



# Spolufinancováno Evropskou unií

## Nástroj pro propojení Evropy



Projekt "Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou" je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)  
Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenes odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.




			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č. 1	4.1.2019	ÚPRAVA POPISU SNÁŠENÉHO ŽEL. SVRŠKU A PROVIZORNÍHO STAVU	
		<b>PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ</b>	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**  
LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444

e-mail: moravia@moravia.cz  
http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL	 <b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</b>		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JIŘÍ PARMA 	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
ING. MICHAL KASAJ 	ING. MICHAL KASAJ 	ING. MATĚJ DARDA 	
KRAJ: ZLÍNSKÝ/OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ	OBEC:	
<b>"Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou"</b>  SO 04-16-01 t.ú. Lhotka n. B. - Valašské Meziříčí, železniční spodek SO 04-17-01 t.ú. Lhotka n. B. - Valašské Meziříčí, železniční svršek		ZAK. ČÍSLO MCO	17 - 104 - 232 - PS
		ÚČEL	DSP
		DATUM	PROSINEC 2018
		FORMÁT	-
		MĚŘÍTKO	-
Technická zpráva		ČÁST E.1.1	PŘÍLOHA 1

## E.1.1 Kolejový svršek a spodek

**SO 04-16-01 t.ú. Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí, železniční spodek**

**SO 04-17-01 t.ú. Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí, železniční svršek**

### Technická zpráva

#### O b s a h

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH .....</b>	<b>5</b>
2.1	Železniční spodek.....	5
2.2	Železniční svršek.....	5
2.3	Přehled parcel a vlastníků .....	6
<b>3</b>	<b>PODKLADY .....</b>	<b>6</b>
3.1	Vstupní podklady.....	6
3.2	Vyhodnocení průzkumů.....	6
3.2.1	Klimatické poměry.....	6
3.2.2	Geologické, inženýrsko-geologické, hydrogeologické a hydrologické poměry.....	6
3.2.3	Hydrogeologický průzkum.....	7
3.2.4	Geotechnický průzkum .....	7
3.2.5	Znečištění zemin pražcového podloží .....	8
3.3	Polohový systém, staničení a vytyčování .....	9
3.4	Inženýrské sítě .....	9
<b>4</b>	<b>POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU .....</b>	<b>9</b>
4.1	Železniční svršek.....	9
4.2	Železniční spodek.....	10
4.3	Mosty a propustky .....	10
<b>5</b>	<b>NAVRHOVANÝ STAV .....</b>	<b>10</b>
5.1	Popis navrženého technického řešení – železniční spodek (SO 02-16-01) .....	10
5.1.1	Vymezení kvazihomogenních bloků .....	10
5.1.2	Návrh konstrukce pražcového podloží .....	11
5.1.3	Zesílená konstrukce pražcového podloží.....	12
5.1.4	Požadavky na technologii provádění prací.....	13
5.1.5	Zemní práce.....	14
5.1.6	Výkopy .....	15
5.1.7	Rozšíření stávajícího náspu přísypávkou .....	16
5.1.8	Demolice objektů zasahujících do konstrukcí žel. spodku .....	16
5.1.9	Zemní pláň .....	16
5.1.10	Pláň tělesa železničního spodku .....	17
5.1.11	Odvodňovací systém .....	17
5.1.12	Provizorní čerpání vody z trativodů a svodných potrubí.....	18
5.1.13	Vegetační ochrana .....	18
5.1.14	Rekultivace ploch.....	19
5.1.15	Přípustné odchylky.....	19
5.1.16	Kontrolní zkoušky, vzorky.....	19
5.1.17	Křížení s inženýrskými sítěmi - chráničky .....	19
5.2	Popis navrženého technického řešení – železniční svršek (SO 04-17-01) .....	20
5.2.1	Situování a rozsah rekonstrukce.....	20
5.2.2	Využití stávajících objektů.....	20

5.2.3	Rušené koleje .....	20
5.2.4	Rušené výhybky .....	21
5.2.5	Stávající šterkové lože.....	21
5.2.6	Jiné rušené objekty.....	21
5.2.7	Technické parametry geometrické polohy koleje, navržené rychlosti .....	21
5.2.7.1	Směrové poměry.....	21
5.2.7.2	Sklonové poměry.....	24
5.2.8	Prostorové uspořádání.....	25
5.2.9	Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje .....	25
5.2.10	Přechod tvaru kolejnic.....	25
5.2.11	Kolejové lože .....	26
5.2.12	Drážní stezky.....	26
5.2.13	Zřízení bezстыkové koleje.....	26
5.2.14	Broušení kolejnic .....	27
5.2.15	Izolace kolejí.....	28
5.2.16	Provizorní propojení kolejí po dobu výstavby .....	28
5.2.17	Zajištění prostorové polohy koleje.....	28
5.2.18	Výstroj trati .....	29
<b>6</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>SOUČINNOST S JINÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY A STAVBAMI .....</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>POSTUP VÝSTAVBY .....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ .....</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>PLNĚNÍ PODMÍNEK DANÝCH SCHVALOVACÍM ŘÍZENÍM .....</b>	<b>33</b>
<b>11</b>	<b>VLIVY REALIZACE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>33</b>
11.1	Řešení z hlediska životního prostředí .....	33
11.2	Práce s hmotami .....	33
11.3	Odpady .....	33
<b>12</b>	<b>OCHRANNÁ PÁSMA.....</b>	<b>34</b>
<b>13</b>	<b>ZÁKLADNÍ PARAMETRY INTEROPERABILITY .....</b>	<b>34</b>
<b>14</b>	<b>SOUPIŠ NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ .....</b>	<b>34</b>
<b>15</b>	<b>ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....</b>	<b>38</b>

**Přílohy:**

- 1) Tabulka rušených kolejí a výhybek**
- 2) Tabulka rozsahu zesílených konstrukcí pražcového podloží**
- 3) Tabulka kabelových chrániček a příčných podchodů pod kolejemi**

## **1 Identifikační údaje**

Název stavby: "Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí – Hustopeče nad Bečvou"  
Stupeň dokumentace: Projekt  
Místo stavby: Celostátní železniční trať č.280 Horní Lideč st.hr. – Hranice na Moravě, trať je zařazena do vybraných sítí České republiky a tvoří součást evropského železničního systému.  
Dotčené traťové a definiční úseky (t.ú., d.ú.):

- t.ú. 2361 Hranice na Moravě (mimo) – Vsetín (mimo)
- d.ú. 236112 Lhotka n. Beč. – Valašské Meziříčí

Kraj: Zlínský, Olomoucký  
Katastrální území: Příluky, Juřinka, Krásno n. B., Mštěnovice

### **Stavební objekty:**

<u>číslo SO</u>	<u>název SO</u>	<u>odpovědný projektant</u>
SO 04-16-01	t.ú. Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí, železniční spodek	Ing. Michal Kasaj
SO 04-17-01	t.ú. Lhotka n. B. – Valašské Meziříčí, železniční svršek	Ing. Michal Kasaj

Budoucí vlastník SO: Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město

Budoucí provozovatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Oblastní ředitelství Olomouc  
Nerudova 1  
772 58 Olomouc

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

### **2.1 Železniční spodek**

Návrh řešení rekonstrukce železničního spodku navazuje na předchozí rekonstruovaný úsek SO 03-16-01 a je definován v rozsahu rekonstrukce železničního svršku tzn. v koleji č.1 od KV2 v km 21,810, v koleji č. 2 od ZV1 v km 21,877 do km 24,043. Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován pro technologii se snášením kolejového roštu.

Na základě poznatků z geotechnických průzkumů je navržena nová konstrukce pražcového podloží typ 2 - zahrnující konstrukční vrstvu ze štěrkodrti frakce 0/32 tl. 250 mm uloženou na přehutněné zemní pláni nebo typ 6 - zahrnující konstrukční vrstvu ze štěrkodrti frakce 0/32 tl. 300 mm uloženou na zlepšené zemní pláni tl. 420 mm.

Pro zesílenou konstrukci pražcového podloží je navržena štěrkodrt' frakce 0/32 tl. 250-300 mm a štěrkodrt' stabilizovaná cementem tl. 300-350 mm uložená na přehutněné zemní pláni.

V celé délce rekonstrukce žel. spodku je navrženo odvodnění zemní pláně. Zemní pláň je navržena v oboustranném sklonu 5% směrem k odvodňovacímu zařízení (trativod, příkop) či vyústěním na svah náspu. Pláň tělesa železničního spodku je navržena primárně jako skloněná, rovnoběžná se zemní plání. Výjimku tvoří směrové oblouky s převýšením větším jak 100 mm, kde je sklon pláně opačný než převýšení. V takovém případě je navržena rovná pláň tělesa žel. spodku a skloněná zemní pláň ve sklonu 4 %.

Odvodnění žel. spodku je navrženo pomocí otevřených příkopů, příp. pomocí trativodů.

Svahy, které vzniknou rozšířením náspů a budou delší než 1,0 metr, budou chráněny ohumusováním, osetím a biodegradačními rohožemi. Svahy, které vzniknou zřízením odvodnění budou delší než 1,0 metr, budou zpevněny polovegetační betonovou dlažbou 600x400x80 vyplněnou substrátem pro osetí travou a osety.

### **2.2 Železniční svršek**

Rozsah kolejových úprav obsahující v sobě kromě rekonstrukce koleje i směrovou a výškovou úpravu stávajících kolejí navazuje na předchozí rekonstruovaný úsek SO 03-17-01 a je definován staničením v koleji č. 1 od KV2 v km 21,810 do km 24,231, v koleji č. 2 od ZV1 v km 21,877 do km 24,239. Vlastní rekonstrukce žel. svršku v koleji č. 1 je stanoven od km 21,877 do km 24,043, v koleji č. 2 od km 21,877 do km 24,046.

Předmětem celé stavby je úprava směrového vedení kolejí za účelem zvýšení rychlosti průjezdu vlaků.

Rekonstruovány budou obě traťové koleje.

Rekonstruovaný kolejový rošt kolejí č.1 a 2 bude tvořen kolejnicemi 60 E2 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním. Koleje budou svařeny do bezстыkové koleje.

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

Pro trasování nových kolejí bylo využito geodetické zaměření stávajícího stavu. Trasování kolejí bylo provedeno s využitím trasovacího programu MX Professional, výkresové přílohy byly zpracovány programem Microstation ve formátu výkresů DGN.

## **2.3 Přehled parcel a vlastníků**

Součástí zadání je v co největší možné míře respektovat stávající hranice drážních pozemků a **nezasahovat do sousedních cizích mimodrážních pozemků**. Z tohoto požadavku vychází i navrhované řešení. Výčet dotčených pozemků stavbou je součástí přílohy I 2 – Majetkoprávní část.

## **3 Podklady**

### **3.1 Vstupní podklady**

- Zadávací dokumentace stavby, SŽDC, s.o.
- Přípravná dokumentace stavby, vč. aktualizací (2013, 2015 a 2017)
- Geodetické zaměření stávajícího stavu – Ing. Jan Smetana, zeměměřičská kancelář, 08-09/2013
- Geodetické doměření stávajícího stavu – 2017
- Geotechnický průzkum pražcového podloží, chemické analýzy zemin pražcového podloží, hydrogeologický průzkum, stavebnětechnický průzkum původního odvodňovacího kanálu (GeoTec – GS, a.s., Praha 2018)
- Ujednání z výrobních porad
- Informace z pochůzek po trati
- Předkategorizace materiálu železničního svršku – duben 2018
- Podklady od správce infrastruktury – OŘ ST Olomouc
- Příslušné zákonné, normové a drážní předpisy

### **3.2 Vyhodnocení průzkumů**

#### ***3.2.1 Klimatické poměry***

Klimatické podmínky jsou charakterizovány indexem mrazu  $I_{mn} = 400^{\circ}\text{C}.\text{den}$  (dle přílohy 7, předpisu SŽDC S4) s hloubkou promrzání 0,90 m.

#### ***3.2.2 Geologické, inženýrsko-geologické, hydrogeologické a hydrologické poměry***

##### **Předkvartérní podklad**

Z regionálního hlediska se zájmové území nachází v oblasti ***flyšového pásma Západních Karpat***.

Předkvartérní podklad v podloží fluvialních sedimentů a ve svazích údolí Bečvy je budován především zvrásněnými vrstvami sedimentárních hornin přesunutých v příkrovech během neogénu na Český masív v důsledku alpinsko-himalájského vrásnění. Jedná se o sedimenty slezské jednotky v kelčském a godulském vývoji (stáří spodní křídy) a o sedimenty ždánickopodslézské jednotky (stáří svrchní křídy- paleogén).

Sedimenty jsou tvořené převážně jílovci, prachovci a pískovci méně často i slepenci a vápenci.

Předkvartérní podklad byl zastižen vrty J1/17.577 a J1/21.847. Jádrovým vrtem J1/17.577 byly v hloubce 5,0 m pod terénem v podloží fluvialních sedimentů zastiženy vápence. Vápence byly svrchu zcela zvětralé třídy R6-R5 (dle předpisu SŽDC S4 a ČSN 73 6133) charakteru zeminy jílu se střední plasticitou, od hloubky 7 m pod terénem pak byly vápence popisovány

jako mírně zvětralé třídy R4 (dle předpisu SŽDC S4 a ČSN 73 6133). Vápence byly světle šedé s velkou hustotou diskontinuit.

Jádrovým vrtem J1/21.847 byly od hloubky 5,5 m pod terénem zastiženy zcela zvětralé paleogenní prachovce třídy R6 (dle předpisu SŽDC S4 a ČSN 73 6133) charakteru zeminy - jílu s nízkou plasticitou (F6 CL) pevné až tvrdé konzistence.

#### Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je v zájmovém úseku železniční trati (trať je vedena středem údolní nivy Bečvy) budován výhradně fluviálními sedimenty a navážkami.

Fluviální sedimenty jsou v zájmovém území vázané na nivu Bečvy. Svrchu jsou tvořené náplavovými hlínami (písčitými hlínami a hlinitými písky) a v jejich podloží fluviálními písčitými a šterkovitými zeminami. Fluviální sedimenty v nivě Bečvy jsou svým zrnitostním složením značně laterálně a vertikálně proměnlivé.

Vrtnými sondami J1/16.313, J120.815 a J123.037 a provedenými v rámci průzkumu pro železniční mosty (jejich rekonstrukci) byly zastiženy náplavové hlíny od povrchu terénu nebo v podloží navážek do hloubky 2,5-4,5 m. Náplavy jsou tvořené písčitými hlínami.

Hladina podzemní vody byla zastižena vrtnými sondami převážně v hloubce 3-4 m pod terénem.

Navážky se vyskytují v celém úseku trasy v náspech železniční trati, tam kde se kříží trať s místními komunikacemi a v městské zástavbě Valašského Meziříčí. Navážky byly zastiženy i vrtnými sondami J1/20.815 (hlíny písčité a písky) a J1/23.037 (jíly a hlíny šterkovité, šterky hlinité a jílovité) v mocnostech 1,5-2,1 m.

### **3.2.3 Hydrogeologický průzkum**

Hlavní erozní bázi zájmového území tvoří řeka Bečva tekoucí ve směru od JV k SZ.

Flyšové sedimenty jsou prakticky nepropustné, oběh podzemní vody je vázán na puklinové systémy a nebo písčité vrstvy (s průlinovou propustností). Vrstvy jílovců a prachovců plní funkci hydrogeologického izolátoru, vrstvy pískovců a slepenců plní ve flyšovém souvrství funkci hydrogeologického kolektoru.

U vápenců se může kromě puklinové propustnosti uplatňovat i částečně krasová propustnost

Nejvýznamnější kolektor tvoří fluviální sedimenty nivy Bečvy s charakteristickou průlinovou propustností. Mocnost fluviálních sedimentů je zde (dle provedených vrtných sond) 5 až více než 7,5 m. Hladina podzemní vody se nachází cca 3-4 m pod terénem. Hladina je volná nebo jen mírně napjatá, volně komunikuje s hladinou vody v Bečvě.

Fluviální sedimenty jsou tvořené pod náplavovými hlínami (málo propustnými) průlinově propustnými písky a šterky. Místa se nacházejí fluviální písky a šterky již od povrchu terénu.

### **3.2.4 Geotechnický průzkum**

Rozsah průzkumných prací byl specifikován na základě zadávacích podmínek objednatele. Průzkumné práce na železničním spodku byly zaměřeny na ověření skladby drážního tělesa, geotechnických vlastností zemin tvořících pražcové podloží a ověření úrovně hladiny podzemní vody. Byl zhodnocen stav pražcového podloží koleje a provedeno rozčlenění traťových úseků do jednotlivých kvazihomogenních celků. Do průzkumných prací bylo zahrnuto i provedení laboratorních zkoušek pro zjištění kontaminace a znečištění zemin železničního svršku a spodku. Na základě zjištěného stavu, to je charakteristika zeminy v úrovni pláň železničního spodku, její



namrzavosti a vodního režimu byl navržen typ konstrukce pražcového podloží dle přílohy 6 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek. Výsledky a závěry geotechnického průzkumu jsou uvedeny v Souhrnné části dokumentace v části B.14.1 Doplnkový geotechnický a stavebně technický průzkum.

### **Souhrn poznatků z průzkumů pražcového podloží :**

#### *Kolej č. 1*

- mocnost **šterkového lože** kolísá v rozmezí 0,10 m – 0,80 m, kolejové lože je svrchu (do hloubky 0,20 - 0,50 m) čisté a slabě znečištěné, níže pak převážně silně znečištěné až zcela zanesené prachem, hlinitým pískem a drtí.
- konstrukční vrstva byla zastižena mezi km 22,300 – 23,000, v km 23,400 a km 23,800; konstrukční vrstva je tvořena šterkovitými zeminami s proměnlivým obsahem jemnozrnné zeminy (třídy G3 a G4), mocnost konstrukční vrstvy se pohybuje v intervalu 0,10 - 0,20 m.
- zemní pláň tvoří převážně jemnozrnné zeminy (třídy F3, F4 a F5) pevné až tuhé konzistence, dále se v úrovni zemní pláně nachází hrubozrnné zeminy (třídy S3 a S4) ulehle.
- vzhledem ke konzistenci zemin zemní pláň hodnotíme vodní režim převážně jako příznivý, zeminy v zemní pláni jsou převážně mírně namrzavé.
- hladina podzemní vody v provedených sondách nebyla zastižena

#### *Kolej č. 2*

- mocnost **šterkového lože** kolísá v rozmezí 0,10 m – 0,80 m, kolejové lože je svrchu (do hloubky 0,10 - 0,20 m) čisté a slabě znečištěné, níže pak převážně silně znečištěné až zcela zanesené prachem, hlinitým pískem a drtí.
- konstrukční vrstva byla zastižena téměř v celém úseku; konstrukční vrstva je tvořena šterkovitými zeminami s proměnlivým obsahem jemnozrnné zeminy (třídy G3 a G5), mocnost konstrukční vrstvy se pohybuje v intervalu 0,10 – 1,00 m.
- zemní pláň tvoří převážně hrubozrnné zeminy (třídy G3) ulehle, dále se v úrovni zemní pláně nachází jemnozrnné zeminy (třídy F4 a F6) pevné až tuhé konzistence.
- vzhledem ke konzistenci zemin zemní pláň hodnotíme vodní režim převážně jako příznivý, zeminy v zemní pláni jsou převážně nebezpečně namrzavé.
- hladina podzemní vody v provedených sondách nebyla zastižena

V souhrnné části dokumentace v příloze B.14.1 „Doplnkový geotechnický a stavebně technický průzkum“ jsou jako prezentace poznatků a výsledků z geotechnického průzkumu uvedeny účelové podélné geotechnické profily kolejí.

### **3.2.5 Znečištění zemin pražcového podloží**

Bylo provedeno posouzení kontaminace vzorků zemin pražcového podloží podle vyhlášky MŽP 294/2005 Sb. Výsledky a závěry jsou uvedeny v Souhrnné části dokumentace v části B 14.1 v částech E „Chemické analýzy zemin pražcového podloží“.

Podle sond provedených firmou Geotec se v úsecích km 22,1 – 22,5 pod kolejí č. 2 nachází úlomky uhlí. Zemina vytěžená v rámci rekonstrukce žel. spodku v těchto úsecích bude zařazena jako odpad č. 17 09 04 - škvára.

### **3.3 Polohový systém, staničení a vytyčování**

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

Staničení rekonstruovaných kolejí je odvozeno od stávajícího kilometru 16,000 v koleji č. 1, od tohoto kilometru je osa koleje č. 1 prostaničena až po konec kolejových úprav v km 24,230 965 (= stáv. km 24,226 562). Staničení v koleji č. 2 je určeno jako kolmý průmět osy koleje do osy koleje č. 1. S ohledem na posun začátků vjezdových výhybek na hustopečském zhlaví, který si vyžádá navržená dispozice kolejíště v žst. Lhotka nad Bečvou, dojde ke změně kilometráže přechodu definičních úseků. Kilometrická poloha je nově upravena v souladu s navrženým kolejovým řešením, vychází z geodetického zaměření.

DÚ 12 Lhotka n. Beč. – Valašské Meziříčí km 21,877 – 24,429

**V projektovaném úseku rekonstrukce železničního svršku je vztaženo staničení ke koleji č. 1. Je-li v dokumentaci kilometráž vztažena k jiné koleji, je za km polohou v závorce doplněno číslo příslušné koleje.**

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 Vytyčovací výkresy staveb, ČSN 730420-1 „Přesnost vytyčování staveb“, Část 1: Základní požadavky, ČSN 730420-2 „Přesnost vytyčování staveb“, Část 2: Vytyčovací odchylky, ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411) Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření a též v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami staveb státních drah (schváleno VŘ DDC č.j. TÚDC - 15036/2000 ze dne 18.10.2000). Pro vytýčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytýčení.

**Poloha koleje bude provedena metodou absolutní polohy koleje (APK).**

### **3.4 Inženýrské sítě**

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

## **4 Popis stávajícího stavu**

Rekonstrukcí dotčený úsek se nachází dle zadání v km 21,877 – 24,230 trati Horní Lideč st.hr. - Hranice na Moravě (TÚ 2361, DÚ 12). Trať je v dotčeném úseku dvoukolejná, pravostranně pojížděná, elektrifikovaná stejnosměrnou trakcí 3kV.

### **4.1 Železniční svršek**

Stávající žel. svršek je v obou kolejích tvaru S49 na betonových pražcích SB6 s rozdělením „e“. Upevnění kolejnic je tuhé na žebrových podkladnicích.

#### **Směrové a sklonové poměry**

*Kolej č.1* - je vedena ve směrových obloucích v km 21,603 – 21,775 (R=4250m, D=0, v km 21,955 – 22,158 ( R=996m, D=51mm, lp=48,89m), v km 22,719 – 22,824 ( R=1696m, D=27mm, lp=37,96m); mezi oblouky přímá.

Před vjezdem do žst. Valašské Meziříčí v km 24,040 začíná složený směrový oblouk ( $R_1=399\text{m}$ ,  $D=51\text{mm}$ ,  $lp_1=82,09\text{m}$ ,  $R_2=395\text{m}$ ,  $D=51\text{mm}$ ,  $lp_2=30\text{m}$ ,  $R_3=510\text{m}$ ,  $D=20\text{mm}$ ,  $lp_3=16\text{m}$ ), ve směrovém oblouku  $R_3$  je vložena výhybka č.89 žst. Valašské Meziříčí. V tomto úseku je traťová rychlost 60km/h, kolej stykovaná.

Kolej v řešeném úseku stoupá ve sklonech v rozmezí 2,33‰ až 7,15‰.

*Kolej č.2* – kolej je vedena ve směrových obloucích v km 21,583– 21,745 ( $R=4000\text{m}$ ,  $D=0$ ), v km 21,955 – 22,159 ( $R=1000\text{m}$ ,  $D=51\text{mm}$ ,  $lp=49\text{m}$ ), v km 22,720 – 22,825 ( $R=1700\text{m}$ ,  $D=27\text{mm}$ ,  $lp=38\text{m}$ ); mezi oblouky přímá.

Před vjezdem do žst. Valašské Meziříčí v km 24,041 začíná složený směrový oblouk ( $R_1=400\text{m}$ ,  $D=51\text{mm}$ ,  $lp_1=88,11\text{m}$ ,  $R_2=395\text{m}$ ,  $D=51\text{mm}$ ,  $lp_2=25\text{m}$ ,  $R_3=600\text{m}$ ,  $D=0$ ,  $lp_3=0$ ), ve směrovém oblouku  $R_3$  je vložena výhybka č.92 žst. Valašské Meziříčí - traťová rychlost 60km/h.

Kolej v řešeném úseku stoupá ve sklonech v rozmezí 2,56‰ až 7,52‰, úseky koleje v jednotném sklonu jsou v délce 206 – 577 m, mimo vjezd do žst. Lhotka nad Bečvou.

Osová vzdálenost 1. a 2. traťové koleje – 4050mm. V rekonstruovaném úseku do km 24,038 je zřízena bezstyková kolej, traťová rychlost 80km/h.

Stávající štěrkové lože bude v rekonstruovaném úseku odtěženo a dle předběžného odhadu geotechnika lze uvažovat následující využití:

- pro recyklaci (předrcení na frakci 0 - 32 mm): 30%
- skládka: 70%

## **4.2 Železniční spodek**

Daný úsek trati je v záhlaví stanice vedený v rovinatém terénu, dále přechází do mírného náspu. Odvodnění je tvořeno drážními příkopy nebo svedeno na terén. Stávající příkopy jsou zanesené a neodpovídají normovým požadavkům.

## **4.3 Mosty a propustky**

V řešeném úseku se nachází 7 propustků a 3 mosty, rekonstrukce, mostních objektů a propustků je zpracována v samostatných stavebních objektech, 4 propustky se v rámci stavby zruší.

# **5 Navrhovaný stav**

## **5.1 Popis navrženého technického řešení – železniční spodek (SO 02-16-01)**

### ***5.1.1 Vymezení kvazihomogenních bloků***

Na základě výsledků geotechnického průzkumu bylo provedeno stanovení kvazihomogenních bloků, pro které byla navržena jednotlivá technická opatření – skladby pražcového podloží. Podrobné rozdělení na kvazihomogenní celky je uvedeno v tabulce č. 1

přílohy „Návrh konstrukce pražcového podloží“ ve které je obsažen samotný návrh, kompletní návrh včetně geotechnických profilů je obsahem přílohy č. B.14.1 Doplňkový geotechnický a stavebnětechnický průzkum v části B14.

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

**Charakteristiky kvazihomogenních bloků**

**Tabulka č. 1**

Číslo bloku	Staničení (km) od - do	Délka (m)	Vodní režim	Namrzavost	$E_{ormin}$ (MPa)	Typ KPP	Poznámka
<b>kolej č. 1 - <math>E_{ptzs}=50</math> MPa</b>							
25	21,873 - 22,000	127	nepříznivý	neb. namrzavá	> 10	6.1	navazuje na předchozí
26	22,000 - 22,700	700	příznivý	namrzavá	30	2.1	
27	22,700 - 24,038	338	nepříznivý	neb. namrzavá	> 10	6.1	
<b>kolej č. 2 - <math>E_{ptzs}=50</math> MPa</b>							
28	21,873 - 22,000	127	nepříznivý	neb. namrzavá	> 10	6.1	
29	22,000 - 22,550	550	příznivý	namrzavá	30	2.1	
30	22,550 - 24,038	1488	nepříznivý	neb. namrzavá	10	6.1	

### 5.1.2 Návrh konstrukce pražcového podloží

Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován pro technologii se snášením kolejového roštu. Nová konstrukce pražcového podloží bude zřízena v místě rekonstrukce pod oběma kolejemi. Celý postup návrhu byl proveden v souladu s metodikou SŽDC platnou v době zpracovávání dokumentace. Návrh konstrukce železničního spodku byl předložen a odsouhlasen na výrobních poradách.

Trať Horní Lideč - Hranice na Moravě je trať celostátní. Parametry modulu přetvárnosti, s ohledem na projektovanou rychlost vyšší než  $120 \text{ kmh}^{-1}$ , jsou stanoveny dle tabulky 1 přílohy 6 předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek:

a) traťové a hlavní koleje ve stanicích

- zemní plán .....  $E_o = 30$  MPa

- plán spodku .....  $E_{e1} = 50$  MPa

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

- plán spodku .....  $E_{e1} = 80$  MPa

### Návrh skladby pražcového podloží od ložné plochy pražce:

#### Typ 2.1

- štěrk 32/63 tloušťka 350 mm
- štěrkodeř 0/32 tloušťka 250 mm
- přehutněná zemní pláň

$$E_{pl} = 52 \text{ MPa}$$

$$E_{or} \geq 30 \text{ MPa}$$

#### Typ 6.1

- štěrk 32/63 tloušťka 350 mm
- štěrkodeř 0/32 tloušťka 300 mm
- zlepšená zemní pláň o mocnosti 420 mm po zhutnění

$$E_{pl} = 59 \text{ MPa}$$

$$E_{pl} = \text{min. } 40 \text{ MPa}$$

$$E_{or} \leq 10 \text{ MPa}$$

Pro konstrukční vrstvy je uvažováno se štěrkodeř frakce 0 - 32 mm. Materiál konstrukčních vrstev musí splňovat technické požadavky uvedené v příloze 14 předpisu SŽDC S4.

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

Materiál štěrkodeři stabilizované cementem musí odpovídat technickým požadavkům uvedeným v příloze 13 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek.

Pro protierozní ochranu v místech rozšíření zemního tělesa navrhujeme použít protierozní rohože s parametry v souladu s ustanovením OTP Geotechnické výrobky v tělese železničního spodku č.j. S 54 316/2014-O13, tab. 16:

- pevnost v tahu - min.  $1,0 \text{ kNm}^{-1}$ ;
- tažnost při porušení - max 30%;
- plošná hmotnost - min.  $200 \text{ gm}^{-2}$ ;
- tloušťka při tlaku 2 kPa - min. 8 mm
- odolnost proti povětrnostním vlivům - min. 25 let

Hodnoty modulů deformace materiálů konstrukčních vrstev jsou převzaty z tab. 2 přílohy 6 předpisu SŽDC S4 následovně:

- štěrkodeř frakce 0 - 32 mm .....  $E = 80 \text{ MPa}$  při  $I_D = 0,95$

Hodnota modulu přetvárnosti na vrstvě zlepšené zeminy je stanovena v souladu s přílohou 13 předpisu SŽDC S4 minimálně  $E_{zlep} = 40 \text{ MPa}$ , u stabilizované zeminy pak minimálně  $E_{stab} = 80 \text{ MPa}$ .

Konstrukční vrstvy, budou provedeny minimálně v šířce 2,5 m pro dopravní koleje od osy koleje a na styku s trativodem až k trativodní rýze.

#### **5.1.3 Zesílená konstrukce pražcového podloží**

Přechodové oblasti se zřizují pro snížení, resp. zamezení rozdílu sedání a deformací GPK v místech přechodu tělesa železničního spodku na mostní objekty a žel. přejezdy. V těchto oblastech musí být navržena zesílená konstrukční vrstva tělesa železničního spodku (dále ZKPP).

**Zesílená konstrukce pražcového podloží je navržena u následujících objektů:**

Objekt	Typ ZKPP		Poznámka
	v koleji č. 1	v koleji č. 2	
přejezd km 21,815	Z4.1b	Z4.1b	
most km 21,847	Z4.1b	Z4.1b	
most km 22,777	Z4.1b	Z4.1b	
most km 23,037	Z4.1b	Z4.1b	

Délka ZKPP u mostů a propustků je navržena na délku 7 m + 5 m výběh ZKPP ve stejné skladbě. Délka ZKPP u přejezdů navržena na délku 10 m od přejezdové konstrukce. Výběh ZKPP je ukončen přechodovým klínem ve sklonu 1:1. Tabulka s rozsahem ZKPP tvoří jednu z příloh technické zprávy. Rozsah ZKPP je také graficky znázorněn v příloze č.10.1-3 „Vytyčovací výkres železničního spodku“.

**Návrh skladby zesílené konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:**

**Typ Z4.1a - v přilehlém úseku KPP typ 2.1**

- kolejové lože - drcené kamenivo frakce 31,5/63 mm, tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 250 mm
- štěrkodrt' stabilizovaná cementem, tloušťka 300 mm
- přehutněná zemní pláň

$$E_{pl} = 80 \text{ MPa}$$

$$E_{stab} = 80 \text{ MPa}$$

$$E_{or} \geq 20 \text{ MPa}$$

**Typ Z4.1b - v přilehlém úseku KPP typ 6.1**

- kolejové lože - drcené kamenivo frakce 31,5/63 mm, tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 300 mm
- štěrkodrt' stabilizovaná cementem, tloušťka 350 mm
- přehutněná zemní pláň

$$E_{pl} = 80 \text{ MPa}$$

$$E_{stab} = 80 \text{ MPa}$$

$$E_{or} \geq 20 \text{ MPa}$$

Navržená skladba zesílené konstrukce pražcového podloží odpovídá typu 5 ZKPP ve smyslu vzorového listu SŽDC Ž 4.2.

Tabulka rozsahu ZKPP v jednotlivých kolejích (staničení vztaženo ke kol.č.1) obsahem přílohy č.3 této zprávy.

**5.1.4 Požadavky na technologii provádění prací**

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

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

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



Promísení zeminy s pojivem se provádí zásadně zemními frézami. Při mísení ve více páslech se sousední pásy musí překrývat min. 0,20 m. Pro zlepšování zemin je uvažováno s užitím směsného pojiva v objemu 4%.

Před zahájením stavebních prací je nezbytné upřesnit recepturu, která je bezprostředně závislá na vlhkosti materiálu. Vlastnosti vrstvy zlepšené zeminy musí být v souladu s přílohou 13 předpisu SŽDC S4 Železniční spodek.

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

Před uložením výztužné geomřížky na zemní plán musí být tato upravena do předepsaného příčného sklonu a zhutněna hladkým válcem.

Při zřizování podkladní vrstvy na výztužné geomřížce musí být tato napnuta a kotvena, aby došlo k aktivizaci potřebné pevnosti v tahu. Doporučuje se proto zakotvení krajů výztužné geomřížky pomocí spon z betonářské oceli. Navážení materiálu podkladní vrstvy musí být čelné, protože po napnutí výztužné geomřížky se nesmí pojíždět nákladními auty. Jsou-li na dvoukolejně trati použity k sypání podkladní vrstvy výsypné vozy, které materiál podkladní vrstvy sypou ze sousední koleje, musí být výztužná geomřížka zakotvena k zemní pláni, aby nedošlo při vysypání materiálu podkladní vrstvy z výsypných vozů k jejímu shrnutí. Příčný přesah pásů geomřížky musí být min. 0,20 m, podélný přesah při napojování pásů 0,50m.

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

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

Konstrukční vrstvy ze štěrkodrti nesmí být zřizována při silném dešti a při teplotách nižších než 0°C.

### 5.1.5 Zemní práce

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

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

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

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

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

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

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

### 5.1.6 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 resp. geotechnického průzkumu zatříděny do třídy těžitelnosti I (dle původní ČSN 73 3050 2-3).

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

**Tabulka srovnávající třídy těžitelnosti hornin**

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

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

Objemová hmotnost zemin je závislá na jejich vlhkosti, která v době provádění průzkumu u materiálů zemní pláně kolísala v rozmezí 14 - 19%.

V „přirozeném“ uložení a při zjištěné vlhkosti můžeme uvažovat s objemovou hmotností materiálů zemní pláně cca 2100 kgm<sup>-3</sup>. Při ukládání na skládku budou materiály těžbou nakypřeny, čímž dojde ke snížení objemové hmotnosti. Koeficient nakypření lze uvažovat ve výši cca 1,3. Objemová hmotnost při ukládání bude činit cca 1600 kgm<sup>-3</sup> materiálů zemní pláně.

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

Výkopy pro inženýrské sítě a odvodnění se zřizují proti spádu tak, aby bylo v každém okamžiku zajištěno odvodnění výkopu. V soudržných zeminách se dělají výkopové stěny obvykle svislé. Pokud není stabilita výkopu dostačující je nutné výkop pažit nebo provést svahovaný výkop. Dle ČSN 73 6133 je nutno pažit výkop v zastavěném území od hloubky 1,3m a v nezastavěném území od hloubky 1,5m. Za návrh svahů dočasných výkopů nese plnou



zodpovědnost dodavatel stavebních prací. Stavební dozor může nařídit dodavateli úpravu nedostatečně stabilních svahů. Dodavatel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, po celou dobu výstavby musí mít k dispozici techniku pro čerpání a odvedení vody.

#### **5.1.7 Rozšíření stávajícího náspu přísypávkou**

Z důvodu zvýšení traťové rychlosti dochází v některých případech k posunu koleje v náspu dovnitř směrového oblouku, v některých případech je ve stávajícím stavu nedostatečná šířka koruny náspového tělesa pro vytvoření drážní stezky a je tedy nutno provést v těchto případech rozšíření stávajícího náspového tělesa. Je navrženo provedení rozšíření náspového tělesa žel. spodku z nenamrzavého a propustného materiálu (S-G) – použita vhodná zemina z výkopů (příp. se zlepšením).

Založení přísypu bude provedeno po odstranění stávajících navážek a humózních vrstev (tl. 100 mm) a vytvoření svahových stupňů, aby nedocházelo k sesuvu náspové zeminy. Přísyp bude proveden z vhodně upravené zeminy z výkopů. Sklon svahu je navržen 1:1,5.

Při budování tělesa je nezbytné postupovat v souladu s příslušnými ustanoveními VL SŽDC Ž2, do stávajícího svahů zřídít zapuštěné svahové stupně v šířce min. 1,0 m a výšce max. 0,75 m.

Na vzniklé svahy přísypu bude aplikována vegetační ochrana georohoží – viz. Kapitola 2.6.5 Úprava drážních svahů.

Přísypávka ke stávajícímu tělesu se svahovými stupni bude zřízena:

- u koleje č. 1 v km 21,983 – 22,129
- u koleje č. 1 v km 22,715 – 22,755

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

V rámci SO železničního spodku budou vybourány veškeré základy zasahující do konstrukcí železničního spodku vyjma základů rušených v rámci jiných SO a PS (např. základů návestidel, trakce, ...).

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

#### **5.1.9 Zemní pláň**

Zemní pláň je navržena v oboustranném sklonu 5% směrem k odvodňovacímu zařízení (trativod, příkop) či vyústěním na svah náspu. Pláň tělesa železničního spodku je navržena primárně jako skloněná, rovnoběžná se zemní plání. Výjimku tvoří směrové oblouky s převýšením větším jak 100 mm, kde je sklon pláňe opačný než převýšení. V takovém případě je navržena rovná pláň tělesa žel. spodku a skloněná zemní pláň ve sklonu 5 %.

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. Při stabilizaci zemin zemní pláň musí dodavatel předložit stavebnímu dozoru předepsané průkazné zkoušky.**

Prokazování únosnosti :

1. Na zemní pláni a na pláni tělesa železničního spodku příslušných kolejí budou prováděné statické zatěžovací zkoušky deskou dle SŽDC S4.
2. Na zásypech mimo koleje bude postupováno ve smyslu ČSN 72 1006, příloha D do napětí 200kPa s tím, že modul přetvárnosti z druhé větve statické zatěžovací zkoušky deskou (Edef2) bude min. 45MPa s tím, že z první větve musí být dosaženo alespoň modulu přetvárnosti Edef1 = 20MPa.
3. U sypanin, kterou jsou dováženy na místo na příklad z deponie musí před zabudováním proveden hutnicí pokus, kde bude provedena jak statická zatěžovací zkouška deskou, tak i rázovou zatěžovací zkoušku dynamickou deskou se stanovením převodního koeficientu mezi statickou zatěžovací zkouškou a rázovou zatěžovací zkouškou dynamickou deskou.
4. Rázová zatěžovací zkouška dynamickou deskou se pak provádí v místech, kde není možné použít jako protizátěž nákladní vozidlo nebo tahačový válec. Na základě znalosti převodního koeficientu pak usoudíme na hodnotu modulu přetvárnosti, kterou bychom obdrželi, kdybychom v daném místě provedli statickou zatěžovací zkoušku deskou.

#### Upozornění :

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

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

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

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

#### **5.1.10 Pláň tělesa železničního spodku**

Pláň tělesa železničního spodku je navržena primárně jako skloněná, rovnoběžná se zemní plání. Výjimku tvoří směrové oblouky s převýšením větším jak 100 mm, kde je sklon pláně opačný než převýšení. V takovém případě je navržena rovná pláň tělesa žel. spodku.

Na povrchu pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Základní šířka pláně tělesa železničního spodku je dána součtem vzdáleností os kolejí a vzdáleností hran drážních stezek od os krajních kolejí. Vzdálenost okraje pláně tělesa železničního spodku od osy krajní koleje musí být u nezapuštěného kolejového lože nejméně 3,2 m – v obloucích bude šířka PTŽS rozšířena tak, aby byla dodržena min. šířka drážní stezky 0,4 m. V úsecích se zapuštěným kolejovým ložem je vzdálenost vnějších hran stezek od os krajních kolejí v přímé min. 3,00 m.

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

#### **5.1.11 Odvodňovací systém**

Traťové koleje č. 1 a 2 stoupají ze směru od žst. Lhotka n. B. ve sklonu pohybujícím se v rozmezí 1,000 – 7,110 ‰.

Odvodnění žel. spodku je navrženo pomocí otevřených příkopů, příp. pomocí trativodů.

S ohledem na navržený podélný sklon kolejí, který je převážně menší jak 4 ‰, jsou navrženy zpevněné otevřené příkopy pomocí betonové příkopové tvárnice 650x245x80 uložené do betonového lože C12/15 tl. 100 mm. Vyústění příkopů je navrženo buď na stávající terén nebo do propustků. Okolí vyústění příkopů bude zpevněno odlážděním lomovým kamenem tl. 200 mm osazeným do betonu C 16/20 min. tl. 100 mm tak, aby nedocházelo k erozi násypového tělesa, příp. svahů příkopu. Předpokládané plochy odláždění jsou uvedeny ve výkazech výměr.

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

Zpevněné příkopy jsou navrženy:

- u koleje č. 1 v km 21,860 – 21,983, vyústění do propustku
- u koleje č. 1 v km 22,789 – 22,839, vyústění do propustku
- u koleje č. 2 v km 21,858 – 22,010, vyústění do propustku
- u koleje č. 2 v km 22,784 – 22,979, vyústění do propustku
- u koleje č. 2 v km 23,047 – 23,096, vyústění do propustku
- u koleje č. 2 v km 23,716 – 24,045, vyústění na terén

V úsecích s podélným sklonem > 4‰ jsou navrženy nezpevněné. Jedná se o úseky:

- u koleje č. 2 v km 22,374 – 22,680, vyústění na terén
- u koleje č. 2 v km 23,096 – 23,297, přechod na zpevněný příkop

Vzhledem ke stísněným poměrům z hlediska hranice drážních pozemků a možností odvodnění drážního tělesa je v některých úsecích navrženo odvodnění pomocí prefabrikovaných příkopových žlabů š. 870 mm, v. 1 250 mm.

- u koleje č. 1 v km 22,153 - 22,600 – vyústění na terén
- u koleje č. 1 v km 23,483 - 24,043 – vyústění do propustku

#### **5.1.12 Provizorní čerpání vody z trativodů a svodných potrubí**

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

#### **5.1.13 Vegetační ochrana**

Svahy, které vzniknou rozšířením náspů a budou delší než 1,0 metr, budou chráněny ohumusováním, osetím a biodegradačními rohožemi. Svahy, které vzniknou zřízením odvodnění budou delší než 1,0 metr, budou zpevněny polovegetační betonovou dlažbou 600x400x80 vyplněnou substrátem pro osetí travou a osety.

Rohože je třeba ukotvit ocelovými sponami Ø 8mm šachovnicově se vzdáleností 1,0 metru. Přesný typ rohože je třeba také předem vybrat ve spolupráci s konkrétním výrobcem a

podle materiálu zářezu zvolit vhodnou skladbu travních semen do rohože. Podrobný návrh a rozmístění skob budou provedeny na základě doporučení dodavatele rohoží.

Technologie provádění:

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

#### **5.1.14 Rekultivace ploch**

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

#### **5.1.15 Přípustné odchylky**

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

#### **5.1.16 Kontrolní zkoušky, vzorky**

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

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

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

#### **5.1.17 Křížení s inženýrskými sítěmi - chráničky**

V souladu s předpisem SŽDC S4 jsou veškerá nově budovaná nebo překládaná podzemní vedení křížící koleje uložena do kabelových chrániček. Osazení chrániček definitivních příčných přechodů pod rekonstruovanými kolejemi, včetně výkopů a zásypů, jsou součástí žel. spodku. Chráničky budou obetonovány. Jejich polohy jsou graficky vyznačeny v situacích a podélných řezech kolejí a v přílohách C.4 a C.5. Min. hloubka chráničky (vrch trouby) je 2,0 m pod horní plochou pražce resp. min. 0,8 m od zemní pláně železničního spodku (příp. odvodnění). Chráničky **nesmí** zasahovat do konstrukcí žel. spodku ani odvodnění. Chráničky se vybudují po urovnání zemní pláně před zřízením zlepšení zemin nebo pokládkou sanačních vrstev žel. spodku. Chráničky budou dle potřeby vyvedeny 0,5 m nad terén, budou vybaveny drátem na protažení kabelu a pracovníě zatěsněny víčky. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček. Při případném spojování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatékání vody do chráničky. Oba konce

chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění. Rýhy chrániček budou zasypány vhodnou zeminou do násypů (zlepšená zemina z výkopů) a zásyp bude zhutněn.

Další chráničky budou provedeny v rámci stavebních objektů, které tuto potřebu vyvolávají.

## **5.2 Popis navrženého technického řešení – železniční svršek (SO 04-17-01)**

### ***5.2.1 Situování a rozsah rekonstrukce***

Rozsah kolejových úprav obsahující v sobě kromě rekonstrukce koleje i směrovou a výškovou úpravu stávajících kolejí navazuje na předchozí rekonstruovaný úsek SO 03-17-01 a je definován staničením v koleji č. 1 od KV2 v km 21,810 do km 24,231, v koleji č. 2 od ZV1 v km 21,877 do km 24,239. Vlastní rekonstrukce žel. svršku v koleji č. 1 je stanoven od km 21,877 do km 24,043, v koleji č. 2 od km 21,877 do km 24,046.

Předmětem celé stavby je úprava směrového vedení kolejí za účelem zvýšení rychlosti průjezdu vlaků.

Rekonstruovány budou obě traťové koleje.

### ***5.2.2 Využití stávajících objektů***

Pro účely zpracování projektové dokumentace byla projektantovi investorem předána „Předkategorizace materiálu železničního svršku“, jež je přílohou technické zprávy. Projektant obdržel dále od OŘ Olomouc, Správy tratí údaje o materiálu žel. svršku (nákrešný přehled železničního svršku).

Vyjmutý materiál nebude dále využit ve stavbě a bude určen pro opravy a údržbu (zajištění provozuschopnosti ŽDC). Z investičních prostředků je hrazeno vyjmutí, přesun, uložení výzisku na určené složiště, demontáž a rozdělení na jednotlivé použitelné druhy materiálu, šrot a odpadové suroviny. Výběr použitelných materiálů bude prováděn při demontáži. O jeho dalším využití rozhodne správce až po definitivní kategorizaci.

### ***5.2.3 Rušené koleje***

Sumarizace rozsahu snášení kolejí je podrobně zpracována v „tabulce rušených kolejí“, jež je přílohou technické zprávy.

V tabulce jsou uvedeny názvy ucelených úseků kolejí, nicméně se v řadě případů jedná o rušení či snesení pouze částí kolejí (přípojná pole za výhybkami), přesný rozsah snášených kolejí je patrný z grafických částí tohoto SO (podélné řezy, situace, kolejový plán, vytyčovací výkresy).

#### **TRAŤOVÁ KOLEJ č. 1:**

Kolej bude v rámci tohoto SO snesena v délce 2 235 m.

Kolej je tvořena převážně kolejnicemi S49 na betonových pražcích SB 6 s tuhým upevněním. V koleji se nachází ojedinělé dřevěné pražce v celkovém množství 50 ks. Snesený žel. svršek tvoří odpad.

#### **TRAŤOVÁ KOLEJ č. 2:**

Kolej bude v rámci tohoto SO snesena v délce 2 170 m.

Kolej je tvořena převážně kolejnicemi S49 na bet. pražcích SB6 s tuhým upevněním. V koleji se nachází ojedinělé dřevěné pražce v celkovém množství 50 ks. Snesený žel. svršek tvoří odpad.



#### 5.2.4 Rušené výhybky

V rámci tohoto SO nebudou snášeny žádné výhybky.

#### 5.2.5 Stávající šterkové lože

V rámci inženýrsko – geologického průzkumu bylo posouzeno i znečištění stávajícího šterkového kolejového lože. Stávající lože bude vytěženo a bude odvezeno na recyklační základnu, po recyklaci bude využitelné množství použito do konstrukčních vrstev železničního spodku.

Odstranění stávajícího kolejového lože se předpokládá v tl. 0,20 m pod prázemí. Přesný rozsah těženého kolejového lože musí být upřesněn na stavbě během výkopových prací.

Pro využití šterkového lože odvezeného na recyklaci (5 300m<sup>3</sup>) byl zaveden následující předpoklad:

- 70% objemu (3 710m<sup>3</sup>) šterkového lože fr. 0/22mm bude tvořit odpad, který bude odvezen na skládku.

- 30 % objemu (1 590m<sup>3</sup>) vyčištěného šterkového lože bude předrceno na šterkodrt' fr.0/32 a dále použito do konstrukčních vrstev železničního spodku.

Při realizaci SO železničního svršku bude vytěženo cca 5 300 m<sup>3</sup> materiálu ze stávajícího ŠL, které bude odvezeno na recyklační linku k dalšímu využití.

Umístění deponií je součástí souhrnné části projektové dokumentace a dokumentaci POV.

#### 5.2.6 Jiné rušené objekty

V rámci SO železničního svršku se nepředpokládá nutnost rušení jiných objektů – mimo stávajících kolejí a odtěžení šterkového lože. V rámci odtěžení šterkového lože je uvažováno s demolicí stávajících drobných beton. základů a námezníků, překážejících při realizaci tohoto SO. Bourání a likvidace objemnějších betonové základů je součástí SO 04-16-01. Předpokládaný objem odpadu tvoří betonové konstrukce 50 t.

#### 5.2.7 Technické parametry geometrické polohy koleje, navržené rychlosti

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

Návrh GPK je zpracován pro rychlost V vozidel klasické stavby využívající nedostatků převýšení  $I \leq 100$  mm, pro rychlost  $V_{130}$  vozidel využívající nedostatků převýšení  $I_{130} \leq 130$  mm, pro rychlost  $V_{150}$  vozidel využívající nedostatků převýšení  $I_{150} \leq 150$  mm a pro soupravy s naklápačemi skříněmi pro rychlost  $V_k$  vozidel využívající nedostatků převýšení  $I_k \leq 270$  mm.

Osová vzdálenost kolejí č. 1 a 2 je navržena 4,0 m.

Návrhové rychlosti jsou shrnuty v následující tabulce:

Km poloha od - do	V [km/h]	V <sub>130</sub> [km/h]	V <sub>150</sub> [km/h]	V <sub>k</sub> [km/h]
21,810 – 24,043	140	145	145	160

##### 5.2.7.1 Směrové poměry

Směrové řešení nové GPK reflektuje požadavek na zvýšení rychlosti s ohledem na minimalizaci záborů.

Směrové poměry navrhovaných úprav traťových kolejí jsou shrnuty v následujících tabulkách:

Kolej č. 1:

Km poloha od - do	Poloměr oblouku R, délka oblouku $L_i$ , délka přímé [m]	Rychlost [km/h] V pro I max. 100 mm / V <sub>130</sub> pro I max. 130 mm/ V <sub>150</sub> pro I max. 150 mm/ V <sub>k</sub> pro I max. 270 mm	Nedostatek převýšení I [mm]	Převýšení D [mm]
KV2/21,809 977 21,897 004	<b>přímá</b> , dl. 87,026 m	140/145/145/160		
21,897 004 22,022 004	<b>přechodnice</b> $L_{k1}=125,000$ m	140/145/145/160	0-88 0-102 0-102 0-147	0-105
22,022 004 22,090 055	<b>R=1 200,000 m</b> , $L_i=68,051$ m	140/145/145/160	88 102 102 147	105
22,090 055 22,215 055	<b>přechodnice</b> $L_{k2}=125,000$ m	140/145/145/160	88-0 102-0 102-0 147-0	105-0
22,215 055 22,699 976	<b>přímá</b> , dl. 484,921 m	140/145/145/160		
22,699 976 22,750 976	<b>přechodnice</b> $L_{k1}=51,000$ m	140/145/145/160	0-50 0-56 0-56 0-78	0-43
22,750 976 22,798 412	<b>R=2 500,000 m</b> , $L_i=48,436$ m	140/145/145/160	50 56 56 78	43
22,798 412 22,849 412	<b>přechodnice</b> $L_{k2}=51,000$ m	140/145/145/160	50-0 56-0 56-0 78-0	43-0
22,849 412 24,043 078	<b>přímá</b> , dl. 1 193,666 m	140/145/145/160		
24,043 078 24,125 078	<b>přechodnice – SVÚ</b> $L_{k1}=82,000$ m	60	0-56	0-51
24,125 078	<b>R=399,000 m - SVÚ</b> ,	60	56	51

24,230 965	$L_i=105,887$ m			
------------	-----------------	--	--	--

## Kolej č. 2:

Km poloha od - do	Poloměr oblouku R, délka oblouku $L_i$ , délka přímé [m]	Rychlost [km/h] V pro I max. 100 mm / $V_{130}$ pro I max. 130 mm/ $V_{150}$ pro I max. 150 mm/ $V_k$ pro I max. 270 mm	Nedostatek převýšení I [mm]	Převýšení D [mm]
ZV1/21,879 442 21,895 834	<b>přímá</b> , dl. 16,392 m	140/145/145/160		
21,895 834 22,017 835	<b>přechodnice</b> $L_{k1}=122,000$ m	140/145/145/160	0-88 0-102 0-102 0-147	0-105
22,017 835 22,089 529	<b>R=1 204,000 m</b> , $L_i=71,694$ m	140/145/145/160	88 102 102 147	105
22,089 529 22,211 529	<b>přechodnice</b> $L_{k2}=122,000$ m	140/145/145/160	88-0 102-0 102-0 147-0	105-0
22,211 529 22,702 613	<b>přímá</b> , dl. 491,084 m	140/145/145/160		
22,702 613 22,753 654	<b>přechodnice</b> $L_{k1}=51,041$ m	140/145/145/160	0-50 0-56 0-56 0-78	0-43
22,753 654 22,801 207	<b>R=2 504,00 m</b> , $L_i=47,553$ m	140/145/145/160	50 56 56 78	43
22,801 207 22,852 248	<b>přechodnice</b> $L_{k2}=51,041$ m	140/145/145/160	50-0 56-0 56-0 78-0	43-0
22,852 248 24,045 832	<b>přímá</b> , dl. 1 193,584 m	140/145/145/160		
24,045 832 24,133 832	<b>přechodnice – SVÚ</b> $L_{k1}=88,000$ m	60	0-56	0-51
24,133 832	<b>R=400,000 m - SVÚ</b> ,	60	56	51



24,238 394	L <sub>i</sub> =104,562 m			
------------	---------------------------	--	--	--

### 5.2.7.2 Sklonové poměry

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

Traťové koleje č. 1 a 2 stoupají ze směru od žst. Lhotka n. B. ve sklonu pohybujícím se v rozmezí 1,000 – 7,110 ‰.

Návrh nivelety rekonstruovaného kolejiště byl ovlivněn zejména nutným napojením rekonstruovaných kolejí na stávající stav.

Pro zakroužení vertikálních oblouků v místě lomů sklonů je použito parabolických oblouků druhého stupně se svislou osou, dle ČSN 73 6360-1. Oblouk je potom určen poloměrem výškového zaoblení, který má hodnotu min. 6 500 m.

Na konci SO je niveleta temene kolejnic napojena na sklony a výšky stávajících kolejí.

Sklonové poměry traťových kolejí jsou patrné z výkresových příloh č. 3 Podélné řezy kolejí a č. 7 Vytyčovací výkresy železničního svršku.

Tabulka sklonových poměrů:

Staničení [km]	Bod	Výška [m] B.p.v.	Sklonové parametry úseku				
			Délka [m]	Sklon [‰]	Rv [m]	tz [m]	yv [m]
KOLEJ Č. 1							
22,263 836	LN	284,075	615,000	+3,090	11 000	22,110	+0,022
			510,000	+7,110			
22,773 836	LN	287,703	329,000	+2,570	6 500	14,773	-0,017
			23,102 836	LN			
23,699 836	LN	291,085	447,000	+3,700	11 000	3,018	0,000
			24,146 836 - SVÚ	LN			
24,223 730 - SVÚ	LN	292,840	7,165	-2,090	2 000	3,381	-0,003
			24,230 965	KÚ			

Staničení [km]	Bod	Výška [m]	Sklonové parametry úseku				
			Délka [m]	Sklon	R <sub>v</sub> [m]	tz [m]	y <sub>v</sub> [m]

		B.p.v.		[%o]			
KOLEJ Č. 2							
22,266 500	LN	284,075	651,820	+3,090	11 000	22,143	+0,022
			510,077	+7,110			
22,776 577	LN	287,703			6 500	14,781	-0,017
			329,081	+2,560			
23,105 657	LN	288,547			11 000	9,276	+0,004
			597,018	+4,250			
23,702 675	LN	291,085			11 000	2,982	0,000
			507,396	+3,790			
24,210 071 - SVÚ	LN	293,010			2 000	4,323	-0,005
			28,322	-0,530			
24,238 394	KÚ	292,995			-	-	-

### 5.2.8 Prostorové uspořádání

V celém úseku je dodržen volný schůdný a manipulační prostor. Za dodržení této vzdálenosti od osy koleje k pevným překážkám podél trati zodpovídají zpracovatelé jednotlivých objektů.

### 5.2.9 Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje

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

Detailní rozkreslení kolejí s tvary žel. svršku a navrženými délkami jednotlivých tvarů žel. svršku, typy prážců a úpravu kolejí (směrová a výšková úprava, komplexní rekonstrukce), je zakresleno v „Kolejovém plánu“, jež tvoří výkresovou přílohu č. 6.

#### Železniční svršek v kolejích č.1 a 2:

- nové kolejnice tvaru 60 E2 R260 (dlouhé kolejnicové pasy dl.75 m svařené v BK)
- nové betonové prážce dl. 2,6 m s bezpodkladnicovým pružným upevněním
- rozdělení prážců „u“ – 600 mm
- kolejové lože min. tloušťky 350 mm od ložné plochy prážce z kameniva frakce 31,5-63mm (železniční šterk)

Při směrové a výškové úpravě stávajících kolejí na betonových a dřevěných prážcích je uvažováno s doplněním šterkového lože.

**Poloha koleje bude provedena metodou absolutní polohy koleje (APK).**

### 5.2.10 Přechod tvaru kolejnic

Při přechodu na stávající stav budou v kolejích č. 1 a 2 použity přechodové kolejnice UIC60/S49 R260 dl. 12,5 m zhotovené odtavovacím stykovým svařováním (dílenským) kolejnic

obou tvarů tak, aby pojížděná hrana byla plynulá a temena hlav obou svařovaných kolejnic byla ve stejné výšce. Dále budou do vzdálenosti 50 m od místa změny tvaru kolejnic osazeny pražcové kotvy v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti, a to na každém 2. pražci u dřevěných a na každém 3. pražci u betonových pražců. Ve výhybkách budou osazené pražcové kotvy jen ve výměnové části, za výhybkou jen v krátkých výhybkových pražcích.

### **5.2.11 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 v souladu s předpisem SŽDC S3. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce

V traťových kolejích je navrženo otevřené kolejové lože, v oblasti záhlaví stanice se provede plynulý přechod do zapuštěného kolejového lože. Přechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože a přechod z otevřeného do zapuštěného kolejového lože bude proveden dle „Vzorových listů SŽDC (ČD)“ Ž1.11-N s maximálním podélným sklonem rampy drážní stezky 1:10 (10%).

V rámci SO kol. svršku bude nového ŠL zabudováno cca 10 900 m<sup>3</sup> nového materiálu kameniva frakce 31,5/63mm.

### **5.2.12 Drážní stezky**

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny a obnoveny drážní stezky pouze v úsecích s předpokládaným pohybem zaměstnanců SŽDC. Stezky vně kolejí i mezi kolejemi v úrovni kolejového lože (zapuštěné šterkové lože) nebo u částečně zapuštěného šterkového lože, budou zřízeny z materiálu šterkového lože - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm s povrchovou úpravou, pro kterou musí být použito drcené kamenivo frakce 4/16 mm v tl. cca 10 cm. Po případném hutnění jejich povrchu musí být stanovená zrnitost zachována.

### **5.2.13 Zřízení bezstykové koleje**

Koleje budou svařeny v bezstykovou kolej. Ve výkazu výměr je uvažováno se svařováním dlouhých kolejnicových pásů dl. 75 m. Vzhledem k vyšším navrhovaným rychlostem, tudíž i k vyššímu dynamickému namáhání, jsou na zřízení bezstykové koleje kladeny zvýšené nároky. Bezstyková kolej musí být zřízena v souladu s novelizovaným předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI 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 železničním svršku“. Při montáži je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože).

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

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

Šterkové lože ve směrových obloucích bude upraveno do předepsaného profilu dle tabulky č.1 předpisu SŽDC S3/2. Použití pražcových kotev dle tabulky č.1 uvedeného předpisu není vzhledem k hodnotám poloměrů směrových oblouků a navrženému tvaru žel. svršku uvažováno.

V kolejích v místě změny žel. svršku (60 E2 – 49 E1) budou použity pražcové kotvy na vzdálenost 50 m od změny tvaru svršku v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti, v koleji s kolejnicemi o větší hmotnosti budou na vzdálenost 50 m od změny tvaru kolejnic použity pružné svěrky.

V souvislosti se směrovou a výškovou úpravou stávajících traťových kolejích ve směrovém oblouku před žst. Valašské Meziříčí bude v těchto obloucích upravena upínací teplota bezстыkové koleje + min. 50 m v navazujících úsecích koleje + případná výměna upevňovadel.

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

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

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

#### **5.2.14 Broušení kolejnic**

Broušení kolejnic je navrženo v obou rekonstruovaných kolejích v celém rozsahu. Celkově se jedná o délku koleje v souhrnné délce 8 804 m.

Pro broušení kolejnic platí předpis SŽDC S 3/1, díl X. Po konečné směrové i výškové úpravě geometrické polohy kolejí a po zřízení bezстыkové koleje je třeba provést úpravu mikogeometrie. Broušení zahrnuje likvidaci nedokonalosti jízdní dráhy nejúčinněji v oblasti vlnových délek menších než 300 mm, tj. plně vyhovují pro odstraňování vlnek a skluzových vln a zajišťuje optimální příčný profil hlavy kolejnice.

Úprava mikogeometrie bude řešena základním broušením povrchu kolejnic. 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 pojížděné plochy
- korigovat příčný profil pojížděné 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.

### 5.2.15 Izolace kolejí

V rámci rekonstrukce železničního svršku bude zřízeno **10 párů** nových LISů. Na zřízení izolovaných styků budou použity lepené izolované styky - LIS-y tv. 60 E2 základní délky 3,4 m (8 párů) a dl. 8,0 m (2 páry). Umístění LISů je součástí dokumentace zab. zař.

Do obou kolejí budou vevařeny LISy s tepelně upravenou hlavou kolejnic.

### 5.2.16 Provizorní propojení kolejí po dobu výstavby

Stavba bude předávána a uváděna do provozu dle navržených stavebních postupů a dle smlouvy o dílo mezi zhotovitelem a odběratelem. Ty jsou navrženy tak, aby byl umožněn provoz kolejí v maximální možné míře, budou tedy během výstavby provozovány ve stávajícím nebo již v novém stavu a tak budou postupně předávány do provozu. Stavební postupy jsou podrobně popsány v části F.3 této projektové dokumentace.

Výpis provizorních opatření:

Ve stavebním postupu 0 bude nutná SVÚ stávající koleje č. 1 v úseku km 21,542 – 21,846 a km 21,940 – 22,199 s úpravou parametrů stávajících směrových oblouků, tak aby byla dodržena osová vzdálenost mezi poježděnými kolejemi 4,0 m. Tato úprava si vyžádá snesení stávající výhybky č. 1 a její dočasné nahrazení kolejovými poli dl. 25,0 m vyzískanými ze stávajícího žel. svršku. Dále je navržen směrový posun stávající koleje o max. 0,503 m dovnitř směrového oblouku s doplněním ŠL.

Podrobný popis stavebních postupů výstavby, včetně výluk staničních kolejí je obsahem části F. Organizace výstavby (F.3.1 Stavební postupy).

### 5.2.17 Zajištění prostorové polohy koleje

Dle dílu III. předpisu SŽDC S3 musí být prostorová poloha koleje vztažena k zajišťovacím značkám. Zajištění projektované prostorové polohy koleje je dáno zajištěním polohy osy a výšky nivelety temene kolejnicového pásu na polohově a výškově zaměřenou zajišťovací značku. Zajištění musí být provedeno dle SŽDC S3, díl III v aktuálním znění.

Základním prvkem pro zajištění prostorové polohy koleje je v širé trati a ve stanici mimo nástupišť konzolová značka stabilně uchycená na speciálním kovovém sloupku, příp. 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). Kovové prvky budou provedeny s antikorozií úpravou. Zajišťovací značka je opatřena štítkem s popisem základních parametrů zajištění polohy koleje.

V projektové dokumentaci je zpracován návrh umístění zaj. značek – viz samostatná příloha č. 9 „Projekt osazení zajišťovacích značek“.

Pro provizorní zajištění prostorové polohy elektrizovaných kolejí bude použito hřebových značek osazených do základů stožárů trakčního vedení (vrtule). Pro definitivní zajištění prostorové polohy koleje budou osazeny na všech stožárech TV hřebové ZZ (vrtule), případně šroubované konzolové ZZ. Zajišťovací značky budou osazeny podle časového plánu stavby tak, aby zaměření značek a zpracování def. dokumentace zajištění prostorové polohy koleje bylo provedeno pro účely následného podbití (*podle SR 2/1 (S) musí být definitivní zajištění již pro následné (dříve třetí) podbití*). V rámci dokumentace skutečného provedení stavby zajistí dodavatel stavebních prací.

Celkem bude osazeno 80 ks provizorních hřebových zajišťovacích značek (vrtule v základech stožárů TV) a dále pak 80 ks konzolových na stožárech TV.



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

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

### 5.2.18 Výstroj trati

Pro celý úsek stavby je zpracován samostatný SO 05-17-01 „Výstroj trati“. Zpracován je v souladu s předpisem SŽDC M21 „Předpis pro staničení železničních tratí“ a předpisem SŽDC D1 „Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy“. Výstroj trati je součástí stavební části E.1.1 „Železniční svršek a spodek“, proj. dokumentace. Součástí tohoto stavebního objektu je návrh nových prvků výstroje trati, tj. staničníků, sklonovníků, rychlostníků, předvěstníků apod. Předmětem řešení stavebního objektu výstroje trati je také demontáž původní výstroje trati.

## 6 Bezpečnost práce

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

- pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopu, musí zabránit poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučit nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením v hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území. V zeminách podměčených, nesoudržných nebo jinak náchylných s sesutí musí být stěny zajištěny dle technologického postupu i v menších hloubkách než je stanoveno ve větě první.

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

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

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

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

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

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

## **7 Součinnost s jinými stavebními objekty a stavbami**

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

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

## **8 Postup výstavby**

Realizace celé stavby „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí – Hustopeče nad Bečvou“ proběhne v několika etapách. Návrh postupu prací je podrobně rozpracován v částech F. „Zásady organizace a respektuje návaznosti a souvislosti stavby jako celku.

- Začátek stavby: **08/2019**.
- Konec stavby: **12/2020**.

Obecně lze stavbu zahájit až po získání stavebního povolení a jeho nabití právní moci. Postup stavebních prací **je podrobně popsán v části F.3 této dokumentace**. Časový návrh realizace stavby a výluková činnost byly navrženy dle striktního požadavku objednatele, projektant doporučoval zejména doby výluk navrhovat delší s ohledem na rozsah prací a možnosti příjezdu na místo staveniště.

### **K technologii provádění prací (rámcově):**

Tempo výlukových prací ve stavebních postupech je závislé na stupni mechanizace a organizace práce budoucího dodavatele stavby. Tato stavba je velmi náročná na vybavenost kolejovou stavební technikou a jejím efektivním využívání. Proto v souběhu s nepřetržitou výlukou koleje, na které budou prováděny práce, jsou navrženy i krátkodobé výluky i provozované koleje, a to v relativně velkém množství. Pracovní vlaky budou zbrojeny v přílehlých železničních stanicích nebo na plochách v blízkosti tratě a práce budou prováděny i z této krátkodobě vyloučené koleje.

### **Rámcový postup výstavby:**

- ⇒ Výstavba základových konstrukcí trakčního vedení v obou kolejích, v nepřetržitě vyloučené koleji kolovou technikou nebo pracovním vlakem, v souběhu v opakovaných krátkodobých výlukách pomocí minimálně dvou pracovních vlaků.
- ⇒ Trhání starého svršku v celé délce dle rozsahu projektu.
- ⇒ Odtěžení stávajícího štěrkového lože.
- ⇒ Odtěžení části železničního spodku.
- ⇒ Odtěžení stávající štěrkové lože, odtěžení a úprava odvodňovacích příkopů podél trati.
- ⇒ Sanace železničního spodku, zesílení spodku v místě přejezdu.
- ⇒ Rekonstrukce propustků a mostů, výstavba nástupišť.
- ⇒ Zřízení spodní vrstvy štěrkového lože.
- ⇒ Pokládka kolejového roštu.
- ⇒ Dokončovací práce na propustech mostech a přejezdech.
- ⇒ Zaštěrkování koleje a SVÚ.
- ⇒ Úprava a dokončení svahů a příkopů.
- ⇒ Konečná úprava kolejového lože.
- ⇒ Ostatní práce na trati.



**Projekt předpokládá během realizace stavby přednostní využití kolejové stavební techniky, např. pokladačů kolejových polí, strojní čističky, lokomotiv, výsypných, zásobníkových a plošinových vozů, kolejových jeřábů, MUV, dvoucestných rypadel, apod., je nutností, aby zhotovitel takovou technikou disponoval.**

**V předstihu provést svahování do projektovaného profilu včetně zemních prací v místech odvodňovacích příkopů, vložení odvodňovacích žlabů a trativodních řádů železničního spodku. Příkopové žlaby osazovat na trase v rámci projektovaného odvodnění v předstihu ze staré koleje, nebo až po snesení kolejového roštu a před zřízením spodních vrstev žel spodku. Část výzisku se předpokládá i na vyspravení přístupových cest, podsypů a zpevnění ploch zařízení stavenišť.**

U **rozestavěného propustku a rozestavěných větví odvodnění koleje** nutno zabezpečit v průběhu výstavby odvádění vod, aby nedocházelo k podmáčení stávajícího drážního tělesa a tělesa silničních komunikací:

- ⇒ Protlakem a vložení provizorního potrubí ve stávajícím drážním tělese nebo tělese komunikace s odvedení do stávajících příkopů.
- ⇒ Provizorním napojením na stávající objekty - propustky, napojením na stávající případně nově budované odvodňovací příkopy.
- ⇒ Napojením na kanalizaci, čerpáním vody.
- ⇒ Svedením vod do stávajících vodotečí, atd.

Plochy ZS (**montážní a demontážní základna**) jsou navrženy po dobu trvání stavby jsou situovány na zpevněných plochách ŽST Valašské Meziříčí a v ŽST Hustopeče nad Bečvou. Před ukončením realizace stavby budou tyto plochy vyklizeny a uvedeny do původního stavu.

Ostatní plochy ZS jsou situované převážně u propustků a v místech přístupu na místo staveniště. Jejich zřízení se předpokládá před zahájením prací na jednotlivých objektech.

U vybraných objektů před zřizováním ploch ZS a po jejich likvidaci v místech zvláště významných z hlediska ochrany přírody (zejména u vodních toků, oblastí lesů a zeleně), bude dodavatel vždy předem kontaktovat příslušný orgán ochrany přírody k provedení společného terénního šetření a řídit se jeho pokyny. Likvidace (odklizení) ploch bude prováděna zpravidla do jednoho měsíce po ukončení prací na objektech, nejpozději však do dne kolaudace (předání) ucelených částí stavby. Plochy ZS musí být likvidovány a uváděny do původního nebo předem sjednaného stavu v takovém časovém sledu, aby nepřekážely postupu prací na dalších, zahajovaných stavebních objektech a provozních souborech a nepřekážely budoucímu provozu na objektech už dokončených. Z ploch zařízení stavenišť budou odstraněny přebytečné materiály a plochy budou uvedeny do původního stavu. Na plochách, kde byla sejmuta ornice a deponována na okrajích stavenišť, bude tato ornice znovu využita a rozprostřena.

Projekt uvažuje s **maximální obratovostí materiálu**, to znamená jeho vícenásobné použití. Toto se týká mostních provizorií, dopravního značení přechodných úprav provozu na pozemních komunikacích, dále šterku, silničních panelů a geotextilie pro zřizování provizorních přístupových cest, nájezdů na pláň tratě, ploch zařízení stavenišť, ochranu stávajících inženýrských sítí, apod.

Bilance zemních prací.

Rozhodující objem zemních prací v kolejišti mají sanační práce na železničním spodku a svršku, včetně výstavby nebo obnovení odvodňovacích zařízení. Podstatnou část těchto zemních prací tvoří výkopy. Přebytečný materiál se bude odvážet na lokality trvalých skládek případně na recyklační základnu. S přihlédnutím k navrhované technologii těžení materiálu železničního spodku bude na místa skládek volena přeprava po železnici, příp. kombinovaná doprava po

železnici s překládkou na auta a dále silniční dopravou. Přepavní ramena v rámci stavby (střední přepravní vzdálenosti) – stavba – skládka, se odhadují cca na 5-20 km dle zvolené lokality.

**Nové násypy se vyskytují na stavbě v minimálním, nerozhodujícím objemu. V ostatních případech bude materiál z výkopů využit k případnému urovnání terénu nebo na zpevnění provizorních přístupových cest na trase stavby. V obvodu hranice zařízení staveniště se v rámci stavby neuvažuje zřizovat mezideponie vytěžené zeminy větších objemů, případně zemníky.**

## **9 Výjimky z norem a předpisů**

Pro zpracování projektové dokumentace tohoto stavebního objektu není nutno žádat o výjimky z norem a předpisů.

## **10 Plnění podmínek daných schvalovacím řízením**

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

## **11 Vlivy realizace na životní prostředí**

### **11.1 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.

### **11.2 Práce s hmotami**

Vytěžená výkopová zemina a zbytek starého šterkového lože je uvažován k odvozu na skládku.

Nekontaminovaný výzisk materiálu ze sneseného kolejového lože, který již nelze využít, bude odvezen a uložen na skládce.

### **11.3 Odpady**

Materiál stávajícího kolejového lože je podle zákona č. 185/2001 sb. a doplňujících vyhlášek č. 376/2001 sb., 381/2001 sb., 382/2001sb., 383/2001 sb., 384/2001 sb., 237/2002 sb.

zatříděn jako odpad ostatní nebo nebezpečný pod katalogovým číslem 170507 (kontaminovaný) a 170508 (nekontaminovaný). Výluh jemnozrnné frakce z kolejového lože se řídí vyhláškou č.383/2001 Sb.

V rámci SO 04-16-01 se předpokládá vytěžit celkem 11 195m<sup>3</sup> zeminy, z tohoto se použije 740m<sup>3</sup> zeminy jako zpětný zásyp (zásyp chrániček, rozšíření náspu,...). Nevyužitá zemina v objemu 10 455m<sup>3</sup> (26 701 t) bude uložena na skládku ostatního odpadu kategorie I (S-OO1) a zemina v předpokládaném objemu 2 100m<sup>3</sup> (3 800 t) vytěžená v úseku 22,1 – 22,5 jako škvára nevhodná k dalšímu využití.

***Tabulka odpadů:***

kód	kategorie	druh odpadu	hmotnost
17 05 04	<b>o</b>	výkopová zemina + zemina a kamení – uložení na skládku (S-OO1)	26 701 t
17 05 03	<b>n</b>	zemina a kamení obs. nebezpečné látky (např. z okolí výhybek)	1 680 t
17 09 04	<b>o</b>	škvára	3 800 t
17 01 01	<b>o</b>	beton z demolic objektů, základů TV	300 t
17 01 01	<b>o</b>	železniční pražce betonové	2 225 t
17 02 04	<b>n</b>	železniční pražce dřevěné	10,0 t
17 05 08	<b>o</b>	šterk z kolejiště – odpad	7 791 t
17 04 05	<b>o</b>	železný šrot - konstrukce, stožáry, potrubí, koleje	655 t
07 02 99	<b>o</b>	PE podložky	1,5 t
07 02 99	<b>n</b>	pryžové podložky	3 t

## **12 Ochranná pásma**

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

## **13 Základní parametry interoperability**

Viz Příloha K.1 – Dokumentace pro posuzování shody.

## **14 Soupis norem, předpisů a vzorových listů**

- Zákony a vyhlášky České republiky
- Interní předpisy, směrnice a vzorové listy
- technické normy ČSN a TNŽ

### **Zákony a vyhlášky České republiky**

#### **Železniční**

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

## Stavební

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Zákon č. 61/1988 o hornické činnosti-(platí m.j. pro řízení protlaků delší než 30m)
- Zákon č. 127/2005 o elektronických komunikacích
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ( stavební zákon), prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu
- Zákon č. 458 Energetický zákon
- Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška 230/2012 Sb., kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 398/2009 Sb., o obecných tech. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška 577/2004 Sb., požadavek na dálkově ovládanou zvuk. signalizaci pro nevidomé na žel. přejezdech dle Tech. specifikace

## Životní prostředí

- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, s účinností od 1.7.2013
- Zákon č. 86/2001 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví včetně
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

**Všechny zákony a vyhlášky ve znění pozdějších předpisů.**

## Interní předpisy, směrnice a vzorové listy

### Směrnice

- **Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 11/2006** „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“, v platném znění ( vč. změny č. 1 z 05/2010 a změny č. 1 přílohy č.1 z 04/2012)
- **Směrnice GŘ SŽDC, s.o., č. 30/2008** „Zásady rekonstrukce celostátních drah nezařazených do evropského železničního systému“
- **Směrnice GŘ SŽDC, s.o., č. 20/2004** „Směrnice k členění nákladů stavby u Správy železniční dopravní cesty, s.o. a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů“ ve znění pozdějších změn
- **Směrnice GŘ ČD, s.o. č. 28/2005** „Koncepce používání jednotl. tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejích žel. drah ve vlastnictví ČR.

- **Směrnice GŘ SŽDC s.o. č.34** – Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektroniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu, , v platném znění včetně příslušných dodatků
- **Směrnice GŘ SŽDC s.o., č. 42-** Hospodaření s vyzískaným materiálem, v platném znění vč. dodatků
- **Prováděcí opatření k předávání digitální dokumentace investiční výstavby č.j. 6154/04-OI** ze dne 1.11.2004, v aktuálním znění, vč. všech dodatků.

#### Seznam interních předpisů SŽDC

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

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

#### Technické normy

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

Přehled závazných technických norem a předpisů je vymezen v platném znění **TKP-**Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, třetí vydání. Seznam je uveden na konci každé kapitoly (Zemní práce, Odvodnění tratí a stanic...). V souč. době bylo vydaných 8 změn TKP, poslední 8. změna k 05/2013 .

## **15 Závěrečná ustanovení**

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. 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.

Ve Valašském Meziříčí , červen 2018

Vypracoval: Ing. Michal Kasaj

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.





**Rozsah ZKPP u mostů a propustků**

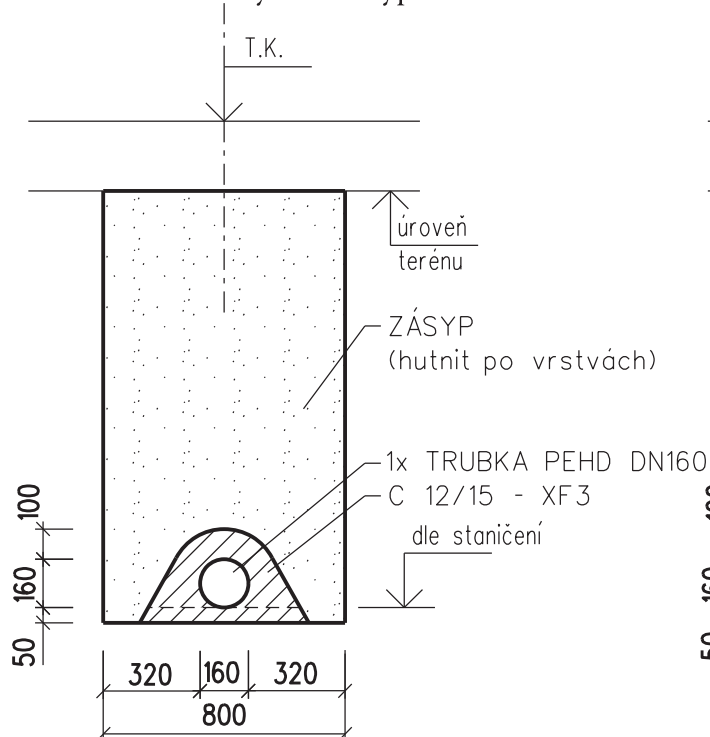
číslo SO	název SO nebo objektu	nové staničení [km]	číslo koleje	před mostem (ve směru staničení)				za mostem (ve směru staničení)				konstrukce ZKPP	navazující KPP před	navazující KPP za
				délka mostu v ose koleje	začátek ZKPP [km]	rub opěry mostního objektu [km]	délka přechodové oblasti [m]	rub opěry mostního objektu [km]	konec přechodové oblasti ZKPP [km]	délka přechodové oblasti [m]				
SO 04-19-01	t.ú. Lhotka nad Bečvou – Valašské Meziříčí, železniční most v ev. km 21,847	21.851953	1	10.07200	21.75069	21.846917	96.227	21.856989	21.88242	25.431	Z4.1b	6.1	6.1	
		21.850522	2	10.07200	21.75069	21.845486	96.227	21.855558	21.88242	25.431	Z4.1b	6.1	6.1	
SO 04-19-03	t.ú. Lhotka nad Bečvou – Valašské Meziříčí, železniční most v ev. km 22,777	22.782000	1	4.60000	22.7677	22.779700	12.000	22.784300	22.7963	12.000	Z4.1b	6.1	6.1	
		22.780000	2	4.60000	22.7657	22.777700	12.000	22.782300	22.7943	12.000	Z4.1b	6.1	6.1	
SO 04-19-04	t.ú. Lhotka nad Bečvou – Valašské Meziříčí, železniční most v ev. km 23,037	23.041380	1	3.80000	23.02748	23.039480	12.000	23.043280	23.05528	12.000	Z4.1b	6.1	6.1	
		23.041380	2	3.80000	23.02748	23.039480	12.000	23.043280	23.05528	12.000	Z4.1b	6.1	6.1	

**Rozsah ZKPP přejezdů**

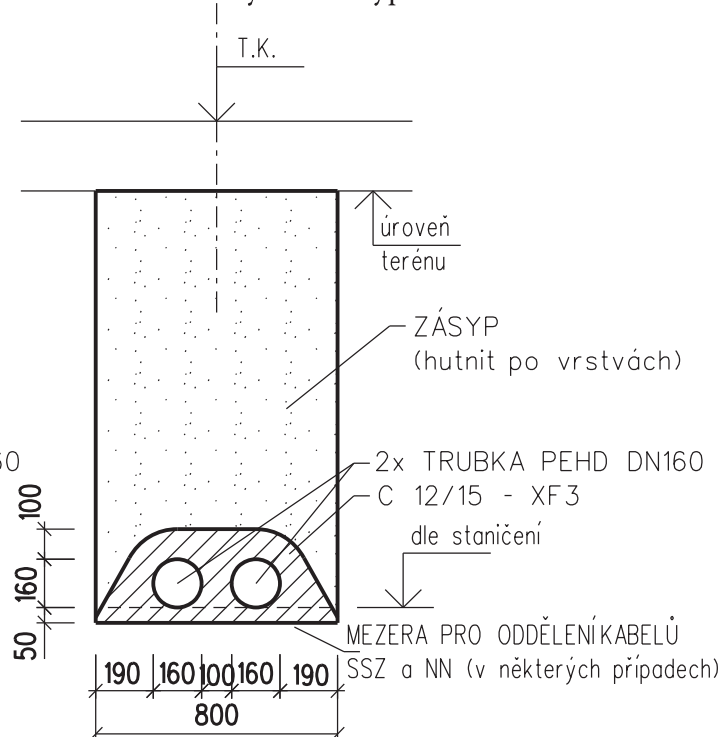
SO	nové staničení [km]	před přejezdem (ve směru staničení)			šířka přejezdu [m]	za přejezdem (ve směru staničení)			celková délka ZKPP [m]	kce. ZKPP	navazující KPP před	navazující KPP za
		číslo koleje	začátek přechodové oblasti ZKPP [km]	záčátek přejezdu [km]		konc přejezdu [km]	konc přechodové oblasti ZKPP [km]	délka přechodové oblasti [m]				
04-17-02	21.819325	1.2	21.75069	21.815725	65.0	7.200	21.822925	21.88242	59.5	Z4.1b	6.1	6.1
									<b>131.730</b>			

Vzorové řezy kynetami příčných přechodů pod koleji M 1 : 25

# Chránička kabelových tras typ č.1

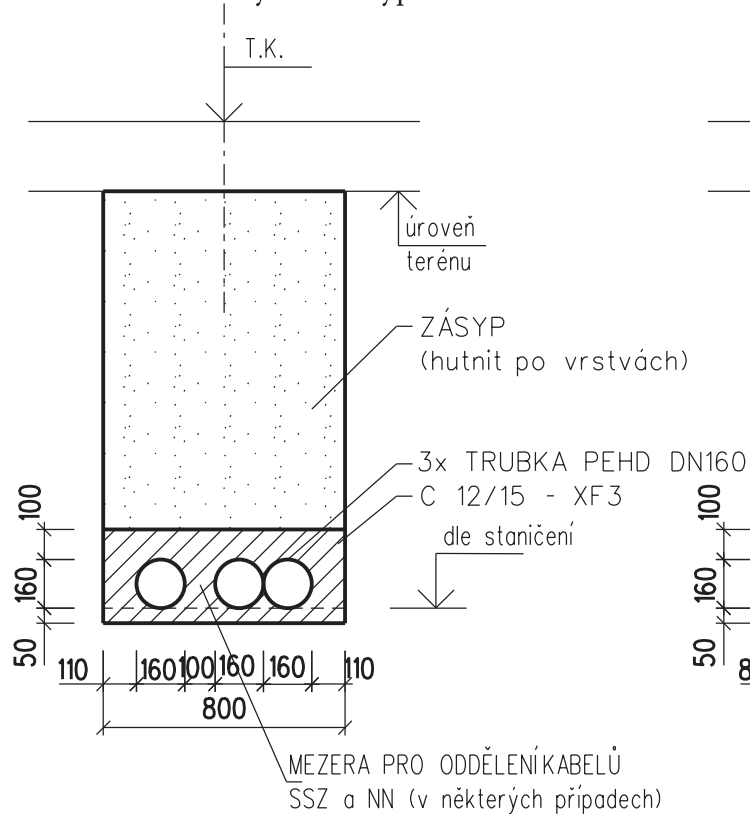


## Chránička kabelových tras typ č.2

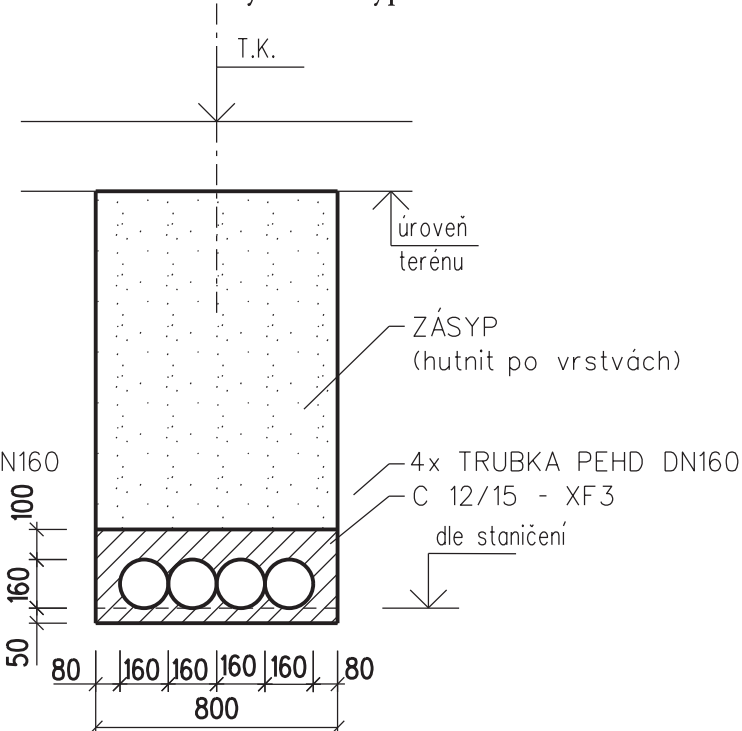


V místě ohybu chráničky musí být poloměr zaoblení nejméně 600mm.

# Chránička kabelových tras typ č.3



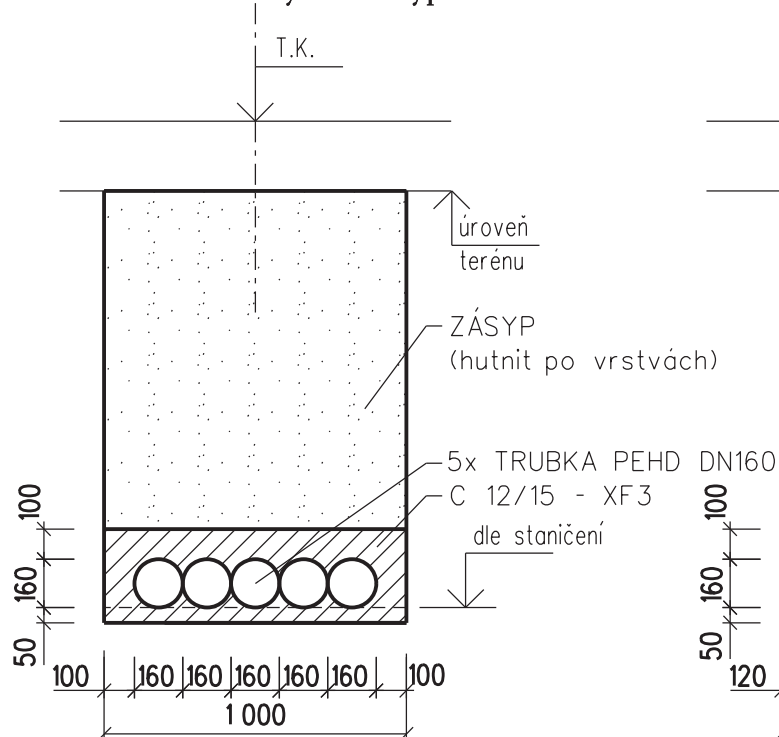
# Chránička kabelových tras typ č.4



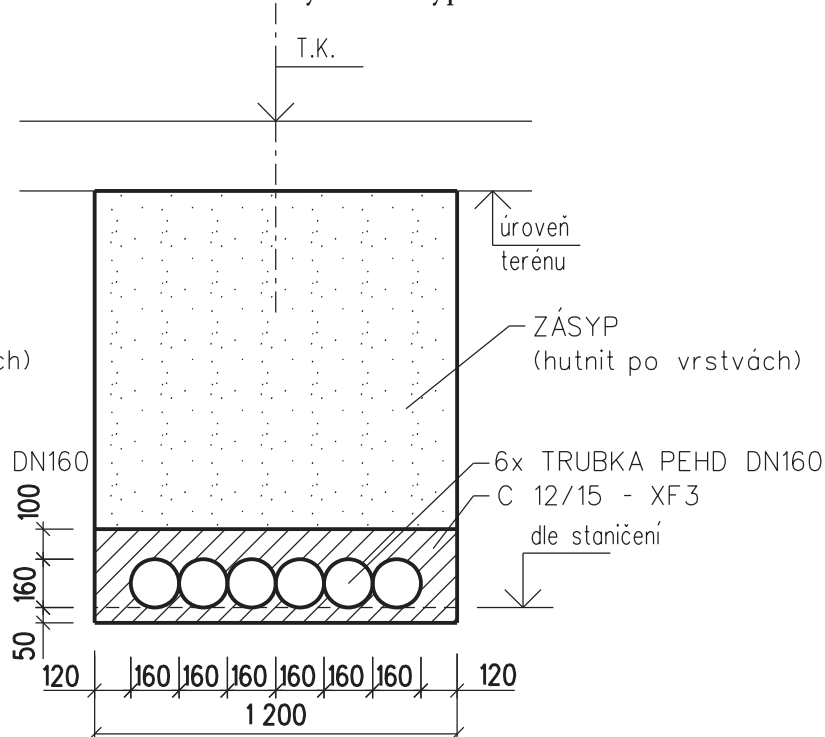
V místě ohybu chráničky musí být poloměr zaoblení nejméně 600mm

# Vzorové řezy kynetami příčných přechodů pod koleji M 1 : 25

Chráníčka kabelových tras typ č.5

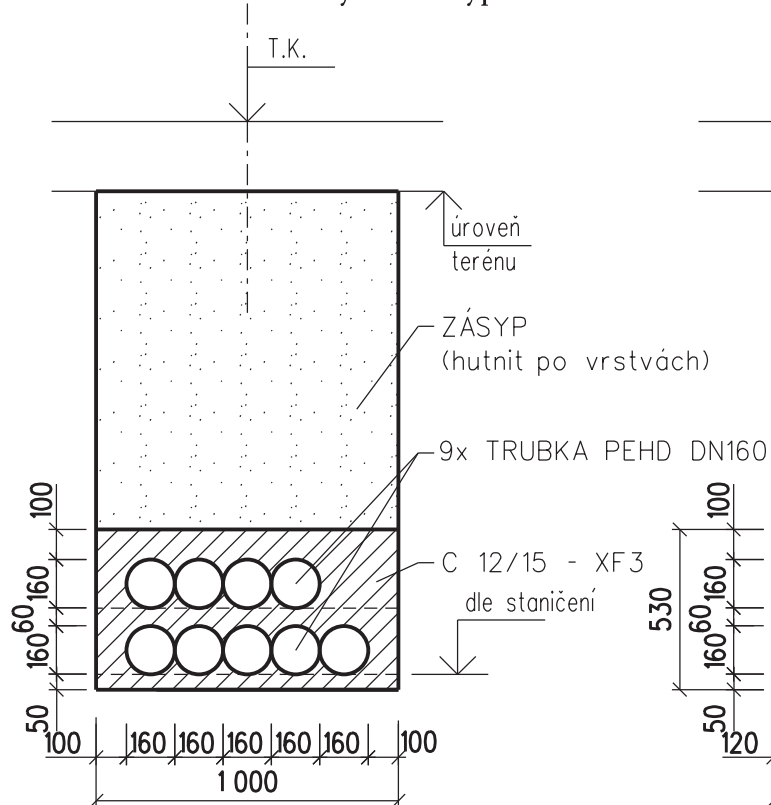


Chráníčka kabelových tras typ č.6

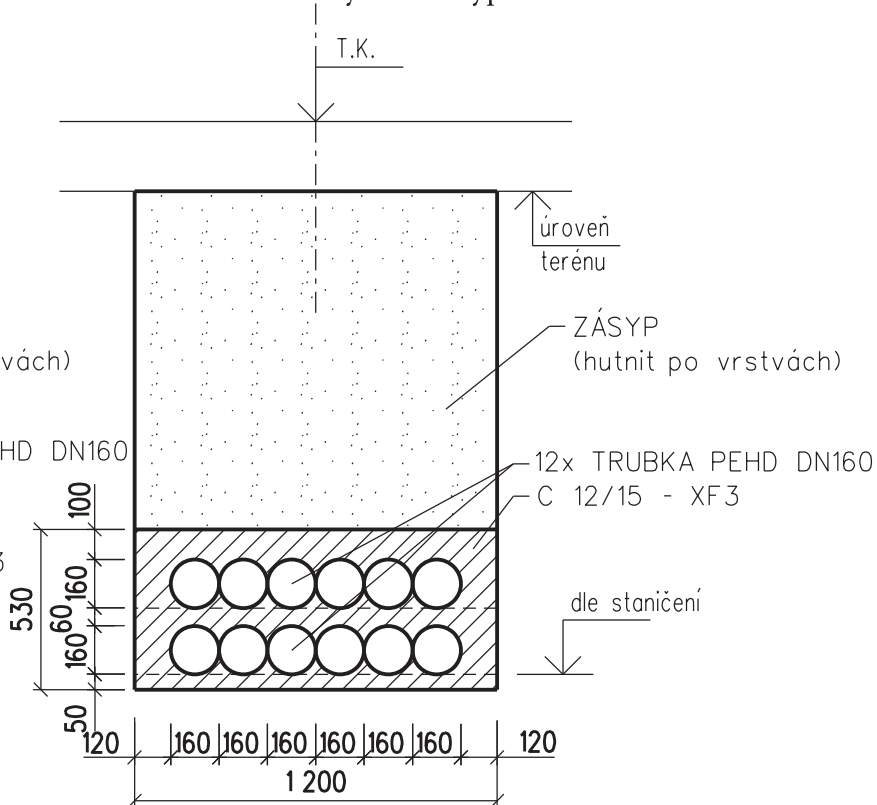


V místě ohybu chráničky musí být poloměr zaoblení nejméně 600mm

Chráníčka kabelových tras typ č.7

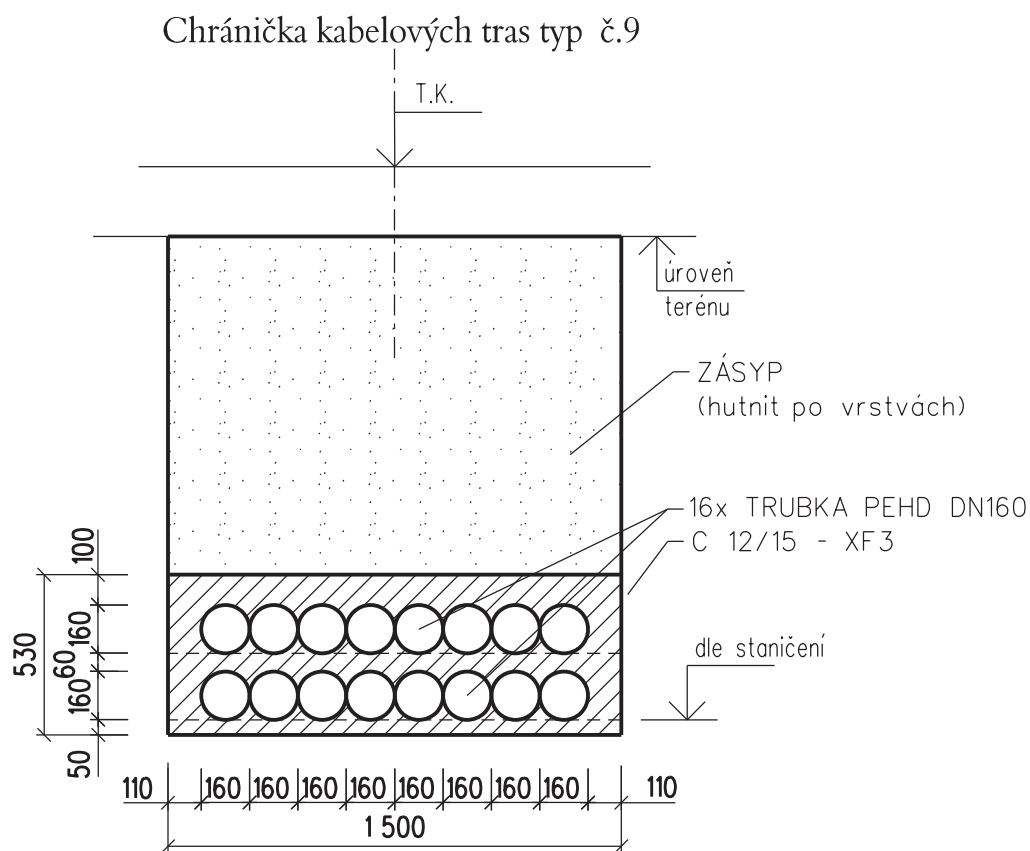


Chráníčka kabelových tras typ č.8



V místě ohybu chráničky musí být poloměr zaoblení nejméně 600mm

# Vzorové řezy kynetami příčných přechodů pod kolejemi M 1 : 25



V místě ohybu chráníčky musí být poloměr zaoblení nejméně 600mm

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi – umístění chrániček  
Zabezpečovací zařízení

Pořadí přechodu	Chránička kabelových tras typ č.	Km trati (osa přechodu)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Výstění chráničky VLEVO od osy koleje	Výstění chráničky VPRÁVO od osy koleje	Celková délka jedné chráničky	Celková délka chrániček	Ukončení chráničky záslepkou	Vyvedení konců chr. nad terén v délce	Niveleta dna chráničky (spodní vrstva)	Niveleta dna výkopu	Druh kabelu	Realizace chráničky pro PS,SO	Číslo řezu chráničkou
		km	ks	ks	ks	cm	cm			m	m	m	m	L / P	m	B.p.v	B.p.v			
	2	16.283	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	2,70	2,70	15,40	30,80	A/A	0,50	266.273	266.223	ZZ	PS 01-28-01.1	
	2	17.357	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	2,60	2,80	15,40	30,80	A/A	0,50	268.383	268.333	ZZ	PS 02-28-01.1	
	2	18.863	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	2,80	6,40	19,20	38,40	A/A	0,50	272.836	272.786	ZZ	PS 02-28-01.1	
	3	18.899	3	1	3	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	5,80	6,50	22,30	66,90	A/A	0,50	272.962	272.912	ZZ	PS 02-28-01.1	
	2	18.958	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	2,90	2,90	15,80	31,60	A/A	0,50	273.170	273.120	ZZ	PS 02-28-01.1	
	2	19.999	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1,2	2,90	2,90	15,80	31,60	A/A	0,50	276.443	276.393	ZZ	PS 03-28-01.1	
	1	20.073	1	1	1	80	DN 160	HDPE	1,2	2,80	2,70	15,90	15,90	A/A	0,50	276.658	276.608	ZZ	PS 03-28-01.1	1
	3	20.191	3	1	3	80	DN 160	HDPE	1,2	4,50	5,00	20,50	61,50	A/A	0,50	276.908	276.858	ZZ	PS 03-28-01.1	
	2	20.420	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1,2	2,20	2,20	15,40	30,80	A/A	0,50	277.235	277.185	ZZ	PS 03-28-01.1	4
	1	20.481	1	1	1	80	DN 160	HDPE	vlečková kolej č. 102	2,10	3,30	11,40	11,40	A/A	0,50			ZZ	v PS 03-28-01.1	5
	3	20.484	3	1	3	80	DN 160	HDPE	1	1,90	3,00	10,90	32,70	A/A	0,50	277.545	277.495	ZZ	PS 03-28-01.1	6
	2	20.507	2	1	2	80	DN 160	HDPE	2	2,10	2,90	11,00	22,00	A/A	0,50	277.500	277.450	ZZ	PS 03-28-01.1	7
	1	20.581	1	1	1	80	DN 160	HDPE	1	2,10	3,60	11,70	11,70	A/A	0,50	277.820	277.770	ZZ	PS 03-28-01.1	10
	1	20.627	1	1	1	80	DN 160	HDPE	4	2,40	2,40	10,80	10,80	A/A	0,50	277.865	277.815	ZZ	PS 03-28-01.1	14
	5	20.652	5	1	5	100	DN 160	HDPE	1,2,4	3,10	3,20	24,60	123,00	A/A	0,50	278.010	277.960	ZZ	PS 03-28-01.1	15
	3	20.680	3	1	3	80	DN 160	HDPE	6	2,30	2,50	10,80	32,40	A/A	0,50	278.089	278.039	ZZ	PS 03-28-01.1	16
	2	20.702	1	1	2	80	DN 160	HDPE	8	2,40	2,40	10,80	10,80	A/A	0,50	278.142	278.092	ZZ	PS 03-28-01.1	17
							DN 160	HDPE	8,10	2,60	2,40	15,90	15,90							
	2	20.776	1	1	2	80	DN 160	HDPE	1,3	2,40	2,20	10,10	10,10	A/A	0,50	278.335	278.285	ZZ	PS 03-28-01.1	20
	1	20.785	1	1	1	80	DN 160	HDPE	3	4,30	2,20	12,50	12,50	A/A	0,50	278.355	278.305	ZZ	PS 03-28-01.1	21
	2	21.026	2	1	2	80	DN 160	HDPE	3,1,2,4	2,90	2,80	31,70	63,40	A/A	0,50	278.955	278.905	ZZ	PS 03-28-01.1	26, 27
	2	21.026	2	1	2	80	DN 160	HDPE	6,8,10	3,40	3,60	23,00	46,00	A/A	0,50			ZZ	v PS 03-28-01.1	25
	2	21.026	2	1	2	80	DN 160	HDPE	5	2,20	4,90	13,10	26,20	A/A	0,50			ZZ	v PS 03-28-01.1	28
	1	21.265	1	1	1	80	DN 160	HDPE	8	2,00	2,40	10,40	10,40	A/A	0,50	279.294	279.244	ZZ	PS 03-28-01.1	31
	5	21.283	1	1	5	100	DN 160	HDPE	7,5,3,1,2,4,6	2,70	3,90	50,30	50,30	A/A	0,50	279.384	279.334	ZZ	PS 03-28-01.1	32
			4				DN 160	HDPE	7,5,3,1,2,4	3,60	3,90	44,90	179,60					ZZ		32
	1	21.345	1	1	1	80	DN 160	HDPE	6,8	2,20	2,20	13,65	13,65	A/A	0,50	279.444	279.394	ZZ	PS 03-28-01.1	33
	2	21.381	2	1	2	80	DN 160	HDPE	vlečková kolej vl. DKV	4,00	3,60	13,60	27,20	A/A	0,50	279.617	279.567	ZZ	PS 03-28-01.1	35
	2	21.392	2	1	2	80	DN 160	HDPE	6	2,10	2,10	10,20	20,40	A/A	0,50	279.594	279.544	ZZ	PS 03-28-01.1	36
	2	21.422	1	1	2	80	DN 160	HDPE	3	2,90	2,30	11,20	11,20	A/A	0,50	279.495	279.445	ZZ	PS 03-28-01.1	37
			1	1	2		DN 160	HDPE	3,1,2	2,20	2,30	24,50	24,50							37
			1				DN 160	HDPE	zed'	0,30	4,20	10,50	10,50							38
	4	21.437	1	1	4	80	DN 160	HDPE	7 + zed'	2,50	4,20	12,70	12,70	A/A	0,50	279.807	279.757	ZZ	PS 03-28-01.1	38
			2				DN 160	HDPE	7,5 + zed'	2,60	4,20	17,50	33,00							38
	2	21.465	2	1	2	80	DN 160	HDPE	90	3,70	2,70	12,40	24,80	A/A	0,50	279.534	279.484	ZZ	PS 03-28-01.1	41
			1				DN 160	HDPE	5 + zed'	4,00	2,30	12,30	12,30							43
	6	21.515	1	1	6	120	DN 160	HDPE	5,3 + zed'	4,00	2,50	17,00	17,00	A/A	0,50	279.568	279.518	ZZ	PS 03-28-01.1	43
			4				DN 160	HDPE	5,3,1,2,4 + zed'	4,00	4,00	33,30	166,50							43
	1	21.539	1	1	1	80	DN 160	HDPE	zed'	1,80	2,60	10,40	10,40	A/A	0,50			ZZ	PS 03-28-01.1	
	1	21.602	1	1	1	80	DN 160	HDPE	4a	2,20	2,60	10,80	10,80	A/A	0,50	279.921	279.871	ZZ	PS 03-28-01.1	46
	2	21.617	2	1	2	80	DN 160	HDPE	2	2,10	2,40	10,50	21,00	A/A	0,50	279.579	279.529	ZZ	PS 03-28-01.1	47
	2	21.639	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1	2,10	2,10	10,20	20,40	A/A	0,50	279.666	279.616	ZZ	PS 03-28-01.1	48
	1	21.789	1	1	1	80	DN 160	HDPE	2	3,00	2,00	11,00	11,00	A/A	0,50	280.100	280.050	ZZ	PS 03-28-01.1	50



Tabulka příčných přechodů pod kolejemi – umístění chrániček  
Zabezpečovací zařízení

Pořadí přechodu	Chránička kabelových tras typ č.	Km trati (osa přechodu)	Počet		Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinyty	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod koleji č.	Výstění chráničky VLEVO od osy koleje	Výstění chráničky VPRAVO od osy koleje	Celková délka jedné chráničky	Celková délka chrániček	Ukončení chráničky záslepkou	Vvedení konců chr. nad terén v délce	Niveleta dna chráničky (spodní vstva)	Niveleta dna výkopu	Druh kabelu	Realizace chráničky pro PS,SO	Číslo řezu chráničkou
			km	ks		ks	cm	cm			m	m	m	m	L / P	m	B.p.v	B.p.v			
	2	21.811	2	1	1	2	80	DN 160	HDPE	1.V1/2,2	4.00	4.00	18.80	37.60	AA	0.50	280.172	280.122	ZZ	PS 03-28-01.1	51
	2	21.838	1	1	1	2	80	DN 160	HDPE	1T	1.90	2.80	10.70	10.70	AA	0.50	280.260	280.210	ZZ	PS 03-28-01.1	52
				1				DN 160	HDPE	1T.V1/2,2T	2.75	2.80	16.30	16.30							52

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi – umístění chrániček  
Zabezpečovací zařízení

Přázdí přechodu	Chránička kabelových tras typ č.	Km trati (osa přechodu)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinyty	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod koleji č.	Výústění chráničky VLEVO od osy koleje	Výústění chráničky VPRAVO od osy koleje	Celková délka jedné chráničky	Celková délka chrániček	Ukončení chráničky zásepkou	Vyvedení konců chr. nad terén v délce	Niveleta dna chráničky (spodní vstava)	Niveleta dna výkopu	Druh kabelu	Realizace chráničky pro PS,SO	Číslo řezu chráničkou
		km	ks	ks	ks	cm	cm			m	m	m	m	L / P	m	B.p.v	B.p.v			
	1	22.061	1	1	1	80	DN 160	HDPE	1,2	2,90	2,90	16,20	16,20	A/A	0,50	280,946	280,896	ZZ	PS 03-28-01,1	57
	2	22.133	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1,2	3,10	3,80	17,00	34,00	A/A	0,50	281,169	281,119	ZZ	PS 03-28-01,1	58
	2	22.221	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	5,80	3,50	19,30	38,60	A/A	0,50	281,444	281,394	ZZ	PS 04-28-01,1	
	2	22.649	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	2,50	3,90	16,40	32,80	A/A	0,50	284,305	284,255	ZZ	PS 04-28-01,1	
	2	23.001	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	4,00	4,00	18,00	36,00	A/A	0,50	285,785	285,735	ZZ	PS 04-28-01,1	
	2	23.222	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	3,50	2,60	16,00	32,00	A/A	0,50	286,551	286,501	ZZ	PS 04-28-01,1	
	1	23.467	1	1	1	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	3,60	2,80	16,50	16,50	A/A	0,50	287,593	287,543	ZZ	PS 05-28-01,1	
	1	23.688	1	1	1	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	4,30	4,70	19,00	19,00	A/A	0,50	288,532	288,482	ZZ	PS 05-28-01,1	
	2	24.036	2	1	2	80	DN 160	HDPE	1T, 2T	3,00	2,90	15,90	31,80	A/A	0,50	289,828	289,778	ZZ	PS 05-28-01,1	

Pozn.:

Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 0,5 m nad terén a pracovně zatěsněny. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček.

Při spojování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatekání vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění.

Typy přechodů chrániček kabelových tras jsou uvedeny v příloze technické zprávy "Vzorové řezy kynetami příčných přechodů pod kolejemi M 1:25"

Příčné řezy chráničkami jsou součástí "PS 03-14-01 "



Tabulka příčných přechodů pod kolejemi – umístění chráničků  
Kabely nn a vn

Pořadí přechodu	Chránička kabelových tras typ č.	Km trati (osa přechodu)	Počet trubek	Počet trub nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kiny chráničků	Profil chráničků	Materiál chráničků	Podchod pod koleji č.	Vyústění chráničků - začátek - JTSK			Vyústění chráničků - konec - JTSK			Celková délka jedné chráničky	Celková délka chráničků záslepkou	Ukončení chráničků záslepkou	Vývedení konců chr. nad terén v délce	Niveleta dna chráničků pod TK	Niveleta dna chráničků (spodní vrstva)	Niveleta dna výkopu	Druh kabelu	Realizace chráničků pro PS, SO	Realizace chráničků v PS, SO	Číslo řezu chráničků	Vypíná
			ks	ks	ks					x	y		x	y		m	m	L / P	m	m	B.p.v	B.p.v					
		km				cm	cm			x	y		x	y													

Pozn. :  
Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 0,5 m nad terén a pracovní začlešněny. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chráničků.  
Při spojování chráničků bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatékání vody do chráničků. Oba konce chráničků musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění.  
Typy přechodů chráničků kabelových tras jsou uvedeny v příloze technické zprávy "Vzorové řezu kynetami příčných přechodů pod kolejemi M 1:25"  
Příčné řezu chráničkami jsou součástí "PS 03-14-01"

Tabulka příčných přechodů pod koleje – umístění chrániček

Sdlovači zařízení

Chránička kabelových tras typ č.	Km trati (osa přechodu)	Počet trubek trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka knety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod koleji č.	Vyústění chráničky - začátek - JTSK	x	y	Vyústění chráničky - konec - JTSK	Celková délka jedné chráničky	Celková délka chráničky	Ukončení chráničky zářezem	Vyvedení konců chr. nad terén v děle	Nivela dna chráničky (spodní vrstva)	Nivela dna výkopu	Druh kabelu	Realizace chráničky pro PS,SO	Poznámka	Číslo řezu chráničkou
	km	ks	ks	ks	cm	cm			x	y	y	x	m	m	L / P	m	B a V	B a V				-
2	18,863	2	1	2	80	160 PE		1,2	500736,582	1135274,481		500742,407	14	28	L / P	0,5	272,636	272,786	SZ	PS 02-14-01, PS 02-14-02		
2	18,999	2	1	2	80	160 PE		1,2	500702,732	1135227,503		500709,787	17,5	35	L / P	0,5	272,962	272,912	SZ	PS 02-14-01, PS 02-14-02		
3	20,291	3	1	3	80	160 PE		1,2	499413,482	1135738,398		499421,278	15,5	46,5	L / P	0,5	276,855	276,805	SZ	PS 02-14-01, PS 02-14-02, PS 03-14-01		2
1	20,827	1	1	1	80	160 PE			499130,515	1135923,058		499154,130	41	41	L / P	0,5	277,865	277,815	SZ	PS 03-14-01		14
1	20,790	1	1	1	80	160 PE		2,4	499011,030	1136034,640		499004,590	11	11	L / P	0,5	278,369	278,319	SZ	PS 03-14-01		22
1	21,025	1	1	1	80	160 PE		1,3	498829,240	1136184,790		498822,210	18,0	18,0	L / P	0,5	278,955	278,905	SZ	PS 03-14-01		27
1	21,025	1	1	1	80	160 PE		2,4	498822,010	1136144,780		498813,820	12,0	12,0	L / P	0,5	278,955	278,905	SZ	PS 03-14-01		26
1	21,025	1	1	1	80	160 PE		5	498832,790	1136189,710		498823,560	5,5	5,5	L / P	0,5	278,955	278,905	SZ	PS 03-14-01		28
2	21,447	2	1	2	80	160 PE			498480,870	1136428,769		498509,661	41	82	L / P	0,5	279,494	279,444	SZ	PS 03-14-01		39, 40
1	21,465	1	1	1	80	160 PE		90	498467,061	1136438,534		498471,172	12,4	12,4	L / P	0,5	279,534	279,484	SZ	PS 03-14-01		41
1	22,133	1	1	1	80	160 PE		1,2	498039,289	1136853,115		498048,484	17	17	L / P	0,5	281,169	281,119	SZ	PS 03-14-01		58
2	22,221	2	1	2	80	160 PE		1,2	497898,780	1137026,275		497899,688	14	28	L / P	0,5	281,444	281,394	SZ	PS 04-14-01, PS 04-14-02		
2	22,649	2	1	2	80	160 PE		1,2	497761,286	1137388,042		497770,387	12	24	L / P	0,5	284,305	284,255	SZ	PS 04-14-01, PS 04-14-02		
2	23,467	2	1	2	80	160 PE		1,2	497342,390	1138091,764		497351,652	12	24	L / P	0,5	287,593	287,543	SZ	PS 04-14-01, PS 04-14-02		
2	23,688	2	1	2	80	160 PE		1,2	497240,390	1138281,568		497242,073	14	28	L / P	0,5	288,532	288,482	SZ	PS 04-14-01, PS 04-14-02		
2	24,129	2	1	2	80	160 PE		1,2	497008,325	1138664,385		497021,343	15	30	L / P	0,5			SZ	PS 04-14-01, PS 04-14-02	protlak v rdtoci PS 04-14-01 04-14-02	
3	20,877	3	1	3	80	160 PE		1,3	498953,487	1136104,716		498941,959	23	69	L / P	2	278,587	278,537	SZ	PS 03-14-05, PS 03-14-06, PS 03-14-07	Uskí z Š3 do středu následující	24

Pozn.: Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 0,5 m nad terén a pracovní zářezem. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček. Při spojování chrániček bude spojení provedeno s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatečení vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seřizny tak, aby dosedly k těsnění.

Typy přechodů chrániček kabelových tras jsou uvedeny v příloze technické zprávy "Vzorové řezy kynetami příčných přechodů pod koleje M 1:25"

Příčné řezy chráničkami jsou součástí "PS 03-14-01"