



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Společnost
PRODEX-VALBEK

PRODEX
V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10

Valbek

				Číslo soupravy
1.	Dokumentace ke společnému rozhodnutí - zpracování připomínek	08/2019		
Č. změny	Zdůvodnění změny	Datum	Podpis	

Investor	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město	PRODEX V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10	
Odpov. projektant stavby	Ing. Peter Lastovecký, Ing. Jana Borončová		
Odpov. projektant PS, SO, části	Ing. Jana Borončová, Ing. Ondřej Vránek		
Vypracoval	Ing. Ondřej Vránek		
Technická kontrola	Ing. Peter Lastovecký		
Zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště v ŽST Roztoky u Prahy SO 11-10 Železniční svršek SO 11-11 Železniční spodek		PRODEX spol. s r.o., organizační složka V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10 tel.: +420 277 007 726 e-mail: info@prodex-cz.eu	
Technická zpráva		Zak. číslo zhotov.	17XP24010
		Datum	08/2019
		Stupeň	PDPS
		Měřítko	-
		Část	Příloha
		D.2.1.1	1

**PRODEX spol. s r.o.,
organizační složka
V Olšinách 2300/75
100 00 Praha 10**

Zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště v ŽST Roztoky u Prahy

Projektová dokumentace pro provádění stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 11-10 Železniční svršek

SO 11-11 Železniční spodek

Obsah

1.	Identifikační údaje	4
	Základní údaje.....	4
	Všeobecná část.....	5
	Seznam vstupních podkladů.....	5
	Související stavby.....	6
	Související provozní soubory a stavební objekty.....	6
	Odchyłky od předchozího stupně dokumentace.....	6
	Odchyłky od platných norem a předpisů	7
	Vlastník a správce investice	7
	Průzkum inženýrských sítí	7
	Prostor stavby.....	7
	Obsahová náplň jednotlivých stavebních objektů	8
2.	Popis současného stavu	9
	Nástupiště.....	9
	Železniční svršek:	9
	Železniční spodek:	10
3.	SO 11-10 Železniční svršek	11
	Směrové řešení.....	11
	Sklonové poměry.....	13
	Návrhová rychlost.....	13
	Staničení	14
	Kolejový rošt	14
	Kolejové lože.....	14
	Drážní stezky.....	14
	Lepené izolované styky a vyvločkování postradatelných LIS	15
	Bezstyková kolej	15
	Broušení výhybek	15
	Volný schůdný a manipulační prostor	16
	Zajištění prostorové polohy koleje	16
	Demontáže, nakládání a využití vyzískaného materiálu	17
4.	SO 11-11 Železniční spodek.....	19
	Geologické poměry.....	19
	Zemní práce a nakládání s materiálem	19
	Úprava pláň	20
	Konstrukce pražcového podloží	20
	Demolice	23
	Odvodnění	23
	Ochrana svahů	25
	Přechody kabelů	25
5.	Provizorní stav	26
6.	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod. a uvedení jejich závaznosti pro realizaci, popřípadě při zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby	26

7. Související provozní soubory a stavební objekty	28
8. Řešení přístupu a užívání stavebních objektů osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace.	28
9. Přílohy	29

1. Identifikační údaje

Základní údaje

Název stavby: Zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště v ŽST Roztoky u Prahy

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro vydání společného povolení

Charakter stavby: Liniová stavba, rekonstrukce části stanice

Odvětví: Železniční doprava

Místo stavby: Železniční trať č. 090 Praha-Bubeneč – Děčín hl. n.

Kategorie trati: celostátní

ISPROFIN: 521 351 0017

TUDU: 0801D1

Začátek stavby: km 420,926

Konec stavby: km 422,230

Stavební úřad: Drážní úřad – Sekce stavební, oblast Praha
Wilsonova 80
121 06 Praha 2

Krajský úřad: Krajský úřad Středočeského kraje

Městský úřad: Roztoky

Obecní úřady: Roztoky

Region: Středočeský

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1
IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234

Zastoupený: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Stavební správa západ se sídlem v Praze
Sokolovská 278/1955
190 00 Praha 9

Nadřízený orgán: Ministerstvo dopravy
Nábřeží L. Svobody 12
110 00 Praha 1

Katastrální území:

Katastrální území	Číslo K.Ú.	Obec
Roztoky u Prahy	742503	Roztoky

Zhotovitel dokumentace: Prodex spol. s.r.o., organizační složka
V Olšínách 2300/75
100 00 Praha 10
IČO: 01761200, DIČ: CZ683286704

Hlavní inženýr projektu: Ing. Peter Lastovecký
Autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby ID00
číslo autorizace 0010419

Všeobecná část

Stavba „Zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště v ŽST Roztoky u Prahy“ si klade za hlavní cíl rekonstrukci stávajících nástupišť, přístupu na ně a nezbytné další vyvolané práce v ŽST Roztoky u Prahy tak, aby tyto objekty vyhovovaly z hlediska bezbariérové přístupnosti.

Náplní stavby jsou mimo výše uvedené kompletní rekonstrukce a prodloužení stávajícího podchodu realizace nové ZKPP v dopravních kolejích v oblasti podchodu, rekonstrukce kusých manipulačních kolejí na severním zhlaví, rekonstrukce nástupišť, vybudování přístupového chodníku od areálu muzea, demolice přístřešku u kusé manipulační koleje č. 4b, vyvolané úpravy trakčního vedení, zabezpečovacího a sdělovacího zařízení a silnoproudé instalace.

Seznam vstupních podkladů

Dokumentace:

- Dokumentace skutečného provedení stavby: ČD DDC, Optimalizace trati Praha Bubeneč – Kralupy n/Vlt., 1. část, 12/2002
- Záměr projektu „Zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště v ŽST Roztoky u Prahy“, zpracovatel Sdružení SUDOP PRAHA a.s. + SUDOP EU a.s., schválen dne 10. 10. 2017 Centrální komisí MD bez podmínek

Geodetické podklady:

- Zaměření stávajícího stavu (ve formátu *.dgn, S-JTSK, Balt p. v.), SŽDC – Správa železniční geodézie Praha, 03/2018
- Doměření vybraných úseků a objektů (ve formátu *.dgn, S-JTSK, Balt p. v.), Hrdlička, 06/2018 a 10/2018
- Vyhotovení projektu prostorové polohy koleje na I. koridoru na trati TÚ 0801 a 0802 v úseku Praha – státní hranice, 12/2015 (akt. 07/2019)

Geotechnické podklady:

- Geotechnický průzkum pro stavbu: „Zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště v žst. Roztoky u Prahy“, WALTEC, 08/2018

Ostatní použité podklady:

- Předkategorizace materiálu železničního svršku, 02/2018
- Všechny platné související zákony, vyhlášky, předpisy, normy, zaváděcí a vzorové listy.
- Místní šetření projektanta přímo na místě
- Zápisy z jednání, vstupní porada, závěrečná porada
- Vyjádření jednotlivých správců sítí a zařízení

Technická zpráva

Související stavby

V průběhu zpracování dokumentace byla tato stavba koordinována s následujícími stavbami:

- ETCS Kralupy nad Vltavou – Praha – Kolín

Související provozní soubory a stavební objekty

PS 10-10 Staniční zabezpečovací zařízení
PS 20-10 Úpravy místní a dálkové kabelizace SŽDC
PS 20-11 Rozhlasové zařízení
PS 20-12 Kamerový systém
PS 20-13 Informační systém pro cestující
PS 20-14 Jiná sdělovací zařízení
PS 30-10 Úprava rozvodně nn
PS 40-10 Výtahy na nástupiště
SO 11-10 Železniční svršek
SO 11-11 Železniční spodek
SO 12-11 Vnější nástupiště č.1
SO 12-12 Jednostranné nástupiště č.2
SO 12-13 Ostrovní nástupiště č.3
SO 14-10 Železniční most v km 421.827 (podchod pro cestující)
SO 14-10.1 Opěrná zeď
SO 14-10.2 Prosklené výtahové šachty
SO 14-10.3 Skleněné zábradlí
SO 15-10 Přeložky inženýrských sítí
SO 16-10 Úprava stávajícího vodovodu
SO 18-10 Přístupový chodník
SO 20-12 Zpevněná plocha
SO 20-13 Stavební úpravy toalet ve VB
SO 20-11 Zastřešení (+úpravy) nástupiště
SO 20-10 Orientační systém
SO 20-14 Demolice
SO 31-10 Úpravy TV
SO 34-10 EOV
SO 36-10 Rozvody vn,nn
SO 36-11 Osvětlení podchodu
SO 36-12 Osvětlení nástupiště
SO 36-13 Osvětlení přístupového chodníku
SO 37-10 Ukolejnění kovových konstrukcí

Odchytky od předchozího stupně dokumentace

Oproti původnímu Záměru projektu doznalo značných změn celé kolejové řešení:

- z požadavků na poradách vyplynula změna rozsahu směrového a výškového vyrovnaní kolejí č. 1 a č. 2 včetně výhybek 11 až 16;

Technická zpráva

- zvětšení poloměrů protisměrných oblouků na začátku úprav koleje č. 3; výh. č 10 bude 1:9-300 a transformovaná; ze zadaného GTP byly navrženy nové konstrukční vrstvy žel spodku v koleji č. 3;
- s ohledem na prodloužení podchodu vyvstala nutnost vyjmutí a vložení kolejového roštu a směrové a výškové úpravy koleje č. 4 včetně výhybky 10 (stáv. 9);
- kolej č. 3a bude rekonstruována včetně žel. spodku;
- nově je uvažováno s rekonstrukcí manipulační koleje č. 4b včetně žel spodku;
- z porad vyplynula změna použitého materiálu železničního svršku;
- návrh nového odvodnění děčínského zhlaví z důvodu jejího rozdělení na dvě části podchodem.

Projednané změny jsou doloženy v části *H.2 – Záznamy z výrobních porad*.

Odchytky od platných norem a předpisů

Při zpracování této dokumentace byly dodrženy platné normy a ostatní závazné legislativní dokumenty.

Vlastník a správce investice

Správa železniční dopravní cesty s. o., Oblastní ředitelství Praha, Partyzánská 24, 170 00 Praha 7

Průzkum inženýrských sítí

Pro zpracování projektu stavby byla zajištěna vyjádření správců inženýrských sítí včetně průběhu stávajících sítí v místě stavby. V místě nového odsunutého nástupiště byl proveden průzkum hloubky křižujících inženýrských sítí. Průběhy veškerých zjištěných sítí jsou zakresleny ve výkresové části dokumentace.

Seznam správců, jejichž sítě se nacházejí v prostoru stavby:

- Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN)
- Správa železniční dopravní cesty, s. o., OŘ
- ČD - Telematika a.s.
- Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.
- Pražská plynárenská Distribuce, a.s., člen koncernu Pražská plynárenská, a.s.
- PREDistribuce, a.s.
- SŽDC-TÚDC

Prostor stavby

Vlastní stavba bude realizována v rozsahu hranic pozemků v majetku Českých drah, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, 110 00 Praha 1 - Nové Město (ČD, a.s.) a České republiky s právem hospodaření SŽDC, s. o., Dlážděná 1003/7, 110 000, Praha 1 - Nové Město (ČR/SŽDC, s. o.). Jedná se o pozemky ostatní plocha - dráha:

v k. ú. Roztoky u Prahy: p. č. 68/14 - v majetku ČR/SŽDC, s. o.;

 p. č. 32 - v majetku ČR/SŽDC, s. o.;

 p. č. 34 - v majetku ČR/SŽDC, s. o.

Obsahová náplň jednotlivých stavebních objektů

SO 11-10 Železniční svršek

- rekonstrukce kolejového roštu – kol. S49 (nové), pražce beton. min. hm 304 kg/ks (nové) - 526 m
- rekonstrukce kolejového roštu – kol. 60E2 (nové), pražce beton. min. hm. 304 kg/ks (nové) - 85 m
- rekonstrukce kolejového roštu – kol. R65 (užité), pražce beton. min. hm. 270 kg/ks (užité) - 31 m
- demontáž kolejového roštu bez náhrady - 606 m
- demontáž výhybek - 2 ks
- vložení nových výhybek - 1 ks
- zpětné vložení stávajících výhybek - 1 ks
- svařování kolejnic - 40 ks
- zřízení kolejového lože - 1 693 m³
- úprava geometrické polohy celkem (1 podbití) - 1602 m
- zřízení bezстыkové koleje (vč. úpravy dýchajících konců BK) – 1 633 m

SO 11-11 Železniční spodek

- sanace tělesa žel. spodku - KPP typ 3 (m koleje) - 221 m
- sanace tělesa žel. spodku - KPP typ 6 (m koleje) - 266 m
- sanace tělesa žel. spodku - ZKPP typ 4 (m koleje) - 115 m
- hloubkové odvodnění systémem trativodů - 561 m
- trativodní šachty (šachty na svodném potrubí) D_A400 - 17 ks
- ostatní šachty D_A800, DN 1000 a DN 1200 - 7 ks
- zřízení svodného potrubí 289 m

Po provedení stavby bude řešený úsek splňovat následující parametry:

- návrhová rychlost v hlavní a traťové koleji - $V_{100}=90-80$ km/h, $V_{130}=90$ km/h a $V_k=115-110$ km/h
- traťová třída zatížení D4
- hmotnost na nápravu 22,5 t
- prostorová průchodnost Z-GC

2. Popis současného stavu

Řešená stavba se nachází v ŽST Roztoky u Prahy se začátkem v km 420,926 do km 422,114. Leží na trati Praha-Bubeneč – Děčín hl. n. a je označena v jízdním řádu pro cestující jako č. 90, v TTP č. 527A. Je součástí dráhy celostátní, koridorové a náleží do sítě TEN-T (se zařazením dle Nařízení EP a Rady č. 1315/2013 do globální sítě osobní dopravy a do globální sítě nákladní dopravy). Trať je zařazena dle změny ČSN EN 1991-2/Z4 do 2. třídy tratí z hlediska mostů. Podle Prohlášení o dráze 2017 je úsek označen 380 00 Praha-Holešovice-Stromovka – Kralupy nad Vltavou a zařazen dle TSI INF 2015 do kategorií P5 a F1.

Stávající trať v ŽST Roztoky je dvoukolejná, elektrifikovaná stejnosměrnou trakční proudovou soustavou o napětí 3kV. Největší traťová rychlost je 105-120 km/h, dovolené traťové zatížení D4.

V ŽST Roztoky u Prahy se nachází 5 dopravních kolejí. Hlavní staniční koleje č. 1 a č. 2 jsou využívány v pravidelném provozu pro tranzitní vlaky osobní dopravy, Končící/výchozí vlaky (městská linka pro příměstskou dopravu) využívají koleje č. 3/3a a 5. Jako předjízdna kolej pro nákladní vlaky je využívána kolej č. 4. Ve stanici jsou dvě odstavné manipulační koleje, 4b a 5a, manipulační kolej č. 6 určená jako odstavná a pro ložné manipulace a dále účelové koleje napojení TNS Roztoky u Prahy.

Nástupiště

V ŽST Roztoky u Prahy jsou celkově 4 nástupiště:

- č. I, kolej č. 5, vnější, přístup od výpravní budovy, délka 105 m;
- č. II, kolej č. 3, úrovňové, přístup od výpravní budovy, délka 180 m;
- č. III, kolej č. 1, úrovňové, přístup od výpravní budovy, délka 210 m;
- č. IV, mezi kolejemi č. 2 a 4, ostrovní, délka 184 m, přístup podchodem, nástupiště je částečně zastřešené.

Vzhledem k současnému uspořádání nástupišť je cestujícími nelegálně používán také služební přechod kolejí při cestě z ostrovního nástupiště k parkovišti. ŽST Roztoky u Prahy má vybudovaný podchod, který má 2 přístupová schodiště. Z letního přístřešku (nástupní haly) vedle staniční budovy a z ostrovního nástupiště č. IV. Pro bezbariérový přístup jsou na přístupových schodištích pohyblivé plošiny, které se pro komplikovanou obsluhu personálem stanice už nepoužívají. Rok výstavby podchodu 1983. Sanace podchodu byla provedena v roce 2002. Výpravní budova, staničení km 421,805 je pod č. 104465 zapsaná v seznamu kulturních památek České republiky nemovitá kulturní památka.

Rekonstrukci nástupišť dále řeší příslušné samostatné stavební objekty.

Železniční svršek:

V současném stavu je ve stanici rychlost v hlavních kolejích $V_{100}=90-80$ km/h, $V_{100}=90$ km/h a $V_k=115-110$ km/h.

Hlavní staniční koleje

V této stavbě řešeným úsekem je středová část stanice a kralupské zhlaví. Zde se nacházejí v 1. koleji protisměrné oblouky o poloměrech $R=3500$ m a $R=3314,75$ m. Poloha 2. koleje je zde kvaziparalelní k 1. koleji, osová vzdálenost ve stávajícím stavu je 4,720 m.

Kralupské zhlaví sestává z transformovaných výhybek č. 11 a 12 do předjízdnych kolejí, nacházejí se v obloucích $R=5070$ m, resp. $R=5065,75$ m, dále pak navazuje DKS z výhybek 1:11-300. U 1. koleje se nachází hrana úrovnového nástupiště výšky 230 mm nad TK, délky 210 m, u 2. koleje pak hrana ostrovního nástupiště výšky 550 mm nad TK, délky 184 m.

Ostatní koleje

Předjízdna kolej č. 3, resp. 3a odbočuje z koleje č. 1 výhybkou 1:14-760 č. 6 (rychlost přes výhybky vedlejším směrem 60 km/h) na pražském zhlaví je s ní vedena souběžně v osově vzdálenosti 4,750 m. Za výhybkou 1:9-300 č. 9 následuje nesoustředný oblouk $R=3050$ m a kolej je odtud označena jako 3. Zpět do 1. koleje je zapojena transformovanou výhybkou 1:12-500 č. 11 (rychlost do odbočky 60 km/h). U koleje se nachází úrovnové nástupiště výšky 200 mm nad TK, délky 180 m.

Kolej č. 4 z 2. koleje odbočuje výhybkou č. 4 1:14-760 (rychlost do odbočky 80 km/h) a dále je vedena souběžně s 2. kolejí v osově vzdálenosti 4,750 m. Před začátkem ostrovního nástupiště se protisměrnými oblouky $R=760$ m osová vzdálenost zvětšuje na 9,500 m. Transformovanou výhybkou 1:9-300 č. 10 z ní vychází manipulační kolej č. 4b (rychlost do odbočky 40 km/h, jako jediná v řešeném úseku bez trakčního vedení) a zpět do 2. koleje se napojuje transformovanou výhybkou 1:12-500 č. 12 (rychlost do odbočky 60 km/h). U koleje se nachází hrana ostrovního nástupiště výšky 550 mm nad TK, délky 184 m.

Kolej č. 5 odbočuje z koleje č. 3 výhybkou 1:9-300 (rychlost do odbočky 50 km/h). Tato kolej je dále dopravně rozdělena na kolej č. 5 pro vlaky osobní příměstské dopravy a od výkolejky Vk.3 pokračuje jako kolej 5a pro nákladku a vykládku. Kolej 5 a 5a je kvaziparalelní s 3., resp. 1. kolejí v osově vzdálenosti 4,750 m. U koleje č. 5 se nachází nástupiště délky 105 m a výšky 200 mm nad TK.

V následující tabulce jsou uvedeny stávající užitečné délky kolejí, kterých se řešený úsek týká.

Kolej	Užitečná délka [m]
1	627
2	697
3a	362
3	189
4	663
4b	105
5	189
5a	123

Železniční spodek:

Stávající železniční spodek je ve stavu po rekonstrukci z roku 2004. Nacházejí se zde původní konstrukční vrstvy z doby realizace. Výsledky geotechnického průzkumu v místech, kde bude s rámci

této akce řešen železniční spodek, tj. ve stávající 5. koleji, ukazují, že v současnosti již zemní plán ani plán tělesa železničního spodku nedosahuje normové únosnosti.

3. SO 11-10 Železniční svršek

Předmětem tohoto stavebního objektu je obnova železničního svršku po jeho částečném snesení během rekonstrukce podchodu v ŽST Roztoky u Prahy, dále úprava osových vzdáleností kolejí v oblasti nástupišť a rekonstrukce kusých manipulačních kolejí s ohledem na jejich přizpůsobení pro odstavování vlaků tangenciální osobní linky příměstské dopravy při současném zrušení kol. č. 5.

S ohledem na nutnost rámcového zachování stávající výškové úrovně I. nástupiště bude nutné niveletu koleje u tohoto nástupiště výrazně snížit, aby bylo možné dosáhnout požadované výšky nástupištní hrany 550 mm nad TK. V hlavních kolejích a v koleji č. 4 bude svršek snesen pouze v nutné délce nad výkopem pro rekonstrukci, resp. prodloužení podchodu, jinak dojde pouze ke směrovému a výškovému vyrovnání těchto kolejí s ohledem na dosažení normových osových vzdáleností 4,750 m, resp. 9,500 m.

Kusé manipulační koleje budou v místech s malými posuny pouze směrově a výškově vyrovnány a tam, kde vedou mimo stávající stopu, budou obnoveny novým materiálem. Obě kusé koleje budou ukončeny novým kolejnicovým zarážděm.

Stávající rychlosti zůstanou novém stavu zachovány, tzn., že v hlavních kolejích bude $V_{100}=90-80$ km/h, $V_{130}=90$ km/h a $V_k=115-110$ km/h a v předjízdnych kolejích $V=80-60$ km/h.

Projektovaná geometrie hlavních kolejí se v místech začátku a konce směrové a výškové úpravy napojuje dle požadavku investora na projekt prostorové polohy koleje, nikoliv na zaměření stávajícího stavu. Z tohoto důvodu se ve výše uvedených místech pohybují směrové i výškové odchylky od stávajícího zaměřeného stavu mimo nejvyšší přípustné hodnoty, které povoluje norma ČSN 73 6360-1.

Směrové řešení

Hlavní staniční koleje

Směrová a výšková úprava v hlavních kolejích začíná v km 421,500 a končí v km 422,230.

Kolejový rošt hlavních kolejí č. 1 a 2 bude v místech výkopových prací nutných k rekonstrukci podchodu (km 421,812 – 421,841) kompletně snesen. Po dokončení výstavby podchodu bude v témže rozsahu zřízena ZKPP, původní kolejový rošt navrácen zpět a koleje směrově a výškově upraveny a napojeny na stávající stav. Zároveň bude směrovou a výškovou úpravou 2. koleje zvětšena osová vzdálenost kolejí v řešeném úseku, která je dnes pouze 4,720 m a nesplňuje požadavky normy. Od km 421,697 do 422,032 pak bude nově osová vzdálenost normových 4,750 m.

Kolej č. 1 na začátku úpravy navazuje na přímou dle výše uvedeného projektu, následuje levý oblouk $R=3500$ m bez převýšení a pravý oblouk $R=3050$ m bez převýšení. Dále podél nástupiště vede kolej v přímé a následuje pravý oblouk $R=5070$ m bez převýšení. V tomto oblouku leží transformovaná výhybka č. 11, za kterou kolej dále pokračuje v přímé přes DKS (pro tuto kolej výhybky č. 13 a 15) a směrová a výšková úprava končí ve stávajícím oblouku $R=420$ m, $D=98$ mm.

Kolej č. 2 na začátku úpravy rovněž vychází ze stávajícího stavu z přímé, následuje levý oblouk $R=3504,75$ m bez převýšení a pravý oblouk $R=3800$ m bez převýšení. Dále podél nástupiště vede kolej

v přímé a následuje pravý oblouk $R=5065,250\text{m}$ bez převýšení. V tomto oblouku leží transformovaná výhybka č. 12, za kterou kolej dále pokračuje v přímé přes DKS (pro tuto kolej výhybky č. 14 a 16) a směrová a výšková úprava končí ve stávajícím oblouku $R=420\text{m}$, $D=98\text{mm}$.

Předjízdny koleje

Stávající koleje č. 3 a 5 budou sneseny včetně od výhybky č. 9 včetně. Nová kolej č. 3 se pomocí protisměrných oblouků dostane do stopy stávající 5. koleje, čímž mezi ní a 1. kolejí vznikne osová vzdálenost $9,500\text{ m}$ a tím prostor pro nové jednostranné ostrovní nástupiště. Zároveň bude upravena její niveleta tak, aby bylo s ohledem na rámcové zachování stávající výšky 1. nástupiště dosaženo výšky nástupní hrany 550 mm nad TK.

Začátek stavebních úprav 3. koleje vychází ze stávající přímé, na ni v místě demontované výhybky č. 9 navazuje dvojice protisměrných oblouků $R=900\text{m}$ bez převýšení, s mezipřímou délky 20m . Dále podél nástupiště vede kolej v přímé a následuje pravý oblouk $R=500\text{m}$ bez převýšení, do kterého je vložena nová transformovaná výhybka č. 10. Následuje mezipřímá délky 15m a obloukem $R=554,799\text{m}$ v odbočné větvi transformované výhybky č. 11 se kolej zapojuje do koleje č. 2

Kolej č. 4 zůstane ve stávající stopě, pouze v místě výkopových prací nutných k prodloužení podchodu bude snesen svršek a kolej směrově a výškově vyrovnána, aby bylo dosaženo osově vzdálenosti $9,500\text{ m}$ mezi kolejemi č. 2 a 4.

Začátek stavebních úprav 4. koleje vychází ze stávající přímé, na ni navazuje levý oblouk $R=760\text{m}$ bez převýšení. Dále podél nástupiště vede kolej v přímé a následuje levý oblouk $R=760\text{m}$ bez převýšení, do kterého je vložena stávající transformovaná výhybka č. 9 (stáv. č. 10). Následuje mezipřímá délky 20m a obloukem $R=455,001\text{m}$ v odbočné větvi transformované výhybky č. 12 se kolej zapojuje do koleje č. 2.

Ostatní koleje

Manipulační kolej 3a bude zapojena do 3. koleje novou transformovanou výhybkou č. 10 Obl-o49-1:9-300 ($500/751,380$)-L-I-ČZ-b-KS-SK. Její poloha vychází ze stávající polohy, osově bude od 1. koleje ve vzdálenosti $4,750\text{ m}$. Její užitečná délka bude 105 m s ohledem na požadavky ETCS a polohu návěstidla L3, resp. výkolejky Vk.4.

Kolej č. 3a se výhybkou č. 10 odpojuje levým obloukem v odbočné větvi $R=751,380\text{m}$ bez převýšení. Následuje pravý oblouk $R=300\text{m}$ bez převýšení, mezipřímá $L=15\text{m}$, levý oblouk $R=600\text{m}$ bez převýšení a kolej končí přímým úsekem a novým kolejnicovým zarážděním osazeným návěstí „Posun zakázán“.

Manipulační kolej 4b bude zapojena do 4. koleje stávající transformovanou výhybkou č. 9 (stáv. č. 10) a bude nově přivedena dvěma protisměrnými oblouky do osově vzdálenosti $4,750\text{ m}$ od 2. koleje. Tím dojde zároveň k jejímu prodloužení, protože nové zaráždění bude moci být umístěno dále než v současnosti. Kolej bude nově opatřena trakčním vedením. Kvůli splnění požadavků ETCS (a z nich vyplývající nové poloze výkolejky Vk.3 a návěstidla L4) bude nová užitečná délka koleje zkrácena na 85 m , přičemž stavebně je připravena v budoucnosti vyhovět délce 105 m .

Kolej č. 4b se ve výhybce č. 9 odpojuje pravým obloukem v odbočné větvi $R=496,252\text{m}$ bez převýšení. Následuje mezipřímá $33,048\text{m}$ a levý oblouk $R=300\text{m}$ bez převýšení. Následně navazuje mezipřímá

15m, pravý oblouk $R=300\text{m}$ bez převýšení a kolej končí přímým úsekem a novým kolejnicovým zarážedlem osazeným návěstí „Posun zakázán“.

V následující tabulce jsou uvedeny nové užitečné délky kolejí, kterých se řešený úsek týká.

Kolej	Užitečná délka [m]
1	627
2	697
3	576
3a	105
4	650
4b	85

Sklonové poměry

Hlavní staniční koleje

Sklon koleje č. 1 vychází z napojení na stávající stav, tj. $-0,182\text{‰}$. Následně stoupá sklonem $0,150\text{‰}$, přes výhybky pokračuje stoupáním $0,869\text{‰}$ a na stávající stav se zpět napojuje sklonem $1,427\text{‰}$.

Kolej č. 2 se napojuje na stávající sklon $0,100\text{‰}$, následně pokračuje přes výhybky sklonem $1,300\text{‰}$ a tímto sklonem se napojuje opět na stávající stav.

Předjízdne koleje

Výškové řešení koleje č. 3 vychází z potřeby snížení nivelety koleje tak, aby bylo možné dosáhnout výšky nástupní hrany 550 mm nad TK bez razantního zvýšení stávající pochozí plochy nástupiště. Kolej se napojuje na stávající stav sklonem $0,068\text{‰}$. Následně navazuje pokles nivelety ve sklonu $3,500\text{‰}$, zpět kolej stoupá sklonem $1,767\text{‰}$ a ve výhybce kopíruje sklon koleje č. 1, tedy $0,872\text{‰}$.

Kolej č. 4 od napojení na stávající stav stoupá sklonem $0,328\text{‰}$. Následně pokračuje sklonem $0,063\text{‰}$ a ve výhybce kopíruje sklon 2. koleje, a sice $1,304\text{‰}$.

Ostatní koleje

Manipulační kolej č. 3a navazuje na sklon ve výhybce z koleje č. 3, tj. $1,773\text{‰}$ a následně pokračuje niveleta v nulovém sklonu až k zarážedlu.

Manipulační kolej č. 4 vychází z výhybky ve sklonu $0,063\text{‰}$ a v tomto sklonu pokračuje až k zarážedlu.

Návrhová rychlost

Stávající rychlosti zůstanou novému stavu zachovány, tzn., že v hlavních kolejích bude $V_{100}=90\text{--}80\text{ km/h}$, $V_{130}=90\text{ km/h}$ a $V_k=115\text{--}110\text{ km/h}$.

Rychlost v předjízdne koleji č. 3 zůstává $V_{100}=80\text{--}60\text{ km/h}$.

Rychlost v předjízdne koleji č. 4 zůstává $V_{100}=80\text{--}60\text{ km/h}$.

V obou kusých manipulačních kolejích 3a a 4b zůstává rychlost $V_{100}=40\text{ km/h}$.

Staničení

Staničení úseku SO 11-10 uvažované a použité v tomto projektu vychází ze zaměřené polohy hektometrovníku v **km 421,600**.

Kolejový rošt

V hlavních kolejích dojde v průběhu výstavby podchodu ke snesení stávajícího kolejového roštu (kolejnice UIC60 na betonových pražcích B91S), jenž bude předán správci jako užitý a po dokončení bude vložen rošt nový (opět tv. 60E2 na betonových pražcích min. hm. 304kg/ks) a bude provedeno směrové a výškové vyrovnání. Výhybky č. 11 a 12 budou ponechány stávající a směrové a výškově vyrovnány. V předjízdne koleji č. 4, kde bude rovněž vyjmut stávající kolejový rošt (kolejnice R65 na betonových pražcích SB8) a po dokončení výstavby podchodu bude tento kus vložen nazpět.

Nová výhybka č. 10 Obl-o49-1:9-300 (500/751,380)-L-I-ČZ-b-KS-SK bude mít kolejnice tvaru S49 na betonových výhybkových pražcích. Bude vybavena EOv a osazena dle SŽDC S3, díl XIV 2 ks jazykových propojek typ LL 20/70 a 3 ks srdcovkových propojek typ LL 20/70.

Pro novou kolej č. 3, manipulační koleje 3a a 4b bude použit svršek následující: nové kolejnice tv. 49E1 na nových betonových pražcích min. hm. 304kg/ks s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

V místech služebního přechodu v km 421,938 budou na všech pražcích pod pryžovými panely osazena upevňovací se schválenou antikorozií úpravou dle ustanovení příslušných TPD.

V místech styku kolejnic různých tvarů budou vloženy přechodové kolejnice dle SŽDC SR103/3(S). Jedná se o celkem 4 ks přechodových kolejnic á 12,5 m tvaru R65/S49 a 2 ks přechodových kolejnic á 12,5 m tvaru S49/UIC60.

Kolejové lože

Rekonstrukce železničního svršku (kolejového roštu) je uvažována včetně kolejového lože. Rozsah je totožný s rekonstrukcí kolejového roštu, navíc bude nové kolejové lože zřízeno i v místech snesení roštu stávajícího. Před zahájením výkopových prací na odstranění kolejového lože budou v rámci souvisejícího stavebního objektu nástupiště rozebrána nástupiště u kolejí č. 1, 3 a 5 a částečně rozebráno ostrovní nástupiště mezi kolejemi 2 a 4. Bude se přitom dbát na dopravní technologii v rámci stavby, při které bude během prací na žel. svršku a spodku v obou stavebních postupech provoz zachován. Nástup a výstup cestujících bude umožněn na provizorním nástupišti dle postupu prací v kolejích. Na zhutněné pláni tělesa železničního spodku bude zhotoveno kolejové lože z nového materiálu kameniva fr. 31,5/63 mm. U dopravních kolejí č. 1, 2, 3 a 4 bude provedeno v minimální tloušťce 0,35 m pod ložnou plochou pražce (LPP), u manipulačních kolejí v tloušťce 0,30 m pod LPP. Nové kolejové lože bude v obvodu stanice řešeno jako zapuštěné s okrajem drážní stezky 3,0 m od osy koleje. Pro kamenivo kolejového lože platí obecné technické podmínky "Kamenivo pro kolejové lože železničních drah" č.j. 59 110/2004-O13 – ve znění Změny č.1 č.j. 23 155/06-OP platné od 1. 8. 2006 a předpis SŽDC S3.

Drážní stezky

V rozsahu rekonstrukce kolejového lože bude provedena i rekonstrukce drážních stezek s povrchovou úpravou z vrstvy drceného kameniva frakce 4/16 mm tl. 50 mm dle předpisu SŽDC S 3 díl X. Drážní stezky budou provedeny při zapuštěném kolejovém loži na vnější straně kolejí v šířce kolejového

Technická zpráva

lože 1,7 - 3,0 m od osy koleje, mezi kolejemi v šířce klínu 400 - 1200 mm při minimální osové vzdálenosti kolejí 4,200 m. V úsecích mimo rekonstrukci svršku, tj. s příčným posunem koleje a směrovou a výškovou úpravou, dojde pouze k úpravě tvaru na povrchu stezky rozhrnutím mezi pražci.

Lepené izolované styky a vyložkování postradatelných LIS

Pro oddělení elektrických kolejových obvodů budou na úrovni světelných návěstidel v obou kolejnicových pásech zřízeny lepené izolované styky (LIS). Staničení LIS vyznačené v kolejovém plánu je orientační, finální poloha bude odvislá od skutečného situování návěstidla, ke kterému přísluší, přednostně se středem v úrovni návěstidel. Z hlediska technologie provádění závěrných svarů a napínání kolejnicových pásů může být odchylka středu LIS vůči projektované poloze návěstidla 2 m před návěstidlem a 6 m za návěstidlem ve směru jízdy vlaku. Izolovaný styk musí být zároveň umístěn tak, aby izolační meziprofilová vložka byla v mezipražcovém prostoru. V dokumentaci se uvažuje s vložením LIS do nových i stávajících kolejnicových pásů.

Všechny použité lepené izolované styky budou provedeny ze stejného materiálu oceli (R260) a tvaru kolejnic, jaký je použit v přilehlé koleji. Ve výhybce bude osazen LIS T s tepelně upravenou hlavou kolejnice v oblasti styku. Přehled nových LIS je v následující tabulce:

Staničení	Kolej	Tvar	Délka	Materiál
421,889	3	S49	2x3,6 m	R260
421,900	4	R65	2x3,6 m	R260
± 421,945	3	S49	z výroby	R260 s tepelně upravenou hlavou v oblasti styku
421,969	3	UIC60	2x3,6 m	R260
421,979	3a	S49	2x3,6 m	R260
421,984	4b	S49	2x3,6 m	R260

Odpojení a zapojení izolovaných styků vč. výstroje je součástí PS 10-10 Staniční zabezpečovací zařízení.

Stávající postradatelné LIS, které budou nahrazeny novými v nové poloze, budou vyřezány za stávajícími svary v následujících mezipražcových prostorech ve směru od IS a nahrazeny kolejnicovými vložkami požadovaného tvaru (dle navazující kolejnice) z oceli R260 délky změřené přímo na místě stavby a vevařeny do stávající bezstykové koleje.

Polohy všech LIS a vložek jsou zakresleny v příloze D.2.1.1.7 – *Kolejový plán*. Při pracích musí být dodrženy pravidla pro zřizování bezstykové koleje dle předpisu SŽDC S3/2.

Bezstyková kolej

Kolejnicové pásy v rekonstruovaných kolejích budou svařeny do bezstykové koleje (BK) metodou stykového odtavení podle předpisu SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej. Bezstyková kolej bude zřízena ve všech dotčených kolejích, včetně kusých manipulačních kolejí 3a a 4b. Výhybky budou vevařeny do BK.

V místě napojení na stávající BK musí být upravena upínací teplota v souladu s předpisem SŽDC S3/2.

Broušení výhybek

Základní (první) broušení částí výhybek je součástí zhotovení stavby. Termín a podmínky provádění základního broušení stanoví předpis SŽDC (ČD) S3/1. Broušením se odstraňují případné povrchové

nerovnosti koroze nebo měkké oduhličené vrstvy vzniklé válcováním, korozí a staveništním provozem, optimalizuje se příčný profil z hlediska nesení a vedení kol kolejových vozidel (lze vyloučit nebo oddálit vznik převalků a kontaktně únavových vad např. head-checking), upravuje nedostatky ve výškové návaznosti příčných profilů v soustavách jazyk - opornice a křídlová kolejnice - hrot srdcovky.

Volný schůdný a manipulační prostor

Stavbou nedojde k vytvoření nových míst, kde není dodržen volný schůdný a manipulační prostor (VSaMP) uvedených v TTP, tab. 527A-05. Šířka VSaMP ve stanici činí 3,000 m nebo 2,500 m tam, kde je délka překážky do 3,000 m a na opačné straně dodržen VSaMP nebo osová vzdálenost kolejí je minimálně 4,750 m.

Zajištění prostorové polohy koleje

Vyhotovení zajištění prostorové polohy koleje a dokumentaci skutečného provedení zajistí zhotovitel stavby v rámci realizace. Návrh zajišťovacích značek a jejich umístění je uveden v následující tabulce:

Tabulka zajišťovacích značek				
Charakteristický bod	1. kolej	2. kolej	3. kolej	4. kolej
	ZO11	ZO21	ZO31	ZO41
	ZZO	KO21	ZZO	KO41
	VZO	ZO22	VZO	ZZO
	KZO	ZZO	KZO	VZO
	KO11	VZO	KO31	KZO
	ZO12	KZO	ZO32	ZO42
	ZZO	KV12	ZZO	ZV9
	VZO	ZV12/KO22	VZO	KV9
	KZO		KZO	KO42
	KV11		KO32	ZZO
	ZV11/KO12		ZO33	VZO
	ZZO		ZV10	KZO
	VZO		KV10/KO33	ZO43
	KZO		ZZO	KV12
			VZO	ZV12/KO43
			KZO	
			ZO34	
			KV11	

Přesné označení na zajišťovací značce bude definováno po zaměření skutečného stavu. Cílem návrhu není přesná topologie zajišťovací značky (přesné souřadnice) a určení definitivního typu značky, ale pouze stanovení a doložení jejich odpovídajícího množství pro výkaz výměr. Definitivní označení bude stanoven v projektu, který zajistí zhotovitel stavby v závislosti na skutečných poměrech před uvedením stavby do trvalého provozu. Definitivní počty jednotlivých typů tudíž mohou být odlišné od udaného počtu jednotlivých typů v SO 11-10.

Technická zpráva

Zajišťovacími značkami se zajistí poloha všech dotčených dopravních kolejí č. 1, 2, 3 a 4. Zajišťovací značky se osadí tak, aby zaměření značek a zpracování dokumentace zajištění prostorové polohy koleje bylo provedeno před zahájením trvalého provozu. Značky budou osazovány na trakční podpěry, označí se podle čl. 22b dílu III předpisu SŽDC S3, jejich poloha se stanoví podle kap. D a tab. 2 ad. dílu III předpisu SŽDC S3. U mostů se zajišťovací značky zapustí do parapetu na opěrách. Metoda dlouhých tětiv bude součástí dokumentace skutečného provedení stavby.

Pro osazování zajišťovacích značek se v obvodu ŽST stanoví minimální a maximální vzdálenost po dohodě se Správou tratí, značka však nesmí zasahovat do průjezdného průřezu.

Demontáže, nakládání a využití vyzískaného materiálu

Kolejový rošt

Využití vyzískaného materiálu z toho vyplývající množství určená k opětovnému použití či k likvidaci vychází z Předkategorizace materiálu žel. svršku.

Vyzískané regenerované kolejnice R65 budou použity v celkové délce 62 m, zbývající kolejnice kategorizované k regeneraci budou předány správci k dalšímu využití.

Vyjmutý kolejový rošt z koleje č. 4 o skladbě – pražce SB8 + kolejnice R65 je určen pro zpětné vložení do této koleje. Všechny pražce budou doplněny novými podložkami pod patu kolejnice a budou osazeny nové dvojité pružné kroužky. Zbývající pražce kategorizované k opětovnému využití bez úprav či po regeneraci budou předány správci k případnému dalšímu využití.

Demontovaná výhybka č. 9 JR65-1:9-300-L,I,d je kategorizována k užití, příp. k regeneraci, a bude tedy rovněž předána správci.

Deponie určené Správou tratí pro předání vyzískaného materiálu z kolejového roštu a výhybek nebyly prozatím určeny, byla udána odvozočná vzdálenost do 50 km od místa stavby.

Uvedené výměry počtu užitého/regenerovaného materiálu vycházejí z výsledků Předkategorizace a mohou se při stavbě změnit. Kompletní přehled demontáží žel svršku v rámci stavby je v tabulce Demontáže, která je přílohou Soupisu prací.

Nejprve bude kolej rozřezána pilou nebo rozbrušováním, v okolí původních svarů ve vzdálenosti do 100 mm od svarů nebo v místě ZÚ, KÚ, ZV, KV či jiných významných místech dle situace a u stykovaných kolejí budou kolejnice rozebrány ve spojkách, na kolejová pole (uvažuje se základní délka 25 m), a poté odvezena na demontážní základnu, kde budou zhotovitelem odděleny kolejnice od pražců. Následně dojde za účasti dozoru investora a správce ke kategorizaci a zaprotokolování rozebraného materiálu. Pražce, které nebudou kategorizovány jako odpad, zůstanou vystrojeny. V žádném případě nesmí u těchto pražců dojít k oddělení podkladnic, mohlo by dojít ke zničení hmoždinek a tím ke znehodnocení pražce. Po celou dobu bude postupováno dle Směrnice GR SŽDC č. 42 Hospodaření s vyzískaným materiálem. Materiál určený do výzisku k přímému použití bude využit ve stavbě nebo předán objednateli. Materiál určený k regeneraci, který bude opětovně využit na stavbě, bude zhotovitelem regenerován, zbylý materiál bude předán objednateli na pozdější regeneraci.

Regenerace kolejnic spočívá v:

- defektoskopii, kterou před vyjmutím z koleje zajistí zadavatel prací a v rámci níž dojde k vyznačení vadných míst dle SŽDC (ČD) S3/4

Technická zpráva

- označení legovaných nebo tepelně upravených kolejnic dle SŽDC S3, které se následně smí použít jen v ucelených úsecích, o jejich opětovném použití rozhodne přednosta Správy tratí; kolejnice legované titanem nesmějí být použity do dopravních kolejí
- dalším oddělení kolejnic v případě výskytu mezilehlých svarů v jejich okolí do 100 mm od svarů, pokud nebyly odděleny přímo v koleji
- v případě výskytu otvorů ve stojinách u kolejnic určených do bezстыkové koleje budou i tyto otvory odděleny a kolejnice tímto zkráceny
- oddělení smí být provedeno pilou nebo rozbrušováním, řezy konců kolejnic pro bezprostřední svaření smějí být provedeny kyslíkem
- svařování kolejnic stejné kvality do kolejnicových pásů délky min. 60 m pro použití v bezстыkové koleji metodou stykového odtavovacího svařování

Regenerace betonových pražců s žebrovými podkladnicemi spočívá ve:

- výměně pryžových podložek pod patu kolejnice S 49 (123 x 186 x 6)
- výměně svérkových kompletů ŽS 3 a ŽS 4 za nové ŽS 4
- svérkový komplet ŽS 4 / pražec obsahuje: 4x svěrka ŽS 4, 4x svérkový šroub R S1 M 24 s maticí M 24, 4x dvojité pružný kroužek Fe 6

Kolejové lože a zemina

V rámci IGP byly provedeny Chemické analýzy znečištění zemin pražcového podloží a Průzkum mechanického znečištění kolejového lože v koleji č. 4b (AZ GEO). Pro stanovení případné kontaminace zemin byly z realizovaných vrtů odebrány vzorky. Vzorky byly analyzovány na přítomnost vybraných látek ve vyluhu v rozsahu dle tabulky 2.1. z přílohy č. 2 k Vyhlášce 294/2005 Sb. pro třídy vyluhovatelnosti II.a a III. Na základě laboratorních analýz a dle kritérií tříd vyluhovatelnosti vyplývá, že veškerá vzorkovaná zemina (odpad) v obou odebraných a analyzovaných vzorcích splňuje požadavky pro uložení odpadu na skládku ostatního odpadu O. Výsledky provedených laboratorních analýz jsou uvedeny v *Závěrečné zprávě geotechnického průzkumu – příloha B.11.*

Nekontaminované vytěžené kolejové lože budiž použito jako zásypový materiál nových a rekonstruovaných nástupišť (řeší samostatně související stavební objekty).

Výjimkou je část kolejového lože pod výhybkami, kde se předpokládá kontaminace lože ropnými látkami a tento bude kategorizován jako nebezpečný (pod výhybkami v množství 15 m³/výhybku). Definitivní rozhodnutí o způsobu uložení odpadového materiálu bude provedeno až při samotné realizaci stavby na základě kontrolního geochemického rozboru zajištěného zhotovitelem stavby.

Odpadový materiál

Vzhledem k výsledkům provedené předkategorizace a technickému stavu je převážná část stávajícího demontovaného kolejového roštu použitelná k regeneraci či k dalšímu využití ve stavbách SŽDC. Odpadový materiál kolejového roštu bude ekologicky zlikvidován (řízená skládka, kovošrot, ...).

Dřevěné pražce, kategorizované jako nebezpečný odpad, budou odvezeny do sběru nebezpečného odpadu v Kladně, 31 km od místa stavby. Demontované betonové pražce, panely, kolejové lože a zemina ze sypaných nástupišť kategorizované jako inertní nebo ostatní odpad budou odvezeny na skládku v Pcherech či v Kladně, obě jsou vzdáleny 25 km od místa stavby. Ocelový materiál kolejnic, pražců, podkladnic a upevňovadel bude odvezen do výkupu v Kladně, 31 km od místa stavby.

4. SO 11-11 Železniční spodek

Geologické poměry

Regionální geomorfologická rajonizace reliéfu (Demek, 1988) zahrnuje zájmovou lokalitu do provincie Česká vysočina, subprovincie Poberounská soustava, Brdské oblasti, celku Pražská plošina, podcelku Kladenská tabule a okrsku VA-2B-c Turská plošina. Nadmořská výška terénu zájmového území se pohybuje okolo cca 184 - 185 m n. m.

Turská plošina je charakterizována převážně plošným polygenetickým reliéfem předkřídového podloží proterozoických hornin. Reliéf zpestřuje řada silicitových (bulžňákových) a bazaltových suků a strukturních hřbetů, místy se zachovanými zbytky příbojových uloženin svrchnokřídového moře. Mimo ostrůvky pleistocenních teras Vltavy, vyskytujících se v nejvýchodnější části území, zaujímají největší plochu sprašové pokryvy, přecházející na svazích do mladších deluviálních sedimentů. Spraše, sprašové hlíny, úlomkovité spraše a smíšené deluvio-eolické uloženiny jsou zastoupeny v podstatě dvěma typy-plošně rozsáhlých pokryvů, a to zvláště na morfologicky zarovnané pozici nad svrchní erozní bází kvartéru, a pak závěsemi, usazenými na východních a jihovýchodních svazích, sklánějících se ke dnům údolí. V údolí vodních toků se nachází holocenní fluvialní a deluviální sedimenty (Kovanda, 2001). Zájmové území žst. Roztoky u Prahy, se především nachází na vrstvě navážek a výsypek doplněné o materiál kolejového lůžka - šterk frakce 32/63 mm.

Zemní práce a nakládání s materiálem

Zemní práce v rámci objektu SO 11-11 spočívají v odkopávce, přemístění a uložení přebytečné zeminy či ze staveniště a uvolnění prostoru pro požadovaný tvar zemního tělesa a odvodňovacího zařízení. Odstranění stávajícího kolejového lože a sypaných nástupišť je součástí SO-10-11 v rámci demontáží. Veškeré výkopové práce na železničním spodku jsou charakteru odkopávek pro rekonstrukci železnic. Do zemních prací jsou zahrnuty i odkopávky spojené s hloubením rýh pro odvodnění, podélné trativody a příčné přechody svodných potrubí a úprava pláně. Výskyt skalního podloží byl vyloučen geotechnickým průzkumem.

S ohledem na rekonstrukci svršku v manipulační koleji č. 3a bude nutné částečně upravit zpevněné plochy sloužící jako parkoviště.

Pro stanovení případné kontaminace zemin byly z realizovaných vrtů odebrány 2 intervalové vzorky. Vzorky byly analyzovány na přítomnost vybraných látek ve výluhu v rozsahu dle tabulky 2.1. z přílohy č. 2 k Vyhlášce 294/2005 Sb. pro třídy vyluhovatelnosti IIa. a III. Na základě laboratorních analýz a dle kritérií tříd vyluhovatelnosti vyplývá, že veškerá vzorkovaná zemina (odpad) v obou odebraných a analyzovaných vzorcích splňuje požadavky pro uložení odpadu na skládku ostatního odpadu O. Výsledky provedených laboratorních analýz jsou uvedeny v *příloze B.11 – Geotechnické průzkumy*.

Dále z výsledků GTP vyplývá, že je v odtěžovaných vrstvách zeminy v koleji 4b pravděpodobné zastižení škváry a jinak kontaminovaných zemin. Předpokládaný podíl kontaminované zeminy je s ohledem na výsledky GTP 30 % z celkové vytěžené kubatury. Tento materiál je klasifikován jako „Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky“ a bude odvezen k dekontaminaci na dekontaminační plochu, případně skládkován na skládce NO. Definitivní rozhodnutí o způsobu uložení odpadového materiálu bude provedeno až při samotné realizaci stavby na základě kontrolního geochemického rozboru zajištěného zhotovitelem stavby.

Úprava pláň

Pláň tělesa železničního spodku je navržena pod rekonstruovanými kolejemi a ve výhybkách skloněná 5% směrem k odvodňovacímu zařízení (trativod) nebo na násypovou část v manipulační 4b. koleji.

Šířka pláň tělesa železničního spodku na vnější straně koleje při vodorovné pláni činí 3,000 m + rozšíření např. nad trativodní rýhou, pro konstrukci nástupištích zídek Tischer. Při skloněné 5% pláni pak bude šířka pláň činit 3,100 m, nebo bude prodloužena k násypové části tělesa. Ve staničních kolejích na straně, kde bude ponechána stávající kolej, bude úprava pláň provedena do šířky 2,400 m, v manipulačních pak bude šířka pláň na vnější straně koleje šířky 2,500 m.

Zemní pláň bude vždy zhutněná a skloněná ve sklonu 5% směrem k trativodu nebo směrem k násypové části tělesa ve smyslu převýšení koleje. Požadovaná míra zhutnění závisí na zemině zemní pláň. V případě výskytu písčitých a štěrkovitých zemin bude nejmenší míra zhutnění $I_D = 0,90$, v případě výskytu jemnozrnných a směsných zemin bude nejmenší míra zhutnění vykazovat max. 103 % PS.

Před zahájením zemních prací je nezbytně nutné ochránit veškeré kabelové trasy před případným poškozením, proto je třeba před započítím prací tyto trasy přesně vytyčit. Výkopové práce v blízkosti těchto tras musí být minimálně do vzdálenosti 1,50 m na obě strany prováděny výhradně bez použití mechanizace. Při obnažení kabelů během stavby je nutno ihned zajistit jejich mechanickou ochranu např. betonovým žlabem, před záhozem obnovit původní uložení a přizvat ke kontrole zástupce správce kabelů.

Konstrukce pražcového podloží

Výpočet konstrukce pražcového podloží je uveden v části B.11 – *Geotechnické průzkumy*.

Hlavní staniční koleje

V hlavních staničních kolejích č. 1 a 2 bude v rámci železničního spodku pouze obnovena skloněná zhutněná pláň železničního spodku a zřízena ZKPP nad konstrukcí podchodu a následné přechodové oblasti, v km 421,812 – 421,841. Skladba ZKPP bude následující:

- **kolejové lože 32/63** o mocnosti 0,35 m pod ložnou plochou pražce
- **podkladní vrstva štěrkodrti** fr. 0/32 o mocnosti 0,20 m ($I_D=0,80$, $E_{sd}=60$ MPa)
- **štěrkodrt' stabilizovaná cementem** fr. 0/32 o mocnosti 0,30 m ($I_D=1,00$), dovoz z míchacího centra

Aby bylo dosaženo požadované $E_{pl}=80$ MPa na konci přechodového klínu ze štěrkodrti stabilizované cementem a ve výběhu ZKPP, je nutné provést náhradu neúnosné zeminy

- **náhradní zemní pláň** – vrstva štěrkodrti nebo kameniva o mocnosti 0,40 m ($I_D=0,80$, $E=70$ MPa), dovoz z míchacího centra

Předjízdne koleje

V předjízdne koleji č. 3 bude zřízen v rozsahu km 421,671 až 421,965 nový spodek. Dle výsledků geotechnického průzkumu je navržena konstrukce typu KPP 6:

- **kolejové lože 32/63** o mocnosti 0,35 m pod ložnou plochou pražce
- **konstrukční vrstva štěrkodrti** fr. 0/32 o mocnosti 0,35 m ($I_D=0,90$)
- **vrstva zlepšené zeminy** o mocnosti 0,42 m po zhutnění (min. $I_D=0,90$, $E_{pzlep}=40$ MPa)

Technická zpráva

Pozn.: Vrstva štěrkodrti tl. 0,35m je požadována investorem s ohledem na skutečnost, aby byla zlepšená zemina celá uložena v nezámrazné hloubce.

Nad konstrukcí podchodu bude zřízeno ZKPP s přechodovými oblastmi v km 421,812 – 421,841 (skladba viz hlavní staniční koleje).

S ohledem na polohu stávajícího kabelovodu nebude možné provést v úseku km 421,750 – 421,925 zlepšení zeminy průjezdem frézy v celé šířce (tj. až k těsné blízkosti kabelovodu). Proto bude v tomto úseku proveden průjezd frézy pouze do vzdálenosti 1,700 m vlevo od osy koleje a zbytek zlepšené zeminy bude zřízen z dovezeného materiálu z míchacího centra.

V předjízdě koleji č. 4 bude, stejně jako v hlavních kolejích č. 1 a 2, pouze snesen kolejový rošt a odtěženo kolejové lože z důvodu zřízení výkopu pro prodloužení podchodu. Po jeho realizaci bude obnovena ztuhlá skloněná pláň železničního spodku a rovněž zřízena zesílená konstrukce pražcového podloží (skladba viz hlavní staniční koleje).

Ostatní koleje

V manipulační koleji č. 3a bude zřízen v rozsahu km 421,965 až 422,085 nový spodek. Dle výsledků geotechnického průzkumu je navržena konstrukce typu KPP 3:

- **kolejové lože 32/63** o mocnosti 0,30 m pod ložnou plochou pražce
- **konstrukční vrstva štěrkodrti tř. A fr. 0/32** o mocnosti 0,20 m ($I_D=0,95$, $E_{sd}=80$ MPa)
- **separační a výztužná geotextilie** na zemní pláni

V manipulační koleji č. 4b bude zřízen v rozsahu km 421,965 až 422,080 nový spodek. Dle výsledků geotechnického průzkumu je navržena konstrukce typu KPP 3:

- **kolejové lože 32/63** o mocnosti 0,30 m pod ložnou plochou pražce
- **konstrukční vrstva štěrkodrti tř. A fr. 0/32** o mocnosti 0,20 m ($I_D=0,95$, $E_{sd}=80$ MPa)
- **separační a výztužná geotextilie** na zemní pláni
- **objemově stálý materiál** E_0 min. 30 MPa, tl. 950 mm - výměna škváry
- **separační geotextilie** na rozhraní konstrukční vrstvy a zeminy typu F4

Konstrukční vrstva štěrkodrti

Konstrukční vrstva štěrkodrti (ŠD) fr. 0/32 mm bude zřízena z nového nakupovaného materiálu, který bude splňovat technické požadavky uvedené v *tab. 2 příl. 14 SŽDC S4 Železniční spodek*. Konstrukční vrstva bude provedena vždy na upravenou, ztuhlou a odvodněnou skloněnou zemní pláň 5 % (viz výše), minimální tloušťka vrstvy bude dodržena v oblasti roznášecího úhlu 45° od spodního okraje pražce, v celé šířce nesmí být tloušťka konstrukční vrstvy menší než 0,15 m. Konstrukční vrstva musí být hutněna stejnoměrně, po vrstvách a na požadovanou míru ztuhnutí min. $I_D = 0,90$.

Konstrukční vrstva štěrkodrti bude na jedné straně koleje provedena k okraji drážní stezky, k příkopu či trativodu, na druhé straně koleje do šířky 2,00 m. V případě, že se pod ní nachází vrstva zlepšené zeminy nebo stabilizace, pak bude provedena do šířky této vrstvy, nejméně 2,50 m, příp. 2,35 m (cca polovina osově vzdálenosti kolejí), nachází-li se konec sanace vedle nerekonstruované koleje.

Separáční geotextilie

Plošný prvek ze separáční geotextilie bude položen na zemní pláň tak, aby pokrýval celou její šířku, min. pod konstrukční vrstvou nebo k odvodňovacímu zařízení. Zároveň musí být zajištěno spolehlivé napojení geotextilie na odvodňovací zařízení. Při spojování pásů geotextilie na délku musí být přesah nejméně 0,50 m, to platí i pro napojování geotextilií pod 1. a 2. kolejí.

Separáční geotextilie navržená v KPP typ 3.1 musí splňovat požadavky uvedené v předpisu SŽDC S4 příloha 12 - Použití geotextilií a geomembrán v konstrukčních vrstvách tělesa železničního spodku. Geotextilie nepřispívá ke zvýšení modulu přetvárnosti, zabraňuje pouze pronikání jemných částic do vrstvy štěrkodrti. Minimální hmotnost geotextilie 250 g/m², min. pevnost v tahu min. 15 kN/m v případě použití netkané geotextilie a 40 kN/m v případě tkané geotextilie, odolnost proti statickému protržení min. 2,5 kN.

Separáční a výztužná geotextilie

Plošný prvek ze separáční geotextilie bude položen na zemní pláň tak, aby pokrýval celou její šířku, min. pod konstrukční vrstvou nebo k odvodňovacímu zařízení. Zároveň musí být zajištěno spolehlivé napojení geotextilie na odvodňovací zařízení. Při spojování pásů geotextilie na délku musí být přesah nejméně 0,50 m, to platí i pro napojování geotextilií pod 1. a 2. kolejí. Separáční a výztužná geotextilie navržená v KPP typ 3 musí splňovat požadavky uvedené v předpisu SŽDC S4 příloha 12 - Použití geotextilií a geomembrán v konstrukčních vrstvách tělesa železničního spodku. Geotextilie přispívá ke zvýšení modulu přetvárnosti a zabraňuje pronikání jemných částic do vrstvy štěrkodrti. Minimální hmotnost geotextilie 250 g/m², min. pevnost v tahu min. 15 kN/m v případě použití netkané geotextilie a 40 kN/m v případě tkané geotextilie, odolnost proti statickému protržení min. 2,5 kN.

Zlepšení zemin

Zlepšení zemin se provede v tl. 420 mm po zhutnění mísením na místě pomocí stabilizační frézy. Jako pojivo se na zeminy GC, SC a jemnozrnné zeminy použije vápno vyhovující normě ČSN EN 459-1, na ostatní zeminy s příznivějšími geotechnickými vlastnostmi se použije hydraulické (silniční) pojivo ze směsi cementu, cementářských přísad a vápna s podílem vápna ve směsi 30, 50 nebo 70 % v závislosti na druhu zeminy. Před rozhodnutím o druhu a typu použitého pojiva a jeho dávkování je nutné provádět v průběhu stavby počáteční a průkazné zkoušky, které ověří, zda bude daným typem pojiva v konkrétním druhu zeminy dosaženo požadovaných parametrů zlepšené zeminy (viz dále). K dosažení dostatečného zlepšení vápenným pojivem obvykle postačí příměs 3 % vápna či 5% směsného pojiva. Zlepšená zemina nesmí být použita v dosahu hladiny spodní vody. Zjistí-li se během výstavby hladina spodní vody v konstrukčních vrstvách, pak je nutné zajistit požadovanou únosnost pláně žel. spodku jiným druhem sanace. V průběhu realizace bude zkouškami zjišťována přirozená vlhkost zlepšovaných zemin. V případě potřeby bude následně upravena receptura směsi v závislosti na zjištěné přirozené vlhkosti takto: při $w_{přir} > w_{opt}$ se zvýší poměr pojiva ve směsi, při $w_{přir} < w_{opt}$ se zvýší poměr vody ve směsi. Zlepšená zemina navržená v KPP typ 6.1 musí splňovat požadavky uvedené v předpisu SŽDC S4 příloha 13 - Použití zlepšených zemin a stabilizace v tělese železničního spodku a dále tyto parametry: modul přetvárnosti na vrstvě zlepšené zeminy E_p zlep = min. 40 MPa, CBR min. 10 % u mírně namrzavé a CBR min. 47 % u nenamrzavé zeminy (v tomto projektu se na základě připomínek investora uvažuje s uložení vrstvy zlepšené zeminy do nezamrzé hloubky), relativní ulehlost I_D = min. 0,9, Proctor Standard PS = min. 100%, hodnota metylénové modři (při použití vápna) 0-6. Před

provedením vrstvy zlepšené zeminy musí být ze zemní pláně odstraněn humus a nežádoucí předměty, zemní pláň musí být srovnána a odvodněna. Před dávkováním se materiál profrézuje nebo rozruší rozrývači, poté se pomocí dávkovačů nadávkuje pojivo s přesností $\pm 10\%$. Promísení zeminy s pojivem se provádí zásadně zemními frézami. Při mísení ve více páslech se sousední pásy musí překrývat min. 0,20 m. Rozmělnění hrudek ve vrstvě zlepšené zeminy bude takové, aby obsah hrudek ve směsi zlepšené zeminy byl max. 50 % pro 4-8 mm, max. 25 % pro 8-12 mm a max. 10 % nad 16 mm. Po promísení s pojivem se směs dovlhčuje tak, aby bylo dosaženo optimální vlhkosti s přesností $\pm 3\%$. Rozprostřená směs s optimální vlhkostí se urovná do předepsaného sklonu a zhutní se na min. $I_D = 0,9$. Požadovaná míra zhutnění musí být dosažena v celé tloušťce zlepšované vrstvy. Šířka konstrukční vrstvy zlepšené zeminy bude na straně odvodňovacího zařízení určena polohou tohoto zařízení, na opačné straně 2,50 m od osy koleje nebo 2,35 m, nachází-li se konec sanace mezi kolejemi.

Objemově stálý materiál

Objemově stálý materiál je takový materiál, u kterého nedochází vlivem vnějších činitelů (působením vody apod.) k nechtěným objemovým změnám (smršťování, bobtnání). V rámci návrhu konstrukce pražcového podloží byla jako vhodný materiál doporučena štěrkodrtí třídy A fr. 0-32 mm, popřípadě jiný objemově stálý materiál. Tento jiný objemově stálý materiál musí obsahovat max. 15 % jemných částic (F) a minimálně celkem 85 % písčité a štěrkovité frakce, tzn. zeminy tříd G1, G2, G3, popř. S1, S2, S3. Propustnost těchto zemin vyjádřena filtračním součinitelem k musí být vyšší než 10^{-6} m.s^{-1} . Z hlediska zhutnitelnosti je nejmenší míra zhutnění zemin tř. S1 – S3 vyjádřena relativní hutností $I_D = 0,80$. U zemin tř. G1 – G3 musí být hodnota I_D min. 0,75, přičemž v aktivní zóně na tl. 0,5 m pod zemní plání musí být I_D min. 0,80. Vlastnosti materiálu musí být ověřeny příslušnými zkouškami.

Demolice

V rámci tohoto SO budou demolovány základy sneseného přístřešku nad kolejí 4b (jeho nadzemní demontáž řeší SO 20-14 Demolice). Zároveň bude vybourána betonová výsypná jáma a spolu s ní budou odstraněny i ostatní drobné betonové základy dnes již nepoužívaných konstrukcí, které budou zastiženy při zásazích do železničního spodku.

Odvodnění

Rozsah a způsob odvodnění koleje vychází z rozsahu úprav kolejiště a konstrukce podchodu. Zcela nové bude zřízeno odvodnění trativody podél koleje č. 1, a to v rozsahu km 421,722 (nová šachta Šv40b) až 422,008 (nová šachta Šk53b, napojení na stávající trativodní větev) s částečným přerušením v oblasti podchodu. V celém úseku se jedná o trativody se sklonem 5 ‰.

Odvodnění koleje č. 2 bude upraveno jen v oblasti, kde bude dotčeno výstavbou nového podchodu. Nové odvodnění trativody bude realizováno v rozsahu km 421,811 (nová šachta Šp34, napojení na stávající trativodní větev a svodné potrubí) až 421,847 (nová šachta Šp44, napojení na stávající trativodní větev a nové svodné potrubí pod kolejemi) s částečným přerušením v oblasti podchodu.

Odvodnění nové koleje č. 3 je nutné realizovat v celé délce rekonstrukce koleje. Nové odvodnění trativody je projektováno od km 421,671 (nová šachta Šp39, napojení na stávající svodné potrubí) až 421,926 (nová šachta Šv50a) s částečným přerušením v oblasti podchodu. V úseku km 421,671 (Šp39) – 421,812 (Šp42b) a 421,834 (Šp48b) – 421,847 (Šp49b) bude ve společné trativodní rýze vedeno svodné potrubí (hlavní sběrač). Pod výhybkou č. 10 v km 421,940 bude mezi šachtami Šp51 a stávající

šachtou vlevo od kolejiště obnoven v rámci žel. spodku a pokládky konstrukčních vrstev svodné potrubí v délce 9 m.

Odvodnění koleje č. 4 je v rozsahem obdobné jako pro sousední kolej č. 2. Nové odvodnění trativody bude realizováno v rozsahu km 421,811 (nová šachta Šp38e, napojení na stávající trativodní větev a nové svodné potrubí) až 421,847 (nová šachta Šp38b, napojení na stávající trativodní větev a nové svodné potrubí pod kolejemi) s částečným přerušením v oblasti podchodu.

Realizací prodloužení podchodu dojde z pohledu odvodnění k rozdělení stanice na dvě části. Přerušen tak bude i hlavní sběrač, který dnes odvádí vodu z celé stanice do vyústění v km 421,671. Nově tak bude proveden protlak svodného potrubí pod kolejí č. 4 (mezi šachtami Šp38b a Šp44) a pod kolejemi č. 1 a 2 (mezi šachtami Šp44 a Šp49b). Protlačena bude ocelová chránička DN 400, do které bude vloženo svodné plastové potrubí DN 200, resp. DN 300. Mezi šachtami Šp49b – Šk48c – Šk42c – Šp42b bude svodné potrubí vedeno ve stavební jámě podchodu a dále bude pokračovat ve společné rýze pod trativodem jako hlavní sběrač do místa stávajícího vyústění.

Odvodnění manipulační koleje č. 3a zůstává pomocí stávajícího trativodu a částečně nového trativodu společného s kolejí č. 1.

Manipulační kolej č. 4b bude odvodněna 5% skloněnou zemní plání vpravo na násyp.

Speciální případ bude šachta Šp38e - do této šachty bude zaústěn trativod od Šv38 a svodným potrubím bude nakrátko spojena s šachtou Šk38d pro případ, že by bylo vsakování výše uvedenými jímkami nedostatečné. Zároveň bude do této šachty napojeno stávající svodné potrubí pokračující do stávající šachty Š37. Šachta Šp38e bude vybavena ponorným čerpadlem s plovákovým spínačem (400V, příkon 1,02kW), kterým bude voda z této šachty přečerpávána do svodného potrubí a dále do šachty Šp34. Výpočet (dimenzování) čerpadla je uveden v příloze – *Posouzení čerpadla*

Potrubí

Trativody budou sestaveny z potrubí PE-HD DN150 odolné proti mrazu, uložené v úsecích s podélným sklonem < 5 ‰ do betonového lože C12/15 tl. 100 mm, které bude zřízeno na podsypu ze štěrku tl. 50 mm, v úsecích s podélným sklonem ≥ 5 ‰ pak přímo na podsyp štěrku tl. 50 mm. Šířka trativodní rýhy bude 600 mm, v místech s hloubkou rýhy > 800 mm se uvažuje s rozšířením rýhy na 800 - 1000 mm a s pažením. Rýhy budou vyloženy separační geotextilií min. 250 g/m² (další požadavky na GTX viz 5.4.3) a vyplněny drceným kamenivem fr. 16/31,5 mm (další požadavky v příl. 19 SŽDC S4). V místech příčných přechodů trativodů pod kolejí bude provedeno obetonování v délce mezi šachtami nebo do vzdálenosti 3,5 m od osy krajní koleje.

Hlavní sběrače budou sestaveny z potrubí PE-HD DN300 kladených na podkladní práh z betonu C12/15 tl. 100 mm s podsypem ze štěrku tl. 50 mm. Potrubí budou obetonovány betonem C16/20, následně zasypány propustným nenamrzavým materiálem a od trativodu oddělena těsnicí vrstvou z nepropustného materiálu tl. 200 mm.

Příčné přechody svodného potrubí pod kolejemi budou rovněž obetonovány, použito bude potrubí PE-HD DN300 (případně DN200, detaily viz příloha *Podélné trativody a potrubí*) kladené na podkladní práh z betonu C12/15 tl. 100 mm s podsypem ze štěrku tl. 50 mm a obetonováno v tloušťce 100 mm betonem C16/20. Zasypáno bude obsypem z nesoudržného materiálu tl. 300 mm.

Šachty

Trativodní šachty $D_A = 400$ mm budou plastové, schválené pro použití v železničním spodku na drahách SŽDC, s šachtovým dnem přímým či kolmým umožňujícím napojení trubek DN 150 - 200 a s plastovým poklopem. Kanalizační šachty DN 800, DN 1000 a DN 1200 budou betonové s kalovým prostorem min. hl. 0,30 m a plným poklopem (konkrétní typ poklopu je uveden v tabulce níže). V případě využití betonových skruží budou šachty z rubové strany opatřeny hydroizolačním asfaltovým nátěrem. Po napojení potrubí do šachet budou všechny otvory řádně utěsněny. Detaily jsou uvedeny v příloze *Podélné trativody a potrubí*. V následující tabulce jsou uvedeny použité šachty a typy jejich poklopů:

Č.	Průměr	Poklop	Č.	Průměr	Poklop
Šk40	DN 1000	betonový	Šp41	D_A 400	plastový
Šk40a	DN 800	betonový	Šp41a	DN 800	betonový
Šk40c	D_A 400	plastový	Šp42b	DN 800	betonový s revizním nástavcem
Šk41b	DN 800	betonový s revizním nástavcem	Šp44	DN 1000	betonový
Šk42c	DN 800	poklop pro zadláždění, spárořez dle dlažby	Šp48b	DN 800	betonový s revizním nástavcem
Šk48c	DN 800	poklop pro zadláždění, spárořez dle dlažby	Šp49b	DN 800	betonový s revizním nástavcem
Šk49	D_A 400	plastový	Šp51	DN 1000	betonový
Šk49a	D_A 400	plastový	Šv34a	D_A 400	plastový
Šk50	D_A 400	plastový	Šv38	D_A 400	plastový
Šk52	D_A 400	plastový	Šv40b	D_A 400	plastový
Šk53a	D_A 400	plastový	Šv42	D_A 400	plastový
Šk53b	D_A 400	plastový	Šv42a	D_A 400	plastový
Šp34	DN 1000	betonový	Šv44	D_A 400	plastový
Šp38b	DN 1000	betonový	Šv48	D_A 400	plastový
Šp38e	DN 1200	betonový	Šv48a	D_A 400	plastový
Šp39	DN 1000	betonový	Šv50a	D_A 400	plastový

Pozn.: Šachty umístěné v nástupišti jsou vždy osazeny tak, že jejich poklopy jsou pod konzolovými deskami uvnitř konstrukce nástupiště, tzn., jsou přístupné po odklopení konzolových desek.

Ochrana svahů

V rámci tohoto SO se neuvažuje mimo nezbytného kácení a demolice betonové zídka s výsypkou se zásahem do stávajících stavů a narušením jejich stability. V oblasti výměny neúnosné zeminy v konstrukčních vrstvách pražcového podloží koleje č. 4b bude svah nového zemního tělesa upraven ohumusováním tl. 100 mm, následně budou položeny biodegradační zatravňovací rohože a proveden hydroosev.

Přechody kabelů

Pro příčný přechod kabelových tras drážním tělesem budou v rámci SO 11-11 do železničního spodku uloženy chráničky, které budou v oblasti zatížení železničním provozem obetonovány. V úsecích, kde se nerealizuje železniční svršek ani spodek, bude provedeno nejprve odhrnutí kolejového lože

Technická zpráva

v mezipražcovém prostoru, poté dojde k provizornímu zajištění koleje deskou a následně k ručnímu prokopu rýhy pro kabelovou chráničku. Druh chrániček, jejich určení a umístění je uvedeno v příloze této zprávy - *Tabulka příčných přechodů pod kolejemi – umístění chrániček*.

5. Provizorní stav

Během výstavby podchodu pod koleji č. 1 bude z důvodu bezpečnosti osazeno na konci tou dobou kusé koleje v km 421,808 provizorní zarážedlo. Provedeno bude jako pražcové.

6. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod. a uvedení jejich závaznosti pro realizaci, popřípadě při zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících zákonů a vyhlášek v platném znění:

- Zákon o drahách č. 266/1994 Sb.
- Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.
- Zákon o podrobnostech nakládání s odpadem č. 383/2001 Sb.
- Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví řád určených technických zařízení
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se stanoví dopravní řád drah
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb.

Dokumentace dále respektuje příslušná ustanovení norem, předpisů, směrnic a Vzorových listů ve vztahu ke stavbám SŽDC, s. o. a ČD, a.s., zejména:

- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb - Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb - Část 2: Vytyčovací odchylky
- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 73 4959 Nástupišť a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6320 Průjezdny průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování
- ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
- ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože
- ČSN 37 5711 Křižovatky kabelových vedení s železničními dráhami
- TNŽ 01 0101 Názvosloví Českých drah
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic

- TNŽ 73 6395 Traťové značky
- Předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- Předpis SŽDC D1 Dopravní a návěštní předpis
- SŽDC M21 Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽDC S3/1 Předpis pro práce na železničním svršku
- Předpis SŽDC S3/2 Bezстыková kolej
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek
- SŽDC SR103/3(S) Služební rukověť. Výkresy materiálu pro železniční svršek. Kolej
- Vzorové listy železničního spodku Ž1 až Ž10
- TKP staveb státních drah v aktuálním znění
- Směrnice GR SŽDC 42 Hospodaření s vyzískaným materiálem

Dokumentace je vypracována v rozsahu přílohy č. 10 vyhlášky č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění, - Rozsah a obsah dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy, v podrobnosti odpovídající požadavkům přílohy č.2 Směrnice SŽDC č. 11/2006 „Dokumentace staveb drah a staveb na dráze pro vydání stavebního povolení nebo k oznámení ve zkráceném stavebním řízení a pro realizaci stavby“, se zachováním základního členění dle přílohy č. 10 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění.

Řešení problematiky materiálových výzisků je určeno Směrnicí GR SŽDC č. 11/2004 „Směrnice pro hospodaření s vyzískaným materiálem z majetku SŽDC s. o. ve správě SDC“ (č. j. 1664/04-OI ze dne 1. 4. 2004).

7. Související provozní soubory a stavební objekty

PS 10-10 Staniční zabezpečovací zařízení
PS 20-10 Úpravy místní a dálkové kabelizace SŽDC
PS 20-11 Rozhlasové zařízení
PS 20-12 Kamerový systém
PS 20-13 Informační systém pro cestující
PS 20-14 Jiná sdělovací zařízení
PS 30-10 Úprava rozvodně nn
PS 40-10 Výtahy na nástupiště
SO 11-10 Železniční svršek
SO 11-11 Železniční spodek
SO 12-11 Vnější nástupiště č.1
SO 12-12 Jednostranné nástupiště č.2
SO 12-13 Ostrovní nástupiště č.3
SO 14-10 Železniční most v km 421.827 (podchod pro cestující)
SO 14-10.1 Opěrná zeď
SO 14-10.2 Prosklené výtahové šachty
SO 14-10.3 Skleněné zábradlí
SO 15-10 Přeložky inženýrských sítí
SO 16-10 Úprava stávajícího vodovodu
SO 18-10 Přístupový chodník
SO 20-12 Zpevněná plocha
SO 20-13 Stavební úpravy toalet ve VB
SO 20-11 Zastřešení (+úpravy) nástupiště
SO 20-10 Orientační systém
SO 20-14 Demolice
SO 31-10 Úpravy TV
SO 34-10 EOV
SO 36-10 Rozvody vn,nn
SO 36-11 Osvětlení podchodu
SO 36-12 Osvětlení nástupiště
SO 36-13 Osvětlení přístupového chodníku
SO 37-10 Ukolejnění kovových konstrukcí

8. Řešení přístupu a užívání stavebních objektů osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

SO 11-10 Železniční svršek není přístupný pro veřejnost, tudíž bezbariérové řešení se stavby svršku netýká. V rámci staveb železničního spodku (SO 11-11) jsou samostatně řešeny nástupiště, které jsou bezbariérově přístupné (podrobněji v SO 12-11 Vnější nástupiště č.1, SO 12-12 Jednostranné nástupiště č.2 a SO 12-13 Ostrovní nástupiště č.3).

9. Přílohy

- 1 - Dimenzování kapacity potrubí*
- 2 - Posouzení čerpadla*
- 3 - Podélné trativody a potrubí*
- 4 - Tabulka příčných přechodů pod kolejemi – umístění chrániček*

Dimenzování kapacity potrubí

Základní použité hodnoty a veličiny dle TNZ 73 4969 Odvodnění železničních tratí a stanic						
odtokový součinitel pro tratě	φ_1	0.700				
odtokový součinitel pro dopravní plochu	φ_2	0.900			betonová dlážděná plocha	
odtokový součinitel pro střešní plochu	φ_3	1.000			plechová	
redukční součinitel pro tratě	K_1	0.500				
redukční součinitel pro svodná potrubí	K_2	1.000				
intenzita návrhového deště	q	217.000 l/s.ha	$p = 0,2$			z www stránek TZB-INFO
odtokové množství vody	Q	$Q = \varphi \cdot S_s \cdot q$				l/s
redukovaný odtok	Q_{red}	$Q_{red} = K \cdot Q$				l/s
Kapacitní průtoky pro kruhová potrubí PE-HD dle hydraulických tabulek plastových kanalizačních trubek PIPELIFE						
pro podélný sklon potrubí 3 ‰, při plném plnění 100%, kinematické viskozitě $1,31 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ a provozní drsnosti povrchu 0,040 mm						
DN 150, 3 ‰	Q_{kap}	12.300 l/s				
DN 200, 3 ‰	Q_{kap}	22.200 l/s				
DN 250, 3 ‰	Q_{kap}	39.800 l/s				
DN 300, 3 ‰	Q_{kap}	73.500 l/s				
DN 400, 3 ‰	Q_{kap}	138.200 l/s				
pro podélný sklon potrubí 5 ‰, při plném plnění 100%, kinematické viskozitě $1,31 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ a provozní drsnosti povrchu 0,040 mm						
DN 150, 5 ‰	Q_{kap}	16.200 l/s				
DN 200, 5 ‰	Q_{kap}	29.300 l/s				
DN 250, 5 ‰	Q_{kap}	52.500 l/s				
DN 300, 5 ‰	Q_{kap}	96.700 l/s				
DN 400, 5 ‰	Q_{kap}	181.600 l/s				
Poznámka: kapacitní průtoky pro plastová potrubí platí i pro potrubí kameninová						
Výpočet přítokového a odtokového množství vody odvodnění						
A) větev A - tratě odvodňující koleje č. 1, 3 z Š55 do Šp51						
Š55 - Šp51	S_s	1377.500 m ²	délka	145.0 m	průměrná šířka	9.5 m
plocha povodí	S_s	0.138 ha				
odtokové množství vody	Q	20.924 l/s				
redukovaný odtok větev A	Q_{red}	10.462 l/s				
podélný sklon potrubí	J	5.0 ‰				
průměr potrubí	DN	150 mm				
kapacita potrubí při 100% plnění	Q_{kap}	16.200 l/s				
kapacita potrubí při 2/3 plnění	$Q_{kap2/3}$	10.800 l/s				
$Q_{red} > Q_{kap2/3}$		vyhovuje				
zčásti stávající potrubí DN150, zčásti nové potrubí DN 150						
B) větev B - tratě odvodňující kolej č. 3 z Šv48 do Šp51						
Šv48 - Šp51	S_s	698.250 m ²	délka	109.5 m	průměrná šířka	7.5 m
bez plochy zastřešení 123 m ²	S_s	0.070 ha				
	Q	10.606 l/s				
redukovaný odtok větev B	Q_{red}	5.303 l/s				
	J	5.0 ‰				
	DN	150 mm				
	Q_{kap}	16.200 l/s				
	$Q_{kap2/3}$	10.800 l/s				
$Q_{red} > Q_{kap2/3}$		vyhovuje				
C) větev C - svodné potrubí z dopravní plochy u 3. koleje do Šp51 - z větší části stávající potrubí bez zásahu						
dopravní plocha u 3. koleje	S_s	1001.500 m ²				
	S_s	0.100 ha				
	Q	19.559 l/s				
redukovaný odtok větev C	Q_{red}	19.559 l/s				
	J	5.0 ‰				
	DN	200 mm				
	Q_{kap}	29.300 l/s				
	$Q_{kap100\%}$	29.300 l/s				
$Q_{red} > Q_{kap100\%}$		vyhovuje				
v úseku mezi stávající Šk51a a novou Šp51 bude na délce 9 m použito nové plastové potrubí DN200						
D) větev D - svodné potrubí z Šp51 do Šk46 - stávající potrubí bez zásahu						
vstup větev A	Q_{red}	10.462 l/s				
vstup větev B	Q_{red}	5.303 l/s				
vstup větev C	Q_{red}	19.559 l/s				
redukovaný odtok větev D celkem	Q_{red}	35.325 l/s				
	J	5.0 ‰				
	DN	300 mm				
	Q_{kap}	96.700 l/s				
	$Q_{kap100\%}$	96.700 l/s				
$Q_{red} > Q_{kap100\%}$		vyhovuje				

E) větev E - trativod z Š59 do Šk46 - stávající potrubí bez zásahu							
Š59 - Šk46	S _s	1109.250 m ²	délka	145.0 m	průměrná šířka	7.7 m	
	S _s	0.111 ha					
	Q	16.850 l/s					
redukovaný odtok větev E	Q_{red}	8.425 l/s					
	J	5.0 ‰					
	DN	150 mm					
	Q _{kap}	16.200 l/s					
	Q_{kap2/3}	10.800 l/s					
Q _{red} > Q _{kap2/3}	vyhovuje						
F) větev F - trativod a svodné potrubí ve společné rýze z Šk46 do Šp44, vč. přípoje z Sv44 a Š38+Šp38b - stávající potrubí bez zásahu							
trativod Šk46 - Šp44, Šv44 - Šp44							
trativod Šk46 - Šp44, Šv44 - Šp44 bez pl. zastřeš. 72 m ²	S _s	928.000 m ²	délka	100.0 m	průměrná šířka	10.0 m	
Š38 - Šp44	S _s	26.000 m ²		6.5 m		4.0 m	
celkem trativody	S _s	954.000 m ²					
odtok. množství vody z odvodnění (trativodů)	S _s	0.095 ha					
odtok na vstupu do Šp44	Q	14.491 l/s					
redukovaný odtok trativodu větve F	Q_{red}	7.246 l/s					
	J	5.0 ‰					
	DN	150 mm					
	Q _{kap}	16.200 l/s					
	Q_{kap2/3}	10.800 l/s					
Q _{red} > Q _{kap2/3}	vyhovuje						
svodné potrubí na vstupu do Šp44 z Šk46							
větev D	Q _{red}	35.325 l/s					
větev E	Q _{red}	8.425 l/s					
trativod z větve F	Q _{red}	7.246 l/s					
redukovaný odtok větev F celkem	Q_{red}	50.995 l/s					
svodné potrubí na poslední větví	J	5.0 ‰					
před vstupem do Šp44	DN	300 mm					
	Q _{kap}	96.700 l/s					
	Q_{kap100%}	96.700 l/s					
Q _{red} > Q _{kap100%}	vyhovuje						
G) větev G - trativod odvodňující kolej č. 3 z Sv50a do Šp49b, vč. větve Šp49b - Sv48a							
Š50a - Šp49b - Šp48b - Šv48a	S _s	494.500 m ²	délka	95.0 m	průměrná šířka	6.5 m	
bez plochy zastřešení 123 m ²	S _s	0.049 ha					
	Q	7.511 l/s					
redukovaný odtok větev G	Q_{red}	3.756 l/s					
	J	5.0 ‰					
	DN	150 mm					
	Q _{kap}	16.200 l/s					
	Q_{kap2/3}	10.800 l/s					
Q _{red} > Q _{kap2/3}	vyhovuje						
H) větev H - svodné potrubí obcházející konstrukci podchodu z Šp49b přes Šp48b do Šp42b							
větev F	Q _{red}	50.995 l/s					
větev G	Q _{red}	3.756 l/s					
redukovaný odtok větev H celkem	Q_{red}	54.751 l/s					
	J	5.0 ‰					
	DN	300 mm					
	Q _{kap}	96.700 l/s					
	Q_{kap100%}	96.700 l/s					
Q _{red} > Q _{kap100%}	vyhovuje						

I) větev I - trativod a svodné potrubí odvodňující kolej č. 3 z Sv42a, Sp42b do Sp 41a							
trativod Sv42a - Sp41a							
trativod Sv42a - Sp41a	S _s	326.000 m ²	délka	52.0 m	průměrná šířka	7.5 m	
bez plochy zastřešení 64 m ²	S _s	0.033 ha					
	Q	4.952 l/s					
redukovaný odtok trativod větev I	Q _{red}	2.476 l/s					
	J	5.0 ‰					
	DN	150 mm					
	Q _{kap}	16.200 l/s					
	Q _{kap2/3}	10.800 l/s					
Q _{red} > Q _{kap2/3}	vyhovuje						
svodné potrubí Sp42b - Sp41a							
kapacita počítána v posledním úseku Šk41b - Sp41a							
větev H	Q _{red}	54.751 l/s					
trativod z větvě I	Q _{red}	2.476 l/s					
redukovaný odtok větev I celkem	Q _{red}	57.227 l/s					
	J	3.0 ‰					
	DN	300 mm					
	Q _{kap}	73.500 l/s					
	Q _{kap100%}	73.500 l/s					
Q _{red} > Q _{kap100%}	vyhovuje						
J) větev J - trativod odvodňující kolej č. 1 z Sv42 - Sp41 a Sv40b - Sp41, počítáno jako 1 větev							
Šv42 - Sp41, Šv40b - Sp41	S _s	723.800 m ²	délka	101.0 m	průměrná šířka	7.8 m	
bez plochy zastřešení 64 m ²	S _s	0.072 ha					
	Q	10.995 l/s					
redukovaný odtok větev J	Q _{red}	5.497 l/s					
	J	5.0 ‰					
	DN	150 mm					
	Q _{kap}	16.200 l/s					
	Q _{kap2/3}	10.800 l/s					
Q _{red} > Q _{kap2/3}	vyhovuje						
K) větev K - SO 12-13 svodné potrubí přístřešku ostrovního nástupiště u 1. a 3. koleje do S (SO 12-13) mezi Sp41 a Sp41a							
svodné potrubí přístřešku (SO 12-13) DN 200	S _s	408.750 m ²	délka	75.0 m	průměrná šířka	5.5 m	
plocha zastřešení	S _s	0.041 ha					
	Q	8.870 l/s					
redukovaný odtok větev K	Q _{red}	8.870 l/s					
L) větev L - SO 12-13 svodné potrubí nástupiště u 3. koleje a části sedlové střechy VB, přítok do Sp41a							
svodné potrubí DN 200 nástupiště u 3. koleje (SO 12-13)	S _s	518.000 m ²					
	S _s	0.052 ha					
	Q	10.117 l/s					
redukovaný odtok svodného potrubí nástupiště	Q _{red}	10.117 l/s					
svodné potrubí DN 200 části sedlové střechy VB	S _s	150.000 m ²					
	S _s	0.015 ha					
	Q	3.255 l/s					
redukovaný odtok svodného potrubí střechy	Q _{red}	3.255 l/s					
redukovaný odtok větev L celkem	Q _{red}	13.372 l/s					
M) větev M - trativod a svodné potrubí odvodňující kolej č. 3 z Sp41a - Sp39							
trativod Sp41a - Sp39							
trativod Sp41a - Sp39	S _s	989.400 m ²	délka	102.0 m	průměrná šířka	9.7 m	
	S _s	0.099 ha					
	Q	15.029 l/s					
redukovaný odtok trativody větev M	Q _{red}	7.514 l/s					
	DN	150 mm					
	J	5.0 ‰					
	DN	150 mm					
	Q _{kap}	16.200 l/s					
	Q _{kap2/3}	10.800 l/s					
Q _{red} > Q _{kap2/3}	vyhovuje						
trativod ve společné rýze se svodným potrubím, max. délka úseku mezi šachtami 50 m, potrubí DN150 vyhovuje							
svodné potrubí Sp41a - Sp39							
větev I (trativod + svodné potrubí)	Q _{red}	57.227 l/s					
větev J (trativod)	Q _{red}	5.497 l/s					
větev K svodné potrubí přístřešku (SO 12-13)	Q _{red}	8.870 l/s					
větev L svodné potrubí nástupiště a přístřešku (SO 12-13)	Q _{red}	13.372 l/s					
trativod z větvě M	Q _{red}	7.514 l/s					
celkem větev M	Q _{red}	92.480 l/s					
	J	5.000 ‰					
	DN	300 mm					
	Q _{kap}	96.700 l/s					
	Q _{kap100%}	96.700 l/s					
Q _{red} > Q _{kap100%}	vyhovuje						

Posouzení čerpadla**Posouzení čerpadla**

Objem čerpaného množství	V =	0.37 m ³
Uvažovaná doba vyčerpání jímky	t =	60.00 s
Čerpané množství vody pro jedno čerpadlo	Q _c =	6.10 l/s
Měrná tíha vody	γ _w =	10.00 kN/m ³
Součinitel spolehlivosti (1.1 až 1.3)	γ _m =	1.10
Účinnost čerpadla (0.6 až 0.8)	η =	0.70
Tíhové zrychlení	g =	9.81 m/s

Sací potrubí (pro jednu sběrnou studnu):

- sací výška (hloubka výkopu)	h _s =	0.05 m
- průměr sacího potrubí (15 až 100 mm)	d _s =	0.05 m
- délka potrubí	L _s =	0.05 m
- součinitel tření (pro nové ocelové potrubí 0.017; pro upotřebené 0.026 až 0.08)	λ _s =	0.03
- rychlost pohybu vody v potrubí	$v_s = 4 \cdot Q_c / (\pi \cdot d_s^2) =$	3.11 m/s
- ztráty	$z_s = \lambda_s \cdot L_s \cdot v_s^2 / (d_s \cdot 2 \cdot g) =$	0.01 m
- posouzení spolehlivosti čerpadla	h _s + z _s =	0.06 m < 8.0 m

vyhoví**Výtlačné potrubí (pro jednu sběrnou studnu):**

- výtlačná výška	h _v =	4.43 m
- průměr výtlačného potrubí (125 až 250 mm)	d _v =	0.04 m
- délka potrubí	L _v =	12.12 m
- součinitel tření (pro nové ocelové potrubí 0.017; pro upotřebené 0.026 až 0.08)	λ _v =	0.02
- rychlost pohybu vody v potrubí	$v_v = 4 \cdot Q_c / (\pi \cdot d_v^2) =$	4.85 m/s
- ztráty	$z_v = \lambda_v \cdot L_v \cdot v_v^2 / (d_v \cdot 2 \cdot g) =$	6.19 m

Manometrická výška $h_m = h_s + z_s + h_v + z_v =$ 10.68 m

Příkon čerpadla $P = \gamma_m \cdot \gamma_w \cdot Q_c \cdot h_m / \eta =$ 1.02 kW

Svodné potrubí podél koleje č. 3

Od			Do			osová vzdál. šachty od nejbližší koleje	Druh pokropu šachty	Průměr šachty	Výška pokropu šachty	osová vzdál. šachty od nejbližší koleje	Číslo šachty	staničení		niveleta dna	Délka potrubí	Sklon potrubí	Perforované potrubí průměr	Plně potrubí průměr	Průměrná hloubka	Sířka rýhy	Výkop rýhy	Hloubka výplně	Výplň rýhy	Výrov. vrstva ŠP tl.0,05m	Separační geotextilie 250g/m2	Podklad z betonu C12/15 tl.0,10m	Oleťonování C16/20	Betonový podkladní prah, tl.0,10 m	Podsypaní ze šd, tl. 0,05 m	Těsnid vrstva z nepropustného materiálu, tl. 0,20 m	Výška šachty
Číslo šachty A	km	m	km	m	šachty							km	m																		
Šp39	421.671 032	182.27	DN 1000	betonový	184.69	2,29	Šk40	421.705 978	181.44	35,0	5,0	-	300	PE-HD	1,52	1,10	58,44	1,32	48,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,84	3,32	1,75	1,92	0,00	m	
Šp40	421.705 978	181.44	DN 1000	betonový	184.62	2,96	Šk40b	421.775 782	181.69	49,9	5,0	-	300	PE-HD	1,51	1,10	82,85	1,31	68,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,49	4,74	2,49	2,74	0,00	m	
Šp40b	421.775 782	181.69	DN 800	betonový	184.44	2,65	Šp41a	421.770 796	181.77	15,0	5,0	-	300	PE-HD	1,51	1,10	24,87	1,31	20,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	1,42	0,75	0,82	0,00	m	
Šp41a	421.770 796	181.77	DN 800	betonový	184.42	2,72	Šk41b	421.787 213	181.81	16,4	3,0	-	300	PE-HD	1,35	1,10	24,32	1,15	19,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	1,56	0,82	0,90	0,00	m	
Šp41b	421.787 213	181.81	DN 800	betonový, revizní nástavec	184.44	2,59	Šp42b	421.812 095	181.89	24,8	3,0	-	300	PE-HD	1,35	1,10	36,87	1,15	29,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	2,36	1,24	1,37	0,00	m	
Šp42b	421.812 095	181.89	DN 800	betonový, revizní nástavec	184.48	2,62	Šk42c	421.834 631	181.97	16,4	5,0	-	300	PE-HD	0,49	0,60	4,82	0,29	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,56	0,33	0,49	0,00	m	
Šp42c	421.812 095	181.97	DN 800	poklop pro zadláždění	185.21	13,76	Šk48c	421.834 631	182.08	22,5	5,0	-	300	PE-HD	0,49	0,60	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	0,45	0,68	0,00	3,04	
Šp48c	421.834 631	182.08	DN 800	poklop pro zadláždění	185.21	13,90	Šp48b	421.834 631	182.17	16,3	5,0	-	300	PE-HD	0,50	0,60	4,89	0,30	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55	0,33	0,49	0,00	3,33	
Šp48b	421.834 631	182.17	DN 800	betonový, revizní nástavec	184.52	2,53	Šp49b	421.846 931	182.23	12,3	5,0	-	300	PE-HD	1,35	1,10	18,27	1,15	14,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35	1,17	0,62	0,68	0,00	m	
Šp49b	421.846 931	182.23	DN 800	betonový, revizní nástavec	184.54	2,50																								m	

Trativod podél koleje č. 4

Od		Do		Výška osová vzdál. šachty od nejbližší koleje	Druh pokropu šachty	Průměr šachty	Číslo šachty		Délka	Sklon	Perforované potrubí průměr	Plně potrubí průměr	Průměrná hloubka	Sířka rýhy	Výkop rýhy	Hloubka výpně	Výplň rýhy	Výrov. vrstva ŠP tl.0,05m	Separační geotextilie 250g/m2	Podklad z betonu C12/15 tl.0,10m	Oleťonování C16/20	Betonový podkladní prah, tl. 0,10 m	Podsypaní ze šd, tl. 0,05 m	Těsnid vrstva z nepropustného materiálu, tl. 0,20 m		Výška šachty	Kubatura výkopu pro šachtu
Číslo šachty A	staničení	niveleta dna	km				číslo šachty	km																m	%		
Šp38e	421.811 376	183.29	DN 1200	Šp38f	421.822 973	183.35	11,5	5,0	150	-	0,71	0,60	4,89	0,91	7,10	0,00	0,00	34,70	0,00	0,00	0,34	0,00	-	-	-	-	
Šp38f	421.822 973	183.35	D ₁ 400																					1.28	0.44		

Svodné potrubí podél koleje č. 4

Od		Do		Výška pokropu šachty od nejbližší koleje	Druh pokropu šachty	Průměr šachty	niveleta dna	Číslo staničení	Číslo koleje	Délka	Sklon	Perforované potrubí průměr	Plně potrubí průměr	Průměrná hloubka	Sířka	Výkop	Hloubka výplně	Výplň rýhy	Výrov. vrstva šp tl.0,05m	Separační geotextilie 250g/m2	Podklad z betonu C12/15 tl.0,10m	Oleťonování C16/20	Betonový podkladní prah, tl. 0,10 m	Podsypaní ze šd, tl. 0,05 m	Těsnid vrstva z nepropustného materiálu, tl. 0,20 m	Výška šachty	Kubatura výkopu pro šachtu
Číslo šachty	staničení	km	m	šachty	Číslo staničení	km	m	m	%	potrubí průměr	PE-HD	m	m	m	m	m²	m³	m³	m³	m²	m³	m³	m³	m³	m³	m	m³
Sp34	421.811 592	182,20	DN 1000	Sp38e	421.811 377	182,29	9,3	10,0	-	300	2,57	0,60	14,26	2,37	12,45	0,00	0,00	0,00	0,56	0,88	0,46	0,28	0,00	-	-	-	
Sp38e	421.811 377	179,30	DN 1200	Sp38d	421.812 084	179,54	4,2	5,0	-	300	1,55	0,60	3,87	1,35	3,05	0,00	0,00	0,00	0,25	0,40	0,21	0,12	0,00	6,86	27,64		
Sp38d	421.812 084	179,44	DN 1000							300														2,6	5,40		
Sp38b	421.846 475	183,27	DN 1000	Sp44	421.846 653	183,22	9,2	-5,0	-	200	0,70	0,60	3,86	0,50	2,42	0,00	0,00	0,00	0,55	0,87	0,46	0,38	0,00	-	-		
Sp44	421.846 653	182,30	DN 1000	Sp49b	421.846 931	182,23	14,7	-5,0	-	300	0,70	0,60	6,19	0,50	3,30	0,00	0,00	0,00	0,88	1,40	0,74	0,44	0,00	-	-		
Sp49b	421.846 931		DN 800																					-	-		

Obnova potrubí pod výhybkou č. 10

Výkop		m³		t	
Výkop tratí		393.24		925.89	
Výkop pro svodné potrubí		283.49		595.34	
Výkop podél koleje		28.17			
Výkop podél koleje		224.83			
Výkop podél koleje		8.64			
Výkop podél koleje		233.47			

Celkem výkop pro šachty		122.32	
Zásyp šacht		48.93	
Celkem výkop pro šachty		171.25	

Odpad z výkopu svodného potrubí		m³	t
Odpad z výkopu svodného potrubí		60.83	127.74

Vypočet svodního potrubí		Délka*	Oleťonování	Podkladní beton	Podsypaní ze šD	Betonový prah	Zásyp rýhy			
		258,5 m	23,36 m³	19,10 m³	11,21 m³	10,64 m³	224,83 m³			
Vypočet tratí		Délka	Oleťonování	Podkladní beton	Podsypaní ze šD	Betonový prah	Zásyp rýhy nezhuťný	Těsnid vrstva	Podsypaní šP	Geotextilie
		560,20 m	5,72 m³	0,00 m³	2,15 m³	1,20 m³	408,46 m³	36,23 m³	9,72 m³	1981,11 m²

* t toho 22 m DN200

Zásyp rýhy zhuťovaný		
		38,05 m³

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi - umístění chráničů

0.1 m																							
Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kynyte	Profil chráničů	Materiál chráničů	Podchod pod koleji č.	Vzdálenost kraje chráničů VLEVO osov. kolej	Vzdálenost kraje chráničů VPR AVO osov. kolej	Délka vyvedení konců chráničů chráničů nad terén	Umístění chráničů chráničů zásp. ou	Délka 1ks chráničů	Celková délka chráničů	Niveletu dna chráničů (s podní vřava) pod PRZS	Druh kabolu	pro SO, PS	Poznamka 1	Výkop rýhy do 0,80m	Výkop rýhy nad 0,80m	V třídě těžitelnosti	Obetonování (tl. 0.1m)	Přehurňový početný záryp	
421.773	2	1	2	50	16	PE	5d	2,5	2,5	1,50	anot/mno	12,10	24,20	2,05	MK	PS 20-12, PS 20-13		obetonovat	4,55	0,00	I	0,090	4,42
421.938	1	1	1	50	10	PE	3, 3a (Vyh. 20)	5,0	3,5	1,50	anot/mno	15,35	15,35	1,70	ZZ	PS 10-10		obetonovat	6,18	0,00	I	0,092	6,08
421.985	1	1	1	50	10	PE	4b	2,5	2,5	1,50	anot/mno	11,40	11,40	1,70	ZZ	PS 10-10		obetonovat	4,20	0,00	I	0,092	4,10
422.006	2	1	1	50	10	PE	1, 2, 3, 4, 3a, 4b (Vyh. 11 a 12)	2,5	2,5	1,50	anot/mno	27,45	54,90	2,00	m	SO 15-10		obetonovat	12,23	0,00	I	0,092	12,13
422.026	2	1	1	50	16	PE	1, 2, 3, 4, 3b, 4b (Vyh. 11 a 12)	2,5	2,5	1,50	anot/mno	27,45	54,90	2,00	m	SO 15-10		obetonovat	12,23	0,00	I	0,110	12,13
CELKEM:	7									14			133,30	9,45	0	0		0	39,38	0,00	0	0,476	38,82

Výkaz výměr:

Chráničky PE:	DN160	79,10 m	4 ks
	DN100	54,20 m	3 ks
zášlepký	DN160	8 ks	
	DN100	6 ks	
Obetonování tl.		0,10 m	
=		0,476 m ²	