






B.1

B

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:  <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
--	---

Generální projektant: 	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. STANISLAV ŽÁČEK Garant profese: -
---	--	--

Středisko: PROJEKTOVÉ STŘEDISKO ÚSTÍ NAD LABEM			
Vedoucí střediska:  ING. MIROSLAV VÁŇA	Odpovědný projektant SO/IO, PS:  ING. STANISLAV ŽÁČEK	Vypracoval:  ING. STANISLAV ŽÁČEK	Kontroloval:  ING. STANISLAV JAROS

Název akce: Rekonstrukce Rigelského tunelu v trati Liberec - Černousy	Číslo smlouvy: 14-171.240
Název PS/SO: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	Projektový stupeň: P Datum: 26. 9. 2014 Číslo části: B.1

Průvodní zpráva – obsah

1	Identifikační údaje stavby	3
2	Základní údaje o stavbě	4
3	Průzkumy a podklady	5
3.1	Podklady pro zpracování dokumentace:	5
3.2	Geodetický průzkum	5
3.3	Geotechnickým průzkum	5
3.4	Stavebně-technický průzkum stávajícího stavu	5
3.5	Dendrologický průzkum	5
3.6	Hydrotechnické výpočty	6
3.7	Průzkum existence stávajících inženýrských sítí	6
4	Ochranná pásma	7
4.1	Údaje o dosavadních dotčených ochranných pásmech a chráněných území	7
4.2	Stanovení nových ochranných pásem	8
4.3	Údaje o záborech zemědělského a lesního fondu	8
5	Koncepce stavby	9
5.1	Začlenění stavby do území	9
5.2	Zásadní požadavky na stavebně technické řešení	9
5.3	Přehled o dodržení obecných technických požadavků na výstavbu včetně bezbariérového užívání stavby	9
5.4	Architektonické a urbanistické začlenění stavby do území, vzhled a výtvarné řešení	9
5.5	Stručný popis PS	10
5.6	Stručný popis SO	12
5.7	Požadavky stavby na zdroje	26
5.8	Odvedení povrchových vod, napojení na kanalizaci	26
5.9	Napojení na dopravní systém	26
5.10	Rozsah náhradní výsadby a ozelenění	26
5.11	Bezpečnost práce	26
5.12	Posouzení stavby z hlediska technických požadavků na užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	29
5.13	Podmiňující, vyvolané a související investice	29
6	Údaje o splnění stanovených podmínek	30
6.1	Podmínky rozhodnutí o umístění stavby	30
6.2	Podmínky posouzení vlivů na životní prostředí	30
6.3	Dodržení kapacitních a dalších stanovených údajů a zdůvodnění případných navržených změn oproti předcházejícímu stupni dokumentace	30
7	Příprava pro stavbu	30
7.1	Uvolnění staveniště	30
7.2	Dočasné využití stávajících objektů po dobu výstavby	30
7.3	Způsob provedení demolice a místa skládek	30
7.4	Likvidace porostů (přesazení, kácení, zužitkování)	31



7.5	Likvidace škodlivých (nebezpečných) odpadů.....	31
7.6	Zabezpečení ochranných pásem, chráněných objektů i porostů po dobu výstavby	32
7.7	Přeložky podzemních a nadzemních vedení, dopravních tras, vodních toků.....	32
7.8	Omezující nebo bezpečnostní opatření při přípravě staveniště a v průběhu výstavby	32
7.9	Výluka dopravy a jiná omezení dopravy	33
7.10	Omezení v dodávce energií	33
8	Trvalé a dočasné zábory pozemků	34
8.1	Trvalé a dočasné zábory pozemků ze ZPF a PUPFL.....	34
8.2	Výkup pozemků a staveb nebo jejich částí	34
8.3	Dočasné zábory pozemků pro zařízení staveniště (ZS)	34
9	Výjimky z předpisů a norem	36



1 Identifikační údaje stavby

Název projektu:	Rekonstrukce Rigelského tunelu v trati Liberec - Černousy
Stupeň dokumentace:	Projekt (P)
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace se sídlem Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 186 00 Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zhotovitel:	SUDOP PRAHA a. s. se sídlem Praha 3, Žižkov, Olšanská 2643/1a, PSČ 130 80
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Stanislav Žáček
Charakteristika a účel stavby:	Dopravní liniová stavba pro železnici, rekonstrukce
Místo stavby:	Železniční trať z Frýdlantu do Minkovic
Trať:	Liberec - Černousy st. hr. (- Zawidów PKP)
Traťový úsek:	Frýdlant v Čechách - Višňová
Kraj:	Liberecký
Katastrální území:	Frýdlant, Kunratice u Frýdlantu, Víška u Frýdlantu, Předláne

Stavba „Rekonstrukce Rigelského tunelu v trati Liberec - Černousy“ řeší stavební úpravy stávající železniční tratě, navržené řešení důsledně sleduje její dnešní polohu. Z toho vyplývá, že stavbou jsou dotčeny pozemky, na kterých se již nachází dnešní železniční trať. Tyto pozemky jsou v majetku SZDC a ČD a. s.

Pro zpracování dokumentace byly provedeny potřebné průzkumy a měření. Technické řešení stavebních úprav vychází z podrobného geodetického zaměření celé stavby. Úpravy železničního spodku a umělých staveb jsou navrženy na základě geotechnického průzkumu.

Technické řešení celé stavby bylo v průběhu zpracování dokumentace průběžně projednáno na profesních poradách. V případě stavebních úprav zařízení či staveb cizích správců bylo navržené řešení projednáno i s nimi. Přípomínky a požadavky vznesené při projednávání dokumentace byly vysvětleny či zapracovány.

S ohledem na charakter stavby - rekonstrukce trati v její stávající ose - nedochází ke střetu s požadavky územně plánovacích dokumentací.

Termíny a lhůty realizace stavby vycházejí ze současného stavu připravenosti, z předpokládaného časového harmonogramu výstavby. Předpoklad realizace stavby je rok 2015.



2 Základní údaje o stavbě

Stručný popis stavby – stávající stav:

Železniční trať z Liberce přes Frýdlant a Višňovou do Černous se nachází v severozápadní části kraje přiléhající k CHKO Jizerské hory. Prochází údolím, ve kterém meandruje řeka Smědá. Trať je vedena převážně po březích řeky.

Nejbližší stanicí na řešeném úseku železniční trati je žst. Višňová, přibližně 6,0 km od žst. Frýdlant. Na řešeném úseku železniční tratě se nachází Rigelský tunel, tři železniční mosty, tři zdi, 10 propustků a dva zabezpečené železniční přejezdy.

Rigelský tunel leží na železniční trati SŽDC č.547A Liberec – Černousy st. hr. v mezistaničním úseku Frýdlant v Čechách – Višňová. Za dobu životnosti tunelu došlo působením povětrnostních vlivů (voda, mráz) a železničního provozu (kouřové plyny) k rozpadu pojiva zdiva a k vydrolení a vyplavení spár. Důsledkem toho je uvolňování jednotlivých kamenů a v některých částech ostění došlo i k rozsáhlejší plošné deformaci zdiva.

Tyto důvody vedly k nutnosti řešení dané situace, tzn. nalézt s efektivním vynaložením finančních prostředků řešení rekonstrukce tunelu včetně potřebných úprav železničního svršku a spodku, mostů, propustků, zdí a železničních přejezdů v úseku km 187,804 – 191,357. Tyto úpravy umožní zvýšení traťové rychlosti, odstranění nevyhovujícího technického stavu Rigelského tunelu a zvýšení bezpečnosti železniční dopravy.

Stručný popis stavby – navrhovaný stav:

Vzhledem k tomu, že Rigelský tunel je společně s železničními přejezdy jedním z rozhodujících objektů omezující traťovou rychlost železniční tratě z Liberce do Černous a nachází se také přibližně uprostřed úseku mezi přejezdy i železniční stanicí Frýdlant a zastávkou Minkovice, bude odstranění překážky v prostorové průchodnosti a problému s udržení provozuschopnosti železniční tratě při zimní údržbě (zaledňování) zásadním opatřením pro výrazné zkvalitnění především osobní přepravy mezi krajským městem a příhraniční oblastí, která je nejen poměrně hustě obydlená, ale je také částí krajiny navštěvované turisty. Zvýšení traťové rychlosti v tunelu o 20 km/h a v přilehlých úsecích železniční tratě o 10 km/h bude možné zabezpečit vybudováním zabezpečovacího zařízení na již zmiňovaných přejezdech a směrovou a výškovou úpravou koleje.

Hlavním cílem stavby je zvýšení kvality a bezpečnosti v oblasti osobní dopravy a dosažení provozně technických standardů evropských železnic. Toho má být dosaženo stavebními úpravami v řešeném traťovém úseku, které umožní zvýšení rychlosti. Současně s tím se stavbou nahradí nebo uvedou do normového stavu také některá další dožitá nebo funkčně již nevyhovující provozní zařízení a objekty. Hlavními výstupy pro traťový úsek jsou: zvýšení rychlosti, bezpečnosti a spolehlivosti provozu, bezpečnost a kultura pro cestující a snížení zátěže životního prostředí.

3 Průzkumy a podklady

Projekt stavby „Rekonstrukce Rigelského tunelu v trati Liberec - Černousy“ je zpracován na základě zadávacích podmínek a zadávací dokumentace odchodní veřejné soutěže stavby, kterou vydala Správa železniční dopravní cesty s. o. Návrh technického řešení projektu stavby, vzešel z dříve zpracovaných dokumentací, stanovisek a podkladů a z podkladů opatřených v průběhu zpracování dokumentace.

3.1 Podklady pro zpracování dokumentace:

- Záměr projektu zpracovaný firmou SUDOP PRAHA a. s. 03/2013
- Posuzovací protokol přípravné dokumentace stavby ze dne 30. 1. 2014; č. j.:1508/2014-SSZ-ÚT1-Schr.
- Schvalovací protokol přípravné dokumentace stavby ze dne 24. 2. 2014; č. j.:6466/2014-07.
- Kompletní schválená přípravná dokumentace včetně dokladů o jejím projednání.
- Směrnice GR č. 1/2006 vydaná pod č. j.: 13 51 I/O6-OP dne 30. 06. 2006, v platném znění.
- Směrnice GR č. 20/2004 vydaná pod č. j.: 4124/04-01 dne 08. 11. 2004 s účinností od 01. 12. 2004, v platném znění.
- Všechny platné související zákony, vyhlášky, předpisy, normy a vzorové listy

3.2 Geodetický průzkum

Mapové podklady z roku 2013 vyhotovila Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Správa železniční geodézie Praha, pracoviště Praha (SZG Praha).

Aktualizaci a doplnění rámci v rámci projektu provedl SUDOP PRAHA a. s. Předmětem podrobného mapování byla osa koleje v prostoru Rigelského tunelu a železničního mostu v km 189,449. Dále byly podrobně doměřeny lokality u jednotlivých SO. Jednalo se zejména o návaznost na okolní terén a vazbu na stávající odvodnění.

Další podrobnosti jsou součástí dokumentace – část I.

3.3 Geotechnický průzkum

Geotechnický průzkum pro PD byl prováděn jako součást zakázky na zhotovení dokumentace stavby. Výsledky, závěry a doporučení v něm obsažené, které doplňují a prohlubují znalosti získané při zpracování přípravné dokumentace, se staly podkladem pro konečný návrh technického řešení stavebních objektů železničního spodku, umělých staveb a souvisejících stavebních objektů.

Geotechnický průzkum provedla v roce 2013 firma ARCADIS GEOTECHNIKA.

V roce 2014 pak došlo k doplnění pro návrh úprav SO 14 a železničního spodku. Toto doplnění vypracoval SUDOP PRAHA a. s.

Další podrobnosti jsou součástí dokumentace – část B.10

3.4 Stavebně-technický průzkum stávajícího stavu

Dokumentace správců o stávajícím stavu zařízení a staveb železničního spodku a provedených sanačních opatřeních byla předána projektantovi. Je k dispozici dokumentace a poslední revizní zprávy mostních objektů a poslední běžné prohlídky propustků. Dále byl v průběhu zpracování projektu stavby ověřen stavebně-technický stav železničního svršku, spodku, umělých staveb i technologických zařízení zabezpečovacího a sdělovacího zařízení pochůzkami po trati.

3.5 Dendrologický průzkum

Pro potřeby projektu stavby byl v říjnu roku 2013 zpracován Dendrologický průzkum.

Podrobnosti jsou uvedené v dokumentaci – část B.3

3.6 Hydrotechnické výpočty

Rekonstruované mostní objekty a propustky byly hydrotechnicky posouzeny na základě podkladů ČHMÚ pobočky v Ústí nad Labem.

Podrobněji viz jednotlivé SO.

3.7 Průzkum existence stávajících inženýrských sítí

Stav inženýrských sítí byl převzat ze situací a mapových podkladů správců a vlastníků a jejich poloha byla následně zdigitalizována a zakreslena do situací. Dále byla ještě upřesněna jednotlivými provozovateli a to v obou fázích projektové přípravy (v přípravné dokumentaci a následně i v projektu). Dalším podkladem o existenci stávajících inženýrských sítí, bylo převzetí stávajících inženýrských sítí ze související stavby Rekonstrukce SZZ žst. Raspenava – zejména inženýrské sítě SŽDC a ČD. Všechny podklady získané v různých časových obdobích, byly vzájemně konfrontovány a doplněny o zaměřené viditelné znaky. Poté vznikl výsledný podklad pro vyhotovení projektu stavby. Průběh stávajících sítí je uveden v koordinačních situacích. Podklady a stanoviska od jednotlivých správců sítí jsou uvedeny v samostatné příloze části dokumentace H.1.1.

Před započítáním stavebních prací je **nutno opětovně zjistit skutečný stav** a požádat konkrétní správce sítí o jejich vytýčení.

4 Ochranná pásma

Sanace a oprava staveb železničního spodku vč. objektu železničního tunelu se nachází na pozemcích, které vlastní SZDC s. o., tunel je v podzemí masivu. Prakticky všechny stavební práce budou probíhat na pozemcích, v podzemí nebo na portálech (mimo realizaci Zařízení stavenišť) v ochranném pásmu železniční tratě.

4.1 Údaje o dosavadních dotčených ochranných pásmech a chráněných území

V okolí železniční trati se vyskytuje několik druhů ochranných pásem, která jsou vytýčena z různých důvodů.

Ochranné pásmo dráhy

Stavba je v celém rozsahu včetně zařízení stavenišť situována v ochranném pásmu dráhy. To je definováno svislou rovinou vedenou 60 m od osy koleje a současně minimální vzdáleností 30 m od hranice obvodu dráhy. V koordinační situaci (část dokumentace C.2) je zakreslena hranice pozemků dráhy.

Ochranné pásmo elektrického vedení

Veškerá podzemní kabelová vedení nová i stávající mají stanovené hranice ochranného pásma 1 m od krajního kabelu na každou stranu.

Ochranné pásmo telekomunikací

Ve svém vyjádření SPT Telecom ochranné pásmo neuvádí, požaduje dodržet ČSN při styku s kabelem. ČD Telematika uvádí ochranné pásmo 1,5 m od kabelů na každou stranu.

Tabulka ochranných pásem

typ	vzdálenost
železnice	60m od osy koleje
1-35kV	7m od krajního vodiče
35-110kV	12m od krajního vodiče
220-400kV	20m od krajního vodiče
NN	6m
vysokotlaký plynovod	6m
plynovod do průměru 200mm	4m
plynovod o průměru 200-500mm	4m
nízkotlaký a středotlaký plynovod	1m
sdělovací kabely	2m z obou stran
vodovod	2m z obou stran
kanalizace	3m z obou stran

Ochranná pásma týkající se vlivu stavby na životní prostředí

Ochranná pásma týkající se vodních zdrojů, přírodních rezervací, chráněných území a ochrana živočichů jsou uvedena v části B.3 – Vliv stavby na životní prostředí.

Chráněná území

V zájmovém území, kudy prochází sledovaná část železniční trati, se nenachází žádná chráněná krajinná oblast ani národní park.

Ochrana vodních zdrojů

Ochrana jednotlivých vodních zdrojů je zajištěna stanovením jejich ochranných pásem. V převážné části území má většina zdrojů ochranná pásma stanovená. Podél trasy se nenacházejí stávající ochranná pásma vodních zdrojů prostých vod, určená k ochraně vydatnosti, jakosti zdravotní nezávadnosti vodního zdroje. Případná ochranná pásma vodních zdrojů nejsou stavbou dotčena.

4.2 Stanovení nových ochranných pásem

S ohledem na charakter navržených stavebních úprav = optimalizace železniční tratě ve stávající poloze, nedochází ke změně či úpravě stávajících ochranných pásem.

4.3 Údaje o záborech zemědělského a lesního fondu

V rámci technického řešení nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a PUPFL. Zemědělská a lesní příloha proto není zpracována.

Stavba se pohybuje v pásmu 50m od lesa. Pro práci na pozemcích ve vzdálenosti 50 m od lesa je třeba souhlasu referátu životního prostředí, odd. lesního hospodářství dle zákona č.289/1995Sb. §14 odst.2. Seznam pozemků je uveden v části 1.2 Majetkoprávní část Geodetické dokumentace.

Pro stavbu bylo získáno závazné stanovisko a souhlas podle ustanovení § 14 odst. 2 lesního zákona na akci, která se dotkne ochranného pásma pozemků určených k plnění funkce lesa. Čj. MUF 5648/2014/OSUZP/2/Ku ze dne 31.3.2014.

5 Koncepce stavby

5.1 Začlenění stavby do území

Ochrana krajinného rázu dle § 12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění je významnou možností orgánů ochrany přírody regulovat či ovlivňovat výstavbu a využití území nejenom ve zvláště chráněných územích, ale i ve volné krajině.

Citace dle §12 zákona č.114/1992 Sb.

Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umísťování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.

Stavba „Rekonstrukce Rigelského tunelu v trati Liberec - Černousy“ bude prováděna na stávající železniční trati a jejím tělese, které je zde již od roku 1875 a stala se součástí krajiny.

5.2 Zásadní požadavky na stavebně technické řešení

Cílem stavby je provedení takových technických opatření, která zajistí dosažení traťové rychlosti nejméně $V=70$ km/h, $V_{130}=75$ až 80 km/h v km 187,804 – 191,357 a odstranění nevyhovujícího technického stavu Rigelského tunelu. Bude zajištěna prostorová průchodnost ZGC – UIC a u mostních objektů, propustků a zdí. Dále bude zajištěna přechodnost C3/přidružená rychlost v místech prováděných stavebních úprav. Nutnou podmínkou pro zvýšení traťové rychlosti na uvažovaném úseku železniční tratě je rekonstrukce obou přejezdů a jejich zabezpečení moderním zabezpečovacím systémem a zařízením.

5.3 Přehled o dodržení obecných technických požadavků na výstavbu včetně bezbariérového užívání stavby

Stavební povolení pro stavbu „Rekonstrukce Rigelského tunelu v trati Liberec - Černousy“ je vydáváno speciálním stavebním úřadem. V případě předmětné stavby, jelikož se jedná o stavbu na dráze, je specializovaným stavebním úřadem Drážní úřad. Přesto je stavba navržena tak, že splňuje rovněž požadavky dané vyhláškou č. 137/1998 Sb. a její změnou danou vyhláškou Č.502//2006 Sb.

V případě stavby „Rekonstrukce Rigelského tunelu v trati Liberec - Černousy“ se jedná zejména o objekty v profesi umělých staveb. Tyto objekty jsou navrženy tak, aby při respektování hospodárnosti a vhodnosti pro zamýšlené využití, byly současně splněny základní požadavky, kterými jsou:

- mechanická odolnost a stabilita,
- požární bezpečnost,
- ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- ochrana proti hluku a vibracím,
- bezpečnost při užívání.

5.4 Architektonické a urbanistické začlenění stavby do území, vzhled a výtvarné řešení

Vzhledem k charakteru stavby se jednotlivé úpravy v rámci rekonstrukce stávající železniční trati nacházejí převážně na drážním tělese nebo v prostoru souvisejícím s provozem dráhy. Nedochází tedy k začlenění nové stavby do území.

Stavba nepřinese žádné vizuální změny do krajiny a krajinný ráz nebude žádným způsobem negativně dotčen.

5.5 Stručný popis PS

PS 11 - PZM, km 188,339

Pro možné zvýšení traťové rychlosti přes železniční přejezd P2844 bude zřízeno nové mechanické přejezdové zabezpečovací zařízení typu PZM 2, tzn. uzamykatelné místně. Na přejezdu budou zřízeny dva závorové stojany. Závorová břevna budou přehrazovat komunikaci v celé šířce. Délka závorových břevnen bude 5m. Zvedací mechanismus závorových břevnen bude uvolněn pomocí závislostních klíčů.

Výsledný klíč uvolňující zvedací mechanismus závorového břevna bude držen v místě přejezdu v elektromagnetickém zámku (EZ) zřízeném tímto PS, čímž bude usnadněna obsluha železničního přejezdu i mimodrážním osobám (vlastníkům komunikace). Ty musí být prokazatelně seznámeny s omezeními při obsluze PZM2 podle předpisu SŽDC D1 čl. 3581 – 3584 a musí mít uzavřenou dohodu s OSPD (organizační složka SŽDC, odpovídající za provozuschopnost dráhy).

Klíč od pohonu závor bude možné v elektromagnetickém zámku uzamknout pouze při uzavřených závorách v poloze dole. V případě poruchy přejezdu (násilné otevření...) bude v místě přejezdu dočasně snížena rychlost na 10 km/h. Uvolnění elektromagnetických zámků bude zajišťovat výpravčí ŽST Frýdlant v Čechách obsluhou příslušného ovládacího prvku na kolejové desce.

Na kolejové desce bude dolní poloha závor indikována bílou indikační žárovkou (základní stav – uzavřeno – žárovka svítí). Kontrola bude zároveň obsahovat kontrolu celistvosti břevnen.

Tímto PS bude v místě přejezdu rovněž zřízen venkovní telefonní objekt (VTO1). Ten bude sloužit pro zajištění spojení mezi obsluhou přejezdu a výpravčím ŽST Frýdlant v Čechách. Pro zajištění spojení mezi VTO1 a ŽST Frýdlant v Čechách bude položen nový sdělovací kabel. VTO1 bude zapojen do stávajícího telefonního okruhu pro PZS.

Budou provedeny výkopové práce pro pokládku kabelizace mezi tímto přejezdem a výpravní budovou v ŽST Frýdlant v Čechách. Pro potřeby EZ bude zřízena potřebná vnitřní kabelizace mezi stavědlovou ústřednou a dopravní kanceláří, resp. kabelovým stojanem a kolejovou deskou. Kabelizace bude typu TCEKPFLEY. Bude využito stávající kabelové trasy/kabelových žlabů kabelů SSZT. Kabelová trasa (viz Koordinační situace, část C) povede i přes komunikaci u přejezdu v km 187,331. V místě přejezdu bude pravděpodobně dle zjištění skutečného stavu při provádění, nutný překop. Zhotovitel dle zvolené technologie projedná nutná opatření a provizorní dopravní značení s příslušnými orgány. Po celou dobu bude zajištěn příjezd složek záchranného integrovaného systému do prostoru ČOV a Damino CZ. Kabelizace vedoucí přes mosty bude vedena v plastových chráničkách umístěných na stávajících podpěrných konzolách. Kabelizace přes propustky bude dle situace vedena v chráničkách. Před a za chráničkou bude ponechána 5m kabelová rezerva. Kabelizace bude prováděna v koordinaci s ostatními PS a SO.

Tlačítka pro uvolnění EZ na obou přejezdech PZM zřizovaných touto stavbou budou doplněna do kolejové desky v ŽST Frýdlant v Čechách.

Výstroj PZM bude umístěna do stavědlové ústředny v domku u PZS v km 187,072.

Kabelové trasy budou vedeny v minimální vzdálenosti 2,35m od osy koleje.

Stávající dopravní značení a uzamykatelná zábrana na přejezdu budou stavbou demontovány.

PS 12 - PZM, km 189,698

Pro možné zvýšení traťové rychlosti přes železniční přejezd P2845 bude zřízeno nové mechanické přejezdové zabezpečovací zařízení typu PZM 2, tzn. uzamykatelné místně. Na přejezdu budou zřízeny dva závorové stojany. Závorová břevna budou přehrazovat komunikaci v celé šířce. Délka závorových břevnen bude 5m. Zvedací mechanismus závorových břevnen bude uvolněn pomocí závislostních klíčů.

Výsledný klíč uvolňující zvedací mechanismus závorového břevna bude držen v místě přejezdu v elektromagnetickém zámku (EZ) zřízeném tímto PS, čímž bude usnadněna obsluha železničního přejezdu i mimodrážním osobám (vlastníkům komunikace). Ty musí být prokazatelně seznámeny s omezeními při obsluze PZM2 podle předpisu SŽDC D1 čl. 3581 – 3584 a musí mít uzavřenou dohodu s OSPD (organizační složka SŽDC, odpovídající za provozuschopnost dráhy).

Klíč od pohonu závor bude možné v elektromagnetickém zámku uzamknout pouze při uzavřených závorách v poloze dole. V případě poruchy přejezdu (násilné otevření...) bude v místě přejezdu dočasně snížena rychlost na 10 km/h. Uvolnění elektromagnetických zámků bude zajišťovat výpravčí ŽST Frýdlant v Čechách obsluhou příslušného ovládacího prvku na kolejové desce.

Na kolejové desce bude dolní poloha závor indikována bílou indikační žárovkou (základní stav – uzavřeno – žárovka svítí). Kontrola bude zároveň obsahovat kontrolu celistvosti břevna.

Tímto PS bude v místě přejezdu rovněž zřízen venkovní telefonní objekt (VTO2). Ten bude sloužit pro zajištění spojení mezi obsluhou přejezdu a výpravčím ŽST Frýdlant v Čechách. Pro zajištění spojení mezi VTO2 a ŽST Frýdlant v Čechách bude položen nový sdělovací kabel. VTO2 bude zapojen do stávajícího telefonního okruhu pro PZS.

Budou provedeny výkopové práce pro pokládku kabelizace mezi tímto přejezdem a přejezdem v km 188,339. Kabelizace mezi tímto přejezdem a výpravní budovou v ŽST Frýdlant v Čechách bude položena v rámci PS11 (pro EZ2 i VTO2). Závislostní kabelizace pro potřeby EZ2 bude typu TCEKPFLEY. Kabelizace vedoucí přes mosty bude vedena v plastových chráničkách umístěných na stávajících podpěrných konzolách. Kabelizace přes propustky bude dle situace vedena v chráničkách. Před a za chráničkou bude ponechána 5m kabelová rezerva. V tunelu (SO 22 - Rekonstrukce tunelu v km 189,243 - 189,381) bude kabelizace vedena po pravé straně koleje (ve směru staničení) ve výkopu dle příslušných norem. Kabelizace bude prováděna v koordinaci s ostatními PS a SO.

Dále bude PS12 zřízena potřebná vnitřní kabelizace mezi stavědlovou ústřednou a dopravní kanceláří, resp. kabelovým stojanem a kolejovou deskou. Tlačítka pro uvolnění EZ na obou přejezdech PZM zřizovaných touto stavbou budou doplněna do kolejové desky v ŽST Frýdlant v Čechách.

Výstroj PZM bude umístěna do stavědlové ústředny v domku u PZS v km 187,072.

Kabelové trasy budou vedeny v minimální vzdálenosti 2,35m od osy koleje.

Stávající dopravní značení a uzamykatelná zábrana na přejezdu budou stavbou demontovány.

5.6 Stručný popis SO

SO 10 - Železniční svršek, SO 11 – Železniční spodek

Popis současného stavu

Základní údaje o současném stavu stavebního objektu

Stávající trať je jednokolejná, neelektrifikovaná. Stávající traťová rychlost na trati je 80 km/h, v dotčeném úseku je stávající rychlost 70 km/h s omezením v oblasti tunelu na 60 km/h.

V řešeném traťovém úseku se nachází dva úroňové přejezdy, které jsou zabezpečeny výstražnými kříži.

V úseku stavby se nacházejí tři mostní objekty. Nejvýznamnějším je most v ev. km 189,449. Konstrukce je ocelová, trámová, příhradová svařovaná se zapuštěnou prvkovou mostovkou. Délka mostu je 69,25 m, délka konstrukce je 50,6 m, rozpětí 50,0 m, šířka mostu 6,2 m. Dále se v řešeném úseku nachází deset propustků, tři opěrné a jedna zárubní zeď.

V ev. km 189,249 – 189,381 se nachází Rigelský tunel, celková délka tunelu je 139 m. V tunelu je jednokolejný provoz. Osa tunelu je v kruhovém oblouku, kolej je vedena v oblouku o poloměru $R=290$ m s převýšením 100 mm. Osa koleje je v tunelu uložena asymetricky k levé opěře, od osy tunelu cca 1,0 m. Dle Vyhodnocené fotogrametrie nevyhovuje prostorová průchodnost pro průjezdný průřez Z-GC v pase č.13 a P2 v levé horní části průřezu.

Popis stávajícího stavu z hlediska dopravní technologie

Organizování a provozování drážní dopravy probíhá podle předpisu SŽDC D1. Zábrazdná vzdálenost je v celé trati 700 m. Největší dovolená rychlost je v celé trati 80 km/h. Normativ délky nákladních vlaků činí pro celou trať 451 m. Trať je zařazena do traťové třídy C3. Traťové zabezpečovací zařízení je 1. kategorie – telefonický způsob dorozumívání.

Popis stávajícího železničního svršku

Podklady (nákresný přehled) o materiálu žel. svršku získal projektant od správce trati. V rámci projektu stavby byla získána předkategorizace materiálu žel. svršku, respektive určení množství materiálu, který bude nutno vzhledem svému špatnému stavu nahradit za nový (v druhém úseku od km 189,103 do km 190,118).

V minulých letech realizovalo SŽDC OŘ Hradec Králové v km 187,804 – 189,103 a v km 190,118 – 191,357 opravné práce v rozsahu výměny svřek a obnovy BK. Stávající železniční svršek je v těchto úsecích tvaru S49 na betonových prazcích SB8 s pružným nebo tuhým podkladnicovým upevněním a rozdělením „c“ nebo „d“. Kolej je zde svařena do BK.

V úseku od km 189,103 – 190,118 je svršek tvaru S49 na dřevěných (km 189,103 do km 189,505) nebo betonových prazcích SB8 s tuhým podkladnicovým upevněním a rozdělením „d“. Kolej je v tomto úseku stykovaná. Kolejové lože zde bylo téměř v celém úseku vyčištěno v roce 2010.

Návrh technického řešení – železniční svršek SO 10

V přípravné dokumentaci prověřena možnost zavedení rychlosti $V_{130}=80$ km/h v úsecích v km 187,800 – 189,103 a v km 190,118 – 191,357, kde již byla zřízena BK.

Ve zmiňovaných úsecích bude provedena pouze směrová a výšková úprava koleje tak, aby byla dodržena maximální hodnota nedostatku převýšení $I_{130}=130$ mm.

V úseku v km 189,103 – 190,118 jsou navrženy směrové a výškové úpravy stávající osy koleje, které odstraní stávající rychlostní omezení v oblasti Rigelského tunelu a umožní dosažení v celém úseku rychlosti $V=75$ km/h a $V_{130}=80$ km/h. V tomto úseku bude zřízena BK, budou vyměněny stávající dřevěné

pražce za nové betonové, případně dřevěné, vyměněny kolejnice s defektoskopickými vadami nebo jinými závadami, vyměněny upevňovací a podložky (viz předkategorizace železničního svršku).

Geometrická poloha koleje

Staničení

Staničení je vztaženo k hektometru v km 187,800. Celá stavba se prostaničí novým staničením v ose koleje. Staničení stavebních objektů je vztaženo k novému staničení v koleji č. 1.

Koncepce návrhu směrového řešení

Dle zadání je začátek řešeného úseku je v km 187,800; konec v km 191,357. Na začátku a konci řešeného úseku dochází ke směrovému a výškovému napojení na stávající stav.

Vlastní návrh GPK byl ovlivněn:

- požadavkem na zvýšení traťové rychlosti na $V=75$ km/h a $V_{130}=80$ km/h,
- minimalizací posunů koleje z důvodu neřešení železničního spodku,
- polohou mostních objektů, zejména mostním objektem SO 24, na kterém bylo nutno dodržet na základě zpracovatele mostního objektu max. posun osy koleje vůči ose mostu, který byl stanoven na +10 cm, -10 cm,
- samotným Rigelským tunelem SO 22.

V celém úseku stavby jsou navrženy lineární přechodnice tvaru klotoidy.

Směrové poměry prvního úseku od km 187,800 – do km 189,103

Při návrhu směrového řešení byl brán zřetel na stávající, rekonstruované stavební objekty.

Nové směrové poměry jsou navrženy s ohledem na minimalizaci posunů. Max. hodnota posunu koleje činí v prvním úseku 144 mm. Velikost posunů koleje a jejich orientace je patrná z příloh 4.1; 4.2 a 4.3.

Trať je vedena třemi směrovými oblouky. V prvním pravostranném oblouku o poloměru $R=305$ m bude zvýšeno převýšení ze stávajících 114 mm na hodnotu 118 mm. Ve druhém levostranném směrovém oblouku o poloměru $R=288$ m bude zvýšeno převýšení ze stávajících 131 mm na 133 mm. Poloměry i délky přechodnic v těchto obloucích zůstávají zachovány. V následujícím pravostranném oblouku o poloměru $R=840$ m bude z důvodu zachování minimálních směrových posunů upraven poloměr na hodnotu $R=845$ m s převýšením 46 mm.

Výškový návrh prvního úseku od km 187,800 – do km 189,103

V úseku jsou navrženy čtyři nové lomy sklonů. Min. vzdálenost lomu sklonu je navržena v počátku úseku v místě objektů SO 14, SO 15. Tato vzdálenost činí 80 m. Zbývající lomy sklonů jsou ve vzdálenosti min. 200 m. Max. zdvih koleje činí +147 mm.

Směrové poměry druhého úseku od km 189,103 – do km 190,118

V této řešené části dochází k větším směrovým úpravám. Za limitní prvky z hlediska návrhu GPK lze považovat Rigelský tunel SO 22 a ocelový most SO 24 v km 189,449 s prvkovou mostovkou (mostnice), který na tunel těsně navazuje. V tunelu bylo nutné splnit požadavek na prostorovou průchodnost ZGC – UIC (včetně uvažovaných opravných prací v tunelu). Na mostě **SO 24 bylo nutno dodržet max. posuny nové osy vůči ose mostní konstrukce +100, -100 mm.**

Z důvodu dodržení zmiňovaných požadavků bylo nutné oblouk v tunelu navrhnout jako složený s poloměry $R=291$ m a 299 m s jednotným převýšením $D=133$ mm. Kolej na mostní konstrukci je částečně v přechodnici oblouku $R=299$ m a zasahuje na něj také přechodnice následujícího směrového oblouku o poloměru $R=284$ m. Délka mezi-přímé mezi přechodnicemi je navržena v délce 16,347 m. Za mostem trať přechází do levostranného směrového oblouku o poloměru $R=284$ m s převýšením

D=136 mm. Dále je kolej vedena v pravostranném oblouku o poloměru $R=307\text{ m}$ s převýšením D=117 mm.

Ke směrovým úpravám dochází již na začátku tohoto úseku, v oblasti opěrné zdi v km 189,090 – 189,200, kde je navržen posun (0,102 – 0,190 m) koleje vpravo od stávající. K posunům koleje vpravo dochází také v celém tunelu (0,118 – 0,265 m). Směrové řešení na mostní konstrukci bylo navrženo tak, aby posuny nové osy koleje vůči ose mostní konstrukce byly do +100, -100 mm. V oblasti za mostní konstrukcí až po konec úseku dochází ke střídavým posunům vpravo. Max. posuny vpravo jsou v oblasti přechodnice a oblouku $R=284\text{ m}$ (cca km 189,515 – 189,560). Posun zde činí 376 mm. Max. posun vlevo je 147 mm.

Výškový návrh druhého úseku od km 189,103 – do km 190,118

Vliv na výškové řešení, respektive polohu a vzdálenost lomů sklonů měly zejména objekty:

- SO 22 Rekonstrukce tunelu
- SO 24 Rekonstrukce mostu v km 189,449
- Požadavek na zřízení beztykové koleje (vzdálenost kolejnicových styků, dilatační zařízení za zmiňovanou konstrukcí mostu).

Navržené řešení vychází z nutnosti nezvyšovat niveletu koleje v tunelu (dodržení prostorové průchodnosti) a minimalizovat zdvihy, poklesy na mostní konstrukci (prvková mostovka mostnice).

V úseku je navrženo pět nových lomů sklonů. Min. vzdálenost mezi lomy činí 168,655 m. V druhém úseku dochází vyjma oblasti tunelu a mostního objektu SO 24 ke zdvihům koleje. Max. hodnoty v oblasti tunelu činí + 35; – 87 mm. Max. hodnoty v místě SO 24 činí + 11; – 4 mm. Ve zbývajících částí trati je max zdvih. 142 mm.

Směrové poměry třetího úseku od km 190,118 – do km 191,357

Trať je vedena nejprve pravostranným směrovým obloukem o poloměru $R=284\text{ m}$. Zde bude upraveno převýšení ze stávajících 132 mm na 136 mm. Z důvodu zachování minimálních směrových posunů dojde také k drobným úpravám délek přechodnic. Dále je trať vedena levostranným obloukem o poloměru $R=294\text{ m}$, zde bude zvýšeno převýšení ze 123 na 127 mm, délky přechodnic zůstávají zachovány. V posledním pravostranném oblouku o poloměru $R=297\text{ m}$ bude zvýšeno převýšení ze 115 na 125 mm.

Výškový návrh druhého úseku od km 189,103 – do km 190,118

Vliv na výškové řešení, respektive polohu a vzdálenost lomů sklonů měly zejména již zrekonstruované mostní objekty:

- stávající most v ev. km 191,088,
- stávající železniční propustek v ev. km 191,182.

Cílem výškového řešení bylo minimalizovat zdvihy na těchto objektech. V úseku je navrženo pět nových lomů sklonů. Min. vzdálenost lomu sklonu je navržena činí 200 m. Max. zdvih koleje činí +129 mm.

Materiál železničního svršku

V prvním a třetím úseku, tedy v km 187,804 – 189,103 a v km 190,118 – 191,357, bude ponechán stávající materiál železničního svršku.

Ve druhém úseku (km 189,103 – 190,118) bude dle zadání provedeno následující:

- v úseku s dřevěnými pražci (v km 189,103 – 189,394) bude stávající kolejový rošt nahrazen novým soustavou S49, s bezpodkladnicovým upevněním W14 a rozdělení „d“,
- v úseku, kde budou měněny dřevěné pražce, bude rekonstruováno kolejové lože,
- na mostním objektu v km 189,449 bude provedena výměna mostnic včetně upevnění,



- před a za mostním objektem v km 189,449 budou v potřebném rozsahu vyměněny stávající vadné dřevěné pražce (včetně upevnění) za nové dřevěné, jedná se o úseky v oblasti pojistných úhelníků a dilatačních zařízení,
- ve zbývajícím části druhého úseku budou vyměněny stávající svěrky ŽS3 za ŽS4 spolu s vložením nových pružných podložek pod patu kolejnice (pro zřízení BK),
- budou odstraněny místa kolejnic s defektoskopickými vadami (ve výkazu výměr je uvažováno s výměnou 5% délky úseku),
- budou vyměněny vadné betonové pražce (dle předkategorizace),
- v potřebném rozsahu bude provedeno pročištění kolejového lože (dle podkladů které projektant získal od ST OR HK, je nutné strojně vyčistit kolejové lože v úseku od km 189,480 (od OK) do km 189,690, tj. 210 m).

Hlavní kolej č. 1 bude v rozsahu druhého úseku (km 189,103 – 190,118) svařena do bezстыkové koleje.

V km 189,449 je v trati umístěn ocelový most s přímým upevněním (mostnice). Dle předpisu SŽDC S3 díl XII čl. 55 a tab. 1 nelze BK na tomto mostě zřídit (dilatující délka nosné konstrukce je větší než 30 m). Při přechodu koleje z dilatující nosné konstrukce za opěru je na straně pevného ložiska umístěn kolejnicový styk ve vzdálenosti 2,5 m od osy ložiska. Na straně pohyblivého ložiska je umístěno KMDZ ve vzdálenosti 4,534 m od závěrné zdi. Vnější kolejnicové styky řeší dýchající konec BK. Na straně pevného ložiska je od kolejnicového styku oddělen kolejovým polem délky 20 m. Na straně pohyblivého ložiska je od vnitřního KMDZ (kolejové malé dilatační zařízení) je oddělen kolejovým polem délky 20 m. Části kolejnic mezi dilatujícím koncem nosné konstrukce a kolenovou kolejnicí KMDZ (kolejové malé dilatační zařízení) bude uloženo na pozednici a pražce kluzně.

Projektant upozorňuje, že bezстыková kolej je v I – III. úseku zřízena. Úpravy na železničním svršku (vyjmutí a opětovné vložení pole) v místě výstavby mostních objektů jsou součástí jednotlivých SO, včetně opětovného zřízení bezстыkové koleje.

V rámci úpravy GPK v prvním a třetím úseku bude provedeno po skončení prací na mostních objektech (uvedení do původního stavu GPK a lože je součástí jednotlivých mostních objektů). Po té bude v rámci SO Železničního svršku provedena úprava GPK do nové polohy včetně doplnění šterkového lože a jeho reprofilace.

V druhém úseku bude provedeno strojní čištění (mimo tunel a částečně zeď SO 21). Přehled jednotlivých úseku pro čištění (ruční, strojní) je patrný z výkazu výměr SO 10.

Projektant doporučuje, aby před zahájením strojního čištění byla ověřena poloha líce, rubu mostních objektů a dalších zařízení na trati od osy koleje.

Kolejové lože

Kolejové lože v prvním a třetím úseku

V místě prvního a třetího úseku bude ponecháno otevřené šterkové lože.

Kolejové lože v druhém úseku

V druhém úseku je navržena kombinace otevřeného, polozapuštěného tvaru kolejového lože.

Tvar kolejového lože v druhém úseku byl ovlivněn:

- požadavkem na minimální zásahy do stávajících zářezových svahů => budování zárubních gabionových zdí,
- návrhem odvodnění,
- úpravou mostních objektů.

Stávající kolejové lože bude v úseku, kde se mění dřevěné pražce (km 189,103 – km 189,505) případně v dalších problematických úsecích, rekonstruováno. Rozsah úpravy lože je závislý na způsobu „výměny“:

- ruční čištění (odtežení stávajícího lože v celém profilu a jeho náhrada),
- strojní čištění – je uvažováno se 70% výzkiskem šterku.

Projektant upozorňuje, že v tunelu SO 22 je v rámci odtežení šterku uvažováno s průměrnou tl. šterku 700 mm pod ložnou plochou stávajících dřevěných pražců.

Požadavky na kolejové lože:

Kolejové lože pro BK se zřídí dle předpisu S3/2 kapitola II – Podmínky pro zřizování BK. Šterkové lože bude zřízeno z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5-63 mm, druh kameniva C (ostatní koleje 5. až 6. řádu dle předpisu S3, část desátá). Nové kolejové lože je navrženo šterkové v min tl. 0,35 m pod ložnou plochou betonového pražce přilehlého kolejnicového pasu od koruny skloněné pláňe, s šířkou horní plochy 1,70 m od osy koleje, s případným rozšířením nebo nadvýšením dle BK.

Drážní stezky

Drážní stezky jsou navrženy dle předpisu S3, část desátá, čl. 14 a 16. Mezi profily se použije šterkové lože frakce 8 a vyšší (drážní šterk 32/63). Přednostně se využije vytěžené, vyčištěné, nepotřebné kolejové lože.

Drcené kamenivo 4/16 se použije pouze v oblasti od (vjezdu do) Rigelského tunelu SO 22 po mostní objekt SO 24 (jen pro povrchovou úpravu stezek horních cca 0,05m). Maximální sklon stezky činí 12 %.

SO 12 - Železniční přejezd v km 188,339

Stávající stav

Železniční přejezd je situován v širé trati v km 188,338. Jedná se o železniční přejezd přes účelovou komunikaci (lesní cestu) spojující komunikaci s pozemkem, na kterém se nachází rekreační objekt. Konstrukce přejezdu je zřízena ze dřevěných pražců a asfaltové směsi. Komunikace před a za přejezdem je nezpevněna. Železniční přejezd je v současnosti označen výstražnými kříži. Na jedné straně komunikace je pak zřízena uzamykatelná zábrana.

Navržený stav

Nový přejezd je situován v širé trati v km 188,338 (vedena v přímé, s podélným sklonem 13,532‰). Šířka přejezdu v ose koleje bude 3 600 mm, kolmo na kolej 3 455 mm. Konstrukce přejezdu bude vytvořena pomocí železobetonových panelů (vnitřní, vnější) v kombinaci se závěrnými zídками, které budou tvořit uložnou plochu vnějších přejezdových panelů (mimo ocelové nosiče). Vnitřní panely budou o rozměrech 1285 x 1200 x 150mm. Vnější panely budou o rozměrech 850x 1200 x 150mm. Panely budou uloženy na paty kolejnic pomocí ocelových nosičů, které budou opatřeny povrchovou úpravou. Závěrné zídky budou uloženy na betonový základ.

Konstrukce účelové komunikace navazující na žel. přejezd je navržena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací jako konstrukce D2-N-5-VI-PIII.

Penetrační makadam PM 90 mm

Šterkodrt' ŠD 250 mm

Odvodnění přejezdu je řešeno vyspádováním podkladních vrstev žel. spodku. Voda z účelové komunikace je odvedena na okolní terén.

Přejezd bude z obou stran opatřen uzamykatelnou zábranou (PS 11).

SO 13 - Železniční přejezd v km 189,698

Stávající stav

Železniční přejezd je situován v širé trati v km 189,698. Jedná se o železniční přejezd přes účelovou komunikaci (lesní cestu) spojující komunikaci s lesním pozemkem. Konstrukce přejezdu je zřízena ze dřevěných prachů. Komunikace před a za přejezdem je nezpevněna. Železniční přejezd je v současnosti označen výstražnými kříži. Na jedné straně komunikace je pak zřízena uzamykatelná zábrana.

Navržený stav

Nový přejezd je situován v širé trati v km 189,698 (vedena v oblouku $R=284\text{m}$ s podélným sklonem 1,056‰). Šířka přejezdu v ose koleje bude 3 600 mm, kolmo na kolej 3 455 mm. Konstrukce přejezdu bude vytvořena pomocí železobetonových panelů (vnitřní, vnější) v kombinaci se závěrnými zídками, které budou tvořit úložnou plochu vnějších přejezdových panelů (mimo ocelové nosiče). Vnitřní panely budou o rozměrech 1285 x 1200 x 150mm. Vnější panely budou o rozměrech 850 x 1200 x 150mm. Panely budou uloženy na paty kolejnic pomocí ocelových nosičů, které budou opatřeny povrchovou úpravou. Závěrné zídky budou uloženy na betonový základ.

Konstrukce účelové komunikace navazující na žel. přejezd je navržena dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací jako konstrukce D2-N-5-VI-PIII.

Penetrační makadam PM 90 mm

Štěrkostrž ŠD 250 mm

Odvodnění přejezdu je řešeno vyspádováním podkladních vrstev žel. spodku. Voda z účelové komunikace je odvedena na okolní terén.

Přejezd bude z obou stran opatřen uzamykatelnou zábranou (PS 12).

SO 14 - Rekonstrukce propustku v km 187,869

Z důvodů poruchy stávající konstrukce propustku je navržen nový, který zachovává stávající uspořádání a vedení koleje na tělese. Porušené stávající roury budou nahrazeny novými železobetonovými rourami Dn 600 mm certifikované pro zatížení LM71. Pro dostatečný odvod vody je spád trub navržen 3,50%. Šířka propustku je upravena tak aby nebylo nutné dělit nebo řezat roury, což je 5,0 m. Na výtoku bude ve zdi vybouráno čelo, které se po osazení nových rour dozdí do původního stavu. Dále bude nahrazena stávající kamenná římsa novou betonovou pro úroveň štěrkového lože +50 mm pro novou GPK. S ohledem na celkovou stabilitu zdi je nutné zeď kotvit do skalního masívu ve střední vyšší části kotvami v počtu 6ks. Založení trub propustku, bude na roznášecí desce tl. 150-320 mm se sítí KARI, beton C25/30. Šířka desky je 1200 mm. Vpravo trati bude při výstavbě stávající vtok vybourán a po osazení trub bude provedena nová vtoková jímka. Nové části budou z betonu C 30/37 FX4. Celková koncepce propustku bude vycházet s úpravami dle MVL 649.

Pro zajištění VMP 2,50 bude nutné ke stávajícímu líci zdi přikotvit ocelovou lávku se zábradlím a podlahou. Únosnost podlah je požadována 5.kN/m². Zajištění dostatečné únosnosti lávky je potřebné řešit kotvením do skalního masívu, poněvadž kotvení do líce stávající zdi by nemuselo s ohledem na kvalitu pojiva být dlouhodobě vyhovující a mohlo by dojít případně k poškození líce a utržení horní části zdi i s lávkou.

Pro zamezení vnikání vlhkosti do zdiva, budou v úrovni roznášecí desky na každé straně dozdívané části zdi vloženy drenáže Dn 150 mm a uprostřed zdi jsou navrženy 4 odvodňovací vrtý průměr min. 90 mm na tloušťku zdi. Výstavba propustku bude probíhat na pozemcích dráhy.

SO 15 - Opěrná zeď v km 187,928 - 187,956

Stávající stav

Od km 187,928 do km 187,956 je vlevo ve směru staničení opěrná zeď délky 33,30 m.

Zed' je z kamenného zdiva a koruna zdi je opatřena římsovými kamennými deskami. Zed' se nachází v širé trati podél koleje, která je v přímé. Zed' má nedostatečnou vzdálenost od osy koleje a v celé délce nevyhovuje VMP 2,5 m.

Nový stav

V rámci úprav dojde k ubourání stávajícího dříku kamenné zdi až do úrovně cca 350 mm pod stávajícího šterkové lože. Takto upravené zdivo bude vyrovnáno cementovou maltou a bude sloužit jako podklad pro novou monolitickou římsu šířky 1,40 m. Římsa bude kotvena kotevními trny z betonářské výztuže vlepenými do vrtů ve stávajícím dříku zdiva z kamene. Nově tedy bude vyhovovat VMP 2,5 m. Na nové římsy je navrženo ocelové trojmadlové zábradlí výšky 1,10m dodatečně kotvené do římsy přes patní desky kotevními šrouby a chemickými kotvami. Délka zábradlí je 33,29 m.

SO 17 - Rekonstrukce propustku v km 188,473

Stávající stav

V ev. km 188,473 se nachází propustek tvořený železobetonovou deskou s betonovými opěrami a křídly. Propustek převádí trať přes občasnou vodoteč. Na pravé straně propustku je kamenná jímka s vyústěním trativody z boku jímky. Světlost propustku je 0,80 m. Šířka propustku je 5,75 m. Na levé straně propustku je beton římsa a čel výrazně degradován, dochází k odpadávání betonu a mezi římsou a čelem je výrazná trhlina. Povrch betonu opěr vykazuje známky degradace betonu a cca. 15 mm a cca 1,0 m od pravého čela jsou v opěrách trhliny. Na pravé straně je železobetonová římsa s trhlinou tl. cca 3 mm mezi římsou a čelem. Šterkové lože se sype přes římsu. Kamenná jímka má vypadané spárování a dno je zaneseno vrstvou naplavené zeminy a listí. Obetonované vyústění trativodů jsou odtrženo od čela propustku.

Nový stav

Jsou navrženy nové železobetonové římsy a přibetonování čela na levé straně v tl. 150 mm. Přibetonování čela a nové římsy budou kotveny ke stávajícím betonovým konstrukcím vlepenými kotevními trny z betonářské výztuže. Jímka na pravé straně a potrubí propustku budou zbaveny nánosů, následně otryskány tlakovou vodou a hloubkově přespárovány. Dále budou osazeny bet. žlabovky v délce cca 3 m na každou stranu od jímky se zaústěním do jímky s přesahem min. 100 mm. Jímka bude v místě zaústění bet. žlabovek vybourána a následně dozděna z užitého kamene.

Na pravé straně budou zhotoveny gabionové zídky. Povrch čela na pravé straně a povrchy opěr budou opatřeny sanačním souvrstvím, trhliny v opěrách budou ošetřeny silovou injektáží a bandáží.

SO 18 - Rekonstrukce propustku v km 188,561

Návrh úprav propustku zachovává stávající uspořádání koleje na tělese, trhliny a poruchy klenby budou vyspraveny, budou upraveny svahy nad čelním zdivem klenby. Ostatní navazující plochy, které jsou též jistě odlážděny kamenem a překryty vrstvou nánosů budou očištěny a upraveny v přiměřeném rozsahu tak aby bylo odkryto vlastní zdivo konstrukce a rovnoběžných křídel.

Pro zajištění dlouhodobého vyhovujícího stavu objektu je navrženo vyspravení trhlín a poruch klenby. V místě poruch budou do vysekaných spár osazeny stahující prvky z nerezové oceli, porušená a již dříve opravovaná místa ve zdivu budou vysekána a vyspravena vysokopevnostními sanačními maltami. Ostatní kamenné plochy budou taktéž očištěny, staré spárování bude odstraněno a zdivo nově vyspárováno.

Po výškové a směrové úpravě koleje a šterkového lože bude provedena úprava pláň na objektu. Následně bude po obou stranách do základových patek osazeno lankové zábradlí. Vlevo bude vzdálenost od osy koleje cca 2,73 m, což vyhovuje pro VMP 2,5 m +125 mm, vpravo pak 3,33 m, což je též vyhovující. Vlevo trati není dodržena šířka pláň 3,00 m, což není dodrženo i v dalších navazujících



místech, zde je však svah nad klenbou odlážděn kamenem a bylo by proto nelogické jakýmkoli způsobem se snažit původní pláň rozšiřovat a toto odláždění v horní části ubourávat.

Porušená dlažba v propustku bude doplněna a vyspravena, bude obnoveno spárování. Místa vtoku a výtoku a navazující plochy budou taktéž očištěna od nánosů, případné poruchy budou opět řešeny vyspravením a přespárováním.

SO 19 - Rekonstrukce propustku v km 188,702

Stávající stav

V ev. km 188,702 se nachází trubní propustek, který převádí trať přes občasnou vodoteč.

Propustek je přesypán nad vrcholem trouby 0,70 m vysokým násypem. Konstrukce propustku je

tvořena betonovou troubou světlosti 0,70 m, šířky 5,5 m. Čela propustku jsou betonová. Na pravé straně je betonová jímka a dochází k přesypávání štěrku do prostoru jímky. Římsa na vtoku vykazuje trhliny. Čelo a římsa propustku na výtoku ukazují drobné trhlinky. U trouby na výtoku je lokálně odhalena výztuž, cca 0,5 m od čela. Jímka na vtoku je zcela zanesena listím a zeminou.

Nový stav

Je navržena nová železobetonová římsa a přibetonování čela na pravé straně o 150 mm. Přibetonování čela a nová římsa bude kotvena ke stávajícím betonovým konstrukcím vlepenými kotevními trny z betonářské výztuže. Jímka na pravé straně a otvor propustku bude zbaven nánosů.

Dále budou osazeny bet. žlabovky v délce cca 3 m na každou stranu od jímky se zaústěním do jímky s přesahem min. 100 mm. Jímka bude v místě zaústění bet. žlabovek vybourána a následně dozděna z užitého kamene.

Na pravé straně budou zhotoveny gabionové zídky. Povrch čela a římsy na levé straně, obnažená výztuž bet. trouby a povrchy betonové jímky na pravé straně budou opatřeny sanačním souvrstvím.

SO 20 - Přestavba mostu v km 188,955 na propustek

Vzhledem k tomu, že stávající most je nevyhovující pro VMP 2,5R a vzhledem k tomu, že hydrotechnické posouzení vyhoví pro troubu DN 1000, bylo rozhodnuto, že most bude přestavěn na trubní propustek. Propustek je navržen ze železobetonových patkových trub DN 1000. Podélný sklon dna propustku je 3,9%. Ukončení do svahu bude provedeno pomocí prefabrikátů se zkosenými čely. Navazující koryto potoka bude odlážděno kamenem do betonu. Stejně tak budou odlážděny svahy okolo vyústění propustku na vtoku v šířce 1,0m, na výtoku 2,0m.

SO 21 - Opěrná zeď v km 189,090 - 189,200

Stávající stav

Od km 189,090 do km 189,200 je vlevo trati opěrná kamenná zeď délky 114,00 m.

Zeď je vyžděna z kamenného zdiva a koruna zdi je opatřena římsovými kamennými deskami. Zeď se nachází v širší trati podél koleje, která je částečně v přímé, přechodnici a oblouku. Zeď má nedostatečnou vzdálenost od osy koleje a nevyhovuje MPP 2,2.

Nový stav

Pro nově navrženou polohu koleje vyhovuje MPP 2,2, který zde bude po konzultaci s drážním úřadem navržen. Zároveň budou provedeny tři bezpečnostní výklenky v osových vzdálenostech 20 m. Výklenky budou splňovat VMP 2,5. V místě osazení bezpečnostních výklenků bude opěrná zeď ubourána, povrch



bude vyrovnán cementovou maltou. Na takto upravený povrch bude proveden bezpečností výklenek ze železobetonu. Výklenky budou k opěrné zdi kotveny kotevními trny z betonářské výztuže do zdiva opěrné zdi.

SO 22 - Rekonstrukce tunelu v km 189,243 - 189,381

Rekonstrukce železničního Rigelského tunelu je zaměřena na opravu, sanaci a výměnu zvětralých částí nosné konstrukce ostění a především na odstranění příčiny těchto poruch, tj. pronikání podzemních vod do vnitřku tunelu, když tato v zimních měsících zapříčiňuje zaledňování vnitřku tunelu a ledové krápníky ohrožují bezpečnost železniční dopravy.

Dokumentace řeší návrh sanace stávajícího ostění tunelu hloubkovým spárováním porušené malty kamenného ostění, výměna zvětralých nebo jinak porušených kamenných kvádrů konstrukce a celková rekonstrukce odvodňovacího systému, spočívající ve vypuštění nahromaděné podzemní vody za rubem tunelové klenby a opěr soustavou radiálních odvodňovacích vrtů. Vrty budou napojeny na líci klenby do nových svodnic. Svodnice se v opěři klenby napojí do nově osazených bočních tunelových stok, tvořených soustavou umělohmotných trub a šachet. Šachty budou umožňovat prvotní kontrolu o funkčním svádění podzemních vod a umožní také mechanické čištění zanesených drenážních trubek v případech vyplavování jemných součástí horninového masivu. Železniční trať je vedena ve spádu po směru staničení a proto bude nutné nový drenážní systém tunelu napojit na upravenou konstrukci stávajícího odvodnění výjezdového portálu.

Na vnitřní straně oblouku železniční tratě se uloží nový kabelovod pro stávající, nebo nově vybudované trasy inženýrských sítí. Předpokládáme, že v souvislosti s realizací zařízení umožňujících v budoucnosti zabezpečení železniční dopravy bude nutné trasy doplnit.

Na vjezdovém portálu se jako ochrana proti padajícím kamenům a vyplaveným hlínám z porostu vybudují po obou stranách nové odvodňovací žlaby, betonové obklady svahů a vpravo tratě i palisáda, tvořena ocelovou nosnou konstrukcí a dřevěnými kuláči.

Pro dopravu a parkování je možné využít pozemků přilehlých k výjezdovému portálu, které jsou přístupny jak po železnici, tak i silniční dopravou. V těchto místech je možné vybudovat i dočasné Zařízení staveniště s možným připojením na energetické zdroje.

Návrh stavebních úprav v tunelu (rekonstrukční a sanační práce)

Stavební stav tunelu byl při poslední prohlídce klasifikován jako nevyhovující (3), především vzhledem k nutným opatřením v zimních měsících, které spočívají především v odstraňování zalednění ohrožující bezpečnost železničního provozu a narušení některých částí nosné konstrukce tunelového ostění. Proto navrhujeme realizovat sanační metody s ochranným, zpevňujícím a zesilujícím účinkem. Sanačními metodami se zpravidla zlepšují vlastnosti zdiva, zlepšují se podmínky přenášení napětí, zmenšují se působící síly nebo se zabraňuje rušivým účinkům působících sil. Ochranný účinek spočívá ve spárování zdiva, zpevňující účinek v hloubkovém spárování, plombování a injektování a zesilující účinek ve vytvoření pláště ze stříkaného betonu.

Pro zabezpečení vyhovujícího stavebně technického stavu navrhujeme realizovat tyto úpravy:

- Zabezpečení stěn a konstrukcí portálů kotvením, spárováním, stříkaným betonem a výměnou poškozených a zvětralých prvků
- Výměnu zvětralých nebo porušených kamenů ostění tunelu vyzdění nebo po jejich odstranění vyplnění dutiny betonem (plombování, injektování) a rubovou fólií s drenážní funkcí
- Kompletní rekonstrukce odvodňovacího systému tunelu a portálů
- Hloubkové spárování oblastí porušených spár
- Zabezpečení stěn a konstrukcí vjezdového portálu
- Zabezpečení stěn a konstrukcí výjezdového portálu

- Výměna kolejového lože a úprava železničního spodku v celé délce tunelu
- Zřízení kabelové chráničky
- Odstranění dřevin, stromů a očištění odvodňovacích zařízení až na hranici původních konstrukcí

Zabezpečení stěn a konstrukcí portálů

Povrchy obou portálů tunelu budou sanovány a všechny konstrukce odvodnění rekonstruovány. Před sanačními pracemi bude z prostoru nad portály provedeno odstranění všech dřevin, stromů a odstranění zvětralých a uvolněných bloků masivu nebo konstrukcí (kamenné rovinaniny a stříkaných betonů z 80-tých let) až na hranici původních konstrukcí, u vjezdového portálu se tyto opatření provedou do vzdálenosti min. 25,0 m na pravé straně a 15,0 m na levé straně železniční tratě před portál. Kamenné i betonové zdivo se otryská ostrohranným křemičitým pískem a tlakovou vodou. Zdivo bude hloubkově přespárováno, betonové povrchy budou reprofilovány sanační maltou nebo stříkaným betonem a poškozené části kamenného dláždění budou předdlážděny a následně se celá plocha dláždění přespáruje. Odvodňovací žlaby budou rekonstruovány v rámci sanace betonových konstrukcí. Odvedení vody bude buď do terénu mimo dráhu, nebo do odvodňovacího systému přilehlé železniční tratě. Poslední úpravou na portálech bude provedení sjednocujícího nátěru.

Zabezpečení stěn a konstrukcí vjezdového portálu

Sanace stěn vjezdového portálu, která byla provedena kotvením a stříkaným betonem nevykazuje žádné zásadní poruchy ani po cca 24 letech od přerušení prací. Pouze vodorovné, odvodňovací konstrukce a plochy již podléhají drsným přírodním podmínkám. Vzhledem k uvolněným částem konstrukcí navrhujeme obnovu spárování, odláždění a také přikotvení věnců portálových stěn.

Před portálem jsou po obou stranách železniční tratě vysoké stěny horninového masivu, přes který tunel prochází. Navíc z pravé strany je do kolejíště opakovaně smýván volný materiál skalní erozí. Proto navrhujeme, aby se v rámci rekonstrukčních prací opravily úseky v souhrnné délce 40,0 m. Po osazení odvodňovacích žlabů ve vzdálenosti 3,0 m od osy koleje se stěny do výšky cca 3,0 m obloží gabiony výšek od 1,0 do 2,50 m dle příslušných příčných řezů, se zásypem z nenamrzavého materiálu, drenážní trubky DN 200 mm na rubu konstrukce a odvodňovacím žlabem v koruně obkladní zdi. Na pravé straně železniční tratě bude za gabiony vytvořena 1,50 m vysoká palisáda z kotvených ocelových tyčí a dřevěné kulatiny Ø 250 mm tak, aby se zamezilo přímému pádu uvolněných kamenů nebo stromu a také splavení bahna do prostoru železniční tratě. Prostor mezi palisádou a svahem bude vydlážděn a tím se umožní jeho čištění a také odtékání povrchové vody.

Zabezpečení stěn a konstrukcí výjezdového portálu

Na výjezdovém portálu budou provedeny obdobné práce jako na portálu vjezdovém, nutné je především rekonstruovat všechny konstrukce zabezpečující odvodnění ploch tak, aby se hromadící povrchová voda nedostávala do prostoru uvnitř tunelu a nezpůsobovala tak zalednění v zimních měsících. Vzhledem k zahloubení odvodnění bočními tunelovými stokami bude nutné upravit stávající odvodnění železniční tratě před výjezdovým portálem tak, aby se podzemní voda z tunelu na portálu nehromadila, ale plynule odtékala. Protože nový plášť ze stříkaného betonu bude od vytékající podzemní vody důsledně oddělen, nebude nutné vodu, která odtéká do řeky čistit ani chemicky upravovat.

Výměna zvětralých nebo porušených kamenů ostění tunelu (plombování, injektování)

Po očištění povrchu ostění mechanickým otryskáním pomocí křemičitého písku a také omytím tlakovou vodou bude nosná konstrukce podrobně přezkoumána a volné nebo porušené části kamenných kvádrů nebo stříkaného betonu důsledně odstraněny. V případě, že mechanické porušení základního materiálu bude do větší hloubky jako 25 cm, bude celý kvádr vyměněn. Při jeho výměně betonovou plombou je nutné dbát na důsledné zachování drenážní funkce základky ostění, proto musí být betonová plomba oddělena mezilehlou folií, které vytvoří dostatečnou vzduchovou mezeru umožňující odtok podzemních vod za rubem ostění. Při přezdívaní skupiny porušených nebo uvolněných kamenů se nesmí ohrozit stabilita ostatního zdiva a proto je nutné volný prostor rozeprít. Uvolněné a rozrušené vnitřní kamenné

kvádry ostění u paty opěr budou zesíleny výplňovou injektáží na jejich celou tloušťku, účinek injekčního procesu se projevuje stmelněním porušeného zdiva, které je pak schopno přenášet působící zatížení.

Účelem injektování je vyplnění dutin a mezer ve zdivu, opětové spojení jednotlivých kamenů a tím jeho zpevnění. Jako injekční směs se při injektování používá zpravidla cementová suspenze (cementové mléko) nebo cementová malta. Nevýhodou této směsi je, že se při styku s vodou rozměšuje a její poloměr účinnosti je ovlivněn horšími reologickými vlastnostmi. Také u této pracovní činnosti je nutné důsledně zachovat cílené dávkování injektážní směsi především v zadní třetině délky vrtů tak, aby nebyla narušena drenážní funkce zakládky. Při injektování doporučujeme postupovat směrem od rubu konstrukce k líci ostění. Novějším materiálem pro injektování narušených konstrukcí je pružná polyuretanová pryskyřice s velmi nízkou viskozitou. Tato po kontaktu s vodou expanduje a vytváří pružnou uzavřenou vodotěsnou strukturu. Je určena pro trvalé utěsnění spár a trhlin s možností mírného pohybu.

Postup injekčních prací se navrhuje podle stavu porušeného zdiva, při realizaci je možné rubovou stranu zdiva utěsnit pryskyřicí a lícovou cementem.

Hloubkové spárování oblastí porušených spár

Spárování a hloubkové spárování je nejjednodušší metoda používaná ke zpevňování líce zdiva. V oblasti největších průniků podzemní vody do tunelu a v bezprostředním okolí svodnic je nutné technologií hloubkového spárování provést důkladné utěsnění narušených spár kamenného ostění tak, aby se voda vytékající za rubem ostění v max. míře usměrnila do odvodňovacího zařízení. Technologií hloubkového spárování se zpevní také oblasti, ve kterých je pojivo kamenných kvádrů již rozloženo. Rozrušená malta ve zdivu se musí odstranit ze spár na hloubku asi 4 až 5 cm od povrchu, při hloubkovém spárování až do 30 cm. Vyčištěné spáry ve zdivu se pak vyplňují plastickou cementovou nebo nastavovanou maltou, aby se obnovilo spojení kamenů. Malta se do spár nanáší ručně, při hloubkovém spárování spárovací pistolí. Pro sanaci objektů je třeba, aby se pevnost malty v tlaku rovnala minimálně 50% krychelné pevnosti kamene použitého pro zdivo, max. 25 MPa. Při práci je nutné důsledně dbát na vyčištění a navlhčení spár a trhlin ve zdivu. Při spárování vlhkého zdiva se spáry vyplňují zásadně od míst suchých k místům mokřím. Při zpevňování plošně uvolněného zdiva v líci objektu spárováním musí být kameny nejprve uklínovány a pak postupovat od spodu nahoru.

Kompletní rekonstrukce odvodňovacího systému tunelu a portálů

V klenbě tunelu dochází k průsakům vody na líc ostění. Nejvýraznější průsaky vody jsou patrné v příčných pracovních spárách ostění a z vrtů, které byly připraveny pro injektáž ostění, v místech průsaků často dochází k usazování výluhů. Proto navrhujeme kompletní rekonstrukci odvodňovacího systému, sestávající z provedení svodnic napojených na odvodňovací vrty provedených jak do horninového masivu, tak i za rub stávajícího ostění. Odvedení povrchových a podzemních vod bude realizováno potrubím dvojité korugované vnější a hladkou vnitřní trubkou z vysokohustotního polyetylénu, na levé straně tunelu DN400, rekonstruovanou střední tunelovou stokou s DN300 mm a dvěma troubami DN500 mm na pravé straně tunelu. Na vjezdovém i výjezdovém portálu je umístěna dvojice horských vpustí, přes které je vnější i vnitřní odvodnění propojeno. Trouby jsou vedeny v totožném sklonu s koleji železniční tratě.

Řezání drážek, odvodňovacích vrtů

V opěrách budou provedeny svodnice profilu Alpha pomocí dvou řezů do hl. 140 -150 mm, šířky 100 mm, zdivo uvnitř drážky bude vybouráno, drážka vyčištěna, osazen U profil s miralonovým provazcem nebo výplní z drenážního betonu.

Čištění líce klenby

Po vyřezání svodnicových drážek bude provedeno důkladné očištění povrchu líce betonové klenby – výluhy, ocelové prvky a zdegradované vrstvy. Povrch líce klenby bude očištěn proudem otryskáním abrazivním vodním paprskem.

Svodnice

V místech příčných pracovních spár klenby (na rozhraní tunelových pasů) a v místech nejvíce zamokřených budou zřízeny drenážní svodnice v celém profilu tunelu, když v patě opěry se tyto napojí do šachet nového podélného bočního odvodnění. Na očištěný a případně reprofilovaný povrch budou vyříznuté drážky s vloženým obdélníkovým profilem Alpha. Do připraveného profilu se volně vloží miralonový provazec, který v případě namrzání vody umožní rozpínání ledu a zabrání poškození takto vytvořené svodnice. Provazec bude procházet až do šachty odvodnění. Zapuštěné drážky budou utěsněny silikonovým tmelem, tepelnou izolací z polystyrénu min.tl. 50 mm, překryty betonovou plombou a stříkanou hydro izolací min. tloušťky 3 mm a šířky do 0,50 m od osy svodnice na obě strany. Izolace bude překryta ochrannou vrstvou min. tl. 50 mm stříkaného betonu SB 20 s přísadou polypropylenových vláken. Předpokládaná délka svodnic bude podle zaměření cca 18,0 m, kratší větve pro odvodnění vrchlíku tunelové klenby navrhujeme na délku 8,0 až 10,0 m. Ve vytvořené krycí vrstvě stříkaného betonu je nutné provést dilatační spáry. V místech ve kterých již jsou provedeny funkční svodnice, je tyto možné ponechat a místní průsaky do nich napojit frézovaným bočním přívodem. V místech soustředěného výronu vody budou pro odvod vody realizovány boční větve svodnic, před nástřikem izolace bude v těchto místech provedena hloubkové spárování kamenných bloků ostění. Postranní svodnice budou navrženy podle skutečné polohy nejvýraznějších výronů podzemní vody.

Úprava tunelového dna pod novým kolejovým ložem

Při posuzování prostorové průchodnosti z fotogrammetrických řezů je patrné, že světlá výška tunelu nad kolejí je v oblasti vjezdového portálu výrazně větší než u portálu výjezdového. Proto se domníváme, že při posledních rekonstrukčních pracích byla niveleta železniční tratě v těchto místech prohloubena. I z podélného řezu je patrná změna sklonu nivelety, když u vjezdového portálu to je 9‰ a asi od 1/3 délky je to již 12‰. Proto navrhujeme, aby se v úseku s 9‰ prohloubilo tunelové dno o cca 0,25 m v celé šířce tunelu.

V případě, že bude odhalena funkční střední tunelová stoka, bude tato zachována, jinak se kompletně zrekonstruuje přezděním a výměnou porušených kamenů.

V místech přerušení funkčnosti je možné ji výjimečně nahradit střední drenážní trubkou. V případě vložení drenáže do tunelové stoky v celém rozsahu by bylo možné odvodňovací systém bočních stok výrazně posílit a zabezpečit tak náhradní trasu odtoku vod v případě místního ucpání.

Výměna kolejového lože a úprava železničního spodku v tunelu

Při rekonstrukci je také nutné kompletně vyměnit konstrukce železničního svršku, především již málo únosné dřevěné pražce s kolejnicemi za pražce betonové a realizovat bezстыkovou kolej v celé délce objektu. Na základě vyhodnocení prostorové průchodnosti navrhujeme vyměnit kolej v podstatě ve stávající poloze (posuny do 0,02 m), protože již zvýšením převýšení z hodnoty 108 mm na 134 mm se dosáhne odklonění kritického bodu průjezdního průřezu od kolizního bodu se stávajícím ostěním výjezdového portálu. Změny polohy osy koleje (se kterými jsme uvažovali na začátku prací = max. možné 1,0 m na výjezdovém portálu a až 1,40 m na vjezdovém) by také vyvolali nutný zásah do jejího uložení na ocelovém mostě, na který zasahuje stávající přechodnice oblouku a tím by se výrazně navýšily nutné investiční náklady rekonstrukčních prací.

Zřízení kabelové chráničky

Pro přeložku kabelů převedených přes tunel bude na pravé straně železniční trati zřízena kabelová chránička.

Zajištění kvality a BOZP při provádění sanačních a rekonstrukčních prací

Zhotovitel pro sanační práce zpracuje příslušné technologické postupy pro každou použitou sanační technologii:

- zhotovení svodnic a odvodnění
- injektážní práce a hloubkové spárování
- provádění stříkaných izolací a betonů.

SO 24 - Rekonstrukce mostu v km 189,449

Vzhledem k úpravě GPK koleje na mostě je nutné upravit mostnice a jejich uložení. Původní nosná konstrukce byla navržena na jiné parametry koleje (převýšení, délka přechodnice apod.) Z toho důvodu je nutné upravit uložení mostnic tak, aby ty i v novém stavu ležely celou plochou v místě uložení.

Projekt tedy navrhuje zvýšit, případně doplnit, ocelové podložky navařené na horní pásnici levého a pravého podélníku. Zároveň budou vyměněny všechny mostnice na mostě včetně spojovacího materiálu v upevnění. Část mostnic je upevněna svílm mostnicovým šroubem, část vodorovným mostnicovým šroubem. Rozdělení mostnic se nemění, splňuje TNŽ.

- mezi mostnicemi v dílčích polích NK max. 630 mm < 640 mm dle TNŽ
- mezi mostnicemi přes příčník max. 650 mm < 700 mm dle TNŽ
- mezi mostnicí a pozednicí max. 500 mm < 640 mm dle TNŽ

V souvislosti s výměnou mostnic dojde k demontáži a zpětné montáži podlah na mostnicích a pojistných úhelníků. Dílce středových podlah budou použity původní, spojovací materiál a podpurné profily budou nové. Dílce pojistných úhelníků L150x100x14 budou použity původní a spojovací materiál bude nový. Pod úhelníky budou osazeny nové podložky tl. 10 mm pro zajištění výšky požadované předpisem SŽDC S3, část XII. Stávající ukončení PÚ odpovídá předpisu SŽDC S3, bude ponecháno beze změn.

Podlahy na hlavách mostnic budou demontovány bez náhrady. Vzhledem k tomu, že pod mostem neprobíhá doprava, případně nemůže dojít k újmě na majetku, od jejich realizace bude se souhlasem správce objektu upuštěno.

Na mostě budou použity kolejnice S49, podkladnice S4M a svěrky Skl24. Dle předpisu SŽDC S3 díl XII čl. 55 a tab. 1 nelze BK na tomto mostě zřídit (dilatující délka nosné konstrukce je větší než 30m). Při přechodu koleje z dilatující nosné konstrukce za opěru je na straně pevného ložiska umístěn kolejnicový styk ve vzdálenosti 8,0 m od líce závěrné zdi. Na straně pohyblivého ložiska je umístěno KMDZ ve vzdálenosti 4,1 m od závěrné zdi. Vnější kolejnicové styky řeší dýchající konec BK. Na straně pevného ložiska je od kolejnicového styku oddělen kolejovým polem délky 20 m. Na straně pohyblivého ložiska je od vnitřního KMDZ je oddělen kolejovým polem délky 20 m. Části kolejnic mezi dilatujícím koncem nosné konstrukce a kolenovou kolejnicí KMDZ bude uloženo na pozednici a pražce kluzně.

Použitý materiál

Na mostě bude celkem 84ks mostnic rozměru 260x240x2400 mm. Mostnice budou impregnovány, opatřeny protištěpnými sponami a po opracování ošetřeny schváleným ochranným prostředkem.

Na mostě budou 2 ks pozednic 240x240x2500 mm. Pozednice budou impregnovány, opatřeny protištěpnými sponami a osazeny na závěrné zdi na bločky z plastbetonu.

Podložky mostnic budou ocelové z materiálu S 355 J2+N a budou dodány s dokumentem kontroly kvality 3.1. Jejich připojení bude realizováno celoobvodovými svary.

Před zahájením opracování mostnic je nutné provést zaměření reálného stavu NK po demontáži mostnic a zpracovat VTD mostnic a podložek.

SO 25 - Opěrná zeď v km 189,940 - 190,020

Stávající stav

Od km 189,940 do km 190,020 je vpravo opěrná kamenná zeď délky 82,50 m.

Zeď se skládá z kamenného zdiva, římsových kamenných desek a je bez zábradlí. Zeď se nachází v

širé trati podél koleje, která je částečně v přechodnici a v oblouku. V současné době nevyhovuje pro VMP 2,5 zejména na konci zdi směrem na Černousy st. hr.

Nový stav

Stávající opěrná zeď je navržena bez stavebních úprav v délce 53,70 m. Ve zbývajících délce je navrženo odbourání koruny zdi s novou železobetonovou římsou v délce 20,80 m. V délce 7,9 m od konce zdi bude zeď ubourána a dosypána, aby navazovala na drážní stezku za objektem. Římsa byla navržena z důvodu dosažení VMP 2,5 po celé délce zdi. Šířka římsy je proměnná 0,59 - 1,15 m. V místě provedení nové římsy bude stávající zeď ubourána, povrch bude vyrovnán cementovou maltou a na takto upravený povrch bude provedena nová železobetonová římsa. Římsy budou k opěrné zdi kotveny kotevními trny z betonářské výztuže vlepenými do vrtů zdiva opěrné zdi.

Na stávající i novou římsu bude provedeno ocelové trojmadlové zábradlí v délce 66,6 m. Zábradlí bude provedeno jako dodatečně kotvené výšky 1,1 m.

SO 27 - Rekonstrukce propustku v km 190,211

Vzhledem k tomu, že stavební stav stávajícího deskového propustku je nevyhovující, bylo rozhodnuto, že bude navržena kompletní rekonstrukce propustku. Nový propustek je navržěn ze železobetonových patkových trub DN 1000. Podélný sklon dna propustku je navržěn 3,8%. Na vtoku je propustek ukončen pomocí železobetonového čela výšky 2,0 m. Stávající příkopy na vtoku budou v místě čel zpevněny dlažbou z lomového kamene uloženou do betonu a zaústěny do propustku. Na výtoku je potom propustek ukončen prefabrikátem se zkoseným čelem.

SO 28 - Rekonstrukce propustku v km 190,465

Stávající stav

V ev. km 190,465 se nachází klenbový kamenný propustek o jednom otvoru s rovnoběžnými kamennými křídly přes trvalou vodoteč. Propustek je přesypán nad vrcholem klenby 4,25 m vysokým nadnásypem. Světlá šířka propustku je 2,00 m, výška 2,00 m a šířky 14,0 m. Nosná konstrukce a spodní stavba objektu je kamenná. Poprsní zdi a křídla na vtoku vykazují trhliny a vyklonění v odlučné spáře klenby. Výplň spár křídel a klenby je lokálně vypadaná a místy zcela chybí. Přibližně ve vzdálenosti 0,7 m od líce klenby na vtoku i výtoku jsou trhliny v celém profilu klenby. Na propustku není zábradlí.

Nový stav

Poprsní zdi na vtoku i výtoku budou přezděny od úrovně rozhraní opěří a klenby po stávající kamenné římsy. Na levé straně bude po přezděnění osazena stávající kamenná římsa. Na pravé straně bude provedeno nové železobetonové čelo tvaru L výšky 1,3 m s přitěžující patou základu a nová železobetonová římsa. Svahy budou upraveny na sklon 1:1,5. U drážní stezky je navrženo lankové zábradlí do betonových patek, na pravé straně délky 12 m a na levé straně délky 10 m. Otvor propustku bude otryskán tlakovou vodou a hloubkově přespárován. Trhliny v klenbě propustku budou staženy nerezovými výztužnými pruty šroubovitého profilu, vlepenými do vysokopevnostní malty.

SO 40 Přeložka kabelu SŽDC TÚDC

S ohledem na stavební úpravy jednotlivých PS, SO je navržena přeložka kabelu. Nový kabel bude od km 187,331 do 189,698 uložen do kabelové trasy pro PS 11, respektive PS 12. Stávající kabel bude v km 187,331 a v 189,698 přerušen. Po uložení nového kabelu do kabelové trasy, bude opětovně naspojován na stávající.

Kabel v celé délce dodá ČD - Telematika a.s. Z tohoto důvodu je zhotovitel povinen kontaktovat ČD – Telematika nejpozději měsíc před zahájením prací.

V rámci PS 11, respektive PS 12 budou provedeny výkopové práce pro pokládku kabelizace. Kabelizace vedoucí přes mosty bude vedena v plastových chráničkách umístěných na stávajících podpěrných konzolách. Kabelizace přes propustky bude dle situace vedena v chráničkách. Před a za chráničkou bude ponechána 5m kabelová rezerva. V tunelu (SO 22 - Rekonstrukce tunelu v km 189,243 - 189,381) bude kabelizace vedena po pravé straně koleje (ve směru staničení) ve výkopu dle příslušných norem. Kabelizace bude prováděna v koordinaci s ostatními PS a SO. Kabelové trasy budou vedeny v minimální vzdálenosti 2,35m od osy koleje.

V celé délce přelžky bude do kabelové trasy přiložena HDPE chránička, jako příprava pro budoucí instalaci optického kabelu.

5.7 Požadavky stavby na zdroje

Tato stavba nevyžaduje mimořádné nebo zcela atypické zdroje a materiály pro její realizaci a proto projektová dokumentace s tím spojenou problematiku neřeší. Zajištění zdrojů potřebných pro realizaci stavby bude věcí zhotovitele díla.

Zdroje nutné pro zabezpečení provozu stavby rovněž nejsou mimořádného rozsahu a charakteru a budou čerpány z již vybudované infrastruktury v okolí stavby. Pro provoz stavby je třeba zabezpečit elektrickou energii a pitnou vodu.

Protože po dokončení stavby není předpokládáno navýšení počtu provozních pracovníků, ale naopak nedojde ani k jejich významnému poklesu, je možno předpokládat, že úroveň spotřeby pitné vody nebude vyšší než v dnešní úrovni. Odběr vody nutný k provozu stavby je zajišťován ze stávajících veřejných zdrojů.

5.8 Odvedení povrchových vod, napojení na kanalizaci

Likvidace odpadních vod ze stávajících provozních objektů zůstává beze změn. Nové provozní objekty se sociálním zařízením se nenavrhují.

Drenážní vody z kolejiště budou zčásti odvedeny do kanalizace či přilehlých vodotečí, zčásti budou vsakovány.

5.9 Napojení na dopravní systém

Stavba svým obsahem nemění dopravní napojení železniční stanice a zastávek na stávající dopravní systém.

Realizací stavby dojde i k drobným úpravám silničních komunikací v okolí řešených úrovnových přejezdů. Úpravy komunikací nemění stávající dopravní systém ani obslužnost území.

5.10 Rozsah náhradní výsadby a ozelenění

Rozsah navržených stavebních úprav si nevyžaduje ozelenění ploch. Náhradní výsadba není navrhována.

5.11 Bezpečnost práce

Při realizaci stavby je nutno dodržovat všechny platné směrnice, předpisy a normy ČSN, včetně dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví pracujících platných v době provádění stavby. Pro

bezpečnost práce a provoz technických zařízení při stavebních pracích platí zejména zákon č.262/2006Sb, č.591/2006Sb, nařízení vlády č.178/2001Sb, 148/2006Sb, vyhláška 415/2003Sb, 601/2006Sb. Základní zásady a požadavky pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci jsou dány zákonem č.309/2006Sb a platnými právními předpisy uvedenými v §23 tohoto zákona, (nařízení vlády č.362/2005Sb, č.101/2005Sb, č.378/2001Sb, č.168/2002Sb, č.11/2002Sb, č.178/2001Sb, č.406/2004Sb). Dále platí vyhlášky a nařízení související. Při pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků. Zákres inženýrských sítí je nutno pokládat za orientační a technický dozor investora musí zajistit před zahájením stavby vytyčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytyčení chránit před poškozením. Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Dále je třeba dodržet všechny platné železniční bezpečnostní předpisy v platném znění vydané SŽDC, ČSD a ČD pro obdobné práce v těsné blízkosti provozované trati pod napětím, manipulaci s těžkými předměty apod.

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC BP1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ustanovení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zákona č. 65/1965 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci
- nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- ČSN ISO - 12480 - 1 - Jeřáby – bezpečné používání
- bezpečnostní předpisy obsažené v závazných technologických pravidlech dodavatele

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat v celém prostoru staveniště ochranné přilby a další předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dle směrnice dodavatele vypracované na nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Před zahájením prací musí být seznámeni s technologickým postupem a příslušnými bezpečnostními předpisy.

Staveniště musí být označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti inženýrských sítí. Pro práce v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutný souhlas a přímý dozor jejich správců.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob pevným dvoutyčovým zábradlím o výšce minimálně 1,1 m a zárazkou (ochrannou lištou) o výšce minimálně 0.15 m.

Přístupy do výkopu musí být zajištěny typizovanými fixovanými žebříky, resp. typizovaným slezným oddělením dle hloubky výkopu tak, jak stanoví nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

5.12 Posouzení stavby z hlediska technických požadavků na užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navrhované úpravy ve stavbě se nikterak nedotýkají osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

5.13 Podmiňující, vyvolané a související investice

Navržené technické řešení nevyžaduje vyvolanou investici.

Související a navazující investicí je stavba **Rekonstrukce nástupišť v žst. Frýdlant včetně rekonstrukce koleje č.1.**

Dále je stavbu nutné koordinovat se stavbou **Rekonstrukce SZZ žst. Raspenava**. Zde se jedná především o provozní soubor PS 121, v jehož rámci bude pro budoucí traťové zabezpečovací zařízení ve směru Višňová z žst. Frýdlant v Čechách do místa ukončení kabelové trasy, tj. do km cca 188,460, položen vazební kabel, který bude dočasně ukončen v km 188,460. Dále je nutné koordinovat stavbu s ohledem na zřízení ZS pro realizaci stavby.

Další související stavbou která se nachází v uvažované lokalitě je **Sanace skalního zářezu trati Liberec – Černousy st. hr. km 189,700 – 189,900**. Předmětem stavby jsou skalní svahy oboustranného zářezu, který se nachází v těsné blízkosti železniční trati 037 Liberec - Černousy st. hr. Vzhledem k použitým materiálům a technologiím je vhodná doba realizace v období, kdy průměrná denní teplota je vyšší jak +5 °C. Projekt předpokládá dobu realizace v období měsíců března až listopadu s upřesněním dle plánu investora či podmínek stanovených územním souhlasem na předmětnou stavbu.

6 Údaje o splnění stanovených podmínek

6.1 Podmínky rozhodnutí o umístění stavby

V době zpracování dokumentace projektu stavby bylo k dispozici následující vyjádření:

- Městský úřad Frýdlant, odbor stavebního úřadu a životního prostředí, jako stavební úřad příslušný podle §13 odst. 1 písm. c) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon"), podle ustanovení §15 odst. 2 stavebního zákona sděluje, že stavba „Rekonstrukce Rigelského tunelu trati Liberec-Černousy" dle §79 odst. 6) stavebního zákona nevyžaduje rozhodnutí o umístění stavby ani územní souhlas (č. j. PDMUFT 6771/2014).

Projektová dokumentace, na jejímž podkladě bylo vydáno výše zmíněné stanovisko, byla v průběhu jejího zpracování projednávána s účastníky stavebního řízení i s dotčenými orgány a organizacemi státní správy. Jednotlivé připomínky z průběhu zpracování byly zapracovány.

6.2 Podmínky posouzení vlivů na životní prostředí

Na základě žádosti, posoudilo MŽP jako ústřední správní úřad z hlediska zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů akci: „Rekonstrukce Rigelského tunelu trati Liberec – Černousy“. Na základě prostudovaných materiálů a výkladů MŽP sdělilo, že výše uvedený záměr **NEPODLÉHÁ** posouzení z hlediska vlivů na životní prostředí podle zákona, a to v případě zachování parametrů a doplnění uvedených v žádosti (č.j. 80296/ENV/13 ze dne 13.12.2013)

6.3 Dodržení kapacitních a dalších stanovených údajů a zdůvodnění případných navržených změn oproti předcházejícímu stupni dokumentace

Kapacitní údaje a hlavní technické parametry stavby stanovené v přípravné dokumentaci byly dodrženy i v projektu stavby. Přehled těchto parametrů včetně porovnání s předcházejícím stupněm dokumentace jsou uvedeny v části **A. Průvodní zpráva**.

7 Příprava pro stavbu

7.1 Uvolnění staveniště

Před započatím hlavních stavebních prací budou provedeny stavební úpravy nevyhovujících křížení a souběhů inženýrských sítí ve správě SŽDC. Jedná o přeložky nebo ochranu sítí.

Jednotlivé vytypované přeložky jsou navrženy na základě podkladů uvedených v pasportech jednotlivých správců těchto sítí a jsou náplní vybraných stavebních objektů a provozní souborů této stavby.

7.2 Dočasné využití stávajících objektů po dobu výstavby

Při návrhu umístění ploch zařízení staveniště byla snaha o maximální využití stávajících objektů. Z tohoto důvodu jsou rozhodující plochy ZS situovány do obvodu železniční stanice ŽST Frýdlant v Čechách a ŽST Višňová.

Zpevnění ploch zařízení staveniště bude provedeno jen v ojedinělých případech dle potřeb konkrétní dodavatelské firmy.

7.3 Způsob provedení demolic a místa skládek

V rámci realizace stavby je navrženo odstranění (demolic) několika stávajících zařízení a stavebních konstrukcí. Jedná se o objekty železničního spodku a svršku a umělých staveb. Výtěžek z demolic bude roztříděn na využitelný a dále nevyužitelný materiál. Za konkrétní nakládání s výziskem odpovídá odpadový hospodář zhotovitele, který musí být autorizovanou osobou v této profesi. V projektu stavby

jsou uvedeny pouze nezbytné zásady řešení této problematiky, očekávané množství materiálu a doporučená možná úložiště (sklárky) v závislosti na druhých odhadů. S výiskem z demolic - odpadem bude nakládáno v souladu s platnou legislativou. V souvislosti s likvidací odpadů je potřeba počítat s náklady na případné vzorkování a monitorování kontaminovaných částí objektů.

Dále nevyužitelný materiál (odpad) bude rozkategorizován a na základě jeho zařídění do příslušné kategorie odpadu předán osobě oprávněné nakládat s daným druhem odpadu. Podrobný rozbor této otázky včetně určení množství jednotlivých kategorií odpadů a návrhu uložení odpadu je uveden v části dokumentace B.3 - Vliv stavby na životní prostředí, v kapitole Odpadové hospodářství. O uložení na sklárku, případně jiné naložení s vyzískaným materiálem musí být pořízen doklad.

Využitelný materiál bude odvezen k recyklaci a regeneraci. A po jeho následné kategorizaci zpětně využit přímo v rámci předmětné stavby nebo nabídnut k odprodeji k dalšímu či jinému využití.

7.4 Likvidace porostů (přesazení, kácení, zužitkování)

Kácení mimolesní zeleně je nutné provést především z důvodů bezpečnostních a případných úprav tělesa dráhy, a to pro:

- zachování rozhledových poměrů a zajištění stability drážního tělesa
- zajištění průjezdného profilu
- odstranění náletové vegetace na portálech tunelu
- zajištění přístupu k trati v rámci stavby

Náletové dřeviny v těsné blízkosti železniční tratě budou vykáceny v souladu se zákonem č.114/1992 Sb. Pro „nadlimitní“ dřeviny a dřeviny, které jsou součástí VKP dle zákona bude podána žádost o povolení ke kácení mimolesní zeleně na příslušný obecní úřad.

Kácení bude provedeno mimo vegetační období (listopad-březen).

Mimolesní zeleň na plochách ZS bude kácena pouze v nezbytně nutné míře. Ostatní zeleň na plochách ZS bude zachována a v případě možného poškození ošetřena dle ČSN 83 9061. Konkrétní způsob využití ploch ZS je v kompetenci dodavatele stavby a z toho i vyplývají povinnosti ochrany mimolesní zeleně.

Po vytýčení obvodu stavby v terénu budou přesně specifikovány stromy, které bude nutné ochránit před vlivem stavebních činností v souladu s ČSN 83 9061.

Nutné bude chránit stromy před mechanickým poškozením vozidly, stavebními stroji. Ochráněna bude kořenová zóna stromů, kterou tvoří hranice linie koruny zvětšená o 1,5m. Pokud nebude možné zajistit ochranu celé kořenové zóny, bude obedněn kmen do výšky alespoň 2m. Koruna stromů v případě jejího ohrožení bude ochráněna vyvázáním větví nahoru. Místa úvazků budou vypodložena vhodným materiálem.

Dále je nutno dřeviny ochránit před chemickým poškozením, zamokřením, zaplavením, tepelnými zdroji, navážkami, dočasným zatížením, dočasným poklesem spodní vody a před uzavřením půdního povrchu stavebními konstrukcemi.

7.5 Likvidace škodlivých (nebezpečných) odpadů

Problematika odpadového hospodářství je podrobně řešena v samostatné části projektové dokumentace „B.3.3 - Odpadové hospodářství“. Tato dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou - jedná se o zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a s ním souvisejících vyhlášek (č. 376/2001 Sb., č.381/2001 Sb., č. 382/2001 Sb., č. 383/2001 Sb., č. 384/2001 Sb., 237/2002 Sb., 294/2005 Sb., 341/2008 Sb. a 374/2008 Sb.) a nařízení vlády (č. 197/2003 Sb.).

Množství odpadů, která vzniknou ve fázi realizace předmětné stavby, je v dokumentaci evidováno souhrnně za celou stavbu podle jednotlivých technologických a stavebních částí. Odpady jsou zaříděny podle Katalogu odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.) a je specifikováno jejich možné využití, popřípadě odstraňování v souladu s platnou legislativou. V maximální možné míře je doporučena recyklace stavebních odpadů. Součástí dokumentace „Odpadové hospodářství“ je rovněž orientační seznam společností, které se zabývají využíváním, případně odstraňováním odpadů v daném regionu. Rozsah dokumentace poskytuje dodavateli stavby podklad pro řešení odpadového hospodářství a informuje o možných kooperantech v zájmovém regionu.

7.6 Zabezpečení ochranných pásem, chráněných objektů i porostů po dobu výstavby

V prostoru staveniště se nachází řada objektů, inženýrských sítí a dalších zařízení mající dle zákonných ustanovení a nařízení svá ochranná pásma. Jejich výčet a definice je uvedena v kapitole 4 - Ochranná pásma této Souhrnné technické zprávy. Souhlasy (vyjádření správců a vlastníků) se stavební činností v ochranných pásmech v rámci předmětné stavby jsou uvedeny v dokladové části (Část dokumentace H. - Doklady). Přes vydané souhlasy se stavební činností pro stavbu jako celku je nutno před vlastním zahájením prací v dané lokalitě vždy písemně vyrozumět potencionálně dotčeného správce či vlastníka o úmyslu zahájit stavební práce a požádat jej o vytyčení inženýrské sítě respektive hranici chráněného objektu a stanovení jejich ochranného pásma. Současně pak požádá zhotovitel i o dohled nad stavební činností prováděnými v jejich ochranném pásmu. Prvotním podkladem pro toto je zákres stávajících i nových území, objektů a sítí v přehledných a koordinačních situacích stavby (část C – Situace stavby) i v přehledných výkresech jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů.

Porosty a vegetaci dotčené stavbou je nutno chránit v souladu se zásadami uvedenými v kapitole 9.4 Likvidace porostů (přesazení, kácení, zužitkování) této souhrnné technické zprávy a v části dokumentace B.3 - Vliv stavby na životní prostředí.

7.7 Přeložky podzemních a nadzemních vedení, dopravních tras, vodních toků

Před započatím hlavních stavebních prací budou provedeny stavební úpravy nevyhovujících křížení a souběhů inženýrských sítí ve správě SŽDC. Jedná o přeložky nebo ochranu sítí.

Součástí stavby nejsou přeložky nadzemních sítí.

Navržené stavební úpravy si nevyžádají trvalou změnu dopravních tras na silničních komunikacích. Krátkodobé změny dopravních tras po dobu realizace příslušných stavebních objektů jsou uvedeny v části F- Organizace výstavby.

Navržené stavební úpravy si nevyžádají trvalou úpravu vodních toků.

7.8 Omezující nebo bezpečnostní opatření při přípravě staveniště a v průběhu výstavby

Staveniště je místo určené k uskutečnění stavby a pro umístění zařízení staveniště zhotovitele. Staveništěm jsou nemovitosti nebo jejich části, se kterými má objednatel (investor) právo hospodařit, nebo k nim má jiné právo. Obvod staveniště je vymezen v části I - Geodetická dokumentace - Obvod stavby (doplněný o výkres), která je součástí výjezdu. Toto staveniště musí být viditelně označeno, případně zajištěno proti vstupu nepovolaných (třetích) osob. Staveniště musí být na začátku a konci stavebního úseku označeno základními údaji o stavbě a údaji o zhotoviteli.

Zhotovitel odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví vlastních zaměstnanců, závazně se řídí ustanoveními zákona č.309/2006 Sb., o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví v platném znění. Plní povinnosti vyplývající ze zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění a dodržuje opatření bezpečnostních předpisů SŽDC (ČD) Op 16 schválené rozhodnutím GŘ ČD, a. s. dne 26. 10. 2006 č. j. 59 875/2005-010 s účinností od 1.4.2006, včetně výnosu č. 1 k předpisu SŽDC Op 16 s účinností od 1.6.2010. Problematika BOZP je podrobně zpracovaná v samostatném elaborátu zajišťovaném pro tuto stavbu objednatelem. Zde je uveden mimo jiné registr bezpečnostních a zdravotních rizik a úplný přehled právních předpisů týkajících se BOZP.

Zhotovitel zodpovídá za to, že všechny právnické a fyzické osoby, které se účastní realizace díla a budou přitom provádět pohyb drážních vozidel a mechanismů po provozované koleji SŽDC musí mít uzavřenou smlouvu se SŽDC o provozování drážní dopravy na tratích provozovaných SŽDC. Zhotovitel musí před započatím díla zajistit předepsanou odbornou a zdravotní způsobilost zaměstnanců podílejících se na provozování a organizování drážní dopravy podle zákona č. 266/1994 Sb. v platném znění, vyhlášky 101/95 Sb., předpisu Zam1 a Technických podmínek pro realizaci staveb, týkajících se odborné a zdravotní způsobilosti zhotovitelů.

Zhotovitel musí plně dbát na bezpečnost všech osob oprávněných ke vstupu na staveniště a udržovat staveniště v řádném stavu tak, aby nevznikalo nebezpečí oprávněným osobám. Pokud zaměstná zhotovitel na staveništi jiné zhotovitele, bude od nich požadovat stejný ohled na bezpečnost a odvrácení nebezpečí. To bude umožněno i udržováním staveniště a díla v řádném stavu.

Zhotovitel bude dále zajišťovat a udržovat na své náklady veškerá světla, ostrahu a oplocení, výstražné značky a střežení, kdykoliv a kdekoliv je to nutné, nebo je požadováno vrchním stavebním dozorem (dále jen VSD) nebo odpovědným úřadem, pro ochranu díla nebo pro bezpečnost a potřebu veřejnosti nebo jiných osob.

Zhotovitel bude rovněž podnikat opatření k ochraně životního prostředí na staveništi i mimo ne a bránit proti škodám nebo zásahům do práv osob nebo zásahům do veřejného majetku nebo jiným škodám v důsledku znečištění, hluku nebo z jiných příčin vznikajících jako důsledek jeho pracovních postupů.

7.9 Výluka dopravy a jiná omezení dopravy

S ohledem na rozsah stavebních úprav a charakter trati bude rozhodující stavební činnost probíhat při úplné výluce železniční trati. Je to dáno skutečností, že se jedná o jednokolejnou železniční trať.

Pravděpodobné termíny přípravy a provádění stavby:

Odevzdání projektu stavby	26. 9. 2014
Získání stavebního povolení	16. 1. 2015
Předání staveniště zhotoviteli	20. 4. 2015
Nepřetržitá výluka	27. 4. – 23. 8. 2015
Závěrečné úpravy a dokončovací práce	24. 8. – 30. 8. 2015

V období úplného vyloučení provozu bude zavedena náhradní autobusová doprava.

Konkrétní dopravní opatření pro železniční dopravu jsou uvedeny v části dokumentace B.2 - Provozní a dopravní technologie a v Části dokumentace F. Organizace výstavby.

7.10 Omezení v dodávce energií

Stavební činnost nepředkládá a ani nevyvolává dlouhodobá přerušení či omezení v dodávce jednotlivých druhů energií.

8 Trvalé a dočasné zábory pozemků

8.1 Trvalé a dočasné zábory pozemků ze ZPF a PUPFL

V rámci stavby se nepředpokládá trvalý zábor ZPF a PUPFL.

8.2 Výkup pozemků a staveb nebo jejich částí

Připravovaná stavba leží v okrese Liberec.

Předmětem šetření majetkoprávních vztahů byly pozemky, které jsou dotčeny stavbou. Podkladem pro šetření majetkoprávních vztahů byly zákresy záborů provozních souborů a stavebních objektů do katastrálních map v měřítku 1: 1 000.

Stavba bude realizována na pozemcích v majetku ČR, jejichž majetkovým správcem je SŽDC s. o., na pozemcích ČD a.s., na pozemcích obce Frýdlant a na pozemku obce Kunratice. Zařízení staveniště se předpokládá na části pozemku p. č. 1426/1 v k. ú. Frýdlant a na části pozemku p. č. 71/1 v k. ú. Předlance, majitelem obou pozemků je aktuálně ČD a. s.

Bilance ploch dle katastrálního území

Katastrální území	Trvalý zábor			Nad tunelem – pozemek není stavbou dotčen	Dočasný zábor do 1 roku	
	ZPF	PUPFL	ostatní	PUPFL	PUPFL	ostatní
	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)
Kunratice	0	0	0	0	0	87
Frýdlant	0	0	0	908	0	3375
Předlance	0	0	0	0	0	886

8.3 Dočasné zábory pozemků pro zařízení staveniště (ZS)

Plocha ZS je navržena z hlediska možností přístupu a napojení na inženýrské sítě. Plocha je navržena podle využití pro charakter stavební činnosti, podle předpokládaných potřeb dodavatelů a konfigurace terénu.

Plochy ZS dělíme podle základního hlediska takto:

- hlavní plocha
- plochy pro skládky, mezideponie a deponie
- montážní základna
- plocha pro recyklaci výzisků (vzhledem k rozsahu stavby se nenavrhuje)
- vedlejší plochy pro objekty tunelu, mostu a propustků

Pro řešenou stavbu jsou k dispozici následující plochy:

ZS1, hlavní plocha deponie

účel: skládka materiálu, mechanizace, buňky

umístění: plocha západně od výpravní budovy ŽST Frýdlant v Čechách (bývalé nákladíště), část pozemku č. 1426/1 k. ú. Frýdlant

velikost:	cca 1 460 m ²
přístup:	ze silnice I/13 po místní komunikaci (Nádražní ulice, přednádražní prostranství)
úprava povrchu:	plocha bývalého kolejiště (zpevněná, trávník)
požadavky na přípojky:	nápojení na zdroj el. energie majitele areálu (staveništní rozvaděč), chemický WC, dovoz vody
vlastník pozemku:	ČD a. s.

Plocha disponuje napojením na kolejiště ŽST Frýdlant v Čechách (manipulační koleje)

ZS2, vedlejší plocha deponie

účel:	skládka materiálu, mechanizace, buňky
umístění:	plocha jižně od výpravní budovy ŽST Višňová, část pozemku č. 71/1 k. ú. Předlánce
velikost:	cca 700 m ²
přístup:	ze silnice I/13 po silnicích III. třídy z Pertoltic (III/0357, III/0356, III/0353)
úprava povrchu:	plocha bývalého nákladiště (zpevněná, trávník)
požadavky na přípojky:	nápojení na zdroj el. energie majitele areálu (staveništní rozvaděč), chemický WC, dovoz vody
vlastník pozemku:	ČD a. s.

Plocha disponuje napojením na kolejiště ŽST Višňová (manipulační kolej).

Pro práce na tunelu, mostě, propustcích a přejezdech si zhotovitel vytvoří dle potřeby zařízení stavenišť přímo u jednotlivých objektů podle potřeb stavby a možností jejího okolí.

9 Výjimky z předpisů a norem

Navržené řešení vyžaduje výjimku z norem a předpisů.

SO 13 Železniční přejezd v km 189,698. SO řeší rekonstrukci stávajícího přejezdu. Je navržena konstrukce přejezdu z betonových panelů, která nevyhovuje pro nedostatek převýšení koleje vyšší jak 100 mm. (ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – část 1: Projektování, čl. 7.1.3.1 – hodnoty nedostatku převýšení).

