks řídících ventilů DN 100 pro SCHZ, jež jsou umístěny ve strojovně.

2.10. SEZNAM SPECIÁLNÍCH KOMPONENTŮ:

Dále uvedené instalované speciální komponenty SHZ a SCHZ musí být certifikovány autorizovanou osobou v oboru požární ochrany pro použití v požárně bezpečnostních zařízeních nebo musí být oprávněny používat označení „CE“:

- a) pěnотvorné soupravy pro SHZ nádrže („Semisubsurface system“)
- b) napěňovače pro jímku („Surface system“)
- c) sprejové hubice, K = 11
- d) řídící ventily s el. ovládáním, typ DV-5A
- e) tlakové spínače

Pozn.: 1/ certifikovány musí být také řídící ventily a hlavní ruční armatury (s indikací polohy) v šachtách a za ochranným štítem „B“ (není předmětem tohoto projektu).



PS 524b, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

II. ETAPA

2/ pokud nejsou u certifikovaných dílů uvedeny přesné typy, stanoví či odsouhlasí tyto komponenty projektant.

2.10. NÁTĚRY:

Potrubí SHZ a SCHZ ve strojovně z materiálu tř. 11 budou opatřena nátěry, a to 1 x nátěrem základním barvou AMERCOAT A 400 C, odstín RAL 1013 a 2 x vrchním nátěrem barvou AMERCOAT A 450 S, odstín RAL 3000.

Ostatní (nerezová) potrubí SHZ a SCHZ nebudou opatřena nátěry, pouze budou označena barevnými pruhy dle pravidel přísl. ČSN.



PS 524a, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

II. ETAPA

3. VÝPOČET (MAX. VARIANTA)

A. SHZ:

a/ nádrž 10 000 m³:

Průměr nádrže:	30,25 m
Hašená plocha:	718,7 m ²
Intenzita dodávky vodního roztoku pěnidla:	6,5 l/min./m ² /1/
Potřeba vodního roztoku pěnidla:	4671,6 l/min.
Navrženo:	4800 l/min.
Počet pěniových souprav:	2 ks („Semisubsurface system“) /2/

b/ jímka nádrže 10 000 m³:

Průměr jímky:	33,85 m
Plocha mezikruží:	169,3 m ²
Intenzita dodávky vodního roztoku pěnidla:	6,5 l/min./m ² /1/
Potřeba vodního roztoku pěnidla:	1100,5 l/min.
Navrženo:	1200 l/min.
Počet a typ napěňovačů:	4 ks („Surface system“) /2/

/1/ - doporučená intenzita dodávky vodního roztoku pěnidla výrobcem pěniových souprav pro hašení bioethanolu.

/2/ - doporučený počet pěniových souprav resp. napěňovačů pro hašení bioethanolu.

B. SCHZ:

a/ jímka nádrže 10 000 m³:

Průměr jímky:	33,85 m
Výška jímky:	11,96 m
Plocha pláště jímky:	1 271,9 m ²
Intenzita dodávky vody:	0,92 l/min./m ²
Potřeba vody:	1 170,1 m ²
Navrženo:	1 200 l/min.
Počet a typ chladících hubic:	2 x 48 ks, K = 11



PS 524a, STABILNÍ HASICÍ A CHLADICÍ ZAŘÍZENÍ

II. ETAPA

C. SOUHRNNÉ ÚDAJE:

a/ zásoba pěnidla pro SHZ:

Procento přiměšování:	1%
Doba činnosti:	55 min. /3/
Vypočtená zásoba pěnidla:	3 300 l
Navržená zásoba pěnidla - pohotovostní:	6 m³ /4/

/3/ - pro jímku stanový NFPA 11 čas 30 minut, ve výpočtu ponechán čas 55 minut.

/4/ - pohotovostní zásoba pěnidla byla již instalovaná při realizaci I. Etapy. Specifikace tohoto projektu uvádí pouze pěnidlo, nutné pro realizaci 2. Etapy.

b/ zásoba vody pro SHZ a SCHZ:

Doba činnosti SHZ nádrže a jímky:	55 min.
<u>Zásoba vody pro SHZ:</u>	<u>326 700 l</u>

Celkem SHZ 326 700 l

Doba činnosti SCHZ:	120 min.
Zásoba vody pro SCHZ jímky hořící nádrže:	144 000 l
Zásoba vody pro SCHZ jímek sousedních nádrží (6 ks):	864 000 l
<u>Zásoba vody pro venkovní hydranty:</u>	<u>72 000 l</u>

Celkem SCHZ 1 080 000 l

Celková minimální zásoba vody pro SHZ a SCHZ celkem:

326,7 m³ + 1 080 m³ = 1 406,7 m³ /5/

/5/ - hlavní nádrž na vodu má objem 3 000 m³