

# DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI 12/2015

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:	<b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</b> <b>Dlážděná 1003/7</b> <b>110 00 Praha 1</b> kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
-----------------------	--



<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz		Souprava číslo:
---	--	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Jan Nosek tel.: +420 296 154 221		<b>Optimalizace traťového úseku</b> <b>Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)</b>
dokumentace pro územní rozhodnutí Stupeň: přípravná dokumentace		

Zpracovatelský útvar:	Název části díla:	<b>E.</b> <b>E.1</b> <b>E.1.1</b>
<b>S60 dopravních staveb</b> tel.: +420 296 154 247	<b>Stavební část</b> <b>Inženýrské objekty</b> <b>Železniční svršek a spodek</b>	
Vedoucí útvaru:		
Ing. Petr Zobal		

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Změna:
Ing. Vladimír Pátek		SO 02-10-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný, železniční svršek SO 02-11-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný, železniční spodek SO 02-10-02 odbočka Káraný, železniční svršek SO 02-11-02 odbočka Káraný, železniční spodek SO 02-10-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční svršek SO 02-11-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční spodek <b>Technická zpráva</b>	-
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:
Ing. Milan Bárta			
Skart. znak:	Datum:		
V20/2037	6/2016		
Počet formátů:	Měřítko:	IČD:	
18xA4	-	15	6563
		05	01
		01	01/02
			<b>001</b>

Obsah:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
<b>2. ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>3. PODKLADY PRO PROJEKT</b>	<b>3</b>
<b>4. ZÁSADY PRO NÁVRH ŽELEZNIČNÍHO SPODKU A SVRŠKU</b>	<b>3</b>
<b>5. ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ, ZÁBORY MIMODRÁŽNÍCH POZEMKŮ</b>	<b>4</b>
<b>6. SO 02-11-01 LYSÁ N.L. – ČELÁKOVICE, ŽELEZNIČNÍ SPODEK</b>	<b>4</b>
<b>6.1 Konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku</b>	<b>5</b>
<b>6.2 ZEMNÍ TĚLESO</b>	<b>6</b>
6.2.1 Zemní plán	6
6.2.2 Plán tělesa železničního spodku	7
6.2.3 Násypy a přísypy	7
6.2.4 Zářezy	8
6.2.5 Úpravy svahů	8
6.2.6 Odvodnění	8
<b>6.3 DEMOLICE</b>	<b>9</b>
6.3.1 Demolice drážního objektu km 3,392	9
6.3.2 Demolice drážního objektu km 4,859	10
6.3.3 Čelákovice – demolice oplocení drážního pozemku	11
<b>7. SO 02-10-01 LYSÁ N.L. – ČELÁKOVICE, ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK</b>	<b>12</b>
<b>7.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU</b>	<b>12</b>
<b>7.2 NAVRHOVANÝ STAV</b>	<b>12</b>
7.2.1 Směrové řešení, dosažené rychlosti	12
7.2.2 Výškové řešení	14
7.2.3 Osové vzdálenosti, užitečné délky kolejí	14
7.2.4 Konstrukce železničního svršku	14
7.2.5 Provizorní kolej a spojky	15
7.2.6 Značky MIB	15
<b>8. VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ</b>	<b>16</b>
<b>9. POŽADAVKY K NAVRŽENÉMU ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>16</b>
<b>10. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PRO NÁSLEDNOU PROJEKTOVOU DOKUMENTACI</b>	<b>16</b>
<b>11. DOKLADY</b>	<b>16</b>
<b>12. PŘÍLOHY</b>	<b>16</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### Název stavby:

Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)

*Stupeň dokumentace:*

Dokumentace pro územní rozhodnutí, přípravná dokumentace

*Datum zpracování:*

9/2015

*Druh stavby :*

Stavba dráhy, liniová stavba

### Zadavatel :

**Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,**

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

*Kontaktní adresa:*

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,

Stavební správa západ,

Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

### Zpracovávaný objekt:

SO 02-10-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný,železniční svršek

SO 02-11-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný,železniční spodek

SO 02-10-02 odbočka Káraný, železniční svršek

SO 02-11-02 odbočka Káraný, železniční spodek

SO 02-10-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční svršek

SO 02-11-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční spodek

### Zpracovatel :

Ing. Milan Bárta

Ing. Vladimír Pátek

**METROPROJEKT Praha a.s.,**

I. P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

### Místo stavby:

*Kraj:*

Středočeský

*Okres:*

Praha – východ, Nymburk

*Obce s rozšířenou působností:*

Lysá nad Labem

*Obce:*

Lysá nad Labem, Čelákovice

*Katastrální území:*

Lysá nad Labem, Káraný, Čelákovice

### Termín realizace stavby:

*Předpokládaný termín realizace:* 2018 – 2019

### Údaje o dráze :

*Kategorie dráhy:*

celostátní, zařazena do sítě TEN-T

*Traťový úsek:*

Lysá nad Labem (mimo)– Čelákovice (mimo)

*Označení traťového úseku dle nákrešných jízdních řádů a TTP:* 524a

*Označení traťového úseku dle knižního jízdního řádu:* 231, Praha – Lysá nad Labem – Kolín

## 2. ÚVOD

Předkládaná přípravná dokumentace řeší optimalizaci traťového úseku mezi ŽST Lysá n.L. (mimo) od km 1,200.012 a ŽST Čelákovice (mimo) do km 7,593.815 – výměnový styk nové výhybky č.1 navrhovaný v rámci projektu stavby „Optimalizace žst. Čelákovice“. Rozsah sanace železničního spodku je dáno staničením km 1,270.013 – 7,573. Pokládka nové kolejové svršku pak staničením 1,270.013 – 7,576 (začátek pokládky nového roštu sousední stavby). Návazné úseky jsou pouze směrovou a výškovou úpravou stávajícího roštu.

Staničení začátku kolejových úprav je převzat ze staničení výhybky č.1 v žst. Čelákovice a celá trať je zpětně prostaničená. Staničení v začátku stavby bylo předáno projektantovi úseku Lysá – začátek úprav km 1,200.012.

Tento traťový úsek leží na dvoukolejně trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany (dle TPP č. 524A, dle JŘ pro cestující č. 231), který je zařazený do kategorie celostátní dráhy. Tento úsek je součástí transevropského železničního systému a jeho hlavní sítě pro nákladní dopravu a globální sítě pro osobní dopravu. Trať je elektrifikovaná stejnosměrnou soustavou 3 kV. Nejvyšší traťová rychlost v úseku Lysá nad Labem – Čelákovice dosahuje hodnoty 100 km/h. Zábrazdná vzdálenost na trati je 700 m.

V km cca 6,250 – 6,410 kříží dvoukolejná trať prostřednictvím příhradového ocelového mostu dl. cca 160m řeku Labe. V traťovém úseku v km 6,836 – 7,036 u koleje č. 1 a v km 6,914 – 7,114 se nachází stávající železniční zastávka Čelákovice – Jiřina s mimoúrovňovými nástupišti dl. 200m s výškou nástupní hrany 550 nad TK. Zastávka byla v roce 2007 nově vybudována.

## 3. PODKLADY PRO PROJEKT

- 1) Zadávací dokumentace „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo)“
- 2) Geotechnický průzkum „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany“ z června 2008, zpracovatel SUDOP Praha a.s.
- 3) Doplnkový geotechnický průzkum „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Čelákovice“ zpracovatel GEOTEC-GS a.s. z října 2015. Z důvodu výluk bude realizován v říjnu 2015.
- 3) Hydrologický průzkum – ověření vhodnosti vsakování ze září 2015, zpracovatel GEOTEC-GS a.s.
- 4) Rozšíření stezky podél trati v km 4,200 - 4,300 geotechnický ze září 2015, zpracovatel GEOTEC-GS a.s.
- 4) Zaměření stávajícího stavu os kolejí, tvaru zemního tělesa a drážních zařízení Železniční geodézií Praha z r. 2007 s reambulací zaměření žst. Lysá n.L. z roku 2014.
- 5) Přípravná dokumentace „Optimalizace trati Lysá n.L. – Praha Vysočany, 2.stavba“ (SUDOP Praha a.s., 7/2009)
- 6) Studie proveditelnosti „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha-Vysočany“ (SUDOP Praha a.s., 7/2013)
- 7) Rekognoskace terénu
- 8) Závěry z výrobních porad

## 4. ZÁSADY PRO NÁVRH ŽELEZNIČNÍHO SPODKU A SVRŠKU

Optimalizovaný úsek je projektovaný pro prostorovou průchodnost UIC-GC, tj. dle ČSN 73 6320 v aktuálním znění (Průjezdny průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu) bude vyhovovat základnímu průřezu Z-GC. Přechodnost drážních vozidel bude vyhovovat pro traťovou třídu zatížení D4.

Úpravou směrových poměrů v trati dochází ke zvýšení traťové rychlosti na 100 až 140 km/h a k zavedení rychlostí V130, V150 a Vk. Ve směrovém návrhu jsou použity lineární přechodníci tvaru

klotoidy, osová vzdálenost kolejí je navržena na 4,0m s navázáním na stávající osovou vzdálenost 4,1m v km 1,2 za žst. Lysá nad Labem a na osovou vzdálenost 4,75 v žst. Čelákovice.

Rozhodujícím stavebním objektem úseku je most ev. km 6,330 v Čelákovících přes Labe. S ohledem na platnost vyhl. MD č. 222/1995 Sb. o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí, vydané k provedení zákona č. 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě je třeba při rekonstrukci dosáhnout podplavné výšky pod nejvyšší plavební drahou při rekonstrukci 5,25 m.

## 5. ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ, ZÁBORY MIMODRÁŽNÍCH POZEMKŮ

V tomto úseku (km 1,200 - 7,594) se jedná o optimalizaci traťových kolejí č. 1 a 2. Dojde k výměně železničního svršku a sanaci železničního spodku v celém úseku. Nová trasa je vedena ve stávající stopě bez přeložek. Trvalé zábory mimodrážních pozemků si vyžádá provizorní koleje zřízená mimo stávající drážní těleso v předpolích nového železničního mostu přes Labe v Čelákovících a zřízení odvodnění tělesa železničního spodku v některých úsecích trati v km 1,27-5,1. Trvalý zábor u mostu přes Labe bude pouze z důvodu ponechání drážního tělesa po snesené provizorní koleji, jako příprava pro cyklistickou stezku plánovanou obcí Čelákovice.

## 6. SO 02-11-01 LYSÁ N.L. – ČELÁKOVICE, ŽELEZNIČNÍ SPODEK

**SO 02-11-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný, železniční spodek - (km 1,270-4,798)**

**SO 02-11-02 odbočka Káraný, železniční spodek - (km 4,798-4,958)**

**SO 02-11-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční spodek - (km 4,958-7,573)**

V celém traťovém úseku Lysá n.L. - Čelákovice zůstává optimalizovaná trasa na stávajícím zemním tělese. K výrazným směrovým posunům, z důvodu zvýšení traťové rychlosti, dochází v km 4,160 – 4,380 (cca až 1) a za mostem přes Labe v km 6,4-6,7 (cca až 3,2m).

Výchozím podkladem pro návrh skladby konstrukčních vrstev pražcového podloží a jejich nadimenzování byl geotechnický průzkum „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany“ z června 2008 a Doplnkový geotechnický průzkum „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Čelákovice“ z října 2015. Geotechnickým průzkumem byl podroben i násep v okolí mostu přes řeku Labe, kterým bylo zjištěno složení stávajícího násypu základové poměry v jeho patě.

Rozsah průzkumu pražcového podloží z roku 2008 bylo provedeno z důvodu časové tísně vyvolané krátkými výlukami v omezeném rozsahu. Vzdálenost kopaných sond byla provedena místy až cca po 700m v jedné koleji (350m dvoukolejně). V rámci doplňkového průzkumu z 2015 byly sondy zhuštěny na vzdálenost cca 220 až 470m. V dalším stupni dokumentace bude průzkum pražcového podloží doplněn tak, aby svým rozsahem splňoval požadavky předpisu SŽDC S4.

Podle průzkumu jsou geotechnické podmínky na stávajícím zemním tělese stejnorodé. Materiál zemní pláně zastižený kopanými sondami tvoří většinou nesoudržné zeminy (S1/SW, S3/S-F, S4/SW, S4/SM, S5/SC, G3/G-F). Vodní režim je hodnocen jako příznivý. Hladina podzemní vody nebyla zastižena v žádné sondě. Doplnkový průzkum pražcového podloží z roku 2015 potvrdil v úseku km 1,200 – most přes Labe, potvrdil geotechnické poměry předešlého průzkumu – písčité zeminy v úrovni zemní pláně třídy S2-S5. V úseku most přes Labe – konec stavby byly zachyceny kopanými sondami v koleji č. 1 zeminy

jemnozrnné třídy F2-F6 tuhé až pevné konzistence, v koleji č. 2 pak zeminy písčité (S5) až jíly písčité (F4) kypré až středně ulehlé s výrazně nižšími únosnostmi než v předešlém průzkumu z roku 2008. Podrobně jsou geotechnické poměry na stávajícím zemním tělese patrný z příloh č. 401 a 402 Podélný geotechnický profil koleje č.1 a 2.

## 6.1 Konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku.

Návrh konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku byl proveden podle postupu daného předpisem SŽDC S4 – Železniční spodek, příloha č.6 a č.7.

Návrhová rychlost v optimalizovaném úseku pro klasické soupravy je  $140\text{km.h}^{-1}$

Předpis SŽDC S4 stanoví pro hlavní traťové a hlavní staniční koleje na tratích celostátních pro rychlost 120 až 160 km/hod minimální hodnotu modulu přetvárnosti na zemní pláni 30MPa a na pláni tělesa železničního spodku min. hodnotu 50MPa.

Pro zesílené konstrukce pražcového podloží v přechodových oblastech mostních objektů stanoví předpis SŽDC S4 příloha č. 24 na pláni tělesa železničního spodku následující min. hodnoty  $E_{pl} = 80\text{MPa}$  při  $E_{pl} = 50\text{MPa}$  navazující tratě

Index mrazu (dle S4, příloha 7, obr.1)  $I_{mn} = 400^{\circ}\text{C.den}$

Hloubka promrzání  $H_{pr} = 0,045\sqrt{I_{mn}} = 0,90\text{m}$

Vstupním parametrem návrhu pražcového podloží byl modul přetvárnosti zemní pláně, zjištěný zatěžovací zkouškou v rámci geotechnického průzkumu. V úsecích, kde nebyly provedeny zatěžovací zkoušky, byl modul přetvárnosti zemní pláně jako vstupní parametr pro výpočet stanoven odhadem dle makroskopického popisu zastižených zemín.

Pro jednotlivé kvazihomogenní celky a navržený typ konstrukce byl vypočten ekvivalentní modul na zpevněné zemní pláni a na pláni tělesa železničního spodku. Přehledně je uvedeno v příložených tabulkách na konci této zprávy.

Mocnosti konstrukcí nelze úplně minimalizovat s ohledem na možnost výskytu neúnosných materiálů pod úrovní pražcového podloží.

Navržené konstrukční uspořádání vrstev pražcového podloží bude únosné za předpokladu, že budou dodrženy všechny vstupní parametry. V případě jejich nedodržení je nutno např. uvažovat se zvýšením konstrukce pražcového podloží, aby byla dosažena únosnost resp. ochrana proti promrzání.

Konstrukční uspořádání je provedeno dle předpisu SŽDC S 4 - Železniční spodek. Dle výsledků geotechnických průzkumů jsou navrženy dva typy konstrukce pražcového podloží:

typ 6 zlepšení zemín na místě směsným pojivem (vápno s cementem) tl. 0,42m po zhutnění s podkladní vrstvou - štěrkořtř. tř. A, fr.0-32mm tl. 0,25m.

typ. 3. podkladní vrstva - štěrkořtř. tř. A, fr.0-32mm minimální tloušťky 0,20m, na zemní pláni separační geotextilie.

Z důvodu zdvihu nivelety je v km 6,160 – 6,248 (před mostem přes Labe (mimo ZKPP)) navrženo ponechání stávajícího štěrkového lože s doplněním vhodné zeminy pro snížení propustnosti nové zemní pláně, s následným promícháním a zhutněním do hl. 0,5m zemní frézou.

U ZKPP v místech mostů, propustků a přejezdů jsou navrženy dva typy konstrukce:

- ze stmelových vrstev - cementová stabilizace štěrkořtř. (dovoz z centra) s podkladní vrstvou - štěrkořtř. tř. A, fr.0-32mm. Konstrukce označena Z.1.

Přehledně je uvedeno v příložených tabulkách na konci této zprávy.

Minimální moduly přetvoření uvažovaných materiálů pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku:



## Tabulka materiálů uvažovaných do konstrukčních vrstev tělesa žel. spodku

materiál	značka	modul přetvár. E (MPa)	souč.tepel.vod. $\lambda$ (W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> )	míra zhutnění I <sub>D</sub>
šterkodrt', třídy A, fr.0-32	ŠD	70 (60-80)	2,00	min 0,9
Mechanicky zlepšená zemina	ZZM	80	2,00	min 0,9
zlepšení zeminy vápnem a cementem	ZZVC	130	1,75	min 0,9
Materiály použité do ZKPP				
šterkodrt', třídy A, fr.0-32	ŠD	80	2,00	min 0,95
cementová stabilizace šterkodrti – dovoz z centra	CSŠD	160	1,75	min 1,00

V úseku od km 1,270 – 5,650 je navrženo z rozhodnutí investora z důvodu příznivých geotechnických poměrů a minimálního množství umělých staveb v obou kolejích zřízení konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku technologií bez snášení kolejového roštu, v ostatních úsecích se předpokládá technologie se snášením.

Provedení sanace technologií bezsnášení kolejového roštu se předpokládá s využitím sanačního stroje s recyklačním strojem (např. AHM 800-R, RPM 2002). Postup prací zahrnuje separátní odtěžení kolejového lože a pražcového podloží. Urovnání zemní pláň, rozprostření geotextílie a pokládku konstrukční vrstvy ze směsi z recyklovaného šterkového lože s doplněním nového materiálu. Následné zřízení šterkového lože z nového materiálu bude zřízeno buď v daném pracovním pojezdu stroje, nebo bude zašterkování provedeno z výsypných vozů s následnou úpravou směru a výšky koleje podbíječkou.

Výměna stávajícího roštu za nový bude provedena dalším pojezdem stroje kontinuální výměnou kolejových roštů.

Z důvodu zřizování konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku technologií bez snášení kolejového roštu je nutné zřídit v předstihu před položením konstrukčních vrstev veškeré druhy odvodnění tělesa žel. spodku, dále pak provést rozšíření drážních stezek násypového tělesa, provést veškeré výkopy a odkopy, zřízení ZKPP u přejezdů, propustků a v neposlední řadě je třeba položit kabelové chráničky zabezpečovacích, sdělovacích a ostatních zařízení.

Ve zbylém úseku tj. km 5,650 – 7,573 jsou navrženy konstrukce předpokládající snesení kolejového roštu a odtěžení kolejového lože v potřebném rozsahu.

Návrh a posouzení konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku a stejně tak návrh zesílených konstrukcí, je patrný z příloh č.1 až 3 Technické zprávy.

Konstrukce vyhovují i z hlediska ochrany zemní pláň před nepříznivými účinky mrazu.

V úseku v km 6,240 – 7,100 je dle závěru Posouzení vibrací ze železniční dopravy požadováno navržení antivibračních rohoží. V rámci SO železničního spodku budou na základě měření vlivu vibrací z drážní dopravy na okolní zástavbu v km 6,410(konec mostu) – 7,123 (5m za koncem nástupiště u k.č.2) navrženy antivibrační rohože tl.4cm, které budou položeny na zemní pláň.

## 6.2 Zemní těleso

### 6.2.1 Zemní pláň

Zemní pláň je navržena ve stejném sklonu jako pláň tělesa železničního spodku jednotně ve sklonu 5%. Výjimkou je úsek, kde je pláň tělesa železničního spodku navržena 4% z důvodu převýšení koleje D>120mm.

## 6.2.2 Plán tělesa železničního spodku

Plán tělesa železničního spodku je navržena jednotně ve sklonu 5% kromě úseků, kde je převýšení koleje  $D > 120\text{mm}$  a tloušťka štěrkového lože by přesahovala svou maximální dovolenou hodnotu 900mm (dle předpisu SŽDC S3 díl. X čl. 46), je navržen ukloněná pláň tělesa železničního spodku ve sklonu 4%.

Základní šířka pláně tělesa železničního spodku (10,40m) dvoukolejné trati je dána součtem osově vzdálenosti 4,00m a vzdálenosti okrajů pláně tělesa železničního spodku od os krajních kolejí v průměru při skloněné pláni 3,20m.

V oblouku s převýšením je šířka pláně tělesa železničního spodku bezstykové koleje na vnější straně oblouku navržena přímo z šířky štěrkového lože při dodržení minimální šířky stezky 0,40m.

*Tab. sklonů pláně tělesa železničního spodku*

staničení od - do	kolej č.1 sklon v %	staničení od - do	kolej č.2 sklon v %
1,270 - 6,248	5	1,270 - 4,200	5
		4,200 - 4,320	4
		4,320 - 5,080	5
		5,080 - 5,520	4
		5,520 - 6,248	5
6,248 - 6,413	most	6,248 - 6,413	most
6,413 - 6,460	5	6,413 - 7,573	5
6,460 - 6,610	4		
6,610 - 7,573	5		

## 6.2.3 Násypy a přísypy

V úsecích na stávajícím zemním tělese, kde z důvodu směrové a výškové úpravy nivelety koleje nevyhovuje rozměrově šířka pláně, se provede její rozšíření prostými přísypy, nebo balenou zeminou, které jsou součástí stavebního objektu železničního spodku.

Zajištění stability tělesa železničního spodku v místech přisypávky ke stávajícímu zemnímu tělesu se provede po odstranění křovin a odhumusování stávajícího svahu svahovými stupni, které jsou navrženy dle vzorového listu žel. spodku Ž 2.1 a Ž 2.11.

V km 4,165 – 4,340 je navrženo rozšíření drážní stezky konstrukcí z vodorovně uložených jednoosých geomříží ve čtyřech vrstvách se zpevněným čelem ze svážené sítě opatřené zatravnovací geotextilií. Výplň konstrukce je navržena z propustného materiálu. Základová spára přísypu bude zhutněna na  $I_D = 0,8$ .

V oblasti železničního mostu v ev. km 6,330 přes řeku Labe dochází z důvodu nového směrového a výškového vedení kolejí (zdvihu mostu o cca 1,6m) a také z důvodu zřízení provizorní koleje k rozšíření stávajícího násypového tělesa. Základová spára nově budovaného přísypu bude po odhumusování zhutněna na míru zhutnění  $D_{min} = 100\%PS$ , případně na  $I_D = 0,80$  dle zastižených zemin. Poté bude položena separační geotextilie a na ni bude zřízena konsolidační vrstva ze štěrkodrti 32/63 tl. 0,50m doplněna ve dvou vrstvách geomříží. Těleso nového přísypu bude budované z nenamrzavého případně mírně namrzavého, nesoudržného materiálu získaného odtěžením stávajícího pražcového podloží sanačním strojem z úseku km 1,270 – 5,650 zeminy S1-S5.

Postup výstavby přísypu v okolí mostu přes Labe je následující. Nejprve se zřídí přísyp ke stávajícímu tělesu pro provizorní kolej vpravo u koleje č.2. Po zprovoznění provizorní koleje a vyloučení z provozu koleje č.1 se provede přísyp v koleji č.1 a z části v koleji č.2 v takovém rozsahu, aby pata nového přísypu nebyla blíže jak 2,5m od osy provizorní koleje. Po výstavbě nového mostu přes Labe a zprovoznění koleje č.1 bude provizorní kolej snesena a provedeno dosypání násypu u koleje č.2 do definitivního tvaru. Z důvodu plánované cyklostezky bude ještě provedeno částečné



odtěžení tělesa provizorní koleje tak, aby bylo připravované těleso cyklostezky napojeno na stávající cesty.

Zřízení i odstranění provizorního tělesa před mostem přes řeku Labe u koleje č.1 sloužící pro výstavbu vlastní mostní konstrukce je součástí SO mostu.

Posouzení rozšíření drážní stezky v km 4,165 - 4,400 je doloženo v příloze č. 403.

Návrh a posouzení násypového tělesa je přiložen v příloze č. 404 Posouzení násypového tělesa v km 6,000 - 6,600.

V patě násypu od mostu přes Labe až k zastávce Čelákovice Jiřina vede ve stávajícím stavu u koleje č. 1 plot z ocelových sloupů s betonovou výplní. Tento plot bude v rámci železničního spodku zdemolován a stávající násypové těleso bude vysahováno ve sklonu 1:1,5. V km 6,625 – 6,785 bude v patě násypu, podél stávajícího chodníku, zřízen gabion vel. 0,8x0,8m. Úprava je patrná v řezu P7.

#### 6.2.4 Zářezy

Traťový úsek Lysá – Čelákovice je převážně vedena v násypu, pouze úsek km cca 1,270 – 5,200 je veden v mělkých zářezích, nebo odřezích. Svahy zářezů jsou navrženy ve sklonu 1:1,5.

*Tabulka bilance rozhodujících hmot*

Výkopy z tělesa žel.spodku – těžší sanační stroj	m3	20850
Výkopy z tělesa žel.spodku	m3	25560
Výkopy rýh pro trativody+ výkopy pro šachty+svody	m3	1700
Odtěžení zeminy provizorního tělesa pro zřízení cyklostezky	m3	1200
Násypy a přísypy z nesoudržných zemin – výzisk ze stavby	m3	10800
Ostatní přísypy z vyzískaných zemin ze stavby	m3	620
Přebytek výkopu s odvozem na trvalou skládku	m3	37860

#### 6.2.5 Úpravy svahů

U zářezových a násypových svahů dotčených stavbou je navržena jejich vegetační ochrana a to vrstvou ornice tl. 0,15m s osetím a rozproštěním biodegradační kokosové rohože (sklony svahů 1:1,5 a 1:1,75). Kokosové rohože budou ke svahům připevněny ocelovými skobami z betonářské oceli tl. 10mm ve tvaru „U“ v rastru 2x2m. U upravovaných svahů kratších jak 1m je navrženo pouze ohumusování tl. 0,15m s osetím travního semene.

U koleje č.2 v km 1,270 – 1,515 je z důvodu zamezení trvalých záborů navržen svah příkopu ve sklonu 1:1 se zpevněním betonovými zpevňovacími prefabrikáty.

U koleje č.2 v km 1,600 – 1,748 je z důvodu možného zaplavení drážního příkopu nad kapacitu tvárnice od vodoteče Mlynařice navrženo zpevnění svahu příkopu ve sklonu 1:1,5 betonovými zpevňovacími prefabrikáty.

V inundačním územím před mostem přes Labe (ve směru staničení) jsou svahy násypu u koleje č. 1 v km 6,150 – 6,240 a u koleje č. 2 v km 6,123 – 6,240 chráněny pohozelem z lomového kamene s jednovrstvým filtrem ze štěrkopísku. Tato úprava je navržena 0,3m nad úroveň stoleté vody. U koleje č.1 bude tato úprava zřízena po odtěžení provizorního násypu (zřízení i odtěžení součástí SO mostu) pro potřeby výstavby vlastní mostu.

U koleje č.1 v km 6,410 – 6,470 je navržena ochrana násypového svahu pohozelem drceným nevětravým kamenivem 125-256 tl.0,60m.

#### 6.2.6 Odvodnění

Odvodnění tělesa železničního spodku je navrženo jednak pomocí otevřených nezpevněných příkopů doplněných vsakovacím žebrem, zpevněných otevřených příkopů z příkopových tvární TZZ3, trativodů, vsakovacích žeber, nebo je voda vyvedena na svah zemního tělesa.

Otevřené nezpevněné příkopy jsou navrženy šíře 0,4m doplněny pod dnem příkopů vsakovacími žebry šíře 0,40m, hloubky 0,50m s výplní žebra štěrkodrt' fr. 16/32 mm a vyloženy filtrační geotextilií. Sklony těchto příkopů jsou navrženy ve sklonu tratě. Pro tento druh odvodnění byly provedeny vsakovací zkoušky, jejichž závěrem byly lokální poměry vyhodnoceny jako optimální pro vsakování. Tento průzkum je doložen v části dokumentace K.

Otevřené zpevněné příkopy jsou navrženy z tvárnic TZZ3 s osazením do betonového lože tl. 0,10 m se zatřením spár. Sklon příkopu je navržen minimálně 2,50/00.

Vsakovací žebra jsou navržena jako alternativa za vsakovací příkop v místech, kde by docházelo k záboru pozemku a v oblasti úrovněvého železničního přejezdu. Vsakovací žebro je navrženo v šířce 0,5m a hloubce 0,70m s výplní štěrkodrtí fr. 16/32 a vyloženy filtrační geotextilií.

Trativody jsou navrženy z potrubí z plastu (tvrzený materiál PE-HD) dle OTP Ø150mm s hladkou vnitřní plochou, podélnými štěrbinami a s požadovanou odolností proti mrazu, uloženém na vrstvě štěrkopísku tl. 0,05m, v trativodní rýze šířky 0,50m, vyloženy filtrační geotextilií a výplní trativodu štěrkodrtí fr. 16/32 mm. Na trativodní síti jsou rozmístěny plastové šachty (včetně koncových šachet) z vysoce odolného materiálu PE-HD DN400 s poklopem opatřeným zámkem.

Vyústění trativodů je navrženo na okolní terén, nebo do vsakovacích objektů rozměru 1x1x1,5m s výplní ze štěrkodrtě fr. 32/64 mm případně vsakovací jímky (km 7,048 u koleje č.2). Pouze v km 6,553 u koleje č.1 je příkop prostřednictvím lapače splavenin zaústěn do kanalizace, a dále v km 6,830 u koleje č.2 je do kanalizace zaústěn i trativod. Tyto zaústění jsou součástí SO 02-70-01 Lysá nad Labem - Čelákovice, úprava kanalizace v km 6,531.

Tab. odvodnění

kol.č.1 od-do	druh odvodnění	kol. č. 2 od-do	druh odvodnění
1,270-1,460	otevřený nezp. příkop + vsak. žebro	1,270-1,515	vsak. žebro 0,50x0,70 + zpevněný svah 1:1
1,460-1,515	vsak. žebro 0,50x0,70	1,515-1,535	trativod
1,515-1,535	trativod	1,535-1,749	otevřený nezp. příkop + vsak. žebro
1,535-1,600	otevřený nezp. příkop + vsak. žebro	1,764-2,815	otevřený nezp. příkop + vsak. žebro
1,600-1,749	příkop. tvárnice TZZ3 + zpevnění svahu	2,815-2,845	trativod
1,764-2,450	otevřený nezp. příkop + vsak. žebro	2,845-5,085	otevřený nezp. příkop + vsak. žebro
2,815-2,845	trativod	5,085-5,122	trativod
2,890-4,000	otevřený nezp. příkop + vsak. žebro	5,122-5,206	příkop. tvárnice TZZ3
4,474-5,080	otevřený nezp. příkop + vsak. žebro	6,410 – 6,520	vsakovací patní odvodňovací žebro
5,080-5,120	trativod	6,553-6,855	příkop. tvárnice TZZ3
6,830-7,038	trativod	6,901-7,038	trativod
		7,050-7,123	trativod

## 6.3 Demolice

### 6.3.1 Demolice drážního objektu km 3,392

Předmětem demolice je samostatně stojící objekt obdélníkového tvaru, majitelem objektu je SŽDC (kolej: 1, staničení: 3,392.000 km). Stávající objekt je zděný.

Základní rozměry objektu:

Základní rozměry objektu: 4,0 x 3,7, v= cca 2,50 m

Zastavěná plocha: cca 15,0 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: cca 38,0 m<sup>3</sup>

Demolovaný objekt bude vybourán – dle potřeby – do hloubky cca 50cm (základy) pod okolní terén. Vzniklý, vybouraný prostor bude zasypán zeminou a zhutněn.

Důvodem demolice je, že stávající objekt bude ve fyzické kolizi s nově navrženým řešením.

Při demoličních pracích se budou vyskytovat tyto druhy odpadu:

- Vybourané cihelné zdivo, beton,
- stavební suť, dřevo,
- eternitové nástavce, asf. lepenka,
- směsný odpad apod.

Vybouraný a demontovaný materiál se bude třídit podle druhu.

Celý stávající objekt je tradiční konstrukce ze standardních materiálů, které se používaly v době vzniku. Neobvyklé detaily se nevyskytují.

Při bouracích pracích se vychází z konstrukčního systému stavby, bezpečného provádění demolice a šetrného chování k okolní zástavbě a přírodě.

### 6.3.2 Demolice drážního objektu km 4,859

Předmětem demolice je samostatně stojící objekt členitého půdorysu, majitelem objektu je SŽDC (kolej: 1, staničení: 4,859.000 km). Stávající objekt je zděný.

Základní rozměry objektu:

Základní rozměry objektu: 7,5 x 7,0, v= cca 2,50 m

Zastavěná plocha: cca 43 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: cca 234 m<sup>3</sup>

Fotografie objektu:



Demolovaný objekt bude vybourán – dle potřeby – do hloubky cca 50 cm (základy) pod okolní terén. Vzniklý, vybouraný prostor bude zasypán zeminou a zhutněn. Důvodem demolice je, že stávající objekt bude ve fyzické kolizi s nově navrženým řešením.

Při demoličních pracích se budou vyskytovat tyto druhy odpadu:

- Vybourané cihelné zdivo, beton,
- stavební suť, dřevo,
- eternitové nástavce, asf. lepenka,
- směsný odpad apod.

Vybouraný a demontovaný materiál se bude třídit podle druhu.

Celý stávající objekt je tradiční konstrukce ze standardních materiálů, které se používaly v době vzniku. Neobvyklé detaily se nevyskytují.



Při bouracích pracích se vychází z konstrukčního systému stavby, bezpečného provádění demolice a šetrného chování k okolní zástavbě a přírodě.

### 6.3.3 Čelákovice – demolice oplocení drážního pozemku

Součástí SO železničního spodku je i demolice samostatně stojícího objektu plotu, majitelem objektu je SŽDC (kolej: 1, staničení: 6,600.000 km). Stávající plot je betonový do ocelových nosníků, výšky cca 2,0 m.

Základní rozměry objektu: dl. =cca 425,0 m, v = cca 2,0 m

Zastavěná plocha: cca 85,5 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: cca 171,0 m<sup>3</sup>

Fotografie objektu:



Demolovaný objekt bude vybourán – dle potřeby – do hloubky cca 25 cm pod okolní terén. Vzniklý, vybouraný prostor bude zasypán zeminou a zhutněn.

Důvodem demolice je, že stávající objekt bude ve fyzické kolizi s nově navrženým řešením.

Při demoličních pracích se budou vyskytovat tyto druhy odpadu: vybouraný beton, ocel a stavební suť. Vybouraný a demontovaný materiál se bude třídit podle druhu.

Celý stávající objekt je tradiční konstrukce ze standardních materiálů, které se používaly v době vzniku. Neobvyklé detaily se nevyskytují.

Při bouracích pracích se vychází z konstrukčního systému stavby, bezpečného provádění demolice a šetrného chování k okolní zástavbě a přírodě.

## 7. SO 02-10-01 LYSÁ N.L. – ČELÁKOVICE, ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

**SO 02-10-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný, železniční svršek - (km 1,270-4,798)**

**SO 02-10-02 odbočka Káraný, železniční svršek - (km 4,798-4,958)**

**SO 02-10-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční svršek - (km 4,958-7,594)**

### 7.1 Popis stávajícího stavu

V současném stavu jsou obě traťové koleje provozovány rychlostí  $V=100$  km/h s výjimkou úseku mezi mostem přes Labe v Čelákovicích a zastávkou Čelákovice Jiřina, kde je traťová rychlost snížena na  $V=85$  km/h z důvodu směrových poměrů. Stávající železniční svršek v celém úseku je tvořen kolejnicí tvaru T a betonovými pražci SB3, SB4, SB5. Dřevěné pražce jsou užity pouze lokálně v místech železničních přejezdů. Most přes Labe v Čelákovicích je bez šterkového lože s mostnicemi. Ostatní mostní objekty jsou s průběžným šterkovým ložem. V cca km 6,890 v koleji č. 2 byla v době přípravy projektu snesena výhybka vlečky kovohutě. Tato výhybka již do stavby není zahrnutá.

### 7.2 Navrhovaný stav

#### 7.2.1 Směrové řešení, dosažené rychlosti

Navržená trasa je vedena ve stávající stopě bez přeložek. Minimální poloměr oblouku je  $r=480$  m, který při převýšení  $D=150$  mm umožňuje průjezd rychlostí  $V=100$  km/h. V km 4,798 – 4,958 je do trati vložena nová odbočka Káraný, která je složena ze dvou jednoduchých kolejových spojek tvořených z jednoduchých výhybek J60 1:11-300 na betonových pražcích. Důvodem vložení odbočky je zvýšení propustné výkonosti tratě při výluce jedné traťové koleje s ohledem na rozsah výhledového provozu. Nový most přes Labe v Čelákovicích je navržen jako dvoukolejný s průběžným šterkovým ložem. Směrová poloha nového mostu je v ose os stávajících kolejí na mostě a výškově je nová niveleta o 1,6 m výše od stávající. Toto řešení si vyžádá trvalé zábory mimodrážních pozemků a zřízení provizorní koleje po dobu výstavby mostu.

Směrové poměry včetně dosažených rychlostí v jednotlivých úsecích jsou zpracovány v následující tabulce.

**Tabulka směrových a sklonových poměrů a rychlostí koleje č.1 :**

Staničení	prvek	délka	sklon	Poloměr	převýšení	Rychlosti (km/h)			
(km)		(m)	o/oo	(m)	(mm)	V	V130	V150	Vk
<b>SO 02-10-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný, železniční svršek</b>									
<b>směrová a výšková úprava stávající koleje</b>									
1 200,000	ZÚ		-0,05	přímá	0	140	140	140	140
1 211,533	ZO	11,533	-0,05	30000	0	140	140	140	140
1 245,530	KO=ZO	33,997	1,81	-30000	0	140	140	140	140
<b>nová kolej</b>									
1 270,001	KO	24,471	-0,16	přímá	0	140	140	140	140
2 042,231	ZO	772,23	0,19	-10000	0	140	140	140	140
2 195,662	KO	153,431	0,19	přímá	0	140	140	140	140
3 536,996	ZO	1341,334	2,39	10000	0	140	140	140	140
3 958,488	KO	421,492	-1,03	přímá	0	140	140	140	140
4 074,870	ZP	116,382	-2,87	přímá	0	125	135	140	140

4 221,870	ZO	147	-2,87	-775	150	125	135	140	140
4 298,779	KO	76,909	0,81	-775	150	125	135	140	140
4 445,779	KP	147	0,81	přímá	0	125	135	140	140
<b>4,798.188</b>	<b>SO 02-10-02 odb.Káraný, železniční svršek</b>								
<b>4,957.621</b>	<b>SO 02-10-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční svršek</b>								
4 965,082	ZP	519,303	-4,8	přímá	0	110	115	120	140
5 105,082	ZO	140	-4,8	-584	148	110	115	120	140
5 490,236	KO	385,154	-2,34	-584	148	110	115	120	140
5 630,236	KP	140	-2,34	přímá	0	110	115	120	140
5 829,237	ZP	199,001	-0,07	přímá	0	110	115	120	140
5 884,237	ZO	55	-0,07	1500	50	110	115	120	140
5 941,971	KO	57,734	3,63	1500	50	110	115	120	140
5 996,971	KP	55	3,63	přímá	0	110	115	120	140
6 064,424	ZO	67,453	3,63	10000	0	110	115	120	140
6 130,302	KO	65,878	12	přímá	0	110	115	120	140
6 356,717	ZP	226,415	0	přímá	0	100	105	110	120
6 481,717	ZO	125	0	480	150	100	105	110	120
6 586,379	KO	104,662	-3,07	480	150	100	105	110	120
6 711,379	KP=ZP	125	-3,07	přímá	0	100	105	110	120
6 753,044	ZO	41,665	-3,07	-1030	50	100	105	110	120
6 804,887	KO	51,843	8,32	-1030	50	100	105	110	120
6 846,552	KP	41,665	8,32	přímá	0	100	105	110	120
7 300,276	ZP	453,724	10,32	přímá	0	100	105	110	120
7 390,276	ZO	90	10,32	604	100	100	105	110	120
7 493,357	KO	103,081	10,71	604	100	100	105	110	120
7 583,357	KP	90	10,71	přímá	0	100	105	110	120
7 593,803	KÚ	10,446	10,71	přímá	0	100	105	110	120

**Tabulka směrových a sklonových poměrů a rychlostí koleje č.2 :**

Staničení	prvek	délka	sklon	Poloměr	převýšení	Rychlosti (km/h)			
v kol.č.2(km)		(m)	o/oo	(m)	(mm)	V	V130	V150	Vk
<b>SO 02-10-01 Lysá nad Labem - odb.Káraný, železniční svršek</b>									
<b>směrová a výšková úprava stávající koleje</b>									
1200,013	ZÚ		-0,4	přímá	0	140	140	140	140
1206,742	ZO	6,729	-0,4	-11000	0	140	140	140	140
1239,554	KO=ZO	32,812	-0,77	9000	0	140	140	140	140
<b>nová kolej</b>									
1270,013	KO	30,459	-0,16	přímá	0	140	140	140	140
2042,243	ZO	772,23	0,19	-10004	0	140	140	140	140
2195,735	KO	153,492	0,19	přímá	0	140	140	140	140
3537,070	ZO	1341,34	2,39	9996	0	140	140	140	140
3958,393	KO	421,323	-1,03	přímá	0	140	140	140	140
4074,586	ZP	116,193	-1,03	přímá	0	125	135	140	140
4221,964	ZO	147,378	-1,03	-779	150	125	135	140	140
4299,651	KO	77,687	-1,03	-779	150	125	135	140	140



4447,029	KP	147,378	-1,03	přímá	0	125	135	140	140
4642,838	ZO	195,809	-4,64	16000	0	125	135	140	140
4732,281	KO=ZO	89,443	-4,64	-16000	0	125	135	140	140
<b>4,798.188</b>	<b>SO 02-10-02 odb.Káraný, železniční svršek</b>								
4821,724	KO	89,443	-4,64	přímá	0	125	135	140	140
4956,884	ZP	135,16	-2,53	přímá	0	110	115	120	140
<b>4,957.621</b>	<b>SO 02-10-03 odb.Káraný - Čelákovice, železniční svršek</b>								
5108,184	ZO	151,3	-2,53	-605	148	110	115	120	140
5161,118	KO=ZO	52,934	-5,26	-588	148	110	115	120	140
5493,154	KO	332,036	-5,26	-588	148	110	115	120	140
5636,642	KP	143,488	-4,53	přímá	0	110	115	120	140
5833,909	ZP	197,267	-0,11	přímá	0	110	115	120	140
5888,835	ZO	54,926	-0,11	1496	50	110	115	120	140
5946,342	KO	57,507	3,63	1496	50	110	115	120	140
6001,269	KP	54,927	3,63	přímá	0	110	115	120	140
6068,758	ZO	67,489	5,02	9996	0	110	115	120	140
6134,610	KO	65,852	11,6	přímá	0	110	115	120	140
6361,286	ZP	226,676	0	přímá	0	100	105	110	120
6485,764	ZO	124,478	0	476	150	100	105	110	120
6589,103	KO	103,339	-0,93	476	150	100	105	110	120
6713,581	KP=ZP	124,478	-0,93	přímá	0	100	105	110	120
6755,073	ZO	41,492	-0,93	-1034	50	100	105	110	120
6807,600	KO	52,527	4	-1034	50	100	105	110	120
6849,092	KP	41,492	4	přímá	0	100	105	110	120
7300,003	ZP	450,911	10,33	přímá	0	100	105	110	120
7390,003	ZO	90	10,33	604	100	100	105	110	120
7493,083	KO	103,08	10,71	604	100	100	105	110	120
7583,083	KP	90	10,71	přímá	0	100	105	110	120
7595,150	KÚ	12,067	10,71	přímá	0	100	105	110	120

## 7.2.2 Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze stávajícího stavu, který je upraven jen minimálně. Výraznější změny ve výškovém řešení daného úseku jsou pouze při řešení nového mostu přes Labe v Čelákovících. Výška stávající nivelety cca 178,050 m.n.m. je zvýšena na kótu 179,650 m.n.m., která zaručí dostatečnou podplavnou výšku pod mostem. Celá výšková úprava je zachycena na výkresech 104 a 105 „Situace 4. díl km 5,000 – 6,300 a 5. díl km 6,200 – 7,200“. Minimální poloměr zakružovacího oblouku v úseku Lysá n.L. - Čelákovice je  $r_v=4000$  m, maximální sklon je 12 ‰.

## 7.2.3 Osová vzdálenosti, užitečné délky kolejí

Ve stávajícím stavu je v širé trati osová vzdálenost cca 4,1m, která je na mostě přes Labe rozšířena na 5,62 m. Jedná se o dva jednokolejné mosty, za nimiž se osová vzdálenost kolejí vrací

zpět na vzdálenost cca 4,1 m. V novém stavu je osová vzdálenost kolejí v celém rozsahu optimalizované trati (i na mostě přes Labe) standardně navržena 4,00 m, pouze v prostoru odbočky Káraný je 4,50 m. Přejechod „traťové“ osově vzdálenosti 4,00 m na „staniční“ 4,75 m je realizován v oblouku před ŽST Čelákovice, pomocí nesoustředných oblouků.

## 7.2.4 Konstrukce železničního svršku

V celém optimalizovaném úseku je navržen nový kolejový rošt z kolejnic tvaru 60 E2 na betonových pražcích s bezpodkladnicovým pružným upevněním rozdělení pražců „u“ (600mm). Kolej bude bezстыková. Nově vkládané výhybky v odb.Káraný jsou druhé generace 60 E2 na betonových pražcích. Kolejové lože je navrženo z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3, v hlavních a ostatních dopravních kolejích na betonových pražcích 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce.

Na žádost OŘ Praha ST Nymburk se souhlasem SŽDC O13 jsou z důvodu malých směrových oblouků v uceleném úseku v km 4,965 – 7,576 v obou kolejích navrženy kolejnice z oceli R350HT.

Při provádění prací na železničním svršku se předpokládá v úseku 1,270 – 5,650 (technologie bez snášení s možností recyklace šterkového lože) s 40% odpadem po recyklaci šterkového lože a se 60% využitím stávajícího šterkového lože zpětně do konstrukčních vrstev pražcového podloží. V úseku km 5,650 – 7,576 u technologie se snášením kolejového roštu se uvažuje veškeré odtěžené šterkové lože do odpadu.

Tabulka výhybek

Číslo výhybky	Číslo koleje	Staničení v kol.č.1	Druh	Soustava svršku	Úhel odbočení	Poloměr	Typ	Žlab. praž.	Směr odbočení	Poloha přestavniku	Druh závěru	Druh pražců	Upevnění kolejnic	Typ srdcovky	Izolovaný styk	Mož. Repas S49, R65	Jazyky HSH + příslušná opornice	eov
1	1	4,798.188	J	60	1:11	300		zl	P	I	ČZP	b	KS	SK	-	ne	pravý	ano
2	2	4,874.905	J	60	1:11	300		zl	P	I	ČZP	b	KS	SK	-	ne	pravý	ano
3	2	4,880.905	J	60	1:11	300		zl	L	p	ČZP	b	KS	SK	-	ne	levý	ano
4	1	4,957.621	J	60	1:11	300		zl	L	p	ČZP	b	KS	SK	-	ne	levý	ano

## 7.2.5 Provizorní kolej a spojký

Z důvodu výstavby nového mostu přes řeku Labe a s tím i spojené zajištění provozu v traťovém úseku Lysá – Čelákovice během stavebních prací, kdy bude docházet k úplné výluce traťové koleje č. 1, nebo koleje č. 2 v úseku Lysá nad Labem – Odb. Káraný, nebo Odb. Káraný – Čelákovice, jsou v km 4,798 – 4,958 umístěny dvojice kolejových spojek – realizovaná definitivní odbočka Káraný a následně provizorní propojení koleje na provizorní most a zpět do stávající koleje za mostem.

Provizorní kolej je navržena ze stávajícího kolejového roštu koleje č. 2 - kolejnice tv. T, tuhé podkladnicové upevnění, bet. pr.SB3/4 a SB5, rozdělení pražců"e". Kolej včetně výhybek bude svařena do bezстыkové koleje. Do provizorní koleje bude před mostem vloženo stávající dilatační zařízení, které bude vyzískáno z demontované koleje č.2.

Provizorní propojení je navrženo na rychlost 50km/h.

## 7.2.6 Značky MIB

V úseku Lysá nad Labem – Čelákovice jsou v současnosti instalovány 4 značky MIB systému AVV. Ve stávajícím stavu se MIB nachází v km 2,900 a 6,070. Tyto značky budou před začátkem stavebních prací zdemontovány. Po realizaci nového kolejového roštu a jeho ustavení do projektované polohy bude trať opět vybavena MIB značkami. Trať bude vybavena zab. zař. EAB, proto bude instalován jeden MIB pro dvojici protisměrných oddílových návěstidel. MIB se budou umísťovat tak, aby střed MIB ležel ve vzdálenosti 5 až 10 m od izolovaného styku, a to směrem před návěstidlo. Z toho vyplývá počet čtyř lokalit tzn. celkem bude instalováno 8 značek MIB. Přesná poloha MIB značek bude upřesněna v dalším stupni dokumentace. Montáž na železniční svršek bude

provedena pomocí upevňovací soupravy. Typ upevňovací soupravy bude odpovídat v úseku navrženému pražci.

## 8. VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ

Předkládaný návrh kolejového řešení a řešení železničního spodku daného úseku nepředpokládá nutnost udělení výjimky z norem a předpisů.

## 9. POŽADAVKY K NAVRŽENÉMU ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Z důvodu prevence ruderalizace budou všechny plochy v rámci konečných terénních úprav zasažené stavebními pracemi v území důsledně rekultivovovány a dále bude zajištěna smluvně s odborně způsobilým subjektem následná údržba těchto ploch po dobu minimálně tří let.

## 10. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PRO NÁSLEDNOU PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

V rámci projektu bude průzkum pražcového podloží doplněn tak, aby svým rozsahem splňoval požadavky předpisu SŽDC S4, přílohy č.9 a požadavkům Metodického pokynu č.j. S 26996/11-OTH část třetí, kap. I.

Pro doplnění a zpřesnění geotechnických informací je třeba do doby zpracování dalšího projektového stupně doplnit zejména o geotechnický a geofyzikální průzkum kolejí č.1 a 2 v úseku km 1,270 – 5,650 z důvodu navržení sanace konstrukčních vrstev technologií bez snášení.

## 11. DOKLADY

Zápisy z výrobních porad a vyjádření správních orgánů k této dokumentaci jsou v dokladové části - část H.

## 12. PŘÍLOHY

Příloha č.1 Návrh pražcového podloží koleje č.1

Příloha č.2 Návrh pražcového podloží koleje č.2

Příloha č.3 Návrh ZKPP u mostů, propustků a přejezdů

Příloha č.4 Vysvětlivky

Vypracovali: Ing. Milan Bárta, Vladimír Pátek

V Praze červen 2016

kolej č.1, km 1,270 =ZÚ - km 7,535 = KÚ SO žel.spodku

Příloha č.1 Návrh pražcového podloží koleje č.1

km od - do		1,270 - 3,100	3,100-4,160	4,160 - 4,780	4,780-5,350	5,350 - 6,160	6,160 - 6,248	SO 02-20-02 Železniční most	6,413 - 6,835	6,835 - 7,535
délka [m]		1830	1060	620	570	810	88		422	738
zemina podloží		S4/SM	S1/SW, S3/S-F	S1/SW	S1/SW	S5/SC				F6 CLY
vodní režim		příznivý	příznivý	příznivý	příznivý	příznivý	příznivý		příznivý	nepříznivý
namrzavost		Mn-Na	Mn-Na	Mn-Na	Mn-Na	Mn-Na	Mn-Na		Mn-Na	NNA
Eored [Mpa]		30	40	30	40	30	-		-	10
konstrukce pražcového podloží	typ	3.1/30S	3.1/20S	3.1/30S	3.1/20S	3.1/30S	3.1/30S		3.1/30S	6
	úprava zemní pláně	separační gtx	separační gtx	separační gtx	separační gtx	separační gtx	ZZM 0,50/80		separační gtx.	ZZVC 0,42/130
	podkl.vrst.	ŠD 0,30/70	ŠD 0,20/70	ŠD 0,30/70	ŠD 0,20/70	ŠD 0,30/70	ŠD 0,30/70		ŠD 0,30/70	ŠD 0,25/70
POZNÁMKA				směrový posun koleje až 1m			Stávající šterkové lože ponecháno a doplněno vhodnou zeminou pro snížení propustnosti nové zemní pláně, s následným promícháním a zhutněním do hl. 0,5m zemní frézou.		Nová koruna násypu, zdvih mostu cca o 1,6m	
posouzení na únosnost	Eomin [Mpa]	30	30	30	30	30	30		30	40
	Eo [Mpa]	30	40	30	40	30	30		30	54,7
	Eplmin [Mpa]	50	50	50	50	50	50		50	50
	Epl [Mpa]	51,8	52,6	51,8	52,6	51,8	51,8		51,8	62
posouzení na promrzání	hpr[m]	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85		0,85	0,85
	hzdov[m]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50		0,50	0,15
	hk[m]	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55		0,55	0,55
	hšp[m]	0,35	0,23	0,35	0,23	0,35	0,35		0,35	0,29
	hst[m]									0,42
	hpr-hk-hšp< <1/3 x hst									0,01≤0,14
	hpr≤ ≤hk+hšp+hzdov	0,85<1,4	0,85<1,28	0,85<1,4	0,85<1,28	0,85<1,4	0,85<1,4		0,85<1,4	
		vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání		vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání

úsek km 1,200 - 1,270 pouze směrová a výšková úprava stávající koleje - dvojí podbití

sanače pražcového podloží v úseku km 1,270 - 5,650 provedena technologií bez snášení sanačním strojem s recyklační jednotkou

sanače pražcového podloží v úseku km 5,650 - 7,594 provedena technologií se snášením

kolej č.2, km 1,270 =ZÚ - km 7,535 = KÚ SO žel.spodku

Příloha č.2 Návrh pražcového podloží koleje č.2

km od - do		1,270 - 4,100	4,100 - 4,600	4,600 - 6,160	6,160 - 6,248	SO 02-20-02 Železniční most	6,413 - 6,915	6,915 - 7,535
délka [m]		2830	500	1560	88		502	658
zemina podloží		S3/S-F	S3/S-F	G3/S-F				S5/SCY
vodní režim		příznivý	příznivý	příznivý	příznivý		příznivý	příznivý
namrzavost		Mn-Na	Mn-Na	Mn-Na	Mn-Na		Mn-Na	Mn-Na
Eored [Mpa]		40	30*	40	-		-	5,4*
konstrukce pražcového podloží	typ	3.1/20S	3.1/30S	3.1/20S	3.1/30S		3.1/30S	6
	úprava zemní pláně	separační gtx	separační gtx	separační gtx	ZZM tl. 0,50m		separační gtx.	ZZVC 0,42/130
	podkl.vrst.	ŠD 0,20/70	ŠD 0,30/70	ŠD 0,20/70	ŠD 0,30/70		ŠD 0,30/70	ŠD 0,25/70
POZNÁMKA					Stávající šterkové lože ponecháno a doplněno vhodnou zeminou pro snížení propustnosti nové zemní pláně, s následným promícháním a zhutněním do hl. 0,5m zemní frézou.		Posun osy koleje vpravo až o 2,35m, zdvih mostu cca o 1,6m, nový přísyp.	
posouzení na únosnost	Eomin [Mpa]	30	30	30	30		30	40
	Eo [Mpa]	30	30	30	30		30	40
	Eplmin [Mpa]	50	50	50	50		50	50
	Epl [Mpa]	52,6	51,8	52,6	51,8		51,8	55,3
posouzení na promrzání	hpr[m]	0,85	0,85	0,85	0,85		0,85	0,85
	hzdov[m]	0,50	0,50	0,50	0,50		0,50	0,50
	hk[m]	0,55	0,55	0,55	0,55		0,55	0,55
	hšp[m]	0,23	0,35	0,23	0,35		0,35	0,29
	hst[m]							0,42
	hpr-hk-hšp< <1/3 x hst							0,01≤0,14
	hpr≤ ≤hk+hšp+hzdov	0,85<1,28	0,85<1,4	0,85<1,28	0,85<1,4		0,85<1,4	
		vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání		vyhovuje na promrzání	vyhovuje na promrzání

úsek km 1,200 - 1,270 pouze směrová a výšková úprava stávající koleje - dvojí podbití

sanače pražcového podloží v úseku km 1,270 - 5,650 provedena technologií bez snášení sanačním strojem s recyklační jednotkou

sanače pražcového podloží v úseku km 5,650 - 7,594 provedena technologií se snášením

**ZKPP - ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZDY, MOSTY A PROPUSTKY**

kolej č.	SO	objekt	zemina v podloží	vodní režim	namr.	Eored (MPa)	typ opatření	Eop (MPa)	Epl (MPa)	Poznámka
<b>Přejezdy</b>										
1	SO 02-13-01	Lysá n.L. - Čelákovice, železniční přejezd v km 1,524								PŘEJEZD ZRUŠEN
2	SO 02-13-01	Lysá n.L. - Čelákovice, železniční přejezd v km 1,524								PŘEJEZD ZRUŠEN
1	SO 02-13-02	Lysá n.L. - Čelákovice, železniční přejezd v km 2,832	S1/SW	P	Ne	30	Z.1.a	81	81	
2	SO 02-13-02	Lysá n.L. - Čelákovice, železniční přejezd v km 2,832	S3/S-F	P	Mn-Na	40	Z.1.a	93	86	
1	SO 02-13-03	Lysá n.L. - Čelákovice, železniční přejezd v km 5,096	S1/SW	P	Ne	30	Z.1.a	81	81	
2	SO 02-13-03	Lysá n.L. - Čelákovice, železniční přejezd v km 5,096	G3/S-F	P	Mn-Na	40	Z.1.a	93	86	
<b>Mosty</b>										
1	02-20-01	Železniční most v ev. km 1,786	S4/SM	P	Mn-Na	30	Z.1.a	81	81	
2	02-20-01	Železniční most v ev. km 1,786	S3/S-F	P	Mn-Na	40	Z.1.a	93	86	
1,2	02-20-02	Železniční most v ev. km 6,330		P	Ne	30	Z.1.a	81	81	nová koruna násypu, zdvih mostu cca o 1,6m
1,2	02-20-03	Železniční most v ev. km 6,531		P	Ne	30	Z.1.a	81	81	nová koruna násypu, zdvih mostu cca o 1,6m
1	02-20-04	Železniční most v ev. km 7,046	S3/S-F	P	Mn-Na	30	Z.1.a	81	81	
2	02-20-04	Železniční most v ev. km 7,046	S3/S-F	P	Mn-Na	29	Z.1.a	80	80	
1	02-20-05	Železniční most v ev. km 7,415	S1/SW	P	Ne	30	Z.1.a	81	81	
2	02-20-05	Železniční most v ev. km 7,415	S3/S-F	P	Mn-Na	29	Z.1.a	80	80	
<b>Propustky</b>										
1,2	02-21-02	Propustek v ev. km 6,125	S3/S-F	P	Mn-Na	30	3.1/30S	30	50	bez ZKPP - přesýpaný objekt
1,2	02-21-03	Propustek v ev. km 6,907	S3/S-F	P	Mn-Na	30	3.1/30S	30	50	bez ZKPP - přesýpaný objekt
1,2	02-21-04	Propustek v ev. km 7,246	S3/S-F	P	Mn-Na	30	3.1/30S	30	50	bez ZKPP - přesýpaný objekt

50\* odborný odhad únosnosti dle makroskopického popisu a dyn. penetrační zkoušky

Typ Z.1.a cementová stabilizace štěrkodrti tl. 0,30m, štěrkodrt' tř. A, fr.0/32mm tl.0,20m

Typ Z.1.b cementová stabilizace štěrkodrti tl. 0,35m, štěrkodrt' tř. A, fr.0/32mm tl.0,20m

Typ Z.1.c cementová stabilizace štěrkodrti tl. 0,40m, štěrkodrt' tř. A, fr.0/32mm tl.0,20m

Typ Z.1.d cementová stabilizace štěrkodrti tl. 0,50m, štěrkodrt' tř. A, fr.0/32mm tl.0,30m

Typ Z.2.a separační gtx., štěrkodrt' tř. A, fr.0/32mm tl.0,50m

Typ Z.2.b separační gtx., štěrkodrt' tř. A, fr.0/32mm tl.0,60m

Vodní režim:

příznivý.....P

nepříznivý.....NE

velmi nepříznivý...VN

Namrzavost:

nenamrzavé.....Ne

mírně namrzavé - namrzavá.....Mn-Na

nebezp.namrzavé.....NN.



**Vysvětlivky:****Moduly přetvárnosti dle předpisu SŽDC S4**

Eo red	Modul přetvárnosti na zemní pláni redukovaný
Eo	Modul přetvárnosti na zemní pláni výpočtový
<b>Eo min</b>	<b>Modul přetvárnosti na zemní pláni minimální</b>
<b>Epl min</b>	<b>Modul přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku minimální</b>
Epl	Modul přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku výpočtový

**Vodní režim podloží dle předpisu SŽDC S4**

P	Vodní režim příznivý
N	Vodní režim nepříznivý
VN	Vodní režim velmi nepříznivý

**Namrzavost zemin dle předpisu SŽDC S4**

Ne	Zemina nenamrzavá
Mna	Zemina mírně namrzavá
Na	Zemina namrzavá
NNA	Zemina nebezpečně namrzavá
VNA	Zemina vysoce namrzavá

hz dov	Dovolená tloušťka promrznutí zemin zemní pláně
hpr	Hloubka promrzání - index mrazu $Imn=350^{\circ}C.den$ = > hloubka promrzání $hpr=0,85m$
hk	Tloušťka kolejového lože
hšp	Tloušťka náhradní štěrkopískové vrstvy
hst	Tloušťka zlepšené nebo stabilizované zeminy

**Značky materiálů**

ŠD 0,20/70	Štěrkodrt' - tloušťka konstrukční vrstvy 0,20 m/ modul deformace $E_{def} = 70MPa$
ZZVC 0,42/130	Zlepšení zeminy vápnem - tloušťka zlepšené vrstvy 0,42 m/ modul deformace $E_{def} = 130MPa$
ZZM 0,50/80	Zlepšení zeminy mechanicky - tloušťka zlepšené vrstvy 0,50 m/ modul deformace $E_{def} = 80MPa$

50\* odborný odhad únosnosti dle makroskopického popisu a dyn. penetrační zkoušky