

SO 01-17-01 Železniční svršek

Veškerá práva vyhrazena. Tento výkres a detail je majetkem projektanta a nesmí být použit celý ani z části bez písemného souhlasu.

ZODP. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		<b>GENERÁLNÍ PROJEKTANT</b>   Havlíčkův Brod s.r.o. Průmyslová 941 580 01 Havlíčkův Brod PROJEKTOVÁNÍ INŽENÝRSKÝCH STAVEB tel.: viz www.dmchb.cz e-mail: přjmení@dmchb.cz	
Ing. Pavel Bláha		Ing. Pavel Bláha			
KONTROLOVAL		HIP			
Radek Kverek, DiS		Ing. Pavel Bláha			
OBEC:	Křenovice	KRAJ:	Jihomoravský		
INVESTOR: <b>Správa železnic, státní organizace</b> DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1					
ZADAVATEL: Správa železnic, státní organizace STAVEBNÍ SPRÁVA VÝCHOD NERUDOVA 1, 772 58 OLOMOUC				 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>	
<b>NÁZEV AKCE:</b> <b>Rekonstrukce traťové koleje</b> <b>Křenovice h.n. - Holubice</b> <b>v km 24,566 -25,161</b>  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				DATUM	03/2020
				STUPEŇ PD	DUR+DSP
				Č. ZAKÁZKY	19011
				MĚŘÍTKO	—
				ČÁST. DOKUM.	Č. VÝKRESU
				<b>E.1.1.1</b>	<b>001</b>



### **E.1.1 Kolejový svršek a spodek**

## **„Rekonstrukce trat'ové koleje Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161“**

**SO 01-17-01 Železniční svršek**

Poznámka : pro přehlednost je zpráva textově zpracována jako společná pro oba stavební objekty (jak pro železniční svršek, tak i spodek).

**dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (územního  
rozhodnutí a stavebního povolení, stupeň DUR+DSP)**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## O b s a h

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH .....</b>	<b>5</b>
2.1 ÚČEL STAVBY.....	5
2.2 ZÁBORY MIMODRÁŽNÍCH POZEMKŮ .....	7
2.3 POROVNÁNÍ KAPACITNÍCH ÚDAJŮ .....	8
<b>3. PODKLADY.....</b>	<b>8</b>
3.1 VSTUPNÍ PODKLADY .....	8
3.2 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ .....	9
3.2.1 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM .....	9
3.3 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ .....	10
<b>4. POLOHOVÝ SYSTÉM, VYTYČENÍ, PŘESNOST VYTYČENÍ.....</b>	<b>10</b>
<b>5. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU.....</b>	<b>11</b>
<b>6. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU .....</b>	<b>11</b>
6.1 ROZSAH STAVEBNÍHO OBJEKTU.....	11
6.2 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ, RYCHLOSTI, UŽITEČNÉ DÉLKY KOLEJÍ .....	12
6.2.1 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ .....	12
6.2.2 RYCHLOSTI.....	13
6.2.3 UŽITEČNÉ DÉLKY KOLEJÍ .....	14
6.3 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ.....	14
6.4 KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ ŽEL. SVRŠKU - KOLEJE.....	14
6.4.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK V KOLEJÍCH .....	14
6.4.2 OBECNÉ ZÁSADY KONSTRUKCE ŽEL. SVRŠKU .....	15
6.5 KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ ŽEL. SVRŠKU - VÝHYBKY.....	15
6.6 KOLEJOVÉ LOŽE, DRÁŽNÍ STEZKY .....	15
6.6.1 KOLEJOVÉ LOŽE .....	15
6.6.2 DRÁŽNÍ STEZKY.....	16
6.7 BEZSTYKOVÁ KOLEJ.....	16
6.8 IZOLACE KOLEJÍ .....	17
6.9 BROUŠENÍ KOLEJNIC .....	18
6.10 OSTATNÍ KONSTRUKCE ŽEL. SVRŠKU.....	19
6.10.1 NÁMEZNÍKY .....	19
6.10.2 PROVIZORNÍ PROPOJENÍ KOLEJÍ PO DOBU VÝSTAVBY .....	19
6.11 ZAJIŠTĚNÍ GEOMETRICKÉ POLOHY KOLEJE .....	19
6.12 VÝSTROJ TRATI .....	20
6.13 DEMONTÁŽE KOLEJOVÉHO ROŠTU, NAKLÁDÁNÍ S VÝZISKEM .....	22
6.13.1 RUŠENÉ KOLEJE.....	23
6.13.2 RUŠENÉ VÝHYBKY .....	24
6.14 ODSTRANĚNÍ ŠTĚRKOVÉHO LOŽE .....	24
<b>7. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU .....</b>	<b>25</b>
7.1 ROZSAH STAVEBNÍHO OBJEKTU.....	25
7.2 NÁVRH PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ .....	25
7.2.1 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ.....	25
7.2.2 PLÁŇ TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU.....	33
7.2.3 ZEMNÍ PLÁŇ .....	33

7.3 KONSTRUKCE NÁSYPOVÉHO A ZÁŘEZOVÉHO TĚLESA.....	33
7.3.1 ROZŠÍŘENÍ, ÚPRAVA A OCHRANA SVAHŮ DRÁŽNÍHO TĚLESA.....	33
7.4 ODVODNĚNÍ .....	35
7.4.1 ODVODŇOVACÍ SYSTÉM.....	35
7.4.3 TRATIVODY.....	36
7.4.4 TRATIVODNÍ ŠACHTY, ŠACHTY NA SVODNÉM POTRUBÍ .....	37
7.4.5 SVODNÁ POTRUBÍ .....	37
7.4.6 PŘÍKOPY .....	38
7.4.7 HORSKÉ VPUSTI, BETON. VÝÚSTNÍ OBJEKT ATD. ....	38
7.4.8 RŮZNÉ – NÁLEVKOVITÉ VÝÚSTĚNÍ, OBTOKY STOŽÁRŮ TV, PŘEJEZDY A PŘECHODY .....	39
7.5 ZEMNÍ PRÁCE .....	40
7.5.1 ZEMNÍ PRÁCE .....	40
7.5.2 VÝKOPY.....	41
7.5.3 ZEMNÍ HRÁZKY A ZÁBRANA Z PRAŽCŮ, RŮZNÉ.....	41
7.5.4 ŘEŠENÍ Z HLEDISKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....	42
7.5.5 PRÁCE S HMOTAMI.....	42
7.5.6 ODPADY.....	43
7.5.7 LIKVIDACE VZROSTLÉ ZELENĚ .....	43
7.6 CHRÁNIČKY KABELOVÝCH PODCHODŮ .....	44
7.8 ZÁZEMÍ STAVBY, PŘÍSTUP NA STAVBU, PROVIZORNÍ PANELOVÁ KOMUNIKACE A PLOCHY ZAŘÍZENÍ STAVENÍŠTĚ. ....	45
<b>8. SOUČINNOST S JINÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY .....</b>	<b>48</b>
<b>9. INTEROPERABILITA .....</b>	<b>48</b>
<b>10. POSTUP VÝSTAVBY .....</b>	<b>49</b>
<b>11. SOUPIS NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ .....</b>	<b>50</b>
11.1 SOUPIS ZÁKLADNÍCH PRÁVNÍCH DOKUMENTŮ, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ.....	50
11.2 VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ .....	52
11.3 OCHRANNÁ PÁSMA.....	52
<b>12. BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>52</b>
<b>13. ZÁVĚR.....</b>	<b>53</b>

- Přílohy :**
- 1.) Stanovisko geotechnika – požadavky na doplnění geot.průzkumu
  - 2.) Výsledky měřicího vozu (podklad od SŽDC, OŘ Brno, ST)
  - 3.) Hlášenky z jízdy MV (podklad od SŽDC, OŘ Brno, ST)
  - 4.) Souhrnný výkaz kategorizovaného materiálu
  - 5.) Tabulka trativodních šachet, VO
  - 6.) Magnetická značka ZM1
  - 7.) Výměrnice pro výkaz výměr žel.spodku
  - 8.) Zápis ze vstupní porady 30.5.2015 (viz H. Dokladová část)
  - 9.) Zápis ze závěrečné porady 13.11.2019 (viz H. Dokladová část- viz f.2, f.3)

## 1. Identifikační údaje

### Název stavby :

**„Rekonstrukce trat'ové koleje Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161“**

Číslo ISPROFIN/ISPROFOND : 327 3214993  
 Označení stavby : S 621900289  
 Sub. ISPROFIN : 562 352 0062

**Stupeň PD : DUR+DSP**

**Stavební objekt :** SO 01-17-01 Železniční svršek

Investor : Správa železnic, státní organizace  
 Projektant : **DMC Havlíčkův Brod, s.r.o.**, Průmyslová 941, 580 01 Havlíčkův Brod  
 IČ: 25284525 DIČ: CZ25284525  
 Oprávnění k proj.činnosti :  
 Ing. Pavel Bláha : reg.č.ČKAIT 0700916, autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, technik pro vodohospodářské stavby – spec.stavby zdravotnětechnické

### Popis místa stavby :

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	celostátní
Kategorie dráhy podle TSI INF	P5, F4
Součást sítě TEN-T	NE
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	751
Číslo trati podle nákrešného jízdního řádu	315A
Označení tratí podle tabulek traťových poměrů	315
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	300
Číslo traťového a definičního úseku	2101- 08
Traťová třída zatížení	C3
Maximální traťová rychlost	100km/h
Trakční soustava	Střídavá trakční soustava 25kW/50Hz
Počet traťových kolejí	Jednokolejná trať

### Obvod dráhy (staničení stavby) :

Začátek stavby km 24,482 788 (zač.směr úprav koleje č.3)  
 Konec stavby km 25,190 830 (konec směr úprav koleje č.1)

Kraj: Jihomoravský kraj  
Okres : Vyškov  
Katastrální území: Křenovice u Slavkova (675881)

Správní obvod obce s pověřeným obec.úřadem : Slavkov u Brna  
Správní obvod obce s rozšířenou působností : Slavkov u Brna  
Stavební úřad (obecný) : Slavkov u Brna (Odbor stavebního a územně plánovacího úřadu)  
Stavební úřad (dražní) : Dražní úřad, Sekce stavební, územní odbor Olomouc, Nerudova  
773/1, 779 00 Olomouc

## **ZPRACOVATEL PROJ.DOKUMENTACE :**

**Projektant :** *DMC Havlíčkův Brod, s.r.o.*, Průmyslová 941, 580 01 Havlíčkův Brod  
IČ: 25284525 DIČ: CZ25284525  
Oprávnění k proj.činnosti :  
Ing. Pavel Bláha : reg.č.ČKAIT 0700916, autorizovaný inženýr pro  
dopravní stavby, technik pro vodohospodářské stavby – spec.stavby  
zdravotnětechnické

## **2. Základní údaje o stavbě a stavebních objektech**

### **2.1 Účel stavby**

Účelem stavby je zlepšení stávajícího nevyhovujícího stavu, dosažení normových stavů, zajištění bezpečného a spolehlivého provozování železniční dopravy a zvýšení komfortu cestování na úroveň odpovídající současným trendům. Tato stavba má za cíl dosáhnout takových technických a provozních parametrů, aby technický stav zařízení dráhy, zejména železničního svršku a spodku, umožňoval bezpečné užívání rekonstruovaných zařízení a aby byla zajištěna bezpečnost cestujících.

Nevyhovující stav a nutnost rekonstrukce je potvrzeno nejen stanoviskem geotechnika (viz příloha č.1 této zprávy), tak i informace správce úseku, tedy správy tratí, což je patrné z příloh č.2 a 3.

Obsahem SO 01-16-01 a SO 01-17-01 je rekonstrukce svršku i spodku jednokolejné elektrizované železniční trati Brno – Přerov (přes Chrlice) v úseku od krajní výhybky č.1 žst. Křenovice h.n., tedy od km 24,566 000 až po km 25,161 000. Řešený úsek zčásti zasahuje do staničního a zčásti do mezistaničního úseku směr Holubice (TUDU 2101-08).

Celková délka rekonstruovaného úseku :

žel.spodku je ..... km 24,566 000 – 25,161 000 tzn. 595,0m

žel.svršku je ..... km 24,566 000 – 25,161 000 tzn. 595,0m

Jedná se o celostátní dráhu, nezařazenou do evropského tranzitního systému TEN - T.  
Stavba je zařazena do kategorie dráhy podle TSI INF jako P5, F4 (dle Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014).

Úkolem projektanta bylo navrhnout polohu kolejí s ohledem na dopravní technologii (nedochází k jakýmkoliv změna), posoudit únosnost zemní pláně a navrhnout optimální složení konstrukce železničního spodku - včetně odvodnění a zajištění stability drážního tělesa.

**Poznámka :** Nová poloha GPK navržená projektantem vychází z geodetického zaměření z dubna 2019. Vzhledem k tomu, že správa tratí provádí víceméně průběžně údržbu nestabilní polohy koleje pro zajištění sjízdného stavu (podbíjení do požadovaných parametrů), projektant upozorňuje na tuto skutečnost, která může vyústit v možné difference mezi navrženou GPK a „stávající“ polohou koleje v době realizace stavby. Tuto skutečnost není možné ze strany projektanta reflektovat, ovlivnit.

*Vzhledem k výše uvedenému je do soupisu prací (rozpočtu) zavedeno provedení kontrolního geodetického zaměření osy koleje před rekonstrukcí v úseku 24,450-25,250 a porovnání projektantem polohy navržené osy a současné polohy osy koleje. Případná úprava GPK projektantem.*

V rámci projektu stavby byl proveden geotechnický průzkum zaměřený na ověření skladby drážního tělesa, geotechnických vlastností zemin tvořících pražcové podloží a ověření úrovně hladiny podzemní vody, na jehož základě byly navrženy konstrukční vrstvy pražcového podloží. Geotechnický průzkum, násepového tělesa (km 24,566 - 24,800), který byl dodatečně zadán, byl proveden v termínu září 2019. Průzkum v požadovaném rozsahu prokázal nevhodné složení tohoto tělesa a proto bylo nutno tyto skutečnosti zohlednit do návrhu řešení. Navržené řešení je součástí stavebního objektu *SO 01-16-02 Sanace náspu* v rámci stavby „**Sanace železničního spodku Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161**“.

Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován v souladu s metodikou SŽDC platnou v době zpracovávání dokumentace pro technologii se snášením kolejového roštu a detailně je rozpracován v příslušných částech projektové dokumentace.

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

Součástí projektu nejsou zařízení a stavby týkající se cestujících, proto nebude dotčena směrnice Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014, o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace Text s významem pro EHP.

Stavba se nachází na celostátní trati nezařazené do TEN a podléhá požadavkům Nařízení komise (EU) č. 1299/2014 o techn.specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii, požadavkům TSI ENE - Nařízení komise (EU) č. 1301/2014 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému energie železničního systému v Unii.

Stavební objekty žel. spodku a svršku budou umístěny na pozemky níže uvedeného katastrálního území :

### **POZEMKY DRÁHY:**

*SO 01-17-01 Železniční svršek*



**Katastrální území :** Křenovice u Slavkova (675881)  
**Číslo pozemku SŽDC :** 545/2 - Správa železniční dopravní cesty, Dlážďená 1003/7, Praha  
 Nové Město, 11000  
**Číslo pozemku ČD :** 545/11 - České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12,  
 Nové Město, 11000 Praha 1

**POZEMKY STAVBY :****Katastrální území :** Křenovice u Slavkova (675881)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	LV	Vlastník - adresa	Pozn.
545/2	ostatní plocha	dráha	576	ČR, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	
545/11	ostatní plocha	dráha	1351	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	

**POZEMKY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ, PŘÍSTUPY :****Katastrální území :** Křenovice u Slavkova (675881)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	LV	Vlastník - adresa	Označ.ZS, přístupy
545/2	ostatní plocha	dráha	576	ČR, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	ZS2, přístup č.2
1111/6	ostatní plocha	dráha	576	ČR, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1	ZS3
545/11	ostatní plocha	dráha	1351	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	ZS1
545/26	ostatní plocha	dráha	1351	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	Přístup č.1
1260	ostatní plocha	Ostatní komunikace	10001	Obec Křenovice, Školní 535, 68352 Křenovice	Přístup č.3
1280	ostatní plocha	silnice	1162	Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 60200 Brno, hospodaří : Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 60200 Brno	Přístup č.3

**Katastrální území :** Telnice u Brna (765767)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	LV	Vlastník - adresa	Označ.ZS, přístupy
1279/3	ostatní plocha	dráha	1098	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	ZS4

**Katastrální území :** Holubice (777871)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	LV	Vlastník - adresa	Označ.ZS, přístupy
1426/1	ostatní plocha	dráha	1439	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	ZS5
1426/2	ostatní plocha	dráha	1439	České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	ZS5

**2.2 Zábory mimodrážních pozemků**

Požadavky na zábory mimodrážních pozemků vyplývají z potřebných stavebních výkonů. Tyto práce a postupy jsou uvedeny v části F. Zásady organizace výstavby. V rámci stavby se jedná především o pozemky ČD pro umístění zařízení staveniště a pro přístup na stavbu. V tomto

případě pro přístup č.3 je uvažováno s použitím pozemku č. 1260 (k.ú.z.Křenovice) v majetku Obec Křenovice a pozemku č.1280 v majetku Jihomoravský kraj (hospodaři SUS JMK). Je patrné z části 2.1 výše.

#### Související a navazující stavby :

Realizace připravované stavby „Rekonstrukce traťové koleje Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161“

je vzájemně podmíněna realizací stavby

#### **Sanace železničního spodku Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161**

Připravovaná stavba je od začátku zpracování projektové dokumentace koordinována se všemi přímo či potenciálně souvisejícími investičními akcemi, které jsou plánovány realizovat v regionu stavby a o nichž byl projektant informován.

V současnosti nejsou projektantovi známy další stavební akce, které by bylo nutné koordinovat s řešenou stavbou.

### **2.3 Porovnání kapacitních údajů**

Železniční svršek

- rekonstrukce koleje	595,0m
- nové kolejnice 49 E1	1190,0m

Železniční spodek

- rekonstrukce žel.spodku	595,0m
---------------------------	--------

## **3. Podklady**

### **3.1 Vstupní podklady**

- I. Výzva k podání nabídky na podlimitní veřejnou zakázku ze dne 4.12.2018, č.j.: 19905/2018-SŽDC-SSV-Ú3.
- II. Zvláštní technické podmínky pro vypracování projektové dokumentace.
- III. Všeobecné podmínky na projektovou dokumentaci železničních staveb.
- IV. Závazný vzor Smlouvy o dílo.
- V. Směrnice GŘ SŽDC č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ (ve znění změny č.1 přílohy č.1, účinnost od 1.4 2012).
- VI. Směrnice GŘ SŽDC č. 20/2004 „Směrnice k členění nákladů stavby u Správy železniční dopravní cesty, státní organizace a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových souhrnných rozpočtů“.

VII. Vyhláška č. 230/2012 Sb., v platném znění, kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

- EIA, není vyžadováno, viz stanovisko Krajského úřadu Jihomoravského kraje, Odbor živ.prostředí dle zákona 100/2001 Sb. (viz H. Dokladová část)
- Natura 2000, *nemůže mít dle § 45i zákona řešený záměr významný vliv na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast*, viz stanovisko Krajského úřadu Jihomoravského kraje, Odbor živ.prostředí (viz H. Dokladová část)
- Rozhodnutí o umístění stavby : vydáno závazné stanovisko MěÚ Slavkov u Brna, Odbor stav.úřadu, územního plánování a ŽP pod č.j. SU/96074-19/527-2019/Rol ze dne 10.2.2020. Bude podána žádost na speciální stavební úřad na společné územní řízení a stavební povolení
- Provedené průzkumy :
  - místním šetřením, fotodokumentace pořízená při vstupní prohlídce staveniště
  - v rámci zpracování DSP byl proveden geotechnický průzkum a doplňkový geotechn.průzkum společností Waltec GDS, Blansko (04-10/2019)
- Ověřené údaje o umístění a stavu inženýrských sítí
  - mapy správců inženýrských sítí ve správě ČD, a.s. a SŽDC, s.o. (ČD telematika, SŽDC-OR Brno (ST, SEE, SSZT, SPS, SMT)
  - mapy správců inženýrských sítí mimodrážních (viz dokladová část)
- Geodetické a mapové podklady
  - Geodetické podklady pro projektovou dokumentaci, zpracováno spol. Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod, a.s. (duben 2019)
  - informace z katastru nemovitostí a snímek katastrální mapy
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, v platném znění (dále jen „TKP staveb“). České technické normy a interní předpisy objednatele vyjmenované v příslušných kapitolách TKP staveb a v Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací (dále jen „TKP staveb pozemních komunikací“)
- Ujednání z výrobních porad
- katastrální mapa
- průzkum stávajících inženýrských sítí
- Příslušné zákonné, normové a drážní předpisy

## **3.2 Vyhodnocení průzkumů**

### ***3.2.1 Geotechnický průzkum***

V rámci dokumentace pro stavební povolení byl společností *WALTEC GDS s.r.o., Blansko* (viz příloha č.701 v digitálním tvaru, v listinné formě viz příloha B.12.1 této dokumentace) geotechnický průzkum a doplňkový geotechn.průzkum.

Úkolem geotechnického průzkumu bylo zpracovat návrh a posouzení pražcového podloží rekonstruované koleje, posoudit stabilitu náspu a zářezu. Za tímto účelem byly provedeny, v zájmovém prostoru, dynamické penetrační zkoušky a kopané sondy, provedly se odběry neporušených vzorků zemin a zajistily se laboratorní rozborů včetně krabicové smykové zkoušky. Geotechnický průzkum proběhl 04/2019-10/2019.

### **GEOLOGICKÉ A GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY**

Z hlediska geomorfologického členění České republiky (Geomorfologické jednotky České republiky – Jan Bína, Jaromír Demek, / Academia Praha 2012/), se zájmová lokalita nachází ve východní okrajové části podcelku Pracké pahorkatiny, celku Dyjsko-svratecký úval, podsoustavy

Západní Vněkarpatské sníženiny a soustavy Vněkarpatské sníženiny. Z hlediska regionální geologické stavby se nachází v severní části karpatské čelní hlubiny.

Zájmový úsek železniční trati leží u paty svahu morfologické elevace, na západě. Na východní straně se terén svažuje k potoku Rakovec.

Geologická stavba na lokalitě je tvořena kvartérními sprašovými hlínami, které jsou uloženy na neogenních prachovito-písčitých slínech s polohami písků a pískovců. (Geofond Praha). Sprašové hlíny jsou sedimenty naváté větrem, které se usadily na návětrné straně morfologických elevací a byly částečně odvápněny a přemístěny. Tvoří souvislý pokryv neogenních sedimentů (slínů) i v širším okolí zájmové oblasti. Součástí sprašových hlín je i uhličitán vápenatý.

Z hlediska hydrogeologické stavby, srážkové vody, stékající po svahu morfologické elevace nad lokalitou, jsou odvodňovány potokem Rakovec. Z výsledků průzkumu cihlářských surovin v oblasti Křenovic, vyplynulo, že zde nebyl zjištěn žádný rozsáhlý vodní horizont a že se jedná pouze o vzájemně nesouvisející výskyty vody vázané na písčité polohy ve slínech anebo se jedná o vodu puklinovou. (Geologický průzkum Brno 1961 -Průzkum cihlářských surovin Křenovice).

V našem zájmovém území, po levé straně trati, je situovaná stará drážní studna (viz situace). Dokumentace ke studni není dohledatelná. Hloubka hladiny vody v období září-říjen 2019 byla 10,8 m. Studna je hluboká cca 15 m. Východně železniční trati, směrem k potoku Rakovec, byla ověřena ve studních u rodinných domů v Křenovicích, hladina vody v hloubce cca 5 m. V rámci tohoto průzkumu byly odebrány vzorky vod z výše uvedených studní a byl proveden jejich laboratorní rozbor, který potvrdil stejné složení vody u drážní studny (nad tratí) tak i u studní u rodinných domů (pod tratí). Z výsledků průzkumu dále vyplynulo, že se jedná o silně mineralizovanou vodu, která zjevně komunikuje po poruchách (nehomogenitách), v podloží sledovaného násypu. Pro vznik vysoké mineralizace vody jsou zde důležité klimatické poměry a výskyt slabě propustných sprašových hlín. V období sucha dochází v málo propustných jílovitých zeminách k vytvoření vysoké kapilární třásně s vertikálním pohybem podzemní vody k povrchu terénu a k rozpouštění solí v půdním horizontu. Při dlouhotrvajícím suchu, hladina vody klesá a kapilární třáseň nedosahuje do podpovrchové zóny, kde tak dochází k jejímu přeschnutí a vytváření sítě hlubokých volných trhlin, což v oblasti železnice může způsobit značné sedání konstrukce železničního tělesa.

Trať v začátku úseku prochází po násypovém tělese a přechází mostem v km 24,664 přes místní pozemní komunikaci. Dále pak v délce cca 234 m prochází po násypovém tělese levotočivým obloukem o  $R=560$  m. Následně pokračuje do zářezu, ze kterého vychází cca v km 24,960 a pokračuje dále po násypovém tělese až odřezu do konce úseku cca v km 25,269.

### **3.3 Inženýrské sítě**

Navrhovanou polohou kolejiště procházejí stávající inženýrské sítě, jejichž orientační poloha je zakreslena v situačních výkresech a podélných profilech kolejí. Před realizací stavebních prací je nutné vyžádat si u jejich správců vytyčení přesné polohy. V případě jejich kolize s předmětnou stavbou bude provedena jejich přeložka.

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

Zpracovaná projektová dokumentace je navržena v souřadném systému Jednotné trigonometrické síť katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Pro celý rekonstruovaný úsek je zavedeno nové jednotné staničení, které je proloženo začátkem výhybky č.1. Definiční staničení koleje je vztaženo k bodu ZV km 24,566. Definiční staničení bylo odsouhlaseno se zástupcem SŽG Olomouc, Ing. Navrátilíkem.

Údaje o výškových a polohových bodech pro napojení a vytýčení celé stavby jsou součástí geodetické části dokumentace a nejsou popisovány a uváděny v jednotlivých výkresech stavebních objektů. Veškeré vytýčení prostorové polohy v rámci stavebního objektu bude prováděno dle požadavků ČSN 013419 Vytýčovací výkresy staveb, ČSN 730420-1 „Přesnost vytýčování staveb“, Část 1: Základní požadavky, ČSN 730420-2 „Přesnost vytýčování staveb“, Část 2: Vytýčovací odchylky, ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411) Měřicí metody ve výstavbě – Vytýčování a měření, současně v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami staveb státních drah (schváleno VŘ DDC č.j. TÚDC - 15036/2000 ze dne 18.10.2000). Pro vytýčení bude použita platná vytýčovací síť stavby v době vytýčení.

### **Pozor !**

**V prostoru stavby se nacházejí stávající body SŽG (geohřeby v základech sloupů TV č.2, 64, 61, 57). Tyto je nutné ochránit a nepoškodit.**

## **5. Popis stávajícího stavu**

V km 24,566 (ZV č.1) – 25,161 je železniční svršek tvořen pražci PB2, rozdělení pražců „c“ z roku 1982 a kolejnicemi S49 délky 25m z téhož roku. Upevnění je žebrové tuhé. Traťová rychlost v úseku je 100 km/h. Stávající BK je v současnosti zřízena v celém předmětném úseku stavby úseku řešené stavby.

Řešený úsek se nejprve skládá z krátké přímé navazující za ZV č.1, poté je umístěn levostranný oblouk R=562m s převýšením D=102mm, následuje krátká mezipřímá délky 70m a následuje pravostranný oblouk R=560m s převýšením D=116mm. Niveleta (po km 24,986) stoupá v hodnotě 3,68‰ a poté v hodnotě 3,32‰ po km 25,408.

Stávající traťová rychlost v úseku rekonstrukce je 100 km/h. Řád koleje : 5. řád.

V řešeném úseku se nachází mostní objekt km 24,664 a propustek km 24,974. V úseku rekonstrukce není situován železniční přejezd, v navazujícím úseku se v jeho blízkosti nachází most km 25,395. Drážní těleso je vedeno nejdříve vedeno po náspu, poté krátkým zářezem (cca km 24,850-24,975) a poslední fázi úseku rekonstrukce je v odřezu. V prostoru stavby se nyní nenachází železniční zastávka.

## **6. Návrh technického řešení železničního svršku**

### **6.1 Rozsah stavebního objektu**

Rozsah rekonstrukce železničního svršku v rámci tohoto SO 01-17-01 Železniční svršek :

V rámci tohoto objektu bude provedena rekonstrukce koleje v km 24,566 000 do km 25,161 000 tj. délka 595,0 m.

Štěrkové lože v uvedeném úseku bude pročištěno strojní čističkou a následně bude kolej snesena v ose, stávající ŠL dotěženo pro zřízení sanace spodku až po úroveň nově navrženého odvodnění (příkopové zídky velké „J“, trativodní rýhy) a následně bude provedena rekonstrukce kolejového roštu i štěrkového lože.

**Poznámka:** po odtěžení stáv.štěrkového lože bude (před odtěžením vrstev pro zřízení nového pražcového podloží) provedeny práce na *SO 01-16-02 Sanace náspu*. To znamená provedení štěrkopískových pilot pomocí vrtné soupravy, které budou provedeny v úseku cca km 24,670-24,820 (předpoklad prací v délce 10-14 dní). Teprve poté budou odtěženy se začnou zřizovat sanační práce na žel.spodku.

Celkový rozsah kolejových úprav (směrové a výškové úpravy) je následující :  
ZÚ = km 24,482 788 (kolej č.3), km 24,493 314 (kolej č.1,2),  
KÚ = km 25,190 830 (celkem 708,042m)

Úkolem projektanta bylo především navrhnout polohu traťové koleje tak, aby byl respektováno a splněno zadání investora.

## **6.2 Směrové řešení, rychlosti, užitečné délky kolejí**

### **6.2.1 Směrové řešení**

Horizontální řešení koleje je tvořeno krátkou přímou (délky 12,816m), směrovým obloukem s převýšením a přímým úsekem (před navazujícím následujícím obloukem). K převýšení dochází plynule prostřednictvím oboustranných klotoidních přechodnic se vzestupnicí. Mezi koncem přechodnice jednoho oblouku a začátkem přechodnice oblouku následujícího je dostatečně dlouhá mezipřímá (66,405m).

Směrové řešení je patrné z výkresové části – viz příloha č. 101, 102, dále jsou shrnuty v následujícím popisu :

### **K O L E J č.1**

Staničení bodů (směrová úprava)

ZÚ = 24,493 314 (kolej č.1), 24,482 788 (kolej č.3)

KÚ = 25,190 830

Název osy: kolej 1

Počáteční km: 24,493 314

Koncový km: 25,190 830

Délka osy: 697,516 m

Počet prvků osy: 3

Prvek č.: 1 typ: stávající výhybka č.2

Parametry výhybky:

JS49-1:9-300,P,p,d

Staničení bodů

ZV 24,532 769

Prvek č.: 2 typ: stávající výhybka č.1

Parametry výhybky:

JS49-1:9-300,L,p,d

Staničení bodů

ZV 24,566 000

Prvek č.: 3 typ: Směrový oblouk

Parametry oblouku:

R=560m

V=100km/h; D=112mm; I=99mm; alfas=51,2455g; do=352,779m  
n=8,75V; Lk=98,000m; A=234; m=0,714m; T=287,695m; klotoida  
n=8,75V; Lk=98,000m; A=234; m=0,714m; T=287,695m; klotoida

Staničení bodů

ZP 24,578 817

ZO 24,676 817

KO 25,029 595

KP 25,127 595

### Niveleta:

Seznam lomů:

Výška: 220.620m

Km: 24.493 314m

Výška: 220.497m

Km: 24.578 817m

Rv: 4000m

tz: 10,023m

yv: 0,013m

Výška: 222.570m

Km: 25.160 000m

Rv: 10000m

tz: 2,841m

yv: 0,000m

Výška: 222.662m

Km: 25.190 830m

### 6.2.2 Rychlosti

Navržené rychlosti pro kolej jsou následující :

- pro klasické soupravy  $V=100\text{km/hod}$
- Výhledové rychlosti :
- pro nedostatek převýšení do 130mm  $V_{130}=105\text{km/hod}$  (rychlost nebude v rámci této stavby zaváděna)
- pro nedostatek převýšení do 150mm  $V_{150}=105\text{km/hod}$  (rychlost nebude v rámci této stavby zaváděna)

Stávající traťová rychlost ( $v=100\text{ km/h}$ ) v navrženém úseku rekonstrukce nebude změněna. Do výkresové části byly zapracovány a barevně odlišeny výhledové rychlosti  $V_{130}=105\text{ km/h}$  a  $V_{150}=105\text{ km/hod}$  (je možné výhledové zavedení rychlostí pokud bude aktivován vlakový zabezpečovač).

### 6.2.3 Užitečné délky kolejí

**Dopravní koleje** – užitečné délky

Nedochází k úpravám dopravních kolejí.

## 6.3 Výškové řešení

Od začátku úseku km 24,493 314 (úsek stáv.výhybek č.1,2 a přímé před ZV č.1 v délce 12,817m) niveleta klesá až po km 24,578 817 (délka 85,503m) ve sklonu 1,44‰, následně stoupá až po km 25,160 000 (délka 581,183) ve sklonu 3,57‰, poté stoupá až po km 25,190 830 ve sklonu 3,0‰ (délka 30,830m) navázáním na stávající stav.

Výškové řešení v maximální možné míře respektuje stávající stav s minimálními změnami. Lomy sklonů v koleji jsou navrženy v polohách viz čl.6.2.1. Pro zakroužení vertikálních oblouků v místě lomů sklonů bylo použito parabolických oblouků druhého stupně se svislou osou, dle ČSN 73 6360-1. Oblouk je potom určen poloměrem výškového zaoblení. Poloměry výškového zaoblení byly navrženy v hodnotě  $R_v=10\,000\text{m}$ , pouze v lomu km 24,578 817 je hodnota  $R_v=4\,000\text{m}$  splňující hodnotu  $R_{v,\text{lim}}=0,4.V^2$  citované ČSN.

Výškové řešení koleje je patrné ze zpracovaného podélného profilu kolejí, jež tvoří přílohu č. 201.

## 6.4 Konstruktivní uspořádání žel. svršku - koleje

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 20,0t pro třídu zatížitelnosti C3, průchodnosti průjezdného průřezu UIC-GC a maximální rychlosti jízdy. Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej.

### 6.4.1 Železniční svršek v kolejích

Železniční svršek v koleji č.1 – nový materiál:

- nové kolejnice tvaru 49 E1 o délce min. 74m viz předpis SŽDC S3, díl IV, čl.7. (pro účely soupisu prací je uvažováno s kolejnicovými pásy této délky svařené v BK)



- nové betonové pražce, upevnění pružné bezpodkladnicové se svěrkou, pražec o hmotnosti min.300 kg, délky 2,60 m - viz předpis SŽDC S3, díl VII, tabulka č.15, (předpoklad B91 S/2), v délce LISu km 24,568 před výhybkou č.1 bude použito 6 ks dřevěných dubových pražců s novým vystrojením Skl24 vč. přechodu kolejnice z úklonu do výhybky (bez úklonu)
- rozdělení pražců „d“ - 611 mm (kolej bezstyková) viz předpis SŽDC S3, díl XI, tab.2, v LISu km 24,568 (dřev.pražce) rozdělení „u“ 600mm.
- kolejové lože min tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63mm třídy BI (železniční šterk)

#### **6.4.2 Obecné zásady konstrukce žel. svršku**

Kolejnice tvaru 49 E1 budou použity standartní jakosti oceli R260.

Délka kolejnic pro zřízení BK bude odpovídat předpisu SŽDC S3, díl IV, čl.7, tj. minimální délky kolejnic 74m (SŽDC S3, změna č.3, účinnost od 1.března 2019)

### **6.5 Konstrukční uspořádání žel. svršku - výhybky**

V rámci stavby nejsou navrženy nové výhybky, dojde pouze k dotčení výhybky č.1 a č.2 vzhledem k propracování (směrové a výškové úpravě) ASPV vzhledem k navázání na úsek rekonstrukce.

Na základě požadavku zástupce ST, OŘ Brno (Ing. Šiške) bude ve výhybkách č.1 a 2 provedena výměna svěrkových kompletů ŽS3 za ŽS4 včetně pryžových podložek pod patu kolejnice.

### **6.6 Kolejové lože, drážní stezky**

#### **6.6.1 Kolejové lože**

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože“ - č.j. 59 931/95-S7/STAV, platné od 1.1.1996. Ustanovení těchto obecných technických podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože.

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

V kolejích s izolovanými kolejovými obvody se v kolejovém loži pod každým kolejnicovým pásem upraví volný prostor na hloubku 30mm pod patou kolejnice.

V obloucích s převýšením bude profil šterkového lože proveden v souladu s předpisem SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, kapitola II, čl.78, 79.

Zapuštěné lože bude provedeno od ZV č.1 až po km 24,620 (délka 54 m), dále bude lože provedeno jako otevřené až po konec úseku rekonstrukce mimo úseku na mostě km 24,664. Zde bude zapuštěné kol.lože provedeno v úseku 24,655-24,674.

Přechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože bude proveden dle „Vzorových listů ČD“ Ž1.11-N dle skutečného výškového rozdílu mezi úrovní povrchu kol. lože a stezky při dodržení max. sklonu.

V rámci SO kol. svršku bude uloženo 1487,50 m<sup>3</sup> materiálu kameniva frakce 31,5/63mm nového ŠL, nové kolejové lože – doplnění 222,70 m<sup>3</sup>.

### **6.6.2 Drážní stezky**

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny drážní stezky.

V rámci železničního spodku bude provedena konstrukční vrstva šterkodrti fr.0/32 do takové vzdálenosti od osy koleje, aby bylo možné provedení předepsaného profilu šterkového lože. Drážní stezky tak budou tvořeny konstrukční vrstvou pražcového podloží. Minimální šířka drážní stezky bude 0,40m.

Stezky se zapuštěným šterkovým ložem s povrchovou úpravou budou provedeny v úseku od ZV č.1 až po km 24,620 (délka 54 m) z drceného kameniva frakce 4/16mm, tl.0,05-0,1m). Délka zapuštěného lože pro účely posunu byla konzultována s Ing. Stehlíkem, zástupcem GŘ SŽDC-ORP (požadavek O11 min.30m zapuštěného lože pro posun směrem ven ze stanice za hrot výh.č.1).

V přilehlých úsecích bude drážní stezky tvořit stávající zemní pláš (případně konstrukční vrstva pražcového podloží). Z důvodu zajištění parametrů drážních stezek a tvaru ŠL bude provedeno odtěžení nadbytečného materiálu a šterkové lože bude upraveno dle požadavků SŽDC S3 (v oblouku dle SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, kapitola II, čl.78, 79) a to v úseku kde se provádějí pouze směrové a výškové úpravy koleje.

Kabelové trasy navržené uložit do tělesa spodku budou provedeny (položeny) před zřizováním konstrukčních vrstev žel.spodku.

## **6.7 Bezstyková kolej**

Kolej v dotčeném prostoru rekonstrukce km 24,566 000 do km 25,161 000 tj. délka 595,0 m bude zřízena jako bezstyková v souladu s předpisem SŽDC S 3/2 – Bezstyková kolej. Svary budou provedeny metodou SoWos. BK bude plynule navazovat na úsek stávající BK, který je v současnosti zřízena v navazujících úsecích stavby. Bude provedena úprava upínací teploty stávající navazující BK na délku minimálně 50m v místě navázání nové BK. V tomto případě bude úprava provedena od km 24,500 000 po začátek nového svršku v km 24,566 000 (ZV č.1) a v úseku od konce nového svršku km 25,161 000 po min. km 25,220 000.

Při zřízení bezstykové koleje a svařování budou použity schválené technologické postupy SŽDC. Bezstyková kolej musí být zřízena v souladu s předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, část jedenáctá „Uspořádání stykované a bezstykové koleje“ a předpisem SŽDC S3/2 „Bezstyková 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 součástech železničního svršku“.

Při montáži je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože). Je nutno respektovat směrnici ŠŽDC č.56.

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

Pražcové kotvy v koleji nebudou s ohledem na parametry oblouků vkládány.

Dle informace zástupce ST (Ing. Šiške) je stav upevňovadel (žel.svršku) ve stávajících navazujících úsecích (na úsek rekonstrukce) ve vyhovujícím stavu pro provedení úpravy upínací teploty při zřizování BK.

Zřízení bezstykové koleje a postup při přejímce těchto prací je řešeno přílohou č. 1 SR 2/1 (S). tento dokument je ke stažení na stránkách SŽDC.

<http://www.szdc.cz/provozuschopnost-drahy/technicke-pozadavky/zeleznicni-svrsek/soubory-ke-stazeni/postup-praci.html>.

## **6.8 Izolace kolejí**

V rámci provozního souboru *PS 01-28-01 Úprava zabezpečovacího zařízení* dojde k úpravám stávajícího zab.zařízení. Stávající poloha LIS v km 24,973 bude odsunuta mimo osu propustku km 24,974 z důvodu vhodnější možnosti rozšíření stezky pro umístění prvků zab.zařízení.

Při návrhu nového řešení izolace kolejiště bylo postupováno podle ČSN 34 2613 a ČSN 34 2614. Vytvoření nových kolejových obvodů si vyžádá vložení nových izolovaných styků do rekonstruované koleje.

V souladu s platným schématem izolace kolejiště budou zřízeny izolované styky výhradně jako lepené izolované styky tvaru S 49.

Všechny LIS budou 6děrové LIS s tepelně upravenou hlavou kolejnice v oblasti izolační vložky.

Umístění LISů je patrné z níže uvedené tabulky. LISy budou umístěny víceméně do stejných poloh jako jsou v současném stavu a to v souladu s umístěním návěstidel. Na LISy na pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním bude použito standartních svěrek Sk114 (pouze u LISu km 24,568 se použije Sk124).

**Izolované styky situované v kolejích budou do kolejnic vevařeny na místě po provedení přesného situování návěstidel.**

**Tabulka nových párů LIS vložených do kolejí**

Stávající km poloha	Nová km poloha	kolej	svršek	Délka (m)	R (m)	Poznámka
24,568	24,568	1	49E1	4,00	přímá	*), Se1
24,900	24,900	1	49E1	3,60	R=560	L

24,973	24,973	1	49E1	3,60	R=560	

\*) Poznámka : LIS v km 24,568 bude asymetrický délky cca 4,0m a panenka LISu bude od výhybky vzdálena 2,30m (*důvodem je zařiznutí opornic výhybky v sousedním pražcovém okně a pro výhledovou výměnu opornic výhybky, kdy by se LIS zakrátil na 3,40m*), pražce dřevěné dubové rozdělení "u", komplety upevnění na dřev.pražcích Skl24, provede se přechod kolejnice z úklonu do výhybky-bez úklonu). Opornice výhybky č.1 budou zařiznuty v sousedním okně směrem k výhybce.

Koleje a výhybky budou podélně vodivě propojeny svařením, LISy ve výhybkách budou provedeny již v rámci výroby výhybek na základě objednání zhotovitelem. Poznámka : toto neplatí pro tuto stavbu, která neřeší LISy ve výhybkách.

Příčné vodivé propojení výhybek bude provedeno - v souladu s požadavky SŽDC S3. Pro náhradu měděných propojek a lanových propojení ocelovými kolejnicovými stykovými propojkami a ocelovými lanovými propojeními - ocelovými kolíkovými propojkami dle vzorových listů. Pro provedení vodivého propojení platí zásady předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, část čtrnáctá „Propojky, lanová propojení, ukolejnění a izolované styky kolejnic“.

S ohledem na spolehlivou funkci kolejových obvodů budou propojení zdvojená, bude použito ocelových lan  $d = 14$  mm, ukončených kolíkem s maticí M 16. Zdvojování propojek a lan. propojení stanoví ČSN 34 2614.

Při zřízení LIS nutno dle předpisu S3 část.14 čl.48 použít dočasné propojení LIS propojkou. Nové izolované styky nebudou vkládány, budou osazeny ve stávajících polohách.

Zřízení izolovaných styků a propojek musí odpovídat předpisu SŽDC S3 část 14. Zřízení všech izolovaných styků bude předmětem řešení tohoto stavebního objektu (žel. svršek).

Železniční svršek musí v místech provozu kol. obvodů vykazovat požadované hodnoty měrné svodové admitance dle předpisu SŽDC S3.

Podle Vyhlášky Ministerstva dopravy č.177/95 Sb. musí stav součástí žel. svršku v místech provozu kolejových obvodů trvale vykazovat hodnoty měrné svodové admitance mezi kolejí a zemí nejvýše 1,5 S/km. Ve smyslu ČSN 03 8371 musí být měrný přechodový odpor mezi kolejí a zemí nejméně 0,5  $\Omega$ .km. Železniční svršek musí v místech provozu kol. obvodů vykazovat požadované hodnoty měrné svodové admitance dle předpisu SŽDC S3.

Izolace kolejíště musí odpovídat dle ČSN 34 2613 a ČSN 34 2614. Koleje budou podélně vodivě propojeny svařením.

### **Magnetická značka MZ1.**

V místě začátku výhybky č.1 (km 24,566) je instalována magnetická značka MZ1. Tato bude v rámci stavby demontována a po osazení nového kolej.řostu (LISu na dřev.pražcích) bude umístěna zpět v souladu s požadavky TPD č.02 Magnetická značka MZ1 z 1.6.2000 v platném znění.

## **6.9 Broušení kolejnic**

Broušení kolejnic je navrženo v rekonstruované koleji č.1, tedy v úseku délky 595,0m.

Pro broušení kolejnic platí předpis SŽDC (ČD) S 3/1, kapitola X. Po konečné směrové i výškové úpravě geometrické polohy kolejí a po zřízení bezstykové koleje je třeba provést úpravu mikrogeometrie. Broušení zahrnuje likvidaci nedokonalosti jízdní dráhy nejúčinněji v oblasti

vlnových délek menších než 300mm, tj. plně vyhovují pro odstraňování vlnek a skluzových vln a zajišťuje optimální příčný profil hlavy kolejnice.

Úprava mikrogeometrie bude řešena základním broušením povrchu kolejnic - technologií dle požadavku SŽDC Sekce technické. Bude se jednat o tzv. „preventivní broušení“ s cílem:

- odstranit drsný povrch z válcování a od případné koroze, jenž je zdrojem vysokofrekvenčních kmitů a tvorby vlnek
- odstranit oduhličenou vrstvu z výroby - má tl. 0,3 až 0,5mm, je měkká a rychle podléhá plastické deformaci, která zhoršuje tvar pojezdové plochy
- korigovat příčný profil pojezdové plochy na profil nominální
- dokonale zabrousit všechny sváry kolejnic
- eliminovat povrchová poškození vzniklá při stavbě

Preventivní (základní) broušení vedle celkového zkvalitnění jízdní dráhy podstatně oddaluje vznik vlnkovitosti. Mělo by být provedeno co nejdříve, zpravidla do 12 měsíců od uvedení koleje do provozu, u výhybek dle požadavků výrobce výhybek.

#### Broušení a 3.podbití se předpokládá se následovně :

předpoklad provedení 3 měsíce po realizaci rekonstrukce koleje v termínu konec listopadu 2021 (cca 2 dny denní výluka vždy 8 hodinová. 7:00-15:00 hod : provedena následná úprava směrového a výškového uspořádání koleje (3.podbití) a broušení kolejnic v úseku km 24,566-25,161.

### **6.10 Ostatní konstrukce žel. svršku**

#### ***6.10.1 Námezníky***

Ve stavbě s nevyskytují.

#### ***6.10.2 Provizorní propojení kolejí po dobu výstavby***

V rámci stavebních postupů výstavby se nepředpokládá s provizorním propojením nové a stávající koleje tak, aby byla zajištěna dopravní sjízdnost kolejiště.

Podrobný popis stavebních postupů výstavby, včetně výluk staničních kolejí je obsahem části F. Organizace výstavby.

### **6.11 Zajištění geometrické polohy koleje**

Dle části třetí 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. Zajištění prostorové polohy koleje se zřizuje podle předpisu S3 dílu III, technologie směrové a výškové úpravy polohy koleje je popsána v předpisu SŽDC S3/1 v aktuálním znění.

Osazení zajišťovacích značek bude součástí stavebního objektu železničního svršku.

Hodnoty zajištění (projektované) jsou uvedeny v projektu zajištění (zajišťuje zhotovitel).

Způsob odevzdání a kontrolu dokumentace technického projektu zajištění řeší SŽDC S3, díl III ve znění změny č. 2 – v digitální podobě se odevzdá SŽG ke kontrole (k té je vystaven protokol o kontrole) a až po úspěšné kontrole je možné předávat dokumentaci v tištěné podobě OJ SŽDC.

Základním prvkem pro zajištění prostorové polohy koleje je konzolová značka stabilně uchycená na speciálním kovovém sloupku popřípadě na stavebním objektu. Základní část konzolové zajišťovací značky tvoří kovová konzola, upevňovací pouzdro a štítek s popisem základních parametrů zajištění koleje (upevnění navařením či šroubovým spojem k pouzdru).

V rozpočtu SO žel. svršku je uvažováno s částkou za osazení zaj. značek a za zpracování projektu zajištění prostorové polohy koleje, který bude zpracován až po osazení a přesném zaměření zaj. značek. Zajištění polohy se provede jak na stávající, tak i nově navržené geohřeby. V rekonstruovaném úseku je navrženo :

Nově osadit geohřeby do stávajících základů trakčního vedení. Osadí se celkem 9 ks geohřebů do základů TV č.1,3,4,65,63,62,60,59,58.

Poznámka:

V prostoru stavby se nacházejí stávající body bodového pole SŽG (geohřeby v základech sloupů TV č.2, 64, 61, 57). Tyto je nutné ochránit a nepoškodit.

Četnost značek může být v projektu zajištění prostorové polohy koleje redukována v souladu s požadavky Správy tratí nebo SŽG.

Nejdříve týden po zahájení zkušebního provozu musí být v souladu s TKP provedeno měření žel. svršku měřícím vozem, na základě výsledků bude provedena případná oprava GPK. Dále bude během zkušebního provozu provedeno měření prostorové průchodnosti po 3. podbití všech kolejí měřícím vozem FS-3 (nebo podobným schváleným) a měření žel. spodku georadarem. Všechna tato měření bude zajišťovat zhotovitel.

## **6.12 Výstroj trati**

Vzhledem ke skutečnosti, že výstroj trati bude minimálního rozsahu, je začleněn do *SO 01-17-01 Železniční svršek*. Obsahem tohoto stavebního objektu je instalace prvků výstroje trati v řešeném úseku rekonstrukce, tj. v úseku trati délky cca 600m.

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisem SŽDC (ČD) M21 „Předpis pro staničení železničních tratí“ a předpisem SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ vč. vydaných změn. S ohledem na skutečnost, že bude ponechána stávající rychlost  $V=100$  km/h a rychlost  $V_{130}$  není zavedena, není navrženo osazení nových rychlostníků (v řešeném úseku se nenacházejí). Řešený úsek rekonstrukce stavby „Rekonstrukce traťové koleje Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161“ a navržená GPK umožní výhledové zavedení rychlostí  $V_{130}=105$  km/h a  $V_{150}=105$  km/h pokud bude aktivován vlakový zabezpečovač (ETCS).

Pro rozměry a popis jednotlivých návěstí platí vzorové listy a předpis D1. Železobetonový hektometr popisuje TNŽ 73 6395. Staničník na stožárech TV popisuje předpis M21. Při osazování výstroje tratě bude prověřena viditelnost dle skutečného stavu a bude osazena do správné polohy.

Stávající výstroj trati bude odstraněna (skloníky, hektometry, atd.) a uložena jako příslušný odpad na skládku. Zpětné využití vyzískaného materiálu se nepředpokládá. Pro dotčený úsek trati bude dodána nová výstroj.

Výstroj trati všeobecně :

- musí vyhovovat Obehným technickým podmínkám pro neproměnná návěstidla č.j. S 816/2017-SŽDC-O13.
- Staničníky musí odpovídat vzorovým listům zařízení tratí ZT-53.
- Doměrek na tabulových staničních bude nalepen u výrobce na základě předaných podkladů. Dolepování na stavbě je nežádoucí z důvodu nižší držebnosti a životnosti nápisů dolepovaných dodatečně.

## Stručný popis navrhovaného stavu

Prostorová poloha koleje bude zajištěna na zajišťovací značky osazené na podpěry trakčního vedení nebo na příkopové zídky, ve smyslu předpisu S3.

## Staničení

### Staničníky v lichých hektometrech :

Betonové staničníky se osadí v lichém hektometru u koleje č. 1. Liché staničníky se umisťují standardně vlevo trati ve smyslu kilometráže. Nově zřízené liché staničníky jsou železobetonové hektometry – ABZ 1-100, pro které rozměry, materiál a popis platí norma ČSN 73 6395. Celkem 3 ks.

Staničníky v sudých hektometrech :

V sudém hektometru budou osazeny tabulové staničníky u obou kolejí. Bude provedeno v souladu s předpisem M21. Celkem 6 ks.

Umístění bude následovně : staničník km 24,600 na stožár TV č.4  
staničník km 24,800 na stožár TV č.65  
staničník km 25,000 na stožár TV č.60

Staničníky jsou svislé desky umístěné svým středem min. 2 000 mm nad TK přilehlé koleje, umísťují se na stožár TV nejbližší danému sudému hektometru oboustranně. Poloha staničníku musí vyhovovat průjezdnému průřezu (dle ČSN 28 0315, ČSN 73 6320). Staničníky jsou navrženy s reflexní úpravou informační plochy. Velikost staničníku, velikost a umístění číslic řeší předpis M21. Staničník je proveden z pozinkovaného plechu s reflexní fólií. Písmo je typu ARIAL.

Staničník se upevňuje na trakční opěry rektifikovatelnými upevňovacími prvky dle typu stožáru. Vzdálenost okraje tabule je standardně 3,0 m +  $\Delta$ , v případě, že by návěst nebyla viditelná, může být umístěn blíže, minimálně však do hodnoty 2,5 m +  $\Delta$ , pomocí prodloužených konzolových upevňovacích prvků.

Mimo nápisu – hodnoty kilometru a hektometru je na staničnicku umístěno číslo definičního úseku a tzv. doměrek, který udává skutečnou polohu staničnicku – desetinnou část přesné kilometráže stožáru. Doměrek bude dolepen na základě rozhodnutí SŽG. Dodávka materiálu – nalepovacích číslic je součástí dodávky zhotovitele. Fyzické dolepení doměrků provede správce systému – SŽG.

Požadavek SŽDC-SŽG: Staničníky stabilizované jako železobetonové sloupky – je požadováno : „Osazení staničníků s přesností  $\pm 1\text{m}$  (předpis SŽDC (ČD) M21) " - nutnost vytyčení.

## Návěsti

Nejsou navrženy (viz popis výše).

Osazení ostatních návěstí např. pro elektrický provoz je součástí SO a PS, které jejich osazení vyvolávají. Osazení zajišťovacích značek bude součástí stavebního objektu železničního svršku.

#### Rychlostník N.

Návěst **Trat'ová rychlost** (bílá, na delší straně postavená obdélníková deska a na ní černé číslo; není-li návěstidlo z odrazek, je číslo s bílými odrazkami). Stávající rychlostník N (90 km/h) vlevo od osy koleje proti směru staničení v km 24,643 bude demontována a nahrazen novou návěstí vč.základ.patky. Stávající rychlostník N vpravo od osy koleje (100 km/h) v km 24,644 je umístěn na stožáru TV č.3 a bude ponechán beze změny.

**Sklonovníky** nebudou osazeny.

Předmětem řešení tohoto stavebního objektu je také demontáž původní výstroje trati (6 x staničník, 1 ks stará zajišťovací beton.značka, 1 ks tabulový staničník, 1 ks sklonovník, 1 ks návěst posun zakázán-označník v km 24,654 a km 24,814, 1 x rychlostník N). Současně budou odstraněny jejich betonové základy - patky.

Návěst **Posun zakázán** (bílý sloupek s modrou hlavicí nebo bílá obdélníková deska, postavená na užší straně, s modrou horní částí) umístěná vpravo od osy koleje v km 24,812 bude demontován (viz výše) a bude osazen 1 x nový označník v km 24,850 vpravo osy koleje (50m před návěstidlem L).

*V rámci výkopů pro železniční spodek je nutno odstranit zbytky starých základů a konstrukcí (i v současném stavu skrytých), jejichž rušení nelze provést v rámci jiných, příslušných SO a jejichž existence brání řádnému vyhotovení konstrukcí železničního spodku dle projektu.*

Na základě pochůzky projektanta v terénu se jedná o následující základy, které byly dohledány a jsou v zájmovém prostoru viditelné (vesměs základové patky starých návěstidel a staré základ.patky TV) :

Starý označník vč.základ.patky vpravo od osy koleje v km 24,654 .... 1 ks

Starý označník vč.základ.patky vpravo od osy koleje v km 24,814 .... 1 ks

Žel.beton.patka vlevo od osy koleje v km 27,769 ..... cca 1,20x1,20m půdorysný rozměr.

Žel.beton.patka vlevo od osy koleje v km 27,803 ..... cca 1,20x1,20m půdorysný rozměr.

Návěstní upozorňovadla s návěstí **Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu, celkem 3ks** (černá obdélníková, na kratší straně postavená deska, s bílým okrajem a na ní bílé rovnostranné trojúhelníky z odrazek, postavené na základně) upozorňují na vzdálenost k hlavnímu návěstidlu v úsecích trati s nedostatečnými rozhledovými poměry. Tyto návěsti budou dodány a osazeny v rámci PS 01-28-01 Úprava zabezpečovacího zařízení (včetně demontáže stávajících upozorňovadel).

Předpoklad umístění v následující kilometráži :

km 25,002 (1 trojúhelník)

km 25,105

km 25,209 (3 trojúhelníky)

Staničníky a návěsti musí být osazeny tak, aby nebyla omezena jejich viditelnost!

### **6.13 Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem**



### 6.13.1 Rušené koleje

Demontáž svršku tv.S49 na PB2 (částečně dř.pražce,SB8), jeho snesení, bude provedeno v úseku km 24,566 (ZV č.1) – konec úseku rekonstrukce km 25,161 tj. celkem v délce 595,0m. Bude provedeno pokladačem kolejových polí s následným odvozem do prostoru žst. Sokolnice (vzdálenost 10 km), kde bude žel.svršek rozebrán do součástí, uložen a vytríděn (dle dispozic VPS TO, ST) do jednotlivých součástí na zpevněné ploše u koleje č. 5 (viz část dokumentace F.POV).

Vhodnost místa pro demontážní práce bylo konzultováno se zástupcem SŽDC, OŘ Brno – ST (Ing. Šiške) a zástupcem ČD, RSM Brno, panem Melski. Požadavek ze strany ČD-RSM je, že musí být vždy umožněn průjezd šířky minimálně 6,0m mezi užívanou plochou (u kol.č.5) a okrajem této plochy pro provoz v prostoru stanice.

Předpokládá se následné využití demontovaných kolejnic jako inventárních při montáži nového žel.svršku s následnou přepravou těchto kolejnic na místo, které určí VPS TO (v rozpočtové části je uvažováno s přepravou zpět do žst.Sokolnice). Nevyužitelný materiál bude odvezen k skládkování a uložen v souladu se zákonem o odpadech.

Byla provedena předkategorizace svrškového materiálu (viz příloha č.4 této TZ).

#### Stáv.kolej :

- Kolej tv.S49 délky 25m (z roku 1982) a betonovými pražci PB2 na žebrových podkladnicích z roku 1982, uspořádání pražců „c“. Po snesení a přepravení kolejových párů do ŽST Sokolnice bude na zpevněné ploše u kol.č.6 provedena demontáž na součásti. Poté budou využitelné součásti přepraveny v rámci této stanice a materiál bude protokolárně předán ST, VPS TO Vyškov-OŘ Brno.
- Stávající betonové pražce budou odvezeny ke skládkování (dle výkazu kategorizovaného materiálu je vyřazeno 465ks bet.pražců PB2 a 92 pražců SB8 tj. bude skládkováno), drobné kolejivo bude zhotovitelem protokolárně předáno.
- Na základě předkategorizace (viz příloha TZ č.4), která byla provedena v úseku 24,566-25,269 je projektantem pro úsek rekonstrukce km 24,566-25,161 uvažováno zařadit do kategorie :
  - užitý materiál zařazeno 300 ks pražců PB2 a 218 pražců SB8, 15 ks dř.pražců buk a cca 60% drobného kolejiva a upevňovadel.
  - Regenerovaný materiál zařazeno 400 m kolejnic S49
  - Vyřazený materiál (do šrotu) zařazeno 1014m kolejnic S49 (47,616 tun) a 465 ks pražců PB2 (120,90t) a 92 pražců SB8 (24,84t). Vyřazeno cca 40% drobného kolejiva a upevňovadel (12,391 tun). Poznámka: do hrázky z pražců (viz 7.5.3) se použije 424 ks pražců PB2 z výzisku. Na skládku bude uloženo 465-424= 41 ks, což je 41\*0,260=

**Hospodaření s užitým kolejovým materiálem bude řešeno globálně až v rámci vlastní realizace s tavby - po provedení detailní kategorizace svrškového materiálu.**

### 6.13.2 Rušené výhybky

Nároky tohoto typu nevznikají.

## 6.14 Odstranění štěrkového lože

Vytěžení starého kolejového lože (včetně mírně až silně znečištěného) se provede strojní čističkou do souprav s výklopníkovým vozem (s dotěžením bagry do nákladních aut) s vyložením na meziskládce – recyklační základně v prostoru ŽST Holubice, kde je uvažováno umístění recyklační linky na částečně zpevněné ploše s následnou recyklací a odvozem výsivek auty na řízenou skládku.

Materiál vytěženého štěrkového lože bude pomocí recyklační linky předrcen, rozdělen do frakcí, které budou dále využity v rámci stavby.

**Zpracovatel geotechn.průzkum spol.Waltec GDS ve spolupráci s projektantem stanovil kvalifikovaný odhad předpokládaného množství odpadu ze ŠL (vč. mírně až silně znečištěného) následovně :**

- množství podsítného materiálu ŠL je stanoveno na **50 %**.

Jak je patrné z části *B.5 Odpadové hospodářství* je znečištění lože v limitech splňujících uložení na skládky O. Z výluhu vyplývá, že uložení tohoto odpadu na skládku je možné (vyhovuje výluhové třídě II a dle tabulky 2.1 vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb.).

S ohledem na skutečnost, že v rámci odběru vzorků nemusel být prošetřen celý objem ŠL a v těsné blízkosti výhybky č.1 mohlo dojít ke kontaminaci lože, tak je do nákladové části uveden předpoklad – odhad projektanta a do kategorie N (nebezpečný odpad) je zařazeno množství cca 0,1% (viz výpočet níže).

Odtěženo KL (kolejové lože) :

V úseku km 24,566 - 25,161 :  $((25,161 - 24,566) \cdot 1000) \cdot 2,7 = 1606,500$  [A]; a dotěžení v km 24,566-24,650 :  $(24,650-24,566) \cdot 1000 \cdot 0,9 = 75,600$  [B]; Celkem:  $A+B=1\,682,100\text{ m}^3$

To odpovídá :  $1\,682,100 \cdot 1,8 = 3\,027,780$  tun

Po recyklaci (50% bude množství odpadu - prosívky) KL celkem vznikne :

Odpad z KL **nekontaminovaný** (99,9% z množství) :  $0,50 \cdot 3\,027,780 \cdot 0,999 = 1\,512,378$  tun

Odpad z KL **kontaminovaný** (0,10% z množství) :  $0,50 \cdot 3\,027,780 \cdot 0,001 = 1,514$  tun

Pro účely recyklace bude použito odtěžené nekontaminované ŠL z prostoru kolejí. Z tohoto množství bude po recyklaci podsítné **50%** a to znamená  $840,210\text{ m}^3$  (1 512,378 tun) materiálu tedy ostatní odpad.

Zbývající část, **50%, což znamená**  $840,210\text{ m}^3$  (1 512,378 tun) materiálu, který bude všechn předrcen a využit do podkladních vrstev jako štěrkodrt.

V petrografickém popisu hornin není konkrétně zohledněn obsah vápence. Nicméně lze konstatovat, že štěrk kolejové lože splňuje technické požadavky dle S4, příl. 17, tab. 1 s horní

hranicí procentuálního obsahu vápence ve výzisku max. 30%, což lze odvodit z makroskopického ohledání štěrkového lože.

## **7. Návrh technického řešení železničního spodku**

### **7.1 Rozsah stavebního objektu**

Obsahem stavebního objektu „SO 01-16-01 Železniční spodek“ je rekonstrukce železničního spodku v hlavní koleji v úseku rekonstrukce žel.svršku.

V rámci tohoto objektu bude provedena rekonstrukce žel.spodku koleje č.1 v úseku km 24,566 000 do km 25,161 000 tj.délka 595,0 m.

Po snesení žel.svršku a dotěžení štěrk.lože se provede odtěžení pro zřízení navržených sanačních vrstev pražcového podloží (PP).

Úkolem projektanta bylo navrhnout polohu kolejí tak, aby bylo respektováno zadání (zvl.techn.podmínky) na úpravu kolejiště a posoudit únosnost zemní pláň a navrhnout optimální složení konstrukce železničního spodku - včetně odvodnění a zajištění stability drážního tělesa.

V rámci celé stavby byl proveden geotechnický průzkum zaměřený na ověření skladby zemního tělesa, geotechnických vlastností zemin tvořících pražcové podloží a ověření úrovně hladiny podzemní vody, na jehož základě byly navrženy konstrukční vrstvy pražcového podloží. Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován v souladu s metodikou SŽDC platnou v době zpracovávání dokumentace a detailně je rozpracován v příslušných částech projektové dokumentace.

Zemní pláň je navržena v jednostranném sklonu 5% (pláň tělesa železničního spodku je ve shodném sklonu) a je v celém úseku odvodněna systémem příkopových zídek (velké „J“), do přilehlého trativodu a nebo přímo na svah násepového tělesa.

Příkopové zídky jsou navrženy v úseku zářezu s ohledem na limitní prostor.

### **7.2 Návrh pražcového podloží**

#### ***7.2.1 Návrh konstrukce pražcového podloží***

Na základě výsledků geotechnického průzkumu bylo provedeno stanovení skladby pražcového podloží. Toto je uvedeno v příloze č. 5 Geotechnický průzkum, který obsahuje návrh pražcového podloží.

Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován v souladu s metodikou SŽDC platnou v době zpracovávání dokumentace.

Parametry modulu přetvárnosti pro traťové koleje jsou stanoveny dle tabulky 1, přílohy 6 předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek.

- Požadované parametry pražcového podloží v hlavních kolejích:

- min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na zemní pláni..... $E_o = 20 \text{ MPa}$
- min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na pláni žel. spodku..... $E_{pl} = 40 \text{ MPa}$

Pro konstrukční vrstvy je uvažována nová šterkodrt' (ŠD) frakce 0/32.

Plán tělesa žel. spodku je navržena ve sklonu 5%, zemní plán převážně ve sklonu 5 %.

V rámci zájmového úseku byly navrženy celkem 3 typy konstrukcí pražcového podloží v kombinaci s 1 typem ZKPP. Jednotlivé typy KPP byly vhodně navrženy tak, aby korespondovaly s výsledky provedeného geotechnického průzkumu a v určitých úsecích vhodně doplňovaly celkové navržené řešení (posílení celkové stability násypového tělesa).

### KPP TYP 3.6

Pražcové podloží TYP 3.6 skladba (od ÚPP): úsek km 24,566-24,647 a km 24,682-24,820 (délka 81,0+138 = 219,0m)

- |   |        |
|---|--------|
| - kolejové lože   | 0,55 m |
| - konstrukční vrstva ze šterkodrti $I_d=0,95$   | 0,30 m |
| - geobuněčná deska – výztužné geobuňky GCE o výšce 0,20 m,<br>výplň šterkodrt' + podsyp + překrytí                                  | 0,30 m |
| - náhrada neúnosné zeminy zemní pláne (dle Ž 4.12/26) hrubozrnným<br>kamenivem, nebo lomovým kamenem<br>(max. velikost zrna 125 mm) | 0,30 m |
| - geomřížka GGR-R (dle Ž 4.12/26) + separační geotextilie (GTX-S),<br>viz poznámka 2)   |        |
| - geomembrána (GBR-P) oboustranně ochráněná geotextilií (GTX-P),<br>pouze v úseku šterkových pilot, viz poznámka 1)                 |        |
| - zemní plán (zemina soudržná, neúnosná)  | 1,45 m |

**Poznámka 1:** v úseku šterkových vibrovaných pilot km 24,682-24,820 bude na zemní plán uložena geomembrána (GBR-P) a to v šířce pláne, srážková voda musí být vyvedena na svah nebo do odvodňovacího zařízení. Jako plošná ochrana geomembrány se použije, z obou stran, ochranná netkaná geotextilie (GTX-P). Pokud bude použito těsnících geokompozitů je možné je ukládat přímo na zemní plán.

**Poznámka 2:** na zemní plán bude nejdříve uložena separační geotextilie GTX-S a na ní bude uložena výztužná geomřížka GGR-R. V úseku šterkových pilot nebude separační geotextilie GTX-S pod výztužnou geomřížkou GGR-R nutná, aplikována bude pouze horní a spodní ochrana geomembrány GBR-P zřízená z geotextilie GTX-P.

Poměrně velká mocnost navržené konstrukční vrstvy ze šterkodrti je zde volena ve snaze nahradit nevhodné zeminy (jíly s vysokou až velmi vysokou plasticitou) v pražcovém podloží daného úseku téměř až do hloubky aktivní zóny (TKP, kap.3.5.8) a vytvořit vyztuženou roznásecí plochu za použití geobuněk.

V úseku, kde je násypové těleso nejvyšší a trať prochází levotočivým obloukem, tj. cca od konce výběhu ZKPP mostního objektu, tj. od km 24,682 a dále až do km 24,820 je pro celkové snížení deformací, které je zde způsobeno pravděpodobně objemovými změnami násypových a podložních zemín, navrženo vertikální zlepšení pomocí šterkových vibrovaných pilot. Piloty (součást SO 01-16-02) budou navrženy v příčném směru v počtu 3 ks a v podélném směru na

úseku 138 m s roztečí 1,8m. Na bázi hlav pilot bude vedle geomembrány GBR-P a ochranné geotextilie GTX položena ještě výztužná dvouosá geomříž. GGR – R.

### ZKPP TYP 3

ZKPP TYP 3 v úseku nového žel. mostu v ev. km 24,664. Úsek ZKPP: km 24,647-24,682 (délka 35,0m). Skladba od ÚPP:

- kolejové lože	0,55 m
- konstrukční vrstva ze štěrkodrti $I_d=0,95$	0,30 m
- geobuněčná deska – výztužné geobuňky GCE o výšce 0,20 m, výplň štěrkodrtí + podsyp + překrytí	0,30 m
- náhrada neúnosné zeminy zemní pláň (dle Ž 4.12/26) hrubozrnným kamenivem, nebo lomovým kamenem (max. velikost zrna 125 mm)	0,30 m
- geomřížka GGR-R (dle Ž 4.12/26) + separační geotextilie (GTX-S), viz poznámka 2	
- zemní pláň (zemina soudržná, neúnosná)	1,45 m

V úseku ZKPP je navržena totožná konstrukce pražcového podloží jako u navazujících úseků, vyjma použití štěrkových vibrovaných pilot z důvodu možného ovlivnění mostních opěr při jejich provádění.

### KPP TYP 6

Pražcové podloží TYP 6 skladba (od ÚPP): 24,820-24,960 (délka 140,0m)

Konstrukce pražcového podloží Typ 6 je navržena v úseku cca od km 24,820 do km 24,960. Trať v tomto úseku prochází zářezem, ve kterém byly zjištěny jíly s vysokou plasticitou, tedy nevhodné pro použití do aktivní zóny (TKP kap.3.5.8)

kolejové lože	0,55 m
konstrukční vrstva ze štěrkodrti $I_d=0,90$	0,25 m
vrstva zlepšené zeminy o tl. 0,30 m <u>po zhutnění</u> , $PS_{min}100\%$ , $I_{dmin}=0,9$	0,30 m
subpláň v hloubce	1,10 m

### KPP TYP 3.1

Pražcové podloží TYP 3.1 je navrženo v úseku km 24,960 až do konce úseku. Navržená sanace v tomto úseku předpokládá přítomnost kamenité vrstvy (štětu), který byl potvrzen sondami KS-3 a KS-4. V případě její absence, nebo změny její mocnosti nebo kvality ji bude nutné doplnit, nebo nahradit novou vrstvou z hrubozrnného kameniva.

Pražcové podloží TYP 3.1, km 24,960 – km 25,161 (délka 201,0m) skladba (od ÚPP):

kolejové lože	0,55	m
podkladní/konstrukční vrstva ze štěrkodrti $I_{dmin}=0,90$	0,15	m

separační geotextilie GTX-S (dle Ž 4.13/21)  
zemní pláš

0,70 m

## Požadavky na materiály vkládané do žel. spodku:

Před zahájením stavebních prací je nezbytné upřesnit recepturu – po provedení dalších odběrů vzorků zemin. Receptura bude stanovena akreditovanou laboratoří resp. specialistou v oboru. Všeobecně bude receptura následující:

Množství pojiva ve směsi – dle zastižených podmínek v místě provádění v souladu s S4 SŽDC (CBR min. 47 %, při ověření namrzavosti dle ČSN 72 1191 je možné CBR min. 25 %).

**Předpokládané množství hydraulických pojiv pro zlepšenou zeminu (KPP TYP 6) je v rozpočtové části (soupisu prací) stanoven na 4 %.**

Pro konstrukční vrstvy je uvažována nová štěrkodrt' (ŠD) frakce 0/32, část štěrkodrti bude použito z recyklace stávajícího ŠL.

Pláš tělesa žel. spodku je navržena ve sklonu 5 %, zemní pláš převážně ve sklonu 5 %.

Poznámka: hutnění vrstvy ze štěrkodrti fr. 0/32 o tloušťce vyšší než 0,25m (typ KPP 3.6 a ZKPP typ 3) musí být provedeno ve dvou vrstvách.

Materiálové charakteristiky geosyntetik musí především splňovat Obecné technické podmínky SŽDC, č.j.S54 316/2014 - O13. Přehled požadovaných materiálových charakteristik je uveden níže.

- **Geomřížka (GGR-R) pro KPP TYP 3.6 a ZKPP TYP 3**  
bude použita dvouosá výztužná geomřížka, s čtvercovým tvarem ok a čtvercovým, ostrohranným tvarem tahových žeber. Velikost ok dle použitého zásypového materiálu minimální parametry dle tab. 12 OTP č.j. S54 316/2014 - O13, SŽDC S4, Příl. 11
- **Geomembrána (GBR-P) nad hlavami štěrkových pilířů**  
Použitá polymerní geosyntetická izolace – geomembrána (GBR-P) dle tab. 19 OTP č.j. S54 316/2014 - O13, ČSN EN 12224 a ČSN EN 14575, SŽDC S4, Příl. 12  
Všeobecné požadavky na materiál  
Geosyntetické zábrany musí být nepropustný v celé své ploše  
min. tl. geomembrány GBR-P musí být 2,0mm  
V případě hladkých geomembrán GBR-P musí být prokázané dostatečné povrchové tření s okolním materiálem, nebo je nutné použít geomembránu se zdrsňeným povrchem  
Šířka geomembrány musí být totožná se šířkou pokryté zemní pláň, minimálně však 4,5m  
Požadavky na zřizování konstrukčních vrstev  
Geomembrána se ukládá na srovnanou, hladkou a zhutněnou zemní pláš s požadovaným minimálním příčným sklonem  
Geomembrána musí být ochráněná z obou stran proti mechanickému poškození pomocí netkané geotextilie, nebo pomocí vrstvy písku min. tl. 0,10m  
V případě použití těsnících geokompozitů je lze ukládat přímo na zemní pláš

Geomembrána případně těsnící geokompozit musí být po celé šířce pláně a voda z nich musí být odvedena

do odvodňovacích zařízení, nebo na svah

Jednotlivé pásy se spojují svářením s požadovaným minimálním překrytím

Po položené geomembráně se nesmí pohybovat stavební mechanismy

- **Ochranná geotextilie GTX-P – ochrana geomembrány**

Použitý materiál dle tab. 9 OTP č.j. S54 316/2014 - O13, ČSN EN 13257, SŽDC S4, Příl. 12

Jako ochrana geomembrány musí být použita netkaná geotextilie

Geotextilie se ukládá ve směru výstavby konstrukční vrstvy

Plocha pokládky musí být upravená, tj. rovná hladká, zhutněná, musí mít požadovaný příčný sklon

Rozvinutá geotextilie nesmí mít žádné zvlnění a přehyby

Po položené geotextilii se nesmí pohybovat žádné mechanismy

V případě použití geokompozitu (GCO) není ochranná geotextilie nutná

- **Separační geotextilie GTX-S**

Použitý materiál dle tab. 8 OTP č.j. S54 316/2014 - O13, ČSN EN 12224, ČSN EN 13250, příl. B

Dále musí platit  $d_{tmax} < d_{90}$  dle SŽDC S4 Příloha 12, str. 4

Doporučená plošná hmotnost 250–1000 g.m<sup>-2</sup>

Geotextilie se ukládá ve směru výstavby konstrukční vrstvy

Plocha pokládky musí být upravená, tj. rovná hladká, zhutněná, musí mít požadovaný příčný sklon

Rozvinutá geotextilie nesmí mít žádné zvlnění a přehyby

Po položené geotextilii se nesmí pohybovat žádné mechanismy

- **Geobuňky GCE**

Použitý materiál dle tab. 17 OTP č.j. S54 316/2014 - O13, ČSN EN 12224, SŽDC S4, Příloha 11

Výška geobuňky min. 200 mm

Musí být použité geobuňky s výztužnou funkcí

Pro zajištění správné funkce je nutné bezpodmínečné dodržení technologie pokládky

## **Závěr**

Na základě výše uvedených výsledků geotechnického průzkumu byl proveden návrh jednotlivých konstrukcí PP rekonstruované koleje.

Zeminy zemní pláně obsahují vysoké procento jemnozrnné složky a jsou rozbředavé, proto je nutné, při provádění stavebních prací, ochránit zemní plán před deštěm.

Složení stavební směsi pro návrh zlepšené zeminy, musí být stanoveno před zahájením stavby akreditovanou laboratoří (SŽDC S4 Příloha 13).

# KPP TYP 3.1

Dvouvrstvý systém pražcového podloží

## konstrukční vrstva

typ trati

Celostátní ostatní pro rychlost menší než 120 km.h -1

navrhovaná 1. konstrukční vrstva

šterkodrt'

o tloušťce

$h_1 = 0,15$  m

modul přetvárnosti šterkodrti pro  $I_{Dmin}=0,80$

$E_1 = 60,00$  MPa

požadovaný modul přetvárnosti

$E_{Pl} = 40,00$  MPa

modul přetvárnosti zemní pláň zjištěný měřením

$E_o = 70,30$  MPa

opravný součinitel "z" dle SŽDC S4

$z = 0,60$

redukováný modul přetvárnosti zemní pláň

$E_{ored} = 42,18$  MPa

## posouzení

$$k_1 = \frac{E_o r}{E_1} \quad \text{tedy} \quad \frac{42,18}{60,00} = 0,70$$

$$k_2 = \frac{h_1}{D} \quad \text{tedy} \quad \frac{0,15}{0,30} = 0,50$$

z diagramu na obr.8 v příloze 6 SŽDC S4 se pro  $k_1 = 0,70$  a  $k_2 = 0,50$  určí

$$k_3 = 0,81$$

dále vypočteme  $E_{e1} = k_3 * E_1 = 0,81 \times 60,00 \rightarrow 48,60$  MPa

$E_{e1} > E_{Pl}$  po dosazení  $48,60 > 40,00$

$E_{e1} > E_{Pl}$  po dosazení  $48,60 > 40,00$

Konstrukce tělesa železničního spodku **VYHOVUJE**



### Posouzení ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu

zemní pláň je tvořena:

hlinitý písek se štěrskem, mírně namrzavý

typ trati

Celostátní ostatní pro rychlost menší než 120 km.h<sup>-1</sup>

index mrazu

 $I_{ma} = 400$  °C.den

tloušťka konstrukční vrstvy

 $h_{sd} = 0,15$  m

tloušťka navrhované konstrukční vrstvy přepočtená na štěrkopísek

 $h_{sp} = 0,17$  m

dovolená tloušťka promrznutí zemin zemní pláně

 $h_{zdov} = 0,40$  m

tloušťka kolejového lože (pro betonové pražce)

 $h_k = 0,55$  m

vodní režim zemní pláně určený podle stupně konzistence

příznivý

 $l_c = 1,74$ 

hloubka promrzání

 $h_{pr} = 0,90$  m

Pro zajištění ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu musí platit:

$$h_{pr} \leq h_k + h_{sp} + h_{zdov} \quad \text{tedy} \quad 0,90 \leq 1,12$$

navrhované konstrukční vrstvy pak z hlediska ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu **VYHOVUJÍ**

### Navržená konstrukce pražcového podloží KPP TYP 3.1

kolejové lože (betonové pražce)	o tl.	0,55	m
konstrukční vrstva ze štěrku	o tl.	0,15	m
filtrační geotextilie na zemní pláni (dle Ž 4.13/21)			m
zemní pláň v hloubce od ÚPP(Úložné plochy pražce)		0,70	m

### Posouzení ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu pro KPP 3.6

zemní pláň je tvořena:

zemina soudržná, vysoce až nebezpečně namrzavá

typ trati

Celostátní ostatní pro rychlost menší než 120 km.h<sup>-1</sup>

index mrazu

 $I_{ma} = 400$  °C.den

konstrukční vrstva ze štěrku $h_{sd} = 0,60$  m |
konstrukční vrstva z hrubozrného kameniva $h_k = 0,30$  m |
konstrukční vrstvy přepočtené na štěrkopísek $h_{sp} = 1,02$  m |
dovolená tloušťka promrznutí zemin zemní pláně $h_{zdov} = 0,30$  m |
tloušťka kolejového lože (pro betonové pražce) $h_k = 0,55$  m |
vodní režim zemní pláně $l_c = 0,76$ |
hloubka promrzání $h_{pr} = 0,90$  m |

nepříznivý

Pro zajištění ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu musí platit:

$$h_{pr} \leq h_k + h_{sp} + h_{zdov} \quad \text{tedy} \quad 0,90 \leq 1,87$$

navrhované konstrukční a krycí vrstvy pak z hlediska ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu **VYHOVUJÍ**

### Navržená konstrukce pražcového podloží KPP TYP 3.6

kolejové lože (betonové pražce)	o tl.	0,55	m
konstrukční vrstva ze štěrku $l_0=0,95$	o tl.	0,30	m
geobuněčná deska tl. 0,20m, výplň štěrku+podsypaná	o tl.	0,30	m
náhrada neúnosné zeminy zemní pláně (dle Ž 4.12/26)			
hrubozrným kamenivem, nebo lomovým kamenem	o tl.	0,30	m
geomřížka (dle Ž 4.12/26) + separační geotextilie			
geomembrána krytá 2x geotextilií pro odvedení vody nad štěr. pilíři			
zemní pláň (zemina soudržná, neúnosná) v hloubce (od ÚPP)		1,45	m

# KPP TYP 6

návrh (uvažují zlepšení nevyhovující zeminy zemní pláň)

typ trati	Celostátní ostatní pro rychlost menší než 120 km.h <sup>-1</sup>	šterkodrt'	
navrhovaná konstrukční vrstva		h <sub>1</sub> =	0,25 m
o tloušťce (po zhuštění)		E <sub>1</sub> =	70,00 MPa
modul přetvárnosti šterkodrti (I <sub>D</sub> = 0,90)		E <sub>PL</sub> =	40,00 MPa
požadovaný modul přetvárnosti		E <sub>p.zlep</sub> =	40,00 MPa
minimální modul přetvárnosti na vrstvě zlepšené zeminy min. tl. 0,3m po zhuštění		PS =	100,00 %
Proctor Standard PS (min)		I <sub>D</sub> =	0,90
relativní ulehlost I <sub>D</sub> (min)			0 - 6
hodnota metylénové modří (při použití vápna)			
posouzení			

$$k_1 = \frac{E_{p.zlep}}{E_1} \quad \text{tedy} \quad \frac{40,00}{70,00} = 0,57$$

$$k_2 = \frac{h_1}{D} \quad \text{tedy} \quad \frac{0,25}{0,30} = 0,83$$

z diagramu na obr.8 v příloze 6 ČD S4 se pro k<sub>1</sub> = 0,57 a k<sub>2</sub> = 0,83 určí

$$k_3 = 0,78$$

dále vypočteme E<sub>\*1</sub> = k<sub>3</sub> \* E<sub>1</sub> = 0,78 × 70,00 → 54,60 MPa a musí platit:

E <sub>*1</sub>	>	E <sub>pl</sub>	po dosazení	54,60	>	40,00
Konstrukce tělesa železničního spodku z hlediska únosnosti <b>VYHOVUJE</b>						

posouzení ochrany zlepšené zeminy před nepříznivými účinky mrazu

zemní pláň je tvořena:	zeminy jemnozrné, nebezpečně až vysoce namrzavé
typ trati	Celostátní ostatní pro rychlost menší než 120 km.h <sup>-1</sup>
index mrazu	I <sub>ma</sub> = 400 °C.den
navrhovaná tl. konstrukční vrstvy ze šterkodrti	h <sub>sd</sub> = 0,25 m
tloušťka navrhované konstrukční vrstvy přepočtená na šterkopísek	h <sub>sp</sub> = 0,29 m
dovolená hloubka promrznutí zlepšené zeminy (1/3 h <sub>zlep</sub> )	h <sub>zdov</sub> = 0,10 m
tloušťka kolejového lože (pro betonové pražce)	h <sub>k</sub> = 0,55 m
vodní režim zemní pláň určený podle stupně konzistence	nepříznivý
hloubka promrznutí	I <sub>e</sub> = 0,76 m
	h <sub>pr</sub> = 0,90 m

Pro zajištění ochrany zemní pláň před nepříznivými účinky mrazu musí platit:		
h <sub>pr</sub> ≤ h <sub>k</sub> + h <sub>sp</sub> + h <sub>zdov</sub>	tedy	0,90 ≤ 0,94
navrhovaná konstrukční vrstva pak z hlediska ochrany zemní pláň před nepříznivými účinky mrazu <b>VYHOVUJE</b>		

Navržená konstrukce pražcového podloží : TYP 6

kolejové lože (betonové pražce)	o tl.	0,55	m
konstrukční vrstva ze šterkodrti I <sub>Dmin</sub> =0,90	o tl.	0,25	m
vrstva zlepšené zeminy tl. min 0,30m po zhuštění, PS 100%, I <sub>Dmin</sub> = 0,90	o tl.	0,30	m
subpláň v hloubce	h =	1,10	od ÚPP

Podrobněji je popsáno v příloze č. 701 v digitálním tvaru (v listinné formě viz příloha B.12.1 této dokumentace) **Doplňující geotechnický průzkum**. Dokument obsahuje přílohy ve kterých jsou dokumentace kopaných sond, výsledky statických zatěžovacích zkoušek, posouzení KPP na promrzání a únosnost a také výsledky laboratorních zkoušek.

Na tomto základě je v souladu se zadávací dokumentací navržena sanace žel. spodku pod rekonstruovanými kolejemi.

### **7.2.2 Plán tělesa železničního spodku**

Plán tělesa železničního spodku je navržena s jednostranným sklonem 5% k odvodnění. Na povrchu pláň musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Základní šířka pláň tělesa železničního spodku je dána součtem vzdáleností os kolejí a vzdáleností hran drážních stezek od os krajních kolejí. Vzdálenost okraje pláň tělesa železničního spodku od osy krajní koleje musí být u nezapuštěného kolejového lože nejméně 3,00m (vodorovná) a 3,20 (skloněná). U bezstykové koleje se šířka pláň tělesa železničního spodku na vnější straně oblouku s převýšením určí přímo z šířky kolejového lože při dodržení minimální šířky stezky 0,40m. V úsecích se zapuštěným kolejovým ložem je vzdálenost vnějších hran stezek od os krajních kolejí v přímé 3,00m. V oblouku se zvětší s ohledem na rozšíření a naklonění průjezdného průřezu.

Rozměry zemní pláň jsou zřejmé z příčných řezů, v projektové dokumentaci viz příloha č. 401, 402.

### **7.2.3 Zemní pláň**

Základní sklon zemní pláň je 5% (jednostranný) se spádem k odvodňovacímu zařízení – k příkopové zídce (velké „J“), žlabovkám, trativodu či povrchu náspu vlevo od osy koleje.

Na povrchu zemní pláň musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Pláň, která by nesplňovala tyto požadavky, musí být rozrušena a upravena tak, aby předepsané požadavky splnila. Před pokládáním konstrukčních vrstev musí být zemní pláň odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní pláň musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být minimalizovány.

**Dodavatel stavebních prací je povinen si vlastnosti zemin a hornin, jakož i jejich využitelné množství pro stavbu ověřit doplňkovým průzkumem.**

## **7.3 Konstrukce násypového a zářezového tělesa**

### **7.3.1 Rozšíření, úprava a ochrana svahů drážního tělesa**

V kratších úsecích, kde je nedostatečná šířka koruny náspu se provede rozšíření tělesa pomocí přísypávky dle SŽDC Ž 2.1. Rozšíření š. 1,00m, výška stupňů 0,700m. Z nenamrzavého propustného materiálu. Zhutnění se provede dle TKP a SŽDC S4.

Jedná se o úseky :

- Vlevo u 1.TK km 24,970-24,985 ..... délka 15,0m
- Vpravo u 1.TK km 24,970-25,050 ..... délka 80,0m

Při zřizování (rozšiřování) zemního tělesa musí být dodrženy zásady stanovené ČSN 736133.

Vegetační ochrana svahů ohumusováním se provede na všech nových svazích jejichž délka je větší než 0,50 m. Na všech nových svazích jejichž délka je větší než 1,0 m se provede vegetační ochrana protierozními rohožemi z kokosových vláken s gramáží 400g/m<sup>2</sup>, zakotvenými do svahu zemního tělesa ocelovými kotvícími sponami.

Vegetační ochrana ohumusováním a osetím travním semenem bude provedena :

- příkop vlevo od osy koleje km 24,740-24,787 :  $(0,6*10+1,50*25+3,2*13)= 85,100 \text{ m}^2$
- příkop vlevo od osy koleje km 24,975-25,228 :  $(253,0*4,0)= 1012,00 \text{ m}^2$
- vlevo od osy koleje v místě návěstidla „L“ km 24,900 :  $1,25*4,0= 6,75 \text{ m}^2$
- vlevo od osy koleje za Jéčky km 24,800-24,957 :  $157,0*0,5=78,500 \text{ m}^2$
- příkop vpravo od osy koleje km 24,825-24,950:  
 $(1,0+1,1)*0,5*25+(1,1+2,30)*0,5*25,0+(2,3+2,6)*0,5*25,0+(2,60+3,50)*0,5*25+(3,5+1,0)*0,5*25,0= 263,750 \text{ m}^2$
- vpravo od osy koleje km 24,970-25,050 (přítěžovací lavice) svah a horní plocha ke koleji:  
 $(8+3,9)*0,5*30+(3,9+6,50)*0,5*25,0+(6,5+6,5)*0,5*25,0+(6,5+8,0)*0,5*10,0+(8,0+6,0)*0,5*12,50+(6,0+2,50)*0,5*12,50+(2,50+1,0)*0,5*12,50+(1,0+1,0)*0,5*12,50= 721,250 \text{ m}^2$
- U propustku km 24,974 vlevo a vpravo  $(15,0+15,0)*6= 180,000 \text{ m}^2$

Celkem vegetační ochrana ohumusováním a osetím travním semenem : 2 347,350 m<sup>2</sup>.

Před osetím travním semenem a položením georohoží se zpracuje zemina do hloubky 70-80 mm půdního profilu a urovná, podle potřeby se povápní nebo přihnojí. Na připravený povrch se vyseje 30-50g travního semene na 1 m<sup>2</sup>. Na takto připravený povrch se rozloží georohože ze svahu směrem dolů, s překryvem sousedních pásů 0,05 - 0,15 m. Pásky se položí volně bez napínání. Vrchní pásy vždy překrývají spodní minimálně 0,30 m. V koruně svahu se georohože řádně ukotví, v spodní části se zasunou pod navazující konstrukci, nebo zajistí ocelovými sponami. Počet použitých ocelových kotvících spon závisí na konkrétních podmínkách v dané lokalitě. Vegetační ochrana svahů georohožemi bude provedena :

- příkop vlevo od osy koleje km 24,750-24,787 :  $(1,50*25+3,2*13)= 79,100 \text{ m}^2$
- v místě návěstidla „L“ km 24,900 :  $1,25*4,0= 6,75 \text{ m}^2$
- příkop vpravo od osy koleje km 24,825-24,950 :  
 $(1,0+1,1)*0,5*25+(1,1+2,30)*0,5*25,0+(2,3+2,6)*0,5*25,0+(2,60+3,50)*0,5*25+(3,5+1,0)*0,5*25,0= 263,750 \text{ m}^2$
- svah vpravo od osy koleje km 24,970-25,050 (přítěžovací lavice) :
- $(8+3,9)*0,5*30+(3,9+6,50)*0,5*25,0+(6,5+6,5)*0,5*25,0= 473,750 \text{ m}^2$
- U propustku km 24,974 vlevo a vpravo  $(15,0+15,0)*6= 180,000 \text{ m}^2$

Celkem zatravnovací rohože se uloží na plochu 1003,350 m<sup>2</sup>.

Sklony upravovaných svahů v zářezu jsou dány projektovou dokumentací, je navrhován maximální sklon 1:1,5.

Vegetační ochrana se nezřizuje:

- na svahu příkopu přilehlém ke koleji při hloubce příkopu menší než 1,0m od zemní pláň s přihlédnutím k vlastnostem a stavu zemin zemního tělesa
- na stezkách



- na svazích konstrukční vrstvy

## **7.4 Odvodnění**

### ***7.4.1 Odvodňovací systém***

Všeobecně je odvodnění pražcového podloží a zemního tělesa je řešeno v násypech volným odtokem po skloněné zemní pláni na svahy náspu. V zářezu je odvodnění pražcového podloží řešeno odvedením vody po skloněné zemní pláni navrženému odvodňovacímu zařízení.

#### **Příkop levostranný.**

- úseku km 24,740 000-24,775 000 (délka 35,0m) ..... provedena přeprofilace - zřízen otevřený příkop (následně)
- v úseku km 24,775 000-24,787 000 (dl.12,0m)..... příkop zpevněný pomocí tvarovek TZZ 4a až po betonový výústní objekt VO3
- v úseku km 24,958 000-24,965 000 (dl.7,0m)..... příkop zpevněný pomocí tvarovek TZZ 4a
- v úseku km 24,975 000-225,161 000 (dl.186,0m) ..... příkop zpevněný pomocí tvarovek TZZ 5, s oboustranně osazenými melioračními deskami (desky velikost 1\*0,3\*0,1m) osazenými do bet.lože C 16/20 min.tl.0,10m. Příkop bude zaústěn do vtokové šachty propustku km 24,974.
- v úseku km 24,800-24,957 (157,0m) je navržena příkopová zídka (velké J) viz popis níže:

Příkopové zídky budou zhotoveny z příkopových žlabů „J-velké“ a budou osazeny tak, aby vzdálenost líce zídky od osy koleje byla minimálně 2,45 m. Tato vzdálenost se zvětšuje na začátku úseku s ohledem na napojení (zaústění) zídky do potrubí DN 400, SN8 (délka potrubí 13,0m v úseku km 24,787-24,800 a bude ukončeno VO3) a na konci úseku kde se připojuje krátký úsek příkopu TZZ4a. Propojení mezi koncem navržené příkopové zídky a TZZ 4a v km 24,957 bude provedeno pomocí nálevkovitého rozšíření provedeného z kamenné dlažby tl. 0,30 m do betonového lože C25/30 XA2 tl. 0,10 m, dle vzor.listu Ž 3.12. Délka nálevkovitého přechodu bude 1,0 m (plocha 2,0m<sup>2</sup>).

Zídky se osadí dle zásad uvedených ve vzor.listu Ž 3.12 a dle výkresové části. Zásyp mezi přilehlým svahem zářezu příkopovou zídkou se provede propustným a nenamrzavým materiálem fr.8-32mm. Klínový obsyp odvodňovacích otvorů kamenným filtrem fr. 31,5/63mm. Začátek příkopové zídky v km 24,800 (uzavření průtokového profilu „J“ s vložením odtokové trubky DN 400) se provede betonovou zídkou z betonu C25/30 XA2 tl. 0,25 m. Před betonáží se na dno „J“ osadí potrubí plastové DN 400 směřující k výústnímu objektu VO 3.

Žlaby budou z vnějšího líce natřeny hydroizolačním nátěrem. Nesmí zde dojít k zakrytí odvodňovacích otvorů geotextilií a do výše dna vtokových otvorů bude provedeno dosypání nepropustnou zeminou, vč. jejího zhutnění a vyspádování směrem k vtokovým otvorům a to ve sklonu 5 %. Svislé svahy výkopu musí mít sklon max. 5:1. Po osazení žlabů bude do výkopů vložena filtrační geotextilie 200g/m2 a proveden klínový obsyp odvodň.otvorů kamen.filtrem frakce 31,5/63 mm a zásyp drceným přírodním kamenivem fr.8/32mm.

Na nátok z otevřeného odvodňovacího zařízení do J žlabu bude v km 24,957 osazena vtoková žárově zinkovaná mříž (celkem 1 ks).

Příkopové žlaby budou v celé své délce zakryty poklopy. Projektovaná délka příkopových zídek z příkopových žlabů „J-velké“ je 157,0 m.

Sklonové, směrové poměry a ostatní parametry trativodu jsou patrné z výkresové části – podélné profily, příčné řezy.

#### Příkop pravostranný.

- úseku km 24,817 000-24,964 000 (délka 147,0+3,5=150,50m)..... příkop zpevněný pomocí tvarovek TZZ 4a
- úseku km 25,161 000-25,230 000 (délka 69,0m) ..... provedena přeprofilace stávajícího otevřeného příkopu

Příkopové tvárnice TZZ 4a se uloží do beton.lože C 16/20 tl.min.0,1m.

Odvodnění je navrženo tak, aby odpovídalo zásadám předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek a Vzorových listů železničního spodku Ž3 – odvodňovací zařízení v aktuálním znění.

### **7.4.3 Trativody**

Trativody jsou navrženy z plastových trativodních trubek - bude použito tvrzeného materiálu PE-HD – DN 150mm, s hladkou vnitřní stěnou, perforované z 1/3 (úhel 120°), dno plné. Materiál musí být v souladu s OTP. Trativody jsou navrženy ve sklonu min.5‰.

Trativodky jsou ukládány na vyrovnávací podsyp ze štěrkopísku tl.50mm v trativodní rýze min. šířky 0,5m. Jedná se o trativodní potrubí v úseku :

- vlevo koleje km 24,566 000 – 24,655 000 v délce 89,0m, DN 150 (Šv1-Šk2-Šp3) dále svedeno svodným potrubím DN 150, SN8 na VO1.
- vlevo koleje km 24,675 000 – 24,800 000 v délce 125,0m, DN 150 (Šv7-Šk6-Šk5-Šp4) dále svedeno svodným potrubím DN 150, SN8 na VO2.

Zásyp trativodní rýhy bude proveden štěrkodrtí frakce 16/32mm s plynulou křivkou zrnitosti, s úpravou zasahující do podkladní vrstvy štěrkodrti frakce 0/32mm (až do úrovně drážní stezky, pláň tělesa žel.spodku). Nejmenší velikost zrna nesmí být menší než šířka nebo průměr perforace. Vlastní zásyp rýhy nebude hutněn. Trativodní rýha bude ze separačních důvodů vyložena separační geotextilií (200 g/m<sup>2</sup> a pevnost v tahu 7 kN/m), která bude vytažena po horní úroveň trativodní rýhy a přeložena na zemní pláň – viz vzorové příčné řezy. Trativodní rýha nesmí být shora uzavřena překrytím geotextilií.

Materiálové charakteristiky geotextilie musí splňovat Obecné technické podmínky SŽDC, č.j.S54 316/2014-O13 (čl.58) - viz tabulka č.8.

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

Ukončení trativodů bude provedeno následovně :

Betonovým výústním objektem vlevo od osy koleje č.1 :

VO 1 km 24,660 000 plus krátký skluz z beton.příkopových tvárnic TBM v délce 0,80m

VO 2 km 24,675 000 plus krátký skluz z beton.příkopových tvárnic TBM v délce 1,80m

Ukončení svodného potrubí DN 400 vlevo osy kol.č.1 :

VO 3 km 24,787 000 (navazuje zpevn.příkop z TZZ 4a).

#### **7.4.4 Trativodní šachty, šachty na svodném potrubí**

Vzdálenost nejbližších hran konstrukcí šachet na svodné potrubí od osy přilehlé koleje je stanovena vzorovými listy SŽDC a činí 2,20m ve stanici a min. 2,35m na širé trati, a to do hloubky min. 0,60m pod niveletou koleje. V rámci navrženého řešení jsou trativodní šachty v dostatečné vzdálenosti od osy koleje.

Základním typem trativodní šachty je plastová šachta z vysoce odolného tvrzeného materiálu PE – HD DN 400, která bude použita jak vně, tak i mezi kolejemi (jedná se o Šv1, Šk2, Šk5, Šk6, Šv7, celkem 5 ks).

Trativodní šachty budou zakrytovány pochůznými poklopy. Poklopy trativodních šachet budou uloženy v úrovni drážní stezky. Poklopy plastových trativodních šachet budou zajištěny proti zcizení (zámkem, resp. jiným opatřením). Poklop musí být přitom lehce odnímatelný a nasazovatelný především při nasazení poklopu na vnější obvod šachty.

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

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

Trativod bude vždy zapojen do otvoru ve stěně šachty níže po toku.

Celkově budou zřízeny 5 trativodních šachet.

Šachty Šp3, Šp4 (na svodném potrubí) jsou navrženy jako plastové z PE s korpusy šachet vyrobených z PE korugovaných trub (nebo vstřikovaných PE segmentů) o vnitř.průměru min.800mm a budou opatřeny kalovým prostorem hl.min.0,250m ve smyslu vzor.listů žel.spodku Ž 3.3. Šachty v počtu 2 ks budou provedeny s pochozím poklopem (B125). Poklop musí být přitom lehce odnímatelný a nasazovatelný především při nasazení poklopu na vnější obvod šachty.

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

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

Celkově 5+2 = 7 ks šachet.

#### **7.4.5 Svodná potrubí**

Svodné potrubí DN 400, SN8, délka potrubí 13,0m je navrženo v úseku km 24,787-24,800 a bude ukončeno beton.výústním objektem VO3.

Potrubí bude uloženo do pískového lože tl.min.100 mm a zasypáno výkopovou zeminou (zrna max.velikosti 30mm) s průběžným hutněním. Jedná se o úsek od výústního objektu VO2 až

po příkopovou zídku z velkých „J“. Potrubí bude zaústěno do zídky alespoň 0,3m (zde obetonováno (viz 7.4.1).

Při výkopech rýh pro svodná potrubí, bude šířka rýhy 1,0 metru, bude použito příložné pažení s rozepřením (stabilita stěn, bezpečnost práce).

Potrubí v tomto úseku kříží kabelovou trasu zab.zař., nutno vytyčit, výkopové práce se v ochr.pásmu provedou ručně. Stávající sítě musí být před výkop.pracemi vytyčeny a **výkop zde bude prováděn ručně !**

#### 7.4.6 Příkopy

Podrobný přehled rozsahu zpevněných a nezpevněných příkopů (přeprofilace) je uveden v části 7.4.1. Celkem se jedná o :

- zpevněný příkop TZZ 4a vlevo a vpravo v délce  $12+7+150,5 = 167,50$  bm
- zpevněný příkop TZZ 5 vlevo v délce 186,0 bm
- zřízení příkopové zídky „J“ vlevo v délce 157,0 bm
- přeprofilace příkopy vlevo a vpravo v délce  $35+69 = 104,0$  bm

Dno drážního zpevn.příkopu bude zpevněno příkopovými betonovými tvárnicemi TZZ 4a , TZZ 5 uloženými do lože z betonu C16/20 XC2 tloušťky min.0,10 m. Celková délka zpevněných příkopů tvárnicemi bude 510,5 bm.

#### 7.4.7 Horské vpusti, beton.výústní objekt atd.

##### Horské vpusti.

V této stavbě nejsou navrženy.

##### Betonový výústní objekt.

Ukončení trativodů je provedeno tak, že od poslední trativ.šachty je vedeno plné plastové svodné potrubí (shodné dimenze jako trativodu) SN8 a zde ukončeno pomocí betonového výústního objektu (dle vzor.listu Ž 3.14) – jedná se o VO1 a VO2. Výtok je navázán na krátký zpevněný příkop z TBM ukončený na patě násepového tělesa (dle Ž 3.14).

Kilometrická poloh výústních objektů :

- VO 1 km 24,660 000 plus krátký skluz z beton.příkopových tvárníc TBM v délce 0,80m
- VO 2 km 24,675 000 plus krátký skluz z beton.příkopových tvárníc TBM v délce 1,80m

Ukončení svodného potrubí DN 400 vlevo osy kol.č.1 :

- VO 3 km 24,787 000 (navazuje zpevn.příkop z TZZ 4a).

Provedení odvodnění musí odpovídat zásadám předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek a Vzorových listů železničního spodku Ž3 – odvodňovací zařízení v aktuálním znění zejména Ž 3.14 obrázek 1.

##### Provedení kopaných sond.

Pro ověření skutečné polohy stávajících inženýr.sítí, jejichž poloha by mohla dosáhnout do sanačních vrstev a nebo do trasy drážní příkopy budou provedeny u níže specifikovaných křížení sítí kopané sondy. Jedná se o kabelové trasy křížící kolej č.1 :

- kabelová trasa SEE km 24,577 200 \*) ..... 2 x kopaná sonda
- kabelová trasa SEE km 24,578 500 \*) ..... 2 x kopaná sonda
- kabelová trasa SEE km 24,644 000 (odpojovače k TV 3) \*) ..... 2 x kopaná sonda
- kabelová trasa TÚDC/ČDT km 24,673 000 \*\*) ..... 2 x kopaná sonda



- kabelová trasa TÚDC/ČDT km 24,971 000 \*\*\*) ..... 2 x kopaná sonda

Vysvětlivky :

\*) ..... v rámci SO 01-16-01 provedena výkop.rýha ..... m a zásyp nesedavým materiálem po realizaci úprav kabel.trasy viz SO 01-06-02

\*\*) ..... v rámci PS 02-10-01 a PS 02-10-02 provedeny úpravy kabel.tras a pokládka rezervních chrániček

\*\*\*) ..... v rámci SO 01-16-01 bude stávající kabel.trasa ČDT/TÚDC (opt.kabel) ochráněna před poškozením např.pokládkou silničních panelů.

Budou provedeno 10 ručně kopaných sond pro ověření skutečné polohy stáv.sítí a výkopové práce budou v místě křížení a v uvedených souběžích (viz výše) prováděny ručně. Totéž platí o provádění výkopů v místech, kde vzdálenost ke stávajícím inženýr.sítím bude nižší než správcem stanovená (od krajního prvku vedení, ochranné pásmo).

#### 7.4.8 Různé – nálevkovité vyústění, obtoky stožárů TV, přejezdy a přechody

##### Nálevkovité vyústění :

Přechod příkopových zídek do drážních příkopů se provede nálevkovitým vyústěním provedeným z kamenné dlažby tl. 0,30 m do betonového lože C25/30 XA2 tl. 0,10 m, dle vzor.listu Ž 3.12. Délka nálevkovitého přechodu bude 1,0 m (plocha 2,0m<sup>2</sup>). V rámci stavby se provede pouze na konci příkopové zídky v km 24,964.

Začátek příkopové zídky bude napojen do svodného plastového potrubí DN 400 (délky 13m) zakončené výústním objektem (VO3).

##### Obtoky základů trakčních stožárů :

V rámci stavby je navrženo převedení zpevněných příkopů do otevřených obtoků za základy trakčního vedení. Jedná se o níže uvedené obtoky zpevněných příkop z vnější strany základu TV bez požadavků na další stavební úpravy :

- v místě TV č.63 v km 24,871-24,876 (délka 5m) navrženo 5 řad beton.svahovek ve sklonu 60°; v délce 4m před a 4m za uvedeným staničením budou provedeny svahovky postupným zvyšováním (snižováním) od 1 do 5 řad.
- v místě TV č.62 v km 24,916-24,921 (délka 5m) navrženo 5 řad beton.svahovek ve sklonu 60°; v délce 4m před a 4m za uvedeným staničením budou provedeny svahovky postupným zvyšováním (snižováním) od 1 do 5 řad.
- v místě TV č.56 v km 25,199-25,209 (délka 10m) navrženo 5 řad beton.svahovek ve sklonu 60°; v délce 5m před a 5m za uvedeným staničením budou provedeny svahovky postupným zvyšováním (snižováním) od 1 do 5 řad.

Základní (první) řada umístěná za příkopovými tvárnicemi bude uložena do betonového lože šířky 0,5m a tl.min.0,1m z betonu C25/30 XA2. Po zásypu první řady výkop.zeminou budou postupně ukládány další řady (průběžně obsypány výkop.zeminou). Sklon zídky tvořené ze svahovek 60°. Upravený svah nad poslední řadou bude ohumusován a případně opatřen vegetační ochranou (obdobným způsobem uvedeným v kapit. 7.3.1). Viz vzorové příčné řezy.

Hmotnost: 18 kg/1ks

Spotřeba: 13 ks/m<sup>2</sup> zdi

Výpočet potřebného množství svahovek :

- TV č.63,62 .....  $(0,17+0,85)/2*4+0,85*5 + (0,17+0,85)/2*4+0,85*5 + (0,17+0,85)/2*4+0,85*5+(0,17+0,85)/2*4+0,85*5 = 2*8,33 = 16,66 \text{ m}^2$
- TV č.56,56K .....  $(0,17+0,85)/2*5+0,85*10 + (0,17+0,85)/2*5+(0,17+0,85)/2*5 = 13,60 \text{ m}^2$

Potřeba svahovek :  $(16,66+13,6)*13 = 30,26 \text{ m}^2 / 13 = 393,38$  ..... zaokrouhleno na 395 ks.

Stav.práce u návěstidla „L“ km 24,900.

Dochází k vyklánění návěstidla a současně je předpoklad ohrožení stability základu při provádění výkop.prací pro příkopové zídky. V rámci *PS 01-28-01* se demontuje stožár návěstidla a jeho základ. V rámci *SO 01-16-01 Železniční spodek* bude provedeno odtěžení zeminy svahu v šířce 1,25m (viz příčný řez č.17), a výměna výkopku za nesedavý nenamrzavý materiál (ŠD frakce 0-63 nebo 0-32mm) průběžně hutněný, pod základovou patkou se ve shodné poloze a výškové úrovni jako současně, zřídí betonový základ z prostého betonu C16/20 o půdorys.rozměrech 1,0\*1,0m o tl.0,30m. Po osazení základu návěstidla v rámci *PS 01-28-01* se provede dosypání šterkodrtí hutněnou po vrstvách dle předpisu.

Přejezdy a přechody

V dotčeném úseku se nenacházejí přejezdové konstrukce.

Zhotovitel při realizaci stavby zajistí splnění požadavků státní správy :  
před zahájením prací bude požádáno o zvláštní užívání pozem.komunikací, a to místních komunikací.

Náklady na tyto práce a opatření budou započítány v rámci *SO 02*.

Práce musí být prováděny mimo jiné v souladu s požadavky uvedenými v části **B.4.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci** této PD.

**7.5 Zemní práce****7.5.1 Zemní práce**

Z upravovaných ploch železničního tělesa musí být odstraněna náletová vegetace, humózní vrstva v tl.200mm a následně budou prováděny zemní práce dle výkresové dokumentace, přičemž je třeba vždy nejdříve vybudovat odvodnění (trvalé nebo provizorní), poté až zemní pláň. Poznámka : kácení dřevin by mělo být provedeno SŽDC-OŘ Brno v mimovegetačním období 2019/2020.

Bilance zemních prací je uvedena v příloze „výkaz výměr“ (sopsis prací) objektu železničního spodku, částečný výpočet je uveden v příloze č.7 výměrnice. Výkopy je nutno provádět:

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

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

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

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

### **Všeobecná poznámka :**

**Nové oborové tříděníky uvažují v souladu s ČSN 736133 pouze 3 třídy těžitelnosti (I,II,III). Ve výkazu výměr se používá třídy I, II.**

#### **7.5.2 Výkopy**

Výkopy v sobě zahrnují rozpojení, odebrání výkopku, naložení na dopravní prostředek a odvezení na dané místo, kde bude materiál uložen. Výkopy musí být provedeny důsledně v geometrické podobě dle projektové dokumentace. V rámci prací na železničním spodku se jedná o běžné výkopy, které jsou na základě ČSN 73 6133 zaříděny do tříd těžitelnosti I, II.

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

Výkopy pro inženýrské sítě a odvodnění se zřizují proti spádu tak, aby bylo v každém okamžiku zajištěno odvodnění výkopu. V soudržných zeminách se dělají výkopové stěny obvykle svislé. Pokud není stabilita výkopu dostačující je nutné výkop pažit nebo provést svahovaný výkop. Pažení je nutno provádět v soudržných zeminách v zastavěném území od hloubky 1,3m a v nezastavěném území od hloubky 1,5m, případně v nesoudržných od hloubky 0,70m. Za návrh svahů dočasných výkopů nese plnou zodpovědnost dodavatel stavebních prací. Stavební dozor může nařídít dodavateli úpravu nedostatečně stabilních svahů. Dodavatel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, po celou dobu výstavby musí mít k dispozici techniku pro čerpání a odvedení vody. Upozornění : v případě čerpání většího množství vod než 1,0 l/s je nutno zajistit vodohospodářské povolení.

#### **7.5.3 Zemní hrázky a zábrana z pražců, různé**

Pro minimalizaci nebezpečí splachu dešťových vod do kolejíště z přilehlých obdělávaných pozemků projektant navrhuje vlevo od koleje č.1 v úseku km 24,975-25,228 (délka 253,0 m) hrázku tvořených z pražců.

Hrázka (min.výška 0,50m nad přilehlý terén) bude vytvořena ze dvou řad (2 vrstev) betonových pražců z výzisku spojených k sobě pomocí ocel.spon. Tato zábrany začíná v místě vtoku do propustku km 24,974 a je ukončena v km 25,228 a to navázáním až na stávající zemní val.

Zábrany z vyřazených pražců (nevystrojených) budou osazeny na vrstvu podkladního betonu (suchá směs) a vzájemně fixovány pomocí ocelových spon (průměr 16mm, dl.1,88m) – viz vzor.list žel.spodku Ž 2.2. Pražcová zábrana bude obsypána zeminou , ohumusována a oseta trav.semenem pro zajištění kompaktnosti a minimalizace propustnosti.

Rozsah zemních hrázek ..... km 24,975-25,228 (253m) , **potřeba pražců**  $253/2,4 \cdot 4 = 421,70$  ks .... Je třeba uvažovat s použitím 424 ks vyřazených pražců – použijí se se v rámci výzisku z rekonstruovaného úseku. Nutno počítat s přepravou z prostoru žst. Sokolnice (demontažní základny) na místo zabudování tj. 10 km.

Poznámka : Použití pražců z výzisku na hrázku bylo konzultováno s vedoucím oddělení ST Brno (Ing. Šiškem). Volně vyřazené pražce t.č. nemá ST k dispozici.

Upozornění projektanta : výše uvedené zábrany (zemní hrázky a zábrany z pražců) budou provedeny po přeložce kabelu SEE (SO 01-06-02) a musí být provedeny před stavbou příkopu a to proto, aby byla zajištěna realizace a použití mechanizačních prostředků od rekonstruované koleje. Hrázku lze provést mechanizací ze sousedního pozemku (ve vlastnictví třetích osob) což bude nad rámec řešení PD a v tomto případě si zhotovitel musí zajistit vstup a přístup na tyto pozemky s konkrétními majiteli.

#### **7.5.4 Řešení z hlediska životního prostředí**

Všechny materiály použité při výstavbě zemního tělesa musí splňovat ustanovení zákona 114/1992 Sb., ve znění zákona 347/1992 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Při těžbě i ukládání zemin musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací (Hygienický předpis č. 41 - svazek 37/77). Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot. Ekologické aspekty provádění zemních prací a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí, Zákon České národní rady č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, Zákon České národní rady č. 439/1992 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství je stavbě místně příslušný referát životního prostředí pověřeného úřadu . Tato oblast se řídí Zákonem č. 125/97 Sb.

Materiály zabudované do železničního spodku musí splňovat ustanovení Zákona č.114/1992 Sb. ve znění Zákona č.347/1992 Sb. a Vyhlášky č.395/1992 Sb. Jejich nezávadnost musí být prokázána.

V rámci stavby se nepředpokládá zajištění provedení měření hladiny hluku v chráněném venkovním prostředí v souladu s nařízením vlády 272/2011 Sb. V rámci stavby nedojde k navýšení rychlosti a tím ani k navýšení hlukové zátěže, s ohledem na použití systému pružného bezpodkladnicového upevnění lze uvažovat s mírným poklesem hodnot hluku.

#### **7.5.5 Práce s hmotami**

Odstranění stávajícího kolejového lože se předpokládá v tloušťkách tvořených včetně ŠL mírně až silně znečištěného štěrku.

Množství odtěženého štěrkového lože a množství, které bude opětovně využito ve stavbě a množství nevyužitelné určené ke skládkování je uvedeno v kapitole 6.14 *Odstranění štěrkového lože této technické zprávy.*

Viz další popis v kapitole 7.5.6 *Odpady*.

Výkopové zeminy, které se nevyužijí v rámci tohoto stavebního objektu žel. spodku budou odvezeny a skládkovány v souladu se zákonem o odpadech v platném znění.

### 7.5.6 *Odpady*

Materiál stávajícího kolejového lože, je podle zákona č. 185/2001 sb. a vyhláškou MŽP 294/2005 Sb. zaříděn jako odpad ostatní pod katalogovým číslem 17 05 08 (nekontaminovaný), část je pod číslem 17 05 07. Výluh jemnozrnné frakce z kolejového lože se řídí vyhláškou č.383/2001 Sb.

Podrobně je zpracováno v části B.5 Odpadové hospodářství ve skupině B.3 „Vliv stavby na životní prostředí“ projektové dokumentace.

Doklady o likvidaci odpadů doloží dodavatel stavebních prací investorovi stavby při předání stavby do užívání. Dodavatel stavby bude mít uzavřenou smlouvu s oprávněnou osobou provozující zařízení k úpravě, odstranění či využití příslušného druhu odpadu. Zvláštní pozornost bude třeba věnovat odpadům s obsahem nebezpečných látek. Z odpadů budou přednostně tříděny využitelné odpady.

#### ***Orientační tabulka odpadů (zpracováno společně pro část žel.svršek a spodek)***

Kód	Kategorie	Druh odpadu	Hmotnost
17 05 03	N	výkopová zemina - odkop	1,0 t
17 05 04	o	výkopová zemina - odkop	6780 t
17 01 01	o	beton z demolic objektů (základy TV, základy ostatní – např. staré základ.patky, patky z výstroje trati a zaj.značek)	13,66 t
17 01 01	o	beton z demolic objektů (žel.betonové pražce)	35,50 t
17 05 07	N	šterk z kolejiště	1,51 t
17 05 08	o	šterk z kolejiště	1512,4 t
17 04 05	o	železný šrot, konstrukce, kolejnice	60,01 t
17 02 03	o	plasty (podložky pryžové a etylenové)	0,44 t
02 01 03	o	Odpad rostlinných pletiv (pařezy)	15,0 t
20 03 01	o	směsný komunální odpad	2,0 t

### 7.5.7 *Likvidace vzrostlé zeleně*

V rámci stavby nebude provedeno kácení vzrostlých dřevin. Předpokládaný rozsah kácení pro potřeby stavby a zajištění bezpečnosti železn.provozu předal projektant SŽDC-OŘ Brno, ST a jako takové bude zajištěno tímto subjektem v době vegetačního klidu, tj. v době 1.11.2019-31.3.2020, případně v obdobném období přelomu roku 2020/2021.

Při realizaci stavby musí být dřeviny v blízkosti stavby zachovány, nesmí být poškozeny a případně je nutno zajistit opatření k jejich ochraně dle ČSN 83 9061.

## **7.6 Chráničky kabelových podchodů**

V souladu s předpisem SŽDC S4 jsou veškerá nově budovaná nebo překládaná podzemní vedení křížící koleje uložena do kabelových chrániček. Osazení chrániček příčných přechodů pod kolejemi v místě sanace žel.spodku, včetně výkopů a zásypů, je součástí SO 01-16-01 železničního spodku. Jejich polohy jsou upřesněny v rámci výkresové části (situace a podélný profil).

Chráničky budou provedeny z plastových vrapovaných trubek HDPE s hladkým vnitřním povrchem D160. Dle níže uvedeného popisu zpracovaného projektantem SO 01-06-01 Úprava rozvodů nn se jedná o celkem  $3 \times 7,0 = 21$  bm chrániček D160, které se provedou v rámci žel.spodku.

V této stavbě se uvažuje s ukládáním chrániček do spodku pro SO 01-06-02 v následujícím rozsahu :

Příčný řez č. 4 – žkm 24,575 (kabely 24,577 a 24,578)

Křížení tratě s kabely ve správě SEE (AYKY 4x50 a CYKY 7x2,5 vedoucí z OV2 do OV1).

Při pracích na tělese železničního spodku dojde k dotčení těchto kabelů a je nutné kabely zajistit proti jejich poškození.

Bude provedeno přeložení kabelů. Kabelová trasa kabelů SEE je vedena souběžně s tratí.

V místě, kde dochází k odbočení z této trasy a příčnému křížení tratě bude kabelové vedení naspojováno a přeloženo od tohoto místa až do stávající skříně ROV1, kde bude kabelové vedení přepojeno za stávající kabely.

V hloubce 1,5 m pod plání tělesa železničního spodku uložit 2x kabelovou chráničku DN 160 (2 x 7,0m).

Příčný řez č. 7 – žkm 24,650 (kabely 24,647)

Křížení tratě s kabelem ve správě SEE (CYKY)

Při pracích na tělese železničního spodku dojde k dotčení tohoto kabelu a je nutné kabel zajistit proti jeho poškození.

Bude provedeno přeložení kabelu. Kabelová trasa kabelů SEE je vedena souběžně s tratí.

V místě, kde dochází k odbočení z této trasy a příčnému křížení tratě bude kabelové vedení naspojováno a přeloženo od tohoto místa až do stávající skříně RDOUO, kde bude kabelové vedení přepojeno za stávající kabely.

V hloubce 1,5 m pod plání tělesa železničního spodku uložit 1x kabelovou chráničku DN 160 (1 x 7,0m).

Minimální hloubka uložení chrániček pod plání tělesa žel.spodku musí být minimálně 1,50 m. Chráničky se uloží na podkladní lože z kopaného písku fr.0-4mm tloušťky 0,05m a obsypou se štěrkodrtí fr.0-32mm do úrovně 0,10m nad temeno chrániček. Zásyp rýh se provede výkopovou zeminou (v případě nevhodných parametrů zeminy štěrkodrtí) a řádně se zhutní. Minimální tl.vrstvy nad chráničkou 0,30m. V zemní pláni (pod kolejemi) se do rýh osadí chráničky z rovných trubek. Na obou koncích se dle potřeby napojí flexibilní trubky stejného průměru a vyvedou se min.0,50m nad budoucí terén a uzavřou se záslepkami (resp. v souladu s požadavky SO 01-06-01). Spojované části chrániček se řádně utěsní tmelem dle TP výrobce. V případě umístění chrániček pod hladinou podzemní vody se ještě před jejich zásypem zkontroluje těsnost a vysaje se voda. Podrobně viz TNŽ 37 5711 a TKP ka.12.

*Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 0,5 m nad terén a pracovně zatěsněny. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček. Při spojkování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v*

*místě napojení k zatékání vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění.*

### **7.8 Zázemí stavby, přístup na stavbu, provizor.panel.komunikace a plochy zařiz.stavenišť.**

Je podrobně popsáno v části F. Zásady organizace výstavby. Zázemí, přístupy a plochy ZS budou zřízeny v rámci SO 02.

#### **Zázemí stavby.**

Jako hlavní plocha zařízení staveniště (v PD označena jako ZS4) pro účely montážních, demontážních prací žel.svršku bude využita část zpevněné plochy pozemku č. 1279/3 (kat.úz. Telnice u Brna) v prostoru ŽST Sokolnice v majetku Českých drah. Jedná se o plochu  $265+480=745,0 \text{ m}^2$  (viz výkres F.2.3) u manipulační koleje č.5. Předpoklad využití 2 měsíce. Ve výkresové části je zobrazena plocha k využití, ale je nutno, aby zhotovitel stavby splnil požadavky a podmínky majitele pozemku (nájemní smlouva) – pltí obecně. Pro umístění recyklační základny bude využito části pozemku č.1426/1 a 1426/2 (k.úz. Holubice) v prostoru žst Holubice, tyto plochy jsou v PD označeny jako ZS 5. Jedná se o plochu  $450+300=750,0 \text{ m}^2$  (viz výkres F.2.4) u manipulační koleje č.6. Předpoklad využití 2 měsíce.

Stavenišťem bude především vlastní těleso dráhy, dále jsou na drážních pozemcích navrženy následující plochy pro účely zřízení zařízení staveniště. Plochy budou sloužit pro stavbu jako takovou, přičemž rozhodující objem prací bude realizován v rámci žel.svršku a spodku (ZS1, ZS3), rekonstrukce mostu (ZS2) a propustku (ZS3), z tohoto důvodu budou plochy ZS využívány převážně při těchto pracích.

Ozn ače ní	MAJITEL POZEMKU	ČÍSLO / DRUH POZEMKU	UŽITÁ VÝMĚRA (m <sup>2</sup> )	Katastr.úze mí	
ZS1	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	545/11, ostatní plocha - dráha	245	Křenovice (679429)	Vlevo kol.č.1, km 24,500-24,530, přístup č.1
ZS2	ČR, SŽDC, statní organizace, Dlážděná 1003/7, Praha	545/2, ostatní plocha – dráha	85	Křenovice (679429)	Vlevo kol.č.1, km 24,700-24,725, přístup č.2
ZS3	ČR, SŽDC, statní organizace, Dlážděná 1003/7, Praha	1111/6, ostatní plocha - dráha	235	Křenovice (679429)	Vpravo kol.č.1, km 25,200-25,250, přístup č.3
ZS4	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	1279/3, ostatní plocha - dráha	745	Telnice u Brna (765767)	U manip.koleje č.5 žst. Sokolnice
ZS5	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1	1426/1 a 1426/2 ostatní plocha - dráha	750	Holubice (777871)	U manip.koleje č.6 žst. Holubice

Pozor v prostoru přístupů na stavbu se nacházejí stávající podzemní kabelové trasy SŽDC a ČD Telematika (TÚDC). Nutno ochránit před poškozením !

#### **Přístup na stavbu.**

S ohledem na to, že je nutno pro přístup do lokality stavby zajistit zpevněný přístup (vzhledem neexistenci příjezdové trasy, s ohledem na neúnosný terén, resp. ohledem na stávající kabelové trasy – jejich ochranu) jsou v rámci PD navrženy tři přístupové trasy i vzhledem na to, že dojde k rozčlenění úseku stavby při rekonstrukci mostu a propustků.

### **Přístup č.1.**

Bude využito přístupu přes žel.stanici po stávající zpevněné komunikaci napojené na silnici II/417 a která je ukončena vlevo kolejiště v km 24,537. Projektant navrhuje zřízení dočasné zpevněné komunikace v úseku km 24,504-24,568 (po začátek úseku rekonstrukce). Délka komunikace 64,0m ze siln.panellů šířky 3,0m k začátku stavby (ZV č.1). Vedeno po pozemku č. 545/11 a 545/26 k.ú.z. Křenovice (ČD a.s.). Je uvažováno s využitím celkem 66 ks siln.panellů 3\*1m (nosnost 20tun) uložených do lože tl.0,1m. Po ukončení prací bude provedena demontáž dočasné komunikace a prostor se uvede do původního stavu.

### **Přístup č.2.**

Bude využito přístupu od silnice III/4161 (ul.Havlíčkova, Křenovice) po pozemku Správy železnic po stávající částečně zpevněné cestě. Zhotovitel zajistí osazení zábrany u líce RD č.p. 459 (stav.pozemek č.662) podél objektu tak, aby nákladní automobily nemohly jet blíže jak 2,0m od jeho líce (předejítí porušení statiky domu s ohledem na těžkou dopravu). Například osazením CITY bloků, případně osazením alespoň 3ks směrovacích desek Z4. Přístup bude primárně určen pro objekt rekonstrukce mostu km 24,664. Část komunikace se provede zpevněna pomocí silničních panelů v délce cca 60m a v místě napojení trasy cesty z ulice Nádražní bude zřízena výhybna a obratiště, dle požadavku DI PČR bude před napojením na ulici Havlíčkova umístěny silniční panely v délce 20m (čisticí zona), 22 ks panelů. Prostor stávající příkopy pro překlenutí se ve dně osadí potrubím 2 x DN 300 (2 x v délce 18,0m) a zasype se šterkodrtí. Je uvažováno s využitím celkem 95 ks siln.panellů 3\*1m (nosnost 20tun) uložených do lože tl.0,1m. Po ukončení prací bude provedena demontáž dočasné komunikace, dočasného propustku a zajištění RD, prostor se uvede do původního stavu. Zbývající části komunikace bude průběžně stavbou udržováno a dle potřeby zpevňováno (např. ŠD apod.).

Vedeno po pozemku č. 545/2 (Správy železnic, s.o.) a č. 626 (Obec Křenovice) k.ú.z. Křenovice (ČD a.s.).

Vzhledem na výjezd staveništní techniky přes chodník na silnici III/4161 je předpoklad lokálního poškození. Z tohoto důvodu projektant do rozpočtové části zapracoval následující stavební úpravy (rozsah je zapracovaný do soupisu prací) :

- Rozebrání chodníku v délce 6m a šířky 2,0m a vybourání obrub v šíři sjezdu 6m
- Nová dlažby chodníku t.0,08m a obrub (6x2m) vč.podkladní ŠD 0-32mm v tl.0,20m
- Zařízení spár na šířku vozovky tj. 2x 6bm, odfrézování obrusné vrstvy v ploše u sjezdu 10 x 6m a odstranění ložné vrstvy podél sjezdu v délce 5m a šířce 2,0m.
- Nová ložná vrstva ACP 16+ v tl.0,07m v ploše 5 x 2m a infiltrační, spojovací postřík
- Nová obrusná vrstva ACO 11+ v tl.0,06m v ploše 10 x 6m

Tyto práce se provedou po ukončení stavebních prací. Před realizací prací zhotovitel upřesní požadavky a rozsah úprav v závislosti na skutečném rozsahu poškození stáv.komunikací a ploch (Obec Křenovice a SUS JMK).

### **Přístup č.3.**

Bude využito přístupu od silnice III/4161 (Křenovice-Holubice) po stávající obecní cestě po pozemku č.1260 (Obec Křenovice), která je zaústěna pod most km 18,972 (dvoukolejně trať, mezistan.úsek Blažovice – Křenovice d.n.) pozemek č. 1111/6 SŽDC. Odtud je již v rámci proj.dokumentace navržena přístupová komunikace z prostoru mezi mosty (km 18,972 a km



25,395) až do místa konce rekonstrukce tj. km 25,161. Část této komunikace z „mezimostí“ bude dočasně zpevněna pomocí silničních panelů v délce cca 80,0m a následně je vedena po stávající ploše drážního pozemku podél koleje č.1 až po km 25,161. V tomto úseku se předpokládá zpevnění pomocí šterkodrti. Projektant upozorňuje, že most pod dvoukolejnou tratí (km 18,972) je klenutý a je zde osazena dopr.značka vymezující max.podjezdnou výšku 3,60m. Pro zajištění bezpečnosti pohybu staveništní dopravy bude boční odvodňovací příkop u pilíře mostu dočasně zasypán např.šterkem fr.32-63 (s potrubím DN 300) po dobu stavby a po ukončení stavby bude odstraněno a příkop uveden do původního stavu. Jedná se o úsek příkopu v délce 25,0m , šířky 1,30 a hloubky 0,60m. Je nutno uvažovat s materiálem – šterkem o objemu  $25 \cdot 1,30 \cdot 0,60 = 19,50 \text{ m}^3$ . V prostoru mezimostí se nacházejí betonové zátarasy (9ks), které budou muset být stavbou dočasně vymístěny a po ukončení stavby se osadí do původní polohy.

Pro dočasné zpevnění v délce 80,0m je uvažováno s využitím celkem 91 ks siln.panelů  $3 \cdot 15\text{m}$  a před napojením na III/4161 s uložení 26 ks siln.panelů  $3 \cdot 1\text{m}$  (nosnost 20tun) uložených do lože ze šterkodrtě tl.0,1m.

Úsek přístupu po obecní cestě od silnice III/4161 až po most km 18,972 bude zhotovitelem stavby průběžně udržována ve sjízdém stavu a dle potřeby zpevňována šterkodrtí. Po ukončení stavby bude uvedeno do původního stavu, respektive bude předáno na základě dohody s majitelem - Obec Křenovice. Po ukončení prací bude provedena demontáž všech dočasných zařízení a zpevnění, uvedení do původního stavu.

Vzhledem na výjezd staveništní techniky přes stávající sjezd na silnici III/4161 dojde k dotčení této silnice při výjezdu staveništní dopravy. S ohledem na tuto skutečnost se předpokládá její částečné poškození a proto jsou do rozpočtové části (soupisu prací) zapracovány patřičné nákladové položky. Projektant předpokládá poškození přilehlého krytu vozovky a části konstrukce III/4161 (v místě výjezdu přístupu č.3) délky 30,0m a proto je v nákladové části uvažováno s odfrézováním stávajícího krytu, vybouráním (vyfrézováním) ložné vrstvy a podkladu v tl.0,15m. Po zahutnění podkladu se zřídí nově podklad vozovky ze šterkodrti v tl.0,15m na který se provede pokládka ložné vrstvy v tl.70mm (ACP 16+), provede se spojovací postřík a nový živičný koberec tl.60mm (ACO 11+). Výměra opravy silnice o ploše  $30 \cdot 5,5 = 165\text{m}^2$ .

Tyto práce se provedou po ukončení stavebních prací. Před realizací prací zhotovitel upřesní požadavky a rozsah úprav v závislosti na skutečném rozsahu poškození stáv.komunikací a ploch (Obec Křenovice a SUS JMK).

V rámci nákladových položek rozpočtu (výkazu) je uvažováno s využitím **pronájmu silničních panelů** po nutnou dobu stavby (min. 61 dní, **respektive na dobu dle technol.postupu a požadavku zhotovitele, 302** panelů  $3 \cdot 1\text{m}$ ), tzn. je nutno uvažovat s dopravou na místo stavby a následně zpět na místo výpůjčky.

Do rozpočtových nákladů je uvažováno s použitím siln.panelů  $3 \cdot 1\text{m}$  a nosnosti min.20 tun. Jako podsyp pod panely bude využito nové šterkodrtě fr.0-32mm v tl.0,10m. Po ukončení stavby bude tento podsypový materiál odvezen ke skládkování.

#### Recyklační základna – odvoz materiálu na skládku ze žst Holubice.

*Projektant předpokládá možné poškození vozovky III/4163 při odvážení materiálu z recyklační linky na skládku od nádraží ČD po silnici III/4163 (dlážděná vozovka cca délka 190m + cca 190 m živičný kryt) a proto je v nákladové části uvažováno s odfrézováním stávajícího krytu, s provedením se spojovacího postříku a zřízení nového živičného koberce tl.50mm (ACO 11+). Předpokládaná výměra opravy této silnice o ploše  $30 \cdot 5,0 = 150\text{m}^2$ . Dále se předpokládá lokální*

předláždění dlážděného krytu vozovky III/4163 o výměře 15 m<sup>2</sup>. Toto opatření (požadavek) vychází ze stanoviska SUS JMK.

**Před započítáním stavby a po jejím skončení provede zhotovitel na své náklady pasportizaci stavbou dotčených komunikací (včetně fotodokumentace) nejlépe za přítomnosti pracovníků majitele (správce) komunikace). Náklady na pasport bude rozpuštěn do nákladů stavby (SO žel.spodku). Rozsah případných oprav komunikací bude proveden dle skutečného poškození staveništní dopravou. Platí obecně!**

Náklady na zřízení, údržbu, opravy a demontáže zařízení přístupových (staveništních) komunikací jsou součástí SO 02 Žel.spodek specifikované v položkách rozpočtu (výkazu). **Dále jsou zde vyčísleny náklady na projektantem předpokládaný rozsah oprav dotčených stávajících komunikací (silnic). Viz dále v části F této PD.**

**Naopak, náklady na samotná zařízení staveniště - na případné úpravy, zpevnění, uvedení do původního stavu těchto ploch po ukončení využívání, včetně průběžné kontroly a údržby používaných komunikací (čištění povrchu, kropení apod.), pasportizace stáv.komunikací před a po stavbě, včetně úklidu resp.uvedení do původ.stavu pronajmutých ploch pro realizaci stavby apod. zhotovitel rozpustí do rozpočtu stavby.**

## **8. Součinnost s jinými stavebními objekty**

Související stavební objekty a provozní soubory :

SO 01-19-01 Železniční most v km 24,664

SO 01-01-01 Úprava trakčního vedení

SO 01-01-02 Úprava ukolejnění

SO 01-06-01 Úprava a ochrana rozvodů nn

Související stavební akce :

**Sanace železničního spodku Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161**

PS 01-28-01 Úprava zabezpečovacího zařízení

PS 01-10-01 Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC

SO 01-16-01 Železniční spodek

SO 01-16-02 Sanace náspu

SO 01-19-02 Propustek v km 24,974

## **9. Interoperabilita**

Jedná se o celostátní trať, projekt a realizace stavby podléhá posuzování shody, vhodnosti pro použití a ES ověřování, které mají být použity v technických specifikacích pro interoperabilitu. Dotčený úsek se nachází na jednokolejně elektifikované trati Brno – Přerov (přes Chrlice) v úseku od krajní výhybky č.1 žst. Křenovice h.n., tedy od km 24,566 až po km 25,161. Řešený úsek zčásti zasahuje do staničního a zčásti do mezistaničního úseku směr Holubice (TUDU 2101-08).

Jedná se o celostátní dráhu, nezařazenou do evropského tranzitního systému TEN - T.

Stavba je zařazena do kategorie dráhy podle TSI INF jako P5, F4 (dle Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014).

### Legislativní základ

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství v platném znění
- Rozhodnutí Komise 2010/713/EU ze dne 9. listopadu 2010 o modulech pro postupy posuzování shody, vhodnosti pro použití a ES ověřování, které mají být použity v technických specifikacích pro interoperabilitu přijatých na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (TSI Moduly).
- Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii
- Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014 , o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

## **10. Postup výstavby**

Realizace celé stavby je podrobněji popsána v části dokumentace F. Plán organizace výstavby.

Hlavní rozsah stavby bude realizován za vyloučení provozu železniční dopravy, část prací bez vyloučení žel.provozu (jejich charakter výluky nevyžadují).

Předpokládané výluky žel.provozu :

nepřetržitá kolejová a napěťová výluka 61N  
denní kolejová výluka 2x8 hod (3.podbití koleje a broušení koleje, cca 3 měsíce po uvedení koleje do provozu)

Požadavky na postupné provádění stavby a lhůty výstavby:

Stavební postup	Stručný rozsah prací	V období		
		od	dny	do
-	<i>Předání staveniště, přípravné práce např. závazné objednání materiálu, dopravní opatření (DIO) povolovací proces, proj.dokumentace provádění stavby, dílenská dokumentace, objednání výroby (bez výluk)</i>	1.06.21	16	16.06.21
č.0	<i>přípravné práce, zařízení staveniště, zřizování dočasných přístupových komunikací (bez výluk), DIO osazení</i>	17.06.21	14	30.06.21
č.1	<i>Rekonstrukce žel.svršku a spodku, přestavba mostu, přestavba propustku, sanace náspu, ostatní stav.práce – hlavní stavební práce (nepřetržitá kolejová a napěťová výluka).</i> <b>Kolejově :</b> 1.TK Křenovice h.n.-Holubice, 2. a 4.SK v žst Křenovice h.n., holubické zhlaví a záhlaví v žst Křenovice h.n. <b>Napěťově :</b> TV nad 1.TK Křenovice h.n.-Holubice, TV nad 1,2,6 SK žst. Křenovice h.n.,	1.07.21	61	30.08.21

č.2	<i>Dokončovací práce bez nároku na výluky, úklid stavenišť, stavební úpravy poškozených komunikací, chodníku</i>	31.08.21	17	16.09.21
č.3	<i>Třetí směrová a výšková úprava části staniční a části traťové koleje č.1 a výhybek č.1, 2. Broušení nových kolejnic. (2 x denní výluka kolejově i napětově 7:30-15:30) v období listopad 2021</i>	30.11.21	2	31.11.21

Zřízení, údržba, demontáž a uvedení pozemků **ploch zařízení stavby, provizorní komunikace, oprava poškozených komunikací, ploch** použitých pro hlavní stavební práce a jejich náklady jsou zapracovány do rozpočtu (soupisu prací) pro **SO 01-16-01 Železniční spodek**.

## 11. Soupis norem, předpisů a vzorových listů

### 11.1 Soupis základních právních dokumentů, technických předpisů a vzorových listů

Technické řešení těchto SO je navrženo v souladu s platnými právními dokumenty a technickými předpisy. Jedná se zejména o :

#### Technické normy

Označení	Název
ČSN 01 3419	Vytyčovací výkresy staveb
ČSN 73 0415	Geodetické body
ČSN 73 0420-1	Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420-2	Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 4959	Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6301	Projektování železničních drah
ČSN 73 6310	Navrhování železničních stanic
ČSN 73 6380	Železniční přejezdy a přechody
ČSN 73 6320	Průjezdové 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 34 1500	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN EN 13450	Kamenivo pro kolejové lože
ČSN ISO 4463-1až3 (730411)	Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření
TNŽ 01 0101	Názvosloví Českých drah
TNŽ 01 3412	Značky a zkratky v jednotných železničních mapách
TNŽ 01 3468	Výkresy železničních tratí a stanic
TNŽ 73 6311	Navrhování kolejí ve stanovištích a dopravních celostátních drah
TNŽ 73 6334	Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních
TNŽ 73 6390	Nápisy názvů železničních stanic a zastávek

TNŽ 73 6395	Traťové značky. Staničníky a mezníky
TNŽ 73 6949	Odvodnění železničních tratí a stanic
TNŽ 37 5711	Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními dráhami a vlečkami
prEN 13803-1	Railway application — Track alignment design parameters — Track gauges 1435 mm and wider — Part 1: Plain line
prEN 13803-2	Railway application — Track alignment design parameters — Track gauges 1435 mm and wider — Part 2: Switches and crossings and comparable alignment design situations with abrupt changes of curvature

### Vyhlášky, předpisy a interní předpisy

Označení	Název
SŽDC D 1	Dopravní a návěstní předpis
SŽDC D 7/2	Organizování výlukových činností
SŽDC M 20	Předpis pro zeměměřičství
SŽDC (ČSD) M 20/2	Jednotná železniční mapa. Vzorové listy
SŽDC (ČD) M 21	Předpis pro staničení železničních tratí
SŽDC S3	Železniční svršek
SŽDC S4	Železniční spodek
SŽDC S3/2	Bezстыková kolej
SŽDC S 3/5	Svářečské práce na součástech železničního svršku
SŽDC (ČD) S 5/4	Protikorozi ochrana ocel. konstrukcí
SŽDC (ČSD) SR 101(S)	Služební rukověť. Seznam soupisů materiálu pro železniční svršek
SŽDC (ČD) SR 103/1(S)	Služební rukověť. Seznam soupisů materiálu pro železniční svršek
SŽDC (ČD) SR 103/3 (S)	Služební rukověť. Výkresy materiálu pro železniční svršek.

### Zákony

Označení	Název
Zákon č. 100/2001 Sb.	O posuzování vlivů na životní prostředí
Zákon č. 114/1992 Sb.	O ochraně přírody a krajiny ve znění zákona č. 347/1992 Sb., o provádění vyhlášky č. 395/1992 Sb.
Zákon č. 183/2006 Sb.	O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon č. 185/2001 Sb.	O odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č. 254/2001 Sb.	O vodách (vodní zákon)
Zákon č. 266/1994 Sb.	O drahách
Zákon č. 309/2006 Sb.	kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezp. a ochr. zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

Označení	Název
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

TKP, třetí aktualizované vydání, schválené VŘ DDC č.j. TÚDC-15036/2000 ze dne 18.10.2000, účinnost od 1.12.2000 včetně všech změn (Z1-Z6).

Vzorové listy železničního spodku SŽDC (ČD) Ž 1-10 s účinností od 1.4.2002 včetně všech změn.

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

Další normy a předpisy, které je nutno mimo výše uvedených bezpodmínečně zhotovitelem stavby dodržet, jsou obsahem příslušných kapitol TKP.

## **11.2 Výjimky z norem a předpisů**

Navrhované řešení nevyžaduje udělení výjimek, řešení neobsahuje neschválené nebo nezavedené řešení.

## **11.3 Ochranná pásma**

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

## **12. Bezpečnost práce**

Základní povinnosti účastníků výstavby je v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dodržovat Zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006 (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Všeobecné zásady jsou součástí souhrnného řešení stavby. Nutné je zdůraznit dodržování bezpečnostních předpisů B1-B6, novelizované zákonem 309/2006 Sb. a nařízením vlády 591/2006 Sb., zejména pak ustanovení o zemních pracích, pažení výkopů (trativody, svodná potrubí, příkopové zídky,...) v blízkosti provozovaných kolejí. Při dimenzování pažení je nutno brát v úvahu nejen zemní tlak, ale i přetížení dopravou jak silniční, tak i železniční. Je nutno dbát mimořádné opatrnosti při hutnění jednotlivých vrstev násypu, zejména dodržení bezpečné vzdálenosti okraje válce od okraje svahu s ohledem na tloušťku hutněné vrstvy (nebezpečí nekontrolovaného ujetí válce ze svahu).

Pro stavební práce v oblasti železniční dopravy, kam spadají práce na objektech železničního spodku a svršku, protože se realizují v souběhu s provozovanou kolejí, je třeba dodržovat základní směrnici o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě **SŽDC Bp1** Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (platný od 1.10.2013). Všichni pracovníci musí být pravidelně proškoleni z bezpečnostních předpisů, především pak z předpisu Bp1 a ze souvisejících norem a předpisů. Je nutno upozornit na všechny práce v blízkosti trolejového vedení, práce v blízkosti provozované koleje a práce na strojích. Práce prováděné v blízkosti provozované koleje je možné provádět pouze za stálého dozoru vyčleněného pracovníka, který

plní funkci bezpečnostní hlídky a upozorňuje na blížící se vlaky. Při provozu na železničních tratích a používání železničních zařízení v definitivním i provizorním stavu je nutné dodržet TNŽ a dopravní a návěštní předpisy.

Stavební činnost bude probíhat při zachování drážního provozu. Z tohoto důvodu je třeba zajistit poučení všech pracovníků, jejich vybavení ochrannými pomůckami, zajistit trvalé spojení mezi pracovišti a pověřeným drážním pracovištěm. V místech, kde bude možný přístup veřejnosti ke staveništi, nebo kde bude povolen pohyb v obvodu staveniště, je třeba zajistit bezpečné provádění prací a bezpečnost veřejnosti. Toto je třeba zajistit jak organizačně, tak i technicky (oplocení, vymezení území a času pro průjezd staveništěm apod.). Zvláštní pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti vedení v případech, kdy není možno předem zjistit spolehlivě jejich přesnou polohu. Pokud nespecifikují správci zařízení způsob provádění prací, je třeba pro práce v blízkosti sítí dodržovat následující postup: Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, ověřil nebo upřesnil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení nebo v jeho blízkosti.

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

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

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

Stavba bude částečně realizována v ochranném pásmu lesa, proto je nutné v ochranném pásmu lesa dodržovat zákon o lesích č. 289/95 Sb. Zvýšenou bezpečnost je třeba věnovat při pracích z otevřeným ohněm (řezání kolejnic, svařování kolejnic).

### **13. Závěr**

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

Provedení všech částí stavby musí být v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami (TKP) staveb státních drah, vydaných SŽDC. Aktuální TKP státních drah : 3.aktualizované vydání včetně změn č. 1,2,3,4,5,6,7,8 a 9 (z roku 2015).

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

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

V Havlíčkově Brodě, březen 2020.

Ing. Pavel Bláha  
DMC Havlíčkův Brod, s.r.o.  
Průmyslová 941  
580 01 Havlíčkův Brod  
tel.: +420 569 400 513  
GSM: +420 606 624 091  
e-mail: blaha@dmchb.cz



# Příloha č. 1 :

## *Rekonstrukce traťové koleje Křenovice h. n. – Holubice v km 24,556 -25,269"*

Na základě výsledků geotechnického průzkumu pražcového podloží ve výše uvedeném úseku železniční trati a po konzultaci se správcem trati naléhavě doporučujeme provedení detailního IG průzkumu železničního náspu a to cca v úseku od km 24,550-24,800 a dále jeho následnou sanaci a to z následujících důvodů:

- 1) V uvedeném úseku železniční trati se dlouhodobě projevují vážné závady na geometrii koleje, interpretované z grafických záznamů výsledků diagnostiky koleje měřicím vozem - viz záznamy Ing. Šiške a vyjádření traťmistra p. Kuřátka.
- 2) Provedený GTP koleje a podloží porušeného mostního objektu v km 24,664 dokládají, že zeminy v náspu a jeho podloží vykazují pravděpodobně významnou objemovou nestabilitu - spraše, sprašové hlíny. To může přímo souviset s dlouhodobým srážkovým deficitem v daném území.
- 3) Pokud bychom neprovedli potřebné průzkumy a následná stavební opatření, hrozí, že by v budoucnu mohlo dojít k porušení vnitřní struktury zeminového náspu a tím i k vyvolání následného sesuvu. Toto riziko hrozí zejména po plném obnovení dopravy na předmětné trati.
- 4) To, že se násep i v minulosti projevoval nestabilitou, dokládají četné drobné deformace na pravé straně svahu náspu, viditelné i přes vrstvu prosevu z čističek a konec konců i současný technický stav mostního objektu.

**Abychom mohli příčiny poruch definovat a následně pak stanovit i způsob jejich eliminace je zapotřebí provést následující průzkumné práce:**

- a) Provést detailní rekognoskaci vlastního náspu a přilehlého okolí náspu (pro tyto práce je nutné odstranění náletových dřevin z celé plochy náspu). Z dostupných zdrojů - Geofond, ČD, SŽDC získat informace potřebné k sestavení předběžného inženýrsko geologického modelu a z něho vyplývajících rizik ve smyslu ČSN P 73 1005
- b) Na základě tohoto modelu navrhnout a realizovat vrtný, penetrační, geofyzikální a laboratorní průzkum
- c) Z provedených průzkumů doplnit dříve sestavený předběžný inženýrskogeologický model a navrhnout matematický model náspu a provést výpočet jeho stability metodou KP (PLAXIS)
- d) Doplněním modelu o vhodné konstrukční prvky stabilizace náspu provést konečný návrh sanace náspu
- e) Zpracovat projekt sanace náspu podle schváleného návrhu

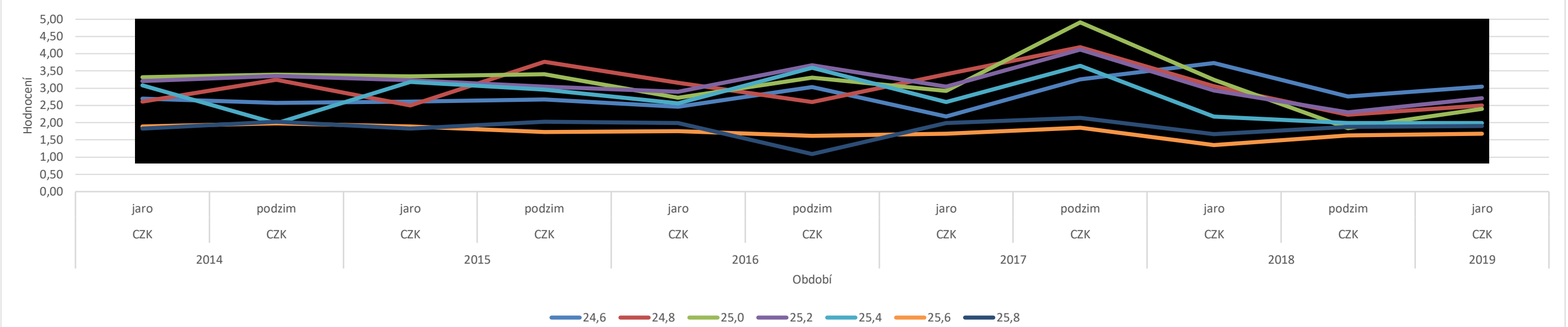
V Blansku dne: 31. 5. 2019

Zpracoval: Ing. Josef Vašina

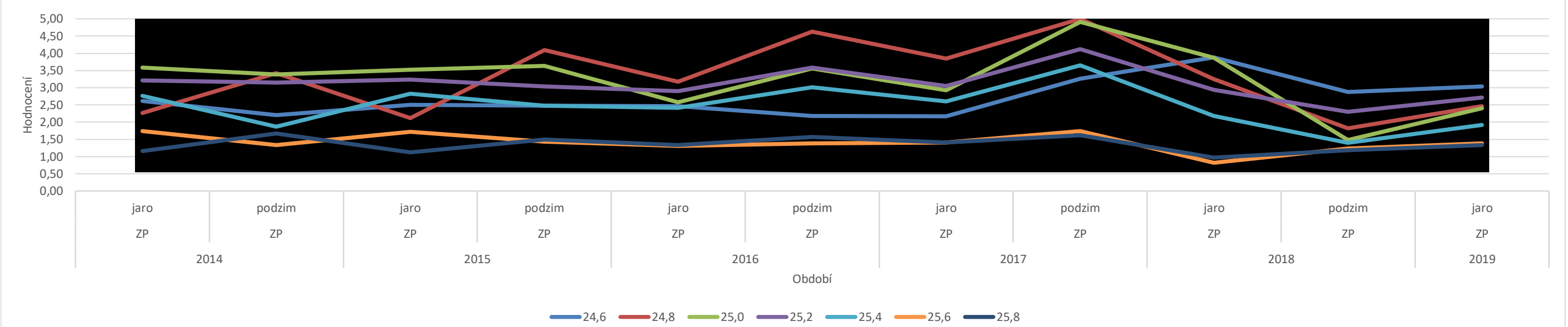
Úsek Křenovice hor. n. - Holubice

rok	2014				2015				2016				2017				2018				2019		VSTUPNÍ HODNOTY
CZK, ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	CZK	ZP	
km/období	jaro		podzim		jaro		podzim		jaro		podzim		jaro		podzim		jaro		podzim		jaro		
24,6	2,70	2,62	2,57	2,21	2,61	2,50	2,67	2,48	2,46	2,46	3,03	2,18	2,18	2,17	3,26	3,26	3,73	3,88	2,76	2,88	3,04	3,04	
24,8	2,61	2,26	3,25	3,42	2,50	2,12	3,77	4,10	3,16	3,17	2,60	4,63	3,41	3,84	4,19	5,00	3,06	3,25	2,23	1,82	2,50	2,47	
25,0	3,32	3,58	3,39	3,39	3,34	3,52	3,40	3,64	2,72	2,58	3,31	3,56	2,92	2,92	4,91	4,91	3,25	3,87	1,84	1,48	2,40	2,40	
25,2	3,21	3,21	3,35	3,15	3,23	3,23	3,04	3,04	2,90	2,90	3,67	3,58	3,05	3,05	4,12	4,12	2,94	2,94	2,30	2,30	2,71	2,71	
25,4	3,08	2,76	1,98	1,87	3,18	2,83	2,96	2,48	2,56	2,42	3,59	3,01	2,60	2,60	3,65	3,65	2,18	2,18	1,99	1,40	1,99	1,92	
25,6	1,89	1,74	1,98	1,33	1,89	1,72	1,73	1,43	1,75	1,31	1,62	1,38	1,68	1,41	1,85	1,74	1,35	0,82	1,63	1,23	1,68	1,38	
25,8	1,83	1,16	2,03	1,67	1,83	1,12	2,03	1,50	1,99	1,33	1,09	1,57	1,99	1,41	2,14	1,62	1,67	0,97	1,88	1,19	1,90	1,33	

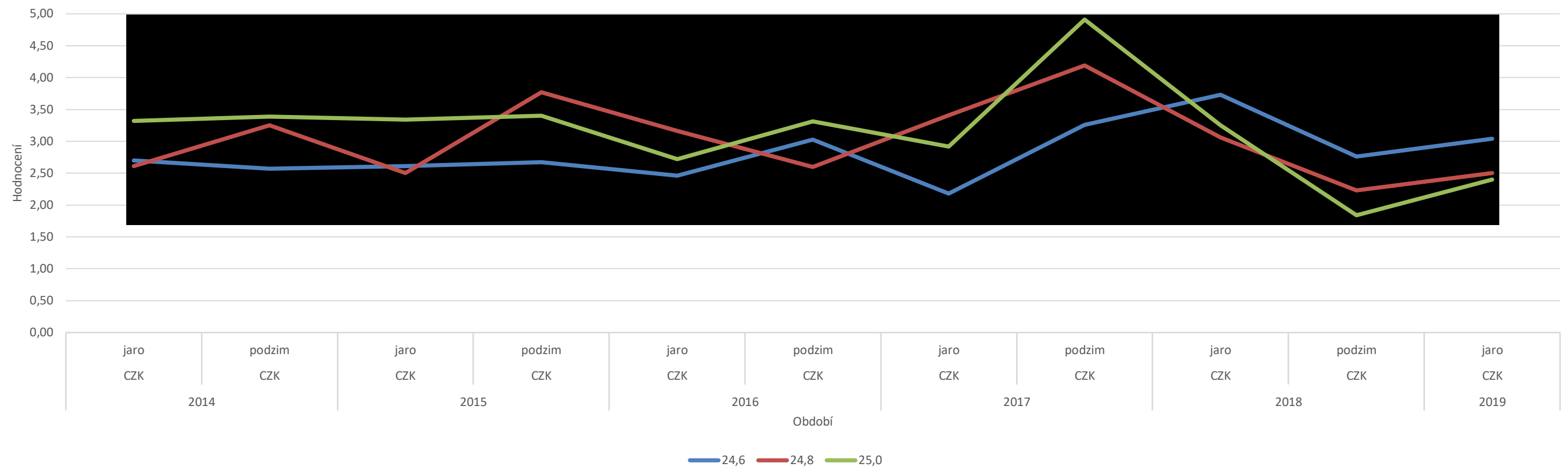
Křenovice h. n. - Holubice Celková Zámka Kvality



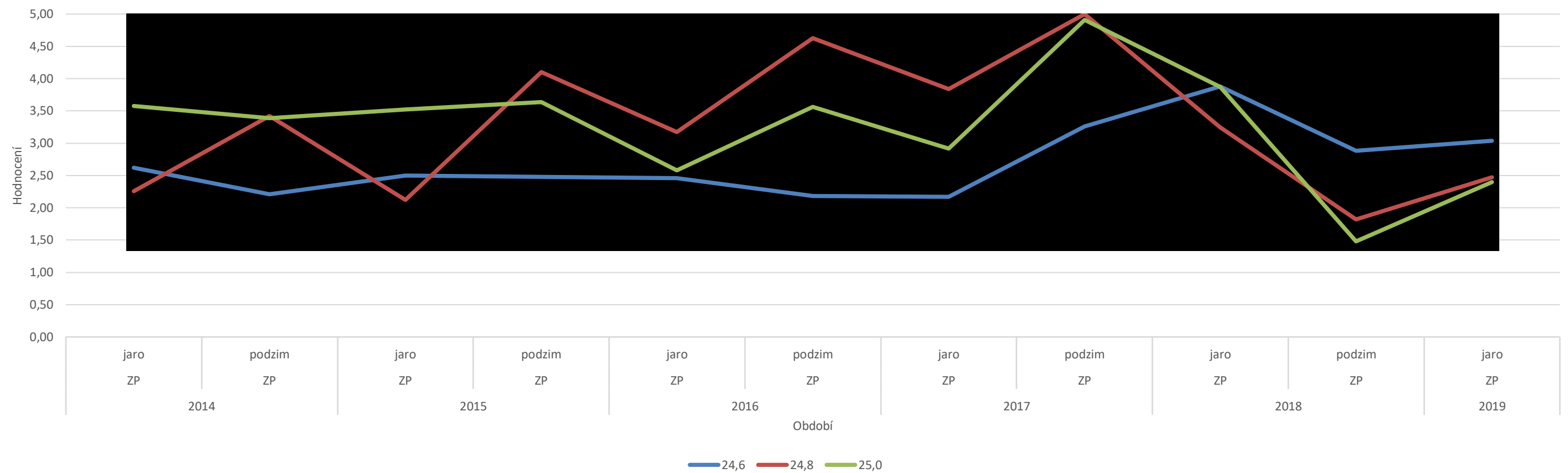
Křenovice h. n. - Holubice Zámka Podbíjení



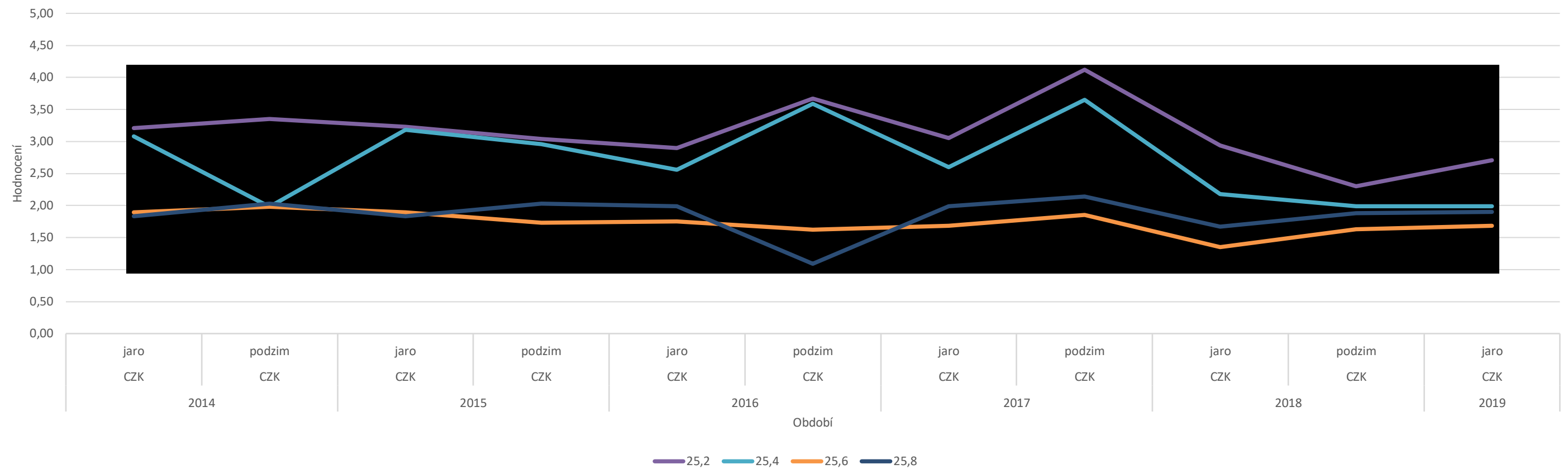
Křenovice h. n. - Holubice Celková Známková Kvality



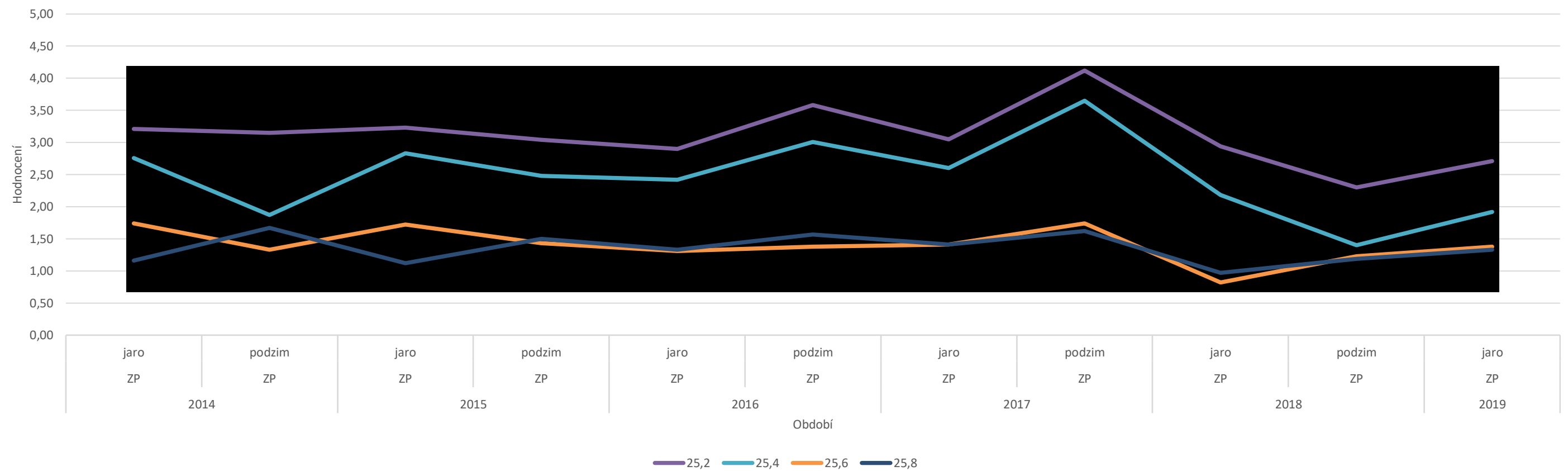
Křenovice h. n. - Holubice Známková Podbíjení



### Křenovice h. n. - Holubice Celková Zámka Kvality



### Křenovice h. n. - Holubice Zámka Podbíjení



TO VYŠKOV.....

Po odstranění vraťte na ST Brno I

## HLÁŠENKA č. 3VY /2017

z II. jízdy MV dne: 13.9.2017

v úseku trati: HOLUBICE - SOKOLNICE

kol.č. 1

KM POLOHA	DRUH ZÁVADY						STUPEŇ DŮLEŽI TOSTI	TERMÍN ODSTRANĚNÍ	DATUM ODSTRANĚNÍ	PODPIS
	SMĚR SL-SP	ZMĚNA ROZCHODU ZR	ROZCHOD RK	ZBORCENÍ ZKS	VL	VP				
29,023		02+06:					II	31.10.2017	21.9.2017	kur
24,899						02-16!	I	BEZODKLADNĚ	21.9.2017	kur
24,883					02-13:	02-14:	II	31.10.2017	21.9.2017	kur
24,501						01-13:	II	31.10.2017	17.10.2017	kur
20,970					02-13:		II	31.10.2017	17.10.2017	kur

Odesláno dne: 19.9.2017

Šiške Vladimír, VPO.....

Vráceno dne: 18.10.2017

VM TO: ...../podpis/

TO 193 Rev

Po odstranění vraťte na ST Brno !

HLÁŠENKA č. <sup>314</sup> /2016 PO  
z II jízdy MV dne : 6.10.2016

PO KOREKCI SMV

v úseku trati : HOLUBICE - SOKOLNICE

kol.č.....7

[illegible]

Odesláno dne: 6. 10. 2018  
Svoboda Josef, VPO: [signature]

Vráceno dne: 28.12.2016  
VM TO: /podpis/

Souhrnný výkaz kategorizovaného materiálu - kolej, objednávka 93/ 2019

.karty:	2019-93-210108__1_		Akce:		Rekonstrukce traťové koleje K enovice h.n. - Holubice v km 24,566 - 25,269		P edkateg.:		31.07.2019	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:		K enovice horní nádraží - Holubice kolej . 1					
Od km:	24,566	Do km:	25,273	Délka [km]:	0,707	Skute ná délka[km]:	0,707	TUDU:	210108	
Kolejnice-rok:	1979 - 1993	Pražce-rok:	1982 - 2016	Rozd lení pražc :	1542	Cena celkem [K ]:		256 403		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K ]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice S 49		400	1014	120,00	110,00	2000	47,616	5	139 232
<b>kolejnice celkem [m]</b>		<b>400</b>	<b>1014</b>				<b>47,616</b>		<b>139 232</b>
Pražce betonové Betonový PB2	300		465	80,00	30,00		120,900		24 000
Pražce betonové Betonový SB8	218		92	100,00	30,00		24,840		21 800
Pražce dřevěné buk	15			180,00	30,00				2 700
<b>pražce celkem [ks]</b>	<b>533</b>		<b>557</b>				<b>145,740</b>		<b>48 500</b>
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	4480			0,50		2000		5	2 240
Kroužky a podložky Dvojité	144		8456	0,50		2000	0,763	5	1 598
Matice 24 / 19	4360			0,50	0,30	2000		5	2 180
Podkladnice S4	30			20,00	18,00	2000		5	600
Podkladnice S4pl	1036		1114	18,00	16,00	2000	7,853	5	34 353
Šrouby šroubové RS1	60			2,50	2,00	2000			150
Šrouby šroubové RS1	4300			2,50	2,00	2000		5	10 750
Šrouby a spony ŽS4	4360			2,00	1,50	2000		5	8 720
Vrtule R1	264			2,00		2000		5	528
Vrtule S1			8456	2,00		2000	3,776	5	7 551
<b>drobný mat.celk. [ks]</b>	<b>19034</b>		<b>18026</b>				<b>12,391</b>		<b>68 671</b>
<b>Celkem za výkaz kategorizace</b>							<b>205,747</b>		<b>256 403</b>

- zpracováno dle ceníku, který je přílohou Směrnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016

## PŘÍLOHA Č. 5

Tabulka VO, HV, trativodních a ostatních šachet									
Číslo	x	y	Výška ODTOKU ze šachty	dno usazovacího prostoru (hl.0,25m)	Výška poklopu	Rozdíl poklop - dno odtok	Poznámka	Poklop (tř. zatížení)	Min. vnitř. průměr šachty
<b>Kolej č.1</b>									
1	-583042.590	-1167767.972	218,765	218,52	220,30	1,54	Šv1	B 125	HDPE DN 400
2	-583039.343	-1167721.615	218,533	218,28	220,37	1,84	Šk2	B 125	HDPE DN 400
3	-583037.643	-1167679.256	218,320	218,07	220,60	2,28	Šp3	B 125	HDPE DN 800
4	-583042.152	-1167674.072	218,000 *	218,050 **			VO1		
5	-583042.453	-1167659.429	218,500 *	218,600 **			VO2		
6	-583037.545	-1167659.363	218,804	218,55	220,25	1,45	Šp4	B 125	HDPE DN 800
7	-583040.196	-1167609.704	219,054	218,80	220,55	1,50	Šk5	B 125	HDPE DN 400
8	-583047.414	-1167560.493	219,304	219,05	220,65	1,35	Šk6	B 125	HDPE DN 400
9	-583052.663	-1167536.178	219,429	219,18	220,75	1,32	Šv7	B 125	HDPE DN 400
10	-583052.945	-1167549.408	219,840 *	219,840 **			VO3		

\*) .... Úroveň dna výústního objektu

\*\*) .... Úroveň dna potrubí vyústěného do výústního objektu

Poznámka : z-tová souřadnice vytyčovacíh bodů trativodních šachet je "výška odtoku ze šachty" (není to dno usazov.prostoru)





Divize dopravní cesty, odbor stavební  
Správa dopravní cesty Pardubice, Správa tratí Pardubice

## TECHNICKÉ PODMÍNKY DODACÍ č. 02

### Magnetická značka MZ 1

#### Technické podmínky schvaluje:

Organizace:

Jméno:

Razítko, podpis:

Datum:

ČD s.o., DDC o.z.  
odbor stavební  
Nábř. L. Svobody 12  
110 15 Praha 1

*č.j. 58945/2001-012*  
**Ing. Mojmír Nejezchleb**  
*ředitel odboru*

**ČESKÉ DRÁHY, s.o.**  
Divize dopravní cesty, o.z.  
odbor stavební  
nábř. L. Svobody 12, 110 15 Praha 1

**10. -08- 2001**

ČD s.o., DDC o.z.  
Správa dopravní cesty Pardubice  
Správa tratí Pardubice  
Nádražní 217a  
530 31 Pardubice

**11. -08- 2000**

**ČESKÉ DRÁHY, státní organizace**  
divize dopravní cesty, odštěpný závod  
**SPRÁVA DOPRAVNÍ CESTY PARDUBICE**  
Nádražní 217a, Pardubice 530 31

Platí ode dne: 01. 06. 2000

**Technické podmínky dále schvaluje:**

Organizace:	Jméno:	Razítko, podpis:	Datum:
-------------	--------	------------------	--------

**ZÁZNAM O ZMĚNÁCH**

Číslo Změny	Účinnost od	Opravit		Poznámka
		dne	podpis	

## TECHNICKÉ PODMÍNKY DODACÍ

### Magnetická značka MZ 1

---

#### I. VŠEOBECNĚ

1.1 Tyto technické podmínky dodací (TPD) platí pro výrobu, kontrolu a dodávky magnetických značek MZ 1 a jejich montáž v kolejích ČD.

1.2 Schválením těchto TPD č. 02 se ruší platnost TPD č. 01 „Magnetická značka MZ 1“.

1.3 Funkce a použití výrobku.

Magnetická značka MZ 1 je stabilní zařízení s permanentními magnety, které po vhodném umístění v koleji slouží pro označení hranic definičních úseků, respektive pro přesnou identifikaci polohy měřicích diagnostických prostředků vůči síti ČD. Jiné použití MZ 1 se nepřipouští.

1.4 Výrobce zaručuje technické parametry jednotlivých součástí, ze kterých je magnetická značka sestavena.

#### II. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1 Označení výrobku: „MZ 1 ST Pce XXXX/XXXX“, kde XXXX/XXXX je číselné označení roku výroby/pořadové číslo výrobku.

2.2 Rozměry a tolerance výrobku jsou dány výrobním výkresem č. 0-918-00-9010 VÚŽ Pardubice, který je přílohou těchto TDP. Umístění MZ 1 v koleji je určeno výkresem zařízení trati ZT-58.

2.3 Na konstrukci MZ 1 nejsou kladeny zvláštní silové nároky, proto je výroba z běžně svařitelné konstrukční oceli (ocel 11 373). Podmínkou je, aby značka byla tuhá a nedeformovala se např. při případném stoupnutí osoby na značku.

2.4 Kvalita provedení a vzhled výrobku

Výrobek musí plně odpovídat výrobnímu výkresu. Konstrukce je natřena základní šedou zinkovou barvou.

2.5 Charakteristika výrobku

Výrobek se skládá z následujících součástí:

- 2 ks permanentní magnet M21 /pos.1 na výkresu/
- 1 ks držák magnetu /pos.2/
- 1 ks upevňovací deska /pos.3/
- 2 ks upevňovací třmen /pos.4/
- 4 ks upevňovací šroub M12x220 /pos.5/
- 4 ks šroub M10x40 ČSN 02 1301 /pos.6/
- 8 ks matice M10 ČSN 02 1401 /pos.7/
- 4 ks podložka 10 ČSN 02 1701 /pos.8/
- 8 ks matice M12 ČSN 02 1401 /pos.9/

- 2.6 Vliv na životní prostředí  
MZ 1 žádným způsobem neovlivňuje životní prostředí.
- 2.7 Životnost  
Předpokládaná životnost 20 let.
- 2.8 Montáž magnetické značky  
Viz příloha č. 1 „Technologický postup montáže magnetické značky“

### III. KONTROLA A ZKOUŠENÍ

3.1 Zkouška hotových výrobků u výrobce spočívá v kontrole atestu magnetů M21 a základních rozměrů MZ1 (kontrolované rozměry jsou označeny na výkrese ZT 85 podtržením). Kvalita provedení práce a základního nátěru se provádí vizuálně. Výrobce na základě své kontroly vystavuje záruční list. Vzor viz příloha č.3.

3.2 Kontrolu provádí namátkově i pověřený pracovník ČD. Výrobce umožní pověřeným kontrolorům jakosti namátkovou kontrolu jakosti a poskytne jim přiměřené kancelářské prostory, bezpečný pohyb v prostorách organizace, pomůcky a schválené TPD. Ověření jakosti kontrolorem jakosti ČD nezbavuje výrobce odpovědnosti za kvalitní plnění dodávek a poskytnuté záruky. Toto ověření rovněž nenahrazuje přejímku odběratelem.

3.3 Odběratel v rámci přejímky provádí kontrolu záručního listu, namátkově provádí vizuální kontrolu výrobků.

### IV. DODÁVKA

4.1 Magnetické značky jsou dodávány v jednotlivých komponentech, samostatně balených, s označením obsahu balení. Součástí dodávky jsou tyto TPD včetně příloh.

Kontaktní adresa výrobce: ČD, s.o., DDC, o.z.  
Správa dopravní cesty Pardubice  
Správa tratí Pardubice  
Nádražní 217a  
530 31 Pardubice

telefon: 904 447

### V. ZÁRUKA

5.1 Dodavatel ručí za výrobek po dobu pěti let od doby dodání. Reklamace se řídí ustanoveními kupní smlouvy a Obchodním zákoníkem.

### VI. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

TP 40 560-087/76 ZAT Kamenná  
Výkres 4E-0795 ZAT Kamenná typ M21  
ČSN 02 1301 Šrouby se šestihrannou hlavou, se závitem k hlavě  
ČSN 02 1401 Šestihranná matice  
ON 35 3666 Ovládací magnety M11 a M21

## VIII. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 „Technologický postup montáže magnetické značky“

Příloha č. 2 Výkres 0-918-00-9010 „Upevnění magnetu (Magnetická značka)“

Příloha č. 3 „Záruční list magnetické značky“

Příloha č. 4 „Provozní záznam magnetické značky MZ1“

## Technologický postup montáže magnetické značky MZ 1

### 1. Pokyny pro montáž MZ 1

- 1.1. Magnetickou značku je možno montovat na všechny typy u ČD používaných pražců (dřevěné, betonové PB 2, SB 5, SB 6, SB 8, SB 8P, B 91S) při použití kolejnic UIC 60, S 49, R 65, T nebo A.
- 1.2. MZ 1 je možno umístit libovolně vlevo nebo vpravo od osy koleje tak, jak je znázorněno na výkresu zařízení trati ZT-85.
- 1.3. Montážní pracovníci (2 osoby) si podle výkresu zařízení trati ZT-85 přibližně odměří místo polohy značky na pražci. V místě upevňovacích třmenů /pos.2/ pražec podkopou.
- 1.4. Pod pražec podvléknou upevňovací třmeny /pos.2/ a pomocí upevňovacích šroubů /pos.5/ částečně upevní na pražec upevňovací desku /pos.3/.
- 1.5. Na upevňovací desku upevní držák magnetů /pos.2/ s již namontovanými magnety.
- 1.6. Nastaví a pak zkontrolují vzdálenost hrany držáku od pojížděné hrany hlavy kolejnice ( $183 \pm 2$  mm) tak, jak je uvedeno na výkresu zařízení trati ZT-85.
- 1.7. Dotáhnou upevňovací šrouby.
- 1.8. Výšku magnetu nastaví pomocí matice /pos.9/ tak, aby horní plocha magnetů byla v rovině tvořené spojnici temen protilehlých kolejnicových pásů, ležících v rovině příčného řezu.
- 1.9. Zkontroluje se řádné dotažení všech šroubů a matic.
- 1.10. Před zasypáním štěrkem je nutno provést antikorozi ochranu. Konstrukce včetně šroubů se natře štětcem konzervačním tukem KORON-L.
- 1.11. Kolejové lože se uvede do původního stavu.
- 1.12. Během montáže značky je nutné zachovat příslušná pravidla bezpečnosti práce (bezpečnostní hlídka).
- 1.13. Údaje o montáži se zapiší do provozního záznamu MZ 1 (viz příloha 4 TPD), který je veden u příslušné ST SDC.

### 2. Úprava polohy magnetické značky MZ 1

- 2.1. Kontrola správného namontování a upevnění MZ 1 v koleji:
  - kontrola polohy – kóta  $183 \pm 2$  mm (dle výkresu zařízení trati ZT-85)
  - kontrola výšky namontování – v úrovni temene kolejnic
  - kontrola pevnosti – např. stoupnutím na značku
  - vizuální kontrola provedení antikorozi ochrany
- 2.2. Polohu jednou namontované MZ 1 není nutné, z důvodů funkčnosti MZ 1, měnit podle ojetí kolejnic po dobu životnosti kolejnice ani po případné výměně kolejnice za stejný tvar.
- 2.3. Obnova antikorozi ochrany se provádí 1x ročně. Očistí se konstrukce, šrouby, matice a nožky držáků magnetů od starého konzervačního přípravku a nečistot a celá konstrukce značky (mimo magnetů) se znovu natře konzervačním tukem KORON-L. Ošetřit je nutno i části nacházející se v kolejovém loži, které se po ošetření uvede do původního stavu.
- 2.4. Údaje o provedené prohlídce nebo ošetření se zapiší do provozního záznamu MZ 1.

Výrobní číslo:

MZ1 ST Pce 2000/0001

**ČESKÉ DRÁHY, s. o.**  
Divize dopravní cesty, o. z.  
**SPRÁVA DOPRAVNÍ CESTY PARDUBICE**  
Nádražní 217a  
530 31 PARDUBICE

vydává

## Záruční list

*určený pro*

MAGNETICKOU ZNAČKU MZ1

Prohlašujeme,  
že zařízení splňuje technické podmínky dodací TPD č. 02 Magnetická značka MZ1  
schválené dne:                      pod č.j.:                      s platností od:

a

je způsobilé

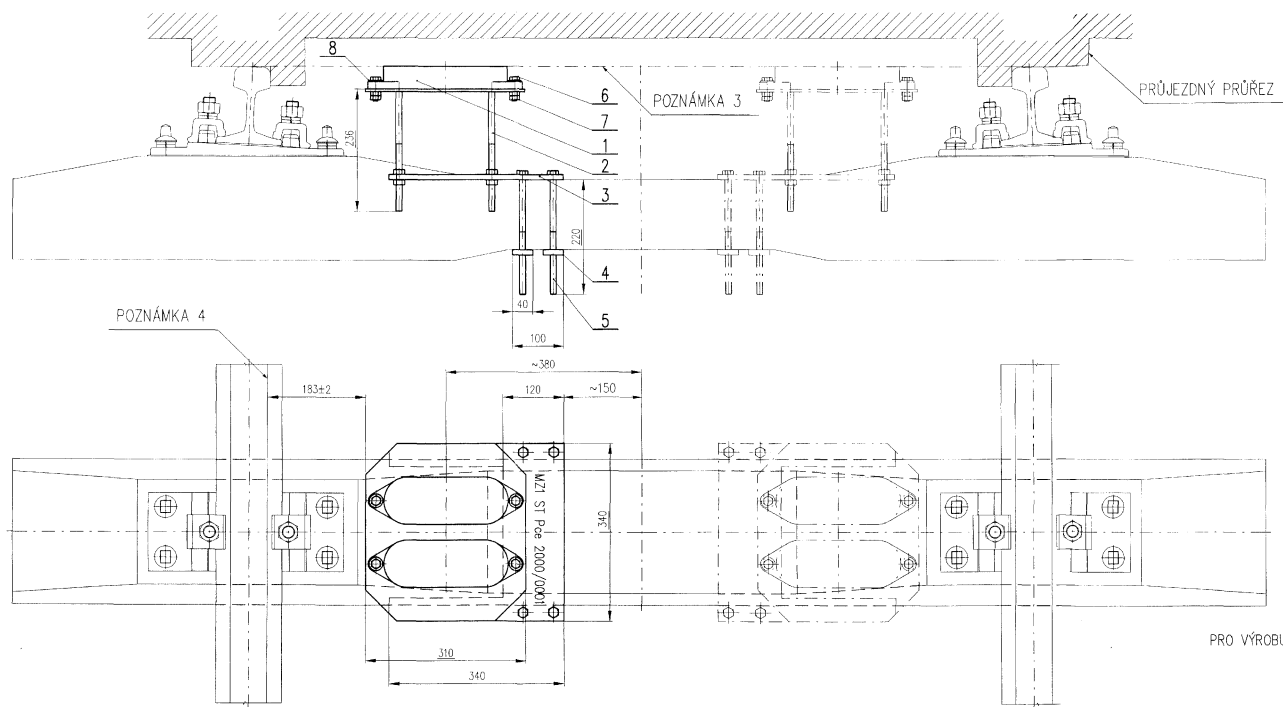
k využití na tratích Českých drah

V Pardubicích dne:



### Provozní záznam magnetické značky MZ 1.

[illegible]



POS.

1. PERMANENTNÍ MAGNET MZ 1 ZAT KAMENNÁ
2. DRŽÁK MAGNETU
3. UPEVNĚVACÍ DESKA
4. UPEVNĚVACÍ TRMEN
5. UPEVNĚVACÍ ŠROUB M12x220
6. ŠROUB M10x40 ČSN 02 1301
7. MATICE M10 ČSN 02 1401
8. PODLOŽKA 11,5 ČSN 02 1729
9. MATICE M12 ČSN 02 1401

KS  
2  
1  
2  
1  
4  
4  
4  
4  
8

PRO VÝROBU A OSAZENÍ PLATÍ TPD Č.1

# MAGNETICKÁ ZNAČKA MZ 1


POUŽITÍ: SLOUŽÍ K IDENTIFIKACI DIAGNOSTICKÝCH PROSTŘEDKŮ VŮČI KOLEJÍ.

## POZNÁMKY:

1. MAGNETICKÁ ZNAČKA MZ 1 MŮŽE BÝT UMÍSTĚNA V OBODU SYMETRICKÝCH POLOHÁCH VŮČI OSE PRAŽCE (DRUHÁ POLOHA JE ZNÁZORNĚNA ČERCHOVÁNĚ).
2. MAGNETICKOU ZNAČKU MZ 1 JE MOŽNO MONTOVAT NA VŠECHNY DRUHY U ČD POUŽÍVANÝCH PRAŽCŮ (DŘEVĚNÉ PRAŽCE, BETONOVÉ PRAŽCE PB2, SB2, SB6, SB8, B91), PŘI POUŽITÍ KOLEJNIC R65, S49, UIC60, T, A.
3. MAGNETICKOU ZNAČKU MZ 1 JE NUTNO MONTOVAT TAK, ABY HORNÍ PLOCHA PERMANENTNÍCH MAGNETŮ BYLA V ROVINĚ TVOŘENÉ PLOCHAMI TEMEN KOLEJNIC DANÉ KOLEJE, DO KTERÉ SE MAGNETICKÁ ZNAČKA UMÍSTUJE. TUTO UNIVERZÁLNOST SPLŇUJE KONSTRUKCE MAGNETICKÉ ZNAČKY MZ 1, KDE UPEVNĚVACÍ ŠROUBY A NOŽKY DRŽÁKU MAGNETU JSOU DOSTATEČNĚ DLOUHÉ S DOSTATEČNĚ DLOUHOU ZÁVITOVOU ČÁSTÍ, ABY UVEDENÁ POLOHA MAGNETU MOHLA BÝT NASTAVENA. TOLERANCE SNÍMÁNÍ POLOHY POMOCÍ MAGNETICKÉ ZNAČKY MZ 1 NEVYŽADUJE SERÍŽENÍ VÝŠKY MAGNETICKÉ ZNAČKY MZ 1 PODLE OJETÍ TEMEN KOLEJNIC PO CELOU DOBU JEJICH ŽIVOTNOSTI, ANI PŘI PŘÍPADNÉ VÝMĚNĚ KOLEJNIC (STEJNÉHO TVARU).
4. PRO SPRÁVNOU POLOHU MAGNETICKÉ ZNAČKY MZ 1 VE SMĚRU PODÉLNÉ OSY PRAŽCE (BEZ OHLEDU NA SKUTEČNÝ ROZCHOD), JE POSTAČUJÍCÍ DODRŽENÍ VZDÁLENOSTI 183±2 MM OD PODÉLNÉ HRANY KOLEJNICE K VNĚJŠÍ HRANĚ DRŽÁKU MAGNETU. TOLERANCE SNÍMÁNÍ NEVYŽADUJE SERÍŽOVÁNÍ POLOHY BOČNÍHO OJETÍ KOLEJNIC PO CELOU DOBU JEJICH ŽIVOTNOSTI, ANI PŘI JEJICH PŘÍPADNÉ VÝMĚNĚ.

OSTATNÍ KÓTY JSOU INFORMATIVNÍ

ČESKÉ DRÁHY, s. o.  
Divize dopravní cesty, o. z.  
odbor stavební  
sídlo: L. Svobody 12, 110 15 Praha 1

Stavební odbor DDC č. j. 58 745/2004-043 Ředitel odboru stavebního Ing. Nejaščík Schváleno dne: 10. 08. 2001	MAGNETICKÁ ZNAČKA - MZ1	 Zařazení trati ZT-85
--	-------------------------	--

Příloha č.7 : Výměrnice pro výkaz výměr (kubatury, tabulky pro výpočet množství)

„Rekonstrukce traťové koleje Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161“

„Sanace železničního spodku Křenovice h.n. – Holubice v km 24,566 – 25,161“

Odkopy, včetně reprofilace příkopu v úseku km 25,161-25,230 (mimo výkopu rýh pro trativod, svodná potrubí a J-čka)

SO 01-16-01 Železniční spodek

Kvaziho m. celky 1. kolej	Typ složení vrstev	km		délka úseku	odkop vlevo	odkop vpravo	ODKOP celkem (m <sup>3</sup> )		Poznámka
		od	do	m	m2	m2			
	3.6	24,566000	24,575000	9,000			0,000		
	3.6	24,575000	24,600000	25,000			0,000		
	3.6	24,600000	24,625000	25,000	0,250	0,120	4,625		
	3.6	24,625000	24,650000	25,000	0,250	0,180	5,375		
	3.6	24,650000	24,675000	25,000	0,180	0,250	5,375		
	3.6	24,675000	24,700000	25,000	0,220	0,100	4,000		
	3.6	24,700000	24,725000	25,000	0,200	0,050	3,125		
	3.6	24,725000	24,750000	25,000	0,200	0,100	3,750		
	3.6	24,750000	24,775000	25,000	0,200	0,050	3,125		
	3.6	24,775000	24,800000	25,000	0,250	0,050	3,750		
	3.6	24,800000	24,825000	25,000	0,250	0,100	4,375		
	6	24,825000	24,850000	25,000	0,150	0,330	6,000		
	6	24,850000	24,875000	25,000	0,150	0,450	7,500		
	6	24,875000	24,900000	25,000	0,200	0,200	5,000		
	6	24,900000	24,925000	25,000	0,200	1,200	17,500		
	6	24,925000	24,950000	25,000	0,200	1,200	17,500		
	6	24,950000	24,960000	10,000	0,100	0,300	2,000		
	3.1	24,960000	24,975000	15,000	0,100	0,350	3,375		
	3.1	24,975000	25,000000	25,000	0,400	0,350	9,375		
	3.1	25,000000	25,025000	25,000	2,800	0,000	35,000		
	3.1	25,025000	25,050000	25,000	3,300	0,000	41,250		
	3.1	25,050000	25,075000	25,000	3,500	0,100	45,000		
	3.1	25,075000	25,100000	25,000	3,300	0,000	41,250		
	3.1	25,100000	25,125000	25,000	3,300	0,250	44,375		
	3.1	25,125000	25,150000	25,000	3,500	0,100	45,000		
	3.1	25,150000	25,175000	25,000	3,500	0,100	45,000		
	3.1	25,175000	25,200000	25,000	1,800	0,000	22,500		
	3.1	25,200000	25,225000	25,000	1,900	0,000	23,750		
	3.1	25,225000	25,250000	25,000	0,750	0,000	9,375		
1Q7	3.1	25,250000	25,269000	19,000	0,000	0,000	0,000		
							458,250		

Přítěžovací lavice z výkopku při provádění šterkových pilot (bude uloženo vpravo od osy koleje v km 24,990-25,050)

výkopek při provádění šterkových pilot (SO 01-16-02 Sanace náspu) se použije pro :

Zřizování svahových stupňů - rozsah

SO 01-16-01 Železniční spodek

Kvaziho m. celky 1. kolej	Typ složení vrstev	km		délka úseku	tloušťka	Přítěžovací lavice z výkopku šterkových pilot		Svahové stupně			
		od	do	m	m	Plocha (m2)	Objem pro uložení (m3)	Plocha vlevo (m2)	Plocha vpravo (m2)	Objem vlevo (m3)	Objem vpravo (m3)
	3.1	24,960000	24,970000	10,000							
		24,970000	24,975000	5,000				1,700	1,100	4,250	10,625
	3.1	24,975000	24,980000	5,000				2,500	5,500	10,500	16,500
		24,980000	24,985000	5,000		1,000	2,500	1,250	5,750	18,750	56,250
		24,985000	24,990000	5,000		3,000	10,000				
		24,990000	25,000000	10,000		10,200	66,000	0,000	2,300	6,250	40,250
	3.1	25,000000	25,012500	12,500		14,300	153,125	0,000	1,100	0,000	21,250
		25,012500	25,025000	12,500		12,500	167,500	0,000	1,500	0,000	16,250
	3.1	25,025000	25,037500	12,500		8,300	130,000	0,000	1,900	0,000	21,250
		25,037500	25,050000	12,500		5,000	83,125	0,000	2,300	0,000	26,250
	3.1	25,050000	25,075000	25,000		3,000	3,000	0,000	1,100	0,000	42,500
	3.1	25,075000	25,100000	25,000							
	3.1	25,100000	25,125000	25,000							
							615,250			39,750	251,125

Poznámka: Materiál (290,875m3) bude odkopán a zpětně použit do přítěžovací lavice nebo stupňů.

CELKEM

290,875

Materiál z výkopku při realizaci šterk.pilot (650m3) se v rámci SO 01-16-02 uloží a mechanicky zlepší jako "přítěžovací lavice" vpravo od osy koleje, přebytečné množství se v rámci SO 01-16-01 odveze a uloží na skládku. Jedná se o přebytek 650,0-615,25=34,75m3.