




EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: _____ Datum: _____	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	10/2021	Odevzdání dokumentace k připomínkám	Ing. Libor Habrnál
P02	01/2022	Odevzdání dokumentace po připomínkách	Ing. Libor Habrnál

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel stavby:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.		
Adresa:	Kounicova 688/26, 611 36 Brno		
Kontakt:	T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz		
Zhotovitel objektu:	Dopravní projektování spol. s r.o.		
Adresa:	28. října 3388/111, 702 00 Moravská Ostrava		
Kontakt:	T: +420 595 155 011 E: ostrava@dopravniprojektovani.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Martin Mráz Ing. Petr Gregor	Specialista:	Ing. Libor Habrnál

Název stavby/akce:	Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044 trati Přerov - Bohumín"		Označení investora:	E617-S-4901/2020
			Označení zhotovitele:	20138-01-0122
Název části:	Železniční svršek a spodek		Označení části:	D.2.1.1
Název objektu/dílní části:	Žst. Studénka železniční spodek Žst. Studénka železniční svršek		Označení objektu/komplexu:	SO 01-16-01 SO 01-17-01
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy:	
Název dílní části př.:				1.001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:	
Ing. Libor Habrnál	Ing. David Lelek	-	DSP+PDPS	
		Formáty: 32xA4		
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:	
Moravskoslezský	Studénka nad Odrou [758396]	1891	01/2022	

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část	Objekt:	Podoblet	Příloha:	Revize:
S 6 6 2 2 0 4 9 0 1	D S P	D 2 1 1	S O 0 1 1 6 0 1	X X X	1.000	P02

D.2.1.1 Železniční svršek a spodek

D S P + P D P S

Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044
trati Přerov – Bohumín

OBSAH

OBSAH	3
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
2. PODKLADY	6
2.1. VSTUPNÍ PODKLADY	6
Základní.....	6
Zpracované dokumentace.....	6
Geodetické podklady.....	6
Geologické podklady.....	6
Ostatní podklady.....	6
2.2. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU.....	6
2.3. POLOHOVÝ SYSTÉM, STANIČENÍ A VYTYČOVÁNÍ	6
2.4. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....	7
3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH.....	7
3.1. ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK	7
Staničení, traťové a definiční úseky (TU DU).....	7
Navrhované traťové rychlosti.....	7
3.2. ŽELEZNIČNÍ SPODEK	7
3.3. PŘEHLED PARCEL A VLASTNÍKU	8
4. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	9
5. NAVRHOVANÝ STAV	10
5.1. POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – ŽELEZNIČNÍ SPODEK (SO 01–16-01).....	10
Návrh konstrukce pražcového podloží	10
Vstupní parametry	10
Zemní práce a nakládání s materiálem.....	11
Nové těleso železničního spodku.....	12
Plán tělesa železničního spodku.....	12
Zemní plán	12
Odvodnění.....	13
Demolice objektů zasahujících do konstrukcí žel. spodku	16
Křížení s inženýrskými sítěmi – chráničky.....	16
Kácení lesní a mimo lesní zeleně	17
5.2. POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK (SO 01–17-01).....	17
Situování a rozsah rekonstrukce	17
Demontáže stávajícího kolejového roštu, nakládání s výziskem.....	17
Jiné rušené objekty.....	18
Technické parametry geometrické polohy koleje.....	18
Směrové poměry	18
Sklonové poměry.....	18
Výhybky.....	19
Konstrukční uspořádání železničního svršku – koleje	19
Kolejové lože	20
Drážní stezky	20
Zajištění geometrické polohy koleje.....	21
Zřízení bezстыkové koleje.....	21
Izolace kolejí.....	21
Broušení kolejnic	21
Ostatní	22
Výstroj trati	22

6.	POSTUP VÝSTAVBY	22
7.	NORMY, PŘEDPISY A VZOROVÉ LISTY	22
8.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	23
9.	SOUPIS PRACÍ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU	25
10.	SOUPIS PRACÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU	30

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	„Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044 trati Přerov – Bohumín“
Část dokumentace:	D.2.1.1 Železniční svršek a spodek
Název SO:	SO 01-17-01- Železniční svršek SO 01-16-01- Železniční spodek
Stupeň dokumentace:	DSP+PDPS
Kraj:	Moravskoslezský
ORP:	Studénka
Pověřený OÚ:	Studénka
Místo stavby dle k. ú.	Studénka nad Odrou (758396), Butovice (758442)

Žst. Studénka

TÚ:	1891
DÚ:	I1
Km:	244,870 – 246,018
Trat' dle KJŘ:	č. 370 Přerov - Bohumín
Trat' dle TTP:	č. 305B Bohumín - Prosenice
Zařazení tratě:	celostátní, III. tranzitní koridor

Místo stavby (Železniční přejezd):

Kraj:	Moravskoslezský
Okres:	Nový Jičín
Číslo přejezdu:	P6501
Kategorie žel. přejezdů:	přejezdy zabezpečené svět. signal. zařízením a závory
Správce:	OŘ Ostrava

2. PODKLADY

2. 1. Vstupní podklady

Základní

Zpracované dokumentace

- Záměr projektu a přípravná dokumentace stavby „Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044 trati Přerov - Bohumín“
- Dokumentace stavby pro územní rozhodnutí „Náhrada přejezdu P6501 v km 245,044 trati Přerov - Bohumín“

Geodetické podklady

- Geodetické měření zpracované firmou Dopravní projektování spol. s r.o.
- Katastrální mapy
- Rastrová základní mapa ČR
- Ortofotomapa ČR

Geologické podklady

- Geotechnický průzkum zpracovaný firmou Geotec - GS, a.s.

Ostatní podklady

- Modernizace traťového úseku Hranice – Studénka (Žst. Studénka) – Metroprojekt Praha a.s.
- Evidenční list přejezdu;
- Nákrešné přehledy železničního svršku;
- Fotodokumentace.

2. 2. Vyhodnocení průzkumu

- V rámci projektu se prováděl geotechnický průzkum, který je doložen samostatně v jiné části dokumentace.

2. 3. Polohový systém, staničení a vytyčování

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

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

Veškeré vytyčení 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 vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení.

2. 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 podkladu 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 vytyčení. Stavební práce v uvedených místech budou prováděny s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození provozovaných kabelů.

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH

3. 1. Železniční svršek

Staničení, traťové a definiční úseky (TU DU)

Předmětem kolejových úprav je vyjmutí a znovu položení železničního svršku v místě nově budovaného podjezdu na koridorové trati Přerov – Bohumín. Všechny kolejové úpravy se nachází v oblasti žst. Studénka.

Rekonstrukce železničního svršku bude provedeno v koleji č.1 a v koleji č.2 od km 244,984 – km 245,106. V rámci objektu bude zřízen nový kolejový rošt včetně kolejového lože.

Začátek směrové a výškové úpravy koleje č.1 a č.2 začíná v km 244,870. Konec směrové a výškové úpravy koleje je situován v km 246,018.

Navrhované traťové rychlosti

Traťové rychlosti nebudou měněny.

3. 2. Železniční spodek

Rekonstrukce železničního spodku je vymezena v koleji č.1 od km 244,989 – 245,100. V koleji č.2 bude rekonstrukce žel. spodku probíhat od km 245,027 – 245,100. V koleji č.5a bude rekonstrukce žel. spodku probíhat od konce výhybky č.6 až po konec výhybky č.105. V koleji č.4 bude rekonstrukce žel. spodku provedena od začátku výhybky č.4 v délce 75 m.

Součástí objektu železničního spodku je také zřízení ZKPP a jeho odvodnění v místě budovaného podjezdu.

Návrh konstrukce železničního spodku byl zpracován na základě geotechnického průzkumu provedeného firmou Geotec - GS, a.s. v roce 2018.

3. 3. Přehled parcel a vlastníku

Přehled parcel a vlastníků, na kterých prioritně leží SO 01-17-01 a SO 01-16-01				
Parcelní číslo	Vlastnické právo	Právo hospodařit s majetkem státu	Způsob využití	Druh pozemku
<u>k.ú. Studénka nad Odrou [758396]</u>				
2338/42	Česká republika	České dráhy, a.s.	dráha	ostatní plocha
2338/10	Česká republika	Správa železnic, státní organizace	dráha	ostatní plocha

4. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

V žst. Studénka je železniční svršek stavbou dotčených kolejí č.1, 2 a 4 tvořený kolejnicemi tvaru 60 E2 a železobetonovými pražci B91S. Železniční svršek stavbou dotčené koleje č.5a je tvořený kolejnicemi tvaru 49 E1 na dřevěných pražcích s tuhým podkladnicovým upevněním.

V řešeném úseku ve stanici Studénka se nachází 5 ks výhybek, které budou vyjmuty a zpětně položeny kvůli dotčení stavbou podjezdu.

Tabulka 1: Tabulka výhybek - stávající stav

č. v.	specifikace
4	Obl.- j - 60 - 1:12 - 500 (3200,0/432,316) - Typ I- zl - Pp - b
5	Obl.- j - 60 - 1:12 - 500 (3204,75/432,402) - Typ I- zl - Lp - b
6	J49 – 1:9 – 300, P, p, b
7	Obl.- o - 60 - 1:12 - 500 (3204,75/592,588) - Typ I- zl - Lp - b
105	JS49 – 1:7,5 – 190, P, p, d

Stávající geometrické parametry koleje zůstávají zachovány. Navržené kolejové úpravy umožňují v hlavních kolejích v celém úseku traťovou rychlost na 140 km/h pro klasické soupravy. Pro provoz jednotek s naklápěcími skříněmi pak na rychlost 160 km/h, kromě úseku od km 242,995 do km 243,711, kde rychlost pro vozy s NS je 150 km/h.

Stávající systém odvodnění je tvořeno trativody, zpevněnými a nezpevněnými příkopy. V současnosti je část stanice od podchodu směrem k přejezdu odvodněna systémem trativodů do vsakovací jímky umístěné v blízkosti za železničním přejezdem.

5. NAVRHOVANÝ STAV

5. 1. Popis navrženého technického řešení – železniční spodek (SO 01–16-01)

Návrh konstrukce pražcového podloží

Podrobný návrh konstrukce pražcového podloží jak z hlediska deformační odolnosti, tak z hlediska ochrany před nepříznivými účinky mrazu, uvádí samostatná část *B. 1. f. 1 Geotechnický a stavebně technický průzkum*. Zde budou uvedeny pouze výsledky návrhu v podobě výpisu rozhraní jednotlivých typů sanace s uvedením popisu sanačních vrstev.

Vstupní parametry

Stanice Studénka leží na celostátní železniční trati č. 270 (dle jízdního řádu) Česká Třebová – Přerov – Bohumín. Hodnota modulu přetvárnosti pro oblast zesílené konstrukce pražcového podloží je s ohledem na provozovanou rychlost $v > 120$ kmh pro řešený úsek stanovena dle přílohy 24 předpisu S4 – Železniční spodek:

- pláň spodku $E_{e1} = 80$ MPa

Klimatické podmínky jsou charakterizovány indexem mrazu $I_{mn} = 350^{\circ}\text{C.den}$ (dle přílohy 7, předpisu S4) s hloubkou promrzání 0,85 m.

Zesílená konstrukce pražcového podloží

Navržená skladba konstrukce pražcového podloží vychází z typu 6 podle předpisu SŽ S4 a odpovídá typu 4 ZKPP ve smyslu vzorového listu SŽ Ž 4.2. Délka přechodové oblasti ZKPP je navržena 7 + 5 m, v místě výhybek navržena na celou délku výhybek vč. výběhu.

Návrh skladby zesílené konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:

Typ Z4.1

- kolejové lože - drcené kamenivo frakce 31,5/63 mm, tloušťka 350 mm

- šterkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 300 mm

$E_{pl} = 80$ MPa

- šterkodrt' stabilizovaná cementem, tloušťka 350 mm

$E_{stab} = 60$ MPa

- přehutněná zemní pláň

$E_{0r} \geq 20$ MPa

Pro prokázání vhodnosti použitých materiálů musí být provedeny počáteční zkoušky ve smyslu TKP a příslušných článků předpisu 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 C S4. Zhotovitel je povinen předložit zpracovaný „Kontrolní a zkušební plán“.

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

TECHNOLOGIE 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, sousední pásy se musí překrývat min. 0,20 m.

Stabilizace zemin se provádí mísením v centru. Před provedením vrstvy stabilizované zeminy musí být ze zemní pláň odstraněn humus a nežádoucí předměty (drobné kolejivo, hrubé kamenivo apod.) a zemní pláň musí být urovňována a odvodněna.

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.

Navážení materiálu podkladní vrstvy musí být čelné, zemní pláň 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. $ID = 95\%$. 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 a minerální směsi nesmí být zřizována při silném dešti a při teplotách nižších než 0°C .

Zemní práce a nakládání s materiálem

Z upravovaných ploch železničního tělesa musí být odstraněna náletová vegetace. Ze stávajícího tělesa železničního spodku a přilehlých ploch budou sejmuty drny. Následně na upravovaných plochách železničního tělesa budou prováděny zemní práce dle výkresové dokumentace, přičemž je třeba vždy nejdříve vybudovat odvodnění (trvalé nebo provizorní), poté až zemní pláň. Výkopové práce je nutno provádět za nedeštivého počasí. V rámci zemních prací budou provedeny odkopávky a prokopávky pro zřízení zemní pláň, odvodňovacích zařízení a s tím spojenými úpravami svahů zářezů a rozšíření stávajících násypů. V souběhu s pracemi na sanaci železničního spodku je třeba položit kabelové chráničky příčných přechodů (pod kolejiemi) PS a SO zabezpečovacích, sdělovacích a elektrických zařízení.

Roztřídění celkového objemu výkopové zeminy:

- **17 05 04 - vytěžená zemina a horniny - III. třída těžitelnosti**

Celkem 20 % z celkového množství výkopové zeminy ve stavebním objektu.

- **17 05 03* - zemina kontaminovaná nebezpečnými látkami (překračující limitní hodnoty pro uložení na skládku S-O)**

Celkem 50 % z celkového množství výkopové zeminy ve stavebním objektu

- **17 05 03* - zemina kontaminovaná ropnými látkami (odvoz na biodegradaci)**

Celkem 30 % z celkového množství výkopové zeminy ve stavebním objektu

Nové těleso železničního spodku

V místě budovaného podjezdu bude těleso žel. spodku nahrazeno mostní konstrukcí. ZKPP bude zřízena v celém rozsahu rekonstrukce od rozhraní mostního objektu až po konce dotčených výhybek (viz situace).

Plán tělesa železničního spodku

Je navržena ukloněná pláň tělesa železničního spodku ve sklonu 5 %. Na povrchu pláně železničního spodku 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 osy krajních kolejí. Vzdálenost okraje pláně tělesa železničního spodku od osy krajní koleje musí být u nezapuštěného kolejového lože nejméně 3,10 m. Tedy celková šířka 6,2 m. V místech zapuštěného kolejového lože (u mostů a ve stanici) se šířka liší v závislosti na poloze trativodní trouby. V obloucích se u skloněné pláně tělesa železničního spodku rozšíření nerealizuje. I při největším převýšení je dodržena minimální šířka stezky 0,4 m. Rozměry pláně železničního spodku jsou zřejmé ze vzorových příčných řezů v projektové dokumentaci. Překlopení sklonu pláně je realizováno na délce 6 m.

Zemní pláň

Základní sklon zemní pláně je 5 % se spádem k odvodňovacímu zařízení nebo na terén.

Podélný a příčný sklon zemní pláně musí odpovídat návrhu. Na povrchu zemní pláně musí být dosaženo předepsaného modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Pláň, která by nesplňovala tyto požadavky, musí být rozrušena a upravena, 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 zakázány.

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

Kontrolní zkoušky

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

Dovolené 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 3 m latí, pod níž může být prohlubeň max. 20 mm 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 3 m latí, největší prohlubeň pod touto latí musí být 50 mm na svazích, které budou ohumusovány či opatřeny hydroosevem. Skutečný sklon svahu se od projektovaného může lišit max. o $\pm 5 \%$.

Odvodnění

Povrchové odvodnění

V rámci rekonstrukce žel. spodku bude provedeno odláždění levostranného zpevněného příkopu vegetačními tvárnicemi příkopu v km 245,141– km 245,383. Otvory mezi vegetačními tvárnicemi budou zasypány vhodnou zeminou a zatravněny travinou s nízkým vzrůstem. Minimální sklon příkopu je ve stávajícím stavu 4 ‰. Stávající tvárnice budou ponechány, pouze dojde k pročištění.

V km 245,383 – km 245,625 se nachází nezpevněný levostranný příkop (vodní tok), který bude pročištěn v rámci samostatného SO 01-27-01 pročištěn od nánosů vegetace.

Tabulka 2 Přehled povrchových odvodňovacích zařízení v úseku

Od km	Do km	vLevo / vPravo	Sklon [‰]	Délka [m]	Typ zpevnění	Poznámka
245,141	245,383	L	-4,00	203,500	Stávající tvárnice	Odláždění vegetačními tvárnicemi
245,383	245,625	L	-4,00	185,770	Není	odtok do propustku

Pozn.: sklon -4,0‰ – příkop se zahlubuje ve směru staničení

Voda z drážních příkopů je svedena:

- v km 245,625 do vodního toku Mlýnka

Do odtoku v místě vodního toku Mlýnka jsou drážní příkopy zaústěny i ve stávajícím stavu.

Podpovrchové odvodnění

Trativody

Trativodní systémy jsou v traťovém úseku navrženy v obvodu žst. Studénka. Jsou svedeny vždy do drážního příkopu. Sklon trativodů je min. 3 ‰. Trativodní šachty vrcholové a přípojné se uvažují plastové DN 400 HDPE a betonové DN800.

Pro potrubí trativodů bude použito trubek z PE-HD DN 160. Trubky trativodů budou opatřeny perforací v horní části obvodu. Podélné sklony trativodů s potrubím z plastických hmot jsou navrženy dle místních podmínek (min. 0,3‰), budou proto uloženy do lože z betonu, tl. 0,1 m. Trativodní potrubí se sklonem min. 0,5‰ bude uloženo do pískového lože tl. 50 mm. Trativodní rýhy budou vyplněny jednotnou trativodní výplní. Výplň trativodu bude přesypána až k povrchu pláně tělesa železničního spodku. Opláštění výplně trativodu bude provedeno filtrační a separační geotextilií, (vlastnosti dle *OTP Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku*: plošná hmotnost min. 250 g/m², pevnost v tahu min. 7 kN/m, velikost otvorů O_{90} = min. 60 mm; CBR = min. 1,15). Výplň trativodní rýhy bude z kameniva frakce 16-32. Trativody jsou zaústěny do revizních betonových šachet, ze kterých je voda odvedena do přečerpávací jímky.

Šířka výkopu trativodní rýhy je navržena 0,5 m a od hloubky výkopu 1 m od zemní pláně je šířka trativodní rýhy 0,8 m. Rýhy vykopané pro svodná potrubí i trativody je nutné od hloubky větší 1 m od zemní pláně zapažit.

Na trativodech budou použity trativodní šachty z plastů DN 400 HDPE a betonové šachty DN800. Mezi kolejemi č.1 a č.2 jsou z důvodu malé osové vzdálenosti (4,75 m) navrženy zvýšené revizní nádstavce.

Příčné svody

Svodná potrubí budou provedena z plastových neperforovaných trubek s utěsněnými spárami. Bude použit materiál trubek PE-HD – DN 200 A DN 300 s hladkou vnitřní stěnou. Potrubí bude uloženo ve sklonu min 1%. Příčné svody pod kolejemi budou obetonovány a podbetonovány betonem C25/30 v tl. 100 mm. Zásypy příčného svodného potrubí budou řádně zhutněny po vrstvách, především pak v oblastech přechodu pod koleje.

Plastové šachty DN 400 HDPE

Šachta bez kalového prostoru DN 400 – typ A (se dvěma otvory) a typ B (se třemi otvory) je určena pro všechny vrcholové, kontrolní a přípojné šachty (ze dvou směrů). Šachtu bez usazovacího prostoru, např. StrabuControl tvoří základní prvek šachty – spodní díl z materiálu PE-HD DN 400 s dvěma otvory v přímém směru DN 2/250 (typ A) nebo se třemi otvory, dva v přímém směru a jedna kolmá odbočka DN 3/250 (typ B).

Pro připojení průměru trativodů DN 160 a příčných svodů DN 200 budou ve vtokových otvorech použity redukce 160/200. Na spodní díl šachty je nasazen šachtový komín PE-HD DN 400. Výška komínu bude upravena na požadovanou úroveň vstupu. Komín je opatřen plechovým poklopem s pojistným uzávěrem. Šachty budou uloženy na vyrovnávací vrstvu z betonového lože tl. min 0,1 m.

Betonové šachty DN 800

Betonové šachty budou jednotně DN800 a jsou navrženy v místech svodného sběrného potrubí. Dle osové vzdálenosti šachty od osy přiléhající koleje jsou šachty opatřeny revizním poklopem nebo v klasickém provedení.

Dno betonových šachet je z prostého betonu C30/37 XC4, XF3 na výšku min. 0,15m. Přítoky trativodů a odtoky svodných potrubí budou osazeny do kruhových otvorů strojně vyřezaných do kanalizačních skruží. Montážní spára bude utěsněna polyuretanem a obetonována. Prefabrikáty betonových šachet budou z vnější strany natřeny po celém obvodu dvojnásobným hydroizolačním nátěrem.

Betonové šachty typu A budou mít vyvrtány 2 otvory pro zajištění napojení trativodu (příp. svodného potrubí). Bet. Šachty typu B budou vyvrtány 3 otvory. Betonové šachty typu C budou mít vyvrtány 1 otvor.

Poznámka:

V tabulce níže je uvedena výška dna u betonových šachet jako spodní hrana bet. skruže. Výškou dna u plastových šachet je myšlena spodní hrana podstavce.

Tabulka šachet									
Název	Popis	Poznámka	Staničení (km)	Odsazení od NK1	Y	X	výška dna	výška poklopu	výška šachty
BŠP1	Bet. DN800, TYP A	Poklop cca 1 m nad UT	245.02708	14,25	-487038.117m	-1114329.177m	232,83	236,20	3,37
BŠP2	Bet. DN800, TYP A	Poklop cca 1 m nad UT	245.06106	11,54	-487004.395m	-1114325.286m	232,84	236,21	3,37
BŠ1	Bet. DN800, TYP A	-	245.02480	1,82	-487039.899m	-1114331.987m	233,05	235,62	2,57
RŠ2	Bet. DN800, TYP B	rev. dřík zvýšený	245.02687	1,65	-487037.841m	-1114331.748m	232,94	235,62	2,68
RŠ3	Bet. DN800, TYP B	rev. dřík zvýšený	245.02613	2,38	-487036.812m	-1114341.013m	232,94	235,62	2,68
RŠ4	Bet. DN800, TYP A	rev. dřík zvýšený	244.99009	2,38	-487072.224m	-1114347.584m	233,23	235,66	2,43
BŠ5	Bet. DN800, TYP A	-	244.98970	4,69	-487071.362m	-1114354.612m	233,29	235,66	2,37
BŠ6	Bet. DN800, TYP B	-	245.02571	2,38	-487036.204m	-1114346.462m	233,25	235,62	2,37
Š7	PE-HD DN400, TYP A	-	245.00593	6,31	-487055.074m	-1114353.289m	234,07	235,65	1,58
Š8	PE-HD DN400, TYP B	-	245.02531	8,28	-487035.623m	-1114351.632m	233,95	235,62	1,67
BŠ9	Bet. DN800, TYP B	-	245.06087	9,31	-487004.146m	-1114327.504m	233	235,57	2,57
BŠ10	Bet. DN800, TYP A	-	245.10007	7,65	-486965.533m	-1114321.130m	233,47	235,54	2,07
RŠ11	Bet. DN800, TYP B	rev. dřík zvýšený	245.06024	2,45	-487003.376m	-1114334.356m	233,09	235,57	2,48
RŠ12	Bet. DN800, TYP C	rev. dřík zvýšený	245.08397	2,35	-486989.778m	-1114331.707m	233,08	235,56	2,48
BŠ13	Bet. DN800, TYP B	-	245.0597	2,85	-487002.789m	-1114339.636m	233,2	235,57	2,37
BŠ14	Bet. DN800, TYP A	-	245.09506	2,91	-486968.204m	-1114332.505m	233,47	235,54	2,07
Š15	PE-HD DN400, TYP B	-	245.05920	9,41	-487002.056m	-1114346.187m	233,72	235,57	1,85
Š16	PE-HD DN400, TYP A	-	245.07508	10,04	-486986.327m	-1114343.605m	233,80	235,56	1,76

Demolice objektů zasahujících do konstrukcí žel. spodku

V případě zastižení betonových základových konstrukcí původních objektů (základy starých TS, návěstidel apod.), které bude nutné ubourat z důvodu kolize s odvodněním železničního spodku, musí být tyto konstrukce vybourány do úrovně min. 0,30 m pod dno přilehlého odvodňovacího zařízení.

Jáma bude zasypána směsným materiálem - např. výziskem ze štěrkového lože promíseným s jemnozrnnou zeminou až po technologickou úroveň, ze které bude probíhat zlepšení zemní pláně. Zásypový materiál musí být zhutněn na stupeň požadovaný pro zeminy v tělese železničního spodku.

Suť z demolic bude odvezena na skládku odpadu.

Úprava drážních svahů

Na dotčených svazích bude v případě potřeby zřízena vegetační ochrana. Vegetační ochrana bude tvořena georohoží (protierozní 3D rohože) a zásypem zeminy, vhodné k osetí. Georohože je třeba ukotvit ocelovými sponami 8 mm šachovnicově se vzdáleností 1,0 m. Přesný typ rohože je třeba předem vybrat ve spolupráci s konkrétním výrobcem a podle materiálu tělesa železničního spodku zvolit vhodnou skladbu travních semen do rohože. Podrobný návrh a rozmístění skob budou provedeny na základě doporučení dodavatele rohoží.

Technologie provádění:

- zarovnění svahu do požadovaného tvaru (sklon max. 1:1,75);
- na svah bude uložena georohož a ukotvena;
- zásyp zeminou vhodnou pro osetí min. tl. 50 mm;
- osetí vhodnou skladbou travního semene.

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 kolejemi, včetně výkopů a zásypů, je součástí tabulky chrániček s odkazem na jednotlivé stavební objekty, které je provádí. Chráničky budou obetonovány. Jejich polohy jsou graficky vyznačeny v situacích. Tabulka chrániček s jejich km polohou a s uspořádáním kabelů v jednotlivých příčných přechodech jsou obsahem přílohy na konci této zprávy.

V případě že chránička podchází pod kolejemi, které kde se sanace železničního spodku neprovádí, jsou tyto chráničky součástí příslušného PS, nebo SO.

Všechny chráničky budou provedeny z trub PVC, které budou uloženy v suchém betonu se vzájemnou osovou vzdáleností 0,3 m. Krytí chráničky musí být minimálně 1,2 m povrchem. Ze spodní i vrchní strany bude chránička opatřena vrstvou podkladového betonu o mocnosti 0,1 m. Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 1 m nad terén a pracovně zatěsněny. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček. Při spojování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnicího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatékání vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění. Chráničky v daném úseku řeší navazující objekty dle tabulky chrániček. Pakliže chráničky křížují trativod, jsou výškově umístěny pod trativod. Chráničky se uvažují jako plastové DN 160, obetonování je C25/30, tl. 0,10 m nad a pod troubou a mezi trubkami v případě vícevrstvého uložení chrániček nad sebou.

Kácení lesní a mimo lesní zeleně

Kácení a smýcení náletových dřevin je součástí samostatné přílohy jiné části dokumentace.

5. 2. Popis navrženého technického řešení – železniční svršek (SO 01–17-01)

Situování a rozsah rekonstrukce

Rekonstrukce železničního svršku je vymezena v koleji č.1 a č.2 od km 244,984 – 245,106. V koleji č.5a bude rekonstrukce žel. svršku probíhat od konce výhybky č.6 (začátek výhybky č.E1) až po konec výhybky č.105 (začátek výhybky č.106 a č.107). V koleji č.4 bude rekonstrukce žel. svršku probíhat od začátku výhybky č.4 až po začátek výhybky č.8.

Náplní tohoto objektu je také zřízení ZKPP v místě budovaného podjezdu s jeho odvodněním.

Návrh konstrukcí železničního spodku byl zpracován na základě geotechnického průzkumu provedeného firmou Geotec - GS, a.s. v roce 2018.

Tabulka Stávající traťové rychlosti v koleji č.1 a č.2

Staničení	V	V ₁₃₀	V _k
km 242,743 – km 245,256	140 km/h	150 km/h	160 km/h
km 24,256 – km 246,018	140 km/h	150 km/h	160 km/h

Demontáže stávajícího kolejového roštu, nakládání s výziskem

V rámci tohoto stavebního objektu není uvažováno s vyjmutým materiálem jako s materiálem vhodným opětovnému využití ve stavbě. Vyjmutý kolejový rošt bude dopraven na **demontážní základnu v železniční stanici Studénka** a demontován do součástí a roztržděn. Odpadový materiál bude dle výkazu kategorizovaného materiálu z části odvezen k likvidaci a z části k trvalému uskladnění na pozemek investora.

Vyjmuté výhybkové konstrukce budou vyměněny za nové a částečně regenerovány. Stávající výhybkové pražce budou dle opotřebení nahrazeny novými. V projektu se počítá s doplněním 50 % nových výhybkových pražců.

Odpadové kovové části svršku budou odvezeny do výkupny kovů, betonové pražce budou odvezeny na skládku a dřevěné pražce budou odvezeny do spalovny.

Vzhledem k tomu, že štěrkové lože se nachází z větší části v okolí výhybek bude štěrk z kolejového lože skládkován bez možnosti recyklace.

Nakládání se štěrkovým ložem:

- **17 05 07* LOKÁLNĚ ZNEČIŠTĚNÝ ŠTĚRK A ZEMINA Z KOLEJIŠTĚ (VÝHYBKY)**

Z celkového objemu odtěžení lože půjde 50 % na skládku S-NO.

- **17 05 03 ŠTĚRK URČEN K DEKONTAMINACI: ZEMINA KONT.ROPNÝMI LÁTKAMI,BIODEGRADACE**

Z celkového objemu odtěžení lože půjde 50 % na skládku k biodegradaci.

Jiné rušené objekty

V rámci SO železničního svršku se nepředpokládá nutnost rušení jiných objektů – mimo stávajících kolejí a odtěžení štěrkového lože. V rámci odtěžení štěrkového lože není uvažováno s demolicí stávajících drobných betonových základů a šachet, překážejících při realizaci tohoto SO. Bourání a likvidace betonových základů je součástí žel. spodku nebo příslušných samostatných SO.

Technické parametry geometrické polohy koleje

Koleje budou zpětně položeny do původní geometrické polohy.

Směrové poměry

Kolej č.1

Začátek směrové a výškové úpravy se nachází v přímé v km 244,870. Dále pokračuje přímý úsek délky 47,375 m. Za koncem přímé začíná přechodnice délky 69,051 m, na kterou navazuje levostranný oblouk s poloměrem $R=3204,750$ m. Za tímto obloukem je vložena mezilehlá přechodnice délky 164,000 m, na kterou navazuje další levostranný oblouk o poloměru $R=1020,000$ m. Oblouk o poloměru $R=1020$ m bude zřízen s převýšením $D=135$ mm. Úsek, na kterém se provádí výšková a směrová úprava končí přímkou délky 44,273 m.

Kolej č.2

Začátek směrové a výškové úpravy se nachází v přímé v km 244,870. Dále pokračuje přímý úsek délky 47,400 m. Za koncem přímé začíná přechodnice délky 69,000 m, na kterou navazuje levostranný oblouk s poloměrem $R=3200,000$ m. Za tímto obloukem je vložena mezilehlá přechodnice délky 164,000 m, na kterou navazuje další levostranný oblouk o poloměru $R=1020,000$ m. Oblouk o poloměru $R=1020$ m bude zřízen s převýšením $D=135$ mm. Úsek, na kterém se provádí výšková a směrová úprava končí přímkou délky 41,875 m.

Kolej č.4

Směrová a výšková úprava v koleji probíhá od začátku výhybky č.4 až po konec výhybky č. 8.

Kolej č.5a

Směrová a výšková úprava v koleji č.5a se nachází v přímé a je ohraničena od konce výhybky č.6 až po konec výhybky č. 105.

Sklonové poměry

Kolej č.1

Kolej na začátku směrové a výškové úpravy klesá ve sklonu 1,458 ‰. Lom sklonu se nachází v km 244,900 027 s poloměrem vypuklého oblouku $R=20\,000$ m. Dále kolej klesá ve sklonu 1,175 ‰ v délce 560 m. V km 245,460 027 je umístěn lom sklonu s poloměrem vypuklého oblouku $R=20\,000$ m. Od tohoto lomu kolej klesá ve sklonu 3,207 ‰ v délce 539.973 m. V km 246,000 000 je umístěn lom sklonu se zaoblením vypuklého oblouku $R=11\,000$ m. Dále kolej klesá ve sklonu 2,494 ‰ v délce 18,459 m.

Kolej č.2

Kolej na začátku směrové a výškové úpravy klesá ve sklonu 1,458 ‰. Lom sklonu se nachází v km 244,900 023 s poloměrem vypuklého oblouku R=20 000 m. Dále kolej klesá ve sklonu 1,177 ‰ v délce 558.896 m. V km 245,458 919 je umístěn lom sklonu s poloměrem vypuklého oblouku R=20 000 m. Od tohoto lomu kolej klesá ve sklonu 3,219 ‰ v délce 538.071 m. V km 245,996 989 je umístěn lom sklonu se zaoblením vypuklého oblouku R=11 000 m. Dále kolej klesá ve sklonu 2,496 ‰ v délce 18,459 m.

Kolej č.4

Kolej č.4 začíná ve výhybce č.4. Niveleta koleje č.4 stupá ve směru staničení ve sklonu 1,183 ‰.

Kolej č.5a

V místě směrové a výškové úpravy koleje č.5a bude niveleta koleje klesat ve sklonu 1,214 ‰ od staničení km 0,016 207. V tomto staničení je lom sklonu o poloměru R=5000 m. Další lom sklonu je umístěn na začátku výhybky č.105 v km 0,301 167. Od tohoto lomu sklonu kolej klesá ve sklonu 1,214 ‰ a navazuje tak plynule na související stavbu rekonstrukce části kolejiště místního nádraží.

Výhybky

V místě stavby dojde celkem k vyjmutí a znovu položení 5 ks výhybek. Z toho budou výhybky č.4, 5 a 7 vyměněny za nové. Výhybka č.6 a č.105 budou regenerovány a dojde ke 100% výměně pražců.

Tabulka 3: Tabulka výhybek -nový stav

Číslo	Staničení vztaheno k 1. koleji	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Typ	Žlabový pražec	Směr	Poloha st. zař.	Druh závěru	Pražec	Druh upevnění	Typ srdcovky	Doplňující informace	LIS v přímé P LIS v odboč. O	Poznámka
4	245,097.589	Obl-j	60	1:12	500(3200,000/432,316)	I	zl	P	p	ČZ	b	KS	ZPT	-	P	nová
5	245,052.365	Obl-j	60	1:12	500(3204,750/432,402)	I	zl	L	p	ČZ	b	KS	ZPT	-	O	nová
6	245,038.634	J	49	1:9	300			P	p	HZ	d		ZP	-	P	regenerovaná
7	245,031.426	Obl-o	60	1:12	500(3204,75/592,588)	I	zl	L	p	ČZ	b	KS	ZPT	-	O	nová
105	245,049.585	J	S49	1:7,5	190			P	p	HZ	d	K	ZP	reg.		regenerovaná

Pro vložení výhybky č. 6 je nutná koordinace se související stavbou „Oprava kolejí a výhybek v žst. Studénka-místní nádraží“. Pro napojení koleje č. 5a bude provedená směrová a výšková úprava i ve výhybkách č. 106 a 107.

Výhybka č.6 bude snesena a odvezena na základnu k regeneraci a poté vložena zpět do původní polohy.

Výhybka č. 105 bude snesena a odvezena na základnu k regeneraci a poté vložena zpět do původní polohy.

Konstrukční uspořádání železničního svršku – koleje

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

Železniční svršek v kolejích č. 1, 2, a 4 bude rekonstruován novým materiálem tvaru 60 E2 (R65), standardní jakost oceli použitých kolejnic je R260 v základní délce 75 m, na pražcích betonových o minimální délce délky 2,6 m s bezpodkladnicovým pružným upevněním W14 s rozdělení pražců „u“ – 1667 ks 1 km koleje.

Železniční svršek v koleji č.5a bude rekonstruován novým materiálem tvaru 49 E1 (S49), standardní jakost oceli použitých kolejnic je R260 v základní délce 75 m, na pražcích dřevěných. Konstrukce v koleji č.105 mezi výhybkami č.6 a č.105, kde nebude zřizován úklon kolejnic se bude skládat z dřevěných pražců s tuhým upevněním na žebrových podkladnicích S 4pl s rozdělení pražců „u“ – 1667 ks/1 km koleje.

V celé délce traťového úseku bude zřízena bezстыková kolej svařením dlouhých kolejnicových pasů, v souladu s předpisem SŽ S3/2.

Podrobné uspořádání železničního svršku je graficky zpracováno v příloze kolejového plánu.

Kolejové lože

Pro kolejové lože platí ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože v platném znění a Obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože železničních drah“ (dále jen OTP) vydané pod č.j. 38992/2020-SŽ-GR-O13 (3) s účinností od 12.2020.

Tyto stanovují jeho vlastnosti, způsob výroby a kontroly, prokazování a ověřování jakosti, skladování a dodávání. Jsou zde stanoveny podmínky dodávek a užití nového přírodního kameniva jakož i podmínky dodávek a užití recyklovaného (regenerovaného) kameniva.

Kolejové lože v hlavních kolejích (1,2,3,4) bude zřízeno z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽ S3, v hlavních a kolejích 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce. Tvar kolejového lože v oblouku s převýšením musí odpovídat předpisu S3/2 – Bezстыková kolej.

Kolejové lože v koleji č.5a bude zřízeno z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽ S3, v hlavních a kolejích 300 mm pod spodní ložnou plochou pražce.

Nové kolejové lože je v místě podjezdu v žst. Studénka navrženo jako zapuštěné. Otevřené kolejové lože bude provedeno do vzdálenosti 5 m před výhybku, kde je přechod z otevřeného do zapuštěného kolejového lože. Přechod na zapuštěné lože a poté zpět na otevřené bude probíhat na délce 6 m. Drážní stezka při zapuštěném kolejovém loži bude tvořena z recyklovaného výzisku kolejového lože fr. 31,5-63 mm. Minimální šířka drážní stezky bude 0,40 m.

Přechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože bude proveden dle „Vzorových listů SŽ“ Ž1.11-N na délce přechodového úseku 5,0 m. Povrch zapuštěného lože bude tvořen hutněným jemným kamenivem fr. 4/16 mm v tl. minimálně 50 mm nad kamenivem kolejového lože.

Drážní stezky

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny drážní stezky. Stezky budou zřízeny u výhybek v plném profilu 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 fr. 4/16 mm v tl. 50 mm. Drážní stezky budou zhutněny.

Zajištění geometrické polohy koleje

Dle *dílu III. předpisu SŽDC S3 Železniční svršek* 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.

Zajišťovací značky budou umístěny na sloupech zřizovaného trakčního vedení. Zajišťovací značky budou osazeny podle časového plánu stavby tak, aby zaměření značek a zpracování definitivní dokumentace zajištění prostorové polohy koleje bylo provedeno pro účely následného podbití.

Zřízení bezстыkové koleje

Koleje budou svařeny do bezстыkové koleje (BK) a to včetně výhybek (ve výkazu výměr je uvažováno u hlavních kolejí se svařováním kolejnicových pásů dl. 75 m pro typ kolejnic R260.

Vzhledem k vyšším navrhovaným rychlostem, tudíž i k vyššímu dynamickému namáhání, jsou na zřízení bezстыkové koleje kladeny zvýšené nároky. Bezстыková kolej musí být zřízena v souladu s novelizovaným předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI jedenáctá „Uspořádání stykované a bezстыkové koleje“ a předpisem SŽDC S3/2 „Bezстыková kolej“, který řeší uceleně problematiku BK a stanovuje i podmínky pro zřizování a udržování svařených výhybek a výhybkových konstrukcí. Současně musí být dodrženy zásady pro svařování kolejí, které stanoví služební předpis SŽDC S3/5 „Svářečské práce na železničním svršku“. Při montáži je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože).

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

V poloměrech směrových oblouků 400 m a menších bude pro svařování kolejnic použito v souladu s čl. 112 předpisu S3/2 výhradně odtavovací stykové svařování.

Tvar kolejového lože v oblouku s převýšením musí odpovídat předpisu S3/2 – Bezстыková kolej.

Izolace kolejí

Nové izolované styky jsou zřízeny výhradně jako lepené. V případě lepených izolovaných styků (LIS) tvaru 49 E1 (S49) budou kolejnice upevněny na betonové pražce pomocí atypických svěrek Skl 1K. Všechny nové LIS-y včetně výhybkových budou v provedení s tepelně upravenými konci hlav kolejnic.

Broušení kolejnic

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

Cílem tohoto broušení je:

- odstranění drsného povrchu z válcování a od případné koroze, které je iniciátorem vysokofrekvenčních kmitů a rychlé tvorby vlnek,
- odstranění oduhličené vrstvy z výroby, která má tl. 0,3 až 0,5 mm, je měkká a

podléhá v krátké době plastické deformaci zhoršující tvar pojížděné plochy,

- korekci příčného profilu pojížděné plochy na nominální profil,
- dokonalé zabroušení svarů kolejnic.

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

Třetí podbití bude provedeno po ½ roce provozu.

Ostatní

Po dokončení stavby bude zhotovitelem zajištěno měření fotogrametrickým strojem FS3 dle *TKP, kap. 8, čl. 8.6.5* a výsledná data budou předána do databáze Překážek prostorové průchodnosti tratí.

Před uvedením stavby do provozu je třeba provést kontinuální radarové měření pražcového podloží.

V termínu cca 6 měsíců po uvedení kolejí do provozu bude provedena následná úprava GPK.

Výstroj trati

Projekt nepředpokládá výměnu výstroje trati. Dojde k obnově hektometrovníků v místě výstavby.

V projektu se předpokládá použití železobetonových a tabulových hektometrovníků.. Liché hektometrovníky se osazují nalevo od koleje ve směru staničení, sudé staničníky tabulového typu se osazují na konstrukce trakčních stožárů. Železobetonové hektometrovníky se umísťují na okraji pláňe tělesa železničního spodku v násypech, ve svahu hlubšího zemního zářezu nebo odkopu, anebo nad svahem mělkého zemního nebo skalního zářezu nebo odkopu.

6. POSTUP VÝSTAVBY

Stavební práce budou probíhat v roce 2024.

Podrobně řeší část *B.8 Zásady organizace výstavby*.

7. NORMY, PŘEDPISY A VZOROVÉ LISTY

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

- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách;
- ČSN 73 6301 Projektování železničních tratí;
- ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, 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 6380 Železniční přejezdy a přechody;
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic;

- TNŽ 73 4969 Odvodnění železničních tratí a stanic;
- TNŽ 73 6390 Nápisý názvů stanic a zastávek ČD;
- SŽ (ČD) S3 Železniční svršek;
- SŽ (ČD) S3/1 Předpis pro práce na železničním svršku;
- SŽ (ČD) S3/2 Bezstyková kolej;
- SŽ (ČD) S4 Železniční spodek;
- SŽ (ČD) Ž1-Ž10 Vzorové listy železničního spodku;
- Směrnice SŽDC č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních;
- Směrnice SŽDC č. 32/2008 Zásady rekonstrukce regionálních drah;
- Zákon 266/1994 Sb., o drahách;
- 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;
- a jiné.

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Při stavebních pracích platí všechny obecně platné předpisy BOZP. Vlastní staveniště se nachází na drážním pozemku, kde platí specifiky bezpečnostního předpisu SŽ Bp1 .

Každý pracovník je povinen dodržovat pracovní řád, dbát při práci o svou bezpečnost a zdraví a o bezpečnost a zdraví osob, kterých se jeho činnost týká a udržovat pořádek na pracovišti.

Zemní těleso, které bude odtěžováno, obsahuje množství podzemních sítí, podélných i příčných. Situování souběhů a křížení je zřejmé z koordinační situace stavby. Jakékoliv práce v blízkosti provozované sítě lze provádět pouze po prověření její prostorové polohy – vypískáním a sondami na náklad zhotovitele stavebních prací (za přítomnosti příslušného správce sítě) a jsou podkladem pro zahájení prací.

Výstavbou nesmí být narušeny taktéž nově zbudované sítě jakéhokoliv charakteru.

Projektant nevyklučuje případné změny a doporučuje důslednou pracovní koordinaci při výstavbě.

9. SOUPIS PRACÍ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

1. VŠEOBECNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

OSTATNÍ POŽADAVKY - VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

1 kpl

OSTATNÍ POŽADAVKY – ODBORNÝ DOZOR

360 h

KONTROLA GPK MĚŘÍCÍM VOZEM

Délky směr. a výškových úprav kolejí: $(1148 \cdot 2) + 130 + 255 + (100 \cdot 2)$

Celkem = 2674 m

KONTROLA PROSTOROVÉ PRŮCHODNOSTI KOLEJE

Celkem = 2674 m

KONTINUÁLNÍ RADAROVÉ MĚŘENÍ PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Celkem = 2674 m

2. KOLEJOVÉ LOŽE

KOLEJOVÉ LOŽE - ZŘÍZENÍ Z KAMENIVA HRUBÉHO DRCENÉHO (ŠTĚRK) :

$2200 \cdot 0,56 = 1232$

Celkem 1232 m³

3. KOLEJ

KOLEJ 60 E2, ROZD. "U", BEZSTYKOVÁ, PR. BET. BEZPODKLADNICOVÝ, UP. PRUŽNÉ

pražce dl. 2,6 m, rozdělení „u“, svršek 60 E2

Celkem = 99 m

KOLEJ 60 E2, ROZD. "U", BEZSTYKOVÁ, PR. BET. VÝHYBKOVÝ KRÁTKÝ, UP. PRUŽNÉ

Celkem = 54 m

KOLEJ 60 E2, ROZD. "U", BEZSTYKOVÁ, PR. BET. VÝHYBKOVÝ DLOUHÝ, UP. PRUŽNÉ

Celkem = 40 m

KOLEJ 49 E1 DLOUHÉ PASY, ROZD. "U", BEZSTYKOVÁ, PR. DŘ., UP. TUHÉ

pražce dřevěné, upevnění tuhé, rozdělení „u“, svršek 49 E1

Celkem = 11 m

4. KOLEJOVÉ ROZVĚTVENÍ

NOVÉ A REGENEROVANÉ VÝHYBEK:

Obl-j 60 1:12-500, PR. BET., UP. PRUŽNÉ, VČETNĚ PRAŽCŮ, celkem 3 ks (výhybky č.4, č.5, č.7) - NOVÁ

REGENEROVANÁ J S 49 1:9-300, PR. DŘ., UP. TUHÉ, VČETNĚ PRAŽCŮ, celkem 1 ks (výhybka č.6)

REGENEROVANÁ J S 49 1:7,5-190, PR. DŘ., UP. TUHÉ, celkem 1 ks (výhybka č.105)

ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ VÝHYBEK, PŘÍPLATEK ZA KONSTRUKCI A VÝROBU OBLOUKOVÉ VÝHYBKY

Celkem 3 kusy obloukových výhybek.

ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ VÝHYBEK, LIS 60 E2 TEPELNĚ OPRACOVANÝ OHNUTÝ

Celkem 4 kusy.

ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ VÝHYBEK, LIS 49 E1 TEPELNĚ OPRACOVANÝ OHNUTÝ

Celkem 6 kusů.

ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ VÝHYBEK, TEPELNĚ OPRACOVANÝ JAZYK S OPORNICÍ 60 E2 PRO TVAR 1:12-500

Celkem 3 kusy.

ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ VÝHYBEK, VÁLEČKOVÉ STOLIČKY NADZVEDÁVACÍ (BEZ ROZLIŠENÍ PROFILU KOLEJNIC) PRO TVAR 1:12-500

Celkem 3 kusy.

ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ VÝHYBEK, ČELISŤOVÝ ZÁVĚR

Celkem 3 kusy.

ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ VÝHYBEK, PRODLOUŽENÍ KLUZNÉ STOLIČKY PRO SNÍMAČ POLOHY JAZYKŮ

Celkem 3 páry.

ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ VÝHYBEK, PRAŽCE ŽLABOVÉ, SESTAVA 2 KS

Celkem 3 páry.

5. ÚPRAVY DRÁŽNÍHO SVRŠKU

SVAR KOLEJNIC (STEJNÉHO TVARU) 49 E1, SPOJITĚ

$\text{Celkem} = (5 \cdot 2) + (3 \cdot 4) + (8 \cdot 2) = 38 \text{ svarů}$

SVAR KOLEJNIC (STEJNÉHO TVARU) 60 E2, R 65 SPOJITĚ

$\text{Celkem} = (15 \cdot 2) + (8 \cdot 2) + (7 \cdot 4) + (4 \cdot 3) = 116 \text{ svarů}$

IZOLOVANÝ STYK LEPENÝ STANDARDNÍ DÉLKY (3,4-8,0 M), TEPELNĚ OPRACOVANÝ, TVARU 49 E1

$1 \cdot 2 = 2 \text{ KUSY}$

IZOLOVANÝ STYK LEPENÝ STANDARDNÍ DÉLKY (3,4-8,0 M), TEPELNĚ OPRACOVANÝ, TVARU 60 E2

$4 \cdot 2 = 8 \text{ KUSŮ}$

ŘEZÁNÍ KOLEJNIC BEZ OHLEDU NA TVAR

Řezání kolejnic pro demontáž žel. svršku

$(27 \cdot 2) + (3 \cdot 4) + (3 \cdot 14) = 108 \text{ řezů}$

Řezání kolejnic pro LIS – $2 \times 2 = 4 \text{ ks/LIS}$

$11 \text{ ks LIS} \cdot 4 = 44 \text{ řezů}$

$\text{Celkem} = 108 + 44 = 152 \text{ ks}$

ZŘÍZENÍ BEZSTYKOVÉ KOLEJE NA STÁVAJÍCÍCH ÚSECÍCH V KOLEJI

$\text{Celkem} = 200 \text{ m}$

SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ VÝHYBKOVÉ KONSTRUKCE NA PRAŽCÍCH DŘEVĚNÝCH

$\text{Celkem} = 288 \text{ m}$

NÁSLEDNÁ SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ VÝHYBKOVÉ KONSTRUKCE NA PRAŽCÍCH BETONOVÝCH

$\text{Celkem} = 436 \text{ m}$

NÁSLEDNÁ ÚPRAVA SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO USPOŘÁDÁNÍ KOLEJE NA PRAŽCÍCH BETONOVÝCH

$\text{Celkem} = 1096 + 1024 + 30 = 2150 \text{ m}$

NÁSLEDNÁ ÚPRAVA SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO USPOŘÁDÁNÍ KOLEJE NA PRAŽCÍCH DŘEVĚNÝCH

$\text{Celkem} = 11 \text{ m}$

SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ VYROVNÁNÍ VÝHYBKOVÉ KONSTRUKCE NA PRAŽCÍCH BETONOVÝCH

(v hlavní výlucce-mimo rekonstrukci svršku)

$\text{Celkem} = 2 \times 189 = 378 \text{ m}$

SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ KOLEJE NA PRAŽCÍCH BETONOVÝCH

(v hlavní výluce-mimo rekonstrukci svršku)

Celkem = $2 \times 1981 = 3962$ m

BROUŠENÍ KOLEJE A VÝHYBEK

Celkem = 510 m

NÁMEZNÍK PREFABRIKOVANÝ ZE ŽELEZOBETONU

Celkem 2 kusy

6. PŘIDRUŽENÁ STAVEBNÍ VÝROBA

KOLEJOVÁ PROPOJKA VÝHYBKOVÁ - DODÁVKA

Celkem 33 ks

KOLEJOVÁ PROPOJKA VÝHYBKOVÁ - MONTÁŽ

Celkem 33 ks

7. DOPLŇUJÍCÍ KONSTRUKCE A PRÁCE NA ŽELEZNICI

DRÁŽNÍ STEZKY Z DRTI TL. PŘES 50 MM

$1,4 \times 95 + 233 + 21 \times 2 + 90 \times 2 = 588$ m²

HEKTOMETROVNÍKY BETONOVÉ

Celkem 1 kus

8. BOURÁNÍ, DEMONTÁŽE, ODSTRANĚNÍ DRÁŽNÍCH KONSTRUKCÍ - VYJMA ÚZKOKOLEJEK

ODSTRANĚNÍ KOLEJOVÉHO LOŽE A DRÁŽNÍCH STEZEK

$2200 \times 0,56 = 1232$ m³

DEMONTÁŽ KOLEJE NA BETONOVÝCH PRAŽCÍCH DO KOLEJOVÝCH POLÍ S ODVOZEM NA MONTÁŽNÍ ZÁKLADNU S NÁSLEDNÝM ROZEBRÁNÍM

Celkem = 185 m

DEMONTÁŽ KOLEJE NA DŘEVĚNÝCH PRAŽCÍCH DO KOLEJOVÝCH POLÍ S ODVOZEM NA MONTÁŽNÍ ZÁKLADNU S NÁSLEDNÝM ROZEBRÁNÍM

Celkem = 11 m

**DEMONTÁŽ VÝHYBKOVÉ KONSTRUKCE NA DŘEVĚNÝCH PRAŽCÍCH DO KOLEJOVÝCH POLÍ S
ODVOZEM NA MONTÁŽNÍ ZÁKLADNU S NÁSLEDNÝM ROZEBRÁNÍM**

Celkem = 88 m

**DEMONTÁŽ VÝHYBKOVÉ KONSTRUKCE NA BETONOVÝCH PRAŽCÍCH DO KOLEJOVÝCH POLÍ S
ODVOZEM NA MONTÁŽNÍ ZÁKLADNU S NÁSLEDNÝM ROZEBRÁNÍM**

Celkem = 186 m

DEMONTÁŽ NÁMEZNÍKU - ODVOZ (NA LIKVIDACI ODPADŮ NEBO JINÉ URČENÉ MÍSTO)

Celkem = $0,06 \cdot 2 \cdot 50 = 6$ TKM

DEMONTÁŽ KILOMETROVNÍKU, HEKTOMETROVNÍKU, MEZNÍKU

Celkem 1 kus

9. LIKVIDACE ODPADŮ VČ. DOPRAVY

**POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ NEBEZPEČNÝCH - 17 05 07* LOKÁLNĚ ZNEČIŠTĚNÝ ŠTĚRK A ZEMINA
Z KOLEJIŠTĚ (VÝHYBKY)**

Z Celkového lože půjde 50 % = $1232 \cdot 0,5 \cdot 2,1 = 1294$ t

**POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ KONTAMINOVANÝCH - 17 05 03 DEKONTAMINACE: ZEMINA
KONT.ROPNÝMI LÁTKAMI,BIODEGRADACE**

Z Celkového lože půjde 50 % = $1232 \cdot 0,5 \cdot 2,1 = 1294$ t

**POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ NEKONTAMINOVANÝCH - 07 02 99 PRYŽOVÉ PODLOŽKY (ŽEL.
SVRŠEK NA PRAŽCÍCH VPS A B91S)**

$0,47 \cdot 0,6 = 0,282$ t

**POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ NEKONTAMINOVANÝCH - 17 02 03 POLYETYLÉNOVÉ PODLOŽKY
(ŽEL. SVRŠEK NA PRAŽCÍCH VPS A DŘEVĚNÝCH)**

$0,47 \cdot 0,3 = 0,14$ t

POPLATKY ZA LIKVIDACI ODPADŮ NEBEZPEČNÝCH - 17 02 04* ŽELEZNIČNÍ PRAŽCE DŘEVĚNÉ

$110/0,6 \cdot 0,085 = 15,6$ t

**POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ NEKONTAMINOVANÝCH - 17 01 01 ŽELEZNIČNÍ PRAŽCE BETONOVÉ
DLE PŘEDKATEGORIZACE**

Budou odstraněny všechny pražce ve výhybkách 4,5 a 7:

Bude odstraněno 100 % výhybkových pražců = 72 ks/výhybka (délky 2,2 - 4,7 m)

Celkem = $0,48 \cdot (72 \cdot 3) = 103,7$ t

10. SOUPIS PRACÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

1. VŠEOBECNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

OSTATNÍ POŽADAVKY - ODBORNÝ DOZOR

Celkem = 100 h

2. ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY

ODKOP PRO SPOD STAVBU SILNIC A ŽELEZNIC TŘ. III

Celkem = 1680 m³

ODKOP PRO SPOD STAVBU SILNIC A ŽELEZNIC TŘ. III – REPROFILACE NEZP. PŘÍKOPU

Celkem = $255 \cdot 5 \cdot 0,5 = 638$ m³

SEJMUTÍ ORNICE NEBO LESNÍ PŮDY S ODVOZEM DO 12 KM

Celkem = $400 \cdot 0,2 = 80$ m³

3. HLOUBENÉ VYKOPÁVKY

HLOUBENÍ RÝH ŠÍŘ DO 2M PAŽ I NEPAŽ TŘ. III

Celkem = $(20+36+36+2+7,5+23) \cdot 0,5 \cdot 1 + (16+40+14+39+6,5+21) \cdot 0,5 \cdot 1$

Trativody, svodné potrubí = 131 m³

HLOUBENÍ ŠACHET ZAPAŽ I NEPAŽ TŘ. III

Celkem = $18 \cdot 1,5 \cdot 1,5 \cdot 1,5$

Trativodní šachty = 61 m³

4. POVRCHOVÉ ÚPRAVY TERÉNU

ROZPROSTŘENÍ ORNICE VE SVAHU V TL DO 0,10M

Celkem = $255 \cdot 4 + 200 = 1220 \text{ m}^2$

ZŘÍZENÍ A ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU ZATRAVNĚVACÍ GEOROHOŽÍ VČETNĚ OSETÍ TRÁVNÍM SEMEN

Celkem = $1\,220 \text{ m}^2$

ÚPRAVA PLÁNĚ SE ZHUTNĚNÍM V HORNINĚ TŘ. III

Celkem = 1690 m^2

OŠETŘOVÁNÍ TRÁVNÍKU

Celkem = $1\,220 \text{ m}^2$

OŠETŘENÍ ORNICE NA DOBU 1 ROKU

Celkem = 244 m^3

5. VODOROVNÉ KONSTRUKCE

DLAŽBY POLOVEGETAČNÍ Z BETONOVÝCH DLAŽDIC NA SUCHO VČETNĚ LOŽE PODKLADU A VÝPLNĚ

Celkem = $(255 \cdot 1,2) + 317 = 623 \text{ m}^2$

SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE DO 500G/M2 – SANACE PLÁNĚ POD ZKPP

Celkem = 1690 m^2

6. KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽEL. SPODKU

ZŘÍZENÍ KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ZE ŠTĚRKODRTI

Celkem = $0,3 \cdot 1690 = 507 \text{ m}^3$

ZŘÍZENÍ KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ZE ŠTĚRKODRTI ZLEPŠENÉ (STABILIZOVANÉ) CEMENTEM (ZKPP)

Celkem = $0,35 \cdot 1690 = 591,5 \text{ m}^3$

VRSTVY PRO OBNOVU A OPRAVY ZE ŠTĚRKOPÍSKU (LOŽE POD VEGETAČNÍMI TVÁRNICEMI)

Celkem = $623 \cdot 0,05 = 31,1 \text{ m}^3$

7. VŠEOBECNÉ PRÁCE PRO SILNOPROUD A SLABOPROUD

IZOLACE ZVLÁŠT KONSTR PROTI TLAK VODĚ ASFALT NÁTĚRY (NÁTĚR BETONOVÝCH ŠACHTIC)

$$\text{Celkem} = 30 \cdot 3,14 = 94,2 \text{ m}^2$$

8. POTRUBÍ

POTRUBÍ DREN Z TRUB PLAST DN DO 200MM DĚROVANÝCH

$$(20+36+36+2)+(16+40+14+39)$$

$$\text{Celkem} = 203 \text{ m}$$

POTRUBÍ Z TRUB PVC ODPAD DN DO 300MM PLNÉ (DO RÝHY)

$$7,5+23+6,5+21$$

$$\text{Celkem} = 58 \text{ m}$$

SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE DO 300G/M²- OBAL TRATIVODU

$$203 \cdot 4,5$$

$$\text{Celkem} = 914 \text{ m}^2$$

SANAČNÍ A DRENÁŽNÍ ŽEBRA Z KAMENIVA DRCENÉHO (VÝPLŇ TRATIVODU)

$$203 \cdot 0,5 \cdot 1,5$$

$$\text{Celkem} = 153 \text{ m}^3$$

OBETONOVÁNÍ POTRUBÍ Z BETONU DO C25/30

$$\text{Obetonování svodného potrubí: } 23 \cdot 0,15 \text{m}^2 + 32 \cdot 0,25 \text{m}^2 = 11,5 \text{ m}^3$$

$$\text{Obetonování trativodů se sklonem } <5\text{‰}: (20+36+36+2) \cdot 0,1 \text{m}^2 = 9,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Celkem} = 20,9 \text{ m}^3$$

OBETONOVÁNÍ POTRUBÍ Z BETONU DO C25/30 - CHRÁNIČKY

$$\text{Celkem} = 200 \cdot 0,1 = 20,0 \text{ m}^3$$

DRENÁŽNÍ ŠACHTICE PLASTOVÉ PE-HD DN 400 S UZAMYKATELNÝM POKLOPEM - kompletní dodávka a montáž včetně pochozích poklopů a vyrovnávací vrstvy ze štěrkopísku - trativodní šachty.

$$\text{Celkem} = 4 \text{ ks}$$

ŠACHTY KANALIZAČ Z BETON DÍLCŮ NA POTRUBÍ DN DO 800MM - VČETNĚ ZŘÍZENÍ ŘEZÁNÍ OTVORŮ, POKLOPU A ZVÝŠENÉHO REVIZNÍHO NÁDSTAVCE

$$\text{Celkem} = 14 \text{ ks}$$

VÝPLNĚ Z NAKUPOVANÝCH MATERIÁLŮ - ZÁSYP ŽEBER POTRUBÍ A ŠACHET HUTNĚNÝ KOMPLET

Celkem = $18 \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5 = 61 \text{ m}^3$

DRENÁŽNÍ PŘÍPOJKY DO KANALIZACE (napojení odvodnění žel. spodku)

Celkem 2 ks

DRENÁŽNÍ VÝUSTĚ Z PROST BETONU (VYÚSTĚNÍ KANALIZACE DO PŘÍKOPU)

Celkem 1 ks

CHRÁNIČKY Z TRUB PLASTOVÝCH DN DO 250MM

Celkem 200 m

9. DOKONČ. KONSTR. A PRÁCE

DLÁŽDĚNÉ Z LOMOVÉHO KAMENE TL DO 250MM DO BETONU TL 100MM S VYSPÁROVÁNÍM CEM. MALTOU KOMPLET (VYÚSTĚNÍ SV. POTRUBÍ DO ZPEVNĚNÉHO PŘÍKOPU)

Celkem = 5 m^2

REPROFILACE STÁVAJÍCÍCH TRATIVODNÍCH PŘÍPOJEK

Celkem = 250 m

10. BOURÁNÍ, DEMONTÁŽE, ODSTRANĚNÍ DRÁŽNÍCH KONSTRUKCÍ - VYJMA ÚZKOKOLEJEK

BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ Z BETON DÍLCŮ (STÁVAJÍCÍ ŠACHTY, TRATIVOD V BETON. LOŽI APOD)

Celkem = 50 m^3

11. POPLATKY ZA SKLÁDKY

POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ NEKONTAMINOVANÝCH - 17 05 04 VYTĚŽENÉ ZEMINY A HORNINY DO III. TŘÍDA TĚŽITELNOSTI

Celkem 20% = $(1680+61+131) \times 2,1 \times 0,2 = 1004,6 \text{ t}$

POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ NEBEZPEČNÝCH - 17 05 03* - zemina kontaminovaná nebezpečnými látkami (překračující limitní hodnoty pro uložení na skládku S-O)

Celkem 50% = $(1680+61+131) \times 2,1 \times 0,5 = 1966 \text{ t}$

POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ NEBEZPEČNÝCH - 17 05 03* - zemina kontaminovaná ropnými látkami (odvoz na biodegradaci)

Celkem 30% = $(1680+61+131) \times 2,1 \times 0,3 = 1179 \text{ t}$

**POPLATKY ZA LIKVIDACÍ ODPADŮ NEKONTAMINOVANÝCH - 17 01 01 BETON Z DEMOLIC
OBJEKTŮ, ZÁKLADŮ TV**

Celkem = $50 \cdot 2,4 = 120$ t