


			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

	<b>MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.</b> LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc	tel.: +420 585 570 444 IDS: kjee9md e-mail: moravia@moravia.cz <a href="http://www.moravia.cz">http://www.moravia.cz</a>

OBJEDNATEL		<div><div>SPRÁVA ŽELEZNIC</div></div> <div>Správa železnic, státní organizace</div> <div>v zastoupení: Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 779 00 Olomouc</div>	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. IVO ZVEJŠKA	VEDOUcí TÝMU: ING.IVO ZVEJŠKA	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
ING. IVO ZVEJŠKA	ING. IVO ZVEJŠKA	BC. PETR NEZBEDA	
KRAJ: ZLÍNSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: Uherské Hradiště	OBEC: Uherský Ostroh, Kunovice	
<div>„Oprava trati v úseku Kunovice – Veselí nad Moravou – aktualizace PD“</div>		ZÁK. ČÍSLO MCO	23-026-231-TP
		ÚČEL	AKTUALIZACE DUSP
		DATUM	ČERVEN 2023
		FORMÁT	
		MĚŘÍTKO	
Technická zpráva		ČÁST D.2.1.1	POŘ. Č. 1

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....</b>	<b>4 -</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH.....</b>	<b>4 -</b>
2.1	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK.....	4 -
2.2	ŽELEZNIČNÍ SPODEK.....	5 -
2.3	PŘEHLED PARCEL A VLASTNÍKŮ .....	5 -
<b>3</b>	<b>PODKLADY .....</b>	<b>7 -</b>
3.1	PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	7 -
3.2	GEODETICKÉ PODKLADY .....	7 -
3.3	GEOTECHNICKÉ PODKLADY.....	7 -
3.4	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ .....	7 -
<b>4</b>	<b>POLOHOVÝ SYSTÉM, VYTYČENÍ, PŘESNOST VYTYČENÍ, STANIČENÍ TRATI .....</b>	<b>7 -</b>
4.1	PROSTOROVÉ VYTYČENÍ STAVBY .....	7 -
4.2	STANIČENÍ TRATI A STANOVENÍ TRAŤOVÝCH A DEFINIČNÍCH ÚSEKŮ .....	8 -
<b>5</b>	<b>POPIS SOUČASNÉHO STAVU .....</b>	<b>9 -</b>
5.1	OBECNÉ INFORMACE .....	9 -
5.2	STÁVAJÍCÍ RYCHLOST .....	9 -
5.3	STÁVAJÍCÍ ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK .....	9 -
5.4	STÁVAJÍCÍ ŽELEZNIČNÍ SPODEK A ODVODNĚNÍ.....	9 -
5.5	UMĚLÉ STAVBY ŽELEZNIČNÍHO SPODKU.....	10 -
<b>6</b>	<b>NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU .....</b>	<b>10 -</b>
6.1	ROZSAH STAVEBNÍHO OBJEKTU .....	10 -
6.2	SMĚROVÉ ŘEŠENÍ, RYCHLOSTI .....	11 -
6.3	VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ.....	12 -
6.4	KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU .....	13 -
6.5	ODSTRANĚNÍ ŠTĚRKOVÉHO LOŽE .....	14 -
6.6	KOLEJOVÉ LOŽE, DRÁŽNÍ STEZKY .....	15 -
6.7	BEZSTYKOVÁ KOLEJ.....	16 -
6.8	IZOLACE KOLEJÍ .....	16 -
6.9	BROUŠENÍ KOLEJNIC .....	16 -
6.10	OSTATNÍ KONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU.....	17 -
6.11	ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ POLOHY KOLEJE .....	17 -
6.12	DEMONTÁŽE KOLEJOVÉHO ROŠTU, NAKLÁDÁNÍ S VÝZISKEM .....	17 -
6.13	NÁSLEDNÁ ÚPRAVA GPK.....	18 -
6.14	VÝSTROJ TRATI .....	18 -
6.15	DILATAČNÍ ZAŘÍZENÍ .....	18 -
<b>7</b>	<b>NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU .....</b>	<b>19 -</b>
7.1	ROZSAH STAVEBNÍHO OBJEKTU .....	19 -
7.2	NÁVRH PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ .....	19 -
7.3	ZEMNÍ PLÁŇ A PLÁŇ TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU .....	23 -
7.4	ODVODNĚNÍ .....	25 -
7.5	ZEMNÍ TĚLESO.....	29 -
7.6	KRABICOVÝ DÍL U3.....	30 -
7.7	ZEMNÍ PRÁCE, NAKLÁDÁNÍ S MATERIÁLEM .....	30 -
7.8	CHRÁNIČKY KABELOVÝCH PODCHODŮ, KABELOVÉ TRASY .....	32 -
<b>8</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE.....</b>	<b>33 -</b>
<b>9</b>	<b>SOUČINNOST S JINÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY A PROVOZNÍMI SOUBORY.....</b>	<b>34 -</b>
<b>10</b>	<b>POSTUP VÝSTAVBY.....</b>	<b>35 -</b>
<b>11</b>	<b>VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ .....</b>	<b>35 -</b>
<b>12</b>	<b>PLNĚNÍ PODMÍNEK DANÝCH SCHVALOVACÍM ŘÍZENÍM .....</b>	<b>35 -</b>
<b>13</b>	<b>VLIV REALIZACE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>35 -</b>

13.1	ODPADY .....	- 36 -
<b>14</b>	<b>OCHRANNÁ PÁSMA .....</b>	<b>- 36 -</b>
<b>15</b>	<b>SOUPIS ZÁKONŮ, NOREM, NAŘÍZENÍ, SMĚRNIC, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ .....</b>	<b>- 37 -</b>
15.1	ZÁKONY A VYHLÁŠKY ČESKÉ REPUBLIKY.....	- 37 -
15.2	INTERNÍ PŘEDPISY, SMĚRNICE A VZOROVÉ LISTY.....	- 38 -
15.3	TECHNICKÉ NORMY .....	- 39 -
<b>16</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>- 40 -</b>

**PŘÍLOHY:**

- 1. TABULKA ROZSAHŮ ZESÍLENÝCH KONSTRUKCÍ PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**
- 2. TABULKA KABELOVÝCH CHRÁNIČEK A PŘÍČNÝCH PŘECHODŮ POD KOLEJEMI**

## 1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Oprava trati v úseku Kunovice – Veselí nad Moravou – aktualizace PD
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 V zastoupení: Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stupeň dokumentace:	aktualizace DUSP
Generální projektant:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Projektant SO:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Místo stavby:	mezistaniční úsek Ostrožská Nová Ves - Kunovice
Dotčené definiční úseky:	TÚDÚ 230230; TÚDÚ 230211; TÚDÚ 230258
Kraj:	Zlínský kraj
Obec s rozšířenou působností:	Uherské Hradiště
Obce:	Uherský Ostroh, Ostrožská Nová Ves, Kunovice
Katastrální území:	Ostrožská Nová Ves, Kunovice

Stavební objekty:

číslo SO	název SO	odpovědný projektant
SO 11-11-01	Kolejový spodek km 95,905 – km 100,699	Ing. Ivo Zvejška
SO 11-10-01	Kolejový svršek km 95,905 – km 100,699	Ing. Ivo Zvejška

## 2 Základní údaje o stavbě a stavebních objektech

### 2.1 Železniční svršek

Předmětem stavebního objektu je oprava železničního svršku v traťovém úseku mezi stanicemi Ostrožská Nová Ves a výhybkou č. 19 kunovického trianglu, která spolu s novým návrhem geometrických parametrů koleje umožní provoz železniční dopravy až rychlostí 100 km/h.

Stavební objekt začíná v **km 96,850 000** a končí v **km 100,675 678** před výhybkou č. 19 kunovického trianglu.

Délka opravy žel. svršku činí **3 819,3 m**

Oprava traťové koleje je navržena v plném rozsahu, tj. oprava kolejového roštu i šterkového lože s následujícími výjimkami:

- km 97,450 000 – 98,900 00 – oprava kolejového roštu a strojní čištění stávajícího kolejového lože s následným dosypáním šterku do plného profilu
- km 99,432 454 – 99,444 954 – ruční směrová a výšková úprava stávající koleje
- km 99,444 954 – 100, 663 25600 – oprava kolejového roštu a strojní čištění stávajícího kolejového lože s následným dosypáním šterku do plného profilu
- v úseku železničního přejezdu P7958 mezi km 99,848 095 – 99,869 261, kde je navržena pouze výměna stávajícího upevnění za pružné upevnění s antikorozní úpravou

V km 99,571 249 je v traťové koleji vložena výhybka JR65-1:9-300-Pp-d a přípojně pole na dřevěných pražcích. Její snesení včetně přípojněho kolejového pole je součástí objektu žel. svršku.

Opravený kolejový rošt bude dominantně tvořen kolejnicemi **49 E1 na betonových pražcích min. délky 2,6 m s pružným upevněním a rozdělením „u“**. Odlišnosti od této konstrukce jsou uvedeny v příslušné kapitole dále v TZ.

Koleje budou svařeny do bezстыkové koleje. V celém úseku jsou navrženy kolejnice třídy R 260.

Konstrukce železničního svršku je navržena pro bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 20,0 t pro třídu zatížitelnosti C3, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy.

Traťová rychlost je pro obě uvažovaná rychlostní pásma V i V<sub>130</sub> navržena na hodnotu 100 km/h.

V traťovém úseku se nachází zastávky Ostrožská Nová Ves lázně a Kunovice.

## 2.2 Železniční spodek

Předmětem stavebního objektu je částečná oprava železničního spodku v traťovém úseku mezi stanicemi Ostrožská Nová Ves a výhybkou č. 19 kunovického trianglu.

Oprava železničního spodku je uvažována v menším rozsahu než oprava železničního svršku.

Stavební objekt začíná v **km 96,598 000** a končí v **km 100,663 256**.

Z výše uvedeného rozsahu jsou vyjmuty úseky, kde **nebude** oprava železničního spodku realizována:

- km 97,450 000 – 95,280 024
- km 95,312 224 – 98,900 000
- km 99,429 805 – 100,663 256 (vyjma úseku realizovaných ZKPP)

Pod opravovanou kolejí bude, na základě poznatků z geotechnických průzkumů, zřízena **nová konstrukce pražcového podloží**.

K zajištění geometrických parametrů koleje v oblastech přechodů tělesa železničního spodku na stavby železničního spodku (mostní objekty, železniční přejezdy) budou v těchto místech zřízeny přechodové oblasti tvořené přechodovými klíny a **zesílenou konstrukcí pražcového podloží**. Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován pro technologii uvažující se snášením kolejového roštu.

Součástí stavebního objektu železničního spodku je rovněž **návrh odvodnění zemní pláně** v celém rozsahu opravy. Zemní pláň je navržena v jednostranném sklonu 5 % ve směru k odvodňovacímu zařízení, případně je svedena na svah náspu. Pláň tělesa železničního spodku je navržena skloněná ve sklonu 5 % – ve stejném smyslu sklonu jako zemní pláň.

V úsecích, kde se železniční trať nachází na náspu, je zemní pláň primárně svedena na svah náspu. Pro dosažení požadované šířky pláně tělesa železničního spodku bude v nutných případech provedeno rozšíření drážní stezky.

V zářezích, kde to umožňuje konfigurace terénu a vzdálenost hranice drážního pozemku, je navrženo odvodnění zemní pláně pomocí otevřených příkopů, ve stísněných prostorových poměrech pomocí trativodů. Trativodní sběrače jsou navrženy i v oblastech železničních přejezdů.

Upravované zářezové a násповé svahy budou opatřeny vegetační ochranou.

## 2.3 Přehled parcel a vlastníků

Stavební objekty železničního spodku a svršku jsou navrženy s cílem respektovat v největší možné míře stávající hranice drážních pozemků a nezasahovat do sousedních cizích mimodrážních pozemků. Z tohoto požadavku vychází i navrhované řešení.

Přehled parcel a vlastníků				
parc. č.	vlastník	právo hospodařit s majetkem státu	využití pozemku	druh pozemku
<i>Katastrální území: Ostrožská Nová Ves</i>				
4551/1	Česká republika	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	dráha	ostatní plocha
7228	Česká republika	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	dráha	ostatní plocha
<i>Katastrální území: Kunovice</i>				
3872/2	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1		dráha	ostatní plocha
2848/1	Česká republika	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	dráha	ostatní plocha
3775/1	Česká republika	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	vodní plocha
2849/1	Česká republika	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	jiná plocha	ostatní plocha

3870	Česká republika	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	dráha	ostatní plocha
------	-----------------	--	-------	----------------

## 3 Podklady

### 3.1 Projektové podklady

- Zadávací dokumentace stavby
- Ujednání z výrobních porad
- Informace z pochůzek po trati
- Podklady od správce infrastruktury – OŘ ST Olomouc
- Příslušné zákonné, normové a drážní předpisy

### 3.2 Geodetické podklady

- Geodetické zaměření stávajícího stavu včetně doměření
- Projekt prostorové polohy koleje, SŽG Olomouc

### 3.3 Geotechnické podklady

- Geotechnický průzkum – září 2020, UNIGEO, a.s.

### 3.4 Inženýrské sítě

Zjištěné stávající inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v příslušných výkresových přílohách. Vyznačené vedení sítí je nutné brát jako orientační, neboť zakres inženýrských sítí do situačních výkresů byl proveden na základě podkladů předaných jejich správci a jejich přesnost a spolehlivost je značně rozdílná. Před zahájením stavby je proto nezbytně nutné **požádat správce jednotlivých inženýrských sítí o jejich přesné vytyčení** a ověření hloubky jejich uložení v místě výkopových prací.

## 4 Polohový systém, vytyčení, přesnost vytyčení, staničení trati

### 4.1 Prostorové vytyčení stavby

Zpracovaný projekt stavby je navržen v souřadném systému **Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK)** a ve výškovém systému **Balt po vyrovnání (Bpv)**.

Údaje o výškových a polohových bodech pro napojení a vytyčení celé stavby jsou součástí geodetické části dokumentace a nejsou popisovány a uváděny v jednotlivých výkresech stavebních

objektů. Veškeré vytyčení prostorové polohy v rámci stavebního objektu bude prováděno dle požadavků ČSN 013419 Vytyčovací výkresy staveb, ČSN 730420-1 „Přesnost vytyčování staveb“, Část 1: Základní požadavky, ČSN 730420-2 „Přesnost vytyčování staveb“, Část 2: Vytyčovací odchylky, ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411) Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření a též v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami staveb státních drah (schváleno VŘ DDC č.j. TÚDC - 15036/2000 ze dne 18.10.2000). Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení. Úpravy směrové a výškové polohy koleje budou provedeny metodou přesnou ve smyslu předpisu SŽDC S3/1 s nutností dodržení stanovených odchylek SKa a VKA podle čl. 6.4 ČSN 736360-2.

## 4.2 Staničení trati a stanovení traťových a definičních úseků

### 4.2.1 Nové staničení

Nové staničení opravované koleje č. 1 je navázáno na začátku stavebního objektu na staničení dle projektu prostorové polohy koleje SŽG. Staničení je ztotožněno s hektometrem **km 96,000**. Posun nového a stávajícího staničení činí na konci úseku cca 8,1 m.



## 5 Popis současného stavu

---

### 5.1 Obecné informace

Traťový úsek Ostrožská Nová Ves – Kunovice leží na trati č. 340 Brno – Uherské Hradiště dle knižního jízdního řádu. Traťový úsek patří do kategorie regionální drah. V traťovém úseku probíhá organizování a řízení dopravy podle předpisu SŽDC D1. Trať je v traťovém úseku jednokolejná s nezávislou trakční soustavou.

V traťovém úseku se nachází zastávky Ostrožská Nová Ves lázně a Kunovice.

### 5.2 Stávající rychlost

Ve stávajícím stavu je traťová rychlost 100 km/h.

### 5.3 Stávající železniční svršek

Stávající žel. svršek je v úseku od km 95,905 do km 97,475 - v délce 1,570 km tvořen kolejnicemi tvaru R 65 s žebrovými podkladnicemi a tuhým upevněním svěrkami ŽS 3 a ŽS 4 na betonových pražcích PB2. V navazujícím úseku ve staničení od km 97,475 do km 100,699 - v délce 3,224 km je tvořen kolejnicemi tvaru R 65 s rozponovými podkladnicemi a tuhým upevněním svěrkami T5 na betonových pražcích SB5. Na železničních mostech ev. km 100,318 a 100,630 jsou kolejnice uloženy na dřevěných mostnicích. V km 99,571 249 je v traťové koleji vložena výhybka JR65-1:9-300-Pp-d a přípojné pole na dřevěných pražcích.

### 5.4 Stávající železniční spodek a odvodnění

Souhrn poznatků získaných z průzkumů, které byly realizovány pracovníky společnosti UNIGEO, a.s.:

Kolejové lože bylo ověřeno kopanými, vrtanými a penetračními sondami do průměrné hloubky 0.6 m. Převážně se jednalo o neznečištěné kolejové kamenivo, které mělo charakter štěrků špatně zrněných, symbol Y/GP, pod kterými se vyskytovalo kolejové kamenivo znečištěné jemnozrnnou frakcí charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy, symbolu Y/G-F.

Pod kolejovým kamenivem převážně nebyly ověřeny polohy konstrukčních vrstev. Pouze ve vrtu V2 (km 99.800) byly v hl. 0.5 m – 0.9 m pod bází kolejového kameniva ověřeny vrstvy zemin, které svojí povahou mocnosti a charakterem mohou připomínat konstrukční vrstvy. Dále v kopané sondě KS2 (km - 100.290) v hl. 0.6 m – 1.0 m byly ověřeny polohy konstrukčních vrstev. Ve vrtu V1 (km 100.600) byly pod bází kolejového kameniva zastiženy poměrně mocné polohy škváry – hl. 0.4 m – 1.7 m. Ověřené štěrky symbolu Y/GP (čisté kolejové kamenivo) jsou nenamrzavé s obsahem jemnozrnné frakce do 5%. Ověřené štěrky symbolu Y/G-F (znečištěné kolejové kamenivo) jsou mírně namrzavé s obsahem jemnozrnné frakce 5 – 15%.

Konstrukční vrstvy byly tvořeny nesoudržnými zeminami charakteru štěrků a písků s příměsí jemnozrnné zemin, symbolu Y/G-F a Y/S-F. Vrstvy škváry zastižené vrtem V1 měly povahu drobnou až střednězrnných štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy, symbolu Y/G-F. Štěrků a písků symbolu Y/G-F, respektive Y/S-F jsou mírně namrzavé s obsahem jemnozrnné frakce 5 – 15 %.

Průzkumnými pracemi byla hladina podzemní vody zastižena pouze ve vrtech V3, V9 a V10 ve vrstvách kvartérních průlinově propustných fluvialních štěrků. Rozdíly mezi naraženou a ustálenou

hladinou podzemní vody dosahovaly hodnot do jednoho metru. Ve vrtu V1 a V2 byly v hloubkách 5.4/5.5 m až 6.0 m ověřeny silně saturované měkké jílovité polohy – tato skutečnost s největší pravděpodobností indikuje blízký horizont hladiny podzemní vody.

Stávající odvodnění koleje je tvořeno převážně nezpevněnými příkopy, které jsou v současnosti již zaneseny a neplní funkci odvodnění zemní pláně. Ve velké části traťového úseku není odvodnění patrné. V úsecích na náspech je odvodnění řešené odřezem na svah náspu. V části řešeného úseku není dodržena šířka pláně tělesa železničního spodku, a tím i šířka drážní stezky.

## 5.5 Umělé stavby železničního spodku

mosty a propustky v opravovaném úseku	
<i>název objektu:</i>	<i>oprava v rámci:</i>
Propustek v km 98,614	oprava v rámci SO 11-21-03
Propustek v km 98,729	oprava v rámci SO 11-21-04
Propustek v km 98,855	oprava v rámci SO 11-21-05
Propustek v km 99,865	oprava v rámci SO 11-21-06
Most v km 98,290	oprava v rámci SO 11-20-01
Most v km 100,223	oprava v rámci SO 11-20-02
Most v km 100,318	oprava v rámci SO 11-20-03
Most v km 100,630	oprava v rámci SO 11-20-04

železniční přejezdy v opravovaném úseku	
<i>název objektu:</i>	<i>oprava v rámci:</i>
přejezd v km 96,881 (P7956)	oprava v rámci SO 11-13-01
přejezd v km 99,430 (P7957)	<b>není součástí stavby</b>
přejezd v km 99,850 (P7958)	<b>není součástí stavby</b>
přejezd v km 100,302 (P7959)	oprava v rámci SO 11-13-02
přejezd v km 100,335 (P7960)	oprava v rámci SO 11-13-03

## 6 Návrh technického řešení železničního svršku

### 6.1 Rozsah stavebního objektu

Předmětem stavebního objektu je oprava železničního svršku v traťovém úseku mezi stanicemi Ostrožská Nová Ves a výhybkou č. 19 kunovického trianglu, která spolu s novým návrhem geometrických parametrů koleje umožní provoz železniční dopravy až rychlostí 100 km/h.

Stavební objekt začíná v **km 96,850 000** a končí v **km 100,675 678** před výhybkou č. 19 kunovického trianglu.

Délka opravy žel. svršku činí **3 819,3 m**

Oprava traťové koleje je navržena v plném rozsahu, tj. oprava kolejového roštu i šterkového lože s následujícími výjimkami:

- km 97,450 000 – 98,900 00 – oprava kolejového roštu a strojní čištění stávajícího kolejového lože s následným dosypáním štěrku do plného profilu
- km 99,432 454 – 99,444 954 – ruční směrová a výšková úprava stávající koleje
- km 99,444 954 – 100, 663 25600 – oprava kolejového roštu a strojní čištění stávajícího kolejového lože s následným dosypáním štěrku do plného profilu
- v úseku železničního přejezdu P7958 mezi km 99,848 095 – 99,869 261, kde je navržena pouze výměna stávajícího upevnění za pružné upevnění s antikorozií úpravou

V km 99,571 249 je v traťové koleji vložena výhybka JR65-1:9-300-Pp-d a přípojně pole na dřevěných pražcích. Její snesení včetně přípojně kolejového pole je součástí objektu žel. svršku.

Opravovaný kolejový rošt bude dominantně tvořen kolejnicemi **49 E1 na betonových pražcích min. délky 2,6 m s pružným upevněním a rozdělením „u“**. Odlišnosti od této konstrukce jsou uvedeny v příslušné kapitole dále v TZ.

Koleje budou svařeny do bezстыkové koleje. V celém úseku jsou navrženy kolejnice třídy R 260.

Konstrukce železničního svršku je navržena pro bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 20,0 t pro třídu zatížitelnosti C3, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy.

Taťová rychlost je pro obě uvažovaná rychlostní pásma V i  $V_{130}$  navržena na hodnotu 100 km/h.

V traťovém úseku se nachází zastávky Ostrožská Nová Ves lázně a Kunovice.

## 6.2 Směrové řešení, rychlosti

Návrh GPK je navržen v souladu s ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železniční drah a její prostorová poloha – Část 1 Projektování a v souladu s vyhláškou Ministerstva dopravy č.177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Návrh GPK je zpracován pro rychlost **V** vozidel klasické stavby využívající nedostatku převýšení  $i \leq 100 \text{ mm}$ . Směrové řešení nových GPK reflektuje požadavek na zvýšení rychlosti s ohledem na minimalizaci záborů.

V následující tabulce jsou shrnuty geometrické parametry koleje navržené osy traťové koleje.

Směrové poměry traťové koleje č. 1				
staničení [km]	parametry prvku	rychlost [km/h] $V/V_{130}$	nedostatek převýšení $I/I_{130}$ [mm]	převýšení $D$ [mm]
96,850 000 96,938 922	<b>přímá</b> , dl. 88,922 m	100 / 100	0	0
96,938 922 97,016 922	<b>přechodnice</b> $L_{k2} = 78,000 \text{ m}$	100 / 100	0 - 23	0 - 36
97,016 922 97,187 886	<b>R = 2 022,00 m</b> $L_i = 170,964 \text{ m}$	100 / 100	23	36
97,187 886 97,287 886	<b>přechodnice</b> $L_{k2} = 100,000 \text{ m}$	100 / 100	23 - 0	36 - 0

97,287 866 98,746 643	<b>přímá</b> , dl. 1458,758 m	100 / 100	0	0
98,746 643 98,836 643	<b>přechodnice</b> $L_{k2} = 90,000$ m	100 / 100	0 - 47	0 – 73
98,836 643 99,142 992	<b>R = 986,00 m</b> $L_i = 170,964$ m	100 / 100	47	73
99,142 992 99,232 992	<b>přechodnice</b> $L_{k2} = 90,000$ m	100 / 100	47 - 0	73 - 0
99,232 992 99,969 472	<b>přímá</b> , dl. 736,480 m	100 / 100	0	0
99,969 472 99,996 603	<b>R = 50 000,00 m</b> $L_i = 27,131$ m	100 / 100	3	0
99,996 603 100,124 047	<b>přímá</b> , dl. 127,444 m	100 / 100	0	0
100,124 047 100,152 573	<b>R = 80 000,00 m</b> $L_i = 28,526$ m	100 / 100	2	0
100,152 573 100,663 256	<b>přímá</b> , dl. <b>510,683 m</b>	100 / 100	0	0

## 6.3 Výškové řešení

Při návrhu výškové trasy bylo snahou optimalizovat maximální zdvihy a poklesy oproti stávajícímu stavu s ohledem na plynulost trasy, zemní práce v souvislosti se zřízením konstrukce žel. spodku a jeho odvodněním.

Výškové řešení je ovlivněno zejména požadavky na nivelety na opravovaných mostních objektech. Pro zakroužení vertikálních oblouků v místě lomů sklonů bylo použito parabolických oblouků druhého stupně se svislou osou, dle ČSN 73 6360-1. Oblouk je potom určen poloměrem výškového zaoblení, který má v navržené traťové koleji primárně hodnotu  **$R_v = 5\,000$  m** (odpovídá hodnotě  $0,5 \cdot V^2$ ). Odlišné poloměry výškového zaoblení mají lomy sklonu v km 97,700 ( $R_v = 10\,000$  m), km 98,296 ( $R_v = 18\,000$  m) a km 98,675 ( $R_v = 10\,000$  m).

Sklonové poměry navržené trasy jsou patrné z výkresové přílohy č. 3. Podélný řez koleje č. 1.

V následující tabulce jsou shrnuty výškové parametry navržené osy traťové koleje.

Sklonové poměry traťové koleje č. 1		
staničení [km]	sklon	délka sklonu [m]
96,850 000 – 96,930 000	3,094 ‰	80,000
96,930 000 – 97,130 000	2,128 ‰	200,000
97,130 000 – 97,500 000	2,676 ‰	370,000
97,500 000 – 97,700 000	-0,151 ‰	200,000

97,700 000 – 98,296 000	3,935 ‰	596,000
98,296 000 – 98,675 000	-3,398 ‰	379,000
98,675 000 – 99,059 000	2,804 ‰	384,000
99,059 000 – 99,450 000	-1,113 ‰	391,000
99,450 000 – 99,675 000	0,168 ‰	225,000
99,675 000 – 99,900 000	-0,727 ‰	225,000
99,900 000 – 100,175 000	1,121 ‰	275,000
100,175 000 – 100,275 006	2,102 ‰	100,007
100,275 006 – 100,368 291	-0,997 ‰	93,285
100,368 291 – 100,514 205	0,552 ‰	145,913
100,514 205 – 100,663 256	-0,089 ‰	149,051

## 6.4 Konstrukční uspořádání železničního svršku

Opravovaný kolejový rošt v traťovém úseku je navržen z nového materiálu.

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 20,0 t pro třídu zatížitelnosti C3, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy. Kolej bude svařena do bezстыkové koleje.

### 6.4.1 Železniční svršek v opravované traťové koleji:

- nové kolejnice tvaru **49 E1** (dlouhé kolejnicové pásy dl. 75 m svařené do bezстыkové koleje), ocel R 260
- nové betonové pražce **dl. 2,6 m o min. hmotnosti 304 kg** s úklonem úložné plochy 1:40, s **bezpodkladnicovým pružným upevněním** (upevnění typ W14 se svěrkami Skl 14);
- rozdělení pražců „u“ – **600 mm**;
- kolejové lože min. tloušťky **350 mm** od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5 - 63 mm (železniční štěrk).

Pro zřízení pojistných úhelníků u ocelových mostů a lokálně pro zvýšení tloušťky štěrkového lože jsou navržena kolejová pole na dřevěných pražcích v následujících rozsazích:

- 100,300 302 – 100,306 313;
- 100,309 313 – 100,311 113;
- 100,339 388 – 100,340 558;
- 100,348 358 – 100,354 358;
- 100,613 525 – 100,624 325;
- 100,651 343 – 100,663 256;

Ve výše uvedených úsecích je navržena následující konstrukce:

- nové kolejnice tvaru **49 E1** (svařeno do bezстыkové koleje);
- nové dřevěné pražce s úklonem úložné plochy 1:20, s **podkladnicovým pružným upevněním** (upevnění typ KS se svěrkami Skl 24)
- rozdělení pražců „u“ – **600 mm**;

- kolejové lože min. tloušťky **350 mm** od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63 mm (železniční štěrk).

Na ocelových mostech ev. km 100,318 a ev km 100,630 je navržena následující konstrukce železničního svršku:

- nové kolejnice tvaru **49 E1** (svařeno do bezстыkové koleje);
- nové mostnice (součástí výkazů výměr příslušných mostních objektů), **podkladnicové pružné upevnění** (upevnění typ KS s podkladnicemi S 4M a svěrkami Skl 24);
- rozdělení pražců „u“ – **600 mm**.

V souladu s předpisem SŽDC S3 díl VIII kapitola II „konstrukční úpravy na železničních přejezdech a přechodech“, bude pod přejezdovými celopryžovými konstrukcemi úrovnových přejezdů použito upevňovacích součástí s **antikorozní úpravou**.

V úseku km 99,432 454 – km 99,444 proběhne pouze ruční směrová a výšková úprava stávající koleje.

V úseku km 99,848 095 – 99,869 261 v oblasti již rekonstruovaného železničního přejezdu P7958 ev. km 99,850 bude ponechán stávající svršek konstrukce R65. Dojde k výměně upevňovadel za pružné upevnění se svěrkami Skl 24 s antikorozní úpravou. Pro výměnu upevňovadel bude nutné snést a opětovně vložit pryžovou přejezdovou konstrukci. Přechody do tratě budou řešeny pomocí přechodových kolejnice S49/R95 dle specifikace v příslušné kapitole.

#### 6.4.2 Třídy oceli kolejnic

V opravované koleji je obecně uvažováno s ocelí třídy **R 260**.

### 6.5 Odstranění štěrkového lože

Pro možnost maximálního využití materiálu kolejového lože je navrženo provést plnoprofilové odtěžení za pomoci celoprofilové čističky kolejového lože v úsecích, kde je navržena sanace železničního spodku. Jedná se o úseky:

- km 96,850 000 – 97,450 000;
- km 98,900 000 – 99,429 805.

Průměrná hloubka záběru 0,60 m od úložné plochy pražce v šířce cca 4,0 m. Nasazení čističky není uvažováno v místech umělých staveb a žel. přejezdů. V těchto lokalitách bude stávající kolejové lože odbagrováno běžnou stavební technikou.

Ve zbývajícím rozsahu je navrženo strojní čištění štěrkového lože s dosypáním štěrku do požadovaného profilu.

V úsecích těžení i v úsecích čištění kolejového lože je uvažováno s využitím 2/3 objemu původního štěrku opět jako kolejové lože. Zbývajících 1/3 objemu bude tvořit odpad.

Podrobnější rozpis uvažovaných kubatur a využitelnosti materiálů je uveden v části Soupis prací.

Kontaminované štěrkové lože je uvažováno u některých úseků kolejí – místa stání lokomotiv (oblasti návěstidel, zastávky apod.)

Staré štěrkové lože bude rovněž použito pro zbudování rozšíření stezky kolejového lože a jako zásyp nástupiště v zastávce Kunovice. Zbývajících odpad ze starého štěrkového lože bude rozprostřen ve vhodných lokalitách dle pokynů OŘ Olomouc.

Přesný rozsah těženého kolejového lože musí být upřesněn na stavbě během výkopových prací.

## 6.6 Kolejové lože, drážní stezky

### 6.6.1 Kolejové lože

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože“ - č.j. 59 931/95-S7/STAV, platné od 1. 1. 1996. Ustanovení těchto obecných technických podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože.

Kolejové lože bude zřízeno z části z **recyklovaného materiálu z odtěženého starého štěrkového lože s doplněním nového materiálu** - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm v souladu s předpisem SŽDC S3.

V úsecích km 96,850 000 – 97,450 000 a km 98,900 000 – 99,429 805 je navrženo zřízení kolejového lože o objemu 4220 m<sup>3</sup>. Ve zbylých úsecích je uvažováno s doplnění štěrkového lože při strojním čištění v objemu 3230 m<sup>3</sup>. Pro oba technologické celky je uvažováno s využitím 2/3 objemu starého odtěženého štěrkového lože, které bude dosypáno novým v celkové kubatuře 14 016 t.

Podrobnější rozpis uvažovaných kubatur a využitelnosti materiálů je uveden v části Soupis prací.

Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3 min. 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce. Vzhledem k tomu, že je navržena skloněná (5 %) pláň tělesa železničního spodku (PTŽS) je v obloucích v převýšení dodržena minimálně výška 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce a kolejnicovými pásy.

PTŽS je navržena v obloucích převážně tak, aby měla shodný směr jako převýšení koleje a její výška respektuje požadavek na min. tl. kolejového lože 350 mm pod pražcem a převýšeným kolejnicovým pásem do hodnoty převýšení 75 mm, při hodnotě převýšení větším než 75 mm je min. 350 mm dodrženo pod nepřevýšeným kolejnicovým pásem.

Nové kolejové lože je v traťovém úseku navrženo převážně jako otevřené s výjimkou úseků definovaných v kapitole 6.5.2 (např. oblastí železničních přejezdů), kde je kolejové lože navrženo jako zapuštěné.

### 6.6.2 Drážní stezky

Stezky v úrovni kolejového lože (zapuštěné štěrkové lože) nebo u částečně zapuštěného štěrkového lože, budou zřízeny z materiálu štěrkového lože bez povrchové úpravy - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Přejít ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože a přechod z otevřeného do zapuštěného kolejového lože bude proveden dle „Vzorových listů SŽDC (ČD)“ Ž1.1 s maximálním podélným sklonem rampy drážní stezky 1:10 (10 %).

V následujícím seznamu je uveden návrh zapuštěného kolejového lože.

- km 96,876 – km 97,500 – zapuštěné kolejové lože na pravé straně trati;
- km 96,876 – km 97,450 - zapuštěné kolejové lože na levé straně trati;
- km 98,874 – km 99,455 - zapuštěné kolejové lože po obou stranách trati;
- km 99,846 – km 99,866- zapuštěné kolejové lože po obou stranách trati;
- km 100,301 – km 100,353 - zapuštěné kolejové lože po obou stranách trati;

- km 100,619 – km 100,663 - zapuštěné kolejové lože po obou stranách trati.

## 6.7 Bezстыková kolej

Kolej bude svařena do bezстыkové koleje. Ve výkazu výměr je uvažováno u traťové koleje se svařováním dlouhých kolejnicových pásů dl. 75 m.

Bezстыková kolej musí být zřízena v souladu s novelizovaným předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI jedenáctá „Uspořádání stykované a bezстыkové koleje“ a předpisem SŽDC S3/2 „Bezстыková kolej“, který řeší uceleně problematiku BK a stanovuje i podmínky pro zřizování a udržování svařených výhybek a výhybkových konstrukcí. Současně musí být dodrženy zásady pro svařování kolejí, které stanoví služební předpis SŽDC S3/5 „Svářečské práce na železničním svršku“. Při montáži je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože).

Při svařování BK je nutno bezpodmínečně dodržet podmínky a zásady služebního předpisu SŽDC S3/5, zejména pokud se týká dovolených upínacích teplot. Sváry se kontrolují a přejímají rovněž podle ustanovení předpisu S3/5.

Montážní svary budou zhotoveny odtavovacím stykovým svařováním, závěrné svary aluminotermickými svařováním. Zřizování BK se musí řídit pokyny předpisu SŽDC S3/2.

Štěrkové lože ve směrových obloucích bude upraveno do předepsaného profilu dle tabulky č. 1 předpisu SŽDC S3/2.

Zřízení bezстыkové koleje a postup při přejímce těchto prací řeší příloha č. 1 SR 2/1 (S).

Poloha a výška bezстыkové koleje musí být před jejím zřízením ověřena místně-příslušným Správcem PPK (SPPK). S tím je nutno počítat dle TKP čl. 8.3.6. již v harmonogramu výstavby. Resp. není možné svařovat ihned po směrové a výškové úpravě koleje, ale je nutné počkat na výsledky kontrolního geodetického měření (i dle S3/2).

Zhotovitel musí zajistit kontrolní měření PPK po následném podbití (dle SŽDC SR 2/1 (S) a TKP kapitola 1). Měření PPK provede v celém rozsahu SŽG jako nezadatelnou činnost (Dle směrnice SŽDC č. 55, čl. 3.2 patří toto kontrolní měření mezi výkony, které provádí OJ SŽDC jako určené (nemohou být provedeny zhotovitelem) práce pro zhotovitele, prováděné jako součást dodávky díla pro zhotovitele stavby financované z rozpočtu stavby).

**Stávající dilatační zařízení v oblasti ocelových mostů s mostnicemi budou, na základě posouzení bezстыkové koleje na mostech, demontována bez náhrady.**

## 6.8 Izolace kolejí

Izolované styky nebudou zřizovány. Koleje budou podélně propojeny svařením.

## 6.9 Broušení kolejnic

Broušení kolejnic nebude realizováno.



## 6.10 Ostatní konstrukce železničního svršku

### 6.10.1 Přechodové kolejnice

Na začátku úseku opravy železničního svršku budou použity přechodové kolejnice dl. 12,5 m mezi svrškem **S49** a svrškem **R65** pro navázání na stávající stav. Přechodové kolejnice budou osazeny v následujících úsecích:

- 96,850 000 – 96,862 500

Osazení přechodových kolejnice musí být v souladu s předpisem SŽDC S3.

Dle předpisu S3/2 budou v úseku 50 m před místem změny tvaru vyměněny svěrky za pružné svěrky a v úseku 50 m za místem změny tvaru osazeny pražcové kotvy na každém třetím pražci.

V oblasti již rekonstruovaného železničního přejezdu P7958 ev. km 99,850 budou použity přechodové kolejnice dl. 12,5 m mezi svrškem **S49** a svrškem **R65**, který bude v oblasti zmíněného přejezdu ponechán stávající. Přechodové kolejnice budou osazeny v následujících úsecích:

- 99,835 595 – 99,848 095
- 99,869 261 – 99,881 761

Osazení přechodových kolejnice musí být v souladu s předpisem SŽDC S3.

Dle předpisu S3/2, čl. 75 není nutné osazovat v daném úseku pražcové kotvy.

### 6.10.2 Přechodové svary

V km 99,432 454 a km 99,444,954 budou realizovány přechodové svary S49/R65.

Dle předpisu S3/2, čl. 75 není nutné osazovat v daném úseku pražcové kotvy.

V km 100,663 256 bude realizován přechodový svar S49/R65. V úseku mezi km 100,613 256 – 100,624 325 budou osazeny pražcové kotvy na každém třetím pražci. V úseku mezi km 100,663 256 – 100,706 336 budou vyměněny tuhé svěrky za pružné svěrky.

## 6.11 Zajištění prostorové polohy koleje

Stávající zajišťovací značky budou demontovány. Nové zajištění koleje nebude realizováno.

## 6.12 Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem

Kolejový rošt bude snesen v celém rozsahu SO žel. svršku vyjma úseků km 99,432 454 – km 99,444 954 a km 99,848 095 – 99,869 261 (ponechán svršek R65 na již realizovaném žel. přejezdu).

Přehled snášení kolejového roštu je uveden v tabulce rušených kolejí, jež je přílohou této technické zprávy.

Stávající žel. svršek je v úseku od km 95,905 do km 97,475 - v délce 1,570 km tvořen kolejnicemi tvaru R 65 s žebrovými podkladnicemi a tuhým upevněním svěrkami ŽS 3 a ŽS 4 na betonových pražcích PB2. V navazujícím úseku ve staničení od km 97,475 do km 100,699 - v délce 3,224 km je tvořen kolejnicemi tvaru R 65 s rozponovými podkladnicemi a tuhým upevněním svěrkami T5 na betonových pražcích SB5. Na železničních mostech ev. km 100,318 a 100,630 jsou kolejnice uloženy na dřevěných mostnicích. Kolejnice, upevňovací a pražce jsou pro účely projektu kategorizovány jako odpad.

V km 99,571 249 je v traťové koleji vložena výhybka JR65-1:9-300-Pp-d a přípojně pole na dřevěných pražcích. Její snesení včetně přípojněho kolejového pole na dřevěných pražcích je rovněž součástí objektu žel. svršku.

Snesený svršek bude považován za výzisk a bude předán investorovi.

V rámci SO železničního svršku se nepředpokládá nutnost rušení jiných významných objektů – mimo stávajících kolejí a odtěžení štěrkového lože. V rámci odtěžení štěrkového lože je uvažováno s demolicí stávajících drobných beton. základů, překážejících při realizaci tohoto SO.

## 6.13 Následná úprava GPK

V rámci výkazu výměr je uvažováno s položkou následného podbití. Jedná se o činnosti zahrnující následnou směrovou a výškovou úpravu koleje v celé délce po uvedení do provozu včetně geodetického zaměření („následná úprava GPK“). Součástí následného podbití je demontáž a následná zpětná montáž celopryžových přejezdových konstrukcí.

## 6.14 Výstroj trati

V rámci opravy traťového úseku dojde k úpravě výstroje trati.

Dle předpisu SŽDC M21 dojde k osazení staničníků do polohy dle nového staničení.

Sudé železobetonové staničníky budou osazeny na pravé straně trati v přesné poloze celých hektometrů. Liché železobetonové staničníky budou osazeny na levé straně trati v přesné poloze celých hektometrů. Celkem je uvažováno s osazením 48 ks železobetonových staničníků do betonového lože.

Z výše uvedeného počtu je uvažováno s využitím stávajících staničníků (přemístění do nové polohy) v počtu 24 ks a s osazením nových staničníků v počtu 24 ks. Výběr konkrétních staničníků bude odpovídat jejich technickému stavu při realizaci.

Dále bude dle platného předpisu SŽDC M21 osazeno celkem 5 ks tabulových staničníků na samostatném sloupku uloženém do betonového základu. Tabulové staničníky budou osazeny pouze v celých kilometrech na pravé straně trati. Tabule s přesným kilometrem bude oboustranná, čitelná z obou směrů jízdy vlaku.

Žluté staničníky budou osazeny na zábrzdnu vzdálenost (700 m) před přejezdem vybaveným PZZ. Jedná se o tabulový staničník na plechové tabuli – černý text na žlutém pozadí na samostatném sloupku uchyceném v betonovém loži.

Pokud je mezi přejezdy s PZZ vzdálenost kratší, než stanovená vzdálenost pro umístění staničníku žluté desky, umístí se pouze jeden staničník se žlutou deskou před prvním přejezdem s PZZ.

V dokumentaci je uvažováno s 2 ks těchto staničníků – **km 96,600 na levé straně trati a km 98,700 na pravé straně trati.**

Návěstidla *Konec nástupiště* je součástí SO nástupiště Kunovice zastávka.

Ostatní stávající návěstidla a tabule na trati (*Vlak se blíží k zastávce* aj.) je nutno při kolizi s opravou snést a opět osadit do původní polohy, případně geodeticky vytyčit novou polohu.

## 6.15 Dilatační zařízení

Dilatační zařízení budou v rámci objektu žel. svršku snesena bez náhrady. Mezi km 100,669 678 – 100,675 678 bude demontováno dilatační zařízení a nahrazeno kolejnicovými vložkami tv. R65 na dřevěných pražcích dl. 6,0 m.

## 7 Návrh technického řešení železničního spodku

### 7.1 Rozsah stavebního objektu

Předmětem stavebního objektu je částečná oprava železničního spodku v traťovém úseku mezi stanicemi Ostrožská Nová Ves a výhybkou č. 19 kunovického trojúhelníku.

Oprava železničního spodku je uvažována v menším rozsahu než oprava železničního svršku.

Stavební objekt začíná v **km 96,598 000** a končí v **km 100,663 256**.

Z výše uvedeného rozsahu jsou vyjmuty úseky, kde **nebude** oprava železničního spodku realizována:

- km 97,450 000 – 95,280 024
- km 95,312 224 – 98,900 000
- km 99,429 805 – 100,663 256 (vyjma úseku realizovaných ZKPP)

Pod opravovanou kolejí bude, na základě poznatků z geotechnických průzkumů, zřízena **nová konstrukce pražcového podloží**.

K zajištění geometrických parametrů koleje v oblastech přechodů tělesa železničního spodku na stavby železničního spodku (mostní objekty, železniční přejezdy) budou v těchto místech zřízeny přechodové oblasti tvořené přechodovými klíny a **zesílenou konstrukcí pražcového podloží**. Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován pro technologii uvažující se snášením kolejového roštu.

Součástí stavebního objektu železničního spodku je rovněž **návrh odvodnění zemní pláně** v celém rozsahu opravy. Zemní pláň je navržena v jednostranném sklonu 5 % ve směru k odvodňovacímu zařízení, případně je svedena na svah náspu. Pláň tělesa železničního spodku je navržena skloněná ve sklonu 5 % – ve stejném smyslu sklonu jako zemní pláň.

V úsecích, kde se železniční trať nachází na náspu, je zemní pláň primárně svedena na svah náspu. Pro dosažení požadované šířky pláně tělesa železničního spodku bude v nutných případech provedeno rozšíření drážní stezky.

V zářezích, kde to umožňuje konfigurace terénu a vzdálenost hranice drážního pozemku, je navrženo odvodnění zemní pláně pomocí otevřených příkopů, ve stísněných prostorových poměrech pomocí trativodů. Trativodní sběrače jsou navrženy i v oblastech železničních přejezdů.

Upravované zářezové a náspové svahy budou opatřeny vegetační ochranou.

### 7.2 Návrh pražcového podloží

#### 7.2.1 Vymezení kvazihomogenních bloků

Na základě výsledků geotechnického průzkumu bylo provedeno stanovení kvazihomogenních bloků, pro které byla navržena jednotlivá technická opatření – skladby pražcového podloží.

Rozdělení úseku na kvazihomogenní bloky je **orientační**, definitivní hranice musí být určeny geotechnickým dozorem po odkrytí zemní pláně.

staničení [km]	KPP
96,850 – 97,450	3.1
98,900 – 99,429 805	6

Pro tento úsek jsou navrženy **dva typy** pražcového podloží.

K zajištění geometrických parametrů koleje v oblastech přechodů tělesa železničního spodku na stavby železničního spodku (mostní objekty, železniční přejezdy) budou v těchto místech zřízeny přechodové oblasti tvořené přechodovými klíny a **zesílenou konstrukcí pražcového podloží** (dále ZKPP).

### 7.2.2 Návrh konstrukce pražcového podloží

Geotechnické informace, nutné pro návrh konstrukce pražcového podloží, vycházejí z výsledků geotechnického průzkumu provedeného v roce 2020 společností UNIGEO, a.s. Celý postup je v souladu s metodikou SŽDC platnou v době zpracování dokumentace. Návrh konstrukce pražcového podloží byl odsouhlasen na výrobních poradách.

Předmětná železniční trať je tratí regionální.

Parametry modulu přetvárnosti byly stanoveny pro řešený úsek následovně:

zemní pláň .....  $E_0 = 30 \text{ MPa}$

pláň spodku .....  $E_{e1} = 50 \text{ MPa}$

Pro návrh zesílené konstrukce pražcového podloží je hodnota modulu přetvárnosti stanovena dle přílohy 24 předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek:

pláň spodku .....  $E_{e1} = 70 \text{ MPa}$

Klimatické podmínky jsou, dle přílohy 7, předpisu SŽDC S4, charakterizovány indexem mrazu  $I_{mn} = 332^\circ\text{C.den}$  s hloubkou promrzání **0,82 m**

Pro konstrukční vrstvy je uvažováno se štěrkodrtí frakce 0/32 mm a frakce 0/63. Štěrkodrt' musí být zhutněna na minimální relativní ulehlost  $I_D = 95\%$ . Technologie hutnění ve smyslu čl. 36 příl. 14 předpisu SŽDC S4 v jedné vrstvě (navržené mocnosti 0,20 - 0,35 m), při dodržení optimální vlhkosti, vhodnost použitého hutnicího prostředku musí zhotovitel ověřit hutnicím pokusem.

Materiál konstrukčních vrstev musí splňovat technické požadavky uvedené v příloze 14 předpisu SŽDC S4 a OTP Štěrkopísek, štěrkodrt' a recyklovaná štěrkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku č.j. 25 640/06-OP.

U všech vrstev zřizovaných z drceného kameniva **musí** být při realizaci dodržena **optimální vlhkost**.

Konstrukční vrstvy, zlepšení zeminy a stabilizace budou provedeny minimálně v šířce 2,50 m od osy koleje a na styku s trativodem až k trativodní rýze.

Materiál štěrkodrti stabilizované cementem musí odpovídat technickým požadavkům uvedeným v příloze 13 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek. Recepturu předloží zhotoviteli ke schválení podle vybrané výroby.

Návrh skladby pražcového podloží od ložné plochy pražce:

**Typ 3.1:**

- štěrk 31,5/63, tl. 350 mm
- štěrkodrt' 0/32 mm, tl. 200 mm
- štěrkodrt' 0/63 mm, tl. 200 mm
- separační geotextilie
- přehutněná zemní pláň

**Typ 6:**

- štěrk 31,5/63, tl. 350 mm
- štěrkodrt' 0/32 mm, tl. 200 mm
- štěrkodrt' stmelená cementem, tl. 300 mm
- přehutněná zemní pláň

**7.2.3 Navržené zesílené konstrukce pražcového podloží**

K zajištění geometrických parametrů koleje v oblastech přechodů tělesa železničního spodku na stavby železničního spodku (mostní objekty, železniční přejezdy) budou v těchto místech zřízeny přechodové oblasti tvořené přechodovými klíny a **zesílenou konstrukcí pražcového podloží** (dále ZKPP).

Délka ZKPP u propustků a mostů je navržena min. na délku 7 m + 5 m výběh ZKPP ve stejné skladbě. Délka ZKPP u přejezdů je navržena na šířce přejezdu + minimálně 5 m mimo přejezdovou konstrukci na obě strany. Výběh ZKPP je ukončen přechodovým klínem ve sklonu 1:1.

Návrh skladby zesílené konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:

**A) Pro SO 11-20-01 Most v km 98,290:**

- štěrk 31,5/63, tl. 350 mm;
- štěrkodrt' 0/63 mm, tl. 200 mm ;
- štěrkodrt' stmelená cementem, tl. 300 mm;
- přehutněná zemní pláň.

**B) Pro ostatní oblasti:**

- štěrk 31,5/63, tl. 350 mm;
- štěrkodrt' 0/63 mm, tl. 300 mm ;
- štěrkodrt' 0/63 mm, tl. 200 mm ;
- přehutněná zemní pláň.

V předmětném úseku je navrženo zřízení ZKPP u následujících objektů:

ZKPP	
objekt	Typ ZKPP
SO 11-20-01 Most v km 98,290	A
SO 11-20-02 Most v km 100,223	B
SO 11-20-03 Most v km 100,318	B

SO 11-20-04 Most v km 100,630	B
SO 11-13-02 Železniční přejezd P7959 v km 100,312	B
SO 11-13-03 Železniční přejezd P7960 v km 100,338	B

Podrobný rozsah ZKPP je uveden v tabulce ZKPP, jež je přílohou této zprávy.

Rozdělení stavebních prací mezi železniční spodek a jednotlivé opravované mosty a propustky:

- snesení kolejového svršku a kolejového lože - součást objektu železničního svršku
- výkop pro vytvoření zemního klínu za opěrou - součást mostu
- zbytek výkopu pro tvorbu ZKPP - součást objektu železničního spodku
- souvrství ZKPP - součást objektu železničního spodku

Hutnící mechanismy v okolí prefabrikátu propustků:

- v blízkosti prefabrikátu (tj. do vzdálenosti 1,0 m od rubu prefabrikátu a 0,6 m nad prefabrikátem) budou použity pouze hutnící mechanismy o hmotnosti do 100 kg – ručně vedené
- při hutnění přesypávky v tl. nad 0,6 m do 1,8 m budou použity lehké pojezdové mechanismy o hmotnosti do 7 t při statickém lineárním zatížení max. 24 kg/cm
- při hutnění přesypávky výšky nad 1,8m budou použity středně těžké hutnící mechanismy o celkové hmotnosti do 10 t.

Při zasypávání vrcholů prefabrikátů je třeba postupovat obezřetně a vrstvu bezprostředně nad prefabrikáty hutnit přiměřeným způsobem, aby nedošlo k poškození prefabrikátů (např. šetrné vibrování ručně vedenou hutnicí deskou hm. do 100 kg).

#### 7.2.4 Požadavky na technologii provádění prací

Při těžbě původních konstrukčních vrstev musí být zvolena taková technologie prací, kterou se zamezí znehodnocení zemin zemní pláň. V každém technologickém kroku musí být zajištěno funkční pracovní odvodnění. Po upravené a zhutněné zemní pláni nesmí být prováděna staveništní doprava.

Zlepšení zemin se provádí míšením na místě. Před provedením vrstvy zlepšené zeminy musí být ze zemní pláň odstraněn humus a nežádoucí předměty (drobné kolejivo, hrubé kamenivo apod.) a zemní pláň musí být srovnána a odvodněna.

Pro zajištění rovnoměrného promísení pojiva se zeminou se před dávkováním pojiva doporučuje materiál profrézovat nebo rozrušit rozrývači. Dávkování pojiva se provádí pomocí dávkovačů, přesnost dávkování pojiva pro zlepšené zeminy musí být  $\pm 10\%$ . Přesnou recepturu musí stanovit zhotovitel na základě počátečních zkoušek provedených před zahájením stavebních prací.

Promísení zeminy s pojivem se provádí zásadně zemními frézami. Při mísení ve více pásích se sousední pásy musí překrývat min. 0,20 m. **Před zahájením stavebních prací je nezbytné upřesnit recepturu, která je bezprostředně závislá na vlhkosti materiálu.** Vlastnosti vrstvy zlepšené zeminy musí být v souladu s přílohou 13 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek.

Stabilizace zemin se provádí mísením v centru. Před provedením vrstvy stabilizované zeminy musí být ze zemní pláň odstraněn humus a nežádoucí předměty (drobné kolejivo, hrubé kamenivo apod.) a zemní pláň musí být urovnána a odvodněna.

Provedenou stabilizaci je nutné po dobu zrání chránit před odpařováním vody. Stabilizace nesmí být před zakrytím poškozena a smí být pojížděna nutnou staveništní dopravou po dosažení modulu přetvárnosti min 60 MPa, **nejdříve však po 7 dnech.**

Navážení materiálu podkladní vrstvy musí být čelné, zemní pláň nesmí být pojížděna nákladními auty.

Konstrukční vrstva ze štěrkodrti musí být hutněna stejnoměrně, na celou tloušťku v jednom pracovním cyklu. Relativní ulehlost musí dosáhnout hodnoty  $\min. I_D = 0,95$ . Při pokládce a hutnění konstrukční vrstvy ze štěrkodrti se doporučuje dodržovat optimální vlhkost v rozmezí  $w_{opt} = 4 - 8\%$ , při vlhkostech mimo uvedený rozsah se zhutnitelnost výrazně snižuje.

Konstrukční vrstvy ze štěrkodrti nesmí být zřizovány při silném dešti a při teplotách nižších než  $0^\circ\text{C}$ .

## 7.3 Zemní pláň a pláň tělesa železničního spodku

### 7.3.1 Zemní pláň

Základní sklon zemní pláně je 5 % se spádem k odvodňovacímu zařízení (trativodu, příkopům nebo na terén). Na povrchu zemní pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Pláň, která by nesplňovala tyto požadavky, musí být rozrušena a upravena tak, aby předepsané požadavky splnila. Před pokládáním konstrukčních vrstev musí být zemní pláň odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní pláň musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být minimalizovány.

**Dodavatel stavebních prací je povinen si vlastnosti zemin a hornin, jakož i jejich využitelné množství pro stavbu ověřit doplňkovým průzkumem. Při stabilizaci zemin zemní pláně musí dodavatel předložit stavebnímu doзору předepsané průkazné zkoušky.**

Na zemní pláni a na pláni tělesa železničního spodku příslušných kolejí budou prováděné statické zatěžovací zkoušky deskou dle SŽDC S4.

U sypanin, které jsou dováženy na místo například z deponie, musí před zabudováním proveden hutnicí pokus, kde bude provedena jak statická zatěžovací zkouška deskou, tak i rázová zatěžovací zkouška dynamickou deskou se stanovením převodního koeficientu mezi statickou zatěžovací zkouškou a rázovou zatěžovací zkouškou dynamickou deskou.

Rázová zatěžovací zkouška dynamickou deskou se pak provádí v místech, kde není možné použít jako protizátěž nákladní vozidlo nebo tahačový válec. Na základě znalosti převodního koeficientu pak usoudíme na hodnotu modulu přetvárnosti, kterou bychom obdrželi, kdybychom v daném místě provedli statickou zatěžovací zkoušku deskou.

Při hutnicím pokusu pro konkrétní zeminu je třeba provést min. 5 statických zatěžovacích zkoušek deskou a k nim pak 5 rázových zatěžovacích zkoušek dynamickou deskou. Pokud bude mít zemina na deponii rozdílnou vlhkost, pak musí být znovu proveden hutnicí pokus.

Při provedení každého hutnicího pokusu musí být odebrány min. 2 technologické vzorky a v místě statické zatěžovací zkoušky a dynamické rázové zatěžovací zkoušky budou odebrány neporušené vzorky pro stanovení zrnitosti, Atterbergových mezí a objemové hmotnosti.

U mostních objektů, u kterých jsou mostní křídla rovnoběžná s kolejí, bude zemní pláň upravena tak, že hrana zemní pláně u mostního křídla bude skloněná od opěry mostu ve sklonu min. 5 %.

Rozměry zemní pláně jsou zřejmé z příčných řezů, v projektové dokumentaci zpracovaných po 50 m.

### 7.3.2 Pláň tělesa železničního spodku

Pláň tělesa železničního spodku (dále PTŽS) je navržena skloněná ve sklonu 5 %.

Na povrchu pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Vzdálenost okraje pláně tělesa železničního spodku od osy koleje musí být u nezapuštěného kolejového lože

nejméně 3,1 m. V úsecích se zapuštěným kolejovým ložem je vzdálenost vnějších hran stezek od osy koleje v přímé min. 3,00 m.

Rozměry pláň tělesa železničního spodku jsou zřejmé z příčných řezů, v projektové dokumentaci zpracovaných po 50 m. V následujícím přehledu jsou uvedeny sklony a směr spádování PTŽS.

V následující tabulce jsou shrnuty rozsahy jednotlivých sklonů pláň tělesa železničního spodku.



plán tělesa železničního spodku	
staničení [km]	sklon pláně
km 96,850 000 - km 98,600 000	5 % doprava
km 98,600 000 - km 98,900 000	5 % doleva
km 98,900 000 - km 100,663 256	5 % doprava

## 7.4 Odvodnění

V celé délce opravy žel. spodku je navrženo odvodnění zemní pláně.

V úsecích, kde se železniční trať nachází na náspu, je zemní plán primárně svedena na svah náspu.

V zářezech, kde to umožňuje konfigurace terénu a vzdálenost hranice drážního pozemku, je navrženo odvodnění zemní pláně pomocí otevřených příkopů, ve stísněných prostorových poměrech pomocí trativodů. Trativodní sběrače jsou navrženy i v oblastech železničních přejezdů.

V následujících tabulkách je sumarizován přehled navržených odvodňovacích zařízení sloužících pro odvodnění zemní pláně.

trativody		
staničení [km]	návrh odvodnění a úprav žel. tělesa	vyústění
96,646 000 – 97,095 174	trativodní sběrač vpravo, dl. 449,3m, DN 200 mm, sklon 3,0 ‰ proti směru staničení trati, <b>trativod podbetonován</b>	do zpevněného příkopu
97,095 174 – 97,495 000	trativodní sběrač vpravo, dl. 400,0m, DN 150 mm, sklon 3,0 ‰ proti směru staničení trati, <b>trativod podbetonován</b>	do navazujícího trativodu v Št12
98,862 972 – 99,130 039	trativodní sběrač vpravo, dl. 267,8m, DN 150 mm, sklon 3,0 ‰ proti směru staničení trati, <b>trativod podbetonován</b>	do šachty propustku SO 11-21-05
99,130 039 – 99,282 111	trativodní sběrač vpravo, dl. 152,2m, DN 150 mm, sklon 3,0 ‰ ve směru staničení trati, <b>trativod podbetonován</b>	do navazujícího trativodu v Št33
99,282 111 – 99,427 891	trativodní sběrač vpravo, dl. 145,8m, DN 200 mm, sklon 3,0 ‰ ve směru staničení trati, <b>trativod podbetonován</b>	do zpevněného příkopu
99,452 087 – 99,700 000	trativodní sběrač vpravo, dl. 247,9m, DN 200 mm, sklon 3,0 ‰ ve směru staničení trati, <b>trativod podbetonován</b>	na terén
100,290 000 – 100,305 000	trativodní sběrač vpravo, dl. 15,0m, DN 150 mm, sklon 5,0 ‰ ve směru staničení trati	do vodoteče
100,305 000 – 100,309 149	trativodní sběrač vpravo, dl. 4,2m, DN 150 mm, sklon 5,0 ‰ proti směru staničení trati	do vodoteče
100,340 567 – 100,368 291	trativodní sběrač vpravo, dl. 27,7m, DN 150 mm, sklon 5,0 ‰ ve směru staničení trati	na terén

příkopy		
staničení [km]	návrh odvodnění a úprav žel. tělesa	vyústění
96,598 000 – 96,646 000	zpevněný příkop TZZ4 vpravo od trati, dl. 48,0 m, ve sklonu 2,5 ‰ proti směru staničení trati	do odláždění propustku SO 11-21-02
99,111 606 – 99,433 175	zpevněný příkop TZZ4 vpravo od trati, dl. 321,9 m, ve sklonu 2,5 ‰ ve směru staničení trati	do stávajícího propustku pod přejezdovou komunikací

### 7.4.1 Trativody

Zemní práce na stavbě trativodu mohou být zahájeny až po zjištění a vytyčení polohy všech inženýrských sítí a udělení souhlasu všech dotčených organizací. V blízkosti potrubí, stok, kabelů a jiných podzemních a nadzemních inženýrských sítí je nutno zemní práce provádět s maximální opatrností podle ČSN 73 3050 a ostatních souvisejících předpisů.

Trativody jsou navrženy z plastových trativodních trubek - bude použito tvrzeného materiálu PE-HD – DN 150 a DN 200, s hladkou vnitřní stěnou dle OTP Výrobky pro odvodnění železničních tratí a stanic.

Trativodky jsou ukládány na vyrovnávací podsyp ze štěrkopísku tl. 50 mm v trativodní rýze min. šířky 0,5 m (**0,6 m pro trativodní potrubí DN 200 mm**)

V úsecích trativodů vedených ve sklonu menším než < 5‰, bude trativod uložen v betonovém loži z betonu C16/20nX0 tl. 100 mm (podbetonován, nebude obetonován po celém obvodu).

Rozsah podbetonování bude vždy mezi sousedními šachtami. Jedná se o následující úseky:

podbetonování trativodů		
trativodní šachty	staničení [km]	délka podbetonování
Šk01 – Šv22	96,646 000 – 97,495 000	849,3 m
km 98,862 972 – Šk37	98,862 972 – 99,427 891	565,8 m
Šv38 – Šk44	99,450 939 - 99,700 000	249,2 m

V úsecích trativodů vedených pod přejezdy budou trativody mezi šachtami uloženy v betonovém loži z betonu C16/20nX0 tl. 100 mm a opatřeny opěrkami z betonu C 16/20nX0 do výše  $h_{bo}$ , max. do výše okrajů perforace potrubí (dle obrázku 3a VL žel. spodku). Horní plocha betonu bude spádována k částečně odkrytému trativodu sklonem 20 %, dle vzorového listu SŽDC (ČD) Ž3 – přechod trativodu pod kolejí.

obetonování trativodů		
trativodní šachty	staničení [km]	délka podbetonování
Šk46 – Šv47	100,305 000 – 100,309 149	4,2 m
Šv48 – km 100,351 311	100,340 567 – 100,351 311	10,7 m

Zásyp trativodní rýhy bude proveden štěrkodrtí frakce 16/32 mm s plynulou křivkou zrnitosti, s úpravou zasahující do podkladní vrstvy štěrkodrti frakce 0/32 mm (až do úrovně pláně železničního spodku). Nejmenší velikost zrna nesmí být menší než šířka nebo průměr perforace. Vlastní zásyp rýhy bude hutněn. Trativodní rýha bude ze separačních důvodů vyložena filtrační geotextilií, která bude vytažena po horní úroveň trativodní rýhy a přeložena na zemní pláň – viz vzorové příčné řezy. Trativodní rýha **nesmí** být shora uzavřena překrytím geotextilií.

Filtrační geotextilie v trativodu - použitý materiál musí splňovat požadavky uvedené v tab. 8 OTP č.j. S54 316/2014-O13:

- pevnost v tahu - min. 7 kNm<sup>-1</sup>;
- tažnost při maximální pevnosti - min 30 %;
- odolnost proti statickému protržení - min. 1,15 kN;
- charakteristická velikost otvorů O90 - min. 60 µm;
- odolnost proti dynam. protržení - max. 34 mm;
- propustnost vody kolmo k rovině GTX - min. 1.10-3 ms<sup>-1</sup>.

V místech vrcholových šachet jsou trativody situovány min. 0,3 m pod okrajem zemní pláně, ve výjimečných případech je výška min. 0,15 m pod okrajem zemní pláně. Z výše uvedeného vyplývá i nutnost ochránit trativod před účinky mrazu, a to za pomoci polozapuštěného štěrkového lože.

Není-li stabilita výkopu odvodnění dostačující, dále v nesoudržných zeminách nebo pokud se ve stěně objevují výrony vody, je nutné výkop pažit. Podle čl. 147 ČSN 73 6133 je nutno pažit výkop v zastavěném území od hl. 1,3 m a v nezastavěném území od hl. 1,5 m. Za stabilitu výkopu a také za ochranu výkopů před zaplavením zodpovídá zhotovitel.

**Výškový návrh trativodů Št36 – Šk37 a dále Šv38 – Št39 je navržen tak, aby bylo následně možné plynulé výškové propojení šachet Šk37 a Šv 38 po zbudování přejezdu ev. km 99,430 (související investice).**

#### 7.4.2 Svodná potrubí

Svodná potrubí (příčné podchody pod kolejemi) budou provedena z plastových neperforovaných trubek s utěsněnými spárami - bude použito tvrzeného materiálu PE-HD – DN 200 mm, 250 mm s hladkou vnitřní stěnou. Potrubí bude uloženo ve sklonu minimálně 10,0 ‰. Při výkopech rýh pro příčná svodná potrubí (šířka rýh 0,8 m) bude použito příložené pažení s rozepřením (stabilita stěn, bezpečnost práce). Svodné potrubí bude ukládáno na vyrovnávací vrstvu ze štěrkopísku tl. 50 mm, případně podkladní vrstvu ze štěrkopísku tl. 100 mm mimo přechody pod kolejemi. Hutněný zásyp potrubí bude proveden z nesoudržného materiálu (štěrkopísku) na výšku min. 100 mm nad vrchol potrubí. Zbytek výkopu se předpokládá zasypat výkopkem hutněným po vrstvách. Při podchodu pod kolejí bude potrubí podbetonováno a obetonováno betonem C 16/20nX0 min. tl. 100 mm. Výška obetonování bude činit min. 100 mm nad vrchol potrubí.

V následující tabulce je sumarizován přehled navržených příčných svodných potrubí:

svodná potrubí					
staničení [km]	PE-HD DN	sklon	délka potrubí	přechod pod kolejemi č.	vyústění
96,646 000	250	10 ‰	1,2 m	-	do zpevněného příkopu
99,427 891	250	10 ‰	1,2 m	-	do zpevněného příkopu
99,700 000	250	10 ‰	2,7 m	-	na terén, do drenážní rýhy

100,305 000	200	10 %	9,2 m	-	do vodoteče
100,368 291	200	10 %	8,1 m	kol. č. 1	na terén, do drenážní rýhy

### 7.4.3 Výustní objekty

Vyústění trativodů a svodných potrubí je navrženo přes betonové trativodní výusti (vyjma trativodů vyústěných do odláždění mostů a propustků), zhotovené monoliticky nebo jako staveništní prefabrikát podle vzorových listů železničního spodku z betonu C 30/37-XC4, XF3.

Svahy pod výustními objekty budou odlážděny lomovým kamenem tl. 200 mm osazeným do betonu C 20/25nXF3 min. tl. 100 mm tak, aby nedocházelo k erozi tělesa. Předpokládaná plocha odláždění je uvedena ve výkazech výměr.

Pro lomový kámen mohou být použity pouze nerozpadavé, pevné úlomky hornin nebo valouny, které nepodléhají povětrnostním vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli a nejsou křehké. Přednostně se využijí horniny s vyšší měrnou hmotností a nízkou pórovitostí.

Výustní objekty jsou navrženy v km 96.646, 99.700, 100.312 a 100.368. Příčné řezy v místech vyústění jsou uvedeny ve výkresových přílohách.

### 7.4.4 Trativodní šachty

Základním typem trativodní šachty je plastová šachta z vysoce odolného tvrzeného materiálu PE – HD DN 400. Koncové šachty před vyústěním na terén, příkopu či do vodoteče jsou primárně navrženy prefabrikované betonové DN 800. Pro spodní díl betonové šachty je navrženo použití skruže s vybetonovaným dnem výšky 1,03 m.

Vzdálenost nejbližších hran konstrukcí šachet od osy přilehlé koleje je stanovena vzorovými listy SŽDC a činí 2,35 m, a to do hloubky min. 0,85 m pod horní plochou pražce pod nepřevýšeným kolejnicovým pasem. Z toho vyplývá osazení šachet v min. osově vzd. 2,55 m v případě zapuštěného kolejového lože.

V případě otevřeného kolejového lože jsou plastové trativodní šachty navrženy ve vzdálenosti od osy koleje tak, aby nedocházelo k přesýpání poklopů šachet drážním šterkem.

Trativodní šachty budou zakryty pochozími poklopy. Poklopy trativodních šachet budou uloženy v úrovni **3 cm nad drážní stezkou**. Poklopy plastových trativodních šachet budou zajištěny proti zcizení (zámkem, resp. jiným opatřením). Poklop musí být přitom lehce snímatelný.

Konstrukce šachet musí zajišťovat nepropustnost celého vnitřního prostoru šachty, zvláště spodního dílu šachty a spár v místě zaústění potrubí do šachty.

Trativodní šachty budou označeny trvalým způsobem – plechový štítek s vyraženým číslem šachty.

Základní technické podmínky na trativodní šachty stanoví OTP – výrobky pro odvodnění železničních tratí a stanic.

Konstrukce a umístění trativodních šachet a jejich tabulka jsou obsaženy v příloze Tabulka trativodních šachet.

Šachta Šk37 je navržena jako prefabrikovaná betonová bez dna a do zbudování přejezdu ev. km 99,430 (související investice) bude sloužit částečně jako vsakovací objekt s přepadem do zpevněného příkopu. Po realizaci přejezdu dojde k propojení šachty Šk37 se šachtou Šv38.

### 7.4.5 Otevřené příkopy

Zpevněné odvodňovací příkopy jsou navrženy lichoběžníkového tvaru se sklonem svahů 1 : 1,5 na straně u koleje a 1 : 2 na straně terénu (případně 1 : 1,5, pokud se příkop nachází ve stísněných

prostorových poměrech). Příkopy budou zpevněné betonovými příkopovými tvárnicemi TZZ 4 uloženými do betonového lože C 20/25nXF3, min. tl. 100 mm s vyspárováním mezer mezi tvárnicemi betonem.

#### 7.4.6 Provizorní čerpán vody z trativodů a svodných potrubí

V rámci stavebních postupů nebude vždy možné provést napojení jednotlivých větví trativodní sítě do vodotečí, případně do propustku. Výkopy pro inženýrské sítě a odvodnění se zřizují proti spádu tak, aby bylo v každém okamžiku zajištěno odvodnění výkopu. Dodavatel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, po celou dobu výstavby musí mít k dispozici techniku pro čerpání a odvedení vody.

#### 7.4.7 Drenážní rýhy

V místech, kde by vyústění povrchového odvodnění na terén mohlo způsobit nepatřičné zavodnění mimodrážních pozemků, je navrženo vyústění příkopů do drenážních rýh. Ty slouží zejména pro zpomalení rozlivu vody do sousedních pozemků.

Jedná se o km 99,700 000 a km 100,368 291. Výplň rýha drážní šterk kolejového lože fr. 31,5/63 mm. Rýha je doplněna separační geotextilií. Rozměry rýh jsou patrné z výkresových příloh vzorových řezů v místech vyústění. Šířka drenážní rýhy je navržena stejná jako šířka výustního objektu.

### 7.5 Zemní těleso

#### 7.5.1 Rozšíření stezky přísypávkou

V oblasti kde se kolej nachází na náspovém tělese, kde není splněna šířka pláň tělesa žel. spodku (drážní stezky) a výška rozšíření je do 1,0 m, je navrženo provedení rozšíření náspového tělesa žel. spodku z **výzisku ze starého šterkového lože**.

Založení přísypu bude provedeno po odstranění stávajících navážek a humózních vrstev (tl. 150 mm) a vytvoření svahových stupňů, aby nedocházelo k sesuvu náspové zeminy. Přísyp bude proveden z **výzisku ze starého šterkového lože** hutněného po vrstvách. Sklon svahu je navržen 1:1,5.

Při budování tělesa je nezbytné postupovat v souladu s příslušnými ustanoveními VL SŽDC Ž2, do stávajících svahů zřídit zapuštěné svahové stupně v šířce min. 1,0 m (důvodem je zvýšit stabilitu rozšíření stezky) a výšce max. 0,5 m. Na vzniklé svahy přísypu delší než 1,0 m bude aplikována vegetační ochrana.

Dodavatel stavebních prací je povinen si vlastnosti zemin v základové spáře i ukládaných materiálů, jakož i jejich využitelné množství pro stavbu ověřit doplňkovým průzkumem. To zejména u rozšíření stezek pouze v horní části svahu násypu pro zjištění, že tyto úpravy nejsou budovány na starých výziscích z čističek, staré technické úpravě svahu zarostlé vegetací, namrzavé zemině apod.

Relativní ulehlost materiálu zemního tělesa musí dosáhnout hodnoty min.  $I_D = 0,95$  v úrovni základové spáry. Základová spára musí být upravena a zhutněna v souladu s TKP.

Za předpokladu, že nevyhoví  $I_D$ , bude provedena výměna vrstvy zeminy v aktivní zóně o mocnosti 0,3 m vhodným materiálem (např. lomový odval) s dostatečnou mírou únosnosti.

Místa rozšíření drážních stezek jsou zřejmé z příčných řezů, v projektové dokumentaci zpracovaných po 50 m.

#### 7.5.2 Úprava drážních svahů

Vegetační ochrana bude zřízena na nově vzniklých náspových a zářezových svazích. Svahy, které vzniknou vybudováním nových náspů či zářezů se svahy delšími než 1,0 m a svahy vzniklé přísypávkou pro rozšíření stezky se svahy delšími než 1,0 m, budou chráněny biodegradačními rohožemi (např. jutovými) a budou ohumusovány zeminou vhodnou pro osetí v tl. 150 mm a osetí travním semenem.

Rohože je třeba ukotvit ocelovými sponami  $\varnothing$  8mm šachovnicově se vzdáleností 1,0 metru. Přesný typ rohože je třeba také předem vybrat ve spolupráci s konkrétním výrobcem a podle materiálu zářezu zvolit vhodnou skladbu travních semen do rohože. Podrobný návrh a rozmístění skob budou provedeny na základě doporučení dodavatele rohoží.

Technologie provádění:

- zarovnání svahu do požadovaného tvaru (sklon max. 1 : 1,5);
- zásyp zeminou vhodnou pro osetí min. tl. 100 mm;
- osetí vhodnou skladbou travního semene;
- na svah bude uložena rohož a ukotvena.

V místech, kde je nutné navrhnout sklon vzdálenější hrany příkopu ve větším sklonu než 1:1,5, jsou navrženy polovegetační tvárnice tl. 100 mm. Jedná se o úsek **km 99,190 000 – 99,210 000**. Polovegetační tvárnice tl. 100 mm budou uloženy do lože ze štěrkopísku tl. 100 mm.

Řešení jsou patrná z výkresových příloh.

## 7.6 Krabicový díl U3

Krabicový díl bude uložen v souladu se vzorovými listy železničního spodku na přehutněný podklad a vrstvu z betonu C12/15 v tl. 150 mm. Zásyp krabicového dílu je ze štěrkodrti fr. 0/32. Do krabicových dílů budou vyvrtány odvodňovací otvory  $\phi$  100 mm. Krabicový díl je uložen v km 99,430 339. Řešení je patrné z výkresu detailu.

## 7.7 Zemní práce, nakládání s materiálem

### 7.7.1 Zemní práce

Z upravovaných ploch železničního tělesa musí být odstraněna náletová vegetace, následně budou prováděny zemní práce dle výkresové dokumentace, přičemž je třeba vždy nejdříve vybudovat odvodnění (trvalé nebo provizorní), poté až zemní pláň.

Bilance zemních prací je detailně řešena v příloze „Soupis prací“ objektu železničního spodku. Výkopy je nutno provádět:

- za nedeštivého počasí;
- ve směru proti sklonu realizovaného odvodnění, aby byl zajištěn plynulý odtok vody;
- v případě výronů vody z podloží tuto odčerpávat či odvádět ze stavební jámy.

Při nejasných nebo nepředpokládaných situacích (např. odlišná skladba podloží proti provedeným průzkumům) je nutné provádění prací konzultovat s geotechnickým dozorem na stavbě, resp. projektantem (dle závažnosti).

Vytěžený vhodný materiál bude využit do násypů a zásypů v rámci stavby.

Při zemních pracích je nutno postupovat podle ČSN 73 6133 a dle technických kvalitativních podmínek (TKP) v aktuálním znění.

Při výkopových pracích je třeba důsledně brát zřetel na stávající inženýrské sítě. Jejich poloha vyznačená v situacích a podélných profilech odpovídá podkladům, poskytnutých jednotlivými správci a je pouze informativní. **Všechny stávající sítě v zájmovém území je třeba před započítím stavebních prací nechat vytyčit jejich správci, práce v jejich blízkosti provádět za dozoru jejich správců a řídit se jejich pokyny.**

## 7.7.2 Výkopy

Výkopy v sobě zahrnují rozpojení, odebrání výkopku, naložení na dopravní prostředek a odvezení na dané místo, kde bude materiál uložen. Výkopy musí být provedeny důsledně v geometrické podobě dle projektové dokumentace.

Při zřizování zemní pláně budou těženy materiály, které lze zařadit do I. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 (3. třída těžitelnosti podle původní ČSN 73 3050).

V oblasti skalních zářezů budou těženy horniny spadající do II. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 (4. - 5. třída těžitelnosti podle původní ČSN 73 3050).

Detailní popis a charakteristika tříd těžitelnosti hornin je popsáno v ceníku zemních prací 800-1. ČSN 73 3050 byla zrušena a nahrazena ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, v ní jsou třídy těžitelnosti 1-7 nahrazeny třídami I-III.

Tabulka srovnávající třídy těžitelnosti hornin:

Třída hornin	těžitelnosti		Popis
	nové	stávající	
I.	1		ručně lopatou, strojně lehkým nakladačem
	2		ručně lopatou, strojně lehkým nakladačem, lehkým rypadlem
	3		ručně krumpáčem, strojně rypadlem
II.	4		ručně pneumatickým, strojně středním rypadlem
	5		ručně pneumatickým, strojně těžkým rypadlem, bouracím mobilním kladivem
III.	6		těžkým rozrývačem, těžkým bouracím kladivem, trhavinami
	7		trhavinami

Při zřizování zemní pláně budou těženy materiály, které lze zařadit do I. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 (3. třída těžitelnosti podle původní ČSN 73 3050).

V „přirozeném“ uložení a při zjištěné vlhkosti můžeme uvažovat s objemovou hmotností materiálů zemní pláně cca 1900 kg.m<sup>-3</sup>. Při ukládání na skládku budou materiály těžbou nakypřeny, čímž dojde ke snížení objemové hmotnosti. Koeficient nakypření lze uvažovat ve výši cca 1,3. Objemová hmotnost při ukládání bude činit cca 1600 kg.m<sup>-3</sup> materiálů zemní pláně.

Při provádění výkopových prací musí dodavatel stavebních zajistit soustavné odvádění povrchových a podzemních vod systémem svahovaných ploch, příkopů a provizorních drénů tak, aby nedošlo k znehodnocení těženého materiálu, zhoršení únosnosti zemní pláně nebo základové spáry pro rozšíření náspů, snížení stability svahů podmáčením a podobně. Uložení zeminy na deponie je možné pouze s písemným souhlasem stavebního dozoru.

Výkopy pro inženýrské sítě a odvodnění se zřizují proti spádu tak, aby bylo v každém okamžiku zajištěno odvodnění výkopu. V soudržných zeminách se dělají výkopové stěny obvykle svislé. Pokud není stabilita výkopu dostačující je nutné výkop pažit nebo provést svahovaný výkop. Dle ČSN 73 6133 je nutno pažit výkop v zastavěném území od hloubky 1,3 m a v nezastavěném území od hloubky 1,5m. Za návrh svahů dočasných výkopů nese plnou zodpovědnost dodavatel stavebních prací. Stavební dozor může nařídit dodavateli úpravu nedostatečně stabilních svahů. Dodavatel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, po celou dobu výstavby musí mít k dispozici techniku pro čerpání a odvedení vody.

**V oblastech, kde je navrženo strojní čištění šterkového lože bez sanace žel. spodku budou stezky odtěženy rypadlem a materiál rozprostřen dle pokynů OŘ prioritně na svahy náspů.**

### **7.7.3 Demolice objektů zasahujících do konstrukcí žel. spodku**

V rámci SO železničního spodku budou vybourány veškeré základy zasahující do konstrukcí železničního spodku (stávající šachty, trouby, základy oplocení, oplocení a stávající kabelové žlaby zasahující do opravy žel. spodku) vyjma základů rušených v rámci jiných SO a PS (např. základů návěstidel, ...).

Případné vzniklé prostory po vybourání budou zasypány vhodnou nenamrzavou zeminou (například výziskem z kolejového lože).

### **7.7.4 Rekultivace ploch**

Volné plochy vzniklé snesením kolejí (v důsledku změny vedení trasy koleje), na nichž nebudou zřizovány jiné objekty (např. zpevněné plochy), budou rekultivovány. Rekultivace bude provedena rozhrnutím stávajícího šterkového lože, případným dosypáním vhodného materiálu z výzisku a urovnáním do požadovaného profilu.

### **7.7.5 Přípustné odchylky**

Odchylky od výšek pláně a kót odvozených od nivelety, které jsou dány projektovou dokumentací stavby, jsou pro jednotlivá měření v rozpětí + 20 až - 30 mm. Rovnost povrchu pláně v podélném a příčném směru se kontroluje 3m latí, pod níž může být prohlubeň max. 20mm hluboká. Odchylka od projektovaného příčného sklonu zemní pláně nesmí být větší než  $\pm 0,5$  %. Měření je třeba provádět ve vzdálenostech nepřesahujících 50 m. Přesnost svahování se posuzuje 3m latí, největší prohlubeň pod touto latí musí být 50 mm na svazích, které budou ohumusovány či opatřeny hydroosevem. Skutečný sklon svahu se od projektovaného může lišit max. o  $\pm 5$  %.

### **7.7.6 Kontrolní zkoušky, vzorky**

Pro prokázání vhodnosti použitých materiálů musí být provedeny počáteční zkoušky ve smyslu TKP a příslušných článků předpisu SŽDC S4, případně předloženo prohlášení o shodě podle příslušných předpisů.

V průběhu provádění stavebních prací se shoda vlastností použitých materiálů s počátečními zkouškami ověřuje kontrolními zkouškami, jejichž četnost stanovují příslušná ustanovení TKP a předpisu SŽDC S4. Zhotovitel je povinen předložit zpracovaný „Kontrolní a zkušební plán“.

Při realizaci zemních prací a zřizování konstrukčních vrstev musí být zajištěn trvalý geotechnický dozor.

### **7.7.7 Rekultivace ploch**

Volné plochy vzniklé snesením kolejí (v důsledku změny vedení trasy koleje), na nichž nebudou zřizovány jiné objekty (např. zpevněné plochy), budou rekultivovány. Rekultivace bude provedena rozhrnutím stávajícího šterkového lože, případným dosypáním vhodného materiálu z výzisku a urovnáním do požadovaného profilu.

## **7.8 Chráničky kabelových podchodů, kabelové trasy**

V souladu s předpisem SŽDC S4 jsou veškerá nově budovaná nebo překládaná podzemní vedení křížící koleje uložena do kabelových chrániček. Osazení chrániček definitivních příčných přechodů pod kolejemi, včetně výkopů a zásypů, je součástí SO železničního spodku. Chráničky budou provedeny z trub



PE-HD s vnější průměrem 160 mm s hladkým vnitřním povrchem a obetonovány betonem C12/15 tl. 10 cm v horizontálním směru a 10 cm ve vertikálním směru, podklad tl. 10 cm.

Jejich polohy jsou graficky vyznačeny v situacích a podélných řezech kolejí. Tabulka chrániček s jejich km polohou a s uspořádáním kabelů v jednotlivých příčných přechodech je přílohou této zprávy.

## 8 Bezpečnost práce

Základní povinností účastníků výstavby je v oblasti bezpečnosti práce dodržovat **zákon č. 309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví a **Nařízení vlády 591** ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Dále je nutné dodržovat bezpečnostní nařízení a ochranná opatření dle dalších technických norem jednotlivých profesí podílejících se na realizaci stavby.

Pro stavební práce v oblasti železniční dopravy je třeba dodržovat základní předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě **SŽDC Bp1**, platný od 1. října 2013.

Staveniště a zařízení stavby bude jasně vyznačeno, ohrazeno a zabezpečeno proti vstupu nepovolaných fyzických osob.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti všech vedení inženýrských sítí. Veškeré inženýrské sítě musí být před zahájením stavby vytyčeny a poloha předána stavebníkovi. Vytyčení provedou - na vyžádání - zástupci spravujících organizací. Práce budou probíhat v blízkosti, nebo přímo na vedení a zařízení velmi vysokého napětí.

V místech, kde lze očekávat přístup veřejnosti, nebo kde bude povolen pohyb osob v obvodu staveniště, je třeba zajistit bezpečné provádění prací současně se zajištěním bezpečnosti veřejnosti. a to jak organizačně, tak i technicky (např. oplocením, vymezením území pro průchod staveništěm, objízdné trasy a podobně).

Při dopravě materiálu na stavbu je nutné dbát zvýšenou pozornost zejména při vykládání materiálu a pohybu vozidel v prostoru veřejných komunikací. Všichni pracovníci se budou řídit bližšími minimálními požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a náradí na staveništi.

Zhotovitel provádějící výkopové práce zajistí, aby stěny výkopů byly zajištěny proti sesunutí. Zajištění výkopů a provádění všech prací na bednění a betonářské práce budou prováděny s dodržením požadavků na organizaci práce a pracovní postupy (sbírka zákonů č. 591/20006)

Všichni pracovníci musí být zdravotně a odborně způsobilí pro výkon příslušné pracovní činnosti a musí být řádně proškoleni v oblasti BOZP. Všichni pracovníci jsou povinni používat při práci předepsané OOPP.

Některá ustanovení, která jsou nezbytně nutná k dodržování na stavbě:

- zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou
- pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopu, musí zabránit poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučit nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením v hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách podmačených, nesoudržných nebo jinak náchylných k sesutí musí být stěny zajištěny dle technologického postupu i v menších hloubkách než je stanoveno ve větě první.

- výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., přičemž prostor mezi horní tyčí a zárážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sytkém stavu do výše nejméně 0,9 m. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím podle věty první, přičemž zárážka u podlahy slouží zároveň jako zárážka pro slepeckou hůl.

**Zvláštní pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti vedení** v případech, kdy není možno předem zjistit spolehlivě jejich přesnou polohu. Pokud nespecifikují správci zařízení způsob provádění prací, je třeba pro práce v blízkosti sítí dodržovat následující postup:

- Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, ověřil nebo upřesnil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení nebo v jeho blízkosti

Současně zajistí v případě potřeby na místě staveniště vypnutí zařízení z provozu:

- při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím je nutno dodržovat příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací
- při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi, se přizpůsobí technologie provádění charakteru ohrožení

Zajištění bezpečnosti traťových zaměstnanců při provozu trati v oblasti míst s omezeným volným schůdným a manipulačním prostorem je třeba zajistit stavebně technickými a organizačními opatřeními uvedenými výše.

## 9 Součinnost s jinými stavebními objekty a provozními soubory

Při provádění prací na železničním spodku a svršku je nutno věnovat zvláštní pozornost koordinaci s profesemi zabývajícími se zřizováním sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, inž. sítí, mostních objektů, pozemních objektů a přejezdů.

S ohledem na skutečnost, že prioritou celé stavby je provést opravu žel. spodku a svršku, jsou veškeré SO a PS zpracovávány v rámci stavby v přímé souvislosti s objekty svršku a spodku.

Při pokládce kabelů do tělesa železničního spodku je třeba dbát zásady, že nebude omezena možnost údržby staveb a zařízení státních drah a že nedojde k narušení stability tělesa železničního spodku. Rovněž železničním provozem nesmí být narušena funkce kabelu.

U kabelové trasy ve stezce musí být kabely uloženy (s výjimkou kabelů pokládaných kolejovým pokladačem kabelů) ve žlabu nebo v rýze vyplněné propustným materiálem. Tloušťka propustného materiálu pod kabelovou trasou musí být min. 0,15 m. Kabelový žlab, jehož povrch je v úrovni stezky, nesmí být umístěn pod kolejovým ložem. Krycí deska kabelového žlabu musí vyhovovat provozu pro pěší.

Veškerá nově budovaná a překládaná podzemní vedení souběžná s dráhou musí být uložena mimo svahy zemního tělesa, nejméně 1,00 m od paty náspu nebo horní hrany zářezu. Křížení podzemních vedení s dráhou se provádí pokud možno kolmo k ose kolejí.

Křížení musí být provedeno tak, aby drážním provozem nemohlo dojít k porušení vedení a naopak, aby poruchou vedení nebyla ohrožena bezpečnost a plynulost železničního provozu, ani narušena stabilita tělesa železničního spodku. S ohledem na zajištění stability zemního tělesa je šikmé vedení svahem nepřípustné.

Pokládka a umístění kabelových tras se musí řídit pokyny dle předpisu SŽDC S4, TKP a pro drážní silová kabelová vedení platí ustanovení TNŽ 37 5715, pro kabelové rozvody železničních zabezpečovacích zařízení TNŽ 34 2609.

## 10 Postup výstavby

---

Stavební objekty kolejového svršku a spodku budou realizovány zejména v rámci stavebního postupu č. 1, tj. od 26. 7. 2023 do 8. 9. 2023.

Popis jednotlivých stavebních postupů včetně harmonogramu stavby je uveden v části B. 8. Zásady organizace výstavby.

## 11 Výjimky z norem a předpisů

---

V rámci objektu železničního svršku bylo požádáno o výjimku z předpisu SŽDC S3 z důvodu nedostatečné tloušťky šterkového lože na mostním objektu. Žádost je součástí dokladové části dokumentace.

## 12 Plnění podmínek daných schvalovacím řízením

---

Navržené řešení SO železničního spodku a svršku je v souladu se zadávacími podmínkami a požadavky investora stavby.

## 13 Vliv realizace na životní prostředí

---

Při těžbě i ukládání zemin musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací (Hygienický předpis č. 41 - svazek 37/77). Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot. Ekologické aspekty provádění zemních prací a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí, Zákon České národní rady č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, Zákon České národní rady č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství je stavbě místně příslušný referát životního prostředí pověřeného úřadu. Tato oblast se řídí Zákonem č. 185/2001 Sb.

Materiály zabudované do železničního spodku musí splňovat ustanovení Zákona č.114/1992 Sb. Jejich nezávadnost musí být prokázána.

## 13.1 Odpady

Materiál stávajícího kolejového lože, je podle zákona č. 185/2001 Sb. a doplňujících vyhlášek č. 94/2016 Sb., 93/2016 Sb., 382/2001Sb., 383/2001 Sb., 384/2001 Sb., 237/2002 Sb. zařazen jako odpad ostatní nebo nebezpečný pod katalogovým číslem 170507 (kontaminovaný) a 170508 (nekontaminovaný). Výluh jemnozrnné frakce z kolejového lože se řídí vyhláškou č.294/2005 Sb.

Míra kontaminace závisí na umístění v železničním svršku. Nejvyšší kontaminace je v oblasti stávajících výhybkových výměn, případně v místech častého stání hnacích vozidel. Způsob likvidace nebo opětovného použití materiálu kolejového lože je uveden v části „Stávající šterkové lože“, způsob využití materiálu kolejového roštu je uveden v části „Rušené koleje“.

V rámci SO 11-10-01 bude v úsecích sanace železničního spodku vytěženo cca 2308 m<sup>3</sup> materiálu ze stávajícího šterkového lože, z toho 2/3 objemu bude recyklováno zpět jako kolejové lože.

Ve zbylých úsecích se uvažuje se strojním čištěním kolejového lože s dosypáním do požadovaných kubatur. Opět je uvažováno s využitelností 2/3 stávajícího přecházeného lože. Odpad vzniklý při čištění kol. lože bude rozprostřen ve vhodných lokalitách.

V rámci SO 11-11-01 se předpokládá vytěžit **8377,2 m<sup>3</sup>** zeminy, z toho **963 m<sup>3</sup> tvoří škvára v okolí km 100,600**. Jako zpětný zásyp se použije 71,4 m<sup>3</sup> zeminy (zásyp chrániček, svodných potrubí, ...).

V rámci dostupných informací o lokalitě, materiálech použitých při stavbě dotčených stavebních objektů a jejich znečištění v průběhu užívání stavby je možné s vysokou mírou pravděpodobnosti předpokládat, že při stavebních a demoličních pracích v rámci dotčeného traťového úseku budou materiály odtěžované ze stavby, pokud budou považovány za odpady, zařazeny mezi odpady podle druhu a kategorie následujícím způsobem:

tabulka odpadů			
kód	kategorie	druh odpadu	hmotnost
17 05 04	o	výkopová zemina (nekontaminovaná)	9 944,3 t
17 01 01	o	beton z demolic objektů, základů TV	107,25 t
17 04 11	o	zbytky kabelů, vodičů	5 t
17 02 03	o	plastové žlaby	5 t
17 09 04	o	škvára	866,7 t

## 14 Ochranná pásma

Ochranné pásmo železnice tvoří prostor do vzdálenosti 60 m od osy krajních kolejí na obě strany kolejiště – Zákon č. 266/1994 Sb o drahách.

## 15 Soupis zákonů, norem, nařízení, směrnic, předpisů a vzorových listů

---

### 15.1 Zákony a vyhlášky České republiky

#### 15.1.1 Železniční

- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah

#### 15.1.2 Stavební

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Zákon č. 61/1988 o hornické činnosti
- Zákon č. 127/2005 o elektronických komunikacích
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu
- Zákon č. 458 Energetický zákon
- Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška 230/2012 Sb., kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 398/2009 Sb., o obecných tech. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška 577/2004 Sb., požadavek na dálkově ovládanou zvuk. signalizaci pro nevidomé na žel. přejezdech dle tech. specifikace

#### 15.1.3 Životní prostředí

- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, s účinností od 1. 7. 2013
- Zákon č. 86/2001 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví včetně
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

*Všechny zákony a vyhlášky ve znění pozdějších předpisů.*

## 15.2 Interní předpisy, směrnice a vzorové listy

### 15.2.1 Směrnice

- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“, v platném znění ( vč. změny č. 1 z 05/2010 a změny č. 1 přílohy č.1 z 04/2012)
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o., č. 30/2008 „Zásady rekonstrukce celostátních drah nezařazených do evropského železničního systému“
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o., č. 20/2004 „Směrnice k členění nákladů stavby u Správy železniční dopravní cesty, s.o. a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů“ ve znění pozdějších změn
- Směrnice GŘ ČD, s.o. č. 28/2005 „Koncepce používání jednotl. tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejích žel. drah ve vlastnictví ČR.
- Směrnice GŘ SŽDC s.o. č.34 – Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektroniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu, , v platném znění včetně příslušných dodatků
- Směrnice GŘ SŽDC s.o., č. 42- Hospodaření s vyzískaným materiálem, v platném znění vč. dodatků
- Prováděcí opatření k předávání digitální dokumentace investiční výstavby č.j. 6154/04-OI ze dne 1.11.2004, v aktuálním znění, vč. všech dodatků.

## 15.2.2 Seznam interních předpisů SŽDC

předpisy SŽDC	
označení	název
SŽDC D 1	Dopravní a návěstní předpis
SŽDC D 7/2	Organizování výlukových činností
SŽDC (ČD) M 20/2	Jednotná železniční mapa. Vzorové listy
SŽDC (ČD) M 21	Předpis pro staničení žel.tratí
ČD Op 16	Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (na pozemcích ČD)
SŽDC Bp1	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (na pozemcích SŽDC)
SŽDC S 3	Železniční svršek
SŽDC S4	Železniční spodek
SŽDC (ČD) S 3/1	Předpis pro práce na železničním svršku
SŽDC S 3/2	Bezstyková kolej
SŽDC S 3/5	Předpis pro svařování součástí železničního svršku v traťovém hospodářství
SŽDC (ČD) SR101 (S)	Seznam soupisů materiálu pro žel. svršek
SŽDC SR 103/1 (S)	Seznam vzorových listů železničního svršku
SŽDC SR 103/3 (S)	Výkresy materiálu pro železniční svršek - kolej
SŽDC (ČSD) SR 103/6(S)	Výkresy materiálu pro železniční svršek. Výhybky soustavy R 65, S 49, T
SŽDC (ČD) SR 103/7(S)	Pasportní evidence železničního svršku
SŽDC (ČD) Ž (1-10)	Vzorové listy železničního spodku
SŽDC (ČD) Ž11	Vzorové listy žel. spodku - Železniční přejezdy a přechody
SŽDC (ČD) S 66	Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v ČR
SŽDC (ČD) 18/86PMR	Kategorie železničních tratí z hlediska mostů
SŽDC (ČD) S 5/4	Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí

*Odkazy na dokumenty se rozumí odkazy na příslušné dokumenty v platném znění.*

## 15.3 Technické normy

Přehled základních technických norem je uvedený v příloze č. 5 Vyhlášky Ministerstva dopravy 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Přehled závazných technických norem a předpisů je vymezen v platném znění TKP-Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah.

## 16 Závěr

---

Materiály a konstrukce navržené projektem vycházejí z nabídek výrobků, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně nejúspornější pro stanovení nákladů jednotlivých SO. V dokumentaci konkrétně uvedené výrobky nejsou závazné a je možno je nahradit obdobnými výrobky s minimálně stejnými parametry a kvalitou. Všechny materiály je nutno doložit certifikáty jakosti a případně odpovídajícím posouzením. Změna materiálu zvyšující náklady není možná. Pokud, ve výjimečných případech, dojde ke změně technického řešení, vyžaduje se souhlas investora.

Provedení všech částí stavby musí být v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami (TKP) staveb státních drah. Jednotlivé konstrukční součásti, pro které není zpracována TNŽ nebo ČSN, musí být v souladu s Obecnými technickými podmínkami (OTP). Příslušný výrobce na základě OTP si následně zpracovává Technické podmínky dodací (TPD), které SŽDC schvalují. OTP jsou zpracovány např. pro pražce a příslušenství, kamenivo, geotextilie atd. Jednotlivým výrobcům jsou udělována osvědčení např. pro kolejnice, přejezdy, prefabrikované příkopové zídky, dodávky kameniva do kolejového lože jednotlivým kamenolomům apod.

Navržené řešení všech stavebních objektů kolejového řešení splňuje požadavky zadávacích podmínek.

V Olomouci červen 2023

Vypracoval:



**Ing. Ivo Zvejska** | Projektant kolejových staveb | Středisko kolejových a vodohospodářských staveb  
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. | Legionářská 1085/8 | 779 00 Olomouc  
+420 733 622 964 | zvejska@moravia.cz |



# **Přílohy**

Příloha č. 1

**Tabulka rozsahů zesílených konstrukcí  
pražcového podloží**

ROZSAH ZKPP U MOSTŮ A PROPUSTKŮ

Oprava trati v úseku Kunovice - Veselí nad Moravou				před mostem ve směru staničení					za mostem ve směru staničení					konstrukce ZKPP	nazazující KPP před	nazazující KPP za	
číslo SO	název SO nebo objektu	nové staničení [km]	číslo koleje	začátek výběhu ZKPP [km]	začátek přechodové oblasti ZKPP [km]	rub opěry mostního objektu [km]	délka přechodové oblasti [m]	délka výběhu [m]		rub opěry mostního objektu [km]	začátek přechodové oblasti ZKPP [km]	konec výběhu ZKPP [km]	délka přechodové oblasti [m]	délka výběhu [m]			
SO 11-20-01	Most v km 98,290	98.296 124	1	98.280024	98.285024	98.292024	7.000	5.000		98.300224	98.307224	98.312224	7.000	5.000	Typ A	čištění ŠL	čištění ŠL
SO 11-20-02	Most v km 100,223	100.227 291	1	100.208861	100.213861	100.220861	7.000	5.000		100.234291	100.241291	100.246291	7.000	5.000	Typ B	čištění ŠL	čištění ŠL
SO 11-20-03	Most v km 100,318	100.325 248	1	100.299191	100.304191	100.311191	7.000	5.000		100.339311	100.346311	100.351311	7.000	5.000	Typ B	čištění ŠL	čištění ŠL
SO 11-20-04	Most v km 100,630	100.637 846	1	100.612463	100.617463	100.624463	7.000	5.000		100.651223	100.658223	100.663256	7.000	5.033	Typ B	čištění ŠL	-

Návrh skladby zesílené konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce

A) Pro SO 11-20-01 Most v km 98,290:

- štěrk 31,5/63, tl. 350 mm;
- štěrkodrt 0/63 mm, tl. 200 mm ;
- štěrkodrt stmelená cementem, tl. 300 mm;
- přehutněná zemní pláň

A) Pro ostatní oblasti:

- štěrk 31,5/63, tl. 350 mm;
- štěrkodrt 0/63 mm, tl. 300 mm ;
- štěrkodrt 0/63 mm, tl. 200 mm ;
- přehutněná zemní pláň

Příloha č. 2

**Tabulka chrániček pod koleji**

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi – umístění chrániček

Pořadí přechodu	Chránička kabelových tras typ č.	Km trati (osa přechodu)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Vyústění chráničky VLEVO od osy koleje	Vyústění chráničky VPRAVO od osy koleje	Celková délka jedné chráničky	Celková délka chráničky	Ukončení chráničky záslepkou	Vyvedení konců chr. nad terén v délce	Niveleta dna chráničky (spodní vrstva)	Niveleta dna výkopu	Druh kabelu	Realizace chráničky pro PS,SO	Realizace chráničky v rámci PS, SO	Poznámka
		km	ks	ks	ks	cm	cm			m	m	m	m	L / P	m	B.p.v	B.p.v				
1	2	96.874	2	1	2	80	DN160	HDPE	1	3.50	2.50	11.0	22.0	A/A	0.50	175.25	175.20	nn	SO119701	SO111101	
2	2	96.884	2	1	2	80	DN161	HDPE	1	2.50	4.50	11.0	22.0	A/A	0.50	175.30	175.25	nn	SO118601	SO111101	

Pozn.:  
Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 0,5 m nad terén a pracovně zatěsněny. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček.  
Při spojování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatékání vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění.