



# ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK 08/2020



Výškový systém Bpv  
Souřadnicový systém S-JTSK



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:  <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>	Správa železnic, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 kontaktní adresa: Správa železnic, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	Inženýrská činnost: <b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 Aleš Smrček, tel: +420 296 154 348
---	--	---

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 <b>METROPROJEKT</b>	Souprava číslo:
--	---	-----------------

HIP: <b>Ing. Petr Zobal</b> tel.: +420 296 154 247 Stupeň: <b>DSP+PDPS</b>	Podpis: 	Název a účel díla: <b>Modernizace trati Veselí n.L. – Tábor - II.část, úsek Veselí n.L. - Doubí u Tábora, 2. etapa Soběslav - Doubí, Zvýšení rychlosti nad 160 km/h</b>
---	---	--

Zpracovatelský útvar: <b>stř. S60 - dopravní</b> tel.: +420 296 154 247 Vedoucí útvaru: <b>Ing. Petr Zobal</b> Odpovědný projektant: <b>Ing. Vladimír Pátek</b>	Podpis:  Podpis: 	Název části díla: <b>STAVEBNÍ ČÁST INŽENÝRSKÉ OBJEKTY KOLEJOVÝ SVRŠEK A SPODEK</b> SO 52-10-01 Soběslav-Doubí, žel. svršek SO 52-10-01.10 Soběslav-Doubí, žel. svršek, následná úprava GPK SO 52-10-01.11 Soběslav-Doubí, žel. svršek, snesení svršku staré tratě SO 52-11-01 Soběslav-Doubí, žel. spodek	E E.1 E.1.1 <b>E.1.1.3</b>
---	--	--	-------------------------------------

Vypracoval: <b>Ing. Milan Bárta</b> Kontroloval: <b>Ing. Vladimír Pátek</b> Skart. znak: <b>V20/2041</b> Datum: <b>5/2020</b> Počet formátů: - Měřítka: - IČD: 20 7831 05 01 01 03 12	Podpis:  Podpis: 	Název přílohy: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Složka: <b>001</b>
---	--	---	-----------------------

**Modernizace trati Veselí n.L. – Tábor - II.část,  
úsek Veselí n.L. - Doubí u Tábora, 2. etapa  
Soběslav - Doubí, Zvýšení rychlosti nad 160 km/h**

**SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek**

**SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek**

**SO 52-10-01.10 Soběslav-Doubí, žel. svršek, následná úprava GPK**

**SO 52-10-01.11 Soběslav-Doubí, žel. svršek, snesení svršku staré tratě**

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
	20	7831	05	01	01	03	001	
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek								43 / 1
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚDAJE O ZADÁNÍ.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PODKLADY PRO PROJEKT .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>POLOHOVÝ SYSTÉM, VYTYČENÍ, PŘESNOST VYTYČENÍ.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>ZÁSADY PRO NÁVRH ŽELEZNIČNÍHO SPODKU A SVRŠKU .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1</b>	<b>Řešení železničního spodku.....</b>	<b>7</b>
5.1.1	Konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku.....	7
5.1.2	Odvodnění .....	12
5.1.3	Zásady pro zřizování nových násypů.....	18
5.1.4	Provedení násypů a zářezů .....	19
5.1.5	Kácení lesní a mimolesní zeleně.....	32
5.1.6	Oplocení .....	32
5.1.7	Křížení se stávajícími komunikacemi.....	32
<b>5.2</b>	<b>Řešení železničního svršku.....</b>	<b>33</b>
5.2.1	Popis současného stavu .....	33
5.2.2	Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem (rozdělení dle SO).....	33
5.2.3	Rychlost a směrové poměry .....	33
5.2.4	Sklonové poměry .....	34
5.2.5	Skladba železničního svršku.....	34
5.2.6	Přejezdy .....	37
5.2.7	SO 52-10-01.10 Soběslav - Doubí, železniční svršek, následná úprava GPK .....	37
<b>6</b>	<b>SLED PRACÍ .....</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ .....</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>INŽENÝRSKÉ SÍTĚ .....</b>	<b>38</b>
<b>10</b>	<b>KOORDINACE.....</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....</b>	<b>42</b>
<b>12</b>	<b>DOKLADY .....</b>	<b>43</b>



## Technická zpráva

### 1 Údaje o zadání

#### Identifikační údaje:

*Název:* Modernizace trati Veselí nad Lužnicí - Tábor - II. část, úsek Veselí nad Lužnicí - Doubí u Tábora, 2.etapa

Soběslav - Doubí, Zvýšení rychlosti nad 160 km/h

*Stupeň projektu:* Projekt

*Místo stavby:*

*Kraj:* Jihočeský

*Obce s rozšířenou působností:* Soběslav, Sezimovo Ústí

*Katastrální území:* Soběslav, Klenovice u Soběslavi, Zvěrotice, Sedlečko u Soběslavě, Roudná nad Lužnicí, Myslkovice, Košice u Soběslavi, Doubí nad Lužnicí

*Charakter:* Modernizace a novostavba-liniová stavba

*Objednatel dokumentace:*

Správa železnic, státní organizace (SŽ, s.o.), Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

*Kontaktní adresa:*

Správa železnic, státní organizace (SŽ, s.o.), Stavební správa západ, Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9

*Zpracovatel dokumentace:*

METROPROJEKT Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

*Zpracovatel části dokumentace:*

METROPROJEKT Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 3
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

## 2 Úvod

Rozhodnutím investora byla na novostavbě traťového úseku Soběslav – Doubí zvýšena návrhová rychlost nad 160km/h. Toto rozhodnutí sebou přináší splnění požadavků na vyšší parametry požadovaných únosností na zemní pláni a na pláni tělesa železničního spodku. Těchto vyšších parametrů je dosaženo zvětšením mocnosti podkladních a konstrukčních vrstev z drceného kameniva a šterkodrti, u které se navíc mění frakce z 0/32 na 0/63.

Nutnost odvodnění zahloubené zemní pláně je splněna doplněním nových trativodů. Původně navržené odvodnění se kvůli dodržení záborů nemění.

Předmětem předkládaného stavebního objektu je výstavba dvoukolejně přeložky trati v úseku Soběslav – Doubí u Tábora v celém úseku, kde cca v km 71,800 navazujeme na již modernizovanou dvoukolejnou trať. Rozsah stavebního úseku ve stávajícím staničení je od km 62,462 do 71,880.

Stavba „Modernizace trati Veselí n. L. – Tábor – II. část, úsek Veselí n. L. – Doubí u Tábora“ je součástí výstavby IV. železničního koridoru a musí tedy odpovídat parametrům kladeným na koridorové stavby podle platných „Zásad modernizace vybraných železničních sítí ČR“.

Geometrické parametry traťových kolejí jsou navrženy pro rychlost 160 km/h pro klasické soupravy, pro  $V_{130}=180$  km/h,  $V_{150}=185$  km/h a  $V_k=200$  km/h. Toto platí v celém mezistaničním úseku.

## 3 Podklady pro projekt

- 1) Přípravná dokumentace „Modernizace trati Veselí n.L.-Tábor – II.část, úsek Veselí n.L.-Doubí u Tábora“ ( METROPROJEKT Praha a.s., 11/2004 )
- 2) Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro přípravnou dokumentaci, ČD DDC Modernizace trati Veselí n.L. – Tábor II.část, úsek Veselí n.L. – Doubí u Tábora z května 2004, zpracovatel GEOTEC-GS a.s.
- 3) Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro projekt stavby, Modernizace trati Veselí n.L. – Tábor II.část, úsek Veselí n.L. – Doubí u Tábora z května 2011, zpracovatel GEOTEC-GS a.s.
- 4) Zaměření stáv. stavu os kolejí, tvaru zemního tělesa a drážních zařízení Železniční geodézií Plzeň.
- 5) Doměření drážního tělesa a zaměření skutečného stavu dálničního mostu dálnice D3 v km 57,300 (2011 Pragema)
- 6) JŽM 1 : 1000 daného úseku.
- 7) Rekognoskace terénu
- 8) Závěry z výrobních porad

## Seznam přednostně platných norem

Úplný seznam zákonů, norem, předpisů a vzorových listů je obsažen v Technických kvalitativních podmínkách (TKP) staveb státních drah.

- Směrnice evropského parlamentu a rady, Rozhodnutí komise a národní zákony a vyhlášky

- a) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství (přepřacované znění).
- b) Rozhodnutí komise ze dne 29.4.2004, kterým se vymezují základní parametry technických specifikací pro „Hluk“, „Nákladní vozy“ a „Využití telematiky v nákladní dopravě“ podle směrnice 2001/16/ES.
- c) Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění vč. doplňujících vyhlášek
- d) Vyhláška Ministerstva dopravy 173/1995 Sb. ze dne 22. června 1995, kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění vyhlášky MD č. 242/1996 Sb., vyhlášky MDS č. 174/2000 Sb. a vyhlášky č. 133/2003 Sb.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 4
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

e) Vyhláška Ministerstva dopravy 352/2004 Sb. ze dne 20. května 2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému, ve znění vyhlášky č.377 /2006 Sb.a vyhlášky č. 326/2011 Sb.

f) Nařízení vlády č. 289/2010 o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému, ve znění nařízení vlády č. 371/2007 Sb.

- Technické normy

Přehled základních technických norem je uveden v příloze č. 5 Vyhlášky Ministerstva dopravy 177/1995 Sb. ze dne 30. června 1995. Pro návrh SO železničního svršku a spodku platí přednostně tyto normy:

a) EN 13803-1 Železniční aplikace - Kolej - Parametry návrhu polohy koleje - Kolej rozchodu 1 435 mm a širšího - Část 1: Běžná kolej, v aktuálním platném znění.

b) EN 13803-2 Železniční aplikace - Kolej - Parametry návrhu polohy koleje - Kolej rozchodu 1 435 mm a širšího - Část 2: Výhybky a výhybkové konstrukce a porovnatelné situace návrhu polohy koleje s náhlou změnou křivosti, v aktuálním platném znění.

c) ČSN 73 6320 Průjezdny průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu, v aktuálním platném znění.

d) ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha část 1: Projektování, v aktuálním platném znění.

e) ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba, v aktuálním platném znění.

f) ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože, v aktuálním platném znění.

g) ČSN EN 13674..1 Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice Část 1: Vignolovy železniční kolejnice 46 kg/m a těžší, v aktuálním platném znění.

h) ČSN EN 13481-1 až 5 a 7 Železniční aplikace - Kolej - Požadavky na vlastnosti systémů upevnění, v aktuálním platném znění.

i) ČSN EN 13848-1 Železniční aplikace - Kolej - Geometrická kvalita koleje - Část 1: Popis geometrie koleje, v aktuálním platném znění.

j) ČSN EN 13230-1 až 5 Železniční aplikace - Kolej - Betonové příčné a výhybkové pražce, v aktuálním platném znění.

k) ČSN EN 13232-1 až 3 Železniční aplikace - Kolej - Výhybky a výhybkové konstrukce, v aktuálním platném znění.

l) ČSN EN 14067-1 a 2 Železniční aplikace - Aerodynamika, v aktuálním platném znění.

m) ČSN EN 13146-1 až 8 Železniční aplikace – Trať - Metody zkoušení systémů upevnění, v aktuálním platném znění.

- Vyhlášky UIC

a) Vyhláška UIC 716 Maximum permissible wear profiles for switches, 2nd edition, May 2004 – Translation.

b) Vyhláška UIC 505-4 Effects of the application of the kinematic gauges defined in the 505 series of leaflets on the positioning of structures in relation to the tracks and of the tracks in relation to each other, 4th edition, November 2007 – Translation.

c) Vyhláška UIC 506 Rules governing application of the enlarged GA, GB, GB1, GB2, GC and GI3 gauges, 2nd edition, January 2008 – Translation.

- Interní předpisy, směrnice a vzorové listy

Přehled předpisů, směrnic a vzorových listů je vymezen v platném znění TKP.

a) Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 16/2005, č.j. 3790/05-OP „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky“

b) Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 20 „Směrnice pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty“

c) Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 11/2006, č.j. 13 511/06-OP „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních.“

d) SŽDC S3 Železniční svršek

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 5
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

- e) SŽDC (ČD) S3/1
- f) SŽDC S3/2
- g) SŽDC S3/5 Svářečské práce na součástech železničního svršku
- h) SŽDC S4 Železniční spodek
- ch) SŽDC M21 Topologie sítě a staničení tratí železničních drah.
- i) SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis.
- j) ČD Ž Vzorové listy železničního spodku

#### **4 Polohový systém, vytyčení, přesnost vytyčení**

Celá projektová dokumentace je zpracována v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B p v ). Hodnoty souřadnic a výšek jsou absolutní (neredukované). Všechny údaje, týkající se staničení jsou vztaženy na polohu nové koleje č.1.

Vytyčeny jsou hlavní body osy koleje (ZP, ZO, KO, KP, VZO, ZZO a KZO) a podrobné body po 25 m. V žel. spodku jsou vytyčeny šachty trativodu, zídky U3 a chráničky kabelů. Body jsou ve vytyčovací výkres (př. 7.1, 7.2 a 8.1, 8.2) a v seznamu souřadnic př.11.1 a 11.2.

Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení, přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2, měřicí metody ve výstavbě dle ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411).

#### **5 Zásady pro návrh železničního spodku a svršku**

Zásady kolejového řešení celé stavby vycházejí z přípravné dokumentace. Detailní řešení bylo upřesňováno na základě projednání na výrobních poradách v rámci zpracování projektové dokumentace.

Směrové poměry stávajícího traťového úseku po jeho modernizaci v traťovém úseku dovolují jízdu rychlostí 160 km/h h pro klasické soupravy, pro V130=180 km/h, V150=185 km/h a V<sub>k</sub>=200 km/h v celém mezistaničním úseku.

Kilometráž trasy je uváděna v „novém staničení“ vztaženém ke koleji č.1. Kolej č.2 je staničená průmětem do koleje č.1 a pracovně i ve vlastní ose.

V začátku výhybky č.16 v žst. Soběslav (začátek traťového úseku Soběslav - Doubí) je umístěn skok ve staničení a to takový, aby staničení konce úseku bylo totožné se stávajícím staničením již modernizované trati. Ve výměnovém styku poslední výhybky č.16 v žst. Soběslav je tedy umístěn skok ve staničení – km 63,463.921 = km 62,669.422.

Optimalizovaná trasa je projektována pro prostorovou průchodnost UIC-GC (tj. základní průjezdný průřez Z–GC) a traťovou třídu zatížení D4 UIC. Celková konstrukce železničního svršku a železničního spodku umožňuje pojezd soupravami s výkyvnými skříněmi.

Celá projektová dokumentace je zpracována v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v).

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 6
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

## 5.1 Řešení železničního spodku

Z celkové délky úseku trati od km 63,464 (ZV16) do konce úseku - km 71,880 (napojení na stávající dvoukolejnou trať) délky 8 416 bm dvoukolejně trati je trať

- na nových umělých stavbách (mosty, tunel) v délce cca 1471bm což představuje cca 17% délky
- na nově budovaných násypech v délce cca 2350bm což představuje cca 28% délky
- v nově budovaných zářezích v délce cca 4350bm což představuje cca 52% délky

Výchozím podkladem pro návrh skladby konstrukčních vrstev pražcového podloží a jejich nadimenzování byl geotechnický průzkum přeložky tratě v úseku km 62,055 – 71,700 „Modernizace trati Veselí n.L. – Tábor - II. část, úsek Veselí n.L. - Doubí u Tábora“ z května 2004 a doplňkové geotechnické průzkumu z května 2011 a dubna 2020. Průzkumy provedla firma GeoTec – GS. a.s. Praha.

V prostoru „přeložky“ jsou poměry velmi různorodé, jak z hlediska morfologie tak i geotechnických podmínek. V zářezových úsecích se v zemní pláni převážně vyskytují horniny různého stupně zvětrání s dostatečnou únosností, ale i jílovité kvartérní a terciérní zeminy s nízkou únosností, u kterých je navržena jejich výměna.

Kvalita hornin – pararul je velmi proměnlivé kvality, a to od pevnostní třídy R6 až po R2. Kvalita se často mění skokově. Což je patrné i z návrhu pražcového podloží a navržených opatření zajišťujících stabilitu zářezových svahů. Úroveň hladiny spodní vody je proměnlivá.

Podrobně jsou geotechnické poměry v hlavních kolejích patrné z přílohy č. 502 - 504 Podélný geotechnický profil a v části dokumentace B.

### 5.1.1 Konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku

Návrh konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku byl proveden podle postupu daného předpisem SŽDC S4 – Železniční spodek, příloha č.6 a č.7. a požadavky O13, které vycházejí z připravované aktualizace předpisu S4.

Návrhová rychlost v optimalizovaném úseku pro klasické soupravy je > 160km.h-1

Odborem O13 SŽDC GŘ byly pro pražcové podloží při návrhové rychlosti 161-200 km/h stanoveny následující parametry a to na zemní pláni minimální únosnost  $E_{min,ZP}=70$  MPa a na pláni tělesa železničního spodku na  $E_{min,PL}=90$  MPa.

*K těmto požadavkům byla doplněna i skladba konstrukčních vrstev, která musí být splněna. Pro tyto rychlosti jsou možné dvě varianty a to: varianta I – konstrukční vrstva ze ŠD 0/63 v mocnosti 0,40m a varianta II – asfaltového betonu v mocnosti 0,10m s konstrukční vrstvou ze ŠD 0/63 v mocnosti 0,25m.*

*Projektant tedy navrhuje podkladní vrstvy mezi subplání a zemní plání tak, aby dosáhl požadované únosnosti 70 MPa. Na zemní pláni se pak navrhne typová skladba. U varianty II je požadavek na dosažení 90 MPa již na vrstvě ŠD 0/63, aby mohlo dojít k pokládce asfaltové vrstvy pomocí finišeru.*

*Pro zesílené konstrukce pražcového podloží na mostech, propustech a přejezdech stanovil odbor O13 SŽDC GŘ na pláni tělesa železničního spodku min. hodnotu 100MPa při modulu přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku 90MPa v okolní trase.*

Index mrazu (dle SŽDC S4, příloha 7, obr.1)  $Imn = 450^{\circ}C.den.$

Hloubka promrzání  $Hpr = 0,045\sqrt{Imn} = 0,95m$

Třída zatížení D4 UIC

Podrobně je návrh pražcového podloží, rozdělení do kvazihogenních celků, návrh jednotlivých typů konstrukcí pražcového podloží i zesílených konstrukcí v místech mostů,

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 7
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		



propustků a přejezdů a požadavků na materiály konstrukčních vrstev popsán v příloze č. 501 Návrh pražcového podloží. Navržené konstrukce popsané v této příloze vyhovují i z hlediska ochrany pražcového podloží před nepříznivými účinky mrazu.

Zákres navržených konstrukčních vrstev – při zpracování nové nivelety – ve vazbě na stávající geotechnické poměry je patrný z příloh č. 502 až 504 Podélný geologický profil.

#### 5.1.1.1 Technologické postupy prací

Zhotovitel musí provádět práce ve shodě s dokumentací a technologickými postupy prací, které jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách TKP nebo ZTKP. Jestliže TKP nebo ZTKP požadují na zhotoviteli, aby vypracoval pro určité práce technologický předpis, zpracuje jej na vlastní náklady. Po odsouhlasení objednatelem se stává navržený technologický předpis pro stavbu závazný.

V souběhu s pracemi na zřizování železničního spodku je třeba položit kabelové chráničky příčných přechodů (pod kolejemi) PS a SO zabezpečovacích, sdělovacích a elektrických zařízení. Tyto chráničky jsou součástí SO železničního spodku.

#### 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. V rámci výkopových prací na železničním spodku se jedná o výkopy, které jsou na základě již zrušené ČSN 73 3050 resp. geotechnického průzkumu zaříděny do tříd těžitelnosti 3 - 4. Výjimkou nebudou výkopy prováděné ve skalním podloží z parafy různého stupně zvětrání které jsou zařazeny do třídy těžitelnosti 5 – 6.

Při výkopových pracích musí dodavatel stavebních prací zajistit soustavné odvádění povrchových a podzemních vod systémem svahovaných ploch, příkopů a provizorních drenů tak, aby nedošlo k znehodnocení těženého materiálu, zhoršení únosnosti zemní plně, snížení stability svahů podmačením a podobně. Uložení zeminy na deponie je možné pouze s písemným souhlasem stavebního dozoru. V zemníku mohou být dočasné svahy strmé, definitivní svahy však musí mít stabilitu odpovídající efektivní smykové pevnosti zeminy a ustáleným poměrům proudění podzemní vody. Konečnou podobu zemníku schvaluje stavební dozor.

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 stahovaný výkop. Dle ČSN 73 3050 je nutno pažit výkop v zastavěném území od hloubky 1,3 m a v nezastavěném území od hloubky 1,5 m. Za návrh svahů dočasných výkopů nese plnou zodpovědnost dodavatel stavebních prací. Stavební dozor může nařídít dodavateli úpravu nedostatečně stabilních svahů. Pažené výkopy se provedou dle dokumentace dodavatele. Dodavatel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, po celou dobu výstavby musí mít k dispozici techniku pro čerpání a odvedení vody.

Tab: Těžitelnost a rozpojitelnost zemin a skalních hornin

horninové prostředí	geotechnický typ prostředí	Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050	Třída těžitelnosti podle TKP SŽDC kap. 3 - Zemní práce
kvarterní sedimenty (bez rozlišení)		2. - 4.	I.
terciární uloženiny (bez rozlišení)		3.	I.
parafy zcela zvětralé (R6)	Pr2, Pr3	3. - 4.	I.
parafy silně zvětralé (R5)	H1	4.	I. - II.
parafy mírně zvětralé (R4 - R3)	H2	5.	II.
parafy navětralé (R3)	H2 - H3	6.	III.
parafy zdravé (R3 - R2)	H3	6.	III.

**Násypy:**

Násyp se provede dle výškového a směrového vedení trasy v souladu s vzorovými příčnými řezy. Násyp se ukládá a zhutňuje po vrstvách, aby bylo dosaženo stupně zhutnění dle ČSN 72 1006. Nejvhodnější technologie hutnění se zjišťuje zhutňovací zkouškou podle ČSN 72 1006. Vlhkost před začátkem zhutňování se nemá odlišovat od optimální vlhkosti (dle ČSN 72 1015) o více než 3 %, u jílovitých zemin s  $IP > 17$  je možná odchylka do 5 %. Pokud je vlhkost mimo meze, je nutno ji upravit např. přivlhčením, promísením s jiným materiálem či vápněním). Povrch zhutněné vrstvy musí mít mírný příčný sklon a nesmí vykazovat prohlubeniny. Dešťová voda musí snadno odtékat z povrchu.

U materiálů ukládaných do násypů se musí prokázat a doložit jejich vhodnost použití do násypů dle TKP kapitola 3. Zemní práce.

**Zemní plán:**

Podélný a příčný sklon zemní pláň musí odpovídat návrhu. Na povrchu zemní pláň musí být dosaženo předepsaného modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Plán, která by nespĺňovala tyto požadavky musí být rozrušena a upravena, aby předepsané požadavky splnila. Konstrukční vrstvy pražcového podloží musí být ochráněny před případným pronikáním jemné frakce (pokud nevyhoví poměr  $D_{15}/D_{85} < 5$ ) položením geotextilie. Před pokládáním konstrukčních vrstev musí být zemní plán odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní pláň musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být zakázány.

Geotextilie musí být dodávány na stavbu tak, aby nedošlo k jejich poškození či jinému znehodnocení ještě před jejich zabudováním do konstrukce.

Dodavatel stavebních prací je povinen si vlastnosti zemin a hornin, jakož i jejich využitelné množství pro stavbu ověřit doplňkovým průzkumem. Při zlepšení zemin zemní pláň musí dodavatel předložit stavebnímu doзору průkazné zkoušky. V rámci průkazných zkoušek musí dále dodavatel předložit obory křivek zrnitosti, meze plasticity zemin a minimální dosahovanou pevnost v tlaku pro navržené množství pojiva.

**5.1.1.2 Kontrolní zkoušky**

V průběhu prací se ověřuje dosažení technických a kvalitativních parametrů, které jsou předepsány dokumentací, TKP a ZTKP nebo určeny výsledky průkazných zkoušek, prováděním kontrolních zkoušek. Zajištění těchto zkoušek je povinností zhotovitele. Druhy a způsoby provedení příslušných kontrolních zkoušek a jejich četnosti jsou určeny v jednotlivých kapitolách TKP nebo v ZTKP. Výsledky zkoušek a jejich vyhodnocení předkládá zhotovitel stavebnímu doзору.

**5.1.1.3 Dovolené odchylky**

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

**5.1.1.4 Plán tělesa železničního spodku**

V celém úseku je navržena ukloněná pláň tělesa železničního spodku ve sklonu 5%, výjimkou je úsek v zastávkách zast. Myslkovice a Doubí u Tábora v prostoru nástupiště, kde pro zajištění stability konstrukčních prvků nástupiště je pláň tělesa železničního spodku navržena vodorovná. Další výjimkou jsou úseky se skalním podložím, kde je navržen sklon pláň 3%.

Základní šířka pláň dvoukolejné trati při osové vzdálenosti kolejí 4,00 m je 10,40 m.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 9
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Základní šířka pláň tělesa železničního spodku v kolejích v širé trati je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.11 N, čl.21, první odstavec tj. na vnější straně oblouku o hodnotu „a“ přičemž  $a = 0,10\text{m}$  při převýšení koleje  $D=30$  až  $79\text{mm}$ ,  $a=0,20\text{m}$  při převýšení koleje  $D = 80$  až  $150\text{mm}$ .

#### 5.1.1.5 Úpravy svahů zemního tělesa

Návrh opatření k ochraně svahů zemního tělesa se výrazně liší dle morfologie trati a zastižených geologických podmínkách v dané oblasti.

- U násypů a mělkých zářezů s příznivými geotechnickými podmínkami je navržena protierozní ochrana vrstvou ornice tl.  $0,15\text{m}$  až tl.  $0,25\text{m}$  s osetím a rozprostřením biodegradační kokosové rohože. Sklony násypů jsou navrženy dle jejich výšky zpravidla  $1:1,75$  a  $1:2$ . U zářezů sklon od  $1:1,5$  až do  $1:3$ .
- U delších zářezových svahů s příznivými geotechnickými podmínkami je navržena protierozní ochrana vrstvou ornice tl.  $0,25\text{m}$  s osetím a rozprostřením protierozní georohože (trvalé). Sklony zářezů sklon od  $1:1,75$  až do  $1:3$ .
- V zářezech s vyskytujícími se slídnatými písky náchylnými při styku s vodou ke ztekucení je navrženo zřízení výstužných svahových žebër hloubky od  $1,5\text{m}$  do  $2,8\text{m}$  dle zastižené geologie a šířky  $1,0\text{m}$ . Žebra budou prováděna v osové vzdálenosti  $5\text{m}$ . Žebro bude vyplněno lomovým kamenem fr.  $63/125\text{mm}$ . Mimo ztužující žebra bude proveden pohoz drceným nevětravým kamenivem fr.  $0/125$  v mocnosti  $0,70\text{m}$ . Toto opatření je navrženo pro zářezy do hloubky maximálně  $5,5\text{m}$ . Při hlubších zářezech bylo navrženo podchycení svahu gabionovou zdí s výše zmiňovanou protierozní kombinací.
- V zářezových skalních svazích je navrženo zajištění svahu tyčovými kotevními prvky s ocelovými sítěmi s povlakem. Ocelové sítě budou doplněny vysokopevnostními protierozními georohožemi, zabráňující vypadávání zrn o velikosti větší jak  $10\text{mm}$ . Pokládka ocelové sítě (rozvinování v pásích s min. překryvem) bude probíhat od okraje stabilizovaného úseku. Sítě budou v podélném (vertikálním) i příčném (horizontálním směru) spojovány sponkami. U nosné sítě se doporučují oka  $80 \times 80\text{ mm}$ , která se ukotví na bermě pomocí ocelového výstužného prutu, který se provleče oky sítě a zajistí se její fixace ocelovými tyčemi dlouhými cca  $2,0\text{ m}$ , jež budou pod úhlem  $15^\circ$  od svislice zatlučeny do „skály“. Kotvení musí probíhat průběžně spolu s postupným odtěžováním, plocha sítě musí kopírovat výrub, dle zkušeností činí nárůst plochy cca  $25\%$ . Nosné kotvy jsou navrženy kotevní tyče typu TITAN R32/20 N, které budou opatřeny speciální nerezovou úpravou z důvodu nutnosti zvýšené životnosti, neboť se jedná o kotvy trvalé. Kotvy budou fixovány cementovou suspenzí. Vrty nosného systému budou realizovány v rastru  $1,5 \times 1,5\text{ m}$ . Po vytvrzení výplňového media budou tyto kotvy opatřeny čtvercovou ocelovou roznášecí deskou  $200/200/10\text{ mm}$  a proběhne fixace pomocí šestihranné matice. Následně bude přistoupeno k realizaci vývrťů pro osazení tyčových kotev s okem  $\phi 28\text{mm}$  z oceli R 10 505 délky  $1,0\text{m}$ , které budou v těchto vývrtech fixovány prostřednictvím cementové suspenze. V závěru budou napnuta obvodová pozinkovaná ocelová lana  $\phi 12\text{mm}$  s poplastováním. Vrstva plastu tvoří sekundární ochranný prvek lana z materiálu PVC. Obvodové lano bude pevně fixováno na jednom konci, který tvoří hlava tyčové kotvy pomocí 3ks lanových svěrek. Lano bude nejprve napnuto provizorně. Poté dojde k fixaci sítě k obvodovému lanu prostřednictvím stlačovacích sponek typu Spenax. Následně bude lano dotaženo lanovým napínákem nebo hupcukem a fixována opět pomocí 3ks lanových svěrek k hlavě tyčové kotvy. Jeden úsek by neměl překročit  $15,0\text{ m}$ . Obvodová lana v případě stabilizace sítě (boční, spodní a horní) jsou ocelová,  $\phi 12\text{mm}$ , jsou opatřena antikorozií vrstvou (žárovým pozinkováním) a poplastována PVC. Tahová pevnost sítě - min.  $36\text{kN/bm}$ . Skalní zářezové svahy budou zřízeny ve sklonu  $4:1$ .

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
	20	7831	05	01	01	03	001	
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek								43 / 10
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Kokosové rohože a georohože budou ke svahům připevněny ocelovými skobami z betonářské oceli tl. 10mm ve tvaru „U“ v rastru 2x2m. U upravovaných svahů kratších než 1 m je navrženo pouze ohumusování tl. 0,15m s osetím travního semene.

U obtoků betonových základů sloupů je navrženo zpevnění svahu betonovými tvarovkami (váha 120kg) viz příloha č.518 Obtoky trakčních stožárů.

Úpravy sklonů svahů a jejich ochrana se provedou podle vzorových listů železničního spodku Ž 5 Úprava drážních svahů a jsou patrné z příloh č. 401-403 Vzorové příčné řezy.

Rozsah protierozního opatření a navržených gabionových zdí je patrné z následující tabulky.

tab. Protierozní ochrana svahů

staničení		ohumus. (m)	typ protierozní geotextilie	pohoz DK 0-125 (m)	stužující žebra 1x1,2	sítě/ sklon	poznámka
od km	do km						
63,463	64,120	0,15	kokosová				
		0,20	kokosová				na svazích příkopů
64,120	64,140			0,7			
64,140	64,280			0,7	osově po 5m		
64,280	64,325			0,7	osově po 5m	ano/4:1	
tunel							
64,695	64,745	0,25	georohož			ano/4:1	
64,745	64,840			0,7	v případě výronu vody		
64,840	65,000	0,15	kokosová				
		0,20					na svazích příkopů
most							
65,850	66,090	0,15	kokosová				
		0,20					na svazích příkopů
66,090	66,130	0,25	kokosová				mělký zářez, hl. do 1m
66,130	66,190			0,7	v případě výronu vody		
66,190	66,410			0,7	v případě výronu vody		gabionové zdi
66,410	66,520	0,25	georohož			ano/4:1	
66,520	66,600			0,7			
66,600	66,730	0,25	georohož				
66,730	67,000	0,15	kokosová				na novém násypu
		0,25	kokosová				na svazích příkopů
most							
67,264	67,780	0,15	kokosová				na novém násypu
		0,20					na svazích příkopů
67,780	67,950	0,25	kokosová				
67,950	68,350			0,7	osově po 5m		
68,350	68,460			0,7	vlevo v případě výronu vody vpravo osově po 5m		vlevo svah menší jak 3m
68,460	68,880			0,7	osově po 5m		vlevo km 68,62-68,79 gab. zed' vpravo km 68,56 - 68,77 gab. zed'
68,880	68,910			0,7	v případě výronu vody		
68,910	69,020			0,7	osově po 5m		km 68,960 -69,020 gab. zed'
69,020	69,740	0,25	georohož		v případě výronu vody	ano/4:1	
69,740	70,050			0,7	v případě výronu vody		vlevo do km 70,080

70,050	70,100	0,25	kokosová				vlevo od km 70,080
70,100	70,490	0,15	kokosová				na novém násypovém tělese
70,100	70,430	0,20					na svazích příkopů
70,430	70,490	0,25	georohož				vpravo ochrana stávajícího zářezového svahu
70,490	70,505	0,15	kokosová				vlevo přísyp
		0,25	georohož				vpravo zářez
70,505	70,720	0,25	georohož			ano/4:1	vlevo v km 70,530 - 70,570 vpravo v km 70,505 - 70,570
70,720	70,880 (70,860)	0,25	kokosová				km 70,880 vlevo km 70,860 vpravo
70,880 (70,860)	70,930 (70,880)			0,7	v případě výronu vody		km 70,880 - 70,930 vlevo km 70,860 - 70,880 vpravo
70,930 (70,880)	71,220 (71,380)			0,7	osově po 5m		km 70,930 - 71,220 vlevo km 70,880 - 71,380 vpravo
71,22	71,530	0,3	georohož				vlevo - ochrana včetně svahu zásypu stávající opuštěné trati
71,380	71,500			0,7	v případě výronu vody		vpravo
71,530 (71,500)	71,650 (71,680)	0,25	kokosová				km 71,530 - 71,650 vlevo km 71,500 - 71,680 vpravo

### 5.1.2 Odvodnění

Sedlaná zemní pláň - s příčným sklonem 5 ‰ - je vyvedena na kraj náspu nebo k podélným odvodňovacím zařízením (trativod, monolitický příkopový žlab, otevřený příkop). Jejich situační umístění a výškové vedení podél kolejí je patrné z příloh č. 101 až 106 – Situace a příl. č.201 až 206 – Podélné profily.

*Konstrukce trativodu je navržena dle vzor. listu Z3:*

- trativodní rýha šířky 0,50 m
- trativodní potrubí z plastu dle OTP Ø160mm (resp. Ø200mm) s požadovanou odolností proti mrazu, uložené na vrstvě šterkopísku tl. 0,05 m
- výplň trativodu šterkodrt' fr. 8/32 mm
- stěny vyloženy filtrační geotextilií

V úseku od km 66,446 (Š47,Š50) až do km 68,512 (Š119,Š122) jsou u obou kolejích navrženy trativody se sklonem pod 5 ‰ (min. sklon 4 ‰) s podbetonováním viz. příloha č. 409 Vzorové příčné řezy 9.díl. Na trativodech jsou v délce maximálně po 50m rozmístěny plastové šachty DN400 s poklopem opatřeným zámkem, koncové šachty jsou navrženy také plastové DN400 s poklopem opatřeným zámkem, z nichž jsou pak vyvedeny prostřednictvím trativodních výustí na terén, do příkopů nebo do svodného potrubí.

Specifikace šachet je patrna z přílohy č. 510 Tabulky trativodních šachet.

*Otevřené příkopy* jsou navrženy jako zpevněné (– tvárnice TZZ3 osazenými do betonového lože tl. 0,10 m se zatřením spar) v celém rozsahu traťového úseku. Příkopy jsou navrženy ve sklonech minimálně 2,51 ‰. Příkopy ve sklonech nad 100 ‰ budou zřízeny jako skluzy dle přílohy č.515 Odvodňovací zařízení – detaily.

V hlubokých zářezích po ekonomickém posouzení jsou navrženy monolitické příkopové žlaby. Jedná se o železobetonový U průřez vyztužený ocelářskou výztuží a sítěmi KARI. Žlab tvoří 4 základní typy a to o hloubce 1050, 1350, 1450 a 1700 mm. Dále jsou pak navrženy 4 atypické tvary, které jsou využity v místech trakčních stožárů – žlab je monoliticky spojen s základem trakce a tvoří tak samostatný dilatační celek dlouhý dva metry. Žlaby jsou osazeny vtokovými trubičkami o průměru 100 mm, které budou vloženy do bednění po dvou metrech. Výška vtoku od dna žlabu je přesně stanovena v příčných řezech. Jelikož se celá konstrukce nachází vždy v zářezu, bude výkop zapažen záporovým pažením vysokým od 2 m do 2,5 m. Podrobně je odvodňovací žlab specifikován včetně jeho kladu v příloze č.581.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 12
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Z důvodu svažitosti okolního terénu k novému drážnímu zářezu je nutno před povrchovými vodami tento ochránit náhorními hrázkami. Tyto hrázkové povrchovou vodu usměrní do morfologicky výhodných míst odkud jsou skluzby svedeny do podélných odvodňovacích zařízení v patě zářezu. Polohy skluzů jsou rozkresleny v přílohách č. 101-106 Situace a v níže uvedených tabulkách. Detailně jsou tyto skluzby patrné z přílohy č. 515 Odvodňovací zařízení – detaily.

V km cca 67,300 kříží nové drážní násypové těleso kanalizaci DN600 (stoka „K“), která je ve správě ŘSD. Tato kanalizace slouží k odvodu dešťových vod z dálnice a jejich vyústění do stávajícího potoku za vyústěním z rybníka Kamenný. V prostoru navrhovaného násypového tělesa se nachází kontrolní šachta S6, tato bude ubourána na první spáru nad potrubím a překryta poklopem. V patě násypu v prostoru lavičky budou na kanalizaci DN600 zřízeny po obou stranách násypu nové šachty ŘK1 a ŘK2, do těchto šachet budou prostřednictvím horských vpustí zaústěny patní drážní příkopy. Potrubí mezi novými šachtami bude obetonováno. Detailně je úprava stávající kanalizace (stoky „K“) doložena v příloze č. 517.

Stávající stoka „K“ byla z důvodu zaústění drážních vod hydrotechnicky posouzena. Dle výsledku posouzení vyšlo najevo, že je stoka mezi šachtami S2 až ŘK1 z důvodu velkého spádu potrubí dostatečně kapacitní, mezi vyústěním do potoka a šachtou S2 je kapacita kanalizace při svých parametrech DN600 kamenina a sklonu 0,4% nedostatečná. Zajištění dostatečné kapacity potrubí je navrženo změnou materiálu potrubí, kdy místo kameniny je navrženo plastové potrubí ve stejných dimenzích (DN600 + spád 0,4%). Stoka „K“ je mezi šachtami S1 až S4 vedena v prostoru nově navrhované lesní cesty. Součástí SO 52-11-01 Železniční spodek je vybudování nové šachty S1, výšková úprava stávající šachty S2 a výměna kamenného potrubí za plastové od vyústění po stávající šachtu S2. Výšková úprava šachet S3 a S4 je vzhledem k navrhované lesní cestě součástí SO 52-30-08. Detailně je úprava stávající kanalizace (stoky „K“) v prostoru lesní cesty doložena v příloze č. 516.

tab. druhu odvodnění (zpevněný příkop, monolitický žlab)

u koleje č.1			u koleje č.2		
staničení [km]	Délka [m]	druh odvodnění	staničení [km]	Délka [m]	druh odvodnění
62,536-63,582	255	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3	62,654-63,593	141	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3
63,598-63,903	303	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3	63,611-63,931	316	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3
63,903-64,100	198	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3	63,931-64,100	169	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3
64,100-64,325	225	zpevn. příkop-tv.TZZ3	64,100-64,250	150	zpevn. příkop-tv.TZZ3
64,280-64,332	52	zpevn. příkop-tv.TZZ3-skální lavička	64,250-64,322	72	trativod ø160 mm
64,695-64,720	25	zpevn. příkop-tv.TZZ3	64,695-64,720	25	zpevn. příkop-tv.TZZ3
64,720-64,850	130	zpevn. příkop-tv.TZZ3	64,720-64,850	130	zpevn. příkop-tv.TZZ3
64,850-65,015	165	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3	64,850-65,044	197	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3
65,825-66,080	303	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3	65,799-66,080	294	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3
66,080-66,085	5	Přechod – příkop-mon.žlab	66,080-66,085	5	Přechod – příkop-mon.žlab
66,085-66,260	175	monolitický žlab 170/40	66,085-66,260	175	monolitický žlab 170/40
66,260-66,410	150	monolitický žlab 145/40	66,260-66,410	150	monolitický žlab 145/40
66,410-66,540	130	monolitický žlab 135/40	66,410-66,540	130	monolitický žlab 135/40
66,540-66,545	5	Přechod – příkop-mon.žlab	66,540-66,545	5	Přechod – příkop-mon.žlab
66,525-66,720	195	zpevn. příkop-tv.TZZ3	66,545-66,750	205	zpevn. příkop-tv.TZZ3
66,720-66,996	278	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3	66,750-67,003	256	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3
67,020-67,050	30	zpevn. příkop-tv.TZZ3			
67,119-67,242	127	zpevn. příkop-tv.TZZ3			
67,269-67,610	342	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3	67,252-67,780	532	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3
67,610-67,700	90	zpevn. příkop-tv.TZZ3			
67,700-67,780	80	zpevn. patní příkop-tv.TZZ3			
67,780-67,848	70	zpevn. příkop-tv.TZZ3	67,780-67,848	70	zpevn. příkop-tv.TZZ3
67,848-67,952	105	svodné potrubí ø 400 mm	67,848-67,952	105	svodné potrubí ø 400 mm

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 13
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

67,952-68,505	551	zpevň. příkop-tv.TZZ3	67,952-68,505	554	zpevň. příkop-tv.TZZ3
68,505-68,510	5	Přechod – příkop-mon.žlab	68,505-68,510	5	Přechod – příkop-mon.žlab
68,510-68,781	271	monolitický žlab 145/40	68,510-68,781	271	monolitický žlab 145/40
68,781-68,874	93	monolitický žlab 170/40	68,781-68,874	93	monolitický žlab 170/40
68,825-68,830		Přechod – mon.žlab	68,825-68,830		Přechod – mon.žlab
68,874-68,895	21	zpevň. příkop-tv.TZZ3	68,874-68,890	16	zpevň. příkop-tv.TZZ3
68,900-68,925	25	zpevň. příkop-tv.TZZ3	68,897-68,925	28	zpevň. příkop-tv.TZZ3
68,925-68,930	5	Přechod – příkop-mon.žlab	68,925-68,930	5	Přechod – příkop-mon.žlab
68,930-69,020	90	monolitický žlab 105/20	68,930-69,020	90	monolitický žlab 135/20
69,020-69,980	960	monolitický žlab 105/40	69,020-69,430	410	monolitický žlab 135/40
			69,430-69,980	550	monolitický žlab 135/70
69,980-69,985	5	Přechod – příkop-mon.žlab	69,980-69,985	5	Přechod – příkop-mon.žlab
69,985-70,100	115	zpevň. příkop-tv.TZZ3	69,985-70,100	115	zpevň. příkop-tv.TZZ3
70,100-70,266	167	zpevň. patní příkop-tv.TZZ3	70,100-70,266	168	zpevň. patní příkop-tv.TZZ3
70,277-70,456	183	zpevň. patní příkop-tv.TZZ3	70,279-70,355	80	zpevň. patní příkop-tv.TZZ3
			70,422-70,500	78	zpevň. patní příkop-tv.TZZ3
70,510-70,756	249	zpevň. příkop-tv.TZZ3	70,500-70,751	251	zpevň. příkop-tv.TZZ3
70,765-70,995	238	zpevň. příkop-tv.TZZ3	70,761-70,955	197	zpevň. příkop-tv.TZZ3
70,995-71,000	5	Přechod – příkop-mon.žlab	70,955-70,960	5	Přechod – příkop-mon.žlab
71,000-71,249	249	monolitický žlab 170/40	70,960-71,324	363	monolitický žlab 170/40
71,200-71,205		Přechod – mon.žlab	71,275-71,280		Přechod – mon.žlab
71,249-71,680	331	zpevň. příkop-tv.TZZ3	71,324-71,680	356	zpevň. příkop-tv.TZZ3
Poznámka: u monolitických žlabů – první číslo = vnitřní výška žlabu, druhé číslo = výška otvorů vtoku nad dnem žlabu					

V následující tabulce jsou uvedeny pouze trativody (svodné potrubí), které jsou doplněny v místech otevřených příkopů i monolitických žlabů. Trativody jsou doplněny z důvodu odvodnění konstrukcí žel.spodku. Tyto konstrukce byly zesíleny z důvodu zvýšení traťové rychlosti.

Tabulka druhu odvodnění (pouze trativody)

u koleje č.1			u koleje č.2		
staničení [km]	Délka [m]	druh odvodnění	staničení [km]	Délka [m]	druh odvodnění
64,080 - 64,322	242	trativod	64,080 - 64,322	242	trativod
64,700-64,860	160	trativod	64,700-64,860	160	trativod
			64,720-64,908	188	Svodné potrubí
66,544-66,745	201	trativod	66,544-66,745	201	trativod
67,605-67,738	133	trativod	67,605-67,738	133	trativod
67,742-68,507	765	trativod	67,742-68,507	765	trativod
68,828-68,890	62	trativod	68,828-68,890	62	trativod
67,850-67,950	100	Svodné potrubí	67,850-67,950	100	Svodné potrubí
69,985-70,100	116	trativod	69,985-70,100	116	trativod
70,100-70,438	338	Patní trativod	70,100-70,370	270	Patní trativod
70,517-70,996	479	trativod	70,517-70,996	479	trativod
71,203-71,670	467	trativod	71,203-71,670	467	trativod

Tabulka skluzů ve svahovaném zářezu

u koleje č.1		u koleje č.2			
staničení [km]	délka [m]	staničení [km]	délka [m]	staničení [km]	délka [m]
64,280	5	64,850	12	69,441	14
66,996	10	66,571	15	69,623	19
67,740	7	68,250	19	69,750	24
70,100	5	68,342	16	69,860	20
		68,432	16	69,971	16



		68,496	18	70,602	16
		68,882	10	70,681	15
		68,994	10	70,751	12
		68,954.5	19	70,813	12
		69,190	17	70,889	17
		69,316	14		

*Tabulka skluzů ve skalním zářezu*

u koleje č.1	u koleje č.2		
staničení [km]	staničení [km]	Délka žlabovém (m)	délka trubky Ø400 (m)
U koleje č.1 se tyto skluzy nevyskytují	69,190	17	8
	69,316	14	7
	69,441	14	5

*Tabulka posouzení odvodňovacích zařízení*

<b>svodné potrubí u kol.č.2 v km 64,670 - 64,850</b>	
<b>Odtokové množství - pole</b>	
plocha povodí Ss (ha)	0,580 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,200
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)
$Q = \phi * Ss * qs$	<u>24,638</u> l/s
<b>Odtokové množství - zářez a pohoze z drceného kameniva v tl. 0,7 m</b>	
plocha povodí Ss (ha)	0,540 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,300
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)
$Q = \phi * Ss * qs$	<u>34,409</u> l/s
<b>Odtokové množství - kolejiště</b>	
plocha povodí Ss (ha)	0,160 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,700
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)
$Q = \phi * Ss * qs$	<u>23,789</u> l/s
Odtokové množství pro dimenzování svodného potrubí Qd (l/s)	
<b>Qd= K*Q</b>	<b>82,836 l/s</b>
Návrh	<b>spád 3 ‰ - DN 400</b>
	<b>107,200 l/s</b>

vyhovuje

<b>svodné potrubí u kol.č.2 v zast. Myslkovice (km 67,850 -67,950)</b>	
<b>(povodí v km 67,950 -68,400)</b>	
<b>Odtokové množství - pole</b>	
plocha povodí Ss (ha)	4,300 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,150
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)
$Q = \phi * Ss * qs$	<u>136,998</u> l/s
<b>Odtokové množství - zářez a pohoze z drceného kameniva v tl. 0,7 m</b>	
plocha povodí Ss (ha)	0,510 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,300

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 15
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		





intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400	l/(sha)
$Q = \varphi * Ss * qs$	<u>32,497</u>	l/s
<b>Odtokové množství - kolejiště</b>		
plocha povodí Ss (ha)	0,230	ha
odtokový součinitel $\varphi$	0,700	
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400	l/(sha)
$Q = \varphi * Ss * qs$	<u>34,196</u>	l/s
Odtokové množství pro dimenzování svodného potrubí Qd (l/s)		
<b>Qd= K*Q</b>	<b>203,692</b>	<b>l/s</b>
Návrh	<b>spád 4 ‰ - DN 500</b>	<b>224,410 l/s</b>

vyhovuje

<b>monolitický žlab 135/20 u kol.č.2 v km 68,890 - 69,020</b>		
<b>Odtokové množství - pole</b>		
plocha povodí Ss (ha)	0,000	ha
odtokový součinitel $\varphi$	0,150	
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400	l/(sha)
$Q = \varphi * Ss * qs$	<u>0,000</u>	l/s
<b>Odtokové množství - zářez a pohozelem z drceného kameniva v tl. 0,7 m</b>		
plocha povodí Ss (ha)	0,213	ha
odtokový součinitel $\varphi$	0,300	
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400	l/(sha)
$Q = \varphi * Ss * qs$	<u>13,572</u>	l/s
<b>Odtokové množství - kolejiště</b>		
plocha povodí Ss (ha)	0,070	ha
odtokový součinitel $\varphi$	0,700	
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400	l/(sha)
$Q = \varphi * Ss * qs$	<u>10,408</u>	l/s
Odtokové množství pro dimenzování svodného potrubí Qd (l/s)		
<b>Qd= K*Q</b>	<b>23,980</b>	<b>l/s</b>
Návrh	<b>spád 11,8 ‰ - ploch 0,4x0,2=0,08</b>	<b>98,720 l/s</b>

vyhovuje

<b>monolitický žlab 135/40 u kol.č.2 v km 69,020 - 69,430</b>		
<b>Odtokové množství - pole</b>		
plocha povodí Ss (ha)	4,740	ha
odtokový součinitel $\varphi$	0,100	
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400	l/(sha)
$Q = \varphi * Ss * qs$	<u>100,678</u>	l/s
<b>Odtokové množství - les</b>		
plocha povodí Ss (ha)	6,680	ha
odtokový součinitel $\varphi$	0,050	
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400	l/(sha)
$Q = \varphi * Ss * qs$	<u>70,942</u>	l/s

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 16
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

**Odtokové množství - zářez a pohozelem z drceného kameniva v tl. 0,7 m**

plocha povodí Ss (ha)	0,590 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,300
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{37,595} \text{ l/s}$$

**Odtokové množství - kolejiště**

plocha povodí Ss (ha)	0,205 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,700
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{30,479} \text{ l/s}$$

Odtokové množství z předchozího úseku Qd (l/s)

23,980

Odtokové množství pro dimenzování svodného potrubí Qd (l/s)

$$Qd = K * Q \quad \underline{263,673} \text{ l/s}$$

Návrh	<b>spád 11,8 ‰ - ploch 0,4x0,4=0,16</b>	<b>291,040 l/s</b>
-------	---	--------------------

vyhovuje

**monolitický žlab 135/70 u kol.č.2 v km 69,430 -69,980****Odtokové množství - pole**

plocha povodí Ss (ha)	2,680 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,200
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{113,846} \text{ l/s}$$

**Odtokové množství - les**

plocha povodí Ss (ha)	1,540 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,050
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{16,355} \text{ l/s}$$

**Odtokové množství - zářez a pohozelem z drceného kameniva v tl. 0,7 m**

plocha povodí Ss (ha)	0,440 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,300
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{28,037} \text{ l/s}$$

**Odtokové množství - kolejiště**

plocha povodí Ss (ha)	0,275 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,700
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{40,887} \text{ l/s}$$

Odtokové množství z předchozího úseku Qd (l/s)

263,673

Odtokové množství pro dimenzování svodného potrubí Qd (l/s)

$$Qd = K * Q \quad \underline{462,798} \text{ l/s}$$

Návrh	<b>spád 11,8 ‰ - ploch 0,4x0,7=0,28</b>	<b>496,930 l/s</b>
-------	---	--------------------

vyhovuje

Název díla

SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek  
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek

Identifikační číslo dokumentu

20	7831	05	01	01	03	001
					12	

Celkem stránek/stránka

43 / 17

**monolitický žlab 135/40 u kol.č.2 v km 70,960-71,280 (povodí v km 70,500 - 71,280)****Odtokové množství - pole**

plocha povodí Ss (ha)	6,690 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,100
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{142,096} \text{ l/s}$$

**Odtokové množství - ohumusovaný zářez s kokosovou rohoží**

plocha povodí Ss (ha)	0,950 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,400
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{80,712} \text{ l/s}$$

**Odtokové množství - kolejiště**

plocha povodí Ss (ha)	0,400 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,700
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{59,472} \text{ l/s}$$

Odtokové množství pro dimenzování svodného potrubí Qd (l/s)

$$Qd = K * Q \quad \underline{282,280} \text{ l/s}$$

Návrh	<b>spád 11,8 ‰ - ploch 0,4x0,4=0,16</b>	<b>291,040 l/s</b>
-------	---	--------------------

**vyhovuje****trativod u kol.č.1 (kol.č.2) v km 70,517-71,670****Odtokové množství - kolejiště**

plocha povodí Ss (ha) (1154*4,80)/10000	0,554 ha
odtokový součinitel $\phi$	0,700
redukční součinitel odtoku trativodu - K	0,400
intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p qs (ls-1*ha-1)	212,400 l/(sha)

$$Q = \phi * Ss * qs \quad \underline{32,947} \text{ l/s}$$

Odtokové množství pro dimenzování svodného potrubí Qd (l/s)

$$Qd = K * Q \quad \underline{32,947} \text{ l/s}$$

Návrh	<b>spád 11,6 ‰ - DN 200</b>	<b>33,190 l/s</b>
-------	-----------------------------	-------------------

**vyhovuje****5.1.3 Zásady pro zřizování nových násypů**

Podloží nově zřizovaných násypů bude odhumusováno v předepsané tloušťce a následně upraveno dle geotechnických podmínek v dané lokalitě. Jsou navrženy čtyři postupy. V první případě bude zemní pláš bez úprav – skalní podloží. V druhém případě bude provedeno zhutněno na míru  $D_{min}=100\%PS$ . V dalším zlepšení stávajících zemin směsnými pojivy vápna a cementu v množství cca 3% a v poslední řadě výměna zeminy základové spáry násypu za lomový kámen fr. 0/256.

Poté bude položena separační geotextilie a na ni bude zřízena konsolidační vrstva ze šterkodrti tl. 0,50m, která má i funkci plošného drénu. Odvodnění konsolidační vrstvy je pak zajištěno patním trativodem, nebo patním otevřeným příkopem.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 18
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Násypy budou budovány jako vrstevnaté. Poddajná vrstva, tl. max. 1,0m z písčitojíllovité až hlinité zeminy zlepšené směsným pojivem vápna a cementu v množství cca 3%, ztužující vrstva, tl. min. 0,50m z vrstev z horniny třídy R2, R3, R3-R4. Materiály budou použity vyzískané z hloubení zářezů přeložky.

Pro ztužující vrstvy projekt předpokládá využití vytěžených hornin z úseku tratě km 66,590 – 66,740, z km 69,020 – 70,040, z úseku kolem portálu a z úseku km 70,520 – 70,580. Pro poddajné vrstvy lze využít písčitých a hlinitých zemin vytěžených v zářezových úsecích km 66,090 – 66,410, z úseku km 67,780 – 69,020. Jako nevhodné do násypů se jeví využití jílu třídy F7 - F8 s vysokou až velmi vysokou plasticitou vytěžených z úseku tratě km 70,860 – 71,530.

Podle druhu podloží jsou do spodních partií nových násypů navržena polyesterové geomříže, které nelze použít do kontaktu s upravenou zemínou alkalickým pojivem a proto musí být vždy chráněny vrstvou kamenné sypaniny.

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

Svahy násypového tělesa jsou navrženy dle výšky násypů ve sklonech 1:1,75 a 1:2 a budou chráněny proti promrzání nenamrzavou zemínou tl. 0,60m a vrstvou ornice tl. 0,15m s biodegradační kokosovou rohoží.

Odběr vzorků, druh a četnost kontrolních zkoušek materiálů použitých pro budování vrstev násypu, jakož i míra zhutnění a měření únosnosti jednotlivých vrstev se řídí ustanoveními Technických podmínek dodacích, Kapitola 3 – Zemní práce.

Jako poslední ukládaná vrstva pod zemní pláš se zřídí v tl. 0,50m ze zemin nenamrzavých – aktivní zóna se zhutněním  $I_D = \min 0,85$  případně  $\min 100\%PS$  dle použitých typů zemin za současného splnění podmínky minimální hodnoty modulu přetvárnosti 70 MPa. Minimální hodnoty míry zhutnění pro zeminy v aktivní zóně jsou stanoveny v TKP staveb českých drah Kap. 3 Zemní práce.

Stabilitní posouzení nových přísypů stejně jako zářezu s betonovými svahovkami je součástí části dokumentace B.14 Geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro projekt stavby.

Na žádost investora v rámci aktualizace dokumentace v září 2018 byl do projektu doplněn v místě vysokých násypů a v úseku km 71,3 – 71,6 geomonitoring pro sledování chování tělesa během stavby a po jejím dokončení. Na základovou spáru nových násypů výšky minimálně 10m budou osazena čidla pro měření sedání, a to v úsecích km 65,840 – 65,990 1.ks, v km 67,260 – 67,770 2.ks, v km 70,100 – 70,505 také 2.ks a v úseku 71,3 – 71,6 1.ks. Četnost měření a dobu sledování určí geotechnik investora na stavbě.

## 5.1.4 Provedení násypů a zářezů

### 5.1.4.1 Násyp km 63,463 – 63,620

V podloží násypu byly průzkumem zjištěna navážka ze stavební sutě v tl. cca 1,5m. Projektem je navrženo odtěžení vrstvy navážky v tl. 1m jeho předrcení a přetřídění. Po zhutnění základové spáry do hloubky min 0,5m na  $I_D = 0,80$  případně na míru 100% PS, bude předrcený a přetříděný materiál odtěžené navážky zpětně uložit do základové spáry násypu se zhutněním na  $I_D = 0,80$  případně na míru 100% PS. Na tuto vrstvu bude položena separační geotextilie a rozprostřena konsolidační vrstva v tl. 0,50m z lomového kamene fr. 63/125mm. Stabilitním posouzením tohoto násypu byli navrženy do spodní úrovně násypu polyesterové geomříže ve 4. úrovních po cca 0,5 – 0,7m, které nelze použít do kontaktu s upravenou zemínou alkalickým pojivem a proto musí být vždy chráněny vrstvou kamenné sypaniny.

Základní šířka pláň tělesa železničního spodku u nového násypu (10,40m při os. vzdálenosti 4,00m) je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.11 N, čl.21, první odstavec. Navíc bude ještě pláš rozšířena z důvodu sedání o dalších 0,50m na každé straně pláň tělesa žel. spodku.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 19
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Svahy nového násypového tělesa zřízeny ve sklonech 1:1,75 budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl.0,75m, tvořenou vrstevmi nenamrzavé zeminy v tl.0,60m a ornice v tl.0,15m s osetím a s biodegradační kokosovou rohoží. Svahy otevřených příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1,75 a chráněny vrstvou ornice v tl.0,20m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží.

Vlastní jádro násypu bude vybudováno dle popisu uvedené v čl. 5.1.3. Z důvodů vrtání pilot PHS musí být maximální velikost zrna ztužující vrstvy 125mm.

V tomto úseku je na novém násypovém tělese navržena u koleje č.1 protihluková stěna, která svými pilotami zasahuje do výstužných geomříží v dolních partiích násypů. Proto při stavbě vlastního násypového tělesa bude nutné jednotlivé piloty vytýčit a v těchto místech geomříže vystříhnout pro profil piloty 630mm v rozsahu 1x1m. U pilot profilu 750mm budou geomříže vystříhnuty v rozsahu 1,2x1,2m. U pilot sloupů PHS u TV budou vystříženy 4. úrovně geomřížek, U sloupů ležících v konstantní vzdálenosti bude přerušena pouze jedna geomříž. Otvor v geotextiliích i geomřížích bude vyříznut a vytýčen ve všech úrovních i u sloupů TV č. 77N, 79N a 81N ve velikosti zohledňující velikost základu sloupu TV.

Posouzení stability bylo provedeno ve staničení km 63,60, tedy v místě nejvyššího násypu (5,5m). Hladina podzemní vody byla zastižena cca 1m pod terénem.

Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

**NÁSEP – nový**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,60 \text{ kN/m}^3$

**S5SC**

$\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 28,00^\circ$

$c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 18,70 \text{ kN/m}^3$

**F4CE-měkká-tuhá**

$\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 19,00^\circ$

$c_{ef} = 21,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

**S3 S-F**

Objemová tíha :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 28,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

**F8CV**

$\gamma = 19,20 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 20,00^\circ$

$c_{ef} = 18,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 20,25 \text{ kN/m}^3$

S takto uvažovanými parametry byl vypočtený stupeň bezpečnosti  $1,60 > 1,30$ , tedy vyhovující.

#### 5.1.4.2 Násyp km 63,620– 64,100

V podloží násypu byly průzkumem zjištěny v základové spáře násypů písčité jíly až jíly s vysokou plasticitou. Hladina podzemní vody byla zjištěná vrtem mělce pod terénem. Z důvodu lepší zpracovatelnosti základové spáry násypu je navrženo zlepšení stávajících zemin směsnými pojivy vápna a cementu v množství cca 3% v tl. 0,40m. Ve výpočtu stability a sedání s touto vrstvou z hlediska úrovně hladiny podzemní vody počítáno nebylo.

Na tuto vrstvu bude položena separační geotextilie a rozprostřena konsolidační vrstva v tl.0,50m z lomového kamene fr. 63/125mm. Stabilitním posouzením tohoto násypu byli navrženy do spodní úrovně násypu polyesterové geomříže ve 3. úrovních po cca 0,5 – 0,7m, které nelze použít do kontaktu s upravenou zemínou alkaickým pojivem a proto musí být vždy chráněny vrstvou kamenné sypaniny.

Základní šířka pláň tělesa železničního spodku u nového násypu (10,40m při os. vzdálenosti 4,00m) je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.11 N, čl.21, první odstavec. Navíc bude ještě plán rozšířena z důvodu sedání o dalších 0,50m na každé straně pláň tělesa žel. spodku.

Svahy nového násypového tělesa zřízeny ve sklonech 1:1,75 budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl.0,75m, tvořenou vrstevmi nenamrzavé zeminy v tl.0,60m a ornice v tl.0,15m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží. Svahy otevřených příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1,75 a chráněny vrstvou ornice v tl.0,20m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 20
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Vlastní jádro násypu bude vybudováno dle popisu uvedeném v čl. 5.1.3. Z důvodů vrtání pilot PHS musí být maximální velikost zrna ztužující vrstvy 125mm.

V tomto úseku je na novém násypovém tělese navržena u koleje č.1 protihluková stěna, která svými pilotami zasahuje do výstužných geomříží v dolních partiích násypů. Proto při stavbě vlastního násypového tělesa bude nutné jednotlivé piloty vytýčit a v těchto místech geomříže vystříhnout pro profil piloty 630mm v rozsahu 1x1m. U pilot profilu 750mm budou geomříže vystříhnuty v rozsahu 1,2x1,2m. Do km 63,680 u pilot ležící v konstantní vzdálenosti od osy koleje geomříže přerušovány nebudou, pilot sloupů PHS u TV budou vystříženy 2. úrovně geomřížek. Dále již budou přerušovány všechny úrovně geomřížek. U sloupů ležících v konstantní vzdálenosti bude přerušena pouze jedna geomříž. Otvor v geotextíliích i geomřížích bude vyříznut a vytýčen ve všech úrovních i u sloupů TV č. 83N, 1N, 3N, 5N, 7N, 9N, 11N a 13N ve velikosti zohledňující velikost základu sloupu TV.

Posouzení stability bylo provedeno ve staničení km 63,90, tedy v místě nejvyššího násypu (4m). Hladina podzemní vody byla zastižena cca 1m pod terénem.

Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

**NÁSEP – nový**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,60 \text{ kN/m}^3$

**F8CE MĚKKÝ**

$\gamma = 18,95 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 15,00^\circ$

$c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 18,95 \text{ kN/m}^3$

**F4CS-měkký**

$\gamma = 18,73 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 15,00^\circ$

$c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 18,73 \text{ kN/m}^3$

**F8ce tuhý**

$\gamma = 19,27 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 20,00^\circ$

$c_{ef} = 18,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 20,25 \text{ kN/m}^3$

Ve stabilitním výpočtu byly uvažovány polyesterové geomříže ve 3 úrovních po 0,6 m svisle s uvažovanou výpočtovou pevností  $T_d = 20 \text{ kN/m}$ . Min. pevnost geomříže udávaná výrobcem  $T_f = T_d * F_{tc} * F_{comp} * F_{env} = 20 * 2,25 * 1,15 * 1,15 = 59,5 = 60 \text{ kN/m}$  při protažení do 5 % ( $\epsilon \leq 5\%$ )! To znamená, že pro pevnost 60 kN/m při protažení 5 % bude pro polyesterovou geomříž tabulková hodnota tahové pevnosti výztuže min. 120 kN/m podélně a 30 kN/m příčně pro životnost 70 let. Úroveň hladiny podzemní vody je uvažována mělce pod terénem. Posouzení stability bylo provedeno podle Bishopa pro kruhovou smykovou plochu. Levý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,46 ( $> 1,30$ ), pravý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,53 ( $> 1,30$ ).

Z výpočtu sedání pro zvolené geotechnické hodnoty při použití 3 geomříží v bazální části násypu vychází max. svislá deformace podloží do 210 mm pod osou násypu. U násypu výšky 4,0 sedání vrstvy jílu mocnosti cca 10 m v čase s totální deformací do 210 mm v zákl. spáře lze považovat za technicky významnou pouze v číselném pojetí. Je třeba upozornit, že přírůstek svislé deformace v čase je velmi malý. Například mezi 1-ním a 5-tým rokem je rozdíl v sedání 24,6 – 16,8 = 8 mm. Mezi 5-tým a 10-tým rokem je rozdíl v sedání 33,0 – 24,6 = 8,4 mm (teoreticky). Je tedy patrné, že za jeden rok je přírůstek svislé deformace  $8/5 = 1,6 \text{ mm}$ .

#### 5.1.4.3 Zářez km 64,100– 64,325 (tunelový portál)

Geotechnickým průzkumem byly v tomto zářezu zastiženy jíly s vysokou až extrémně vysokou plasticitou. Geotechnické podmínky se se zvyšující hloubkou zářezu mění a cca 40m před portálem byla vrtem zastižena hornina třídy R3. Hladina podzemní vody v tomto úseku byla zjištěna mělce pod povrchem terénu cca 1m.

Od km 64,140 do km cca 64,280 jsou v zářezu navrženy svahová žebra pro svedení podzemní vody šířky 1,0m, ne z důvodu stabilitního. Žebra budou prováděna v osové vzdálenosti 5m. Žebro bude vyplněno lomovým kamenem fr. 63/125mm. Pro zabránění vlivu promrzání zemin a jejich následné degradaci a sesouvání mimo žebra je navržena v km 64,120-64,280 ochrana líce svahu 0,7 m mocným pohozelem, tvořeným drceným nevětravým kamenivem frakce 0 - 125 mm. Svahová žebra budou zřizována od hloubky zářezu 2m. Sklon svahu 1:2,5.

Výpočet stability svahu v tomto úseku byl proveden v km 64,22 hl. zářezu 5,5m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 21
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

**F8CE TUHÝ Ic = 0,9 -svah**Objemová tíha :  $\gamma = 18,97 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 17,00^\circ$ Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 29,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18,97 \text{ kN/m}^3$ **Pararula R5-podloží** $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$  $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$  $\gamma_{sat} = 21,50 \text{ kN/m}^3$ **Pararula R4- podloží** $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$  $\phi_{ef} = 35,00^\circ$  $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$  $\gamma_{sat} = 25,50 \text{ kN/m}^3$ 

Posouzení stability bylo provedeno podle Sarmy pro polygonální smykovou plochu. Levý svah zářezu se stupněm bezpečnosti 2,08 ( $> 1,50$ ), pravý svah zářezu se stupněm bezpečnosti 1,76 ( $> 1,50$ ).

Od km 64,280 až k portálu byla zastižena v dolní části zářezu průzkumem hornina třídy R3. V dolní části zářezu bude tedy provedeno zajištění svahu tyčovými kotevními prvky s ocelovými síti s povlakem. Pro zajištění svahu vychází 2 úrovně kotev: horní délky 6m, dolní délky 4m, rozteč 2,5m. Tento systém zajištění svahu je blíže popsán v čl. 5.1.1.5. Úpravy svahů zemního tělesa odst. d). V horní části zářezu budou svahová žebra v osové vzdálenosti 5m, mimo žebra pohozeným nevětravým kamenivem. Sklony svahu jsou navrženy 1:2,5, sklon skalního svahu 4:1. Mezi sklony 1:2,5 a 4:1 je lavička šíře 1,5m do které je vsazena příkopová tvárnice TZZ3 v betonovém loži, která odvádí průsakové vody ze svahových žeber a skluzem ji svádí do otevřeného příkopu v patě zářezu. Posouzení zajištění skalního svahu je dokladováno v příloze č. 705.

V km 64,268 - 64,271 u koleje č. 1 bude provedeno z důvodu umístění návěstidla rozšíření stezky pomocí gabionu rozměru 1x1 délky 2x1,5m.

**5.1.4.4 Zářez km 64,695 (tunelový portál) – 64,850**

V tomto úseku byly zastiženy obdobné geotechnické podmínky jako v zářezu na soběslavském portálu. Od portálu až do km cca 64,745 byla zjištěna pararula různého stupně zvětrání až k povrchu terénu.

Cca do km 64,745 bude v dolní části zářezu provedeno zajištění svahu tyčovými kotevními prvky ocelovými síti s povlakem. Pro zajištění svahu vychází 2 úrovně kotev: horní délky 6m, dolní délky 4m, rozteč 2,5m. Tento systém zajištění svahu je blíže popsán v čl. 5.1.1.5. Úpravy svahů zemního tělesa odst. d). V horní části je navržena protierozní ochrana vrstvou ornice tl. 0,25m s osetím a rozprostřením georohože. V případě výskytu výronu vody zde budou doplněna svahová žebra šíře 1m, hloubky 1,5m specifikovaná v čl. 5.1.1.5. odst. c). Sklony svahů v dolní části 4:1 v horní části 1:2. Mezi sklony 1:2 a 4:1 je lavička šíře 1,5m do které bude v případě zřízení svahového žebra vsazena příkopová tvárnice TZZ3 v betonovém loži, která odvede průsakovou vodu ze svahových žeber a prostřednictvím skluzu ji svádět do otevřeného příkopu v patě zářezu. Posouzení zajištění skalního svahu je dokladováno v příloze č. 705. Ve výkazu výměr je uvažováno odvodňovací žebro každých 50m.

Od km 64,745 – 64,850 byly průzkumem v této oblasti zastiženy jíly s vysokou plasticitou. Hladina podzemní vody zastižena nebyla. V tomto zářezu byla proto navržena protierozní ochrana 0,7m mocného kamenného pohozy z drceného nevětravého kameniva frakce 0 - 125 mm. Svahová žebra budou doplněna pouze v případě výronu vody. Sklon svahu je zde navržen 1:2,5. Ve výkazu výměr je uvažováno odvodňovací žebro každých 50m. Stabilitní posouzení zářezu z důvodu přibližně stejných geologických podmínek jako v úseku km 64,125 do km cca 64,280 dokladováno není.

**5.1.4.5 Násyp km 64,850 – 65,000**

Geotechnickým průzkumem byly v podloží násypu zjištěny písčité hlíny a jíly tuhé konzistence, hladina podzemní vody zastižena nebyla.

V základové spáře násypu je z důvodu lepší zpracovatelnosti navrženo zlepšení stávajících zemin směsnými pojivy vápna a cementu v množství cca 3% v tl. 0,40m. Na tuto vrstvu bude položena separační geotextilie a rozprostřena konsolidační vrstva v tl.0,50m z lomového kamene fr. 63/125mm.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
	20	7831	05	01	01	03	001	
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek								43 / 22
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Základní šířka pláň tělesa železničního spodku u nového násypu (10,40m při os. vzdálenosti 4,00m) je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.11 N, čl.21, první odstavec. Navíc bude ještě pláň rozšířena z důvodu sedání o dalších 0,50m na každé straně pláň tělesa žel. spodku.

Svahy nového násypového tělesa zřízeny ve sklonech 1:1,75 budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl.0,75m, tvořenou vrstvami nenamrzavé zeminy v tl.0,60m a ornice v tl.0,15m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží. Svahy otevřených příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a chráněny vrstvou ornice v tl.0,20m s osetím.

Vlastní jádro násypu bude vybudováno dle popisu uvedeném v čl. 5.1.3. Z důvodů vrtání pilot PHS do tělesa násypu v úseku 64,880 – 65,000 musí být maximální velikost zrna ztužující vrstvy 125mm.

Posouzení stability bylo provedeno ve staničení km 64,90, tedy v místě výšky násypu 4,0m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

**NÁSEP – nový**Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$ Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,60 \text{ kN/m}^3$ **F4CS-tuhý** $\gamma = 19,46 \text{ kN/m}^3$  $\phi_{ef} = 27,00^\circ$  $c_{ef} = 18,00 \text{ kPa}$  $\gamma_{sat} = 19,93 \text{ kN/m}^3$ **F7MH-tuhá** $\gamma = 19,25 \text{ kN/m}^3$  $\phi_{ef} = 19,00^\circ$  $c_{ef} = 18,00 \text{ kPa}$  $\gamma_{sat} = 19,25 \text{ kN/m}^3$ 

Posouzení stability bylo provedeno podle Bishopa pro kruhovou smykovou plochu. Levý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,86 ( $> 1,30$ ), pravý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,81 ( $> 1,30$ ).

Posouzení sedání U násypu výšky 3,0 m sedání vrstvy jílu mocnosti cca 9,5 m v čase s totální deformací do 130 mm v zákl. spáře lze považovat za technicky málo významnou. Po dostavbě bude již proběhlá deformace cca 40 mm. Rozdíl mezi deformací mezi 6 měsíci a 5 lety je 47,1 – 36,4 = 10,7 mm (zanedbatelné). Výraznější je rozdíl mezi 5 lety a 20 lety, tedy 80,6 – 48,1 = 32,5 mm.

#### 5.1.4.6 Násyp km 65,840 – 65,990

Geotechnickým průzkumem byly v podloží násypu zjištěny písčité jíly a zcela zvětralá pararula charakteru hlíny písčité až písku hlinitého, hladina podzemní vody byla zjištěna v úrovni terénu.

V základové spáře násypu je navrženo odtěžení stávajících zemin třídy F v rozpočtu uvažované mocnosti 1,5m a jejich náhrada za lomový kámen fr. 0/256mm. Na tuto vrstvu bude rozprostřena konsolidační vrstva v tl.0,50m z lomového kamene fr. 63/125mm.

Základní šířka pláň tělesa železničního spodku u nového násypu (10,40m při os. vzdálenosti 4,00m) je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.11 N, čl.21, první odstavec. Navíc bude ještě pláň rozšířena z důvodu sedání o dalších 0,60m na každé straně pláň tělesa žel. spodku.

Svahy nového násypového tělesa zřízeny ve sklonech 1:1,75 a 1:2 budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl.0,75m, tvořenou vrstvami nenamrzavé zeminy v tl.0,60m a ornice v tl.0,15m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží. Svahy otevřených příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a chráněny vrstvou ornice v tl.0,20m s osetím.

Vlastní jádro násypu bude vybudováno dle popisu uvedeném v čl. 5.1.3.

Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

		<b>NÁSEP – nový</b>	<b>G3G-F</b>	<b>F8CE</b>	<b>R6(S4SM)</b>	<b>Lomový kámen</b>
Objemová tíha:	$\gamma \text{ (kN/m}^3\text{)}$	21,00	19,00	18,90	18,90	22,00
Úhel vnitřního tření:	$\phi_{ef} \text{ (}^\circ\text{)}$	30,00	33,00	14,00	29,00	43,00
Soudržnost zeminy:	$c_{ef} \text{ (kPa)}$	5,00	0,00	15,00	5,00	0,00
Objemová tíha sat. zeminy:	$\gamma_{sat} \text{ (kN/m}^3\text{)}$	21,60	20,50	18,90	19,50	23,00



Posouzení stability bylo provedeno v km 65,88 (výška násypu 8,5m) podle Bishopa pro kruhovou smykovou plochu. Levý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,44 ( $> 1,30$ ), pravý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,42 ( $> 1,30$ ).

Z výpočtu sedání vychází max. svislá deformace podloží je do 140 mm od báze sanace lomovým kamenem pod náspem. Z toho připadá na vrstvu vysokoplastického jílu F8 CE deformace  $141 - 118 = 23$  mm, tedy zcela zanedbatelná hodnota.

Vlastní násep se bude stlačovat průběžně během výstavby, včetně pararulového podloží.

#### 5.1.4.7 Násyp km 65,990 – 66,090

V podloží násypu byly průzkumem zjištěny v základové spáře násypů písčité hlíny a jíly s vysokou a střední plasticitou. Hladina podzemní vody byla zjištěná cca 1 m pod terénem. Z důvodu lepší zpracovatelnosti základové spáry násypu je navrženo zlepšení stávajících zemin směsnými pojivy vápna a cementu v množství cca 3% v tl. 0,40m. Ve výpočtu stability a sedání s touto vrstvou z hlediska úrovně hladiny podzemní vody počítáno nebylo.

Na tuto vrstvu bude položena separační geotextilie a rozprostřena konsolidační vrstva v tl. 0,50m z lomového kamene fr. 63/125mm. Stabilitním posouzením tohoto násypu byli navrženy do spodní úrovně násypu polyesterové geomříže ve 2. úrovních po cca 0,5 – 0,7m, které nelze použít do kontaktu s upravenou zeminou alkaickým pojivem a proto musí být vždy chráněny vrstvou kamenné sypaniny.

Základní šířka pláně tělesa železničního spodku u nového násypu (10,40m při os. vzdálenosti 4,00m) je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.11 N, čl.21, první odstavec. Navíc bude ještě pláň rozšířena z důvodu sedání o dalších 0,60m na každé straně pláně tělesa žel. spodku.

Svahy nového násypového tělesa zřízeny ve sklonech 1:1,75 budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl. 0,75m, tvořenou vrstvami nenamrzavé zeminy v tl. 0,60m a ornice v tl. 0,15m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží. Svahy otevřených příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a chráněny vrstvou ornice v tl. 0,20m s osetím.

Vlastní jádro násypu bude vybudováno dle popisu uvedeném v čl. 5.1.3.

Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

#### **NÁSEP – nový**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00$  kN/m<sup>3</sup>

Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00$  kPa

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,60$  kN/m<sup>3</sup>

#### **F8CH-tuhý**

$\gamma = 19,30$  kN/m<sup>3</sup>

$\phi_{ef} = 20,00^\circ$

$c_{ef} = 24,00$  kPa

$\gamma_{sat} = 20,25$  kN/m<sup>3</sup>

#### **S5SC**

$\gamma = 19,50$  kN/m<sup>3</sup>

$\phi_{ef} = 27,00^\circ$

$c_{ef} = 24,00$  kPa

$\gamma_{sat} = 21,50$  kN/m<sup>3</sup>

#### **F8CH-měkký**

$\gamma = 19,11$  kN/m<sup>3</sup>

$\phi_{ef} = 16,00^\circ$

$c_{ef} = 12,00$  kPa

$\gamma_{sat} = 19,11$  kN/m<sup>3</sup>

Stabilitní posouzení bylo provedeno v profilu km 66,020 (výška násypu 4m). Při posouzení jsou uvažované polyesterové geomříže ve 2 úrovních po 0,6 m svisle s uvažovanou výpočtovou pevností  $T_d = 20$  kN/m.

Minimální pevnost geomříže udávaná výrobcem  $T_f = T_d \cdot F_{tc} \cdot F_{comp} \cdot F_{env} = 20 \cdot 2,25 \cdot 1,15 \cdot 1,15 = 59,5 = 60$  kN/m při protažení do 5 % ( $\epsilon \leq 5\%$ )! To znamená, že pro pevnost 60 kN/m při protažení 5 % bude pro polyesterovou geomříž tabulková hodnota tahové pevnosti výztuže min. 120 kN/m podélně a 30 kN/m příčně pro životnost 70 let.

Posouzení stability bylo provedeno podle Bishopa pro kruhovou smykovou plochu. Levý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,46 ( $> 1,30$ ), pravý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,53 ( $> 1,30$ ).

Přítomnost geomříží pro výpočet sedání je zanedbatelná.

#### 5.1.4.8 Zářez km 66,110 – 66,410

V tomto úseku byly zastiženy pararuly zcela zvětralé charakteru písku hlinitého, slídnatého, který je při styku s vodou velmi náchylný ke ztekucení. Z tohoto důvodu byly navrženy dle hloubky zářezu navrženy následující opatření:

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 24
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Do hloubky zářezu 3m je navržena protierozní ochrana vrstvou 0,7m mocným pohozem, tvořeným drceným nevětravým kamenivem frakce 0 - 125 mm. Svahová žebra budou doplněna pouze v případě výronu vody. Sklon svahu je zde navržen 1:3.

V hloubce zářezu nad 3m je navrženo zajištění svahu gabionovou zárubní zdí, která je samostatným stavebním objektem. Nad ní je opět svah ve sklonu 1:3 chráněn kamenným pohozem tl. 0,7m, kde bude opět v případě výronu vody zřízeno svahové žebro. Ve výkazu výměr spodku je uvažováno svahové žebro každých 50m.

Stabilitní výpočet zářezu v km 66,19 – 66,41 se zárubní gabionovou zdí včetně její konstrukce a odvodňovacího žlabu je součástí samostatného SO 52-24-01.

#### 5.1.4.9 Zářez km 66,410 – 66,520

Geotechnickým průzkumem byly v tomto úseku zastíženy hornina třídy R2-R3 popsána jako zdravá pararula. Podzemní vody sondami zastížena nebyla. Bude tedy provedeno zajištění svahu tyčovými kotevními prvky s ocelovými síti s povlakem. Tento systém zajištění svahu je blíže popsán v čl. 5.1.1.5 Úpravy svahů zemního tělesa odst. d). Pro zajištění svahu vychází v nejhlubším zářezu až 5 úrovní kotev: horní dvě úrovně délky 8m, další dvě úrovně délky 6m, spodní úroveň 4m, rozteč kotev 1,5m. Při nižších zářezích se bude počet úrovní kotev snižovat a jejich délka optimalizovat. Stabilitní posouzení navrženého kotvení je doloženo v příloze č.701.

V horní partii zářezu bude provedena protierozní ochrana vrstvou ornice tl. 0,25m s osetím a rozprostřením georohože. Sklony svahu jsou navrženy 1:1,75, sklon skalního svahu 4:1. Mezi sklony 1:1,75 a 4:1 je lavička šíře 1,5m.

Během hloubení ve skalních horninách lze vzhledem k systémům diskontinuit v horninovém masívu popsáných v geotechnice průzkumu část. B.14 lze předpokládat místně tvorbu nadvýlomů, resp. nedolomů. Toto je ve výkazu výměr zohledněno 30ti % navýšením plochy zajišťovaných skalních zářezů a rezervou nadvýlomů cca 0,30m.

#### 5.1.4.10 Zářez km 66,520 – 66,720

Průzkumem byla zjištěná silně až mírně zvětralá slídnatá pararula. Projektem je navržena protierozní ochrana svahu do hl. zářezu 2m vrstvou ornice tl. 0,25m s osetím a rozprostřením georohože. V hloubce nad 2m je navržena ochrana vrstvou 0,7m mocným pohozem, tvořeným drceným nevětravým kamenivem frakce 0 - 125 mm. Sklon svahů je zde navržen 1:1,75.

Výpočet stability svahu v tomto úseku byl proveden v km 66,525 hl. zářezu 5,5m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

##### R6 S4SM-svah

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,40 \text{ kN/m}^3$

##### R4 svah

$\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
 $\phi_{ef} = 33,00^\circ$   
 $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$   
 $\gamma_{sat} = 23,50 \text{ kN/m}^3$

##### R3-podloží

$\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$   
 $\phi_{ef} = 35,00^\circ$   
 $c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$   
 $\gamma_{sat} = 24,50 \text{ kN/m}^3$

Stupeň bezpečnosti levého svahu  $2,08 > 1,50$  vyhovuje.

Stupeň bezpečnosti pravého svahu  $2,23 > 1,50$  vyhovuje.

#### 5.1.4.11 Násep km 66,750 – 67,000

V podloží násypu byly průzkumem zjištěny horniny různého stupně zvětrání R4 a R3, hloubka podzemní vody je průzkumem předpokládána v hloubce 1,5m pod terénem. Vzhledem k charakteru podloží násypu se na zemní pláš rozprostře konsolidační vrstva v tl.0,50m z lomového kamene fr. 63/125mm.

Základní šířka pláňe tělesa železničního spodku u nového násypu (10,40m při os. vzdálenosti 4,00m) je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.11 N, čl.21, první odstavce.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 25
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Svahy nového násypového tělesa zřízeny ve sklonech 1:1,75 budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl.0,75m, tvořenou vrstvami nenamrzavé zeminy v tl.0,60m a ornice v tl.0,15m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží. Svahy otevřených příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a chráněny vrstvou ornice v tl.0,25m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží.

Vlastní jádro násypu bude vybudováno dle popisu uvedeném v čl. 5.1.3.

Výpočet stability násypu v tomto úseku byl proveden v km 66,99 výška násypu 6,5m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

**Násep**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,60 \text{ kN/m}^3$

**H2(R4)-podloží**

$\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 33,00^\circ$

$c_{ef} = 25,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 25,50 \text{ kN/m}^3$

**H3-podloží**

$\gamma = 26,50 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 38,00^\circ$

$c_{ef} = 40,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 27,00 \text{ kN/m}^3$

Posouzení stability bylo provedeno podle Bishopa pro kruhovou smykovou plochu. Levý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,47 ( $> 1,30$ ), pravý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,52 ( $> 1,30$ ).

Výpočet sedání vzhledem k charakteru podloží násypu s předpokládanými dostatečně vysokými moduly deformace nebyl prováděn.

#### 5.1.4.12 Násep km 67,260 – 67,770

Průzkumem byl v základové spáře násypu zjištěn písčité jíl až jíl se střední plasticitou v mocnosti cca 0,60m a pod ní pararula silně zvětřalá výrazně slídnatá charakteru hlíny písčité až jemnozrnného písku. Hladina podzemní vody byla zjištěna průzkumem cca 3m pod terénem, ve výpočtu 0,5m pod terénem.

V základové spáře násypu je navrženo z důvodu lepší zpracovatelnosti základové spáry násypu zlepšení stávajících zemin směsnými pojivy vápna a cementu v množství cca 3% v tl. 0,50m. Tato vrstva není do výpočtu stabilizace zohledňována. Na tuto vrstvu bude položena separační geotextilie a rozprostřena konsolidační vrstva v tl.0,50m z lomového kamene fr. 63/125mm.

Základní šířka pláně tělesa železničního spodku u nového násypu (10,40m při os. vzdálenosti 4,00m) je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.11 N, čl.21, první odstavec. Navíc bude ještě plán rozšířena z důvodu sedání o dalších 0,50m na každé straně pláně tělesa žel. spodku.

Svahy nového násypového tělesa zřízeny ve sklonech 1:1,75 budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl.0,75m, tvořenou vrstvami nenamrzavé zeminy v tl.0,60m a ornice v tl.0,15m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží. Svahy otevřených příkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a chráněny vrstvou ornice v tl.0,20m s osetím.

Vlastní jádro násypu bude vybudováno dle popisu uvedeném v čl. 5.1.3.

Výpočet stability násypu v tomto úseku byl proveden v km 67,275 výška násypu 10m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

**Násep**

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy:  $\gamma_{sat} = 21,80 \text{ kN/m}^3$

**F4CS pevné podloží R4-podloží**

$\gamma = 19,37 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 22,00^\circ$

$c_{ef} = 26,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 19,68 \text{ kN/m}^3$

$\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 33,00^\circ$

$c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 23,50 \text{ kN/m}^3$

**R3-podloží**

$\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 35,00^\circ$

$c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 24,50 \text{ kN/m}^3$

Posouzení stability bylo provedeno podle Bishopa pro kruhovou smykovou plochu. Levý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,43 ( $> 1,30$ ), pravý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,43 ( $> 1,30$ ). Výpočet sedání vzhledem k charakteru podloží násypu nebyl prováděn - konsolidace bude v písčitém prostředí probíhat dostatečně rychle.

#### 5.1.4.13 Zářez km 67,950 – 69,020

Průzkumem byly v tomto úseku zjištěny geotechnické poměry podobné úseku km 66,110 – 66,410, s proměnlivou hladinou podzemní vody. Zde je protierozní ochrana svahu a její stabilita navržena v závislosti dle hloubky zářezu.

Pokud je hloubka zářezu do cca 3m, je navržena protierozní ochrana pohozením z drčeného nevětravého kameniva frakce 0 - 125 mm. Sklon svahů je zde navržen 1:1,75. V případě výronu vody bude doplněno do svahu svahové žebro šíře 1,0m a hloubky 1,5m. Specifikované v předešlých odstavcích. Sklon svahu 1:1,75. Ve výkazu výměr počítáno každých 50m.

Pokud je hloubka zářezu v rozmezí 3 – 5,5m je navrženo zpevnění svahu svahovými žebry šířky 1m v osové vzdálenosti 5m. Hloubka žebor je stanovena následovně:

V úseku 67,950-68,510 hloubka žebra 1,5m na obou svazích.

V úseku 68,510-68,560 -levý svah žebra hloubky 2,8m, výchoz žebra za hranu svahu je 3,5m.

-pravý svah žebra hloubky 3,1m, výchoz žebra za hranu svahu je 4,5m.

V úseku 68,790-68,960 žebra hloubky 1,5m na obou svazích.

Mimo žebra bude provedena protierozní ochrana kamenným pohozením tl. 0,70m. Sklon svahu 1:1,75.

Výpočet stability zářezu byl proveden v tomto úseku v km 68,550 hloubka zářezu 5m.

Žebra vlevo zářezu - výška žebra ve středu svahu (svisle) je 2,8 m

- výchoz žebra za hranou svahu je 3,5 m

žebra vpravo zářezu - výška žebra ve středu svahu (svisle) je 3,1 m

- výchoz žebra za hranou svahu je 4,5 m

Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

##### **Rulové eluvium-písek S4SM**

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,40 \text{ kN/m}^3$

##### **zvětr. pararula**

$\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

$\varphi_{ef} = 26,00^\circ$

$c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 21,50 \text{ kN/m}^3$

##### **Kamenné žebro**

$\gamma = 19,14 \text{ kN/m}^3$

$\varphi_{ef} = 32,20^\circ$

$c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 19,98 \text{ kN/m}^3$

Stupeň bezpečnosti levého svahu  $1,51 > 1,50$  vyhovuje.

Stupeň bezpečnosti pravého svahu  $1,53 > 1,50$  vyhovuje.

V případě hloubky zářezu nad 5,5m km 68,56 – 68,79 a km 68,96 – 69,02 je navržena stabilita svahu gabionovými zárubními, které jsou samostatnými stavebními objekty. Svah nad zdmi je zpevněn svahovými žebry v osové vzdálenosti 5m. Mimo žebra je navržen kamenný pohození tl.0,70m. Sklon svahu 1:1,75. Stabilitní výpočet zářezu v km 68,56 – 68,79 a km 68,96 – 69,02 se zárubními gabionovými zdmi včetně její konstrukce a odvodňovacího žlabu je součástí samostatného SO 52-24-03 a SO 52-24-04.

#### 5.1.4.14 Zářez km 69,020 – 69,740

Geotechnickým průzkumem byly v tomto zářezu zastiženy horniny třídy R3 a R3/R4. Hladina podzemní vody v tomto úseku byla zjištěna cca 2m pod povrchem.

V dolní části zářezu bude provedeno zajištění svahu tyčovými kotevními prvky s ocelovými síti s povlakem. Tento systém zajištění svahu je blíže popsán v čl. 5.1.1.5 Úpravy svahů zemního tělesa odst. d). V jednotlivých úsecích jsou navrženy následující délky kotev:

Km 69,020-69,400 délky kotev 8 a 6m ve čtyřech úrovních rastr 1,5m

Km 69,400 - 69,538 délky kotev 6 a 4m ve dvou úrovních rastr 1,5m

Km 69,538-69,623 tunelový most délky kotev 4,5 a 3m ve dvou úrovních rastr 1,5m

Km 69,623 – 69,740 délky kotev 6 a 4m ve dvou úrovních rastr 1,5m

Stabilitní posouzení navrženého kotvení je doloženo v příloze č.702-704.

V horní části zářezu bude provedena protierozní ochrana vrstvou ornice tl. 0,25m s osetím a rozprostřením georohože. Sklony svahu jsou navrženy 1:1,75, sklon skalního svahu 4:1. Mezi sklony 1:1,75 a 4:1 je lavička šíře 1,5m

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 27
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

V případě výronu vody bude doplněno do svahu sklonu 1:1,75 svahové žebro šíře 1,0m a hloubky 1,5m. Ve výkazu výměr je počítáno se žebrem každých 50m.

V průběhu hloubení v prostředí skalních hornin není vyloučena lokální změna předpokládaných geologických poměrů ve svahu (tektonická porucha, zvodnělá puklina, větší hloubka zvětrání, atd.). Z těchto důvodů je nezbytná přítomnost odborné firmy, která je způsobilá rozhodnout zda navržený způsob zajištění svahu je dostatečný.

Při zohlednění sklonu a směru puklin, resp. foliace (50-70°) bude v průběhu výkopových prací docházet k vyjždění nepravidelných bloků hornin. Povrch skalního svahu bude poměrně členitý v závislosti na použité technologii rozpojování. Z tohoto důvodu je požadováno při těžbě použít technologii nenarušující skalní masiv.

Ve výkazu výměr jsou výše uvedené poznatky zohledněny s 30-ti% navýšením kotevní plochy skalního zářezu. Z hlediska vyjždění bloku masivu je ve výkazu výměr počítán každých 100m objem horniny odpovídající ploše mezi sklony svahu zářezu 4:1 a 1:1 v délce 10m = 21,8m<sup>2</sup> x 10m x 7 (počet ks)=1530m<sup>3</sup>.

Na těžbu tohoto zářezu je nutné použít technologii těžby nenarušující masiv.

#### 5.1.4.15 Zářez km 69,740 – 70,100

Geotechnickým průzkumem byly v tomto zářezu zastiženy zvětralé horniny třídy R4 a R5. Hladina podzemní vody v tomto úseku byla zjištěna cca 2m pod povrchem.

Zde je navrhuta protierozní ochrana kamenným pohozem tl. 0,70m. Sklon svahu 1:1,75. V případě výronu vody bude doplněno do svahu sklonu 1:1,75 svahové žebro šíře 1,0m a hloubky 1,5m. Ve výkazu výměr je počítáno se žebrem každých 50m.

Pro posouzení stability byl posuzován profil v km 69,750 hl. 7,50m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

##### **Pararula R4**

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,30 \text{ kN/m}^3$

Stupeň bezpečnosti levého svahu 2,12 > 1,50 vyhovuje.

Stupeň bezpečnosti pravého svahu 2,21 > 1,50 vyhovuje.

#### 5.1.4.16 Násep km 70,100 – 70,505

Základní šířka pláň tělesa železničního spodku u nového násypu od km 70,100 – do km 70,505 (10,40m při os. vzdálenosti 4,00m). Navíc bude ještě pláň rozšířena z důvodu sedání o dalších 0,50m na každé straně pláň tělesa žel. spodku.

Svahy nového násypového tělesa zřízeny ve sklonech 1:1,75 budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl.0,75m, tvořenou vrstevmi nenamrzavé zeminy v tl.0,60m a ornice v tl.0,15m s osetím a biodegradační kokosovou rohoží. Svahy otevřených příkopů od km 70,100 do km 70,430 jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 a chráněny vrstvou ornice v tl.0,20m s osetím. Od km 70,430 – 70,505 je vpravo trati přilehající zářezový svah navržen ve sklonu 1:2 s ochrana vrstvou ornice tl. 0,25m a osetím a rozprostřením georohože.

Vlastní jádro násypu bude vybudováno dle popisu uvedeném v čl. 5.1.3.

a) V úseku 70,100 – 70,330 průzkumem byl v základové spáře násypu zjištěny písčité jíly až jíly vysokou plasticitou. Od hloubky cca 4,6m byla průzkumem zastiženo skalní podloží silně zvětralé. Hladina podzemní vody byla zjištěna průzkumem cca 4,5m pod terénem při povrchu skalního podkladu. V základové spáře násypu je navrženo položení separační geotextílie a rozprostřena konsolidační vrstva v tl.0,50m z lomového kamene fr. 63/125mm.

Výpočet stability násypu v tomto úseku byl proveden v km 70,300 výška násypu 7m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 28
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

**Násep**Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$ Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 30,00^\circ$ Soudržnost zeminy:  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy:  $\gamma_{sat} = 21,60 \text{ kN/m}^3$ **S3S-F podloží** $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$  $\phi_{ef} = 29,00^\circ$  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$  $\gamma_{sat} = 20,10 \text{ kN/m}^3$ **F4CS-podloží** $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$  $\phi_{ef} = 23,00^\circ$  $c_{ef} = 25,00 \text{ kPa}$  $\gamma_{sat} = 21,40 \text{ kN/m}^3$ **R5-podloží** $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$  $\phi_{ef} = 28,00^\circ$  $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$  $\gamma_{sat} = 22,50 \text{ kN/m}^3$ 

Posouzení stability bylo provedeno podle Sarmy pro polygonální smykovou plochu. Levý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,52 ( $> 1,30$ ), pravý svah násypu se stupněm bezpečnosti 1,38 ( $> 1,30$ ).

Výpočet sedání: Max. svislá deformace podloží je do 50 mm. Vlastní násep se bude stlačovat průběžně během výstavby. Konsolidace podloží bude vzhledem k pevné konzistenci písčitých jíílů F4 CS rychlá.

b) V úseku trati km 70,330 - 70,505 přechází trať prostřednictvím přesýpaného klenbového mostu hluboké údolí Habřího potoka. Při provádění průzkumu bylo v údolí Habřího potoka (cca km 70,35) zaznamenáno území postižené svahovými deformacemi. Periodicky dochází k obnovování pohybu nízkého svahu severovýchodního břehu potoka vlivem podmáčení paty svahu. Navíc existenci tohoto procesu napomáhá nepříznivý způsob úpravy terénu majitelem pozemku. Je přitěžována horní hrana svahu dovezenou zeminou z výkopku, která působí jako aktivní síla při deformaci svahu. Při realizaci budoucího násypu zemního tělesa železnice však bude třeba zeminy sesuvu z podloží násypu odtěžit. Tento výkop je zahrnut ve výkazu výměr železničního spodku v celkových odkopech.

V km 70,460 – 70,505 je navržen přísyp drážního tělesa výšky až 9m ke stávajícímu zářezu. Výpočet stability tohoto svahu při zavedení zvodnění přísypu vyšel stupeň bezpečnosti  $< 1$ . Z tohoto důvodu byla v úseku km 70,330 – 70,505 u přísypu navržena taková opatření, aby se voda do tohoto přísypu nedostala. Proto bude na styku stávajícího zemního tělesa a nového drážního přísypu vložena drenážní vrstvy z drceného kameniva fr.32/63 tl.0,50m pro svedení průsakové vody ze stávajícího zemního tělesa do konsolidační vrstvy tl. 0,50m pod novým přísypem. Dále budou případné průsaky svedeny buď na terén, nebo do drenáže za rubem klenutého mostu. Pod příkopovou tvárnici na styku nového přísypu a stávajícího svahu bude položena nepropustná vrstva zlepšené zeminy směsným pojivem vápna a cementu v tl. 0,5m. Aby bylo i zamezeno pronikání dešťové vody do tělesa násypu, je navržena konstrukční vrstva pražcového podloží z minerální směsi tl. 0,25m. (vrstva MS je navržena v pouze v úseku násypu km 70,460 – 70,505.

Výpočet stability násypu byl proveden v km 70,375 výška násypu 11m. Pod tělesem je uvažovaná plomba z upravené zeminy směsným pojivem. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

		<b>násyp</b>	<b>S3S-F</b>	<b>R5</b>	<b>R4</b>	<b>Sanace potoka</b>
Objemová tíha:	$\gamma \text{ (kN/m}^3\text{)}$	21,00	18,00	21,00	23,00	20,00
Úhel vnitřního tření:	$\phi_{ef} \text{ (}^\circ\text{)}$	30,00	29,00	26,00	30,00	26,00
Soudržnost zeminy:	$c_{ef} \text{ (kPa)}$	5,00	0,00	10,00	20,00	20,00
Objemová tíha sat. zeminy:	$\gamma_{sat} \text{ (kN/m}^3\text{)}$	21,60	20,10	21,50	23,50	20,50

Vypočtený stupeň bezpečnosti 1,35  $> 1,30$  vyhovuje.

Výpočet stability přísypu byl proveden v km 70,500. Výška přísypu od paty k hraně je 9,0 m. Je uvažován bezvodý přísyp. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

		<b>přísyp</b>	<b>S3S-F</b>	<b>R6 (S4SM)</b>	<b>R5</b>	<b>R4</b>
Objemová tíha:	$\gamma \text{ (kN/m}^3\text{)}$	21,00	18,00	19,50	21,00	23,00
Úhel vnitřního tření:	$\phi_{ef} \text{ (}^\circ\text{)}$	30,00	29,00	28,00	26,00	30,00
Soudržnost zeminy:	$c_{ef} \text{ (kPa)}$	5,00	0,00	0,00	10,00	20,00
Objemová tíha sat. zeminy:	$\gamma_{sat} \text{ (kN/m}^3\text{)}$	21,60	20,10	20,00	21,50	23,50

Stupeň bezpečnosti levého svahu přísypu 1,47 $>1,30$  vyhovuje.

Stupeň bezpečnosti pravého svahu zářezového 2,15 $>1,30$  vyhovuje.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 29
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

#### 5.1.4.17 Zářez km 70,505 – 70,570

V tomto úseku bylo průzkumem zastiženo skalní podloží již cca 1m pod terénem třídy R4-R5, v nižších polohách třídy R2-R3. Úroveň podzemní vody zjištěna nebyla.

V tomto úseku bude v dolní části zářezu provedeno zajištění svahu tyčovými kotevními prvky ocelovými síti s povlakem. Pro zajištění svahu vychází 2 úrovně kotev: horní délky 6m, dolní délky 4m, rozteč 2,5m. Tento systém zajištění svahu je blíže popsán v čl. 5.1.1.5. Úpravy svahů zemního tělesa odst. d). V horní části je navržena protierozní ochrana vrstvou ornice tl. 0,25m s osetím a rozprostřením georochože. Mezi sklony 1:2 a 4:1 je lavička šíře 1,5m. Posouzení zajištění skalního svahu je dokladováno v příloze č. 705.

#### 5.1.4.18 Zářez km 70,570 – 70,860

V tomto úseku prochází drážní těleso mírným zářezem hloubky do 3m. Průzkumem zde byly zjištěny písčité až hlinitopísčité zeminy. Protierozní ochrana svahu je zde navržena vrstvou ornice tl. 0,25m s osetím a rozprostřením georochože (do km 70,720) a biodegradační kokosové rohože (v km 70,720-70,860). Sklon svahu zářezu je k mostu SO 52-22- 06 navrhnout 1:2, dále pak v zastávce Doubí u Tábora až do km 70,860 ve sklonu 1:1,75

#### 5.1.4.19 Zářez km 70,860 – 71,530

V prostoru mezi stávající tratí a novou trasou přibližně v km 71,25 bylo zjištěno průzkumem území postižené svahovou deformací. Jedná se o neaktivní území, které navíc změnou morfologických poměrů realizací nové tratě (zásyp stávajícího zářezu opuštěné tratě) získá příznivější silové poměry ve svahu. Při stavbě se však doporučuje zbytečně neumožnit saturaci zemin, porušených starými deformacemi.

V úseku zářezu trati km 70,860 – 71,530 byly průzkumem zastiženy jíly s vysokou až velmi vysokou plasticitou. Úroveň podzemní vody byla zjištěna mělce pod terénem. V novém drážním zářezu jsou navrženy ztužující svahová žebra šířky 1,0m následující specifikace:

- Km 70,880 – 71,170 žebra hloubky 2,8m v osově vzdálenosti 5m. Výchoz žebra za hranu svahu je 2,5m. Žebra za horní hranou zářezu budou ukončena 0,5m pod terénem a budou přesypána zeminou.

- Km 71,170 – 71,380 žebra hloubky 2,5m, v osově vzdálenosti 5m. Výchoz žebra za hranu svahu je 3,0m. Žebra za horní hranou zářezu budou ukončena 0,5m pod terénem a budou přesypána zeminou.

Žebro bude vyplněno lomovým kamenem fr. 63/125mm. Pro zabránění vlivu promrzání zemin a jejich následné degradaci a sesouvání mimo žebra je navržena ochrana líce svahu 0,7 m mocným pohozem, tvořeným drceným nevětravým kamenivem frakce 0 - 125 mm. Sklon svahu 1:2,5.

Výpočet stability svahu v km 71,000, hloubka zářezu 5,0 m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

##### S3S-F

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 28,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

##### F7MH tuhá

$\gamma = 19,30 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 19,00^\circ$

$c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 19,30 \text{ kN/m}^3$

##### F7MH pevná

$\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 23,00^\circ$

$c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

##### Kamenná žebra

$\gamma = 19,54 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 27,40^\circ$

$c_{ef} = 24,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 20,06 \text{ kN/m}^3$

Stupeň bezpečnosti svahu zářezu  $2,83 > 1,50$  vyhovuje.

Výpočet stability svahu v km 71,300, hloubka zářezu 6,0 m. Ve výpočtu byly uvažovány následující parametry:

##### S3S-F

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\phi_{ef} = 28,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

##### F4CS tuhý

$\gamma = 18,95 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 18,00^\circ$

$c_{ef} = 19,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 19,10 \text{ kN/m}^3$

##### F7MH pevná

$\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 23,00^\circ$

$c_{ef} = 30,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

##### Kamenná žebra

$\gamma = 19,10 \text{ kN/m}^3$

$\phi_{ef} = 23,40^\circ$

$c_{ef} = 15,00 \text{ kPa}$

$\gamma_{sat} = 19,74 \text{ kN/m}^3$

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 30
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Stupeň bezpečnosti svahu zářezu  $2,33 > 1,50$  vyhovuje.

Z důvodu zamezení stékání povrchové vody do drážních zářezů je okolo zářezů zřízeny ochranné valy jejíž přehled je doložen v následující tabulce. Ochranné valy budou zhotoveny z málo propustných až nepropustných zemín a budou opatřeny humusem tl. 0,15 s osetím travním semenem.

*Tabulka ochranných valů nad zářezy*

Staničení (km)	Délka (m)	umístění
64,671- 64,850	238,00	pravostranný
66,500-66,570	71,00	pravostranný
67,780-67,910	130,00	levostranný
68,160-68,700	546,00	pravostranný
68,820-68,882	64,00	pravostranný
68,894-69,538	650,00	pravostranný

Staničení (km)	Délka (m)	umístění
69,623-69,968	348,00	pravostranný
70,040-70,100	59,00	levostranný
70,501-70,681	179,00	pravostranný
70,712-70,751	38,00	pravostranný
70,770-70,960	202,00	pravostranný

*Tabulka zárubních gabionových zdí*

u koleje č.1		u koleje č.2	
staničení [km]	délka [m]	staničení [km]	délka [m]
66,190-66,410	220	66,410-66,520	110
68,620-68,790	170	68,560-68,770	210
68,960-69,020	60	68,960-69,020	60

#### 5.1.4.20 Zásyp stávající trati

Z důvodu velkého přebytku výkopu bylo po provedení ekonomické rozvahy rozhodnuto o zasypání stávajícího opuštěného drážního zářezu. Zásyp stávajícího zářezu bude proveden od km 71,092 stávající staničení do km 71,673 nového staničení. Rozsah zásypu je patrný z přílohy č. 106 Situace. Před vlastním zásypem zářezu musí být provedena následující opatření. Po smýcení křovin a kácení stromů bude provedeno odhumusování svahu a budou zřízeny ve stávajících svazích svahové stupně. Pod celým zásypem je v prostoru stávajícího příkopu pravostranného a následně levostranného vložena trativodní trubka  $\varnothing$  200 mm, která je obsypána drceným kamenivem a je vyústěna do propustku v km 71,673. Na trativodu budou pouze v lomových bodech plastové šachty DN400, které budou zasypány.

Materiál do zásypu bude ukládán po vrstvách a hutněn na míru zhutnění 95% PS.

Od km 72,000 je na levé straně zásyp svahován ve sklonu 1:2,5 k stávající hranici drážního pozemku a na pravé straně je vysvahován také sklonem 1:2,5 k novému zpevněnému příkopu u nové kol.č.1. Koruna svahu mezi sklony je ukloněna 5-ti % od nové koleje.

Od km 71,092 do km 71,150 je zásyp tvořen tak, že je svahován 1:2,5 k stávající zárubní zdi tvořené z krabicových dílů a dále 5-ti % k stávajícímu svahu na pravé straně. (Tato zeď zároveň tvoří hranici drážního pozemku.) Povrch zásypu u zdi je ukloněn 0,5% do km 71,092.

Celý povrch nového zásypu je ohumusován v tl.30 cm a na straně k nové trati (km 71,200 až km 71,530) je svah ještě doplněn trvalou georochozí.

Z důvodu odvodnění zářezu kolem silničního nadjezdu je v ose snášené koleje navrhnut zpevněný příkop z tvárnic TZZ4a ve sklonu 2 % až ke stávajícímu úrovňovému přejezdu v km 70,885, kde je převeden pod stávající komunikací plastovým obetonovaným potrubím DN 400. Dále příkop pokračuje po pravé straně snesené koleje stávajícím drážním prohloubeným příkopem až do km 70,608, kde je zaústěn do propustku pod opuštěnou železniční tratí.

#### 5.1.4.21 Rozdělení prací mezi souvisejícími SO

Obecně rozdělení zemních prací mezi SO železničního spodku a SO mostních objektů je přehledně řešeno v projektech jednotlivých mostních objektů. Rozhraní SO je též patrné v příčných řezech pokud tyto mostní objekty zachycují.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 31
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		



Součástí SO železničního spodku jsou výkopy pro zřízení nových zářezů, odvodnění a odkopu pro zřízení vrstev v podloží násypů a zřízení vlastních násypů a vlastní zesílené konstrukce. Součástí mostních objektů jsou pak výkopy pro zřízení vlastní konstrukce mostu a klínu před mostem a jeho zásyp případně obsyp do úrovně pod zesílenou konstrukci pražcového podloží.

Rozdělení výkopů mezi SO žel. spodku a SO 52-30-02 Přístupová kom. k portálu v km 64,317 je vyznačeno v příčných řezech a je dána svislicí ve vzdálenosti 3,2m od osy koleje č.2 (obrubník).

Rozdělení zemních prací mezi SO 52-24-01 Soběslav-Doubí, zárubní zdi v km 66,19-66,41 a SO 52-11-01 je následující: Veškeré výkopy i pro gabionové zdi jsou součástí SO 52-11-01 žel. spodek. Vlastní gabion, odvodňovací žlab pažení a zásyp mezi pažící stěnou a gabionem jsou součástí SO 52-24-01.

Rozdělení zemních prací v oblasti nástupiště zastávky Myslkovice: veškeré výkopy v prostoru nástupiště jsou součástí SO 52-11-01 žel. spodek. Součástí SO 52-14-01 zast. Myslkovice, nástupiště je vlastní konstrukce nástupiště s násypem pod ním a tvárnice TZZ4 za nástupištěm. Následná úprava zářezového svahu je součástí SO 52-30-10 Přístupová komunikace na nástupiště zast. Myslkovice.

Rozdělení zemních prací mezi SO 52-24-03 Soběslav-Doubí, zárubní zdi v km 68,56-68,79 a SO 52-11-01 je následující: veškeré výkopy i pro gabionové zdi jsou součástí SO 52-11-01 žel. spodek. Vlastní gabion, odvodňovací žlab pažení a zásyp mezi pažící stěnou a gabionem jsou součástí SO 52-24-03.

Rozdělení zemních prací mezi SO 52-24-04 Soběslav-Doubí, zárubní zdi v km 68,96-69,02 a SO 52-11-01 je následující: veškeré výkopy i pro gabionové zdi jsou součástí SO 52-11-01 žel. spodek. Vlastní gabion, odvodňovací žlab pažení a zásyp mezi pažící stěnou a gabionem jsou součástí SO 52-24-04.

Rozdělení zemních prací v oblasti nástupiště zastávky Doubí u Tábora je následující: veškeré výkopy v prostoru nástupiště jsou součástí SO 52-11-01 žel. spodek. Součástí SO 52-14-02 zast. Doubí u Tábora, nástupiště je vlastní konstrukce nástupiště s násypem pod ním včetně protierozní ochrany svahů násypu nástupiště. Příkopová tvárnice a navazující svah je již opět součástí SO žel. spodku.

### 5.1.5 Kácení lesní a mimolesní zeleně

Kácení lesní a mimolesní zeleně je specifikováno v příloze č. 800.

### 5.1.6 Oplocení

Oplocení projektované v tomto úseku je součástí samostatných SO 52-46-01, 02, 03 a SO 52-46-04.

### 5.1.7 Křížení se stávajícími komunikacemi

Výstavbou nové dvoukolejné trati dochází ke křížení dráhy se stávajícími komunikacemi. Demolice těchto komunikací je součástí stavebního objektu železničního spodku.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
	20	7831	05	01	01	03	001	
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek								43 / 32
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

## 5.2 Řešení železničního svršku

### 5.2.1 Popis současného stavu

Ve stávajícím traťovém úseku je jednokolejná trať vedena převážně na násypu.

Železniční svršek v předmětném úseku je tvořen bezstylovou kolejí z kolejnic tvaru S49 převážně na betonových pražcích SB5, ojediněle SB8. Výjimkou jsou předpolí mostů, kde jsou dřevěné pražce a mosty, kde jsou použity dřevěné mostnice. V žs. Roudná leží dle předkategorizace v koleji č.1 a 2. svršek S49 na betonových pražcích SB5 a SB8, v koleji č.4 je svršek typu T na dřevěných pražcích. Výhybky č. 1 a 4 tvaru J S49 1:9-300 d, výhybka č.3 J S49 1:7,5-190 d. V km 71,700 leží v koleji výhybka č. X1 UIC60 1:18-1200 na dřevěných pražcích, za níž navazuje svršek UIC60 na betonových pražcích B91S/1. Traťová rychlost ve stávajícím úseku se pohybuje v rozmezí 80-100km/h. Tento jednokolejný úsek se v rámci modernizace trati od žst. Soběslav do km 71,7 opouští a buduje se nová dvoukolejná trať v nové stopě.

### 5.2.2 Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem (rozdělení dle SO)

Veškerý původní kolejový rošt bude snesen a odvezen na mezideponii do žst. Roudná. Zpětně do stavby bude po své případné regeneraci využit snesený kolejový rošt svršku UIC 60 na betonových pražcích snesený od konce výhybky X1 do km 71,880. Ostatní nevyužitý materiál bude dle skutečného stavu odvezen do odpadu, nebo dle pokynů SŽDC OŘ k trvalému uskladnění. O dalším využití tohoto materiálu musí rozhodnout odborná komise - kategorizátor na základě skutečného stavu.

Snesení roštu v úseku Soběslav – Planá n.L. v km 62,462 (ZV14) – km 71,700 (ZVX1) včetně kolejíště v žst. Roudná je součástí SO 52-10-01.11 Soběslav - Doubí u Tábora, snesení svršku staré trati. Snesení výhybky č. X1 a návazného roštu do km 71,880 je součástí SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek

Z důvodu neaktuálnosti předkategorizace železničního svršku (květen 2011) je veškerý materiál železničního svršku včetně výhybek v úseku km 62,462 – 71,700 zahrnut do odpadu. Výhybka X1 a navazující rošt z kolejnic UIC60 a betonových pražců B91/S1 byl do koleje vložen jako nový v letech 2006-2007 a je považován za užitý. V soupisu prací je k roštu, který bude vrácen do koleje předepsána jeho regenerace, pokud to aktuální stav sneseného roštu bude vyžadovat.

Projekt z důvodu postupu výstavby předpokládá ponechání stávajícího šterkového lože v prostoru opuštěné trati. Výjimkou je kontaminované šterkové lože v oblasti výhybek v žst. Roudná a výhybky č. X1, kde je ve výkazu výměr uvažované množství 15m<sup>3</sup> na výhybku s odvozem na skládku tohoto druhu odpadu. Odtěžení stávajícího šterkového lože v úseku s navázáním na stávající trať je zahrnut do výkopu železničního spodku. Povrch šterkové lože po snesených kolejích, kde trať opouští stávající trasu bude rozhrnut a urovnán.

### 5.2.3 Rychlost a směrové poměry

Jedním z rozhodujících parametrů modernizace je zvýšení rychlosti jízdy.

Geometrické parametry traťových kolejí jsou navrženy pro rychlost 160 km/h pro klasické soupravy, pro V130=180 km/h, V150=185 km/h a Vk=200 km/h. Toto platí v celém mezistaničním úseku.

Celý tento mezistaniční úsek je dvoukolejný. V celé délce je v nové stopě (přeložka) a napojuje se v km 72,005.085 do stávající, již modernizované tratě, která je navržena také na 160 km/h. Na této přeložce jsou navrženy dvě zastávky. Zast. Myslkovice (km 67,855.67-67,945.81) a zast. Doubí u Tábora (km 70,728.52-70,818.50).

Minimální poloměr směrového oblouku v tomto úseku je 1500m. Maximální hodnota navrženého převýšení v traťových kolejích je D=125 mm.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 33
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Začátek stavby je v km 62,669.422=63,463.921 (skok ve staničení) což je ZV16 v žst. Soběslav. Kolej č.1 navazuje na průběžný pravotočivý oblouk o  $R_1=4000$  m mezilehlou přechodnicí a obloukem o  $R_1=1504$  m. Kolej č.2 navazuje na stávající pravotočivý oblouk o  $R_2=4000$  m mezilehlou přechodnicí a obloukem o  $R_2=1500$  m. Tímto směrovým uspořádáním se upravila osová vzdálenost os kolejí ze 4,75 m na 4,0 m. Osová vzdálenost 4,0 m je v celém mezistaničním.

Konec stavebního objektu železničního spodku a svršku je v km 71,880. Od km 71,880 do km 72,005.085 je směrová a výšková úprava stávající dvoukolejné tratě.

Podrobně jsou směrové poměry kolejí patrný z příl.č.101 až 106 Situace 1.-6.díl.

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty převýšení, sklony vzestupnic a nedostatky převýšení

V=160km/h															V130=180km/h			V150=185km/h			Vk=200km/h	
<i>bod</i>	<i>staničení</i>	<i>poloměr</i>	<i>Lk</i>	<i>D</i>	<i>n</i>	<i>I</i>	<i>n130</i>	<i>I130</i>	<i>nI130</i>	<i>n150</i>	<i>I150</i>	<i>nI150</i>	<i>nk</i>	<i>Ik</i>								
KO1=ZPm	63 478,921	4000				77																
KPm=ZO3	63 647,922	1504	169	0/125	8,4	77	7,5	130	7,2	7,3	145	6,3	6,8	190								
KO3	63 786,949	1504	169	125	8,4		7,5	130	7,2	7,3	145	6,3	6,8	190								
KP3	63 955,949																					
ZP1	64 135,623					56																
ZO1	64 239,623	-2800	104	52	12,5		11,1	85	6,8	10,8	93	6	10	117								
KO1=ZO3	64 879,183	-3400				37																
KO3	66 049,493	-3400	104	52	12,5		11,1	61	9,4	10,8	67	8,4	10	87								
KP3	66 153,493																					
ZP1	66 538,306					52																
ZO1	66 642,306	2604	104	65	10		8,9	83	6,9	8,6	91	6,1	8	117								
KO1	67 317,864	2604																				
KP1	67 421,864																					
ZP1	67 674,842					52																
ZO1	67 778,842	-2600	104	65	10		8,9	83	6,9	8,6	91	6,1	8	117								
KO1	69 791,051	-2600																				
KP1	69 895,051																					
ZP1	70 738,412					77																
ZO1	70 907,637	1504	169	125	8,4		7,5	130	7,2	7,3	145	6,3	6,8	190								
KO1	71 423,127	1504																				
KP1	71 592,353					16																
ZO1	71 745,367	20004	0	0	0		0	20	0	0	21	0	0	24								
KO1	71 938,549																					
KÚ1	72 005,085																					

#### 5.2.4 Sklonové poměry

Výškové řešení v tomto úseku je přizpůsobeno stávajícímu terénu a sklonovým poměrům v navazujících částí tratě.

Maximální sklon v celém úseku dosahuje 12,0 ‰ včetně odporu s oblouku. V celém úseku je niveleta shodná v obou kolejích.

Minimální poloměr zakružovacího oblouku je 25000 m.

Podrobně jsou sklonové poměry kolejí patrný z příl.č.201 až 206 Podélné profil.

#### 5.2.5 Skladba železničního svršku

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5 t pro třídu zatížitelnosti D4, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
	20	7831	05	01	01	03	001	
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek								43 / 34
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Železniční svršek v hlavní koleji č. 1 a 2 bude obnoven tvarem 60 E2 z dlouhých kolejnicových pasů dl. 75m (R260) svařených do bezстыkové koleje na betonových pražcích s bezpodkladnicovým pružným upevněním, rozdělení pražců „u“. Pokládka v kol.č.1 a 2 bude provedena technologií pokládky předmontovaných kolejových polí s inventárními kolejnicemi R 65 a jejich následnou výměnou dlouhými kolejnicovými pásy 60 E2.

#### Železniční svršek v hlavních kolejích č. 1, 2

- nové kolejnice tvaru 60 E2 ocel R260, bezстыková kolej
- nové betonové pražce s pružným bezpodkladnicovým upevněním a s hmotností přes 300 kg,
- rozdělení pražců „u“ – 600 mm,
- kolejové lože min. tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63 mm (železniční štěrk)

V místě přejezdové úpravy v km 64,294 – 64,310 (nástupní plocha před tunelem), v celém tunelu SO 52-25-01 + v jeho předportálové oblasti v délce 15m a dále pak v prostoru biokoridorového mostu + v jeho předportálové oblasti v délce 10m, budou použity dle předpisu SŽDC S3 díl VII změna č. 2 účinná od 1. 10. 2014 spojovací a upevňovací součásti železničního svršku se schválenou antikorozní úpravou.

##### 5.2.5.1 Kolejové lože

Pro kolejové lože platí ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože v platném znění a Obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože železničních drah“ (dále jen OTP) vydané pod č.j. 59 110/2004-O13 dne 23.8.2004 ve znění změny 1 vydané pod č.j. 23 155/06-OP dne 31.7.2006 s účinností od 1.8.2006. Tyto stanovují jeho vlastnosti, způsob výroby a kontroly, prokazování a ověřování jakosti, skladování a dodávání. Jsou zde stanoveny podmínky dodávek a užití nového přírodního kameniva jakož i podmínky dodávek a užití recyklovaného (regenerovaného) kameniva.

Kolejové lože bude zřízeno z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3, v hlavních kolejích na betonových pražcích 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce.

Nové kolejové lože je navrženo jako otevřené. Zapuštěné štěrkové lože je navrženo pouze v tunelu a na mostech. Přejed z zapuštěného do otevřeného kolejového lože bude proveden dle „Vzorových listů SŽDC “Ž1.11-N při dodržení maximálního přípustného sklonu 1:12.

Štěrkové lože bude pokládáno na ukloněnou pláň železničního spodku. Profily kolejového lože určuje předpis S3 v desáté části a profil kolejového lože bude určen rovněž předpisem SŽDC S3/2 Bezстыková kolej, čl. 78.

##### 5.2.5.2 Zřízení bezстыkové koleje

Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej (BK). Ve výkazu výměr je uvažováno se svařováním kolejnicových pasů dl. 75 m.

Vzhledem k vyšším navrhovaným rychlostem, tudíž i k vyššímu dynamickému namáhání, jsou na zřízení bezстыkové koleje kladeny zvýšené nároky. 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 a předpisu S3/2, čl.112. Svary se kontrolují a přejímají rovněž podle ustanovení předpisu S3/5.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 35
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

### 5.2.5.3 Izolované styky

Izolované styky jsou v této části trati použity. Jejich definitivní polohu určí pochozí komise po provedení pokládky žel. svršku. Budou použity lepené izolované styky (LIS). LISy vkládané do kolejí poježděných rychlostí 100 km/h a větší musí mít tepelně zpracovanou hlavu kolejnice a splňovat parametry dle TPD. Dle S3 díl XIV čl. 43 budou použity LISy šestiděrové.

### 5.2.5.4 Broušení kolejnic

Po konečné směrové a výškové úpravě geometrické polohy koleje (druhé podbití) dle projektové dokumentace a zřízení BK je nutno provést úpravu mikrogeometrie. Mikrogeometrie zahrnuje nedokonalost jízdní dráhy ve vlnových délkách menších než 2-3 m a příčného profilu hlavy kolejnice. Úprava mikrogeometrie bude provedena základním broušením.

Cílem tohoto broušení je:

- odstranění drsného povrchu z válcování a od případné koroze, které je iniciátorem vysokofrekvenčních kmitů a rychlé tvorby vlnek
- odstranění oduhličené vrstvy z výroby, která má tl. 0,3 až 0,5 mm, je měkká a podléhá v krátké době plastické deformaci zhoršující tvar poježděné plochy
- korekci příčného profilu poježděné plochy na nominální profil
- dokonalé zabroušení svarů kolejnic

Pro broušení kolejnic platí předpis SŽDC S 3/1, díl X. Broušení by mělo být provedeno co nejdříve, zpravidla do 12 měsíců od uvedení koleje do provozu.

Broušení kolejnic bude provedeno v celé nově položené koleji č. 1 a 2.

### 5.2.5.5 Vystrojení trati

Vystrojení koleje je součástí samostatného stavebního objektu SO 52-15-00. Zpracován je v souladu s předpisem SŽDC M21 „Předpis pro staničení železničních tratí“ a předpisem SŽDC D1 „Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy“.

### 5.2.5.6 Zajišťovací značky

Dle dílu III. předpisu SŽDC S3 musí být prostorová poloha koleje vztažena k zajišťovacím značkám. Zajištění projektované prostorové polohy koleje je dáno zajištěním polohy osy a výšky nivelety temene kolejnicového pásu na polohově a výškově zaměřenou zajišťovací značku. Nové zajištění prostorové polohy koleje se provede podle zásad stanovených pro využití metody dlouhé tětiny. Souřadnice a výšky zajišťovacích značek budou určeny v polohovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

V rámci výstavby budou realizovány dvojí zajišťovací značky – provizorní a definitivní. Provizorní značky budou sloužit po dobu výstavby, definitivní pak pro kontrolu a údržbu geometrické polohy za provozu.

Pro provizorní zajištění prostorové polohy elektrizovaných kolejí bude použito stávajících hřebových značek osazených do základů stožárů trakčního vedení (vrtule). Pro definitivní zajištění prostorové polohy koleje budou použity přednostně schválené zajišťovací značky konzolového typu osazené na stožárech trakčního vedení nebo hřebové v ploše nástupiště. Definitivní zajišťovací značky se osadí na stožáry trakčního vedení tak, aby vzdálenost mezi nimi nepřesáhla v přímém úseku 80m – výjimečně podle místních podmínek až 100m. V oblouku musí být vzdálenost mezi značkami taková, aby vzepětí ve středu oblouku nepřekročilo 650mm. V případech, kdy nelze využít stožár trakčního vedení bude zajišťovací značka umístěna na speciální zajišťovací sloupek, který bude uchycen v betonovém základu. Každá značka musí mít štítek s popisem parametrů zajištění koleje uvedených v předpise S3 Část třetí.

Stanovení zajišťovacích hodnot polohy koleje vůči novým značkám bude provedeno až po položení kolejí do definitivní polohy a jejich přesném zaměření. V rámci dokumentace skutečného provedení stavby zajistí dodavatel stavebních prací.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 36
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

V projektu a rozpočtu SO svršku je počítáno s osazením zajišťovacích značek na všechny trakční stožáry. Četnost značek bude v projektu zajištění prostorové polohy koleje redukována v souladu s požadavky Správy tratí.

V rozpočtu SO železničního svršku je uvažováno s částkou za osazení zaj. značek, jejich geodetické zaměření a za zpracování projektu zajištění prostorové polohy koleje, který bude zpracován až po osazení a přesném zaměření zaj. značek.

### 5.2.6 Přejezdy

V rámci SO svršku bude zřízení přejezdové konstrukce před soběslavským portálem tunelu pro nájezd vozidel HZS do tunelu. Přejezdová konstrukce je tvořena konstrukcí z betonových panelů na ocelových nosičích délky  $13 \times 1,2 = 15,6\text{m}$  dvoukolejně trati. Vnější panely u koleje č. 1 osazovány z důvodu nestability nebudou. Pojížděná plocha mezi kolejemi je tvořena též betonovými panely na ocelových nosičích. Přejezd u koleje č. 2 navazuje na nástupní plochu, která je součástí SO 52-30-02.

U závěrných zídek sloužící pro uložení přejezdových panelů v ose os kolejí č. 1 a 2 musí být dodržena vzdálenost od čela pražce minimálně 200mm. U závěrné zídky na vnější straně dvoukolejně trati musí být dodržena vzdálenosti minimálně 2,2m od osy přilehlé koleje. Tyto vzdálenosti jsou požadovány dopisem č.j. 15497/2017-SŽDC-GR-O13 z 3. 4. 2017 z důvodu vytvoření nutného prostoru pro práci traťové mechanizace v prostoru přejezdové úpravy.

### 5.2.7 SO 52-10-01.10 Soběslav - Doubí, železniční svršek, následná úprava GPK

Součástí tohoto objektů je následná úprava směrového a výškového uspořádání koleje po uvedení do provozu včetně geodetického zaměření. (tzv. třetí podbití po uvedení do provozu).

Předpokládanou dobu provedení následné úpravy směrového a výškového uspořádání koleje stanoví zhotovitel po projednání s oprávněným zástupcem objednatele na základě předpokládaného vývoje stavu GPK, a to dle rozsahu a charakteru provozu na dané trati s přihlédnutím na směrové a sklonové poměry koleje.

Předpokládaný termín pro realizaci následné úpravy GPK může zahrnovat i období po ukončení stavby, avšak nejdéle 13 měsíců od předpokládaného ukončení stavebních prací dodávaných zhotovitelem stavby dle ZOV a současně do vydání kolaudačního souhlasu.

## 6 Sled prací

Místa deponií i celková bilance hmot jsou podrobně dokumentovány v souhrnné dokumentaci stavby, části POV.

Podrobný postup prací je předmětem samostatné části dokumentace - podmínky pro provádění stavby (= POV).

V příčných řezech km 71,375 – 71,700 jsou vykresleny tři stavy výstavby drážního tělesa. V první etapě bude zřízeno těleso pod kolejí č. 2 za současného zachování provozu drážní dopravy na stávající trati. V další etapě po zprovoznění nové koleje č.2 bude zřízeno těleso pro kolej č.1. Po uvedení obou nových traťových kolejí do provozu bude moci být proveden zasypání stávající opuštěné trati. Toto zasypání stávající trati bude možno provádět současně s výstavbou drážního tělesa pod kolejí č.1.

## 7 Výjimky z norem a předpisů

Pro zpracování projektové dokumentace tohoto objektu není třeba žádné výjimky z norem, předpisů a vzorových listů.

## 8 Vliv na životní prostředí

Vliv objektů žel. svršku a spodku na životní prostředí je podrobně řešen v části projektové dokumentace “Vliv stavby na životní prostředí”.

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 37
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Materiál stávajícího kol. lože je podle zákona 238/1991 Sb., o odpadech, zaříděn jako odpad zvláštní nebo nebezpečný pod katalogovým číslem 31441. Míra kontaminace závisí na místě uložení v železničním svršku. V širé trati je kontaminace téměř nulová.

Způsob zneškodnění nebo následného využití tohoto materiálu opět závisí na stupni kontaminace a je řešen v části “Vliv stavby na životní prostředí

## 9 Inženýrské sítě

Požadavky na založení nových kabelových chrániček jsou patrné z příloh č. 101 až 106 Situace, kde jsou uvedeny i počty rour a délky v příslušném místě.

Použijí se roury NOVOTUB DN 150 mm s obetonováním.

Před započítáním výkopových prací je nutné všechny stávající inženýrské sítě vytyčit. Veškeré zemní práce v blízkosti sítí provádět ručně za přítomnosti správců dotčených sítí.

V případě, že trasa kabelu bude pojížděna vozidly je nutné kabel v dostatečné délce uložit do chráničky, nebo jiným vhodným způsobem chránit.

Podrobný průběh stávajících inženýrských sítí je patrný v přílohách č.101-106 Situace a v koordinační situaci stavby.

tab. Křížení tratě se stávajícími inženýrskými sítěmi

km	síť
1	63,662.40 Eon – podzemní vedení VN
2	64,144.40 JVS – vodovod DN 400
3	64,159.88 STP zrušené
4	64,160.75 STP zrušené
5	64,160.75 STP vnitřní elektropřípojky
6	64,185.40 Eon – nadzemní vedení NN
7	64,185.66 STP zrušené
8	64,185.66 STP vnitřní elektropřípojky
9	64,188.89 Čevak – vodovod DN 90
10	64,190.64 Zvěrotice – vodovod DN 110
11	64,262.69 Eon – nadzemní vedení VN
12	65,063.99 STP zrušené
13	65,063.99 STP vnitřní elektropřípojky
14	65,071.84 Eon – nadzemní vedení NN
15	65,458.12 Eon – nadzemní vedení VN
16	65,562.98 STP zrušené
17	65,562.98 STP vnitřní elektropřípojky
18	67,139.97 ZVHS – HOZ Myslkovice
19	67,983.81 STP zrušené
20	67,983.81 STP vnitřní elektropřípojky
21	68,034.57 JVS – stanice katodové ochrany – začátek
22	68,210.08 JVS – stanice katodové ochrany – konec
23	68,928.88 Eon – nadzemní vedení VN
24	69,420.49 JVS – vodovod DN 400
25	70,559.57 Eon – nadzemní vedení VN
26	70,738.41 Čevak – vodovod DN 100
27	70,768.00 STP zrušené
28	70,771.11 STP zrušené
29	70,771.11 STP vnitřní elektropřípojky
30	70,773.23 STP zrušené
31	71,034.76 STP zrušené



32	71,163.17	STP zrušené
33	71,166.09	STP zrušené
34	71,177.80	ČD – Telematika – majetek SŽDC – DK + MK
35	71,613.72 2.kol	ČD – Telematika – majetek SŽDC – DK + MK
36	71,919.88	ČD – Telematika – majetek SŽDC – HDPE + DOK + TK





Požadavky na založení nových kabelových podchodů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka kabelových podchodů

Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety (m)	Profil chráničky (mm)	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Vzdálenost kraje chráničky VLEVO osy koleje (ve směru staničení)	Vzdálenost kraje chráničky VPRAVO osy koleje (ve směru staničení)	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Ukončení chráničky zásepkou	Celková délka chráničky	Niveleta vrchu chráničky	PS / SO			
63,469	2	2	4	1,14	160	NOVOTUB	1,2	2,90	2,70	0,50	A/A	15,00	410,80	PS 51-02-01			
	5				160	NOVOTUB	1,2	2,90	2,70	0,50	A/A	16,00		PS 51-01-01.2			
63,555	1	1	1	0,36	160	HDPE	1,2	3,50	3,00	0,50	A/A	15,00	411,20	SO 51-62-05			
63,628	3	1	3	0,9	200	NOVOTUB	1,2 odvodnění	20,00	17,00	0,50	A/A	45,00	404,45	SO 52-74-02			
63,750	1	1	1	0,36	160	NOVOTUB	1,2	2,70	2,70	0,50	A/A	14,00	412,00	PS 51-01-01.2			
63,799	1	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1,2	2,70	2,70	0,50	A/A	14,00	412,10	PS 51-01-01.2			
	1				160	NOVOTUB	1,2	2,70	2,70	0,50	A/A	14,00		PS 51-02-01			
64,150	3	1	3	0,88	160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	6,00	6,00	0,50	A/A	20,00	412,75	SO 53-76-01			
64,165	2	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	13,00	13,00	0,50	A/A	37,00	412,75	SO 52-74-09			
64,269	2	1	3	0,88	160	NOVOTUB	1,2	2,70	3,30	0,50	A/A	14,00	413,15	PS 53-02-01			
	1				160	NOVOTUB	1T, 2T	2,70	3,30	0,50	ano	15,00		PS 52-01-01			
64,725	2	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1,2	2,90	2,90	0,50	A/A	15,00	416,90	PS 53-02-01			
64,851	2	1	5	1,4	160	NOVOTUB	odvodnění	2,7/5,5		0,50	A/A	7,00	417,70	PS 53-02-01			
	3				160	NOVOTUB	podchody pod příkopy				7,00		PS 52-01-01				
64,877	1	1	1	0,36	160	NOVOTUB	1T, 2T	2,70	2,80	0,50	A/A	14,00	418,50	PS 52-01-01			
65,911	1	1	1	0,36	160	NOVOTUB	1T, 2T	2,60	2,70	0,50	A/A	14,00	430,40	PS 52-01-01			
66,091	2	1	5	1,4	160	NOVOTUB	odvodnění	3,6/9,5		0,50	A/A	10,00	431,8	PS 53-02-01			
	3				160	NOVOTUB	podchody pod příkopy				10,00		PS 52-01-01				
66,984	2	1	5	1,4	160	NOVOTUB	odvodnění			0,50	A/A	8,00	432,70	PS 53-02-01			
	3				160	NOVOTUB	podchody pod příkopy				8,00		PS 52-01-01				
67,301	1	1	1	0,36	160	NOVOTUB	1T, 2T	2,60	2,60	0,50	A/A	13,00	439,80	PS 52-01-01			
67,600	5	1	3	0,88	160	NOVOTUB	podchody pod příkopy					6,00	440,15	PS 52-01-01			
67,956	2	2	4	1,14	160	HDPE	1, 2	5,20	5,20	0,50	A/A	19,00	441,80	SO 52-62-04			
	1				160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	5,80	4,80	0,50	A/A	19,00		PS 52-02-01			
	2				160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	5,80	4,80	0,50	A/A	19,00		PS 52-02-06			
	2				160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	5,80	4,80	0,50	A/A	19,00		PS 51-02-06			
Název díla										Identifikační číslo dokumentu				Celkem stránek/stránka			
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek										20	7831	05	01	01	03	001	43 / 40
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek														12			



67,957	2	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	15,80	14,80	0,50	A/A	38,00	441,80	SO 53-76-01
67,980	2	1	5	1,4	160	NOVOTUB	odvodnění	3,1/15		0,50	A/A	15,00	441,90	PS 53-02-01
	3				160	NOVOTUB	podchody pod příkopy					15,00		PS 52-01-01
68,085	2	1	2	0,62	160	NOVOTUB	odvodnění	3,1/15		0,50	A/A	15,00	442,50	PS 53-02-01
68,087	2	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1,2	3,00	3,00	0,50	A/A	15,00	442,35	SO 52-60-02
68,089	1	1	1	0,36	160	HDPE	1, 2	5,54	5,87	0,50	A/A	19,00	442,40	SO 52-62-05
68,092	2	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1,2	3,00	3,00	0,50	A/A	14,00	442,40	SO 52-60-02
68,269	1	1	1	0,36	160	HDPE	1, 2	5,57	5,85	0,50	A/A	20,00	443,10	SO 52-62-05
68,329	1	1	1	0,36	160	HDPE	1, 2	5,58	5,58	0,50	A/A	20,00	443,40	SO 52-62-05
68,330	2	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1,2	3,00	3,00	0,50	A/A	16,00	443,40	SO 52-60-02
68,389	1	1	1	0,36	160	HDPE	1, 2	5,74	5,74	0,50	A/A	19,00	443,65	SO 52-62-05
68,398	3	2	4	1,14	160	NOVOTUB	1T, 2T (+ odv. příkop)	3,00	17,00	0,50	ano	35,00	443,70	PS 52-01-01
	2				160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	9,50	2,80	0,50	A/A	35,00		PS 53-02-01
	5				160	NOVOTUB	odvodnění		4,4/17	0,50	A/A	35,00		PS 53-02-01
68,835	2	1	3	0,88	160	NOVOTUB	odvodnění	2,9/6,3		0,50	A/A	8,00	440,75	PS 53-02-01
	1				160	NOVOTUB	1T, 2T	6,00	2,60	0,50	A/A	16,00		PS 52-01-01
68,887	1	1	1	0,36	160	NOVOTUB	1T, 2T	2,50	2,50	0,50	A/A	15,00	440,20	PS 52-01-01
68,887	5	1	5	1,40	160	NOVOTUB	odvodnění			0,50	A/A	16,00	441,70	PS 52-01-01
70,290	5	1	5	1,40	160	NOVOTUB	odvodnění			0,50	A/A	8,00	416,20	PS 52-01-01
70,481	1	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1T, 2T	2,80	2,90	0,50	A/A	13,00	422,20	PS 52-01-01
	1				160	HDPE	1, 2	5,74	5,74	0,50	A/A	19,00		SO 52-62-06
70,590	5	1	5	1,40	160	NOVOTUB	odvodnění			0,50	A/A	8,00	420,10	PS 52-01-01
70,650	8	1	4	1,14	160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	9,50	2,80	0,50	A/A	20,00	419,40	SO 53-76-01
	5				160	NOVOTUB	odvodnění		4,4/17	0,50	A/A	16,00		SO 53-76-01
70,725	1	2	4	1,14	160	NOVOTUB	1,2	4,20	4,20	0,50	A/A	17,00	418,45	PS 52-02-03
	2				160	NOVOTUB	1,2	4,20	4,20	0,50	A/A	17,00		PS 52-02-07
	2				160	NOVOTUB	1,2	4,20	4,20	0,50	A/A	17,00		PS 51-02-06
	2				160	HDPE	1, 2	6,00	6,00	0,50	A/A	19,00		SO 52-62-08
70,833	2	1	4	1,14	160	NOVOTUB	1,2 odvodnění	6,10	5,50	0,50	A/A	20,00	417,00	SO 53-76-01
	2				160	NOVOTUB	odvodnění		6,3/13,1	0,50	A/A	10,00		SO 53-76-01
71,045	2	1	4	1,14	160	NOVOTUB	1,2	3,50	3,50	0,50	A/A	13,00	414,50	PS 53-02-05
	2				160	NOVOTUB	1,2	3,50	3,50	0,50	A/A	13,00		SO 53-76-01
71,551	1	1	2	0,62	160	NOVOTUB	1T, 2T	2,60	8,00	0,50	A/A	19,00	408,70	PS 52-01-01
	1				160	NOVOTUB	podchody pod příkopy		3,0/8,0	0,50	A/A	9,00		PS 52-01-01
71,673	2	1	2	0,62	160	NOVOTUB	odvodnění		7,2/9,3	0,50	A/A	5,00	406,80	PS 53-02-01

## 10 Koordinace

Projekt byl koordinován s dokumentací souvisejících stavebních objektů a provozních souborů a to zejména:

- Rekonstrukce mostních objektu
- SO Protihlukové stěny
- SO Nástupiště
- SO Přeložka místních komunikací
- SO Trakční vedení
- PS Kabelových tras

Při provádění prací na železničním spodku a svršku nesmí být narušena stabilita nově zřízených stožárů.

## 11 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

### PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Základní zákonné normy v oblasti požární bezpečnosti

- Zákon o požární ochraně 67/2001 Sb. (= úplné znění zákona 133/1985 Sb.)
- vyhl. č. 246/2001 Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

Požární posouzení stavby předmětného objektu je z hlediska zabezpečení požární ochrany posuzováno podle platných norem a předpisů PO, zejména ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ON 34 2612, ČSD 38 2156, ČSN 73 0873, ČSN 65 0201. Dále je postupováno podle „Opatření MV ČSR HSPO, ze dne 3.1.1984.

Z hlediska požární ochrany se jedná o stavbu, která nezvyšuje požární nebezpečí dotčených území ani ostatních návazných objektů.

### **Vhodnost staveniště z hlediska požární ochrany**

U stávajících objektů zůstává otázka zásahu požární techniky nezměněna.

Navržená stavba nezhoršuje podmínky požární bezpečnosti ani nevyžaduje budování požární zbrojnice a vybavení zasahujících požárních útvarů speciální mobilní technikou.

### PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE

Projektant upozorňuje na nutnost dodržování bezpečnostních předpisů. Při výstavbě musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN, které se týkají Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen BOZP), zejména:

Zákon č. 20/1966 Sb, o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění následných novel

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích v platném znění

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhláška 55 ČBÚ/1996 ve znění následných novel

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek	20	7831	05	01	01	03	001	43 / 42
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		

Vyhláška 48/1982 Sb. – Stanovení základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení (mimo 6.část) v platném znění

Nařízení vlády 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Dále platí nařízení a vyhlášky související.

Dokumentace byla zpracována v souladu s těmito normami.

Pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci platí pro dodavatele zejména následující povinnosti:

Součástí dodavatelské dokumentace je technologický a pracovní postup, který musí zajišťovat, že práce budou provedeny bezpečně, zejména pokud se týká použití strojů, zařízení, pracovních prostředků dopravy a opatření při pracích za mimořádných podmínek. Při provádění prací a činností vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví je povinnost zpracovat plán práce (příl.5 nař. vl. 591/2006 Sb) – zejména práce v ochranných pásmech energetických vedení a tech. zařízení, zemní práce větších výšek svahů (5m), práce ve výškách a hloubkách

Práce mohou probíhat za provozu na návazných komunikacích a železniční trati. V takovém případě je dodavatel povinen provést opatření, aby byla zajištěna bezpečnost pracovníků během provozu. Je zejména nutné dodržovat drážní bezpečnostní předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Dodavatel stavby je povinen seznámit ostatní dodavatele stavby s požadavky bezpečnosti práce obsaženými v projektu a v dodavatelské dokumentaci.

Staveniště v zastavěném území musí být oplocené s uzamykatelnými vstupy.

U krátkodobých pracovišť stačí ohrazení, za snížené viditelnosti osvětlení, u překopů osadit přechody apod.

Před zahájením zemních prací musí být vytyčeny inženýrské sítě, případně poloha ověřená sondami.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.

Dodržovat TKP SŽDC, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly

## **12 Doklady**

Zápisy z výrobních porad jsou v dokladové části - část H.

Vypracovali: Ing. Milan Bárta

Ing. Vladimír Pátek

V Praze: říjen 2020

Název díla	Identifikační číslo dokumentu							Celkem stránek/stránka
	20	7831	05	01	01	03	001	
SO 52-10-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční svršek								43 / 43
SO 52-11-01 Soběslav - Doubí u Tábora, železniční spodek						12		