


ČÁST B SO 656

ČISTOPIS

Objednatel stavby:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Se sídlem Zborovská 11 150 21 Praha 5, IČ: 000 66 001	Razítko, datum, podpis:
--------------------	---	-------------------------

Pro PRAGOPROJEKT, a.s. zpracoval:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 email: praha@sudop.cz	Razítko, datum, podpis:
-----------------------------------	--	-------------------------

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

PRAGOPROJEKT, a.s. – K Ryšance 1668/16, 147 54 Praha 4 – Tel. 226 066 111, Fax 226 066 118, e-mail: mailbox@pragoprojekt.cz			
Navrhl/vypracoval: Ing. David ZRŮST podpis:	Zodpovědný projektant: Ing. David ZRŮST podpis:	Výrobní ředitel: Ing. Jiří SALAVA	Zhotovitel:
Technická kontrola: Ing. Martin RAIBR podpis:	Hlavní inženýr projektu: Ing. Jan ŠYKORA podpis:		 PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšance 1668/16, 147 54 Praha 4

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	15-542-1-000
Obec:	LYSÁ NAD LABEM	Číslo akce:	15-542
Objednatel:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE, p.o.	Datum:	11/2016
Akce:	II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín-Všetaty a přes MK	Formát:	17xA4
Objekt:	SO 656 – UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	Měřítko:	
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Stupeň:	PDPS Souprava:
		Číslo přílohy:	01

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

UKOLEJNĚNÍ VODIVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY	2
1.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU	3
1.3 TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
1.4 ODCHYLKY OD PŘEDCHOZÍHO STUPNĚ	3
1.5 VÝCHOZÍ STAV	4
1.6 VÝCHOZÍ PODKLADY	4
1.7 ODCHYLKY OD PLATNÝCH NOREM A PŘEDPISŮ	6
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
2.1 CELKOVÉ ŘEŠENÍ.....	6
2.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM NA DC TRAKCI	7
2.3 PROVEDENÍ UKOLEJNĚNÍ	9
2.4 TRAKČNÍ A PORUCHOVÉ PROUDY	11
2.5 ŘEŠENÍ SPECIFICKÝCH PŘÍPADŮ.....	12
2.6 OVĚŘENÍ ŘEŠENÍ UKOLEJNĚNÍ	12
2.7 ZKOUŠKY A REVIZE	13
2.8 POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU	13
2.9 POSTUP VÝSTAVBY.....	13
3. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	13
3.1 LIKVIDACE ODPADŮ	13
3.2 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	14
3.3 OPATŘENÍ K MINIMALIZACI VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	14
4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	15
5. POŽÁRNÍ OCHRANA	16
6. OVĚŘOVACÍ PROVOZ.....	16

Objednatel: Středočeský kraj	1.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

1. Všeobecná část

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby: **II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín-Všetaty a přes MK**

Místo stavby: **intravilán obce Lysá nad Labem**

Katastrální území: **Lysá nad Labem (k.ú. 689505)**

Kraj: **Středočeský**

Druh stavby: **Rekonstrukce**

Dotčené pozemky: **viz část Geodetická dokumentace**

Stupeň dokumentace: **PDPS**

Investor: **Středočeský kraj**
Zborovská 11, 150 21 Praha5
IČO: 00066001
DIČ: CZ0066001

Objednatel dokumentace: **Středočeský kraj**
Zborovská 11, 150 21 Praha5
IČO: 00066001
DIČ: CZ0066001

Zhotovitel dokumentace: **PRAGOPROJEKT a.s.**
K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4,
IČO: 45272387
DIČ: CZ45272387
Tel: 226 066 111
Fax: 226 066 118
Email: mailbox@pragoprojekt.cz
Internet: www.pragoprojekt.cz

HIP: **Ing. Jan Sýkora**
(sykora@pragoprojekt.cz , tel. 378 771 130, 737 207 258)

Objednatel: Středočeský kraj	2.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENERG. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

1.2 Základní údaje stavebního objektu

Provozní soubor: **SO 656, ukolejnění kovových konstrukcí**

Část dokumentace: **E.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí**

Budoucí vlastník SO: **SŽDC s.o. (správce zařízení: SŽDC s.o., OŘ Praha - SEE)**

Projektant SO: **SUDOP Praha a.s.**

středisko 208 – elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

zodp. proj. SO: **Ing. David Zrůst**

(david.zrust@sudop.cz , tel. 267 094 216)

Dodavatel: bude určen výběrovým řízením

Projekt zpracován k: **11/2016**

1.3 Technické údaje

Trať SŽDC 502A: Kutná Hora hl.n. - Lysá nad Labem

- ◆ Nejvyšší traťová rychlost: stávající 120 km/h
- ◆ Zábrazdná vzdálenost: stávající 1000 m
- ◆ Trakce: stejnosměrná trakční proudová soustava 3 kV

Trať SŽDC 503A: Lysá nad Labem – Ústí nad Labem

- ◆ Nejvyšší traťová rychlost: stávající 120 km/h
- ◆ Zábrazdná vzdálenost: stávající 1000 m
- ◆ Trakce: stejnosměrná trakční proudová soustava 3 kV

Trať SŽDC 524A: Lysá nad Labem – Praha Horní Počernice

- ◆ Nejvyšší traťová rychlost: stávající 100 km/h
- ◆ Zábrazdná vzdálenost: stávající 700 m
- ◆ Trakce: stejnosměrná trakční proudová soustava 3 kV

Trať SŽDC 524B: Lysá nad Labem – Milovice

- ◆ Nejvyšší traťová rychlost: stávající 70 km/h
- ◆ Zábrazdná vzdálenost: stávající 700 m
- ◆ Trakce: stejnosměrná trakční proudová soustava 3 kV

1.4 Odchyly od předchozího stupně

Zpracované řešení ukolejnění vodivých konstrukcí zahrnuje veškeré změny dokumentace souvisejících profesí, které z hlediska ukolejnění koordinuje. Obsah řešení byl upraven v souladu s úpravou řešení vodivých konstrukcí souvisejících SO.

Objednatel: Středočeský kraj	3.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPŠ
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

1.5 Výchozí stav

ŽST Lysá n.L. je v současné době zabezpečena staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu ETB z roku 1996. Součástí zařízení ETB Lysá n.L. je i zabezpečení ŽST Milovice. V SÚ Lysá n.L. je umístěna řídicí část a v SÚ Milovice část prováděcí.

V obvodu stanice se nachází 5 železničních přejezdů. Dva jsou druhu PZS 3ZNI, dva PZS 3SNI všechny typu AŽD 71 z roku 1996. Jeden, v záhlaví do Milovic, je zabezpečen uzamykatelnými závory s klíčem v úschově u výpravčího. Tento přejezd se prakticky nepoužívá.

Z JOP ŽST Lysá n.L. je úsekově ovládáno elektronické stavědlo ŽST Stará Boleslav.

Traťový úsek Kostomlaty n.L. – Lysá n.L. je zabezpečen automatickým blokem vzor SSSR upraveným na obousměrný provoz tzv. POAB rok výroby 1958 s dvoupásovými kolejovými obvody 50 Hz s relé DSR 12. V traťovém úseku se nachází 5 železničních přejezdů vybavených PZS vzor SSSR z roku 1959. Dvě PZS jsou se závory, tři bez závor. PZS A2 má zřízeny indikace (neodpovídající platné normě) v DK Kostomlaty n.L., ostatní přejezdy nemají indikace žádné, nemají zřízeny ani přejezdníky.

Traťový úsek Lysá n.L. – Stará Boleslav je zabezpečen jednosměrným automatickým blokem vzor SSSR rok výroby 1958 s dvoupásovými kolejovými obvody 50 Hz s relé DSR 12. V traťovém úseku se nachází 4 železniční přejezdy vybavené PZS vzor SSSR z roku 1959. Jedno PZS je se závory, tři bez závor. Žádné PZS nemá indikace do sousedních stanic ani nemá zřízeny přejezdníky.

Traťové úseky Lysá n.L. – Čelákovice a Lysá n.L. - Milovice jsou zabezpečeny TZZ 3. kategorie typu automatické hradlo.

V ŽST Lysá nad Labem je v provozu stávající ukolejnění vodivých konstrukcí realizované postupně v souběhu s jednotlivými úpravami trakčního vedení. Stávající stav ukolejnění je v souladu s normami platnými v době zřízení a je zachycen v provozní dokumentaci.

1.6 Výchozí podklady

Pro zpracování této projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- zadání,
- dostupná dokumentace stávajícího zařízení,
- místní šetření projektanta,
- konzultace a porady,
- zaměření a mapové podklady,
- související stavební objekty,
- související legislativa v aktuálním znění,
- technické normy a podmínky v aktuálním znění.

1.6.1 Související provozní soubory a stavební objekty

- SO 001 Demolice stávajícího mostu ev.č. 272-006,
- SO 201 Most ev.č. 272-006,
- SO 401 Úprava veřejného osvětlení na úseku II/272,
- SO 655 Úpravy trakčního vedení,

Objednatel: Středočeský kraj	4.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

1.6.2 Související legislativa

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o drahách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 185/2001 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,

a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele SO.

1.6.3 Související předpisy SŽDC

- Směrnice č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních,
- Směrnice č. 50/2008 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty,
- Služební rukověť SR 5/7 (S) – Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na stavby železničního spodku,
- Směrnice pro zavedení, používání a správu koordinačních schémat ukolejnění a trakčního propojení (příloha k č.j. 56731/96-S14 ze dne 27.05.1996) – obsažena v souvisejících dokumentech předpisu SŽDC E7
- Předpis SŽDC (ČD) Bp 1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,
- Předpis SŽDC Zam 1 o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele SO.

1.6.4 Související technické normy a podmínky

- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 34 1500 ed.2, Z1 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení

Objednatel: Středočeský kraj	5.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

- ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem (34 1520)
- ČSN EN 50122-2 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav (34 1520)
- ČSN EN 50162 Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav (34 1521)
- ČSN 34 1530 ed.2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- TNŽ 34 2603 Pravidla pro kreslení koordinačních schémat ukolejnění a trakčních propojení
- ČSN 34 2613 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
- ČSN 34 2614 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení – Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 34 5525 Elektrotechnické kreslení. Značky pro schémata elektrických trakčních zařízení. *(zrušena bez náhrady 01/2002, značky používány dále)*
- TNŽ 34 5542 Značky pro situační schémata železničních zabezpečovacích zařízení
- Sestava TV – FS 9/1 Uzemnění, ukolejnění

a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele SO.

1.7 Odchytky od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu legislativou platnou v době zpracování a v souladu platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

2. Technické řešení

2.1 Celkové řešení

V rámci stavby se bude rekonstruovat most na silnici II/272. Toto SO bude řešit výhradně nové vodivé konstrukce, demontáže a provizorní úpravy. Stávající stav je zachycen v provozní dokumentaci. Úpravy jsou lokálního charakteru. Ukolejňuje se konstrukce, které zasahují do POTV.

Koordinace s jednotlivými SO:

SO 401 – Úprava veřejného osvětlení na úseku II/272 – osvětlení je v třídě izolace 2. Více SO 401. Toto SO je uzpůsobeno tak, že v případě ukolejňování mostní konstrukce se nebudou muset dělat žádné změny ve veřejném osvětlení.

SO 655 – Úpravy trakčního vedení – živá část trolejového vedení se od mostního objektu vyprojektovala na vzdálenost větší než 60cm. To zajistí, že mostní objekt bude mimo POTV i přestupu na střídavou trakci.

Objednatel: Středočeský kraj	6.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem na DC trakci

Pro ochranu před úrazem elektrickým proudem jsou stanovena opatření, která poskytují ochranu při nepřímém dotyku nebo při přiblížení u elektrických trakčních zařízení a u ostatních vodivých částí v Prostoru ohroženém trakčním vedením ¹ (dále jen POTV).

POTV je geometricky vymezený prostor, o kterém se předpokládá, že při poruše trolejového vedení v něm může dojít k přenesení napětí na vodivé části v tomto prostoru. Prostor je definován:

- a) parametry X, Y a Z, kdy X = 3 – 5m podle poloměru oblouku (vzdálenost od osy koleje), Y = 1,7m (pantografová oblast – vzdálenost od osy koleje) a Z = 0,4m (výška od živé části troleje nahoru); prostor definován od každé živé části vedení s výjimkou výběhů, kde živá část vč. izolátoru neopustí pantografovou oblast ²
- b) prostorem půlkruhu před přední hranou trakční podpěry, kam se může vychýlit konzola nesoucí TV (výchylka 90 stupňů na každou stranu)

Obsahem řešení profese ukolejnění vodivých konstrukcí je ochrana před nebezpečným dotykovým/přístupným napětím, která spočívá v ochraně ukolejněním ³. Řešení ukolejnění vodivých konstrukcí a odvodu trakčních a poruchových proudů je znázorněno v Koordinačním schématu ukolejnění a trakčních propojení.

2.2.1 Dotyková napětí

Dotykové napětí ⁴ je napětí, které může vzniknout při poruše zařízení mezi vodivými částmi, které jsou přemostěny dotykem.

Dovolené dotykové napětí ⁵ je napětí mezi vodivými částmi, kterých se člověk nebo zvíře dotýká současně. Na DC je hodnota dovoleného dotykového napětí ⁶ maximálně 120V pro dobu odpojení nad $t > 300s$, 350V pro dobu odpojení $t < 0,7s$ a 520V pro dobu odpojení $t = 0,2s$.

Pokud jsou hodnoty vyšší, musí být přijata opatření na snížení rizika ⁷ přímo snížením dotykového napětí, nebo snížením potenciálu kolejnice nebo opatřením provozovatele.

Tento SO uvažuje využití ochrany ukolejněním, s ohledem na DC výhradně ukolejněním nepřímým. Při standardním nastavení přepětových ochrany a jejich záloh na dobu odpojení pod 0,2s jako opatření na snížení rizika z dotykových napětí, ze kterého tento projekt v předpokladech vychází, vyhovuje zařízení omezující napětí na úroveň 500V.

2.2.2 Přístupná napětí

Přístupné napětí ⁸ je napětí mezi kolejnicí a zemí nebo dvěma kolejnicemi, které může být vodivě přemostěno osobou, při průchodu tělem z pravidla z ruky do obou nohou, nebo z ruky do ruky

¹ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.3.6 + příloha A (změna Z1)

² ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.5

³ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.4.3

⁴ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.3.10

⁵ ČSN EN 50122-1 ed.2 - čl.3.1.3

⁶ ČSN EN 50122-1 ed.2 - čl.9.3.2.2

⁷ ČSN EN 50122-1 ed.2 - čl.9.3.2.4

⁸ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.3.9

Objednatel: Středočeský kraj	7.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

(horizontální vzdálenost 1m k místu dotyku). Z výše uvedeného plyne, že přístupné napětí se netýká poruchových stavů, ale problémů typu indukovaná napětí, rozdíl potenciálů kolej-zem ap..

Dovolené přístupné napětí může být maximálně 120V⁹.

Pokud jsou hodnoty vyšší, musí být přijata opatření na snížení rizika¹⁰ přímo snížením přístupného napětí, nebo snížením potenciálu kolejnice nebo opatřením provozovatele. Opatření na snížení rizika spočívají např. v:

- zvýšení vodivosti zpětného odvodu (zřízení mezikolejových propojení za dodržení podmínek návrhu zabezpečovacího zařízení¹¹),
- izolace stanoviště¹² (izolace okolí stožáru, ekvipotenciální kruhy, zábrana)
- instalaci zařízení omezujícího napětí

V SO zřizujících jednotlivé konstrukce elektrických zařízení v místech se zvýšeným nebezpečím ve smyslu normy¹³ (sloupky osvětlení a rozhlasů, trakční podpěry, návěstidla ap.) budou na konstrukcích po dokončení provedena měření přístupných napětí podle přílohy E ČSN EN 50122-1 ed.2 a případně zrealizována opatření. V rámci tohoto SO budou na ostatních konstrukcích (zábradlí, zastřešení, koleje bez odvodu zpětných proudů ap.) provedena měření přístupných napětí podle přílohy E ČSN EN 50122-1 ed.2 a případně zrealizována opatření spočívající v použití zařízení omezujícího napětí.

2.2.3 Ochrana ukolejněním

Ochrana ukolejněním¹⁴ spočívá ve vodivém spojení neživých částí trakčního vedení a ostatních částí v POTV se zpětným kolejnicovým vedením při současném zajištění automatického odpojení vadné části nebo úseku trakčního vedení od zdroje.

Na DC trakci je z důvodů protikoroze ochrany¹⁵ přípustné výhradně nepřímé ukolejnění vodivých konstrukcí, přičemž propojení, která mohou přijít do kontaktu se zemí musí být izolována¹⁶. Do vodivého spojení chráněné konstrukce se zpětným kolejnicovým vedením bude vždy vloženo zařízení omezující napětí.

Ukolejňeny budou výhradně konstrukce v POTV¹⁷.

2.2.4 Zařízení omezující napětí

Zařízení omezující napětí (VLD)¹⁸ musí splňovat podmínky definované přílohou F ČSN EN 50122-1 ed.2 19. Funkce zařízení omezujícího napětí spočívá ve vysokém odporu pokud přiložené napětí je menší než stanovená jmenovitá úroveň napětí a stává se vodivým, pokud je jmenovitá úroveň překročena. Po opětovném poklesu napětí pod stanovenou úroveň může zařízení zůstat vodivé nebo se může vrátit do nevodivého stavu. Přitom musí být splněny následující podmínky:

⁹ ČSN EN 50122-1 ed.2 - čl.9.3.2.2 + tabulka 6

¹⁰ ČSN EN 50122-1 ed.2 - čl.9.3.2.4

¹¹ ČSN 34 2613 ed.3 - čl.3.12

¹² ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.3

¹³ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.3.12

¹⁴ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.4.3

¹⁵ ČSN EN 50122-2 ed.2 - čl.6.2.1, čl.6.2.6

¹⁶ ČSN EN 50122-2 ed.2 - čl.6.2.7

¹⁷ Směrnice SŽDC SR 5/7(S)

¹⁸ ČSN EN 50122-1 ed.2 – čl.3.1.20 + příloha F

¹⁹ ČSN EN 50122-2 ed.2 - čl.6.2.6

Objednatel: Středočeský kraj	8.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

- VLD musí být schopno přenášet hodnoty proudu, které jím budou protékat,
- VLD nesmí sepnout, jestliže hodnoty procházejícího proudu jsou nižší než bezpečné hodnoty, které má zařízení přerušit,
- VLD musí být automaticky uvedeno do nevodivého stavu dříve, než by vlivem proudu jím protékajícího byly způsobeny závažné škody, např. z důvodu koroze bludnými proudy (automaticky po uplynutí stanovené doby určené na základě dob vypnutí a opětovného zapnutí ochran); pokud po zapůsobení není automaticky uvedeno do nevodivého stavu, musí být stanoveny postupy nebo použity systémy, které umožní tento stav rychle zjistit a odstranit,
- elektrické připojení VLD musí být provedeno tak, aby je bylo možné překlenout, aby byli chránění udržující pracovníci před dotykovým napětím nebo hořením oblouku

VLD smí sepnout pouze směrem od chráněné konstrukce na zpětný obvod nebo od zpětného obvodu na zem podle typu zařízení.

Typy zařízení omezujícího napětí:

- typ 1 (VLD-F) – chrání proti nedovolenému dotykovému napětí, připojeno mezi chráněnou část a zpětný obvod
- typ 2 (VLD-O) – chrání před nedovoleným přístupným napětím způsobeným potenciálem kolejnice při provozu a zkratech – vyrovnává potenciál na zařízení, připojeno mezi zpětným obvodem a zemí

2.3 Provedení ukolejnění

Řešení nepřímého ukolejnění vodivých konstrukcí v POTV spočívá v připojení chráněné vodivé konstrukce přes zařízení omezující napětí na přilehlou kolejnici se zajištěným odvodem poruchových proudů. Připojení je možné výhradně pomocí izolovaného ²⁰ vodiče FeZn o průměru min. 10mm². Připojení musí být provedeno podle **Sestavy SŽDC**, místa vodivého spojení (kolejnice, svorka, vodič, konstrukce) musí být před montáží očištěna na kov, aby se zaručeně dosáhlo vodivého spojení.

Z důvodu symetrie kolejových obvodů je na kolejích s dvoupásovými kolejovými obvody preferováno připojení ukolejňovacího vodiče na střed stykového transformátoru. Délka ukolejňovacího vodiče by v takovémto případě neměla přesáhnout 50m (z provozního hlediska není vhodné, pokud vodiče přesahují 30m).

Žádná vodivě propojená konstrukce nesmí být ukolejněna na více místech. U konstrukce, kde vzdálenost od místa ukolejnění konstrukce přesáhne 50m ²¹, musí naměřené dotykové napětí vyhovovat hodnotám odst. 9.3.2.2 ČSN EN 50122-1 ed.2, což musí být ověřeno měřením dotykových napětí podle přílohy E téže normy. Měření dotykových napětí je v takovém případě předmětem dodávky tohoto SO.

2.3.1 Ukolejnění vodivých konstrukcí malých rozměrů

Ochrana vodivých konstrukcí v POTV nemusí být provedena v případě definovaném v odst. 5.5.6.1 ČSN 34 1500 ed.2, tedy u vodivých staveb nebo konstrukcí malých rozměrů, které neobsahují ani nepodpírají elektrická zařízení a nenacházejí se blíže jak 2m od kolmého průmětu živé části trolejového vedení na zem. Malé rozměry jsou v případě DC trakce limitovány délkou 15m ²².

²⁰ ČSN EN 50122-2 ed.2 - čl.6.2.6

²¹ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.5.8

²² ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.5.6.1

Objednatel: Středočeský kraj	9.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

Dále se ochrana ukolejněním nemusí provádět u vodivých objektů malých rozměrů nesoucích nebo obsahujících elektrická zařízení (trpasličí návěstidla, přestavníky, snímače polohy, stykové transformátory, kolejové skříňky, kabelové rozvaděče, elektromagnetické zámky, telefonní objekty, připojovací skříňky pro EOv, skříňky s oddělovacím transformátorem EOv) v případě, že vlastník nebo provozovatel provedl vyhodnocení možných rizik ve smyslu normy²³. Tento projekt předpokládá, že vyhodnocení rizik bylo provedeno s pozitivním výsledkem.

2.3.2 Ukolejnění vodivých konstrukcí v místech se zvýšeným nebezpečím

Místa se zvýšeným nebezpečím ve smyslu normy²⁴ jsou místa veřejně přístupná²⁵ a trakční podpěry nesoucí odpojovače. Do prosince roku 2011 platila ČSN 34 1500, která tabulkou 5 pro tato místa vyžadovala zvláštní opatření v praxi realizovaná nasazením průrazky o zápalném napětí 250V. Toto ustanovení bylo v ed.2 nahrazeno požadavkem na dodržení dovolených přístupných a dotkových napětí²⁶. Přístupná napětí jsou ošetřena měřením napětí v objektu, který konstrukci zřizuje, dotková napětí řeší zařízení omezující napětí na jmenovitou hodnotu 500V.

Projekt v tomto respektuje záznamy z realizovaných jednání ve věci směrnice k ukolejnění (OAE 2011) a v těchto místech navrhuje použití zařízení omezujícího napětí o jmenovité hodnotě 250V, které bude s kolejí spojeno dvěma vodiči.

Podpěry nesoucí zkratovač budou s ohledem na požadavky protikoroze ochrany ukolejněny nepřímou. V řešení SO trakce bude využit zkratovač izolovaný od trakční podpěry, jehož izolovaný svod bude připojen do místa, kam je připojeno zpětné vedení zařízení, které je přes zkratovač napájeno²⁷.

2.3.3 Ukolejnění trakčních podpěr nesoucích svodič přepětí

Ukolejnění trakčních podpěr nesoucích svodič přepětí na zpětné kolejnicové vedení bude prováděno nepřímým ukolejněním trakční podpěry. Vlastní svodič přepětí bude s využitím trakční podpěry²⁸ v rámci SO trakce uzemněn. V případech, kdy je to technicky možné, je vhodné připojení ukolejnění svodu svodiče přepětí na střed stykového transformátoru nebo na střed symetrizační tlumivky SYT.

V případech, kdy použitý typ kolejových obvodů vyžaduje připojení svodiče přepětí na střed stykového transformátoru nebo na střed symetrizační tlumivky, a kdy toto není technicky možné bez instalace symetrizační tlumivky, bude symetrizační tlumivka dodána dodavatelem zabezpečovacího zařízení v rámci a v ceně dodávky kolejových obvodů jako součást nezbytná pro správnou funkci dodávaného řešení.

2.3.4 Ukolejnění elektrických zařízení

Konstrukce obsahující elektrická zařízení budou ukolejněny stejným způsobem jako standardní vodivé konstrukce (viz výše) v případě, že zasahují do POTV, a v případě, že se nacházejí na veřejně přístupných místech ve vzdálenosti blíže než 2,5m (hranice současného dosahu rukou) od neživých částí trakčního vedení²⁹. V případě, že se nachází mimo uvedené oblasti, budou uzemněny v rámci SO v němž jsou instalovány.

²³ ČSN 34 1500 ed.2 - čl. 5.5.6.5

²⁴ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.3.12

²⁵ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.3.1

²⁶ viz výše – kapitoly 2.2.1 a 2.2.2

²⁷ řešení obchodní cesty KO přes napájené zařízení při zazkratování

²⁸ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.6.4.1 c)

²⁹ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.5.4

Objednatel: Středočeský kraj	10.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDP5
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

V případech, kdy je elektrické zařízení, které je neseno ukolejňovanou konstrukcí nebo je její součástí, napájeno z lokální nebo veřejné distribuční sítě musí být provedena ochranná opatření pro ochranu lokální nebo veřejné distribuční sítě³⁰ (ochranný oddělovací transformátor, proudový chránič, izolace proti neživým částem v POTV atp.).

2.3.5 Ukolejnění mostů, propustků a zdí

Ukolejnění konstrukcí mostů, propustků a zdí bude provedeno výhradně³¹ v místech, kde konstrukce zasahuje do POTV. Ukolejňen bude každý vodivý celek pouze jednou nepřímou pro zamezení šíření bludných proudů. Za vodivý celek je považováno také propojení náhodné např. navrtání armování mostu při instalaci zábradlí nebo propojení základů trakčních stožárů s mostem, do kterého jsou vetknuty. Pro ověření vodivého spojení musí být v rámci SO, který konstrukci zřizuje, zřízeny měřicí a kontrolní body konstrukce. Před ukolejněním bude v rámci tohoto SO měřením ověřen stav izolačních celků konstrukce.

Konstrukce, které mohou být při stavbě takovýmto způsobem propojeny, budou vodivě pospojovány drátem FeZn průměr 10 nebo ukolejňovací lanem a ukolejňeny jako jeden vodivý celek. V případě překročení délky vodivě propojeného celku 100m (vč. ukolejňovacího lana) nebo v případě, že se ukolejnění nalézá dále než 50m od konce vodivého celku, bude provedeno měření dotykových napětí.

2.3.6 Ukolejnění gabionů, ochranných sítí sanace skal a protihlukových zdí

Ukolejnění konstrukcí z gabionů a ukolejnění protihlukových zdí (dále PHS) bude provedeno výhradně³² v místech, kde konstrukce zasahuje do POTV. Ukolejňen bude každý vodivý celek pouze jednou nepřímou pro zamezení šíření bludných proudů.

Gabiony budou v části POTV v rámci SO, který je zřizuje, doplněny pospojováním vodičem FeZn průměr 10 ve výšce 1m nad TK. V případě, že je jeden vodivý celek v POTV na více místech, bude propojovací vodič instalován v celé délce konstrukce a ukolejňen uprostřed. Rozizolování gabionů je možné za předpokladu dodržení požadavku na elektrickou pevnost izolace 1 kV.

PHS budou v rámci zřizujícího SO vybaveny rozizolováním po obou stranách okolo výklenků pro trakci a v částech v POTV mezi rozizolováními budou jednotlivé panely a sloupy v rámci zřizujícího SO doplněny pospojováním vodičem FeZn průměr 10 ve výšce 1m. Rozizolování bude elektrickou pevností vyhovovat na 1 kV, bude plnit funkci vodivého rozizolování částí PHS, mezi kterými bude zřízeno, a bude umístěno min. na délku otočné konzoly od středu trakční podpěry (dle případu až 5 - 6 m od trakční podpěry).

Na propojovacím vodiči bude v rámci zřizujícího SO vytvořen úchyt pro průrazku. V rámci tohoto SO bude doplněna průrazka, vodič ke koleji a připevnění ke koleji dle sestavy. V případě překročení délky vodivě propojeného celku 100m nebo v případě, že se ukolejnění nalézá dále než 50m od konce vodivého celku, bude provedeno měření dotykových napětí.

2.4 Trakční a poruchové proudy

2.4.1 Odvod trakčních a poruchových proudů

Odvod trakčních a poruchových proudů je zajištěn trakčními kolejiemi do nejbližší napájecí stanice. Za trakční koleje jsou považovány³³ i neelektrizované koleje, které jsou v souběhu s elektrizovanou

³⁰ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.7

³¹ směrnice SŽDC SR 5/7 (S)

³² směrnice SŽDC SR 5/7 (S)

Objednatel: Středočeský kraj	11.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

kolejí a v POTV. Vodivé propojení kolejnic a vodivé propojení výhybek mimo kolejnice, na nichž jsou nasazeny kolejové obvody je zajištěno provařením styků v rámci kolejového řešení.

Použité stykové transformátory, propojky a propojovací lana jsou dodávkou PS zabezpečovací zařízení. Zařízení pro vedení zpětných proudů musí umožnit přenos proudů dle hodnot uvedených v části projektu „Energetické výpočty“.

2.4.2 Připojení zařízení napájených z trakce na zpětné kolejnicové vedení

Připojení zařízení pro napájení z trakce na zpětné kolejnicové vedení bude navrženo v souladu s normami zabezpečovacího zařízení³⁴ a protikorozi ochrany³⁵ - zpětný odvod nesmí v zařízení být spojen se zemí. Způsob připojení konkrétního zařízení je uveden v Koordinačním schématu ukolejnění. Vlastní připojení pracovního a ochranného vedení zařízení je dodávkou SO elektro, v rámci SO ukolejnění je dodáno pouze ukolejnění krytu zařízení.

2.4.3 Místa neomezeného připojení

Místa neomezeného připojení³⁶ jsou místa dovoleného připojení neomezené zemní svodové admitance, tedy místa, kde lze připojit na střed stykového transformátoru libovolně nízký zemní odpor. Mezi těmito místy je nutné dodržení minimální vzdálenosti L_{pr} ³⁷.

Vzhledem k tomu, že na DC trakci není kvůli protikorozi ochraně propojení zpětného odvodu se zemí přípustné, jsou tato místa využitelná pouze pro instalaci zařízení omezujícího napětí VLD-O v případě, že po dokončení budou překročeny hodnoty přístupných napětí. V takovém případě je před ochranou před bludnými proudy preferována ochrana před úrazem elektrickým proudem³⁸.

Na kolejích bez trakčního vedení není předpoklad použití vozidel s vytápěním elektrickým topením, proto budou z kolejí a vleček v POTV odváděny pouze poruchové proudy. Koleje budou na zpětné kolejnicové vedení připojeny přes zařízení pro omezení napětí, které zaručí zároveň ochranu před nebezpečným přístupným napětím.

Za hranicí POTV bude na koleji vlečky zřízen v rámci SO kolejí izolovaný styk.

2.5 Řešení specifických případů

2.5.1 Skupinová ukolejnění

V řešeném úseku nejsou předpokládána skupinová ukolejnění

2.6 Ověření řešení ukolejnění

S ohledem na koordinační charakter profese ukolejnění je nutné před vlastní realizací ukolejnění konkrétní konstrukce prověřit, zda oproti stavu znázorněnému v KSU a TP nedošlo v některé z koordinovaných profesí ke změně řešení nebo zda nedošlo k zásadní změně předpokládaných parametrů vodivých konstrukcí (odpor proti zemi, zásah konstrukce do POTV, vodivé propojení

³³ ČSN 34 1500 ed.2 - čl.5.9

³⁴ ČSN 34 2614 ed.2 - příloha S

³⁵ ČSN EN 50122-2 ed.2, ČSN EN 50162, směrnice SR 5/7 (S)

³⁶ ČSN 34 2613 ed.3 - čl.3.13

³⁷ ČSN 34 2614 ed.2 - čl.6.5

³⁸ ČSN EN 50122-2 ed.2 - čl.6.2.6

Objednatel: Středočeský kraj	12.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

s jinou konstrukcí apod.). Výše uvedené prověření provede dodavatel stavby v KSU a TP k jednotlivým postupům stavby, případnou změnu řešení odsouhlasí projektant.

Správnost rozhodnutí o způsobu ukolejnění bude ověřena po montáži konstrukce měření a posouzením řešení ze strany schvalujících jednotek.

2.7 Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí dle ČSN 34 1500 ed.2 a ČSN 34 1530 ed.2. Pro všechny nepřímo ukolejňené konstrukce zhotovitel doloží také měření dotykových a přístupných napětí, kterým prokáže, že hodnoty dotykových a přístupných napětí na ukolejňených konstrukcích ve standardním provozu nepřekračují meze dané normami a legislativou.

Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

2.8 Požadavky na provoz a údržbu

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel stavby zajistí dokumentaci skutečného provedení SO pro údržbu.

Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

Stavební projekt lze uvést do provozu až po ověření zavedení KSUaTP dotčenými správci zařízení (SEE, SSZT, TÚDC).

2.9 Postup výstavby

Před začátkem stavebních prací v jednotlivých postupech budou demontovány ukolejňovací vodiče připojené ke kolejnicím kolejí, které jsou předmětem úprav, a bude překontrolováno zachování odvodu zpětných a poruchových proudů z kolejiště. U vodivých konstrukcí, které budou demontovány, bude demontováno celé ukolejnění. Ukolejnění vodivých konstrukcí bude zřizováno v okamžiku zřízení konstrukce. Demontovaná zařízení omezující napětí provizorního ukolejnění budou využita pro definitivní ukolejnění v rámci stavby.

Pro každou odchylku nebo změnu ukolejnění³⁹ zhotovitel v rámci tohoto SO dodá ověřené KSUaTP.

3. Životní prostředí

3.1 Likvidace odpadů

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

³⁹ Směrnice pro zavedení, používání a správu koordinačních schémat ukolejnění a trakčního propojení

Objednatel: Středočeský kraj	13.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

Seznam odpadů vzniklých realizací tohoto SO je součástí části Odpadové hospodářství projektu stavby.

3.2 Vliv stavby na životní prostředí

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů. Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

3.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanizmy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřizeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanismů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlín, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru

Objednatel: Středočeský kraj	14.
Zhotovitel SO: SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

- odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jámek, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik upozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v:

- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 174/1968 Sb., o státním dozoru nad bezpečností práce,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti z elektrotechniky,
- vyhláška 110/1975 ČÚBP, o evidenci pracovních úrazů,
- vyhláška 48/1982 ČÚBP, základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení,
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů,
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách,
- předpis SŽDC - Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Nařízení vlády číslo 591/2006 Sb. je závazné pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce. Jsou v něm stanoveny základní povinnosti. Především se jedná o:

- proškolení pracovníků, kteří stavební práce provádějí a obsluhují stavební stroje,,
- vedení evidenci o školení,
- opatřit pracovníky ochrannými pomůckami,
- zajistit označení staveniště,
- vypracovat technologický postup a seznámit s ním pracovníky,
- provádět stavební práce osobami s odbornou způsobilostí,
- před zahájením stavby nechat vytyčit správci průběh podzemních sítí,
- dodržovat ochranná pásma těchto sítí,
- provádět pravidelné kontroly strojů a zařízení.

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce.

Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Objednatel:	Středočeský kraj	15.
Zhotovitel SO:	SUDOP PRAHA a.s	

Akce: II/272, Lysá nad Labem – most ev.č. 272-006 přes trať ČD Kolín – Všetaty a přes MK	Stupeň: PDPS
Část: E. STAVEBNÍ ČÁST – E.3 TRAKČNÍ A ENER. ZAŘ. – E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ	SO 656

Při montáži, provozu a údržbě musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Před uvedením do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost ukolejnění a odvodu poruchových proudů.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

5. Požární ochrana

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla Požární ochrany.

Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů, případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným HZS a SDH.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon o požární ochraně č.91/1995 Sb. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Realizací a provozem této stavby nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.

6. Ověřovací provoz

Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽDC zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽDC. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

V Praze dne 19.12.2016

Ing. David Zrůst
SUDOP PRAHA a.s., středisko 208 -
elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky

Objednatel:	Středočeský kraj	16.
Zhotovitel SO:	SUDOP PRAHA a.s	