

Zhotovitel



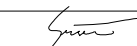
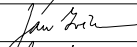
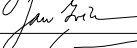

Společnost  
**VALBEK-PRODEX**

**Valbek**

**Valbek**  **Prodex**

Valbek&Prodex, spol. s r.o.  
Rusovská cesta 16, 851 01 Bratislava

				Číslo soupravy
1	Zpracování připomínek	01/2022		
Č. změny	Zdůvodnění změny	Datum	Podpis	

Investor			Zpracovatel přílohy									
<div><div><b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b></div></div> <div>Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město</div>			<div></div>									
Odpov. projektant stavby	Ing. Aleš Sršeň		<div>Valbek, spol. s r.o. V Olšínách 2300/75, 100 00 Praha 10 tel.: +420 221 592 050 e-mail: info@valbek.cz</div> <table><tr><td>Zak. číslo zhotov.</td><td>20PH61013</td></tr><tr><td>Datum</td><td>11/2021</td></tr><tr><td>Stupeň</td><td>PDPS</td></tr><tr><td>Měřítko</td><td>-</td></tr></table>		Zak. číslo zhotov.	20PH61013	Datum	11/2021	Stupeň	PDPS	Měřítko	-
Zak. číslo zhotov.	20PH61013											
Datum	11/2021											
Stupeň	PDPS											
Měřítko	-											
Odpov. projektant PS, SO, části	Ing. Jan Zvěřina											
Vypracoval	Ing. Jan Zvěřina											
Technická kontrola	Ing. Aleš Sršeň											
<div><div>Přestavba propustku v km 159,434 trati</div><div>Stará Paka - Liberec na podchod</div><div>SO 11-10-02 Vlečka ČD, železniční svršek</div><div>SO 11-11-02 Vlečka ČD, železniční spodek</div></div>			<div>Část</div> <div><div>B:2:1:1:3</div><div>1</div></div>									
Technická zpráva			Příloha									

**Valbek spol. s r.o.**  
**V Olšinách 2300/75**  
**100 00 Praha 10 - Strašnice**

# **PŘESTAVBA PROPUSTKU V KM 159,434 TRATI STARÁ PAKA - LIBEREC NA PODCHOD**

**Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**SO 11-10-02 Vlečka ČD, železniční svršek**  
**SO 11-11-02 Vlečka ČD, železniční spodek**

**Vypracoval: Ing. Jan Zvěřina**

**V Praze, leden 2022**

## **OBSAH**

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
1.1.	Údaje o stavbě .....	3
1.2.	Údaje o stavebníkovi .....	3
1.3.	Údaje o zpracovateli dokumentace .....	3
2.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE .....	4
2.1	Základní údaje o stavbě .....	4
2.2	Základní údaje o objektech SO 11-10-02 a SO 11-11-02 .....	5
2.3	Informace o pozemcích dotčených stavebními objekty, obvod stavby .....	5
2.4	Parametry dráhy po dokončení stavby .....	5
3.	SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....	6
4.	PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ .....	7
5.	PRŮZKUMY .....	8
5.1	Průzkum inženýrských sítí .....	8
5.2	Geotechnický průzkum .....	9
6.	STÁVAJÍCÍ STAV .....	9
7.	PROVIZORNÍ STAVY .....	11
8.	NAVRHOVANÝ NOVÝ STAV .....	11
8.1	Směrové řešení .....	11
8.2	Sklonové řešení .....	12
8.3	Staničení .....	13
8.4	Kolejový rošt .....	13
8.5	Kolejové lože .....	13
8.6	Drážní stezky .....	13
8.7	Pražcové podloží .....	14
8.8	Odvodnění .....	14
8.9	Zemní těleso .....	15
8.10	Stykovaná kolej .....	16
8.11	Zajištění prostorové polohy koleje .....	16
9.	NÁVRH POSTUPU PRACÍ .....	17
10.	VYUŽITÍ VYZÍSKANÉHO MATERIÁLU .....	20
11.	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....	21
12.	POLOHOVÝ SYSTÉM .....	22
13.	BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY .....	22
14.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY .....	22
15.	PŘÍLOHY .....	23

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **1.1. Údaje o stavbě**

Název stavby: Přestavba propustku v km 159,434 trati Stará Paka – Liberec na podchod  
Místo stavby: Kraj Liberecký, okres Liberec  
Předmět projektové dokumentace: Nová stavba - přestavba stávajícího propustku na podchod  
Druh stavby: Stavba dopravní a technické infrastruktury – liniová stavba, stavba železniční trati  
Katastrální území: Horní Růžodol [682250]  
Liberec [682039]  
Stupeň PD: Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

### **1.2. Údaje o stavebníkovi**

Název a adresa: Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město,  
Praha 1, PSČ 110 00  
IČO: 70994234

### **1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace**

Název a adresa: Společnost „VALBEK - PRODEX“  
Valbek, spol. s r.o.  
Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec 3  
IČO: 48266230  
  
VALBEK&PRODEX, spol. s.r.o., odštěpný závod  
V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10  
IČO: 01761200

### **Zpracovatelský tým:**

Dopravní stavby: Ing. Aleš Sršeň  
číslo autorizace 0012526  
ID00 – dopravní stavby  
Zabezpečovací zařízení: Ing. Marcel Caltík  
číslo autorizace 1005218  
IT00 – technologická zařízení staveb  
Sdělovací zařízení: Ing. Tomáš Stanko  
číslo autorizace 3000286  
IT00 – technologická zařízení staveb

# **PŘESTAVBA PROPUSTKU V KM 159,434 TRATI STARÁ PAKA - LIBEREC NA PODCHOD**



## **Technická zpráva**

Železniční svršek a spodek: Ing. Jan Zvěřina

číslo autorizace 0014088

ID00 – dopravní stavby

Mostní objekty: Ing. Aleš Menšík

číslo autorizace 0012177

IM00 mosty a inženýrské konstrukce

Silnoproudá zařízení: Ing. Vladimír Čulen

číslo autorizace 1005215

IT00 – technologická zařízení staveb

TE03 – technika prostředí staveb – elektrotechnická zařízení

## **2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

### **2.1 Základní údaje o stavbě**

Stávající propustek leží pod železniční tratí Stará Paka – Liberec v km 159,434 v obvodu ŽST Liberec. Hlavním cílem stavby je přestavba stávajícího propustku, který propojuje ulici Jeronýmovu a 28. října s Doubskou ulicí v Liberci, na podchod pro pěší o šířce 5 m a podchodí výšce 2,5 m s přístupem po schodišti a šikmým bezbariérovým chodníkem do ulice 28. října a přímým výstupem z podchodu do ulice Doubská. S přestavbou propustku též zřízení zmíněného schodiště do ul. 28. října, bezbariérového šikmého chodníku, bezpečnějšího přechodu pro chodce v ul. Doubská, související práce v kolejišti, přeložky silnoproudých i slaboproudých sítí, přestavba odvodnění (kanalizace) Stavba je spolufinancována městem Liberec.

Propojení mezi oblastí Horní Růžodol a centra města - ulicí Dr. M. Horákové je dlouhodobě neuspokojivé jak z hlediska kapacity propojení, bezpečnosti provozu a rovněž komfortu dopravy. Na obou stranách drážního tělesa za dobu více jak 150 let, od vzniku tratě, vznikly významné zdroje a cíle dopravy, které generují velké množství pěších cest. Na straně Horního Růžodolu jde např. o Home Credit arénu a ostatní sportoviště Sportpark Liberec, ZŠ U školy, Gymnázium Jeronýmova, Městský atletický stadion atd. Na druhé (východní) straně pak významná centra podél ulice Dr. M. Horákové (Kaufland, SOŠ Právní apod.) a významné obytné celky jako sídliště Dobiášova, Žitná atd. Tyto oblasti železniční trať rozděluje a pro vzájemné propojení těchto oblastí je zde omezený počet míst, která umožňují průchod pod tratí. Vesměs jde o nekapacitní chodníky podél komunikací, které nelze rozšířit bez přestavby mostů, pod kterými jsou vedeny. Jedním z těchto míst je i propustek pod zhlavím žst. Liberec, který pěší využívají leč v omezeném množství, protože je pro potřeby města nedostatečný. Jeho současná šířka 2,0 m a výška cca 1,85 m propustku nevyhovují podmínkám pro bezpečný průchod.

Kritická situace v tomto místě nastává při akcích konaných v Home Credit aréně, kdy při příchodu a zejména při odchodu většího počtu návštěvníků (diváků) kapacita podchodu nestačí a dochází ke kolizním situacím s motorovou dopravou na vstupu a výstupu z podchodu, kde davy osob nehodlají vyčkat uvolnění podchodu a volí raději přímý vstup do kolejiště a přecházejí dopravní a nákladní koleje. Občané na neúnosnou a z hlediska bezpečnosti provozu tristní situaci soustavně upozorňují. Tento problém se netýká pouze pěších, ale i cyklistů a osob se sníženou hybností (vozíčkářů), pro které není přístup k propustku přizpůsoben a tudíž tudy neprojedou nebo komplikovaně přenášejí kola a vozíky po schodišti z ulice 28.října.

### Technická zpráva

Na základě závěrů ze zjištěných skutečností o stavebně-technickém stavu objektu a požadavku města Liberce na zkapacitnění tohoto podchodu bylo konstatováno, že tato konstrukce bude odstraněna a nahrazenou novou.

### 2.2 Základní údaje o objektech SO 11-10-02 a SO 11-11-02

Stavební úpravy SO 11-10-02 Vlečka ČD, železniční svršek a SO 11-11-02 Vlečka ČD, železniční spodek se týkají vlečkové koleje č. 3, která je součástí vlečky č. 4973 „ČD, a.s. – Liberec“. Stavební práce budou začínat směrovou a výškovou úpravou kolejí v km 0,000 000 (lokální staničení) = 159,365 864 (staničení koleje č. 1) a končit v km 0,148 692 (lokální staničení) = 159,516 126 (staničení koleje č. 1).

Vyloučení koleje č. 3 a práce na železniční svršku a spodku koleje č. 3 spadají do stavebního postupu č. 2 v popisu postupu výstavby.

Stavební práce v kolejišti jsou vynucené zejména přestavbou propustku na podchod a s tím spojené vyhloubení stavební jámy. Kolejový rošt bude snesen v nutném rozsahu pro související stavební práce.

Železniční spodek bude řešen taktéž jen v nenutnějším rozsahu potřebné zesílené konstrukce pražcového podloží, který bude vycházet z tvaru přechodové oblasti podchodu (mostu). Rekonstruovaný železniční spodek bude odvodněn podpovrchovým odvodněním drenážními trubkami.

Železniční svršek bude po realizaci železničního spodku zřízen z nového kolejové lože a z vyzískaného (stávajícího) kolejového roštu. Vyzískaný kolejový rošt bude během výstavby podchodu zkontrolován a nevyhovující součásti regenerovány nebo vyměněny za nové.

### 2.3 Informace o pozemcích dotčených stavebními objekty, obvod stavby

Vlastní stavba těchto stavebního objektů bude realizována v rozsahu následujících:

- k. ú.: č. 682250 Horní Růžodol, parc. č. 1120 / 12, způsob využití: dráha, druh pozemku: ostatní plocha, vlastnické právo: České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
- k. ú.: č. 682250 Horní Růžodol, parc. č. 6173 / 52, způsob využití: dráha, druh pozemku: ostatní plocha, vlastnické právo: České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1

Přístup ke stavbě bude zajištěn po stávající pozemních komunikacích ulic 28. října a Doubská a po železnici.

### 2.4 Parametry dráhy po dokončení stavby

Po provedení stavby bude řešený úsek dráhy splňovat následující parametry, které jsou shodné se stávajícím stavem:

#### Traťový úsek Jeřmanice – Liberec

- největší traťová rychlost v traťovém úseku: 90 km/h.
- traťová třída zatížení: C3
- hmotnost na nápravu / hmotnost na běžný metr: 20 t / 7,2 t
- prostorová průchodnost Z-GC

# PŘESTAVBA PROPUSTKU V KM 159,434 TRATI STARÁ PAKA - LIBEREC NA PODCHOD



## Technická zpráva

### Traťový úsek Liberec– Liberec-Horní Růžodol

- největší traťová rychlost v traťovém úseku: 75 km/h.
- traťová třída zatížení: C2
- hmotnost na nápravu / hmotnost na běžný metr: 20 t / 6,4 t
- prostorová průchodnost Z-GC

### Traťový úsek Liberec– Liberec-Horní Růžodol

- největší traťová rychlost v traťovém úseku: 60 km/h.
- traťová třída zatížení: C3
- hmotnost na nápravu / hmotnost na běžný metr: 20 t / 7,2 t
- prostorová průchodnost Z-GC

**Návrhové rychlosti** v kolejích v místě stavby jsou shodné se stávajícím stavem:

- koleje č. 1 a 2:  $V = 60$  km/h
- koleje nákladního obvodu:  $V = 40$  km/h
- vlečková kolej č. 3:  $V = 40$  km/h

## 3. SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

- PS 11-01-11 Přeložky kabelů zabezpečovacího zařízení
- PS 11-02-51 Přeložky kabelů sdělovacího zařízení
- PS 11-02-52 Přeložky sdělovacích kabelů CTD a ČD Telematika
- SO 11-10-01 Železniční svršek
- SO 11-11-01 Železniční spodek
- SO 11-10-02 Vlečka ČD, železniční svršek
- SO 11-11-02 Vlečka ČD, železniční spodek
- SO 11-21-01 Propustek v km 159,434 (přestavba na podchod)
- SO 201 Schodiště a monolitická část podchodu
- SO 202 Opěrná zeď u přechodu
- SO 203 Opěrné zdi bezbariérového přístupu
- SO 204 Betonová zídka u přechodu
- SO 205 Betonové zídky bezbariérového přístupu
- SO 401 Přeložky kabelů T-Mobile
- SO 402 Přeložky kabelů Liberecká IS
- SO 403 Přeložky kabelů CETIN
- SO 404 Přeložky kabelů ČEZ
- SO 301 Odvodnění

**Technická zpráva**

SO 101	Stezka v podchodu a přechod
SO 102	Stezka podél ul. 28. října
SO 103	Bezbariérový přístup
SO 11-79-01	Oplocení kolejiště
SO 901	Mobiliář
SO 902	Bezpečnostní zábradlí
SO 11-86-01	Přeložky kabelů SEE
SO 405	Veřejné osvětlení podchodu, přechodu a schodiště
SO 406	Veřejné osvětlení bezbariérového přístupu a stezky podél ul. 28. října
SO 407	Dodatečné osvětlení podchodu a schodiště
SO 408	Dodatečné osvětlení bezbariérového přístupu
SO 11-92-01	Kácení mimolesní zeleně
SO 801	Terénní a vegetační úpravy

## **4. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ**

Pro zpracování dokumentace stavby byly využity následující podklady:

- Záměr projektu investiční akce „Rekonstrukce propustku v km 159,434 trati Stará Paka – Liberec“ (později přejmenováno na "Přestavba propustku v km 159,4354 trati Stará Paka - Liberec na podchod."
- Dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DUSP) akce „Přestavba propustku v km 159,4354 trati Stará Paka - Liberec na podchod“, Společnost Valbek-Prodex, srpen 2021
- ZPD stavby „Oprava koleje č. 1 a 2 žst. Liberec“, SGJW Hradec Králové spol. s r. o., 12/2013
- Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického a geotechnického průzkumu „Přestavba propustku v km 159,434 trati Stará Paka - Liberec na podchod – IGP“, AZ GEO, s.r.o., listopad 2020
- Kontaminační průzkum míry kontaminace kameniva v žel. svršku a výkopovém materiálu, AZ GEO, s.r.o., srpen 2021
- Geodetické a mapové podklady v TÚ 1051 – rozsah km 159,276 – 159,570, Správa železniční geodézie Správy železnic, s. o., 04/2020
- Geodetické podklady pro projekt (doměření svarů a styků kolejnic), datum zaměření 16. 6. 2021, Valbek s. r. o.
- Pasportní údaje k železničnímu svršku Správy železnic, nákresný přehled koleje č. 1
- Staniční řád železniční stanice Liberec, ve znění změny č. 8, účinnost od: 23. 8. 2020
- normy ČSN, předpisy a vzorové listy Správy železnic, TP Ministerstva dopravy odboru pozemních komunikací, TKP a další související předpisy



**Technická zpráva**

- zápisy z jednání při přípravě stavby
- prohlídky místa, fotodokumentace
- interaktivní mapa staveb Správy železnic, online na *stavby.szdc.cz*
- zápis z 10. schůze rady Statutárního města Liberec ze dne: 21. 5. 2019, bod pořadu jednání: 46, online na *podklady.liberec.cz*
- veřejně dostupné zdroje, internet

**Související stavby:**

Tato stavba navazuje na investiční akce resp. opravné práce OŘ, které byly realizovány v poslední

době. Jedná se o tyto stavby:

- Rekonstrukce trati Liberec – Tanvald – (2014 –2017)
- Oprava výhybek č. 12, 13, 16/19 a přípojí v žst. Liberec (2009)
- Oprava koleje č. 1 a 2 v žst. Liberec (2017)

## **5. PRŮZKUMY**

### **5.1 Průzkum inženýrských sítí**

Byla zajištěna vyjádření správců inženýrských sítí včetně průběhu stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Průběhy veškerých zjištěných sítí jsou zakresleny ve výkresové části dokumentace. Originály vyjádření s vyznačením průběhů sítí jsou založeny u zpracovatele dokumentace.

Se stavebními objekty železničního svršku a spodku přímo souvisí tyto inženýrské sítě:

- Slaboproudé vedení Liberecká IS (křížení trati v km 159,454)
- Kabelové trasy SO TS Správy železnic (křížení s kolejí č. 24 a 26 v km 159,522 a souběh s kolejí č. 26)
- nové areálové rozvody elektro nn Správy železnic (křížení s kolejí č. 24 a 26 v km 159,522 a souběh s kolejí č. 26)
- vedení SEE Správy železnic (křížení trati v km 159,475, souběh s kolejí č. 3, souběh s krajní kolejí na straně k ul. Doubská)
- vedení optické trasy T-Mobile (křížení trati v km 159,449)
- vedení CETIN (křížení trati v km 159,434, vedeno v podchodu)
- vedení ČEZ T S vn (křížení trati v km 159,434, vedeno v podchodu)
- podzemní rozvody osvětlení SM Liberec (křížení trati v km 159,434, vedeno v podchodu)
- kabelová trasa SO EOVS Správy železnic (souběh s krajní kolejí na straně k ul. Doubská)
- vedení SSZT Správy železnic (souběh s krajní kolejí na straně k ul. Doubská)
- dešťová kanalizace Správy železnic (vpravo koleje č. 2, na jih od podchodu)
- splašková kanalizace (vedená pravděpodobně ze stavědla St. 3, souběh s krajní kolejí na straně k ul. Doubská)
- trasa DOK ČD Telematika (souběh vlevo koleje č. 3)

### Technická zpráva

Před započítím stavebních prací stavebník zabezpečí vytýčení všech podzemních vedení a zařízení v obvodu staveniště, jejich případnou ochranu a přeložení podle příslušných norem a předpisů za odborného dohledu správců (vlastníků) vedení a zařízení.

Ochránění veškerých dotčených stávajících inženýrských sítí po dobu stavby budou v projektu stavby řešeny v rámci jednotlivých stavebních objektů. Provede se zčásti těsně před zahájením stavebních prací na železničním spodku a svršku, zčásti pak v průběhu stavby.

Překládaná vedení dalších inženýrských sítí mají rovněž ochranná pásma, jejichž podmínky je nutno respektovat. Požadavky jsou uvedeny v příslušné dokumentaci objektů.

V ochranných pásmech vedení nesmí být skládky a deponie zemin a nebudou budovány objekty zařízení staveniště a výrobní zařízení a plochy se nebudou používat pro parkování vozidel a mechanismů.

### 5.2 Geotechnický průzkum

Pro přípravu stavby byl zpracován inženýrsko-geologický a geotechnický průzkum „Přestavba propustku v km 159,434 trati Stará Paka - Liberec na podchod – IGP“.

Cílem průzkumu bylo získání informací o geologické stavbě a podmínkách na lokalitě, posouzení inženýrsko-geologických a geotechnických poměrů ve vztahu k plánovanému stavebnímu záměru. Zpráva z IGP / GTP obsahuje vyhodnocení výsledků průzkumu. Zpráva dále obsahuje popis základových poměrů na dané lokalitě, včetně popisu základních inženýrsko-geologických a hydrogeologických charakteristik. Součástí zprávy je též návrh pražcového podloží železniční tratě, jenž je zprostředkován pomocí subdodávky.

Pro účely SO 11-11-01 Železniční spodek bylo provedeno v kolejišti po obou stranách podchodu celkem 5 kopaných sond KS-1 – KS-5. V kopaných sondách byly úspěšně provedeny 4 statické zatěžovací zkoušky SZZ2 – SZZ5. Výsledky SZZ spolu s výsledky z výše uvedeného IGP / GTP sloužily jako podklad pro návrh zesílené konstrukce pražcového podloží. Návrhu ZKPP je podrobnější věnována kapitola 8.8 této technické zprávy.

Celá Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického a geotechnického průzkumu je součástí příloh dokumentace.

## 6. STÁVAJÍCÍ STAV

Stávající propustek podchází v km 159,434 vjezdové zhlaví, do kterého jsou zaústěny 3 tratě v traťových úsecích:

- Jeřmanice – Liberec, trati Liberec – Stará Paka - Jaroměř č. 508 (označení dle TTP),
- Liberec – Liberec Horní Růžodol, trati Liberec – Česká Lípa č. 540D (označení dle TTP),
- Liberec – Vesec u Liberce, trati Liberec – Tanvald č. 548B (označení dle TTP).

Přes propustek je také vedena vlečková kolej vlečky č. 4973 „ČD, a. s. - Liberec“ v majetku ČD a.s., která je popsána ve staničním řádu:

Vlečka č. 4330 „ČD, a.s. - Liberec“ je zaústěna v souladu s platným úředním povolením do celostátní dráhy v ŽST Liberec a je rozdělena na 6 částí:

- část 1 - je zaústěna v úrovni seřadovacího návěstidla Se 41 v km 159,183, dále koncem výhybky č. 53 v km 160,045 a koncem výhybky č. 58 v km 160,085;
- část 2 (kolej 4b) - je zaústěna koncem výhybky č. 101 v km 160,630;

### Technická zpráva

- část 3 (kolej 6b) - je zaústěna koncem výhybky č. 94 v km 160,564;
- část 4 - je zaústěna koncem výhybky č. 88 v km 160,515 a koncem výhybky č. 89 v km 160,548;
- část 5 - je zaústěna koncem výhybky č. 419 (= začátek výhybky č. 201ú) v km 143,827;
- část 6 - je zaústěna koncem výhybky č. 407 v km 143,348a koncem výhybky č. 417 v km 143,737.

Do 1. části vlečky č. 4330 je výhybkou č. 201 zaústěna jižní větev vlečky č. 4312.

Přípojový provozní řád je uložen v příloze č. 6 SR.

### Železniční svršek

Propustek převádí, popisováno zleva, kolej č. 3 dopravní koleje č. 1 a 2 a zhlaví nákladního nádraží (spojovací koleje výhybek č. 19Y, 19X, 15X a výhybka č. 18).

Kolej č. 3 je vlečková a probíhá v souběhu s k.č.1 a 2. Kolejový rošt je v oblasti propustku tvořen zejména betonovými pražci s tuhým upevněním na rozponových podkladnicích. Severně od propustku je jedno kolejové pole s dřevěnými pražci. Kolejnice jsou tvaru T. Kolej je stykovaná.

### Železniční spodek

V místě stávajícího propustku se kolejiště nachází v odřezu. Na pravé straně je kolejiště v násypu výšky 3,2 až 5,6 m. Svahy jsou sklonu přibližně 1:1,5 a jsou zarostlé menšími stromy, keři a trávou. Pod svahem se nachází místní komunikace – ulice Doubská s chodníky po obou stranách. Na levé straně je těleso v zářezu. Od koleje č. 3 se terén nejprve svažuje dolů do úžlabí hloubky cca 1 m. Dále směrem od kolejiště terén stoupá z úžlabí nahoru k místní komunikaci – k ulici 28. října. Hloubka zářezu je od 1,8 do 4,1 m. V úžlabí se také nachází vyústění z podchodu, které slouží jako podesta schodiště, které spojuje podchod s chodníkem ul. 28. října.

Zemní těleso pod kolejištěm je dle výsledků IGP / GTP tvořeno následujícími typy zemin a hornin:

- Antropogenní navážky – kolejové lože GT 1a
- Antropogenní navážky – jíly GT 1b
- Antropogenní navážky – štěrky a písky GT 1c
- Deluviální písky a štěrky GT 2
- Eluvia granitů a granodioritů GT 3

Stávající konstrukce pražcového podloží není známa. Podle místního šetření, ani z podkladů není známo, že by se v oblasti podchodu nacházela zařízení pro odvádění vody z pražcového podloží (např. trativody).

Předmětný stávající propustek byl postaven v r. 1859 při budování železničních tratí na Liberecku a v r. 1900 byl pak rozšířen. Původní část je kamenná klenbová, rozšíření je pak desková konstrukce ze zabetonovaných kolejnic na kamenných opěrách. Současná šířka (2,0 m) a výška podchodu (1,85 m) nevyhovují podmínkám pro bezpečný průchod pod kolejištěm, zejména při délce objektu cca 40 m.

### Směrové a výškové uspořádání

Dopravní koleje č. 1 a 2 a vlečková kolej č. 3 se v předmětném úseku nachází v jednostranných složených obloucích bez převýšení. Zhlaví nákladních kolejí je souborem výhybek a přímých i

**Technická zpráva**

obloukových úseků, které po rozvětvení přechází do složených levostranných oblouků v jednotlivých kolejích. Všechny dotčené koleje a výhybky nákladního obvodu jsou v místě stavby bez převýšení.

Celé kolejiště v předmětném úseku klesá podélným sklonem mezi 5 až 13 ‰ ve směru staničení do ŽST Liberec.

Podrobnější údaje jsou uvedeny v navrhovaném stavu nebo v přílohách situace a podélných profilů, protože navrhované směrová a výšková řešení sleduje stávající geometrii.

## **7. PROVIZORNÍ STAVY**

Stavba bude rozdělena do 7 fází. V rámci nich se kolejiště bude nacházet v různých provizorních stavech, které jsou popsány v kapitole 9 nebo v části popisu postupu výstavby v části B.8 dokumentace. Stavební práce ve vlečkové koleji č. 3 proběhnou ve stavební postupu č. 2.

## **8. NAVRHOVANÝ NOVÝ STAV**

Hlavní náplní SO 11-10-02 Vlečka ČD, železniční svršek a SO 11-11-02 Vlečka ČD, železniční podek jsou:

- Demontáž a zpětná montáž kolejového roštu, rekonstrukce kolejového lože a rekonstrukce železničního spodku v rozsahu určeném stavebními pracemi pro rekonstrukci propustku na podchodu a určeném technologií stavby.
- Směrová a výšková úprava koleje mimo rekonstruovaný úsek s vhodným napojením na stávající stav

Směrová a výšková úprava dopravních kolejí je navržena od km 0,000 000 (lokální staničení) = 159,365 864 (odpovídající staničení koleje č. 1) do km 0,148 692 (lokální staničení) = km 159,516 126 (odpovídající staničení koleje č. 1). Obnova, resp. rekonstrukce žel. svršku a spodku bude provedena mezi km 0,029 230 až km 0,094 936, tj. v délce 65,706 m.

Při stavbě je nutno ochránit železniční bodové pole. V případě poškození musí být zajištěno jeho obnovení.

Návrh železničního spodku (zejména návrh pražcového podloží) není zpracován v souladu s v době odevzdání dokumentace platným zněním předpisu SŽ S4 (účinný od 1. 1. 2021). Projektční práce byly zahájeny v době, kdy platila předchozí verze předpisu SŽDC S4 vydaná v roce 2008. Pro návrh železničního spodku tak bude využito ustanovení dle odstavce 4, částí páté „Přechodná ustanovení“ a návrh žel. spodku je zpracovaný podle předchozí verze předpisu. Další navržená řešení už nevyžadují žádné výjimky z předpisů Správy železnic, ani z technických norem TNŽ nebo ČSN.

### **8.1 Směrové řešení**

Směrový návrh koleje č. 3 vychází z geodetického zaměření. Kolej v novém stavu zůstane prakticky ve své stávající poloze, směrové posuny vůči stávajícímu zaměřenému stavu budou do 25 mm. Kolej bude bez převýšení.

Směrové poměry jsou uvedené v následující tabulce:

<b>KOLEJ Č. 3</b>		
<b>od km</b>	<b>do km</b>	<b>směrový prvek a jeho parametry</b>

# PŘESTAVBA PROPUSTKU V KM 159,434 TRATI

## STARÁ PAKA - LIBEREC NA PODCHOD



### Technická zpráva

ZÚ km 0,000 000	KO / ZO km 0,006 549	Mezilehlý oblouk bez přechodnic: R = 430 m V=40 km/h; D=0 mm; l=44 mm; alfas=0,969587 g; Li=6,549 m
KO /ZO km 0,006 549	KO / ZO km 0,065 488	Mezilehlý oblouk bez přechodnic: R = 1616 m V=40 km/h; D=0 mm; l=12 mm; alfas=2,3219 g; Li=58,939 m
KO /ZO km 0,065 488	KO /ZO km 0,096 492	Mezilehlý oblouk bez přechodnic: R = 300 m V=40 km/h; D=0 mm; l=63 mm; alfas=6,5791 g; Li=31,003 m
KO /ZO km 0,096 492	KÚ km 0,148 692	Mezilehlý oblouk bez přechodnic: R = 450 m V=40 km/h; D=0 mm; l=42 mm; alfas=7,384857 g; Li=52,200 m

Vzdálenost os kolejí č. 3 a 1 kolísá mezi 4,652 m po 5,684 m.

## 8.2 Sklonové řešení

### Dopravní koleje č. 1 a 2

Návrh sklonových poměrů vychází:

- ze stávajícího zaměřeného průběhu nivelety koleje,
- z nutnosti kladných zdvihů nivelety v úsecích se směrovou a výškovou úpravou koleje.

Přehled sklonových poměrů v celém složeném oblouku je obsahem následující tabulky:

KOLEJ Č. 3						
Lom sklonu	Staničení [km]	Výška lomu nivelety [m]	Poloměr zaoblení lomu sklonu Rv [m]	Parametry zaoblení	Podélný sklon následného úseku	Délka následného úseku [m]
ZÚ směrová a výšková úprava km 0,000 000						
LN	0,000 000	377,473	-	-	-11,020 ‰	4,437
LN	0,004 437	377,425	2000	t <sub>z</sub> = 1,620 m y <sub>v</sub> = 0,001 m	-9,400 ‰	78,995
LN	0,083 432	376,682	2000	t <sub>z</sub> = 1,544 m y <sub>v</sub> = 0,001 m	-10,944 ‰	63,217

LN	0,146 649	375,990	2000	$t_z = 2,043 \text{ m}$ $y_v = 0,001 \text{ m}$	-8,900 ‰	-
<b>KÚ směrová a výšková úprava km 0,148 692</b>						

### 8.3 Staničení

Staničení vlečkové koleje je lokální pro potřeby stavby. Je stanoveno, že km 0,000 000 (lokální staničení) = 159,365 864 (odpovídající staničení koleje č. 1).

### 8.4 Kolejový rošt

Rozsah demontáže a následné zpětné montáže koleje je předpokládán od km 0,029 230 až km 0,094 936.

Kolejový rošt v novém stavu bude tvořen primárně užitým materiálem vyzískaným ze stávajícího sneseného kolejového roštu. Demontované koleje budou dočasně uloženy na manipulační ploše a provedena kontrola součásti kolejové roštu. Součásti, které budou nevyhovující, budou podle skutečnosti a potřeby regenerovány nebo vyměněny za nové.

Kolejový rošt bude tvořen:

- km 0,029 230 – 0,085 096: kolejnice tv. T, betonové pražce SB5/SB6, tuhé podkladnicové upevnění, drobné kolejivo (vše užitě nebo regenerované nebo nové dle skutečnosti po demontáži)
- km 0,085 096 – 0,094 936: kolejové pole v kol. č. 3: kolejnice tv. T, dřevěné pražce, tuhé podkladnicové upevnění, drobné kolejivo (vše užitě nebo regenerované nebo nové dle skutečnosti po demontáži)

Kolej bude opět zřízena jako stykovaná dle předpisu SŽDC S3, díl XI.

### 8.5 Kolejové lože

V úsecích, kde je v kapitole výše navržena demontáž / zpětná montáž kolejového roštu, bude také odtěženo stávající kolejové lože a zřízeno kolejové lože z nového štěrku. Kolejové lože (základní tvar, dosypávky mezi kolejemi i rozšíření na vnější stranu) bude zřízeno z nového štěrku z přírodního kameniva hrubého drceného frakce 32 / 63 mm (železniční štěrk) min. třídy B II ve všech kolejích a výhybkách. Tloušťka kolejového lože bude minimálně 0,25 m pod ložnou plochou betonových i dřevěných pražců.

Kolejové lože bude všude zřízeno ve tvaru zapuštěného kolejového lože dle předpisu SŽDC S3, díl X. Šířka kolejového lože tedy bude na vnější straně kolejiště 3,0 m, mezi kolejemi dle osových vzdáleností kolejí.

V úsecích se směrovou a výškovou úpravou koleje je počítáno s doplněním štěrku až do tl. 0,10 m novým štěrkem z přírodního kameniva hrubého drceného frakce 32 / 63 mm (železniční štěrk) min. třídy B II.

### 8.6 Drážní stezky

V rámci realizace železničního svršku a kolejového lože budou zřízeny drážní stezky z drceného kameniva fr. 4 / 16 mm v tl. 50 mm. Tyto stezky budou zřízeny:

- mezi kolejemi č. 1 a 3,
- na vnější straně koleje č. 3.



#### 8.7 Pražcové podloží

Na základě výsledků IGP / GTP bylo v rámci těchto průzkumů navrženo zesílené pražcové podloží. Byly určeny dvě plochy a to plocha č. 1 pro koleje č. 3, 1 a 2 a plocha č. 2 pro koleje a výhybky nákladního obvodu.

Pro návrh zesílené konstrukce pražcového podloží (také jen „ZKPP“) podle předpisu SŽDC S4 Železniční spodek (verze 2008) na celostátní ostatní stávající trati pro rychlost menší než 120 km/h platí:

- Min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na zemní pláni pro ostatní koleje:  
 $E_0 = \text{min. } 15 \text{ MPa}$
- Min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na zemní pláni pro ostatní koleje:  
 $E_{pl} = \text{min. } 30 + 20 = 50 \text{ MPa}$

V ploše č. 1 (koleje č. 3, 1 a č. 2) byla v rámci GTP / IGP navržena následující skladba zesílené konstrukce pražcového podloží (vypsáno seshora):

- Konstrukční vrstva šterkodrti fr. 0/32 mm v tl. 0,30 cm s vnitřním modulem deformace  $E = 80 \text{ MPa}$   
(Šterkodrt' musí splňovat zejména požadavky OTP „Šterkopísek, šterkodrt' a recyklovaná šterkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku“. Minimální požadovaná míra hutnění šterkodrti je dána min. indexem ulehlosti  $ID = 0,80$ .)
- Podkladní vrstva kameniva stmelené cementem SC 0/22 C8/10 (KSC I), tl. 0,30 m
- *Podloží je tvořeno navážkou z šterku hlinitého (dle kopané sondy KS2) / písku střednězrnné až hrubozrnného s příměsí šterku (dle KS3)*

Výpočty únosnosti a odolnosti proti promrzání jsou uvedeny v příloze této technické zprávy. Další podrobnosti jsou uvedeny v závěrečné zprávě z IGP / GTP).

**Rozsah zřízení** zesílené konstrukce pražcového podloží je dán půdorysným obvodem přechodové oblasti podchodu. Výběhy ZKPP v dopravních kolejích činí 5,0 m. Rozsah ZKPP včetně výběhů je tedy od km 0,058 105 do km 0,087 970 v délce 31,865 m.

Zemní pláň i pláň tělesa železničního spodku budou v jednostranném příčném úklonu 5 % směrem k navrženým trativodům nebo do prostoru přechodového klínu. Na zhlaví jsou v závislosti na osových vzdálenostech jednotlivých kolejí pláň sdužené pro více kolejí.

#### 8.8 Odvodnění

V rámci prací na železničním spodku bude řešeno odvodnění pražcového podloží koleje č. 3. Zesílená konstrukce pražcového podloží nad přechodovou oblastí podchodu (mostu) bude odvodněna pomocí drenážního potrubí za rubem konstrukce podchodu. Výběh ZKPP bude odvodněno pomocí **drenážního potrubí v trativodech**. Jsou navrženy následující trativodní větve:

- **Mezi šachtami Šv-1.3 – Šk-3.2**, vnitřní průměr potrubí Di 150,
- **Mezi šachtami Šk-3.3 – Šv-3.4**, vnitřní průměr potrubí Di 150,

Trativody budou sestaveny z drenážního potrubí PE-HD Di 150 (Di značí v celé dokumentaci vnitřní průměr potrubí) odolného proti mrazu a chemicky slabě agresivnímu prostředí. Perforace

### Technická zpráva

(děrování) v potrubí bude maximálně v horní třetině pláště potrubí. Drenážní trubky musí být výrobky schválenými pro použití v železničním spodku na drahách Správy železnic a musí splňovat OTP „Výrobky pro odvodnění železničních tratí a stanic“.

Drenážní potrubí bude uloženo na podsyp ze štěrkopísku tl. 50 mm. Šířka trativodní rýhy bude 500 mm. Rýhy budou vyloženy separační geotextilií min. 250 g/m<sup>2</sup> s přesahy cca 0,5 na zemní pláni a vyplněny drceným kamenivem fr. 16/32 mm až po pláš tělesa železničního spodku (další požadavky v příloze 19 SŽDC S4). Pokud je hloubka rýhy hlubší než 1,3 m, je nutné rýhu během výstavby zapažit.

Oba trativody budou zaústěny do **svodných potrubí**, které odvedou vodu příčně pod kolejemi pryč z železničního tělesa. Jsou navrženy tyto větve svodných potrubí:

- **šachta Šk-3.2 – Šp-1.2** (šachta již v rámci SO 11-11-01) – **Šp6** (v rámci SO 11-11-01) – **Šp 22.2** (v rámci SO 11-11-01) – **Šk-7N** (v rámci SO 11-11-01) – **šachta ve vozovce v ul. Doubská** (v rámci SO 301)

mezi šachtami Šk-3.2 a Šk-1.2: vnitřní průměr potrubí Di 200

(příčný řez v rovině svodného potrubí pod kolejemi je přílohou č. 6.1)

- **šachta Š9** (v rámci SO 301) - **šachta Šk-3.3** (v rámci řešeného SO 11-11-02) – **Šp-1.3** (šachta již v rámci SO 11-11-01) - **Šp-14.1** (šachta v rámci SO 11-11-01) - **Šp-24.1** (šachta v rámci SO 11-11-01) - **Šp-11** (šachta v rámci SO 11-11-01) - **Šk-12** (šachta v rámci SO 11-11-01) - **šachta ve vozovce v ul. Doubská** (v rámci SO 301)

mezi šachtami Šk-3.3 a Šp-1.3: vnitřní průměr potrubí Di 200

Svodná potrubí budou z plastového potrubí PE-HD vnitřního průměru Di 200 proti mrazu, schválené pro použití v železničním spodku na drahách Správy železnic a musí splňovat OTP „Výrobky pro odvodnění železničních tratí a stanic“. Potrubí bude bez perforace (děrování). Rýha a v ní uložené potrubí bude zasypáno vhodnou zeminou z výkopku.

Obě svodná potrubí, která podchází kolej, musí být obetonována betonem C 16/20 a podbetonována betonem C 12/15. U obou betonů postačí klasifikační třída X0 pro beton bez nebezpečí koroze nebo narušení. Základní tloušťka obetonování trub Di 200 je 100 mm. Detailní tvar obetonování je popsán v předpisu SŽDC S4.

**Šachty vrcholové a kontrolní** Šv-3.1, Šk-3.2, Šk-3.3, Šv-3.4 na trativodních větví a větví se svodným potrubím budou celoplastové PE-HD schválené pro použití v železničním spodku na drahách SŽ a musí splňovat OTP „Výrobky pro odvodnění železničních tratí a stanic“. Budou sestaveny ze šachtového dna s přímým či kolmým napojením trubek Di 150, nasazovací korugované plastové trubky a plastového poklopu. Výška šachet je navržena tak, aby jejich poklop nebyl zasypaný štěrkem kolejového lože. Jednotlivé díly šachet budou spojovány dle montážních postupů a doporučení výrobce šachet. Šachtová dna budou uložena ve vrstvě štěrkopísku tl. 0,20 m. Šachty Šv-3.1, Šk-3.2, Šk-3.3, Šv-3.4 budou s vnitřním průměrem Di 400 (Di značí požadovaný vnitřní průměr, vnější průměr dle výrobce).

### 8.9 Zemní těleso

Stavební jáma zřízená kvůli výstavbě podchodu a přístupu k staveništi bočně odřízne část zemního tělesa vlečkové koleje č. 3. Po dokončení výstavby podchodu budou zřízeny přechodové



**Technická zpráva**

oblasti podchodu (v rámci SO 11-21-01) a na boku bude zpátky vystavěno násypové zemní těleso pod vlečkovou kolejí.

Před pokládáním vrstev násypu budou ve svahu stavební jámy vytvořeny výškové stupně sloužící k propojení obou zemních těles. Výška jednoho stupně bude max. 0,75 m, šířka lavičky stupně bude 1,0 - 1,5 m (tvar koresponduje se vzorovými listy železničního spodku). Povrch lavičky každého stupně bude v příčném sklonu 1 % směrem od koleje. Voda, která proteče novým rozšířeným tělesem, tak bude odvedena mimo těleso násypu.

Do rozšířeného násypového zemního tělesa bude použita vhodná zemina dle ČSN 73 6133. Zemina bude nenamrzavá, nesoudržná, objemové tíhy 20,0 kN/m<sup>3</sup> a úhlem vnitřního tření (charakteristická hodnota) min. 35°. Zemina bude ukládána po vrstvách max. tloušťky 0,4 m a řádně hutněna. Sklon násypového tělesa bude 1:1,5. Zdroje zeminy do násypu:

- Původní odtěžený materiál pro stavební jámu. Dle kapitoly závěrečné zprávy z GTP / IGP se bude jednat o výkopky tvořené převážně vrstvami navážek GT 1, písků a štěrků GT 2, popřípadě eluvii skalního podloží charakteru písků a štěrků GT 3. Zeminy GT 1a jsou pro jejich použití do podloží komunikace podmíněčně vhodné až vhodné, zeminy GT 1b jsou podmíněčně vhodné až nevhodné, zeminy GT 1c, GT 2 a GT 3 jsou podmíněčně vhodné. Z hlediska jejich použití do násypů jsou zeminy GT 1a jsou pro jejich použití do podloží komunikace podmíněčně vhodné až vhodné, zeminy GT 1b, GT 1c, GT 2 a GT 3 jsou podmíněčně vhodné.

V případě jejich využití je možné je upravit chemicky, např. přidáním malého množství vhodného pojiva (vápno, cement, směsné pojivo). Následným řádným zhutněním po vrstvách takto upravených zemin bude dosaženo zlepšení jejich fyzikálně-mechanických vlastností.

- V případě nedostatku nebo nevhodnosti výkopových zemin bude muset být zbývající materiál dokoupen z nejbližšího vhodného zemníku.

## **8.10 Stykovaná kolej**

Kolej je v předmětném úseku, ale i celém složeném oblouku stykovaná.

Před demontáží železničního svršku v km 0,029 až 0,094 budou kolejnice rozpojeny v kolejnicových stycích nejbližších těmto staničení. Ve stejných místech pak budou kolejnicové styky opětovně zřízeny po dokončení rekonstrukce žel. svršku. Kolej bude v této stavbě opět zřízena jako stykovaná mmj. podle zásad předpisu SŽDC S3 Žel. svršek, díl XI Uspořádání stykované a bezstykové koleje.

## **8.11 Zajištění prostorové polohy koleje**

Zpracování projektové dokumentace zajištění prostorové polohy koleje zpracovává zhotovitel stavby ve čtyřech vyhotoveních podle zásad uvedených v předpise SŽDC S3 díl III.

Cílem návrhu v této projektové dokumentaci, není přesná topologie zajišťovací značky (přesné souřadnice) a určení definitivního typu značky, pouze stanovení a zdokladování jejich odpovídajícího množství pro výkaz výměr. Definitivní počet jednotlivých typů bude stanoven v projektu, který zajistí zhotovitel stavby v závislosti na skutečných poměrech před uvedením stavby do trvalého provozu. Definitivní počty jednotlivých typů tudíž mohou být odlišné od počtů jednotlivých typů udaném v tomto SO.

**Technická zpráva**

Uvažuje se se značkou na samostatném kovovém sloupku, který je upevněn k betonovému základu. Každá konzolová značka bude doplněna štítkem s popisem základních parametrů zajištění koleje.

Rozmístění zajišťovacích značek bude provedeno podle předpisu SŽDC S3 díl III a budou umístěny v charakteristických bodech koleje (ZP, ZO, KO, KP, VZO) a dále tak, aby jejich vzájemná vzdálenost nepřesahovala v řešených obloucích vzdálenost 50 - 60 m podle tab. 2 předpisu SŽDC S3 díl III.

## **9. NÁVRH POSTUPU PRACÍ**

Práce na celé stavbě budou rozděleny do 7 základní fází – přípravné práce, 4 stavební postupy, dokončovací fáze a fáze s případným následným podbitím. Podrobnosti jsou uvedeny v části B.8 dokumentace. Níže jsou vypsány pouze postupy týkající se žel. svršku a spodku.

### **1. Přípravné práce**

#### **Popis činnosti**

- příprava staveniště
- zřízení plochy ZS a zajištění přístupů ke staveništi i k plochám ZS a k objektům
- přesun návěstidel Sc1 a Sc2 do nové polohy
- snesení kolejového roštu koleje č. 1 pro realizaci pilotové stěny
- zřízení pilotové stěny
- zřízení mostního provizoria v koleji č. 1
- zřízení obchozí trasy pro pěší
- protlak pod kolejištěm a zřízení přeložek kabelů T-Mobile, Liberecká IS a ČEZ

#### **Doba trvání**

30 dní

#### **Výluky kolejí**

V této etapě bude vyloučena kolej č. 1 po dobu 7 dní. Kolej č. 2 bude vyloučena při 4-hodinových nočních výlukách po dobu 5 dní.

Pro zřízení záporového pažení mezi kolejemi č. 1 a 2 je z důvodu stísněných prostorových poměrů mezi kolejemi č. 1 a 2 nutné nejdříve snést kolejové lože koleje č. 1. Po vyvrtání zápor záporového pažení se v koleji č. 1 zřídí mostní provizorium. Při vrtání zápor bude nutné zavést výluku i koleje č. 2. Je uvažováno se 4-hodinovými nočními výlukami po dobu 5 dní.

#### **Jízda a způsob provázení vlaků**

V době výluky pro snesení kolejového lože, zřízení záporového pažení a osazení mostního provizoria budou veškeré vlaky osobní i nákladní dopravy využívat výhradně kolej č. 2 a nákladní obvod stanice. Při nočních výlukách i koleje č. 2 nebude dotčena osobní doprava a nákladní doprava bude využívat nákladní obvod stanice.

#### **Omezení rychlosti**

Omezení rychlosti v provozovaných kolejích na max 50 km/h.

### **2. Stavební postup č. 1**

### Technická zpráva

#### Popis činnosti

- přeložka STL plynovodu
- snesení kolejových roštů koleje č. 2, výhybek č. 15, č. 16, č. 18, č. 20, č. a č. 23 nebo jejích částí a snesení kolejových roštů navazujících na tyto výhybky
- demontáž části propustku pod kolejí č.2 a pod výhybkami nákladového obvodu stanice
- zřízení části odvodnění a chrániček CETIN pod částí podchodu, zřizované v této etapě
- výstavba podchodu pod kolejí č. 2. a pod výhybkami nákladového obvodu stanice
- zřízení konstrukčních vrstev a železničního svršku ve výhybkách nákladového obvodu stanice
- přeložky kabelů zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a kabelů SEE po východní straně kolejí nákladového obvodu stanice
- zřízení odvodnění a vozovky v ulici Doubská
- zřízení veřejného osvětlení u ulice Doubská

#### Doba trvání

90 dní

#### Výluky kolejí

Kolej č. 2 bude vyloučena v úseku od ZV13 do km 159,600. Jižní zhlaví nákladního obvodu stanice (koleje č. 6 – č. 26) bude vyloučeno od ZV 13 a ZV 14 do km 159,550.

Bude snesena kolej č. 2. Spolu s tím budou sneseny výhybky č. 15, č. 16, č. 18, č. 20, č. a č. 23 nebo jejích částí a sneseny kolejové rošty na tyto výhybky navazující. Nákladní vlaky nebudou moci využívat jižní zhlaví nákladního obvodu stanice a budou tak nuceny pro vjezd na nákladní nádraží vykonávat úvrat' na severním zhlaví nákladního obvodu stanice. Z toho důvodu je nutné uvažovat časovou rezervu pro takovou manipulaci. Nákladní doprava bude při překonání řešeného propustku využívat kolej č. 1.

#### Jízda a způsob provázení vlaků

V době výluky pro demontáž stávající části propustku a následnou výstavbu podchodu budou veškeré vlaky osobní i nákladní dopravy využívat výhradně kolej č. 1. Tranzitní nákladní vlaky budou pro průjezd využívat kolej č. 1. Cílové a výchozí nákladní vlaky budou do nákladového obvodu stanice jezdit úvratí přes severní zhlaví stanice. Z toho důvodu je nutné uvažovat časovou rezervu pro takovou manipulaci.

#### Omezení rychlosti

Omezení rychlosti v provozovaných kolejích na max 50 km/h.

### 3. Stavební postup č. 2

#### Popis činnosti

- demontáž mostního provizoria v koleji č. 1 a snesení kolejového roštu v koleji č. 3 v míře nezbytně nutné pro realizaci následných stavebních prací
- demontáž stávajícího propustku v prostoru kolejí č. 1 a č. 3
- zřízení části odvodnění a chrániček CETIN pod částí podchodu, zřizované v této etapě

**Technická zpráva**

- výstavba podchodu v prostoru kolejí č. 1 a č. 3
- zřízení konstrukčních vrstev a železničního svršku v kolejích č. 1 a č. 3
- přeložka kabelů zabezpečovacího zařízení v kolejišti u kolejí č. 1 a č. 2

**Doba trvání**

60 dní

**Výluky kolejí**

Výluka kolejí č. 1 a č. 3.

Kolej č. 1 bude vyloučena od námezvníku výhybky č. 17 do km 159,600. Kolej č.3 bude vyloučena v úseku km 159,350 – km 159,550.

**Jízda a způsob provázení vlaků**

Jízdy vlaků přes předmětný propustek po koleji č. 2 (osobní doprava) a po kolejích mezi výhybkami číslo č. 16 – č. 20, č. 16 – č. 23, č. 15 – č. 23 a č. 15 – 18. (nákladní doprava).

**Omezení rychlosti**

Omezení rychlosti v provozovaných kolejích na max 50 km/h.

**4. Stavební postup č. 3**

**Popis činnosti**

- zřízení monolitické části podchodu, schodiště a lunety
- zřízení části odvodnění a chrániček CETIN pod monolitickou částí podchodu
- vybavení elektroinstalace podchodu
- zřízení stezky v podchodu
- zřízení odvodnění v ulici 28. října

**Doba trvání**

90 dní

**Výluky kolejí**

Bez výluky kolejí.

**Jízda a způsob provázení vlaků**

Bez omezení dle platného GVD.

**Omezení rychlosti**

Bez omezení rychlosti na staničních kolejích.

**5. Stavební postup č. 4**

**Popis činnosti**

- zřízení bezbariérového přístupu a opěrné zdi u přechodu
- vybavení elektroinstalace bezbariérového přístupu
- zřízení veřejného osvětlení podél ulice 28. října

**Technická zpráva**

- zřízení pochozí plochy bezbariérového přístupu a stezky podél ulice 28. října
- přeložky kabelů SEE a sdělovacího zařízení na západní straně kolejiště
- zřízení oplocení kolejiště

**Doba trvání**

60 dní

**Výluky kolejí**

Bez výluky kolejí.

**Jízda a způsob provázení vlaků**

Bez omezení dle platného GVD.

**Omezení rychlosti**

Bez omezení rychlosti na staničních kolejích.

**6. Dokončovací práce**

**Popis činnosti**

- úprava okolního terénu a vegetační úpravy
- osazení mobiliáře
- demontáž obchozí trasy pro pěší
- zrušení ZS a uvedení do původního stavu

**Doba trvání**

14 dní

**Výluky kolejí**

Bez výluky kolejí.

**Omezení rychlosti**

Bez omezení rychlosti na staničních kolejích.

**Dopravně-inženýrská opatření**

Bez dopravních opatření.

**7. Fáze po zahájení žel. provozu**

- Po několikaměsíčním provozu bude provedeno geodetické proměření prostorové polohy koleje. V případě potřeby bude provedeno následné podbití automatickou strojní podbíječkou.

## **10. VYUŽITÍ VYZÍSKANÉHO MATERIÁLU**

Po demontáži kolejového roštu bude materiál kolejového roštu na montážní základně podroben kategorizaci na 3 kategorie dle dalšího využití:

- Užitý materiál – takový materiál bude do kolejiště navrácen bez nutných úprav,

### Technická zpráva

- K regeneraci - takový materiál bude do kolejiště navrácen s nutností regenerace dle povahy materiálu,
- K vyřazení - takový materiál bude zlikvidován podle povahy materiálu a bude nahrazen novým.

Materiál kolejového lože bude v rámci stavby odvezen na určenou skládku k likvidaci, možno k další recyklaci na jemnější frakci. Kontaminační průzkum neprokázal přítomnost nebezpečných látek v kamenivu kolejového lože v běžné koleji.

Zemina a hornina vytěžená v rámci prací na žel. spodku (hloubení rýh, zřízení nové zemní pláně atp.) bude přednostně využita pro zpětné zásypy.

## 11. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Stavební demoliční odpad spadající do níže uvedených katalogových čísel

- 17 01 01 Beton
- 17 01 02 Cihly
- 17 01 03 Tašky a keramické výrobky
- 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
- 17 02 01 Dřevo
- 17 02 02 Sklo
- 17 02 03 Plasty
- 17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
- 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
- 17 05 08 Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07
- 17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01
- 17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

tak, že s tímto odpadem bude nakládáno jako s odpadem vhodným k dalšímu zpracování, resp. vhodným k recyklaci. Takovýto stavební a demoliční odpad, považovaný za vhodný k recyklaci, nebude odvážen na skládky odpadu, nýbrž v případě kdy nedojde k jeho přípravě k opětovnému použití a jeho následného využití zhotovitelem stavby, pak bude předáván k dalšímu zpracování na nejbližší k tomu určená recyklační místa/centra.

Povinnost recyklace stavebního a demoličního odpadu vychází z platné legislativy, zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech a jeho doposud vydaných vyhlášek a z Metodického návodu odboru odpadů MŽP pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a nakládání s nimi (srpen 2018).

Veškerý vyzískaný materiál železničního svršku je vlastnictvím Správy železnic, s.o. ve správě OŘ Hradec Králové. Bude postupováno dle Směrnice GR ŠŽDC č. 11/2006. Projekt předpokládá částečné jeho opětovné využití. U nepoužitelného materiálu bude provedeno rozebrání do součástí, odvezení do výkupu a na skládku, příp. k recyklaci.

**Technická zpráva**

**Likvidace odpadů**

Nekontaminovaný štěrk z kolejového lože, zpětně nevyužitá přebytečná zemina a kusy betonů z demolice budou odvezeny do nejbližšího volného recyklačního centra. Odpady zatříděné pod kódy 17 02 03, 07 02 99, 17 05 07, 17 02 04 budou odvezeny a zlikvidovány na příslušné skládce dle typu odpadu. Železný šrot bude předán správci nebo dle dohody odvezen do výkupu.

Provozem stavby po jejím dokončení žádné další odpady nevznikají.

**12. POLOHOVÝ SYSTÉM**

Dokumentace je zpracována v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému ČJNS-Balt po vyrovnaní.

**13. BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce, zejména zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a dbát o ochranu osob na staveništi.

Pracovní činností nesmí dojít k ohrožení bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy. Stavbou nesmí být ohrožena bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy. Správa železnic si vyhrazuje právo na dočasné zastavení stavebních prací v případě ohrožení bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy.

Na provozované trati nebudou mimo výluky v kolejišti umístěna žádná zařízení, stroje atp., a to ani dočasně. Žádným způsobem nebude zasahováno do obrazce průjezdného průřezu, tj. svisle 5500 mm měřeno od temene kolejnice. Vně koleje bude vždy dodržen předepsaný volný schůdný a manipulační prostor, tj. do vzdálenosti 3000 mm od osy koleje. Bez souhlasu zaměstnance Správy tratí Liberec nebude do tohoto vymezeného prostoru cizím právním subjektem nijak zasahováno ani vstupováno.

Pracoviště bude jako pracovní místo po celou dobu provádění stavby řádně označeno ve smyslu předpisu SŽDC D1.

**14. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY**

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

- Zákon o drahách č. 266/1994 Sb.
- Zákon č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech
- Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví řád určených technických zařízení
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se stanoví dopravní řád drah
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah

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



- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6320 Prostorová průchodnost na dráze celostátní, drahách regionálních a místních a vlečkách normálního rozchodu – Národní požadavky
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování
- ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože
- ČSN 37 5711 Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
- TNŽ 01 0101 Názvosloví Českých drah
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽDC S3/2 Bezstyková kolej
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek, verze 2008
- Předpis SŽDC M21 Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
- Vzorové listy železničního spodku Ž1 až Ž10
- TKP staveb státních drah 2000 v aktuálním znění

Dokumentace je vypracována v rozsahu dle Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ (č.j. 13 511/06-OP z 30.6.2006) - příloha č.2 Projekt (P).

Nákladová část je zpracována v souladu se Směrnicí GŘ SŽDC č.20/2004 „Směrnice k členění nákladů stavby u SŽDC, s.o. a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů“ (č.j. 4124/04-OI)

Návrh soustavy železničního svršku vychází ze Směrnice GŘ SŽDC č.28/2005 „Koncepce používání jednotlivých tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejích železničních drah ve vlastnictví České republiky“ (č.j. 6 037/05-OP ze dne 30.3.2006).

Řešení problematiky materiálových výzkisů je určeno Směrnicí GŘ SŽDC č. 42/2010 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“.

## 15. PŘÍLOHY

Technická zpráva obsahuje tyto přílohy:

1. Návrh pražcového podloží – plocha 1
2. Hydrotechnický výpočet nejvytíženější trativodní větve



# Návrh pražcového podloží

úsek trati :

konečný návrh

Liberec 1

## Posouzení účinků mrazu

kolej 1. a2.

mrazový index $I_{mn}$ (příl.7, obr.1	500	°C den
vodní režim dle konzist.lc-příl.7, čl.10	příznivý	
namrzavost :dle čáry zrnitosti	namrzavá	

materiál podkl. vrstvy 1 (pod kolej. ložem)	šterkodrt'	
součinitel tepelné vodivosti	2,0	W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
tloušťka první vrstvy	0,30	m
materiál podkladní vrstvy 2 (pod 1. vrstvou)	není	
součinitel tepelné vodivosti	0,01	W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
tloušťka druhé vrstvy	0,00	m

$h_{zdov}$ přípust.hlob.promrzání( $\frac{1}{3}$ vrstvy stabil)	0,10	m
$h_{sp}$ ochr. šterkopísk.vrstva-dle podkl.vrstvy	0,35	m
$h_k$ tloušťka šterkového lože	0,55	m
$h_{zdov} + h_{sp} + h_k$ přípustné promrzání do hl.	1,00	m
$h_{pr}$ hloubka promrzání pražcového podl.	1,00	m

posouzení ochrany zemní pláň před účinky mrazy:

$h_{zdov} + h_{sp} + h_k \geq h_{pr}$ (m)	1,00	> nebo =	1,00
---	------	----------	------

vyhoví

## Posouzení únosnosti

požadovaný modul $E_{pl}$ (tab. 1, př. 6)	60,0	MPa
požadovaný modul $E_0$ (tab. 1, př. 6)	20,0	MPa
redukovaný modul zemní pláň $E_{0r}$	22	MPa
nutná geosyntetika	ne	

SZZ č.3	Změřený modul přetvárnosti	Opravný koeficient (Příloha č.6 čl.8., tab. 3)	Redukovaný modul přetvárnosti
	24,1	0,9	22

	název zeminy nebo materiálu vrstvy	tloušťka vrstvy (m)	hodnota modulu přetvárnosti vrstvy $E_i$ (MPa)	ekvivalentní modul přetvárnosti $E_{ei}$ (MPa)
0	S3	podloží	-	22
1	stabilizace	0,30	80,0	48,50
2	šterkodrt'	0,30	80,0	67,70

Pozn.: hodnoty  $E_{ei}$  jsou zaokrouhlované dolů

posouzení únosnosti pláň tělesa žel. spodku  $E_{ei}$  vypočtené  $\geq E_{pl}$  požadované:

$E_{ei} \geq E_{pl}$ (MPa)	67,7	>	60,00
----------------------------	------	---	-------

vyhoví

## HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET NEJVYTÍŽENĚJŠÍ TRATIVODNÍ VĚTVE

**Stavba:** Přestavba propustku v km 159,434 trati Stará Paka - Liberec na podchod

**Nejvytíženější trativodní větev:** vlevo vně koleje č. 3 z šachty Šv-3.1 (km 0,058 ... km 159,425) do šachty Šk-3.2 (km 0,063 ... km 159,430)

**Odtokové množství vody z tělesa železničního spodku:**

$$Q = \phi * S_s * q_s$$

$$Q = 0,42 \text{ l.s}^{-1}$$

$\phi$  odtokový součinitel

pro železniční trať a kolejiště dle TNŽ 73 6949:  $\phi_2 = 0,7$

$S_s$  plocha povodí [ha]

kolejiště: od km 0,058 do 0,063, průměrná šířka odvodňovaného kolejiště 5,80 m , celkem plocha  $S_2 = 0,003$  ha

$q_s$  intenzita 15minutového deště periodicity 0,2 pro nejbližší lokalitu Mšeno dle normy ČSN 75 9010:

$$193,3 \text{ [l / (s . ha)]}$$

Korekce odtokového množství pro případ, že je voda odvedena trativodem:

$$Q_d = K * Q$$

$$Q_d = 0,17 \text{ l.s}^{-1}$$

$K$  redukční součinitel odtoku pro trativod s jednotnou výpň

výplň rýhy z propustného materiálu, fr. 16-32 mm, tj. se zrný do i přes 30 mm: 0,4

**Určení průměru potřebné drenážní trubky:**

Dle nomogramu pro drenážní potrubí v dokumentu "Drenážní systémy" společnosti PipeLife, kapitola 3 Projekce, pokládka

dostupné online: [https://www.pipelife.cz/media/cz/pdf\\_downloads/DRENAZNI\\_SYSTEMY.pdf](https://www.pipelife.cz/media/cz/pdf_downloads/DRENAZNI_SYSTEMY.pdf)

vstupní hodnoty pro nomogram:

**průtok** 0,17 l.s<sup>-1</sup>

**spád dna** 9,4 ‰

-> minimální potřebný průměr dle nomogramu: 100 mm

**Pro uvažovanou trativodní větev bude navrženo plastové potrubí DN 150.**