




OPRAVA HAVAROVANÉ NÁDRŽE 201/H211B SKLAD PHM TŘEMOŠNÁ

D_TECHNICKÁ ZPRÁVA PBŘ



Z	05		D		J		  	
M	04		A		M			
Ě	03		T		É			
N	02		U		N			
A	01	Tvar střechy	M	06/20	O	FI		
Vypracoval		L.HRADIL	Datum		06/2020		DVZS	
Přezkoušel		A.FIDLER	Datum		06/2020			
D TECHNICKÁ ZPRÁVA PBŘ						IP-20-0202-D0008	Revize 1	List 1/10



OPRAVA HAVAROVANÉ
NÁDRŽE 201/H211B
SKLAD PHM TŘEMOŠNÁ



Obsah:

1	Identifikační údaje	3
2	Všeobecně	4
3	Použité podklady	4
4	Požárně bezpečnostní řešení	5
5	Skladovací nádrž 201/H211B	5
6	Rozsah bezpečnostního vybavení nádrže 201/H211B	6
6	Posouzení z hlediska požární bezpečnosti	8
8	Závěr	10
9	Přílohy	10

1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o pracovišti

Název akce:	OPRAVA HAVAROVANÉ NÁDRŽE 201/H211B
Místo pracoviště:	SKLAD PHM TŘEMOŠNÁ
Obec:	Třemošná [559521]
Okres / Kraj:	Plzeňský
Katastrální území:	Třemošná [770698]
Parcelní číslo:	819/13
Druh práce:	Oprava

1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor:	ČEPRO, a.s. Dělnická 213/12 170 04 Praha 7 Holešovice IČO: 60193531 DIČ: CZ60193531
Vedoucí projektu:	Aleš Lenk ales.lenk@ceproas.cz Telefon: +420 731 608 199

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant:	IP Projekt, a.s. Vrázova 8, 703 00 Ostrava-Vítkovice IČO: 25391747; DIČ: CZ25391747
Hlavní projektant:	Ing. Aleš FIDLER (ČKAIT:1100572) mob: +420 605 231 097
Projektant:	Ing.Lubomír Hradil (ČKAIT:1100892)

2 Všeobecně

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je „**OPRAVA HAVAROVANÉ NÁDRŽE 201/H211B**“, která se nachází v objektu firmy ČEPRO, a.s., Sklad PHM Třemošná, Třemošná 1057.

Má se za to, že po opravě nádrže bude zabezpečení uvedeno so původního stavu a zkontrolováno, revidováno a odzkoušeno v souladu s platnou legislativou. **Stávající PBŘ se opravou nemění.**

Sklad PHM Třemošná je dle ČSN 65 0201 objektem nevýrobního charakteru, ve kterém dochází ke skladování hořlavých kapalin I. a III. třídy nebezpečnosti.

Předmětná nádrž 201/H211B je součástí bloku 201, ve kterém jsou umístěny dvě shodné nadzemní velkokapacitní nádrže, každá o objemu 3 100 m³ určené pro skladování pohonných hmot (automobilového benzínu).

Nádrže bloku 201, nádrže 201/H211A a 201/H211B, vč. souvisejících otevřených technologických zařízení, tvoří ve smyslu čl. C.2.12 ČSN 65 0201 „ucelenou část tankoviště“.

Plášť nádrží je zhotoven z ocelového plechu. Nádrže jsou usazeny v ocelových havarijních jímkách, pro zachycení 100 % objemu.

V každé jímce je instalován systém pro detekci úniku kapaliny.

Odvzdušnění nádrží vede přes potrubní rozvody do rekuperační jednotky. Nádrže jsou vybaveny systémem měření hladiny kapaliny.

V objektu je instalován systémem EPS a SHZ, jako hasivo je použita pěna. Dále je zde instalované drenčerové chladicí zařízení (vodní clona) a detekce hořlavých par.

3 Použité podklady

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno při použití těchto podkladů:

- ČSN 73 0804 PBS, Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS, Základní požadavky
- ČSN 73 0818 PBS, Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0834 PBS, Změny staveb
- ČSN 73 0873 PBS, Zásobování požární vodou
- ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
- ČSN 73 0875 PBS, Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

4 Požárně bezpečnostní řešení

S ohledem na skutečnost, že předmětem opravy je uvést nádrž do původního stavu před havárií, má se za to, že pracemi nedojde ke změně požárně bezpečnostního řešení ochrany nádrže.

Stávající požární zabezpečení „ucelené části tankoviště“ dle ČSN 65 0201 opravou nebude změněno.

Veškeré komponenty DP, EPS, SHZ, SCHZ, ochrany před statickou elektřinou a bleskem budou v průběhu opravy demontovány, kalibrovány, provedeny revize a zpět namontovány.

Funkčnost veškerých komponentů bude před uvedením do provozu vyzkoušena Koordinací funkční zkouškou požárně bezpečnostního zařízení.

5 Skladovací nádrž 201/H211B

Stávající skladovací nádrž 201/H211B která je součástí bloku 201, o objemu 3 100 m³, je určena pro skladování pohonných hmot (automobilového benzínu), hořlavé kapaliny I třídy nebezpečnosti.

Technické parametry nádrže

	201/H211B
Jmenovitý objem	3 100 m ³
Průměr nádrže	18,900 m
Výška pláště nádrže	11,700 m
Průměr jímky	20,900 m
Skladovaný produkt	BA

Základní technické údaje možného skladovaného produktu

Médium	BENZÍN
Hořlavina	I.třídy
Skupina výbušnosti (dle ČSN 33 0371)	IIA
Teplotní třída (dle ČSN 33 0371)	T2
Třída nebezpečnosti (dle ČSN 65 0201)	I. třída
Bod vzplanutí	<-20°C
Hustota média	725-775 kg/m ³
Další informace	Viz. bezpečnostní list

Odstupové a bezpečnostní vzdálenosti

Ochranné pásmo 250 m skladu PHM ve smyslu ČSN 65 0201 se nemění.

Ochranné pásmo 300 m produktovodu ve smyslu Zákona č. 161/2013 Sb. se nemění.

Ochranné pásmo 100 m produktovodu ve smyslu ČSN 65 0204 a Zákona č. 161/2013 Sb. se nemění.

Požárně nebezpečný prostor pro ucelenou skupinu nádrží podle čl. C. 2.14, ČSN 65 0201 se nemění.

Odstupová vzdálenost dle tab. H.1, ČSN 73 0804 se nemění.

Vzdálenosti mezi nádržemi a havarijními jímkami podle čl. C.2.16, ČSN 65 0201 se nemění.

Bezpečnostní pásmo tankoviště ve smyslu čl. C.2.26, ČSN 65 0201 se nemění.

Zásahové cesty opravou nebudou změněny.

Únikové cesty, evakuace osob ve smyslu ČSN 73 0804 opravou nebudou změněny.

Skladovací nádrž zůstane po ukončení opravy opatřena nápisem vyznačující třídu nebezpečnosti skladované hořlavé kapaliny v souladu s čl. F.1.1, ČSN 65 0201.

Prostory s výskytem hořlavých kapalin, a především místa s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par budou označena tabulkami vyznačující zónu.

Ostatní tabulky budou specifikovány a rozmístěny podle ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 01 8013 - Požární tabulky.

6 Rozsah bezpečnostního vybavení nádrže 201/H211B

Stabilní hasící pěnové zařízení (SHZ) bude částečně demontováno a po opravě uvedeno do původního stavu a odzkoušeno.

Stabilní hasící pěnové zařízení (SHZ) je navrženo pro provozní stav, kdy je indikován požár pouze v jednom z chráněných objektů.

K hašení hořlavin je použita těžká pěna, která vzniká z vodního roztoku pěnidla. Tato těžká pěna má vzhledem k velkému obsahu vody vysokou ochlazovací schopnost. Při použití proteinových a flouroproteinových pěnidel, pěna vytvořená na hladině hořlavé kapaliny ztěžuje odpařování a zabraňuje vzduchu v přístupu k ohnisku požáru. Ve vodním roztoku je v rozhodující míře obsažena voda s dovoleným obsahem nečistot 1,5% obj. Jako pěnidlo je použit pěnotvorný prostředek „Light Water AFFF/ATC FC 602+“.

SHZ je možno ovládat nesamočinně, pomocí spouštěcích tlačítek a následně ruční manipulací, a to v součinnosti s obsluhou, kdy jedna zabezpečuje spouštění ve strojovně a druhá zabezpečuje na rozdělovači nasměrování vodního roztoku pěnidla a vody k hořícímu chráněnému objektu a k ohroženým objektům sousedním.

Pro zabezpečení činnosti SHZ zařízení je k dispozici stávající vodní zdroj v SO 411, který je vyhovující i pro opravu SHZ.

Strojovna SHZ je situována v SO 411, zde je voda čerpadly (1+1) $Q_{\max} 140 \text{ l.s}^{-1}$, $P_{\max} 0,846 \text{ MPa}$ vedena k příměšovačům, kde se zabezpečí vytvoření vodního roztoku pěnidla (94% vody, 6% pěnidla). Dále z rozdělovače umístěného ve SO 411, je roztok veden rozvodným potrubím přes ruční oddělovací armaturu k chráněné nádrži.

Rozvodné potrubí DN80 až DN200, vede k pěnotvorným soupravám zajišťujícím vytvoření pěny. Pěnotvorná soustava se skládá ze směšovače, napěňovače a směrové hubice.

Rozvodné potrubí pod pěnotvornými soupravami mají světlost DN50 až DN80.

Stabilní chladicí zařízení a vodní clona (SCHZ) bude částečně demontováno a po opravě uvedeno do původního stavu a odzkoušeno.

Pro zabezpečení činnosti SCHZ zařízení je k dispozici stávající vodní zdroj v SO 411, který je vyhovující i pro opravu SCHZ a vodní clonu.

SCHZ je možno ovládat nesamočinně, pomocí spouštěcích tlačítek a následně ruční manipulací, a to v součinnosti s obsluhou, kdy jedna zabezpečuje spouštění ve strojovně a druhá zabezpečuje na rozdělovači nasměrování vody k hořícímu chráněnému objektu a k ohroženým objektům sousedním.

Strojovna SCHZ je situována v SO 411, zde je voda čerpadly (1+1) $Q_{\max} 115 \text{ l.s}^{-1}$, $P_{\max} 0,912 \text{ MPa}$ vedena k rozdělovači umístěného ve SO 411, je roztok veden rozdělovacím potrubím přes ruční oddělovací armaturu k chráněné nádrži. Po nádrži je dále vedeno rozváděcím potrubím DN50 až DN80.

Střecha nádrže:

- Chlazená plocha	282,9 m ²
- Intenzita dodávky vody	1 l/min/m ²
- Minimální potřeba vody	282,9 l/min
- Počet sprejových hubic	6 ks (k = 40)
- Navržená potřeba vody	339,4 l/min (při tlaku na hubici min. 0,2 MPa)
- Doba činnosti	120 min.

Plášť nádrže:

- Chlazená plocha	89,9 m ²
- Intenzita dodávky vody	1 l/min/m ²
- Minimální potřeba vody	89,9 l/min
- Počet sprejových hubic	24 ks (k = 7)
- Navržená potřeba vody	265,6 l/min (při tlaku na hubici min. 0,25 MPa)
- Doba činnosti	120 min.

Plášť jímky:

- Chlazená plocha	689,3 m ²
-------------------	----------------------

-	Intenzita dodávky vody	0,995 l/min/m ²
-	Minimální potřeba vody	685,6 l/min
-	Počet sprejových hubic	78 ks (k = 7)
-	Navržená potřeba vody	913,6 l/min (při tlaku na hubici min. 0,28 MPa)
-	Doba činnosti	120 min.

Ochrana nádrže proti prošlehnutí plamene bude demontováno a po opravě uvedeno do původního stavu a provedeny revize.

Nádrž je napojena na potrubí rekuperace, DN200, přes potrubní rohovou antidekonační protiexplozivní pojistku BS&B B933-S DN200. Ze strany rekuperačního potrubí lze vložit zaslepovací brýle, pokud je nádrž v servisu, mimo provoz nebo je používána na skladování jiného média.

Nádrž je současně, v souladu s požadavky normy ČSN 65 0201, chráněna proti překročení podtlakové přetlakových poměrů deflagračními pojistkami. Dvěma podtlakovými protiexplozivními pojistkami PROTEGO SV/A DN150, -3,5 mbar, a jednou přetlakovou protiexplozivní pojistkou PROTEGO SD/HK DN 80, 35 mbar.

Detekce plynu (DP)

DP bude demontován a po opravě uveden do původního stavu a proveden odzkoušen.

Snímač plynové detekce DEGA NSB, výrobce DEGA a.s., slouží k měření koncentrace a je umístěn v meziprostoru nádrže. Snímač převádí naměřenou koncentraci benzínových par na unifikovaný proudový signál 4 – 20 mA.

Elektrická požární signalizace (EPS) je vyhrazené požární bezpečnostní zařízení, které zajišťuje pomocí hlásičů včasnou signalizaci požáru.

EPS bude demontováno a po opravě uvedeno do původního stavu a provedeno odzkoušení.

V meziprostoru nádrže, na plášti jímky ve výšce cca 2 m, je instalován senzorový termocitlivý kabel LHD4-SC-Black, připojený k vyhodnocovací jednotce a reagující na zvýšení teploty v meziprostoru.

Druhý termo citlivý kabel je umístěn vně na plášti nádrže u spoje plášť-střecha.

Na střeše nádrže jsou instalovány hlásiče požáru.

6 Posouzení z hlediska požární bezpečnosti

Popsané práce související s opravou nádrže byly posouzeny dle ČSN 65 0201 čl. 7.1.5 a čl. 6.1.3.

Dle čl. 7.1.5 ČSN 65 0201 Sklady, které nově vzniknou změnou stavby, se posuzují vždy jako změny stavby skupiny III, změna stavby stávajících skladů se řeší obdobně jako změny staveb ve výrobních provozech podle čl. 6.1.3 ČSN 65 0201.

Dle uvedeného článku změny staveb skupiny I ve výrobních prostorech s hořlavými kapalinami všech tříd nebezpečnosti se posuzují podle ČSN 73 0834, v těch případech jde vždy o změny ve stávajících

prostorech s hořlavými kapalinami. V posuzovaném případě bude nádrž po provedené úpravě i nadále využívána dle stávajícího účelu a dále se posuzuje dle uvedené normy ČSN 73 0834.

Navržené práce spojené byly z hlediska požární ochrany dále posouzeny následovně:

Uvedené stavební úpravy byly posouzeny dle ČSN 73 0834. V návaznosti na čl. 3.2 odst. a)2) ČSN 73 0834 bylo posouzeno u úpravou dotčené nádrže zvýšení průměrného požárního zatížení (p.c) o více než 15 kg/m² a současně posouzení únikových cest v návaznosti na zvýšení počtu unikajících osob v dotčené části objektu.

Uvedená nádrž bude pro provedené opravy užívána dle stávajícího účelu, tj. pro uskladnění pohonných hmot, současně se nebude zvyšovat kapacita nádrže. V návaznosti na čl. 3.2 ČSN 73 0834 nedochází ke změně užívání v posuzovaného objektu a tím ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg/m² (skutečnost je zachování stávajícího požárního zatížení).

Posouzení únikových cest:

Stavebními úpravami nedochází k nárůstu počtu unikajících osob o více než 20% stávajícího stavu, skutečnost je zachování stávajícího počtu unikajících osob, současně nedochází v dotčené části objektu ke zvýšení počtu unikajících osob s omezenou schopností či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob.

Provedené stavební práce nemají vazbu na změnu počtu unikajících osob, uvedené počty se nemění, tyto osoby budou provádět pouze kontrolní činnost, nejsou zde trvalá pracovní místa.

U skladovacích nádrží bloků PH nejsou stanovena trvalá pracovní místa. Přístup k nádržím a k zařízením na nádržích pro možnost kontroly, revize, oprav a údržby je zajištěn obslužnými komunikace. Tyto únikové cesty nebudou provedenou úpravou na nádrži prodlouženy ani zúženy.

V návaznosti na to jsou tyto prostory dotčené popisovanými opravami ve smyslu čl. 3.3 ČSN 73 0834 posouzeny jako změna staveb skupiny I, nejedná o změnu užívání objektu, jejich předmětem je dle odst. a) tohoto článku úprava, oprava nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí.

Tyto změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

- požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělovací prostory dotčené změnou stavby od prostoru neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – v rámci stavebních prací nebude zasahováno do stávajících nosných prvků posuzovaných objektů, úprava bude provedena v prostoru střešního pláště,
- třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce dle ČSN 73 0865) jako hořící odpadávají nebo odkapávají,

nové nenosné konstrukce – úpravy budou provedeny z kovových komponentů s následnou povrchovou úpravou - výrobky třídy reakce na oheň A,

- šířka výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru, odstupové vzdálenosti nebudou dotčenou opravou změněny,
- v měněných částech objektu únikové cesty vyhovují požadavkům norem – viz samostatné posouzení, počet unikajících osob a vlastní únikové cesty se nemění a vyhovují

8 Závěr

Projekt byl posouzen dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. - Vyhlášky o technických podmínkách požární ochrany staveb, ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny. Provozovny a sklady, ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb. Změny staveb, ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou a norem souvisejících.

9 Přílohy

Protokol o určení vnějších vlivů ze dne 12/2017

DOPV-Čepro a.s - Třemošná R1

Požární poplachová směrnice Třemošná_11 4 2019

Bezpečnostní list BA