

## Výškový systém Bpv

## Souřadnicový systém S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek investora	09/2022
02	-	-
03	-	-

Vypracoval: Ing. Václav Kovařík	Zodp. projektant: Ing. Miroslav Rykl	Kontroloval: Ing. Jakub Rentka	 <b>TÝM DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ s.r.o.</b> <i>Renaissance of Quality</i>	
Kraj: Jihočeský	Traťový úsek/Obec: 0491 Rožnov - Černý Kříž			
Investor: Správa železnic, státní organizace; Dlážděná 1003/7; 110 00 Praha 1				
Akce:  <b>Oprava trati v úseku N. Pec - Č. Kříž</b>  SO 01-10-01 ÚSEK KM 71,517 - 76,215, ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK SO 01-11-01 ÚSEK KM 71,517 - 76,215, ŽELEZNIČNÍ SPODEK				
Obsah dokumentace: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Formát: <b>A4</b>	
			Datum: <b>12/2022</b>	
			Účel: <b>Projekt</b>	
			Č. zakázky: <b>204B</b>	
			Změna:	Č. kopie:
			Měřítko: -	
			Část dokumentace: <b>E.1.1.1</b>	Č. přílohy: <b>.01</b>

## **Oprava trati v úseku N. Pec – Č. Kříž**

**SO 01-10-01 Úsek km 71,517 – 76,215, železniční svršek**  
**SO 01-11-01 Úsek km 71,517 – 76,215, železniční spodek**

### **E.1.1.1.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
1.1	Identifikační údaje stavby .....	3
1.2	Identifikační údaje stavebního objektu .....	4
2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	5
2.1	Výchozí podklady .....	5
2.2	Průzkum inženýrských sítí .....	5
2.3	Související provozní soubory a stavební objekty .....	6
2.4	Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace .....	6
2.5	Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace .....	6
2.6	Odchytky od platných norem a předpisů .....	6
2.7	Vlastník a správce hmotného majetku .....	6
3	VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU .....	7
3.1	Základní údaje o stavbě .....	7
3.2	Údaje o zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích .....	7
3.3	Projektované kapacity a parametry stavebních objektů SO 01-10-01 a SO 01-11-01 .....	8
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	9
4.1	Stávající stav .....	9
4.2	Nový stav .....	9
4.3	Provizorní stav .....	23
4.4	Pokyny pro montáž .....	23
4.5	Postup výstavby .....	23
4.6	Podmínky a nároky na výstavbu .....	23
5	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	24
6	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....	25
7	POLOHOVÝ SYSTÉM .....	25
8	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY .....	25
9	FOTODOKUMENTACE .....	27

PŘÍLOHA 1: Návrh zesílené konstrukce pražcového podloží

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## 1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Oprava trati v úseku N. Pec – Č. Kříž
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město IČ: 70994234
Zastoupený:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Plzeň Sušická 1168/23 326 00 Plzeň
Zhotovitel:	Tým dopravního inženýrství s.r.o. Moskevská 532/60 101 00 Praha 10 IČ: 24831832
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby
Charakter stavby:	Liniová stavba, oprava železniční trati
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	TÚ 0491 Rožnov – Černý Kříž
Začátek stavby:	km 71,517
Konec stavby:	km 83,618
Termíny výstavby:	jaro 2023
Stavební úřad:	Speciální stavební úřad, Drážní úřad, Sekce infrastruktury Územní odbor Plzeň Škroupova 11 301 36 Plzeň
Krajský úřad:	Jihočeského kraje
Okres:	Prachatice
Městské a obecní úřady:	Nová Pec Stožec

## 1.2 Identifikační údaje stavebního objektu

Stavební objekt:	SO 01-10-01 Úsek km 71,517 – 76,215, železniční svršek SO 01-11-01 Úsek km 71,517 – 76,215, železniční spodek
Začátek:	km 71,517
Konec:	km 76,215
Řád koleje:	6
Traťová třída:	C2 (20 t / 6,4 t)
Traťová rychlost:	60 km/h
Kraj:	Jihočeský
Okres:	Prachatice
Katastrální území:	Nová Pec (705225) Stožec (755699)
Zpracovatel části:	Tým dopravního inženýrství s.r.o. Moskevská 532/60 101 00 Praha 10 IČ: 24831832
Odpovědný projektant části:	Ing. Miroslav Rykl
Vypracoval:	Ing. Václav Kovařík
Správce objektů:	OŘ Plzeň (ST České Budějovice)

## 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

### 2.1 Výchozí podklady

- Zadávací dokumentace projektu „Oprava trati v úseku N. Pec – Č. Kříž“
- Nákrešný přehled železničního svršku
- Tabulky traťových poměrů
- Geodetické zaměření stávajícího stavu SŽG
- Dokumentace souvisejících stavebních objektů
- Místní šetření
- Katalogy výrobců
- Příslušné normy a předpisy
- Zaváděcí a vzorové listy
- Záписy z jednání, porad

### 2.2 Průzkum inženýrských sítí

Správci jednotlivých sítí byli osloveni a zákresy jejich sítí jsou obsahem jednotlivých situací a příčných řezů stavebních objektů. Zákres sítí je pouze orientační, před začátkem prací je vždy nutné si dané sítě nechat vytyčit. Vyjádření jednotlivých správců sítí včetně podmínek pro práci v ochranných pásmech je součástí dokladové části dokumentace, originály jsou uloženy u zpracovatele projektu.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti všech vedení, zvláště v případech, kdy není možno zjistit před zahájením prací jejich zcela přesnou polohu.

Veškeré inženýrské sítě musí být před zahájením stavby vytýčeny a poloha předána stavebníkovi. Vytýčení provedou - na vyžádání - zástupci spravujících organizací.

Projektant v rámci projektové dokumentace předpokládal, že ve většině míst jsou inženýrské sítě uloženy v dostatečné hloubce pod terénem (0,50 m) tak, aby nebyly realizací železničního spodku dotčeny.

#### Seznam jednotlivých správců vedení a zařízení:

- Správa železnic, státní organizace, OŘ Plzeň (kabelové vedení a zařízení správ SSZT, SEE, ST, SMT, SPS)
- Správa železnic, státní organizace, Centrum telematiky a diagnostiky (kabelové sdělovací vedení)
- Česká telekomunikační infrastruktura a.s. - CETIN (kabelové vedení sítí el. komunikací)
- EG.D, a.s. (podzemní a nadzemní vedení NN a VN)
- AQUAŠUMAVA, s.r.o. (vodovody a kanalizace)
- Technické služby obce Nová Pec s.r.o. (teplovod)

## **2.3 Související provozní soubory a stavební objekty**

SO 01-13-01	Přejezd v ev. km 71,531
SO 01-13-02	Přejezd v ev. km 71,795
SO 01-13-03	Přejezd v ev. km 72,192
SO 01-13-04	Přejezd v ev. km 74,220
SO 01-13-05	Přejezd v ev. km 75,445
SO 02-10-01	Úsek km 76,215 – 79,747, železniční svršek
SO 02-11-01	Úsek km 76,215 – 79,747, železniční spodek

## **2.4 Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace**

Tento projekt je navržen v souladu s předchozím stupněm projektové dokumentace.

## **2.5 Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace**

Tento projekt splňuje podmínky uložené v předešlém stupni projektové dokumentace.

## **2.6 Odchytky od platných norem a předpisů**

Pro zpracování projektového řešení nebylo zapotřebí výjimek z drážních předpisů, vzorových listů ani norem.

## **2.7 Vlastník a správce hmotného majetku**

Správa železnic, státní organizace  
Oblastní ředitelství Plzeň  
Sušická 1168/23  
326 00 Plzeň

### 3 VŠEOBECNÉ ÚDAJE STAVEBNÍHO OBJEKTU

#### 3.1 Základní údaje o stavbě

Stavba se nachází na trati č. 194 České Budějovice – Černý Kříž v traťovém úseku Nová Pec – Černý Kříž. Jedná se o jednokolejnou regionální neelektrizovanou trať. Pravidelnou osobní dopravu zajišťuje společnost GW Train Regio, na trati také jezdí expresy Českých drah. Nákladní dopravu zajišťuje především společnost ČD Cargo, dále na trati jezdí nákladní vlaky z kamenolomu Plešovice a vojenské vlaky.

Stavba se nachází v Národním parku Šumava a v Chráněné krajinné oblasti Šumava. V blízkosti stavby se nachází řeka Vltava, jejíž přítoky trať kříží, a vodní nádrž Lipno I. Ve vzdálenosti 2 km a více od stavby se nachází Vojenský újezd Boletice.

Stavba začíná za výhybkou č. 1 v ŽST Nová Pec, končí před výhybkou č. 1 v ŽST Černý Kříž a vede v extravilánu. Na trati se nachází zastávky Ovesná a Pěkná. Vzhledem k členitosti území se trať nachází často v obloucích s poloměry R až 190 m. Většina trati se nachází v podélné sklonu do 5 promile. Nachází se jak v náspech s úzkou korunou železničního spodku, tak v úzkých skalních zářezech.

#### 3.2 Údaje o zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Opravné práce budou realizovány na pozemcích Správy železnic, s.o. popřípadě na cizích pozemcích ve stávajícím rozsahu. V rámci stavby nedojde k trvalému záboru mimodrážních pozemků.

Stavba se nachází na následujících pozemcích ve vlastnictví Správy železnic, státní organizace:

č.p.	k.ú.	vlastník	výměra (m <sup>2</sup> )	způsob využití
1185/1	Nová Pec [705225]	Správa železnic, s.o.	87472	dráha
1318/1	Stožec [755699]	Správa železnic, s.o.	18029	dráha
1318/3	Stožec [755699]	Správa železnic, s.o.	33551	dráha
1318/4	Stožec [755699]	Správa železnic, s.o.	29962	dráha
571	Pěkná [796379]	Správa železnic, s.o.	751	dráha
1318/5	Stožec [755699]	Správa železnic, s.o.	2639	dráha
1318/6	Stožec [755699]	Správa železnic, s.o.	17202	dráha

Stavba se nachází na následujících pozemcích v cizím vlastnictví (již ve stávajícím stavu):

č.p.	k.ú.	vlastník
1292/15	Stožec [755699]	Správa NP Šumava

V rámci opravných prací nedochází k záborům ZPF ani PUPFL.

Stavba se nachází v Chráněné krajinné oblasti CHKO Šumava (č.p. 1185/1) a v Národním parku NP Šumava (č.p. 1318/1, 1318/3, 1318/4, 1318/5, 1318/6, 571 a 1292/15). Pozemky jsou chráněny jako rozsáhlé chráněné území, ptačí oblast, NP a jako evropsky významná lokalita.

Pozemek č. 1292/15 v k.ú. Stožec, jehož vlastníkem je Správa NP Šumava, kříží trať na několika místech. Jedná se o účelovou komunikaci a tento pozemek tak zahrnuje několik železničních přejezdů.



### 3.3 Projektované kapacity a parametry stavebních objektů SO 01-10-01 a SO 01-11-01

#### Obsahová náplň jednotlivých stavebních objektů:

##### **SO 01-10-01 Úsek km 71,517 – 76,215, železniční svršek**

• výměna kol. roštu – kolejnice 49E1, pražce betonové	2123,0 m
• výměna kol. roštu – kolejnice 49E1, pražce ocelové Y	2572,0 m
• bezстыková kolej	4698,0 m
• výměna kolejového lože	568,0 m
• čištění kolejového lože	4105,0 m
• úprava geometrické polohy koleje celkem	4698,0 m

##### **SO 01-11-01 Úsek km 71,517 – 76,215, železniční spodek**

• gabiony	314,0 m
• příkopové žlaby J	599,0 m
• zpevněné příkopy TZZ4	311,0 m
• trativody/svodná potrubí	694,0 m

#### Po provedení stavby bude řešený úsek splňovat následující (stávající) parametry:

• dosažená traťová rychlost pro klasické soupravy	max. 60 km/h
• traťová třída zatížení	C2 (20 t / 6,4 t)
• řád koleje	6
• prostorová průchodnost	Z-GC
• trakce	nezávislá

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 4.1 Stávající stav

#### 4.1.1 Stručný popis současného technického stavu

Železniční svršek je tvaru kolejnic T z roku 1984, kromě úseku mezi km 75,200 a 75,400, který je tvaru S49 z roku 2012. Kolej je na směsi dřevěných pražců a betonových pražců SB5 s rozdělením „c“. Podkladnice a svěrkové komplety se liší podle použitého pražce. Kolej není svařena do bezстыkové koleje s výjimkou úseku mezi km 71,580 až 72,080, km 72,550 až 72,920 a mezi km 73,980 až 74,160.

Kolejové lože je štěrkové, znečištěné. V úseku s dřevěnými pražci jsou vymačkané podkladnice oslabené korozí a zarezlé vrtule oslabené korozí s nedostatečnou drážebností. Dřevěné pražce jsou vyžilé, po době životnosti. Kolejnice jsou bočně i výškově ojeté, původní od poslední obnovy s častým výskytem vad. Kolej je ve styčích propadlá.

Příkopy a propustky jsou zanešené. Zářezy jsou zarostlé náletovou vegetací.

#### 4.1.2 Směrové a sklonové poměry současného stavu

V řešeném úseku je v současném stavu povolena nejvyšší traťová rychlost 60 km/h. Velká část trati vede v obloucích o poloměru  $R$  cca 200 m. Traťová rychlost vyhovuje maximálnímu nedostatku převýšení koleje  $I = 100$  mm.

Z hlediska sklonových poměrů se trať nachází ve sklonu do 15 promile.

### 4.2 Nový stav

Smyslem úpravy železničního svršku a spodku je umožnit bezpečnost a funkčnost trati, odstranit cyklické vady a dosáhnout plynulejšího provozu v celém úseku.

#### 4.2.1 SO 01-10-01 Úsek km 71,517 – 76,215, železniční svršek

Obsahem části Železniční svršek je výměna železničního svršku traťové koleje, která bude provedena včetně pročištění, resp. výměny štěrkového lože.

##### 4.2.1.1 Směrové poměry

Návrh směrového řešení v podstatě zachovává stávající směrové poměry.

Podkladem pro návrh GPK byl Nákrešný přehled železničního svršku a geodetické zaměření. Oproti stávajícímu stavu dochází k dílčím úpravám parametrů oblouků a přechodnic dle aktuálního znění ČSN 73 6360-1 Projektování a předpisu SŽDC S3/2 Bezстыková kolej. Jedná se především o úpravu hodnoty převýšení v obloucích.

Traťová rychlost  $V$  zůstává stávající. Dále byla navržena rychlost výhledová a rychlost  $V_{130}$  výhledová. Trať je pro rychlost  $V$  a pro rychlost výhledovou navržena v mezním nedostatku převýšení  $I_{lim} = 100$  mm, u výhledové  $V_{130}$  pak v maximálním nedostatku převýšení  $I_{max} = 130$  mm. Vzhledem k poloměrům oblouků menším než  $R=250$  m bude výhledová rychlost  $V_{130}$  platit pouze pro vozidla s omezenými silovými účinky na trať (maximální hmotnost na nápravu 18 t).

Začátek úprav je stanoven v km 71,517 na začátku výhybky č. 1 v ŽST Nová Pec, kde je návrh GPK

napojen na projekt PPK. Výběh do stávajícího stavu bude proveden na 50 metrech směrovou a výškovou úpravou výhybky č.1 a navazujících větví. Konec úprav je navržen v přímé v km 76,215. V případě realizace pouze tohoto stavebního objektu dojde k navázání mezi km 76,215 a 76,265 do stávajícího stavu.

#### 4.2.1.2 Sklonové poměry

Návrh nových sklonových poměrů vychází ze stávajícího stavu. Obecně v zářezích bylo navrhováno zvýšení nivelety z důvodu nedostatku šterkového lože pod ložnou plochou pražce a v náspech bylo navrhováno snížení nivelety z důvodu úzké koruny náspu a tím pádem nedostatečné šířky drážních stezek. Sklon nivelety koleje kopíruje stávající stav. Výškový rozdíl nivelety koleje je maximálně minus 15 cm a plus 20 cm.

#### 4.2.1.3 Staničení

Staničení objektu vychází ze staničení výhybky č.1 v ŽST Nová Pec.

#### 4.2.1.4 Kolejový rošt

V rámci opravy železničního svršku dojde k výměně stávajících pražců a kolejnic.

Mezi km 71,519 a 73,275 a mezi km 74,532 a 74,900 budou pražce vyměněny za nové betonové pražce min. délky 2,4 m s rozdělením „c“ nebo „d“ a bezpodkladnicovým upevněním. Pod přejezdovými panely se použijí betonové pražce B91S/2 s upevněním W14 s antikorozií úpravou a pražce budou uloženy s rozdělením „u“.

Mezi km 73,275 a 74,532 a mezi km 74,900 a 76,215 budou pražce vyměněny za nové ocelové pražce Y s rozdělením „k“ (rozevření 650 mm). Ocelové pražce Y jsou dodávány s pružným upevňovacím uzlem S15 (svěrka Skl 14) a budou dodány ve variantě pro úklon kolejnice 1:40. Pod přejezdovými panely se použijí upevňovadla a ocelové Y pražce s antikorozií úpravou.

Mostnice na mostech v ev. km 71,560 a 72,525 budou ponechány ve stávajícím stavu.

Tabulka č. 1: Typ pražců

od km	do km	délka (m)	materiál pražců	rozdělení
71,519	72,912	1393	beton	c
72,912	73,166	254	beton	d
73,166	73,275	109	beton	c
73,275	74,532	1257	ocel	k
74,532	74,628	96	beton	c
74,628	74,838	210	beton	d
74,838	74,900	62	beton	c
74,900	76,215	1315	ocel	k

Stávající betonové pražce SB5 budou tříděny a podle jejich technického stavu s nimi bude dále zacházeno. Investor určí, které budou uloženy na místo určené ST České Budějovice a které budou odvezeny a dojde k jejich ekologické likvidaci. Stávající dřevěné pražce budou odvezeny a dojde k jejich ekologické likvidaci.

Kolejnice budou mezi km 71,517 a 76,215 nové tvaru 49 E1. Stávající kolejnice tvaru S49 mezi km 75,200 a 75,400 budou uloženy na místo určené ST České Budějovice. Stávající kolejnice tvaru T budou odvezeny do šrotu, stejně jako kovové součásti upevňovacích uzlů.

#### 4.2.1.5 Kolejové lože

Výměna železničního svršku je uvažována včetně čištění, resp. výměny šterkového lože.

Předpokládá se kontinuální čištění šterkového lože. Předpokládané využití šterkového lože pro zpětné použití po čištění projektant předpokládá 30 %. Po čištění bude kolejového lože doplněno novým drážním šterkem fr. 31,5/63 mm třídy BII.

V zářezu mezi km 72,630 a 72,870, v místech ZKPP u přejezdů a v místech položení vyrovnávací vrstvy mezi stávající a novou zemní plání se provede odtěžení a nahrazení kolejového lože novým drážním šterkem fr. 31,5/63 mm třídy BII (viz. Tabulka č. 2). V těchto místech bude zároveň hutněna zemní pláň.

Zbývající část kolejového lože po čištění, resp. odtěžení bude recyklována a poté použita jako zásypy do zapuštěného kolejového lože nebo do železničního spodku.

Tabulka č. 2: Čištění/výměna kolejového lože

od km	do km	délka (m)	kolejové lože	důvod výměny
71,520	71,552	32	výměna	ZKPP
71,552	71,558	6	most	
71,558	71,772	214	čištění	-
71,772	71,821	49	výměna	ZKPP
71,821	72,166	345	čištění	-
72,166	72,215	49	výměna	ZKPP
72,215	72,511	296	čištění	-
72,511	72,527	16	most	
72,527	72,630	103	čištění	-
72,630	72,870	240	výměna	skalní zářez
72,870	74,196	1326	čištění	-
74,196	74,245	49	výměna	ZKPP
74,245	75,110	865	čištění	-
75,110	75,210	100	výměna	zdvih pláně
75,210	75,420	210	čištění	-
75,420	75,469	49	výměna	ZKPP
75,469	76,215	746	čištění	-

Při použití ocelových pravic Y musí být kolejové lože v plném profilu konsolidováno před zřízením závěrných svarů dynamickým stabilizátorem s řízeným poklesem.

Šířka základního kolejového lože s betonovými pravicí bude v koruně činit 2 x 1,700 m (případné rozšíření uvedeno v části 4.2.1.6 Bezstyková kolej) a minimální tloušťka lože bude 0,350 m pod ložnou plochou betonové pravicí.

Šířka kolejového lože s ocelovými Y pravicí bude v koruně činit 2 x 1,300 m a minimální tloušťka lože bude 0,300 m pod ložnou plochou ocelového Y pravicí.

Kolejové lože bude provedeno přednostně jako nezapuštěné, se sklony boků 1:1,25, na skloněnou zemní pláň o příčném sklonu 5 % (viz. Tabulka č. 3).

Tabulka č. 3: Sklon zemní pláň

od km	do km	délka (m)	směr sklonu	hodnota sklonu
71,520	71,552	32	vpravo	5 %
71,552	71,558	6	most	
71,558	71,695	137	vpravo	5 %
71,695	71,820	125	vlevo	5 %
71,820	72,511	691	vpravo	5 %
72,511	72,527	16	most	
72,527	73,180	653	vpravo	5 %
73,180	73,620	440	vlevo	5 %
73,620	74,160	540	vpravo	5 %
74,160	74,400	240	vlevo	5 %
74,400	74,900	500	vpravo	5 %
74,900	75,405	505	vlevo	5 %
75,405	75,780	375	vpravo	5 %
75,780	76,060	280	vlevo	5 %
76,060	76,215	155	vpravo	5 %

U mostních objektů a u přejezdů bude štěrkové lože zapuštěné. Částečně zapuštěné lože bude provedeno nad travivody. Pro dosypávky do zapuštěného lože bude přednostně použit recyklovaný materiál.

Do ŽST Nová Pec bude instalována mobilní recyklační linka. Výzisk po čištění kolejového lože bude následně recyklován na různé frakce dle budoucího umístění materiálu v rámci železničního svršku a spodku. Odpad po recyklaci bude odvezen na skládku.

#### 4.2.1.6 Bezстыková kolej

V řešeném úseku bude provedena bezстыková kolej dle Předpisu SŽDC S3/2 v celé délce.

V úsecích s betonovými pražci se provede rozšíření nebo nadvýšení tvaru kolejového lože dle Předpisu SŽDC S3/2, budou použity také pražcové kotvy.

Mezi km 72,088 a 72,511, mezi 72,943 a 73,135 a mezi km 74,649 a 74,818 dojde k rozšíření tvaru kolejového lože na vnější straně oblouku na hodnotu 1750 mm a k nadvýšení o 100 mm. Od km 74,665 do km 74,802 bude umístěna na každý 3. betonový pražec pražcová kotva.

V úsecích s ocelovými Y pražci se rozšíření nebo nadvýšení tvaru kolejového lože neprovádí, nejsou používány ani pražcové kotvy.

#### 4.2.1.7 Výstroj trati

Bude vyměněna výstroj trati. Budou osazeny nové železobetonové staničníky, tabulové staničníky, návěsti Stoupání tratě a Klesání tratě dle Předpisu SŽDC D1 Dopravní a návěsní předpis. Žluté tabulové staničníky budou umístěny min. 700 m před přejezdem s PZZ z důvodu výhledového zvýšení rychlosti na více než 60 km/h. Vzhledem k ponechání stávající rychlosti budou ponechány rychlostníky a předvěstníky ve stávajícím stavu. Stávající staničníky a sklonovníky budou odstraněny a po roztřídění budou předány investorovi.

#### 4.2.1.8 Zabezpečovací zařízení

V rámci prací bude v úseku demontováno zabezpečovací zařízení v dotčené části kolejiště. Po ukončení prací na železničním svršku bude zabezpečovací zařízení opět namontováno zpět, a po přezkoušení uvedeno do činnosti. Jedná se zejména o počítače náprav v km 71,542, v km 71,920, v km 72,426, v km 74,650, v km 75,433 a v km 75,456.

#### 4.2.2 SO 01-11-01 Úsek km 71,517 – 76,215, železniční spodek

Obsahem části Železniční spodek je především zlepšení stavu odvodnění a obnovení drážních stezek. Odvodnění bude zajištěno skloněnou zemní plání směrem k násypu či násypové části odřezu, nebo k odvodňovacímu zařízení na zářezové straně drážního tělesa. Navržené řešení respektuje polohu hranice drážního pozemku, stavba se bude odehrávat výhradně na stávajících pozemcích. Mimo skalní zářez bude sklon odlehlého svahu 1:1,50.

##### 4.2.2.1 Příkopy

**Nezpevněný příkop** bude lichoběžníkového tvaru. Dno příkopu bude minimálně 0,35 m pod okrajem skloněné pláň tělesa železničního spodku a bude mít šířku 0,40 m.

Pro **zpevněný příkop** budou použity betonové příkopové tvárnice TZZ4a. Příkopové tvárnice budou kladeny na podkladní beton C16/20, tl. 0,100 m. Dno zpevněného příkopu bude minimálně 0,35 m pod okrajem skloněné pláň tělesa železničního spodku.

Tabulka č. 4: Příkopy

od km	do km	délka (m)	pozice	poznámka
71,698	71,794	96	vlevo	nezpevněný
72,894	72,952	58	vpravo	nezpevněný
73,280	73,379	99	vlevo	nezpevněný
73,745	73,825	80	vpravo	nezpevněný
74,068	74,160	92	vpravo	nezpevněný
74,250	74,305	55	vlevo	zpevněný
74,925	75,004	79	vlevo	zpevněný
75,011	75,173	162	vlevo	zpevněný
75,175	75,190	15	vlevo	zpevněný

Příkop mezi km 71,785 a 71,794 bude vzhledem k zaústění odvodňovacího žlabu s mříží a zaústění trativodu odlážděn z lomového kamene min. tl. 100 mm do betonového lože C30/37 min. tl. 100 mm. Dlažba bude vyspárována cementovou maltou MC5.

Na příkop bude navazovat v km 73,379 betonová **trouba** DN400 délky 7,0 m pro převedení příkopu pod pozemní komunikaci u přejezdu v ev. km 73,380. Trouba bude podbetonována betonem C16/20 tl. 0,10 m, bude položena ve sklonu 1 % a bude vyústěna u propustku v ev. km 73,388.

Na příkop bude navazovat mezi km 75,004 a 75,011 betonová **trouba** DN400 délky 7,0 m pro převedení příkopu pod pozemní komunikaci u přejezdu v ev. km 75,006. Trouba bude podbetonována betonem C16/20 tl. 0,10 m.

##### 4.2.2.2 Drážní stezky

V úseku trati bude provedena úprava banketů. Standardní vzdálenost vnější hrany stezky od osy koleje při skloněné pláni tělesa železničního spodku v úsecích s ocelovými pražci Y je 2,6 m. Standardní vzdálenost vnější hrany stezky od osy koleje při skloněné pláni tělesa železničního spodku v úsecích s betonovými pražci je 3,1 m. Ve skalních zářezích, v odřezích a na mostních objektech může být nižší, vždy je však zachován volný schůdný a manipulační prostor, který v trati činí 2,5 m.

Minimální šířka drážní stezky bude 400 mm. V místech, kde by minimální šířka stezky nebyla

dodržena přirozeně, dojde k rozšíření drážní stezky **přisypávkou**. Budou zřízeny svahové stupně šířky min. 0,450 m a výšky 0,250 - 0,500 m. Přisypávka bude provedena z nenamrzavého, propustného a nesoudržného materiálu a bude hutněna. Sklon svahu bude 1:1,50.

Stezka bude rozšířena **gabiony** (0,5 m x 0,5 m) v místech dle Tabulky č.5. Gabiony budou vyplněny lomovým kamenem dle vzorového listu Ž 2.2 a Ž 6.11. Gabiony se budou klást na urovnanou hutněnou základovou spáru do suchého betonu C20/25n T50.

Tabulka č. 5: Gabiony

od km	do km	délka (m)	pozice
71,806	71,811	5	vlevo
72,445	72,511	66	vlevo
72,527	72,545	18	vlevo
72,499	72,511	12	vpravo
72,527	72,545	18	vpravo
74,395	74,465	70	vlevo
74,897	74,902	5	vpravo
75,535	75,655	120	vlevo

#### 4.2.2.3 Odvodňovací zařízení

**Příkopové žlaby** J budou umístěny na podkladní beton C16/20 tl. min. 0,15 m. Stykové spáry budou z vnitřní strany vyplněny vodotěsnou izolací. Dno příkopového žlabu bude umístěno minimálně 0,35 m pod okrajem skloněné pláně tělesa železničního spodku. Koryto příkopového žlabu bude zakryto pochozí deskou.

Tabulka č. 6: Příkopové žlaby

od km	do km	délka (m)	pozice	typ
73,389	73,583	194	vlevo	J
75,190	75,289	99	vlevo	J
75,291	75,432	141	vlevo	J
75,685	75,780	95	vpravo	J
75,785	75,855	70	vlevo	J

Jako **trativodní potrubí** bude použito trub z PE-HD DN 150 odolných proti mrazu perforovaných v horní části. Budou uloženy na lože ze štěrkopísku fr. 0/32 tl. 0,050 m. V případě podélného sklonu menšího než 5 promile bude mezi lože ze štěrkopísku a troubu zřízeno podbetonování betonem C16/20 tl. 0,100 m. Rýha šířky 0,500 m bude vyplněna drceným kamenivem fr. 16/32. Opláštění výplně rýhy bude provedeno separační geotextilií min. 200 g/m<sup>2</sup>. Nad trativodem bude zřízeno zapuštěné koležové lože.

Jako **svodné potrubí** bude použito trub plných PE-HD DN 150. Trouby budou uloženy na lože ze štěrkopísku fr. 0/32 tl. 0,050 m.

**Trativodní šachty** jsou navrženy plastové DN 400. Šachta bude uložena na vrstvě štěrkopísku fr. 0/32 tl. 0,100 m ve výkopu 1,00 m x 1,00 m. Zásyp šachty bude proveden propustným nenamrzavým materiálem – drceným kamenivem fr. 16/32. Na spodní díl šachty bude nasazen



šachtový komín DN 400 z perforované plastové trubky. Výška komínu bude upravena na požadovanou úroveň vstupu. Komín bude opatřen plastovým poklopem.

Tabulka č. 7: Uzavřené odvodňovací zařízení

od km	do km	délka (m)	pozice	typ
71,520	71,550	30	vpravo	trativod
71,550	71,552	2	vpravo	svodné potrubí
71,787	71,787	1	vlevo	svodné potrubí
71,787	71,802	15	vlevo	trativod
72,178	72,181	3	vpravo	svodné potrubí
72,181	72,195	14	vpravo	trativod
72,600	72,610	10	vpravo	svodné potrubí
72,610	72,895	285	vpravo	trativod
72,895	72,895	1	vpravo	svodné potrubí
73,180	73,275	95	vlevo	trativod
73,275	73,280	5	vlevo	svodné potrubí
74,165	74,214	49	vlevo	trativod
74,215	74,245	30	vlevo	trativod
74,533	74,628	95	vpravo	trativod
74,628	74,630	3	vpravo	svodné potrubí
75,435	75,485	50	vpravo	trativod
75,485	75,490	6	vpravo	svodné potrubí

Vyústění odvodnění bude provedeno volně na svah nebo do příkopu. **Výúst** bude odlážděna z lomového kamene min. tl. 100 mm do betonového lože C30/37 min. tl. 100 mm. Dlažba bude vyspárovaná cementovou maltou MC5.

Tabulka č. 8: Výusti

km	L/P	způsob
71,552	vpravo	na svah, most v ev. km 71,560
71,787	vlevo	do příkopu
72,178	vpravo	na svah, propustek v ev. km 72,178
72,600	vpravo	na svah
72,895	vpravo	do příkopu
73,280	vlevo	do příkopu
74,214	vlevo	vtokový objekt
74,215	vlevo	vtokový objekt
74,630	vpravo	na svah, propustek v ev. km 74,629
75,490	vpravo	na svah

V km 74,214 500 bude vlevo trati umístěn nový vtokový objekt propustku v ev. km 74,214 (viz. Odstavec 4.2.2.6). Ze stran do něj bude ústít trativodní potrubí, z čela bude otvorem vytékat voda do stávajícího propustku v ev. km 74,214.

#### 4.2.2.4 Návrh pražcového podloží

Na většině úseku bude použita skladba konstrukce pražcového podloží č. 1A, tedy kolejové lože bude uloženo přímo na skloněnou zemní pláň bez konstrukčních či podkladních vrstev.

Pod přejezdy v ev. km 71,531, v ev. km 71,795, v ev. km 72,192, v ev. km 74,220 a v ev. km 75,445 bude zřízena zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP). Jako konstrukční vrstva bude použita štěrkodrt' fr. 0/63 (ŠD 0/63 kv) tl. 200 mm. Jako podkladní vrstva bude použita směs kameniva stmelená cementem (SC 0/22; C<sub>8/10</sub>; 450 mm) tl. 450 mm.

Pro návrh ZKPP byly použity výsledky stávajících vrtů v oblasti. Výpočet je připojen jako Příloha této Technické zprávy. Při realizaci ZKPP bude po odtěžení železničního svršku a spodku na úroveň budoucí zemní pláně (rozhraní konstrukční a podkladní vrstvy) provedena statická zatěžovací zkouška. Její výsledky budou předány technickému a autorskému dozoru a bude rozhodnuto, zda projektovaná tloušťka podkladní vrstvy bude ponechána nebo bude zmenšena.

Mezi km 75,110 a 75,210 bude jako vyrovnávací vrstva mezi stávající zemní plání a nově navrhovanou zemní plání použita štěrkodrt' fr. 0/32 (ŠD 0/32 kv) z důvodu vyšších zdvihů nivelety koleje.

Tabulka č. 9: Konstrukce pražcového podloží

od km	do km	délka (m)	vrstva	typ	tloušťka
71,520	71,552	32	konstrukční	ŠD 0/63 kv	200 mm
71,520	71,542	22	podkladní	SC 0/22, C <sub>8/10</sub>	450 mm
71,772	71,821	49	konstrukční	ŠD 0/63 kv	200 mm
71,787	71,806	19	podkladní	SC 0/22, C <sub>8/10</sub>	450 mm
72,166	72,215	49	konstrukční	ŠD 0/63 kv	200 mm
72,181	72,200	19	podkladní	SC 0/22, C <sub>8/10</sub>	450 mm
74,196	74,245	49	konstrukční	ŠD 0/63 kv	200 mm
74,211	74,230	19	podkladní	SC 0/22, C <sub>8/10</sub>	450 mm
75,110	75,125	15	konstrukční	ŠD 0/32 kv	100 mm
75,125	75,195	70	konstrukční	ŠD 0/32 kv	150 mm
75,195	75,210	15	konstrukční	ŠD 0/32 kv	100 mm
75,420	75,469	49	konstrukční	ŠD 0/63 kv	200 mm
75,435	75,454	19	podkladní	SC 0/22, C <sub>8/10</sub>	450 mm

#### 4.2.2.5 Zemní práce a přeložky kabelů

V rámci úprav železničního spodku proběhne odtěžení materiálu v bezprostřední blízkosti trati tak, aby byla dodržena minimální šířka drážní stezky. Dále budou čištěny příkopy, aby plnily svou funkci. Budou odstraněny stávající betonové sloupky zajišťovacích značek (15 ks) a jiné betonové objekty, které již neplní svůj účel (např. km 73,810).

V úseku dojde k vytyčení kabelových tras za účasti příslušných správců. V místech, kde dochází ke kolizi kabelů a odvodňovacího zařízení případně gabionů, dojde k přeložce kabelů (viz. Tabulka č.10).

Tabulka č. 10: Přeložky kabelů

od km	do km	délka (m)	L/P	správce sítě	kolize	přemístění od osy
71,520	71,550	30	vpravo	SSZT	trativod	3,5 m
72,880	72,950	70	vpravo	SSZT	trativod + příkop	3,5 m u trativodu, 6 m u příkopu
73,740	73,830	90	vpravo	SSZT	příkop	4,5 m
74,620	74,630	10	vpravo	SSZT	trativod	3,5 m
75,470	75,490	20	vpravo	SSZT	trativod	3,5 m
75,770	75,780	10	vpravo	SSZT	žlab J	4,0 m

#### 4.2.2.6 Stavby železničního spodku

Při stavbě je nutno brát zřetel na stávající propustky a materiál, který při stavbě spadá do prostoru vtoků a výtoků, musí být neprodleně odstraňován. Všechny propustky budou čištěny včetně jejich vtokových a výtokových oblastí.

##### **Propustek v ev. km 73,387:**

Vtoková část propustku v km 73,387 bude odlážděna z lomového kamene min. tl. 100 mm do betonového lože C30/37 min. tl. 100 mm. Dlažba bude vyspárovaná cementovou maltou MC5.

##### **Propustek v ev. km 74,214:**

Ve stávajícím stavu se jedná o železobetonový trubní propustek DN 800 mm s přesypávkou, s betonovými čely. Na vtoku se nachází betonová šachta nevyhovujících rozměrů, zakrytá ocelovou mříží. Do šachty je zaústěno odvodnění přilehlého přejezdu P1653 a odvodňovací potrubí železničního tělesa. Prostorové uspořádání nad propustkem je polouzavřené, bez zábradlí. Trouby propustku jsou zaneseny z 50% naplaveninami, výtok propustku je také zanesen. Železobetonové římsy jsou silně pokryty mechem a vegetací.

Je navrženo pročištění trub propustku a prostoru výtoku. Římsy budou očištěny od mechu a vegetace a sanovány. Vtoková šachta bude odstraněna a nahrazena novou železobetonovou šachtou z betonu C25/30-XC2, XF1, do které bude zaústěno nové odvodnění železničního spodku a odvodnění komunikace u přejezdu. Nová šachta bude zakryta kompozitním roštem se zajištěním proti odcizení.

#### 4.2.2.7 Přejezdové konstrukce

V úseku se nachází 9 přejezdů. Přejezdy v ev. km 71,531, v ev. km 71,795, v ev. km 72,192, v ev. km 74,220 a v ev. km 75,445 jsou zpracovány v samostatných stavebních objektech v části E.1.3.

Oprava **přejezdu v ev. km 73,380** bude zřízena v rámci tohoto stavebního objektu. Je navržena výměna stávající konstrukce za plastbetonové panely pro ocelové pražce Y. Bude se jednat o 6 vnitřních panelů s modulem 0,88 m. Celková délka přejezdové konstrukce bude tedy 5,28 m. Panely budou opatřeny náběhovými klíny.

Vlevo trati bude položen odvodňovací žlab s mříží celkové délky 4,50 m v osově vzdálenosti 4,50 m od osy koleje. První prefabrikát bude koncový s plným čelem, další už budou standardní, prefabrikáty budou mít modul 1,50 m. Voda ze žlabu bude svedena po směru staničení do odlážděného prostoru vtoku propustku v ev. km 73,387. Odvodňovací žlab bude uložen na podkladní beton C16/20 tl. 0,100 m.

Převáděná komunikace je účelová. Dojde na ní k výměně vozovky pro plynulé převedení motorových vozidel prostorem přejezdu. Je navržena konstrukce D1-N-2-VI-PIII dle TP170:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11	40 mm
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm
Štěrkodrt' A	ŠDa	150 mm
<u>Štěrkodrt' B</u>	<u>ŠDb</u>	<u>150 mm</u>
Celkem		390 mm

Antikorozní upevňovací prvky budou ochráněny před položením vozovky izolačními kryty, aby nebyla narušena funkce pružných prvků v upevnění.

Oprava **přejezdu v ev. km 73,588** bude zřízena v rámci tohoto stavebního objektu. Je navržena výměna stávající konstrukce za plastbetonové panely pro ocelové pražce Y. Bude se jednat o 6 vnitřních panelů s modulem 0,88 m. Celková délka přejezdové konstrukce bude tedy 5,28 m. Panely budou opatřeny náběhovými klíny. Dojde k výměně výstražných křížů. Nové kříže budou umístěny v osové vzdálenosti 4,0 m.

Vlevo trati bude položen odvodňovací žlab s mříží celkové délky 4,50 m v osové vzdálenosti 3,25 m (začátek žlabu) až 3,75 m (konec žlabu) od osy koleje. Poslední prefabrikát bude koncový s plným čelem, další už budou standardní, prefabrikáty budou mít modul 1,50 m. Voda ze žlabu bude svedena proti směru staničení do prostoru vtoku propustku v ev. km 73,586. Odvodňovací žlab bude uložen na podkladní beton C16/20 tl. 0,100 m.

Převáděná komunikace je účelová. Dojde na ní k výměně vozovky pro plynulé převedení motorových vozidel prostorem přejezdu. Je navržena konstrukce D1-N-2-VI-PIII dle TP170:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11	40 mm
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm
Štěrkodrt' A	ŠDa	150 mm
<u>Štěrkodrt' B</u>	<u>ŠDb</u>	<u>150 mm</u>
Celkem		390 mm

Antikorozní upevňovací prvky budou ochráněny před položením vozovky izolačními kryty, aby nebyla narušena funkce pružných prvků v upevnění.

Oprava přejezdu v ev. km 75,006 bude zřízena v rámci tohoto stavebního objektu. Je navržena výměna stávající konstrukce za plastbetonové panely pro ocelové pražce Y. Bude se jednat o 4 vnitřní panely (pro rozšířený rozchod o 12 mm) s modulem 0,88 m. Celková délka přejezdové konstrukce bude tedy 3,52 m. Panely budou opatřeny náběhovými klíny.

Převáděná komunikace je účelová. Dojde na ní k výměně vozovky pro plynulé převedení motorových vozidel prostorem přejezdu. Je navržena konstrukce D1-N-2-VI-PIII dle TP170:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11	40 mm
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm
Štěrkodrt' A	ŠDa	150 mm
<u>Štěrkodrt' B</u>	<u>ŠDb</u>	<u>150 mm</u>
Celkem		390 mm

Antikorozní upevňovací prvky budou ochráněny před položením vozovky izolačními kryty, aby nebyla narušena funkce pružných prvků v upevnění.

Oprava **přejezdu v ev. km 75,677** bude zřízena v rámci tohoto stavebního objektu. Je navržena výměna stávající konstrukce za plastbetonové panely pro ocelové pražce Y. Bude se jednat o 6 vnitřních panelů (pro rozšířený rozchod o 12 mm) s modulem 0,88 m. Celková délka přejezdové konstrukce bude tedy 5,28 m. Panely budou opatřeny náběhovými klíny.

Převáděná komunikace je účelová. Dojde na ní k výměně vozovky pro plynulé převedení motorových vozidel prostorem přejezdu. Je navržena konstrukce D1-N-2-VI-PIII dle TP170:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO11	40 mm
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm
Štěrkodrt' A	ŠDa	150 mm
Štěrkodrt' B	ŠDb	150 mm
Celkem		390 mm

Antikorozní upevňovací prvky budou ochráněny před položením vozovky izolačními kryty, aby nebyla narušena funkce pružných prvků v upevnění.

#### 4.2.2.8 Sanace skalních svahů

##### **Úsek km 72,650 – 72,850**

Mezi km 72,650 a 72,850 bude oboustranně zajištěn skalní zářez. Navržené technické řešení stavby je koncipováno tak, aby došlo k trvalému zajištění rizikových svahů se současným vysokým projevem svahových nestabilit. Technické řešení sestává v instalaci plošných prvků zajištění skalního svahu. Plošné prvky zajištění (ocelové sítě) budou instalovány na očištěný a upravený svah, zbavený narušující vegetace. Plošně budou ocelové sítě podloženy protierozní geomatrací. Sanační práce budou probíhat částečně horolezeckým způsobem, především strojní technikou.

V průběhu realizace stavby budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy a normy. Před zahájením prací bude na kolejišti v dotčeném území položena geotextilie proti znehodnocení materiálu železničního svršku. Po ukončení prací bude geotextilie odstraněna. Po dokončení stavby bude okolní dotčené území uvedeno do původního stavu.

Práce budou provedeny na pozemcích investora. Během stavby nebudou dotčena stávající vedení, zároveň dojde k vytyčení a zabezpečení všech sítí v blízkosti stavby tak, aby nedošlo k nahodilému poškození.

##### *Soubor 01 – Odstranění vegetace*

V rámci stavby bude na levém svahu odstraněno 13 ks stromů (včetně pařezů), jejichž kmeny jsou průměru D mezi 0,3 m a 0,9 m. Dřevní hmota bude zpracována štěpkováním a použita pro mulčování povrchu svahu před pokládkou protierozní geomatrace.

Mezi km 72,650 a 72,850 bude odstraněna veškerá náletová vegetace. Náletem jsou míněny dřeviny do průměru kmene D=150mm. Dojde rovněž k plošnému odstranění travin a drnu na stávajících svazích s jejich druhotným využitím. Kořenový systém náletu bude kompletně odstraněn. Odstraňování kořenů bude provedeno strojně. Dřevní hmota bude na místě zpracována štěpkováním a použita pro mulčování povrchu svahu před pokládkou protierozní geomatrace.

##### *Soubor 02 – Očištění skalního svahu*

Mezi km 72,650 a 72,750 dojde k úpravě svahu a odtěžení svrchních nejvíce narušených zemin.

Odtěžení svahu bude provedeno do tloušťky 0,15 m. Práce na úpravě svahu bude na místě koordinovat projektant s ohledem na lokální povahu svahu. Záměrem těchto prací je konečný upravený terén, srovnaný do jednotného příčného sklonu, po délce úseku proměnného dle morfologie svahu. Pracemi dojde k nezbytné úpravě akumulčního prostoru v patě. Práce budou probíhat od horní hrany svahu směrem k jeho patě.

#### *Soubor 03 – Odtěžení zvětralých hmot*

Po očištění skalního svahu dojde k odtěžení nestabilních hornin horolezeckou technikou. Předpokládá se použití strojní techniky (např. sbíječky a hydraulické klíny DARDA). Rozsah odtěžení určí na místě projektant, kubatura do projektu je určena odborným odhadem.

#### *Soubor 04 – Zajištění svahu sítěmi*

Na připravenou plochu se nainstaluje ocelová síť a geomatrace, aby bylo dosaženo zabezpečení skalního masívu a zabráněno jeho rychlé degradaci a odpadávání rozvolněných kamenů do prostoru koleje. Sanační opatření nezamezí dalšímu zvětrávání a ani nezpomalí jeho přirozený proces. Sanační opatření zamezí či velmi výrazně sníží dopady projevů zvětrávání - skalního zřícení, pravidelného opadu úlomků a částí ze skalní stěny do prostoru pod ní.

Odhalené, očištěné skalní stěny budou zajištěny proti vypadávání bloků horniny ocelovými kotvami nebo sítěmi. Jako kotvy doporučujeme použít celozávitové samozávrtné tyče CKT, délky 2,0 m, průměr  $D=25$  mm. Přesný rastr kotev bude určen dle kompaktností skalní stěny, předpokládá se 2,0 x 2,0 m. Síť doporučujeme použít s velikostí ok 6 x 8 cm.

Pro zachytávání drobných úlomků zvětrávajícího skalního svahu, které by jinak propadly oky ocelové sítě, bude na skalní stěnu položena trojrozměrná protierozní 3D geomatrace z UV stabilizovaného vysokohustotního polyetyleny.

Okraje sítí budou připevněny k obvodovému lanu. Přitažení kotvy ke skále se provede přes přítlačné desky a kotevní matici. V první fázi budou přítlačné desky a matice pouze osazeny tak, aby držely síť. Následně se napne obvodové lano. Upevnění kotev ve vrtu bude provedeno cementovou injektážní suspenzí s vodním součinitelem  $w=0,5-0,6$ . Suspenze se do vrtu dopraví přes injektážní hlavu našroubovanou na konec kotevní tyče. Je třeba předpokládat s většími spotřebami směsi vzhledem k puklinatosti skály. Napínací lano bude vedeno po obvodu daného úseku navařenými oky na maticích svorníků. Fixace ke kotevním tyčím s okem bude provedena pomocí lanových svěrek.

Všechny kotevní prvky budou opatřeny základním a vrchním nátěrem. Vrchní nátěr bude matný RAL 9005.

### **Úsek km 74,540 – 74,620**

Mezi km 74,540 a 74,620 bude oboustranně zajištěn skalní zářez. V průběhu realizace stavby budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy a normy. Před zahájením prací bude na kolejiště v dotčeném území položena geotextilie proti znehodnocení materiálu železničního svršku. Po ukončení prací bude geotextilie odstraněna. Po dokončení stavby bude okolní dotčené území uvedeno do původního stavu.

Práce budou provedeny na pozemcích investora. Během stavby nebudou dotčena stávající vedení, zároveň dojde k vytyčení a zabezpečení všech sítí v blízkosti stavby tak, aby nedošlo k nahodilému poškození.

#### *Soubor 01 – Odstranění vegetace*

V rámci stavby bude na levém svahu odstraněno 9 ks stromů (včetně pařezů), jejichž kmeny jsou průměru D mezi 0,3 m a 0,7 m. Dřevní hmota bude zpracována štěpkováním.

V rámci stavby bude odstraněna veškerá náletová vegetace. Náletem jsou míněny dřeviny do průměru kmene D=150mm. Dojde rovněž k plošnému odstranění travin a drnu na stávajících svazích s jejich druhotným využitím. Kořenový systém náletu bude kompletně odstraněn. Odstraňování kořenů bude provedeno strojně. Dřevní hmota bude na místě zpracována štěpkováním.

#### *Soubor 02 – Očištění skalního svahu*

V rámci stavby dojde k úpravě svahu a odtěžení svrchních nejvíce narušených zemin. Odtěžení svahu bude provedeno do tloušťky 0,15 m vlevo trati, respektive do tloušťky 0,20 m vpravo trati. Práce na úpravě svahu bude na místě koordinovat projektant s ohledem na lokální povahu svahu. Záměrem těchto prací je konečný upravený terén, srovnaný do jednotného příčného sklonu, po délce úseku proměnného dle morfologie svahu. Pracemi dojde k nezbytné úpravě akumulčního prostoru v patě. Práce budou probíhat od horní hrany svahu směrem k jeho patě.

#### 4.2.2.9 Nástupiště

Mezi km 74,050 a 74,160 se nachází nástupiště zastávky Ovesná. Po směrové a výškové úpravě koleje dojde k rektifikaci nástupní hrany dle Předpisu SŽ S11 Čl. 9. Vzdálenost hrany od osy koleje musí být v souladu s projektovou dokumentací s tolerancí při přejímce prací (+20/-0) mm, za provozu pak (+50/-0) mm. Vzájemná výšková vzdálenost spojnice temen kolejnicových pasů a horní plochy nástupiště musí být při přejímce prací v koleji dodržena v hodnotách (-20/+0) mm, za provozu pak (-30/+0) mm.



#### 4.3 Provizorní stav

Provizorní stavy nad rámec realizace samotných stavebních prací v kolejišti a přilehlých prostorách v obvodu staveniště se v zásadě neočekávají.

#### 4.4 Pokyny pro montáž

Pokyny pro montáž jsou dány stavebními a technologickými postupy, montážními návody a doporučeními zhotovitelů a výrobců. Speciální požadavky na montáž budou upřesněny po výběru zhotovitele stavby.

#### 4.5 Postup výstavby

Postup výstavby předloží zhotovitel stavby v závislosti na zvolené technologii výstavby.

#### 4.6 Podmínky a nároky na výstavbu

Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit vytyčení tras jednotlivých sítí příslušnými správci a tyto protokolárně předat zhotoviteli stavby, případně objektu. Při práci v blízkosti těchto sítí je zapotřebí si vyžádat dozor jejich správců a řídit se jejich pokyny.

Pokud by se zemní práce prováděly v blízkosti tras funkčních inženýrských sítí, není možné používat stroje. Zemní a bourací práce je třeba provádět až do vyvěšení sítí ručně. V ochranných pásmech a v blízkosti zařízení pod napětím se musí učinit opatření proti dotyku nebo přiblížení k částem s nebezpečným napětím. Zejména se jedná o opatření při provozu mechanismů pro zemní práce (výložníky bagrů, zvednuté korby sklápěček), protože pod venkovním vedením vysokého napětí nesmí být použito mechanismů vyšších než 3 m, včetně výsuvných částí.

V ochranných pásmech vedení nesmí být skládky zemin a nebudou budovány objekty zařízení staveniště a výrobní zařízení a plochy se nebudou používat pro parkování vozidel a mechanismů.

Ochránění veškerých dotčených stávajících inženýrských sítí po dobu stavby budou v projektu stavby řešeny v rámci jednotlivých stavebních objektů. Provede se z části těsně před zahájením stavebních prací na železničním spodku a svršku, z části pak v průběhu stavby.

Překládaná vedení dalších inženýrských sítí mají rovněž ochranná pásma, jejichž podmínky je nutno respektovat. Požadavky jsou uvedeny v příslušné dokumentaci objektů. Ve stavbě se zřizují nová ochranná pásma inženýrských sítí navržených v technologické části.



## 5 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Během stavby je bezpodmínečně nutné při veškerých stavebně-montážních pracích dodržovat veškeré platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Jednou ze základních povinností účastníků výstavby je dodržovat zákon č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími předpisy včetně ustanovení zákona č. 262/2006 Sb. Zákoníku práce týkající se BOZP. Na pracovištích, na nichž jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky je nutné dodržovat NV č. 362/2005 Sb.

Práce v kolejišti jsou pracemi rizikovými, protože se pracuje převážně v blízkosti provozovaných kolejí. Proto je nutno dbát především na:

- seznámení pracovníků s předpisy BOZP,
- vybavení pracovníků ochrannými pomůckami,
- střežení pracovníků bezpečnostními hlídkami,
- zvýšenou opatrnost při manipulaci s materiálem,
- vycvičenost a oprávněnost obsluhy zdvihacích zařízení.

Je třeba dbát na umístění skládek materiálu a náradí v souvislosti s průjezdním průřezem a koordinovat stavební práce s železničním provozem tak, aby nedošlo k vzájemnému ohrožení bezpečnosti. V tělese dráhy je obsaženo množství podzemních sítí, a proto je nutné před zahájením prací provést vytýčení všech sítí a dodržet podmínky správce těchto zařízení pro práce v jejich blízkosti. V případě prací, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“, přizpůsobit technologii provádění prací charakteru ohrožení a zajistit dozor nad prováděním prací.

V místech obvodu staveniště, kde je umožněn pohyb veřejnosti, je třeba zajistit bezpečné provádění stavby a bezpečnost veřejnosti.

## 6 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Odpady vzniklé při stavbě se budou na jednotlivých místech stavby třídit a odvážet na skládky a místa určené v příloze B.3. Mimo běžných zásad ochrany životního prostředí je nutno zejména zajistit správné nakládání s odpady podle příslušných zákonů a vyhlášek.

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné řídit se zákonem č.541/2020 Sb. o odpadech v platném znění, a dále jeho prováděcími vyhláškami, např. č.273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a č. 8/2021 Sb., Katalog odpadů.

Podle tohoto seznamu je původce mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů (zákon č.254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů v platném znění, ...).

Ve smyslu zákona č.541/2020 Sb. o odpadech v platném znění stavba nevyvolává negativní vliv na životní prostředí.

## 7 POLOHOVÝ SYSTÉM

Projekt stavby je zpracován v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému ČJNS-Balt po vyrovnání.

## 8 POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Při zpracování projektu stavby bylo využito následujících zákonů a vyhlášek v platném znění:

- Zákon o drahách č. 266/1994 Sb.
- Zákon o odpadech č. 541/2020 Sb.
- Vyhláška č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů
- Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava řízení provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška č.100/1995 Sb., kterou se stanoví řád určených technických zařízení
- Vyhláška č.173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah
- Vyhláška č.177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah
- Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projekt stavby dále respektuje příslušná ustanovení norem, předpisů, směrnic a Vzorových listů ve vztahu ke stavbám Správy železnic, státní organizace a Českých drah, akciová společnost, zejména:

- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování
- ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože
- ČSN 37 5711 Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
- TNŽ 01 0101 Názvosloví Českých drah
- TNŽ 73 6334 Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- TNŽ 37 5715 Silová kabelová vedení celostátních drah
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽDC S3/1 Předpis pro práce na železničním svršku
- Předpis SŽDC S3/2 Bezstyková kolej
- Předpis SŽ S4 Železniční spodek
- Vzorové listy železničního spodku Ž1 až Ž10
- TKP staveb státních drah v aktuálním znění

Dokumentace je vypracována v rozsahu dle Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ (ve znění změny č. 1 přílohy č. 1, účinnost od 1. dubna 2012).

Nákladová část je zpracována v souladu se Směrnicí GR SŽDC č.20/2017 „Směrnice pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železnic změna č. 1“.

Řešení problematiky materiálových výzkumů je určeno Směrnicí GR SŽDC č. 42/2013 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.



## 9 FOTODOKUMENTACE



Obr. 1: Šířkově nevyhovující těleso náspu v km 72,450 - pohled po směru staničení



Obr. 2: Skalní zářez v km 72,700 - pohled po směru staničení





Obr. 3: Přejezd v ev. km 73,380 - pohled po směru staničení



Obr. 4: Přejezd v ev. km 73,588





Obr. 5: Nástupiště v zast. Ovesná v km 74,100 - pohled proti směru staničení



Obr. 6: Propustek v ev. km 74,214 - vtok





Obr. 7: Šířkově nevyhovující těleso náspu v km 74,450 - pohled po směru staničení



Obr. 8: Zářez v km 74,600 - pohled proti směru staničení





Obr. 9: Přejezd v ev. km 75,006 - pohled po směru staničení



Obr. 10: Šířkově nevyhovující těleso náspu v km 75,600 - pohled po směru staničení





Obr. 11: Přejezd v ev. km 75,667 - pohled proti směru staničení

## Návrh zesílené konstrukce pražcového podloží

### Vstupní údaje

V <sub>max</sub>	60 km/h
Provozní zatážení	< 2 mil. hrt/rok
Traťová třída zatížení	C2
Klasifikace zeminy dle vrtů	hlína písčitá (F3) – ID vrtu 573357 písek hlinitý (S4) – ID vrtu 577500
Orientační char. hodnoty modulu přetvárnosti (dle Předpisu SŽ S4, Příloha 9, Tabulka 3)	E <sub>ch</sub> =8-10 MPa
Namrzavost	nebezpečně namrzavá
Vodní režim	příznivý
Index mrazu I <sub>mn</sub> (dle Předpisu SŽ S4, Příloha 7, Tabulka 1)	701°C.den
Celková tloušťka kolejového lože	h <sub>kl</sub> = 0,40 m (ocelové Y pražce) h <sub>kl</sub> = 0,55 m (betonové pražce)

### Návrhové parametry

Požadovaná únosnost PTŽS (dle Předpisu SŽ S4, Příloha 24, Čl. 10)	E <sub>min,PL</sub> = 70 MPa
Konstrukční vrstva h <sub>2</sub>	ŠD 0/63 kv, 200 mm
Podkladní vrstva h <sub>1</sub>	SC 0/22, C <sub>8/10</sub> , 450 mm
Modul deformace ŠD 0/63	E <sub>mat,2</sub> = 100 MPa
Modul deformace SC 0/22 (dle Předpisu SŽ S4, Příloha 6, Tabulka 2)	E <sub>mat,1</sub> = 140 MPa
Součinitel tepelné vodivosti ŠD 0/63	λ <sub>2</sub> = 2,00 W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
Součinitel tepelné vodivosti SC 0/22 (dle Předpisu SŽ S4, Příloha 7, Tabulka 2)	λ <sub>1</sub> = 1,75 W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
Dovolená tl. promrznutí zemin zemní pláň	h <sub>z,dov</sub> = 0,30 m

### Výpočet únosnosti

$$k_1 = \frac{E_{ch}}{E_{mat,1}} = \frac{8}{140} = 0,057$$

$$k_2 = \frac{h_1}{D} = \frac{0,45}{0,3} = 1,500$$

$$E_{e,ZP} = \frac{E_{ch}}{1 - \frac{2}{\pi} \times (1 - k_1^{1,4}) \times \arctg(k_2 \times k_1^{-0,4})} = 53,74 \text{ MPa}$$

Ekvivalentní modul přetvárnosti na povrchu podkladní vrstvy (zemní pláni) je 53,74 MPa.

## PŘÍLOHA 1

$$k_1 = \frac{E_{e,ZP}}{E_{mat,2}} = \frac{53,74}{100} = 0,537$$

$$k_2 = \frac{h_2}{D} = \frac{0,2}{0,3} = 0,667$$

$$E_{e,PL} = \frac{E_{e,ZP}}{1 - \frac{2}{\pi} \times (1 - k_1^{1,4}) \times \arctg(k_2 \times k_1^{-0,4})} = 72,77 \text{ MPa}$$

Ekvivalentní modul přetvárnosti na povrchu konstrukční vrstvy (pláni tělesa železničního spodku) je 72,77 MPa.

### Posouzení únosnosti

$$E_{\min,PL} \leq E_{e,PL}$$

$$70 \text{ MPa} \leq 72,77 \text{ MPa}$$

**VYHOVUJE**

### Výpočet ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu

$$h_{pr} = 0,045 \cdot v_{l_{mn}} = 0,045 \cdot v_{701} = 1,19 \text{ m}$$

$$h_{pr,ZKPP} \leq h_{kl} + \sum h_{n,i} + \sum h_{n,p} + h_{z,dov}$$

$$h_{n,i} = h_2 / \lambda_2 \cdot \lambda_{SD} = 0,2 / 2,0 \cdot 2,0 = 0,20 \text{ m}$$

$$h_{n,p} = h_1 / \lambda_1 \cdot \lambda_{SD} = 0,45 / 1,75 \cdot 2,0 = 0,51 \text{ m}$$

$$h_{pr,zkpp} = 0,40 + 0,20 + 0,51 + 0,30 = 1,41 \text{ m}$$

### Posouzení ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu

$$h_{pr} \leq h_{pr,ZKPP}$$

$$1,19 \text{ m} \leq 1,41 \text{ m}$$

**VYHOVUJE**



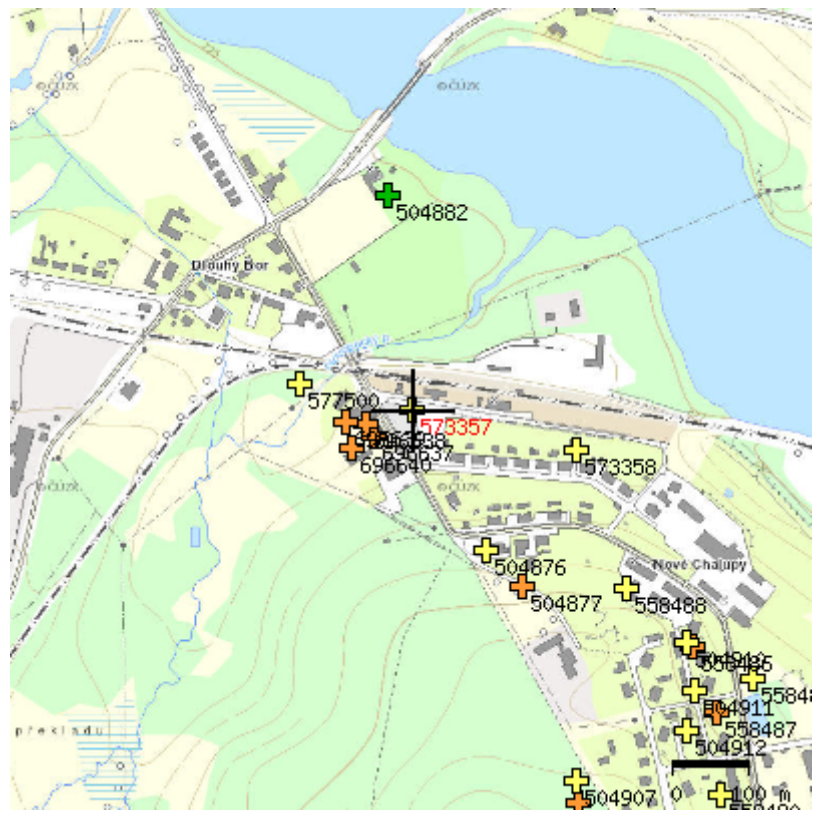
## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	732.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	573357	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1,5
Zkrácený název	S-1	Druh hladiny podzemní vody	naražená
Rok vzniku objektu	1957	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	3,7	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P090245	Druh objektu	kopaná sonda [šachtice]
Souřadnice X - JTSK [m]	1181199.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	796654.00	Organizace provádějící	Vojenský projektový ústav Praha
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:2880	Organizace blokující	
Výškový systém	nezaměřeno ( odečteno z mapy )	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	–
0.00 - 0.10	Kvartér	<b>humus</b>	
0.10 - 1.50	Kvartér	<b>hlína</b> písčitý jílovitý slabě slídnatý pevný tvrdý, okrová, hnědá	
1.50 - 2.30	Kvartér	<b>písek</b> hlinitý ve valounech max.velikost částic 5 cm slabě slídnatý, okrová	
2.30 - 3.70	Kvartér	<b>písek valouny</b> max.velikost částic 6 cm zastoupení horniny - 20 %	

## LOKALIZACE V MAPĚ







## VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	730.00
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	577500	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-1A	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	,1
Zkrácený název	S-1A	Druh hladiny podzemní vody	naražená
Rok vzniku objektu	1955	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	4	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P091618	Druh objektu	kopaná sonda [šachtice]
Souřadnice X - JTSK [m]	1181168.00	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	796793.00	Organizace provádějící	Vojenský projektový ústav Praha
Způsob zaměření X,Y	digitalizováno z mapy 1:25000	Organizace blokuující	
Výškový systém	zaměřeno ( systém neuveden )	Blokováno do	

## ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	–
0.00 - 0.50	Kvartér	<b>humus</b>	
0.50 - 1.50	Kvartér	<b>písek</b> hlinitý, šedá příměs: křemen <b>žula</b> v ostrohranných úlomcích, příměs: křemen	
1.50 - 3.50	Kvartér	<b>písek</b> sypký velmi slídnatý, šedá <b>žula</b> v ostrohranných úlomcích	
3.50 - 4.00	Variské stáří vyvřelin	<b>žula</b>	

## LOKALIZACE V MAPĚ

