



Ing. Aleš T U Č E K

*Komplexní služby a odborná činnost
v požární ochraně*

Požárně bezpečnostní řešení

Podniková ČS PHM SÚS JMK ZNOJMO

parcela číslo 975/1, 975/4, k.ú. Znojmo

***Zpracoval:
Ing. Aleš Tuček
(ČKAIT - 1102362)***

Frenštát p.R., 9/2013

1. Identifikační údaje

Název stavby: Podniková ČS PHM SÚS JMK ZNOJMO

Místo stavby: ulice Kotkova, parc. č. 975/1, 975/4, k.ú. Znojmo-město

Investor stavby: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno IČ: 709 32 581

Stupeň PD: projektová dokumentace pro provedení stavby (PDPS)

Stavba je posuzována dle ČSN 65 0202 Plnění a stáčení - výdejní čerpací stanice s uplatněním požadavků požární bezpečnosti ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - výrobní objekty a ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny - prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.

2. Použité ČSN a další předpisy a literatura

Traso s.r.o.: Projektová dokumentace Podniková ČS PHM SÚS JMK ZNOJMO.

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.

ČSN 65 0202 Plnění a stáčení výdejní čerpací stanice.

ČSN EN 60079-10 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru- část 10: Určování nebezpečných prostorů

Zákon ČNR č. 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

3. Dispoziční řešení

Požárně bezpečnostní řešení vyhodnocuje výstavbu nové podnikové (neveřejné) čerpací stanice na motorovou naftu umístěné ve stávajícím oploceném areálu cestmistrovství Znojmo, v jihovýchodní části města Znojmo, na pozemku parc. č. 975/1 a 975/4 u ulice Kotkova. Zásobní nádrž vč. výdejního stojanu a stáčecího čerpadla budou umístěny do stávajícího zděného objektu občanské vybavenosti umístěného na pozemku parc. č. 975/4, který byl v minulosti využíván jako sklad olejů, v současné době není nijak využíván. Pozemek parc. č. 975/1 v k.ú. Znojmo-město je využíván pro potřeby cestmistrovství Znojmo SÚS JMK. Na části pozemku parc. č. 975/1 v k.ú. Znojmo-město určené k výstavbě manipulační plochy ČS PHM byl v minulosti umístěn výdejní stojan původní podnikové ČS, která byla v minulosti odstraněna. V dnešní době se zde nachází chodník z bet. dlažby. Zpevněné plochy uvnitř areálu jsou zpevněné asfaltovým betonem (komunikace) a zámkovou dlažbou (chodníky). V areálu se nachází další stavební objekty, které nebudou nijak dotčeny. ČS PHM slouží pro příjem, skladování a výdej motorové nafty, které bude využíváno pouze vozidly stavebníka. Skladování motorové nafty bude v nadzemní dvouplášťové ocelové válcované nádrži NDN 10000 umístěné uvnitř stávající zděné budovy. Výdej a stáčení motorové nafty bude probíhat na zastřešené (6,5 × 3,5 m) manipulační ploše s odtokem případných úkapů do podzemní bezodtokové dvouplášťové ocelové nádrže PDN 6000 o celkovém maximálním objemu 6,33 m³. Manipulační plocha a záchytná jímka na úkapy bude umístěna pod stávajícím ocelovým přístřeškem na pozemku parc. č. 975/1 v k.ú. Znojmo-město cca 1,5 m jihovýchodně od stávajícího objektu občanské vybavenosti umístěného na pozemku parc. č. 975/4 v k.ú. Znojmo-město. Výdej motorové nafty bude zajištěn bezobslužným výdejním stojanem TATSUNO BENČ typ BMP 511 H s kabelovým přenosem dat do počítačové sítě. Stáčení motorové nafty bude prováděno stáčecím čerpadlem NFM 130. Přípojka NN bude napojena z volné rezervy stávajícího el. rozvaděče kabelovou přípojkou vedenou v kabelové liště po vnitřní stěně stávajícího objektu občanské vybavenosti. Datová přípojka bude vedena po pozemku parc. č. 975/1 v k.ú. Znojmo-město a bude procházet přes zpevněný asfaltový vjezd a chodník z dlažby do stávající vrátnice. Dešťové vody ze zastřešení manipulační plochy budou svedeny, tak jako doposud, do stávající podnikové dešťové kanalizace. Příjezd a odjezd od ČS PHM bude po stávajících zpevněných plochách, které jsou napojeny samostatným sjezdem na veřejnou komunikaci (ulice Kotkova), která se cca 40 m jihovýchodně napojuje na silnici II. třídy č. 413 (ulice Družstevní).

4. Rozdělení do požárních úseků, stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti požárních úseků

Čerpací stanice se posuzuje jako jeden technologický celek. Objekt čerpací stanice v souladu s čl. 7.1.2 ČSN 65 0202 tvoří 1 požární úsek.

Požadavky vyplývající z členění do požárních úseků se řeší ve smyslu čl. 6.1.2. ČSN 65 0202 a ČSN 73 0804 dodržováním odstupových vzdáleností popř. vymezením požárně nebezpečných prostorů pro otevřená technologická zařízení.

Objekt je otevřeným technologickým zařízením, a proto se stanoví pouze ekonomické riziko.

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru (V. skupina výrob a provozů):

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1,4 \cdot 1,0 = 1,4$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod:

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,08 \cdot 54,13 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 6,5$$

Dle ČSN 73 0804 čl. 7.1.4 a obrázku 6 diagramu 1 vzájemného vztahu indexů P_1 a P_2 je mezní velikost požárního úseku vyhovující (průsečík hodnot P_1 a P_2 leží pod křivkou diagramu). Podle diagramu závislosti P_1/P_2 a ve smyslu čl. 6.1.5 ČSN 73 0804 se nepožaduje žádné z požárně bezpečnostních zařízení (EPS, SHZ ani SOZ). Mezní půdorysná plocha požárního úseku ($S_{\max} = 3\,941,07 \text{ m}^2$) dle čl. 6.1.6. ČSN 73 0804 není překročena.

Dvouplášťová skladovací nádrž je umístěna ve stávajícím zděném objektu s betonovou střechou – objekt z konstrukcí druhu DP1.

5. Možnosti provedení požárního zásahu a evakuace osob, stanovení únikových cest

Evakuace osob

V prostoru je maximální počet vyskytujících se osob do 10.

Zhodnocení délky a kapacity únikových cest

Mezní délka únikové cesty z otevřeného technologického zařízení s přechodným pracovním místem dle tabulky 21 ČSN 73 0804 je 30 m. Skutečná délka nechráněné únikové cesty je 10 m - vyhovuje.

6. Stanovení odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti od dvouplášťových ocelových nádrží se dle ČSN 65 0201 nestanovují.

Posuzování vzájemných odstupových vzdáleností mezi stáčecím a výdejním stanovištěm je bezpředmětné, neboť fyzicky se tato stanoviště shodují. Stáčecí místo je navrženo před nádrží a autocisterna bude při stáčení stát na manipulační ploše před objektem s vestavěnou nádrží s výdejním stojanem ve vzdálenosti 2 m. **Proto stáčení bude probíhat při vyloučení provozu ČS** – vyhovuje čl. 6.4.7 ČSN 65 0202.

Odstupová vzdálenost **od výdejního stojanu** je stanovena v souladu s čl. 7.1.5 ČSN 65 0202 na **6,5 m** (měřeno od středu stojanu).

Odstupová vzdálenost od stáčecího místa se v souladu s čl. 6.4.3 ČSN 65 0202 **nestanoví**, neboť stáčení PHM bude probíhat max. 1 x do měsíce (stáčecí stanoviště je používáno nejvýše jednou měsíčně), a stáčí se nejvýše 10 m^3 ($< 32 \text{ m}^3$).

Na objekt navazuje ze severozápadní strany ocelový přístřešek pro recyklát, od kterého je oddělen cihelnou stěnou s min. požární odolností **EI 60 DP1**. **Hranice nejbližší sousední stavební parcely** (parc.č. 975/2 ze severovýchodní strany) **je ve vzdálenosti 0 m**, od které je oddělen cihelnou stěnou s min. požární odolností **EI 60 DP1**. **V požárně nebezpečném prostoru objektu se nenachází jiná stavba ani nepřesahuje za hranice stavebního pozemku**. Čerpací stanice není umístěna v požárně nebezpečném prostoru jiné stavby – nejbližší objekt z jihovýchodní strany je administrativně správní budova (parc.č. 975/3) s maximální odstupovou vzdáleností (pro $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ a velikost největšího otvoru $1,6 \times 2,0 \text{ m}$) $o = 5 \text{ m}$ - vyhovuje.

Stáčecí místo je navrženo na ostrůvku před nádrží vedle výdejního stojanu a autocisterna při stáčení stát na zastřešené manipulační ploše před nádrží. V souladu s ČSN EN 60079-10 jsou určeny prostory kolem autocisterny a stáčecího místa následovně:

Zóna 1 – 1,5 m horizontálním i vertikálním směrem od místa napojení hadice na cisternu.

Zóna 2 – 1,5 m od vnější hranice zóny 1 v horizontálním směru,
– 1 m od vnější hranice zóny 1 ve vertikálním směru,
– 5 m od vnější hranice zóny 1 ve výši 1 m nad terénem.

V určeném prostoru s nebezpečím výbuchu kolem autocisterny, tj. do vzdálenosti 3 m (resp. 6,5 m do výše 1 m nad terénem) na všechny strany od autocisterny, se nenachází žádný jiný objekt ani sousední pozemek nebo veřejná dopravní cesta.

7. Zásobování požární vodou

Vnější odběrní místo

Vnější požární voda musí být zajištěna vodovodní sítí min. DN 100 mm a vnější odběrní místo musí být umístěno ve vzdálenosti do 150 m od posuzovaného objektu, max. vzdálenost odběrních míst mezi sebou je 300 m. U nejneprůzračnějšího položeného hydrantu má být zajištěn statický přetlak 0,2 MPa a min. odběr 6,0 l/s, nebo požární nádrží o min. obsahu 22 m³ do vzdálenosti 600 m od objektu.

V blízkosti objektu čerpací stanice (v areálu cestmistrovství ani v mezní vzdálenosti od čerpací stanice dle ČSN 73 0873) není stávající vnější odběrní místo – hydrant se zajištěnými nezbytnými parametry. Proto bude objekt čerpací stanice v souladu s čl. 7.4.4 ČSN 65 0202 vybaven dvojnásobným počtem hasících přístrojů.

Vnitřní odběrní místo

Od zařízení pro zásobování požární vodou - vnitřního odběrního místa lze upustit, viz.čl.4.4 b2 ČSN 73 0873.

8. Zásahové cesty, příjezdové komunikace a nástupní plochy

Příjezdové komunikace a nástupní plochy

K zařízení je zajištěn příjezd pro mobilní techniku požární ochrany po stávajících zpevněných plochách z asfaltobetonu, které jsou napojeny samostatným sjezdem na veřejnou komunikaci (ulice Kotkova), která se cca 40 m jihovýchodně napojuje na silnici II.třídy č. 413 (ulice Družstevní). V rámci výstavby ČS PHM bude provedena, v místě stávajícího chodníku, nová manipulační plochy a nový příjezd a odjezd od manipulační plochy. Nový příjezd a odjezd bude proveden asfaltovým betonem, povrch manipulační plochy bude ze zámkové dlažby. Stávající komunikace vyhovují pro budoucí provoz ČS PHM. Bezprostředně k posuzovanému zařízení vede dostatečně široká a únosná zpevněná příjezdová komunikace umožňující příjezd požární techniky šířky min. 3,5 m (upravená pro pojezd nákladních vozidel - se zatížením 80 kN na jednu nápravu) a podjezdové výšky min. 4,1 m. Nástupní plochy nemusí být zřízeny. Umístění zařízení respektuje ochranná pásma stávajících sítí, komunikací i nových přípojek.

9. Vybavení přenosnými hasícími přístroji

Pro posuzovaný požární úsek (úložiště HK a stáček a výdejní stanoviště) je zapotřebí celkem 2 ks hasících přístrojů práškových s náplní 6 kg s hasící schopností 183B (12 hasících jednotek). Vzhledem k absenci vnějšího odběrního místa je tento počet HP zdvojnásoben, celkem budou v objektu čerpací stanice instalovány 4 ks HP práškových s náplní 6 kg s hasící schopností 183B (24 hasících jednotek).

10. Technická zařízení

Elektroinstalace

Napojení nádrží na elektrickou síť je provedeno přes elektrický rozvaděč a hlavní vypínače, které jsou součástí dodávky, kabelovou přípojkou ze stávající sítě NN. Elektroinstalace bude provedena podle platných norem a předpisů s ohledem na stanovené vnější vlivy (ČSN EN 60079-10, EN 60079-14). Před uvedením zařízení do provozu bude provedena výchozí revize el.zařízení.

Ochrana proti blesku - hromosvodem. Před uvedením zařízení do provozu bude provedena výchozí revize hromosvodu. Ochrana proti statické elektřině - zemněním.

Technologické podmínky

Měření stavu hladiny v nádrži je prováděno měrnou tyčí. Proti přeplnění nádrže je instalován plovákový ovladač opatřený světelnou signalizací a automatickým vypnutím el. motoru čerpadla.

Nádrž bude mít odvzdušňovací potrubí DN 50 s rohovou plamenojistkou. Samotné odvzdušňovací potrubí bude spádováno min. 1 % spádem směrem k nádrži a vyvedeno min. 3 m nad terén a zakončeno přetlakopodtlakovou či koncovou pojistkou. Zóna nebezpečí výbuchu Zóna 1 od větracího potrubí je 3 m a nezasahuje do příjezdové (vzdálena min. 3 m) ani veřejné komunikace (vzdálena min. 25 m) – vyhovuje čl. 7.3.6 ČSN 65 0202. Mimo ochranný prostor nádrží bude umístěna uzemňovací tyč pro připojení cisternového automobilu při stáčení. Pro odvzdušnění nádrže je na zadním dnu umístěna koncová neprůbojná pojistka. Pro odkalování je tamtéž odkalovací armatura.

V souladu s čl. 7.3.7 ČSN 65 0202 musí být odděleny nádrže s hořlavou kapalinou I. a II. třídy nebezpečnosti vhodnou neprůbojnou pojistnou armaturou (protiplamennou pojistkou). V daném případě se jedná o nádrž s hořlavinou III. třídy, tudíž nemusí být splněna výše uvedená podmínka. Odvětrávací koncová armatura je tedy dostatečná. Výdejní stojan je vzdálen min. 5 m od kanalizační vpustě – vyhovuje čl. 7.3.11 ČSN 65 0202.

Při stáčení je možné provádět zpětné přečerpávání par – vyhovuje čl. 7.3.13 ČSN 65 0202.

11. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Pro požární úsek není požadováno vybavení požárně bezpečnostními zařízeními, tzn. nejsou instalována zařízení elektrická požární signalizace, stabilní hasicí zařízení, zařízení pro odvod tepla a kouře ani nouzové osvětlení a vnitřní rozhlas.

12. Rozsah a rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Na vstupu do prostoru zařízení je zapotřebí osadit tabulky „Nepovolaným vstup zakázán“ a „Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm“.

Plnicí a stáčecí stanoviště a další prostory s nebezpečím výbuchu a s nebezpečím požáru vybavit bezpečnostními tabulkami a značkami podle ČSN EN 3864.

13. Závěr

Za předpokladu dodržení požadavků tohoto požárně bezpečnostního řešení

- před uvedením stavby do provozu bude zpracováno stanovení vnějších vlivů, výchozí revizní zpráva elektroinstalace a hromosvodu,
- vybavení objektu předepsanými hasicími přístroji,
- stáčení pohonných hmot provádět s vyloučením provozu čerpací stanice,
- zpracování místního provozního řád, požárního řádu, požárních poplachových směrnic a plánu havarijních opatření,
- plnicí a stáčecí stanoviště vybavit bezpečnostními tabulkami a značkami,

vyhoví posuzovaný objekt všem současným požadavkům požární bezpečnosti staveb.

Ve Frenštátě p.R. dne 20. září 2013

Vypracoval:
Ing. Aleš Tuček

「
HZS Jihomoravského kraje
Územní odbor Znojmo
Pražská 83
669 03 Znojmo
」

Ve Frenštátě p.R. 24. září 2013

VĚC:

Požárně bezpečnostní řešení

Žádám Vás o vyjádření k požárně bezpečnostnímu řešení pro společné územní a stavební řízení stavby „Podniková ČS PHM SÚS JMK ZNOJMO“ u ulice Kotkova, na parcele číslo 975/1, 975/4 v k.ú. Znojmo. Majitelem objektu a investorem stavby je Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno, IČ: 709 32 581.

Děkuji za kladné vyřízení.

S pozdravem

Ing. Aleš Tuček
Potoční 685
744 01 Frenštát p.R.
 605 287 871