

TECHNICKÁ ZPRÁVA



ROZDĚLOVNÍK

ROZDĚLOVNÍK

1	červen2017	Ing.Bruchová	M.Starý	Ing.Bruchová	PO PŘIPOMÍNKÁCH 11/2016
0	Duben2016				pro vydání územního rozhodnutí
REV.	DATUM	ZPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	POPIS
PROJEKT ŽST HRADEC KRÁLOVÉ HL.N. STÁČECÍ STANOVIŠTĚ NÁTĚROVÉ HMOTY					
INVESTOR: ŠŽDC, s.o.					LIST 1 Z 4
MÍSTO STAVBY: ŽST Hradec Králové hl.n.					STUPEŇ DUR
EKOREX- PROJEKT Lázně Bohdaneč spol. s r.o.			ČÍSLO DOKUMENTU HK-B.4.7.2-1		REV. 0

OBSAH

1.	POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ	3
1.1.	Úvod	3
1.2.	Údaje o stavbě	3
1.3.	Stavební provedení	3
1.4.	Popis technologie stáčení	4
1.5.	Strojovna	4
1.6.	Požárně technické charakteristiky stáčených hořlavých kapalin	4
2.	ROZDĚLENÍ STAVBY A OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	5
3.	VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	5
3.1.	Požární riziko	5
3.2.	Ekonomické riziko	5
4.	STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	5
5.	ÚNIKOVÉ CESTY, EVAKUACE OSOB	6
6.	VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU	6
7.	ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU NEBO JINÝMI HASEBNÍMI LÁTKAMI	7
7.1.	Přístupové komunikace, zásahové cesty	7
7.2.	Vnější odběrní místa	7
8.	STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, BEZPEČNOSTNÍ ZNAČENÍ	7
9.	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI	7
9.1.	Elektrická požární signalizace	7
9.2.	Samočinné stabilní hasicí zařízení	8
10.	ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY	8
10.1.	Větrání, vytápění	8
10.2.	Elektroinstalace	8
11.	STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRAN.PRÁCE	8

VÝKRESY

SITUACE PBŘ

HK-B.4.7.2-2

1. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

1.1. ÚVOD

Předmětem PBR k žádosti o vydání územního rozhodnutí je zhodnocení požární bezpečnosti nového stáčecího stanoviště železniční cisterny pro firmu Nátěrové hmoty Hradec Králové v areálu ŽST Hradec Králové, vlečka Impoz.

Požární hodnocení je provedeno dle:

- ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, ČSN 65 0202, ČSN 73 0875 a norem souvisejících,
- Zákona č. 133/1985 Sb., a Vyhlášky č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- PD stavby, podkladů dodavatele technolog.zařízení, protokolu o určení vnějších vlivů a situace stavby z 05/2016.

1.2. ÚDAJE O STAVBĚ

Úprava stáčecího místa je vyvolaná chystaným zdvoukolejněním přilehlé železniční trati a představuje jeho přemístění do nové polohy, což v podstatě znamená výstavbu nové stáčecího místa s napojením na stávající objekty.

Toto zařízení se nachází blízko trati Hradec Králové – Týniště n/O (GPS: 50°13'22.86"S, 15°49'6.99"V). Projekt stavby řeší výstavbu nového zastřešeného stáčecího místa pro firmu Nátěrové hmoty Hradec Králové, které nahrazuje původní stáčecí místo na vlečkové koleji - vlečka Impoz. Na upravené vlečkové koleji bude instalována záchytná kolejová vana Ekorex pro stáčení jedné železniční cisterny. Veškeré stáčecí a manipulační plochy jsou zajištěny proti úkapům a havarijnímu úniku a svedeny do podzemní havarijní jímky o užitném objemu 5 m³. Stáčené kapaliny jsou pomocí stáčecího čerpadla přečerpávány potrubím do stávajících zásobníků v areálu firmy.

1.3. STAVEBNÍ PROVEDENÍ

Stáčecí stanoviště bude opatřeno záchytnou ocelovou jímkou typu Ekorex Lázně Bohdaneč o půdorysu 12 x 3,2 m instalovanou na stáčecí koleji, zajistí bezpečné stáčení hořlavých kapalin z železniční cisterny do stávajících skladových nádrží.

Stáčecí stanoviště bude zastřešeno. Nosná konstrukce zastřešení je z ocelových sloupů, střešní krytina z tvarovaného plechu.

Součástí stanoviště je železobetonová podzemní havarijní jímka o objemu 5m³ propojená se záchytnou jímkou ocelovým potrubím DN 100. Jímka je vybavená litinovým poklopem a prostorem pro vložení sací hadice automobilní cisterny CAS pro odčerpávání a signalizaci maximální hladiny.

Objekt strojovny o půdorysu 4 x 2 m a výšce 2,5 m, uzamykatelný přístřešek s betonovou podlahou a s povrchem odolným manipulovaným médiím, slouží pro umístění stáčecího čerpadla, stáčecího filtru a uložení stáčecí hadice. Pod čerpadlem je zajištěna jímka o rozměrech 3,6 x 1,7 x 0,25 svedená do havarijní jímky o objemu 5m³.

Stáčecí ocelové potrubí DN 100 je vedeno jako nadzemní uchycené na nosné konstrukci třmeny, potrubí je svařeno pevnými sváry, napojení ve strojovnách přírubovými spoji.

1.4. POPIS TECHNOLOGIE STÁČENÍ

Stáčecí čerpadlo je umístěné v uzavřeném přístřešku pod zastřešením stáčecího plata a potrubní napojení do místa napojení ve stávající strojovně stáčení.

Technologické zařízení zajišťuje stáčení a dopravu ředidel (benzín, toluen, xylen, atd.). Obecně se jedná o hořlavé kapaliny I. - III. třídy nebezpečnosti.

Stáčení je zajištěno samostatným potrubím pomocí 6-ti metrové tlakové hadice a rychlospojky DN 100 umožňující připojení železničních cisteren. Sací potrubí stáčecího čerpadla je osazeno uzavírací klapkou s elektropohonem s vazbou na chod čerpadla a síťovým filtrem. Čerpadlo bude bezucpávkové, je vybavena elektronickou ochranou proti chodu naprázdno v provedení vhodném pro čerpané kapaliny (Ex).

Veškeré stáčecí a manipulační plochy jsou zajištěny proti úkapům a havarijnímu úniku a svedeny do havarijní jímky. Nové stáčecí místo je posunuto oproti původnímu místu stáčení o cca 50m. Součástí projektu je také potrubí od místa stáčení k napojení na stávající stáčecí potrubí do skladových nádrží v místě původní strojovny.

Stáčení z železniční cisterny se bude provádět několikrát za měsíc po dobu 30 minut.

1.5. STROJOVNA

Technologická část zahrnuje stáčecí čerpadlo umístěné v betonové jímce v uzavřeném přístřešku pod zastřešením stáčecího plata a dále potrubní napojení do místa napojení ve stávající strojovně stáčení. Přístřešek bude uzamykatelný a zajištění proti přístupu neoprávněných osob. Přístřešek bude ze tří stran opláštěný (oplocený) a ze strany od kolejí za sloupy zastřešení (mimo průjezdný profil) s posuvnou uzamykatelnou bránou.

1.6. POŽÁRNĚ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY STÁČENÝCH HOŘLAVÝCH KAPALIN

Tabulka vlastností hořlavých kapalin

Poř. Č.	Název	Bod		Hustota	Třída	Bod	Meze výbuš.		Bod	Skup	Tepl.
		tání	varu		nebezpečnosti	vzpl.	% obj.		vzn.	výb.	třída
		°C	°C	kg.m ⁻³	ČSN 650201	°C	dol.	hor.	°C		
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Aceton technický	-95,3	56,24	791	I.	-18	2,6	13	465	IIA	T1
2.	Čistič benzinový	-	80-110	710	I.	<5	1	6,5	321	IIA	T3
3.	Butylacetát	-77	125	880	II.	25	1,2	7,6	370	IIA	T2
4.	Ethylacetát	-83	77	900	I.	-8	0,8	18,2	>45 0	IIA	T1
5.	Benzín lakový	-20	130- 200	810	II.	>23	0,8	6,5	280 - 470	IIA	T3
6.	Petrol	-	180- 260	790- 825	III.	>64	0,6	6	>23 0	IIA	T3
7.	PMA methoxypropylacetát	-66	145	970	II.	45,5	1,5	7	-	IIA	T1
8.	Toluen technický	-95	110,6	866	I.	4,4	51ml/ m3/150° C	222ml /m3/150 °C	480	IIA	T1
9.	Xylen	-95- 13	136- 144	866- 880	I.	18- 32	40ml/ m3/180°	222ml /m3/180	432 528	IIA	T1

Tabulka vlastností hořlavých kapalin

Poř. Č.	Název	Bod tání °C	Bod varu °C	Hustota kg.m ⁻³	Třída nebezpečnosti ČSN 650201	Bod vzpl. °C	Meze výbuš. % obj. dol. hor. °C		Bod vzn. °C	Skup. výb.	Tepl. třída
10	Xylen ropný	-	136-143	860-870	II.	24-29	1	6	494	IIA	T1

2. ROZDĚLENÍ STAVBY A OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Stáčecí stanoviště se strojovnou s čerpadlem tvoří jeden technologický celek a jeden požární úsek.

3. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

3.1. POŽÁRNÍ RIZIKO

Stáčecí stanoviště ŽC se strojovnou představuje dle ČSN 73 0804 otevřené technologické zařízení s vysokou intenzitou tepelného toku, hodnota $\tau_e = 120$ min.

Hodnota je určena pro vymezení požárně nebezpečného prostoru, který je dále řešen dle ČSN 65 0202.

3.2. EKONOMICKÉ RIZIKO

Stáčecí stanoviště ŽC spadá dle ČSN 73 0804 do 7.skupiny výrob a provozů, hodnota $p_1 = 3,2$ a $p_2 = 0,12$.

Mezní půdorysná plocha požárního úseku je $S_{\max} = 2\,500\text{ m}^2$, skutečná plocha provozu je 46 m^2 .

Ekonomické riziko požárního úseku vyhovuje ČSN 73 0804.

4. STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Stáčecí stanoviště ŽC

Na stavební konstrukce zastřešení stáčecího stanoviště nejsou kladeny požadavky PBS.

Stavební konstrukce strojovny – opláštění stáčecího čerpadla nevykazují požární odolnost, proto jsou dále hodnoceny jako požárně otevřené plochy.

Podle ČSN 65 0201 a ČSN 65 0202 jsou na nové stáčecí místo kladeny pouze požadavky na zabezpečení proti nekontrolovatelnému rozlití - zajištění záchytné a havarijní jímky.

Stáčecí stanoviště ŽC je zabezpečeno podle ČSN 65 0202 záchytnou jímku Ekorex vyspádovanou do podzemní bezodtokové havarijní jímky o obsahu 5 m^3 .

Havarijní jímka stáčecího stanoviště bude dle ČSN 65 0201 bezodtoková, nepropustná pro hořlavé kapaliny.

Ve strojovně u stáčecího stanoviště je stáčecí čerpadlo o průtoku 14 l/s . Podlaha strojovny je nepropustná pro hořlavé kapaliny s obrubou a tvoří záchytnou jímku s objemem $1,5\text{ m}^3$. Záchytná jímka strojovny je dále svedena do podzemní bezodtokové havarijní jímky stáčení o obsahu 5 m^3 .

V případě havárie se uvažuje buď porucha na ŽC nebo závada na čerpadle. Objem záchytné a havarijní jímky pokryje požadavek čl.6.2.6.b) ČSN 65 0201 na zajištění zádrže hořlavé kapaliny po dobu 5 minut činnosti čerpadla. Uzavření přítoku čerpadla zajistí obsluha, která bude přítomna po celou dobu stáčení na stáčecím místě.

Dimenzování všech jímek odpovídá ČSN 65 0201 a ČSN 65 0202.

Rozvod stáčených látek

Potrubní propojení mezi strojovnou a místem napojení na potrubí do skladovacích nádrží je navrženo jako nadzemní, vedené v podjezdové výšce větší než 4,1 m (ve skutečnosti 4,5 m) na samostatných sloupech a konzolách OK.

Stávající nádrže jsou vybaveny indikací proti přeplnění, která bude na základě tohoto projektu upravena o objem potrubí od stáčiště k nádržím.

Potrubní rozvody jsou provedeny z ocelových bezešvých trubek, s přírubovými spoji na hrubou těsnicí lištu a svařované. Materiál potrubí je konstrukční ocel třídy 11. Těsnění přírubových spojů z materiálu IT E. Potrubí bude uloženo pomocí třmenů a konsol uchycených k stavební konstrukci.

Na potrubní rozvod a napojení na stávající nádrže není kladen požadavek PBS.

5. ÚNIKOVÉ CESTY, EVAKUACE OSOB

Stáčecí stanoviště ŽC a potrubní most nemají lávky, únikové cesty se u zařízení nehodnotí.

Strojovna u stáčecího místa bude opatřena směrem ke koleji posuvnými vraty, které budou za provozu trvale otevřené. Únik osoby ze strojovny (jde max. o 2 osoby) bude o délce 2 m a dostatečně vyhoví požadavkům ČSN 73 0804.

6. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

Dle ČSN 65 0202 je pro jedno železniční stáčecí místo hořlavých kapalin I.-III.třídy nebezpečnosti vymezen požárně nebezpečný prostor 10 m.

Prostor strojovny s čerpadlem vykazuje u delší strany požárně nebezpečný prostor $d = 6,5$ m, pro:

$$l = 4 \text{ m}$$

$$h = 6 \text{ m pro vysokou intenzitou tepelného toku}$$

$$p_o = 100\%$$

$$\tau_e = 120 \text{ minut}$$

Pro celý požární úsek - železniční stáčecí místo se strojovnou je jako konečný požárně nebezpečný prostor 10 m kolem stáčecího místa ŽC.

Zhodnocení

Navržené stáčecí stanoviště se strojovnou leží mimo požárně nebezpečné prostory okolních staveb, skladů a technologických zařízení. Požárně nebezpečný prostor stáčecího stanoviště nezasahuje žádný okolní objekt ani technologické zařízení.

Požárně nebezpečný prostor stáčecího stanoviště je zakreslen v situaci stavby.

7. ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU NEBO JINÝMI HASEBNÍMI LÁTKAMI

7.1. PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE, ZÁSAHOVÉ CESTY

V případě požárního zásahu je dostatečný příjezd ke stanovišti zajištěn stávající vnitropodnikou komunikací, která probíhá 18 m od výstavby. Přístupová komunikace je dvoupruhová o šířce 5 m. Průjezd v místě s potrubními mosty nebo jinými technickými zařízeními na komunikaci je vždy min. 4,1 m vysoký.

Nástupní plocha a vnější zásahová cesta u nové stavby není požadovaná.

7.2. VNĚJŠÍ ODBĚRNÍ MÍSTA

Požadavek zajištění požární vody z vnějšího odběrního místa pro požární úsek zásobníku nebo stáčecího stanoviště činí $6,0 \text{ l.s}^{-1}$ při $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$, požadované rozvodné potrubí je DN 100.

Požadované množství požární vody bude zajištěno stávajícím rozvodem požární vody s podzemními hydranty. Ve vzdálenosti 120 m od výstavby je stávající hydrant na rozvodu DN 150.

Požadované množství požární vody bude zajištěno stávajícími hydranty. Umístění hydrantů vyhoví ČSN 73 0873 od stavby k hydrantu je méně než 150 m, mezi hydranty je vzdálenost méně než 300 m.

8. STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ, BEZPEČNOSTNÍ ZNAČENÍ

Stáčecí stanoviště společně se strojovnou bude vybaveno 2 přenosnými hasicími přístroji práškovými s hasicí schopností 113B – jeden bude ve strojovně a druhý na stáčecím místě.

Přenosný hasicí přístroj se umísťuje na dobře viditelné místě, aby rukojeť přístroje byla nejvýše 1 500 mm nad podlahou.

Stáčecí stanoviště bude vybaveno požárním poplachovým řádem a požárním řádem.

Nové provozy budou opatřeny požárními tabulkami dle ČSN 01 8013 a ČSN 65 0201:

- Zákaz manipulace s otevřeným ohněm - na stáčecím místě
- Vypínač el. proudu - u nového rozvaděče na stáčecím místě

Provedení a rozmístění bezpečnostních značek bude odpovídat ČSN ISO 3864 a Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

9. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

9.1. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Stáčecí stanoviště hořlavých kapalin nemusí být vybaveno dle ČSN 73 0875 zařízením EPS – plocha provozu je výrazně menší než $0,5 S_{\max}$.

9.2. SAMOČINNÉ STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

Podle ČSN 65 0201 a ČSN 65 0202 nemusí být stáčecí stanoviště na hořlavé kapaliny ani havarijní jímka vybaveny samočinným stabilním hasicím zařízením.

10. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

10.1. VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ

Navržené provozy jsou větrány přirozeně. Zařízení nejsou otápěna.

10.2. ELEKTROINSTALACE

Provedení elektroinstalace bude odpovídat protokolu o určení vnějších vlivů zpracovaném dle ČSN 33 2000-3.

Objekty budou chráněny před účinky atmosférické elektřiny dle zásad ČSN EN 62 305-1-4.

11. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Pro hašení případného požáru na stáčecím stanovišti nevznikají nové požadavky na další vybavení provozu a zasahující jednotky.

Provozovatel zpracuje před uvedením stavby do provozu požární řád stáčecího stanoviště.
