



www.bms1.cz

**BMS 1 spol. s r.o.**

Bratří Mršíků 1, **Brno**, ČR 61400  
Tel: +420 545 217 190  
Fax: +420 545 217 486  
info@bms1.cz

Za Pivovarem 770, **Chrudim**, ČR 53701  
Tel: +420 724 246 281  
Fax: +420 545 217 486  
info@bms1.cz

# **Kontrola technického stavu čerpací stanice motorové nafty a návrh modernizace evidence skladování a dalších opatření k zajištění bezpečného provozu**

<b>Provozovatel:</b>	ČD Cargo, a.s.
<b>Pracoviště:</b>	<b>ČESKÉ BUDĚJOVICE – čerpací stanice PHM</b>
<b>Odpovědná osoba:</b>	p. Ing. Přemysl Pásek

<b>Řešení schválil:</b>	Miloslav Jirásek – ředitel provozu Chrudim
<b>Kontakty:</b>	tel.: 724 246 281, e-mail: <a href="mailto:miloslavjirasek@bms1.cz">miloslavjirasek@bms1.cz</a>
<b>Evidenční číslo:</b>	není cenová nabídka - neudáno
<b>Termín provedení-dodání:</b>	není cenová nabídka - neudáno
<b>Platební podmínky:</b>	není cenová nabídka - neudáno
<b>Datum vystavení:</b>	19.10.2016

Společnost je zaregistrována u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 43409  
IČ: 25931563, DIČ: CZ25931563

Společnost má zaveden integrovaný systém řízení a je držitelem certifikátů dle ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN ISO 14001:2005



www.bms1.cz

## **BMS 1 spol. s r.o.**

Bratří Mrštíků 1, **Brno**, ČR 61400  
Tel: +420 545 217 190  
Fax: +420 545 217 486  
info@bms1.cz

Za Pivovarem 770, **Chrudim**, ČR 53701  
Tel: +420 724 246 281  
Fax: +420 545 217 486  
info@bms1.cz

### **Identifikační údaje zpracovatele řešení:**

#### **BMS 1 spol. s r.o.**

Obchodní název: BMS 1, spol. s r.o.

Sídlo (adresa): Bratří Mrštíků 1, 61400 Brno

IČ: 25931563

DIČ: CZ25931563

Bankovní spojení: 269048488/0300, ČSOB Brno

Společnost je zapsaná u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 43409

Osoba oprávněná jednat jménem uchazeče:

Ladislav Řiháček – jednatel společnosti

Ing. Vladimír Sova – jednatel společnosti

Způsob jednání za společnost: Za společnost jedná každý jednatel samostatně.

Osoba oprávněná jednat ve věcech technických:

Miloslav Jirásek – ředitel provozu Chrudim

### **Obsah – strana:**

1	Titulní strana
2	Identifikační údaje, obsah
3 – 6	Modernizace evidence skladování motorové nafty
7 - 10	Opatření k zajištění bezpečného provozu - ekologické zajištění

Přílohy:

1	Výkaz - výměr
---	---------------


Tato nabídka nesmí být dále šířena bez souhlasu zpracovatele!

Společnost je zaregistrována u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 43409  
IČ: 25931563, DIČ: CZ25931563


Společnost má zaveden integrovaný systém řízení a je držitelem certifikátů dle ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN ISO 14001:2005

# 1. Modernizace evidence skladování motorové nafty:


## Výdej motorové nafty:

<i>Popis stavu:</i>	<p>Čerpací stanice České Budějovice (část pro výdej motorové nafty) je provozována v systému bezobslužného výdeje. Výdejní část čerpací stanice je rozdělena na záložní výdej (původní výdejní místo, nyní mimo provoz) a provozní výdej (novější výdejní místo, nyní v provozu). Výdej motorové nafty je prováděn přes bezobslužný terminál (čipový výdej) Unicode Minimaster 2 (operační systém vlastního terminálu - DOS). K výdeji je používán výdejní stojan ADAST Major. Výstup ze zařízení Minimaster 2 je přebírán do evidenčního systému Evita. Výdejní stojan nasává motorovou naftu z malé provozní nádrže (tzv. vyrovnávací nádrž), která je umístěna v prostoru výdejního místa. Průběžné doplňování této nádrže je prováděno automaticky, a to čerpadly, která jsou umístěna ve strojovně čerpací stanice. Výdejní stojan není vybaven systémem teplotní kompenzace. Metrologické ověření výdejního stojanu je pravidelně zajišťováno.</p>
<i>Foto:</i>	
<i>Zjištěné neshody:</i>	<p><b>Výdej bez systému teplotní kompenzace (tzn. bez přepočtu objemu na 15 °C), zastaralý bezobslužný systém výdeje (necertifikovaný na Evita, operační systém DOS):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nadzemní nádrže – častá změna teploty působí na přesnost měření, pokud není instalován systém pro teplotní kompenzaci</li> <li>Není sjednocen způsob měření s měřením příjmu a měřením výšky hladiny (teplotní kompenzace není u všech měřidel v systému), což může působit problémy v evidenci</li> <li>Současný bezobslužný systém je zastaralý, nelze u něj provést přechod na operační systém Windows (nové terminály UNICODE nemají certifikaci na evidenční systém EVITA)</li> </ul>
<i>Návrh řešení:</i>	<p>Instalovat systém měření, který bude včetně systému pro teplotní kompenzaci vydávaného paliva a modernizovat bezobslužný terminál (certifikované zařízení na EVITA) v rozsahu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osazení systému teplotní kompenzace do stávajícího výdejního stojanu ADAST</li> <li>pro řízení výdejního stojanu instalovat nový integrovaný bezobslužný terminál UNIDATAZ (vestavba přímo do výdejního stojanu – změna na stojan CARD), který je provozovaný na systému Windows a je certifikovaný na evidenční systém EVITA. V rámci osazení nového terminálu provést nutné elektro práce pro řízení a ovládání technologie.</li> </ul>
<i>Odůvodnění navrženého řešení:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je možná přestavba stávajícího výdejního stojanu</li> <li>Bezobslužný terminál UNIDATAZ má certifikaci pro připojení na evidenční systém EVITA</li> </ul>

**Příjem motorové nafty:**

<i>Popis stavu:</i>	Příjem motorové nafty je prováděn přes průtočné měřidlo HEFA M405.80/HB, jehož funkce je pravidelně ověřována. Jedná se o měřidlo se systémem teplotní kompenzace, tiskárna je součástí zařízení. Údaje jsou tedy zobrazeny na elektronickém počítadle měřidla a vytištěny tiskárnou. Měřidlo není napojeno na evidenční systém Evita, avšak po osazení převodníkem je to možné.
<i>Foto:</i>	
<i>Zjištěné neshody:</i>	<b>Moderní systém měření, který však není napojen na systém EVITA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chybí převodník pro napojení měřidla na evidenční systém EVITA</li> <li>• Není instalován elektromagnetický ventil HEFA, který zamezí průtoku kapaliny, pokud není funkční měření příjmu</li> </ul>
<i>Návrh řešení:</i>	Instalovat převodník pro přenos naměřených údajů do systému EVITA (certifikované zařízení na EVITA) a provést úpravy měrné skupiny: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyměnit stávající tiskárnu měřidla pro vkládání lístků za tiskárnu pro tisk z role</li> <li>• Instalovat do systému elektromagnetický ventil HEFA DN 80</li> <li>• Pro řízení systému měření příjmu instalovat převodník UNIDATAZ, který je provozovaný na systému Windows a je certifikovaný na evidenční systém EVITA. V rámci osazení nového terminálu provést nutné elektro práce pro řízení a ovládání nového průtočného měřidla.</li> </ul>
<i>Odůvodnění navrženého řešení:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přestavbou stávajícího měřidla příjmu nebude nutná certifikace – uvedení nového měřícího systému do provozu dle současného Zákona o metrologii (dle EU)</li> <li>• Měřidla HEFA a převodník UNIDATAZ mají certifikaci pro připojení na evidenční systém EVITA</li> <li>• Výměnou tiskárny pro tisk z role bude usnadněna obsluha zařízení a bude zajištěna kompatibilita s převodníkem UNIDATAZ (po připojení převodníků dochází u starších měřidel vlivem chyby v software k tisku prázdného lístku před vytištěním lístku s údaji – pokud se lístek nevkládá a tiskne se z role, nečiní to pak pro obsluhu problém)</li> <li>• Vložením elektromagnetického ventilu HEFA do systému bude zamezen průtok kapaliny, pokud nebude aktivováno měření (nebude možné provádět neměřený příjem)</li> </ul>

**Hladinoměry - evidence skladových zásob motorové nafty v nádržích:**

<i>Popis stavu:</i>	<p>Měření výšky hladiny a objemu v provozní skladovací nádrži na motorovou naftu je prováděno pomocí mechanického ukazatele výšky hladiny – stavoznaku, popř. pomocí měření měrným pásmem. Přepočet na objem nebo měření teploty musí provádět obsluha mechanicky. Údaje o výšce hladiny (ne objemu) jsou nebo nemohou být přenášeny do systému Evita – není instalováno žádné kompatibilní zařízení.</p> <p>Měření výšky hladiny a objemu v malé provozní nádrži (tzv. vyrovnávací nádrž) na výdejním místě není prováděno.</p>
<i>Foto:</i>	
<i>Zjištěné neshody:</i>	<p><b>Nedostatečná přesnost měření, měření pouze výšky hladiny, nezobrazuje objem ani žádné jiné údaje, nelze přenášet data do systému EVITA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přesnost měření není dostatečná vzhledem k požadavkům na přesnost evidence skladových zásob</li> <li>• Není automaticky měřena teplota nafty, úroveň kalů u dna nádrže, mezní hodnoty v nádrži atd.</li> <li>• Není automaticky zobrazován objem nafty v nádrži – měřena pouze výška hladiny</li> <li>• Není sjednocen způsob měření s měřením příjmu a měřením výdeje nafty (teplotní kompenzace není u všech měřidel v systému), což může působit problémy v evidenci</li> </ul>
<i>Návrh řešení:</i>	<p>Instalovat systém měření, který bude včetně systému pro teplotní kompenzaci objemu skladovaného paliva (certifikované zařízení na EVITA) a provést další technické úpravy v rozsahu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodat a instalovat magnetostrikční měření – hladinoměr na provozní skladovací nádrž a tzv. vyrovnávací nádrž. U systému se požaduje měření výšky hladiny, přepočet na objem dle zadání kalibračních tabulek, měření teploty v několika úrovních výšky hladiny, přepočet na objem v závislosti na teplotě, měření a případných kalů u dna nádrže, měření a indikace (optická, zvuková) maximální a havarijní výšky hladiny. Údaje zobrazovat na displeji v blízkosti nádrží a dále přenášet do evidenčního systému EVITA – tzn. dodat zařízení certifikované na tento systém, např. UNIDATAZ Symeh.</li> <li>• Provést přípravy na osazení výše uvedeného zařízení v rozsahu – zhotovení nových kalibračních tabulek od autorizované společnosti (nejsou-li provedeny), příprava na montáž zařízení – příruby, elektro práce</li> </ul>
<i>Odůvodnění navrženého řešení:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetostrikční měření, které je certifikováno a napojeno na evidenční systém EVITA, splňuje veškeré požadavky na moderní a přesný způsob měření objemu skladované nafty ve skladovacích nádržích</li> </ul>



[www.bms1.cz](http://www.bms1.cz)

## **BMS 1 spol. s r.o.**

Bratří Mrštíků 1, **Brno**, ČR 61400  
Tel: +420 545 217 190  
Fax: +420 545 217 486  
[info@bms1.cz](mailto:info@bms1.cz)

Za Pivovarem 770, **Chrudim**, ČR 53701  
Tel: +420 724 246 281  
Fax: +420 545 217 486  
[info@bms1.cz](mailto:info@bms1.cz)

### **Poznámky:**

Návrhy řešení vychází z poznatků v rámci řešení, která byla naší společností navržena a realizována na mnoha pracovištích ČD a.s. a ČD Cargo a.s.. Řešení také vychází z provozních požadavků, které byly ověřeny na pracovišti.

Veškeré úpravy jsou navrženy tak, že nebudou prováděny žádné zásadní stavební úpravy – jedná se pouze o modernizaci technologie, tzn. nebude nutné provádět stavební řízení (nebude stavba).

Společnost je zaregistrována u Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 43409  
IČ: 25931563, DIČ: CZ25931563

Společnost má zaveden integrovaný systém řízení a je držitelem certifikátů dle ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN ISO 14001:2005



## 2. Opatření k zajištění bezpečného provozu – ekologické zajištění:

<i>Popis stavu:</i>	<p>Pro skladování motorové nafty jsou umístěny 2ks nadzemních ocelových nádrží o objemu 2x cca 400 m<sup>3</sup>. V současné době je provozován pouze 1ks nádrže. Skladovací nádrže jsou umístěny v záchytné vaně. Potrubní rozvody jsou ocelové jednoplášťové, částečně uložené jako nadzemní a částečně jako podzemní v ocelových chráničkách.</p> <p>Na čerpací stanici jsou prováděny pravidelné opravy a údržba současného technického vybavení. V rámci rekonstrukcí byla v minulosti osazena stáčecí a výdejní plocha ocelovou vanou zachycující případné úniky s napojením na odlučovače ropných látek (dále jen lapoly) a s odtokem do vnitropodnikové kanalizace a ČOV. Dále byly prováděny opravy záchytných van skladovacích nádrží z důvodu zajištění nepropustnosti.</p> <p>Některá místa nebo zařízení čerpací stanice jsou stále v původním stavu, který neodpovídá dnešním požadavkům na ekologické zajištění. Také je třeba brát v potaz stáří a opotřebení některých částí čerpací stanice.</p>
<i>Foto:</i>	
<i>Zjištěné neshody:</i>	<p>Při prohlídce zjištěná riziková místa s ohledem na případný únik motorové nafty nebo na nedostatečné ekologické zajištění:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Výdejní potrubí, které spojuje výdejní místo a strojovnu čerpací stanice je částečně podzemní ocelové jednoplášťové, uložené v ocelových chráničkách. Na trase potrubí jsou umístěny kontrolní šachty, kdy v každé šachtě je uzavírací ventil. V případě poruchy potrubí nebo ventilu není dostatečně zajištěna indikace unikající motorové nafty. Část potrubí (v místě starého kiosku výdeje) je nadzemní jednoplášťová.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>Manipulační prostor stáčiště – není dostatečně zajištěno ekologické zajištění v průběhu stáčení z železniční cisterny do skladovacích nádrží. Zjištěna nedostatečně provedená izolace manipulační plochy pro stáčení železničních cisteren – část mezi šachtou stáčení a ocelovou záchytnou vanou je pouze betonová bez dostatečné nepropustné úpravy. Objem záchytné vany v kolejišti a objem lapolu při uzavření jeho odtoku není dostatečný pro zachycení případné havárie (požaduje se min 5 m<sup>3</sup>). V případě úniku nafty – havárie, musí být uzavřen odtok z lapolu obsluhou – není zajištěno automaticky + není pravidelně zkoušena těsnost lapolu</li><li>Manipulační prostor výdejního místa – není dostatečně zajištěno ekologické zajištění v průběhu výdeje nafty. V případě úniku nafty – havárie, musí být uzavřen odtok z lapolu obsluhou – není zajištěno automaticky + není pravidelně zkoušena těsnost lapolu.</li><li>Záchytné vany skladovacích nádrží – částečně poškozené dno záchytných van, není dostatečně zaručena nepropustnost.</li><li>Skladovací nádrže – provozní i záložní skladovací nádrž je na vývodu (spodní vývod v záchytné vaně) opatřena pouze ručně ovládaným uzavíracím ventilem. Skladovací nádrž je tedy stále otevřena do potrubí a tedy v případě poruchy jakékoliv části potrubí nebo armatur může dojít k vytečení nádrže. Nádrže jsou jednoplášťové, při revizích zjištěna koroze dna nádrže.</li><li>Přečerpávací manipulační nádrž na výdejním místě (tzv. vyrovnávací nádrž) – nádrž není opatřena protiexplosivní pojistkou. Přečerpávání do nádrže je prováděno automaticky – ovládání pomocí čidel na výšku hladiny. V případě poruchy systému a nevypnutí čerpadla při naplnění nádrže hrozí přetečení nádrže a vytečení na manipulační plochu a přes lapol dále do kanalizace.</li><li>Hlavní strojovna čerpací stanice – nedostatečná nepropustná úprava podlahy strojovny</li></ul>
<b>Návrh řešení:</b>	<p>Provést opravy a úpravy za účelem ekologického zajištění čerpací stanice v rozsahu:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Dodávka a instalace signalizace na únik ropných látek – instalovat jako doplněk nového systému měření hladiny. Čidla umístit do nejnižšího bodu strojovny, prostor pod výdejním stojanem, záchytné vany pod skladovacími nádržemi, kontrolní šachty potrubí, lapoly.</li><li>Lapoly (2ks) – vývody z lapolů osadit novými uzavíracími ventily se servopohonem. Provést instalaci a zapojení logiky ovládání tak, aby v případě zjištění ropné látky v poslední komoře lapolu (výstup ze signalizace na únik ropných látek) došlo k automatickému uzavření odtoku z lapolu a optickému a akustickému hlášení úniku. Dále na lapolech provádět zkoušky těsnosti dle Zákona 254/2001 Sb. odborně způsobilou osobou.</li><li>Úpravy výdejního potrubí, které spojuje výdejní místo motorové nafty a strojovnu čerpací stanice v rozsahu:<ul style="list-style-type: none"><li>Výměna nadzemní jednoplášťové části potrubí (za starým kioskem výdeje) za potrubí dvouplášťové</li><li>Demontáž ventilů v kontrolních šachtách potrubí – ventily nahradit potrubím (snížit riziko úniku přes příruby nebo ucpávky ventilů). V místech, kde je nutné ventil zachovat (rozdělovací šachta potrubí) osadit nové kulové ventily</li></ul></li><li>Úpravy manipulačního prostoru stáčiště – zajištění nepropustnosti betonové části manipulační plochy – doporučujeme vyplechování a osazení pochůznými rošty, dodávka a instalace bezodtoké jímky o objemu min 5 m<sup>3</sup>, do které automaticky</li></ul>



	<p>přesměrovat odtok při manipulaci s železniční cisternou (stáčení) – tzn. osazení potrubí mezi ocelovou vanou v kolejišti a lapolem rozbočením, na kterém budou uzavírací ventily se servopohonem. Provést instalaci a zapojení logiky ovládání tak, aby v případě provádění manipulace s železniční cisternou (stáčení), došlo k automatickému přepnutí odtoku do bezodtoké havarijní jímky. V době mimo manipulaci s železniční cisternou bude odtok automaticky přesměrován na lapol. Dále provést opravy a nový ochranný nátěr stávající záchytné vany v kolejišti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprava záchytných van skladovacích nádrží – provést stavební opravy dna a opatření nepropustným ochranným nátěrem (např. NAVOM) + provést kontrolu těsnosti odborně způsobilou osobou</li> <li>• Skladovací nádrž provozní – provést opravy v rozsahu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Oprava dna a stěn nádrže do výšky cca 1m – vyvločkování tak, aby spodní část nádrže (nejrizikovější místo) byla dvouplášťová. Vzniklý meziplášť osadit podtlakovou signalizací sledující vzniklý meziplášť nádrže (např. ASF Thomas)</li> <li>○ Na spodní vývod nádrže umístil nový kulový uzavírací ventil se servopohonem (přímo na přírubu nádrže) a provést instalaci řízení tohoto ventilu (ovládání, elektro práce) tak, aby nádrž byla trvale uzavřena a došlo k automatickému otevření ventilu pouze při manipulaci – výdeji nebo příjmu motorové nafty.</li> <li>○ Výměna protiexplosivních pojistek za nové</li> <li>○ Oprava nátěru a označení nádrže</li> </ul> </li> <li>• Skladovací nádrž záložní - provést opravy v rozsahu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vyčištění a konzervace nádrže – ukončení provozu</li> <li>○ Oprava nátěru a označení nádrže</li> </ul> </li> <li>• Provozní nádrž (vyrovnávací nádrž) na výdejním místě – přívod do nádrže osadit novým uzavíracím ventilem se servopohonem. Provést instalaci a zapojení logiky ovládání tak, aby v případě překročení max hladiny zjištěné nezávislým systémem (výstup z nového zařízení pro měření výšky hladiny) došlo k automatickému uzavření přívodu do nádrže a optickému a akustickému hlášení poruchy automatického systému doplňování nádrže. Dále nádrž osadit protiexplosivní pojistkou.</li> <li>• Ekologické zajištění hlavní strojovny čerpací stanice – provést celkovou rekonstrukci v rozsahu celkové opravy čerpadel, úprava potrubních rozvodů tak, aby tyto byly nad úroveň podlahy (zrušit záchytný kanál pod úroveň podlahy), uzavírací ventily vyměnit za kulové, repase zpětných klapek a dalších provozních a pojišťovacích armatur, vyplechování celé podlahy strojovny (zhotovit záchytnou vanu) a osadit pochůznými rošty v místech chůze</li> </ul>
Odůvodnění navrženého řešení:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ČSN 650201</b> – stav některých částí čerpací stanice nedopovídá současnému znění této normy. Norma se sice vztahuje na nově budované objekty, avšak postupně budou vyžadovány úpravy i u těch stávajících. Provedení čerpací stanice dle ČSN 650201 zaručuje její bezpečný provoz a snižuje tak výrazně riziko případné havárie.</li> <li>• <b>Zákon 254/2001 Sb., §39. odst.4:</b> - každý, kdo zachází se zvláště nebezpečnými látkami nebo nebezpečnými látkami nebo kdo zachází se závažnými látkami ve větším rozsahu nebo kdy zacházení s nimi je spojeno se zvýšeným nebezpečím, je povinen učinit odpovídající opatření, aby neunikly do povrchových nebo podzemních vod nebo do kanalizací, které tvoří součást technologického vybavení výrobního zařízení. Je povinen zejména</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <p>a) umístit zařízení, v němž se závadné látky používají, zachycují, skladují, zpracovávají nebo dopravují, tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu úniku těchto látek do půdy nebo jejich nežádoucímu smísení s odpadními nebo srážkovými vodami,</p> <p>b) používat jen takové zařízení, popřípadě způsob při zacházení se závadnými látkami, které jsou vhodné i z hlediska ochrany jakosti vod,</p> <p>d) nejméně jednou za 5 let, pokud není technickou normou nebo výrobcem stanovena lhůta kratší, prostřednictvím odborně způsobilé osoby (<i>zpracovatel tohoto návrhu je odborně způsobilou osobou ve smyslu uvedeného Zákona 254/2001 Sb.</i>) zkoušet těsnost potrubí nebo nádrží určených pro skladování a prostředků pro dopravu zvláště nebezpečných látek a nebezpečných látek a v případě zjištění nedostatků bezodkladně provádět jejich včasné opravy</p> <p>e) vybudovat a provozovat odpovídající kontrolní systém pro zjišťování úniků závadných látek a výstupy z něj předkládat na žádost vodoprávnímu úřadu nebo České inspekci životního prostředí.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ČSN 753415, bod 3.1:</b> Objekty, v nichž se ropné látky přijímají, skladují, vydávají nebo používají, nebo se s ropnými látkami manipuluje, musí být zabezpečeny tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do povrchových nebo podzemních vod nebo k nepřipustnému znečištění terénu spojenému se znečištěním podzemních i povrchových vod.</li></ul> |
|--|---|

**Poznámky:**

Návrhy řešení vychází z poznatků v rámci řešení, která byla naší společností navržena a realizována na mnoha pracovištích ČD a.s. a ČD Cargo a.s.. Řešení také vychází z provozních požadavků, které byly ověřeny na pracovišti.

Část prací pro ekologické zajištění (havarijní jímka stáčiště) bude stavbou a bude tedy třeba vypracovat projektovou dokumentaci a provést další úkony k provedení stavby jako takové. Přesný rozsah prací a ceny tedy budou vycházet z projektové dokumentace dodavatele projekční části.