

**Obsah:**

1	Identifikační údaje:.....	2
2	Základní údaje o objektu - navržený stav.....	2
2.1	Charakteristika objektu (nový stav) .....	2
3	Účel stavby .....	3
4	Rozsah navrhovaných opatření.....	3
5	Podklady .....	3
5.1	Použité normy a literatura.....	3
6	Prostor výstavby .....	4
6.1	Územní podmínky.....	4
6.2	Související objekty .....	5
6.3	Geotechnický, geologický a korozní průzkum .....	5
7	Stávající stav propustků .....	5
7.1	Všeobecně.....	5
7.2	Současný stav propustku .....	5
8	Nový stav propustku .....	5
8.1	Celková koncepce řešení .....	5
8.2	Základní údaje .....	5
8.2.1	Návrhové zatížení.....	5
8.2.2	Prostorové uspořádání na propustku .....	5
8.2.3	Rozměry kolejového lože .....	5
8.2.4	Železniční svršek .....	6
9	Prostorové uspořádání propustku .....	6
9.1	Výkopy, demolice, čištění .....	6
9.2	Zásypy .....	6
9.3	Pažení.....	6
9.4	Založení propustků .....	6
9.5	Spodní stavba.....	6
9.5.1	Pracovní spáry.....	7
9.6	Nosná konstrukce .....	7
9.7	Sanace.....	7
9.8	Povrchová úprava.....	8
9.8.1	Betonové konstrukce – povrchová úprava .....	8
9.9	Izolace .....	8
9.9.1	Základní požadavky.....	8
9.9.2	Navržené typy SVI.....	8
9.10	Odvedení vody z objektu, odvodnění konstrukcí.....	9
9.11	Přechody kabelů .....	9
9.12	Přechody do trati, terénní úpravy .....	9
9.13	Dlažba.....	9
9.14	Opatření proti bludným proudům .....	10
9.15	Ochrana před atmosférickým přepětím .....	10
10	Materiály .....	10
10.1	Betonářská výztuž .....	10
10.2	Beton .....	10
10.3	Tabule s letopočtem .....	10
11	Provádění objektu.....	10
12	Rekapitulace výluk, omezení provozu a narušení cizích zájmů.....	11
12.1	Výluky trati .....	11
12.2	Omezení provozu trati .....	11
12.3	Narušení cizích zájmů .....	11
13	Vytýčení objektu .....	11
14	Bezpečnost práce .....	12
15	Příloha P1 – zatížitelnost propustku .....	12

## Technická zpráva

### 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Stavba:	<b>Jižní tangenta České Budějovice (km 0,000 – km 2,706), okr. ČB</b>
Objekt:	<b><u>SO 652 - Kolejové úpravy trati č. 194</u></b> SO 652.3 Prodloužení propustku v ev. km 1,729
Objednatel:	Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 Č. Budějovice, IČ: 708 90 650
Stávající vlastník objektu:	SŽDC, s.o.
Nový vlastník objektu:	SŽDC, s.o.
Správce objektu:	SŽDC, s.o.
Projekt stavby:	PRAGOPROJEKT a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
Hlavní inženýr projektu:	Pavel Kačírek
Zpracovatelský ateliér:	Karlovy Vary
Projektant SO, část propustky:	Ing. Jan Sýkora
Katastrální území:	České Budějovice 7, Planá, Boršov nad Vltavou, Včelná, Roudné
Obec:	České Budějovice
Kraj:	Jihočeský
Žel. trať:	České Budějovice - Černý Kříž: km 1,600-2,272
TÚDÚ:	049102
Staničení:	evidenční km 1,729 stavební km 1,731
Překonávané překážky:	odvodňovací příkopy
Úhel křížení:	propustek ev. km 1,729 - 91°
Stávající volná výška:	propustek ev. km 1,729 - 0,80 m
Nová volná výška:	propustek ev. km 1,729 - 0,80 m
Stávající rychlost na objektu:	V = 80 km/h
Nová rychlost na objektu:	V = 90 km/h, výhledově V = 100 km/h

### 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU - NAVRŽENÝ STAV

#### 2.1 Charakteristika objektu (nový stav)

<b>Uspořádání:</b>	drážní propustek pro občasnou vodoteč o jednom otvoru, trvalý, přímý, kolmý, železobetonový trubní.
<b>Statické působení:</b>	uzavřený kruhový rám.
<b>Nosné konstrukce:</b>	železobetonová
<b>Svahová křídla:</b>	tížná, železobetonová
<b>1 Délka přemostění:</b>	0,8 m
<b>2 Délka propustku:</b>	1,10 m
<b>3 Rozpětí:</b>	0,95 m
<b>4 Šikmost propustku:</b>	91,0°
<b>5 Volná šířka na propustku:</b>	7,10 m
<b>6 Mostní průjezdní průřez:</b>	VMP 2,5
<b>7 Šířka propustku:</b>	7,98 m
<b>8 Výška propustku:</b>	1,95 m

9 Stavební výška:	1,12 m
10 Počet otvorů:	1
12 Návrhové zatížení:	LM71 s $\alpha = 1,1$ dle ČSN EN 1991-2 ed.2
13 Zatížitelnost $Z_{UIC}$ :	$Z_{UIC} = 0,968$ , propustek je přechodný pro TZZ D4 a rychlost 100 km/h ( viz příloha P1- zatížitelnost v kategorii B)
14 Situování SO:	širá trať
15 Počet kolejí na propustku:	1
16 Železniční svršek na propustku:	49E1
17 Poloměr oblouku:	$R1=500$ m s přechodnicemi dl.136 m, $D=140$ mm
18 Sklonové poměry:	stoupá 4,90 ‰.
19 Trakce:	neelektrizovaná trať
20 Traťová rychlost:	$V = 90$ km/h, výhledově $V = 100$ km/h
21 Třída zatížení:	Předmětná trať je řazena do 3. třídy tratí se stávající přechodností traťové třídy C3 s přidruženou rychlostí 70 km/hod. Pro rekonstruované kolejové řešení je požadována přechodnost zatížení traťové třídy D4 s přidruženou traťovou rychlostí 100 km/h

### 3 ÚČEL STAVBY

Rekonstrukce (prodloužení) propustku v ev. km 1,729 je součástí stavby Jižní tangenta České Budějovice (km 0,000 – km 2,706), okr. ČB. Navrhovaná opatření uvedou propustek do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro vypracování přípravné dokumentace výše uvedené stavby.

### 4 ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Vzhledem k tomu, že stávající konstrukce propustku je prostorově nevyhovující  
**navrhuje se rekonstrukce (prodloužení) propustku**

která zahrne:

- Prodloužení trubního profilu propustku vpravo trati
- Zřízení nového rovnoběžného čela vpravo trati
- Odstranění nánosů a sanace povrchů ponechané římsy vlevo trati
- Odbourání stávající římsy vpravo trati (čelo bude ponecháno)
- Nové odláždění dna a svahů vpravo trati

### 5 PODKLADY

- Viz SO 652.1,2 – žel. spodek a svršek , příloha č. 1 – Technická zpráva

#### 5.1 Použité normy a literatura

- č. 266/1994 Sb. Zákon Parlamentu ČR o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- č. 22/1997 Sb. Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,
- č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby, v platném znění,
- č. 163/2002 Sb. Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění,
- Vyhláška 8/2015 Sb.- kterou se mění vyhláška 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění pozdějších předpisů
- VYHLÁŠKA ze dne 28. února 2013, kterou se mění vyhláška Ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění pozdějších předpisů,
- VYHLÁŠKA ze dne 3. listopadu 2011, kterou se mění vyhláška č. 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému, ve znění vyhlášky č. 377/2006 Sb.
- GŘ SŽDC s. o. 16/2005 Směrnice GŘ SŽDC s. o, Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
- GŘ SŽDC s. o. 11/2006 Směrnice GŘ SŽDC s. o., Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních, vč. Změny č.1 – 04/2012
- SŽDC S 3 Železniční svršek, 10/2014
- SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 9/2013
- SŽDC S 4 Železniční spodek, 2008,

- SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 10/2011
- MP Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů ( 09/2015)
- SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997,
- SŽDC (ČD) MVL 102 Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,
- MVL 649 Železobetonové trubní propustky ( 11/2012)
- TKP SSD-Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3.vydání se zapracovanými změnami č.1 až 9.
- TP124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací , 01/2009
- TP 193 Svařování betonářské výztuže a jiné druhy spojů (07/2008)
- TPD Železobetonové trouby kruhové pro konstrukce propustků ( 01/2012) Prefa Brno
- ČSN EN 206+ A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1990 +ed.2 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (03/2004) vč.Změn a Oprav
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí (12/2014)
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (03/2004), vč. Změn a Oprav
- ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění (10/2006), vč. Změn a Oprav
- ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení (12/2007), vč. Změn a Oprav
- ČSN EN 1991-2 ed.2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (11/2015)
- ČSN EN 1992-1-1 + ed.2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (11/2006), vč. Změn a Oprav
- ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty (05/2007), vč. Změn a Oprav
- ČSN EN 10080– Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně ( 12/2005)
- ČSN EN 12390-8 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou (10/2009)
- ČSN EN 13670– Provádění betonových konstrukcí ( 6/2010) vč. Oprav
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1991), vč. Oprav a Změn
- ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění (07/2011),
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (11/2008), vč. Změn
- ČSN EN 73 6214 Navrhování betonových mostních konstrukcí ( 01/2014)
- ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního
- 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
- TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů (2015),

## 6 PROSTOR VÝSTAVBY

### 6.1 Územní podmínky

Propustek se nachází v širé trati. Stávající trať je vedena v mírném násypu, na začátku a konci přeložky v mírném zářezu. Propustek převádí vodu z pravostranného drážního příkopu na levou stranu, podélně k propustku ev. km 1,795 a dále mimo drážní těleso do silničního propustku.

V prostoru propustků se vyskytují následující inženýrské sítě a vedení:

- Vlevo trati vedení zabezpečovací kabel SZT a sdělovací kabel ČD Telematika.

## 6.2 Související objekty

652.1	Železniční spodek
652.2	Železniční svršek
654	Úpravy zabezpečovacích zařízení trati č. 194
655	Úpravy drážních sdělovacích kabelů trati č. 194
658	Provizorní vedení trati č. 194

## 6.3 Geotechnický, geologický a korozní průzkum

Na základě vizuální prohlídky, hodnocení stavu objektu a navržených prací nebyly uvedené průzkumy realizovány.

# 7 STÁVAJÍCÍ STAV PROPUSTKŮ

## 7.1 Všeobecně

Trubní propustek z železobetonových trub RT 80, ukončený na obou stranách rovnoběžným betonovým monolitickým čelem s římsou. Rok výstavby propustku 1958.

## 7.2 Současný stav propustku

Konstrukce propustku a vlastní trubní tubus jsou v dobrém stavu. Trubní část je částečně zanesená. Propustek je z obou stran zarostlý vegetací. Parapety jsou částečně přesypané, místy vydrolené či uražené. Dle prohlídky z 16.11.2017 je hodnocení stavu 1.

# 8 NOVÝ STAV PROPUSTKU

## 8.1 Celková koncepce řešení

- Stávající trubní konstrukce zůstane zachována, zbavena nánosů. Levá čelní zeď bude sanována, kamenné lícové zdivo bude přespárováno. Římsa pravého čela bude ubourána do úrovně povrchu žb trub. Trubní část bude vpravo, na vtokové straně, prodloužena o 1,76 m z žb trub DN 800 vhodných pro zatížení drážním provozem. Dno a svahy vpravo trati budou odlážděny lomovým kamenem do betonu do úrovně napojení na řešení odvodnění žel. spodku viz výkresová část.

## 8.2 Základní údaje

### 8.2.1 Návrhové zatížení

Předmětná trať je řazena do 3. třídy tratí se stávající přechodností traťové třídy C3 s přidruženou rychlostí 70 km/hod. Pro rozšíření objektu se nepožaduje vyšší třída přechodnosti, rozšíření se nachází v podstatě mimo dopravní zatížení. Zatížitelnost stávající nosné konstrukce propustku je odborným odhadem stanovena méně než 1,0 UIC. S přechodností D4 s přidruženou rychlostí  $v = 100$  km/h.

### 8.2.2 Prostorové uspořádání na propustku

Propustek se nachází v širé trati. Trať je jednokolejná v pravostranném směrovém oblouku oblouku o poloměru  $R=500$  m s krajními přechodnicemi dl.136 m a s převýšením koleje  $D=140$  mm. Návrhová rychlost pro klasické soupravy je na mostním objektu  $V = 90$  km/h, výhledově  $V=100$  km/h. Na základě toho dle ČSN 736201 v místě propustku platí volný mostní průřez VMP 2,5. Konstrukce je navržena s průběžným otevřeným šterkovým ložem a bez zábradlí, VMP zde proto není nijak vymezen.

### 8.2.3 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože má před propustkem otevřený tvar. Profil kolejového lože není na objektu omezen. Šterkové lože bude zřízeno v tl. 350 mm pod ložnou plochou pražce, pláň žel. spodku ukloněná.

#### 8.2.4 Železniční svršek

Železniční svršek je na propustku tvaru 49E1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním pomocí svrsek ŽS4, jako bezстыková na žb. pražcích s rozdělením „c“. Kolej v pravostranném směrovém oblouku o poloměru 500 m s krajními přechodnicemi dl.136 m a převýšením 140 mm, který vyhovuje pro V=90 km/hod, výhledově i pro V=100 km/hod, niveleta stoupá 4,90 ‰. Směrový posun 1191 mm vpravo, zdvih nivelety koleje 146 mm.

### 9 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ PROPUSTKU

Stávající kruhový profil propustku zůstává zachován. Propustek převádí pouze srážkové vody z přilehlých příkopů. S ohledem na zachování stávajícího objektu nebylo hydraulické a hydrotechnické posouzení prováděno.

#### 9.1 Výkopy, demolice, čištění

Práce budou probíhat za provozu na trati. Pro potřeby prací v blízkosti provozované koleje bude k dispozici úplná uzavírka nebo omezení viz kapitola „výluky trati“. Výkopy jsou navrženy jako svahované. Výkopy jsou prováděny strojně v zeminách spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“. V místě stavby objektu propustku se nepředpokládá skrývka ornice. Případná dešťová voda bude odčerpána mobilními čerpadly mimo stavební jámy, výkopy stavby zřejmě nebudou zatíženy hladinou podzemní vody. Použitelný výkopový materiál se uskladí v prostoru staveniště pro pozdější zásypy, jinak se odveze na skládku.

Demolice se týká ubourání žb římsy vpravo koleje do úrovně horní hrany trub a dále žb stěn kaliště do úrovně povrchu jeho dna na vtoku do propustku. Vpravo propustku bude případně rozebráno opevnění svahu a dna kamenem. Veškeré demolice budou prováděny ručním nářadím, aby nedošlo k dalšímu poškození stávajících konstrukcí.

Součástí prací bude demolice navazujícího nevyužitého propustku vlevo trati. Vybouraný prostor bude svahován zeminou a koryto odlážděno s napojením na odvodňovací příkop žel. spodku.

Pro zajištění výkopů podél provozovaného úseku je navrženo pažení z volných štětovnic na délku 4 m na každou stranu od rubu trouby propustku, délka štětovnic 6 m.

Stávající tubus propustku bude propláchnut tlakovou vodou a provede se odstranění usazenin. Vnitřní povrch trouby bude prohlédnut a případné poškození budou povrchově zasanovány.

#### 9.2 Zásypy

Zásypy za rubem konstrukce jsou navrženy ze zemin nesoudržných, vhodných k zásypu - předpokládá se částečné využití vytěžených zemin, případně část bude z nakupovaných materiálů nebo z výzisku z jiných objektů. Zásypy budou hutněné po vrstvách 300 mm na  $I_d=0,8$  při maximálním sednutí vrstvy  $s=0,4$  mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192. Veškeré nově vzniklé viditelné svahy (mimo odláždění) budou upraveny rozprostřením zeminy s organickou příměsí v tl. 150 mm a opatřeny biodegradační rohoží včetně zatravnění.

#### 9.3 Pažení

Pažení štětovnicemi je navrženo pro zajištění výkopu prodloužení propustků. Štětovnice jsou volné, zámkové. Místo odbouraných říms jsou uloženy vodorovné štětovnice za svislé – zajišťují výkop nad stávajícím pravým čelem propustku a stabilitu provozované koleje.

#### 9.4 Založení propustků

Na založení stávajícího propustku se nic nemění. Základ nové čelní zdi z monolitického železobetonu vpravo bude jakosti C 30/37 XD1, XF2 s betonářskou výztuží a bude založen plošně na přehutněné základové spáře. Základ čela propustku je osazen na vrstvu vyrovnávacího prostého betonu C 12/15-X0.

#### 9.5 Spodní stavba

Spodní stavba stávajícího propustku nebude dotčena. Vybouráno bude jen stávající kaliště na vtokové straně vpravo propustků. Prodloužení propustku spočívá v provedení nového železobetonového monolitického čela z betonu C 30/37 XD1, XF4 s římsou z betonu C 30/37 XD1, XF4. Čelo je nasazeno na žb základu viz kapitola založení propustku. Nové čelo je navrženo v délce 4,0 m z důvodu zajištění prostoru kolejiště s přilehlým odlážděním svahových kuželů. Na římsu není navrženo zábradlí, vzhledem k volné výšce nad terénem.

V polovině délky římsy bude umístěn letopočet přestavby výšky 200 mm s hloubkou vtisku 10 mm - vytvořeno pomocí elastické matrice.

Výztuž římsy je pro omezení trhlin doplněna hustějším rozmístěním rozdělovací výztuže menšího průměru. Pracovní spára je navržena na rozhraní základ-dřík a dále na rozhraní čela pod římsou.

### 9.5.1 Pracovní spáry

Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny (pokud bude překročena doba uvedená v TKP SSD kap. 18). Na povrch pracovní spáry se před betonáží aplikuje krystalizační látka podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele (zhotovitel vypracuje TP betonáže). Pracovní spáry budou osazeny trojúhelníkovou lištou 10/10 příp. 20/20 mm, po navazující betonáži se vytmelí těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku.

## 9.6 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce stávajícího propustku se nemění. Trubní část bude vpravo, na vtokové straně, prodloužena o 1,76 m z žb trub DN 800 vhodných pro zatížení drážním provozem, přestože drážní zatížení zasahuje pouze okrajově. Tyto trouby procházejí novým čelem a mimo ně jsou uloženy na podkladním/výplňovém betonu C12/15 X0.

## 9.7 Sanace

Sanační práce se týkají odstranění nesoudržných částí betonu na povrchu římsy vlevo trati. Před zahájením prací budou provedeny zkušební plochy, kde bude jednak ověřena pevnost v tahu povrchových vrstev betonu, poté při aplikaci sanačního systému bude ověřena jeho kompatibilita s podkladem a bude odzkoušena přídržnost sanačního systému k podkladu pomocí odtrhových zkoušek. Další práce se týkají očištění a přespárování kamenného čelního zdiva.

Sanace žb. konstrukcí budou provedeny dle soustavy norem ČSN EN 1504.

1. ochrana proti pronikání škodlivých látek
  - 1.1 povrchová impregnace EN 1504-2
  - 1.2 povrchový nátěr EN 1504-2
  - 1.3 výplň trhlin EN 1504-5
2. kontrola vlhkosti
  - 2.1 hydrofobní impregnace EN 1504-2
  - 2.2 povrchový nátěr – viz 1.2 EN 1504-2
3. opravy betonu
  - 3.1 nanášení malty ručně EN 1504-3
  - 3.2 dobetonování EN 1504-3
  - 3.3 nástřik betonu nebo malty EN 1504-3
4. zesílení konstrukce
  - 4.1 doplnění nebo výměna výztuže EN 1504-6
  - 4.2 přidání zakotvené výztuže do vývrtů EN 1504-6
  - 4.4 zesílení přibetonováním EN 1504-4
  - 4.5 injektáž trhlin, hnízd a dutin –viz 1.4 EN 1504-4
  - 4.6 výplň trhlin a dutin EN 1504-5
5. fyzikální odolnost
  - 5.1 nátěry ( viz 1.2) EN 1504-2
  - 5.2 impregnace ( viz 1.1) EN 1504-2
6. chemická odolnost
  - 6.1 nátěry ( viz 1.2) EN 1504-2
  - 6.2 impregnace ( viz 1.1) EN 1504-2
  - 6.3. přidání malty nebo betonu EN 1504-3
7. ochrana nebo obnovení pasivace
  - 7.1 zvětšení tl. krycí výztuže EN 1504-3
  - 7.2 náhrada kontaminovaného a zkarbonatovaného betonu EN 1504-3
8. zvýšení odporu
  - 8.1 snížení obsahu vlhkosti EN 1504-2

Pro sanaci žb. konstrukce není určen konkrétní systém pro sanaci. Obecně platí, že systém bude aplikován na tak upravený povrch betonu, který bude vykazovat pevnost v tahu povrchových vrstev více než 1,5 MPa. Aplikovaný sanační systém bude při kontrolních odtrhových zkouškách vykazovat taktéž vyšší hodnotu než 1,5 MPa. Aplikované hmoty budou určené pro venkovní prostředí včetně

zatížení mrazovými cykly a odolné ve styku s chloridovými ionty a ionty CO<sub>2</sub>. Nebyly provedeny zkoušky na obsah chloridových iontů a protože zasažení těmito ionty není vyloučeno, bude aplikován na odhalené výztuži antikorozní nátěr a na výztuž a přilehlý beton budou aplikovány inhibitory koroze, aby bylo zlepšeno pH betonu a prodloužena životnost žb. konstrukce - týká se především trub.

Předpokládaná životnost opravy s ohledem na poškození konstrukce je 30 let (více než je obvyklá délka renovačního cyklu). Tuto hodnotu po odstranění degradovaných částí konstrukce je potřeba potvrdit nebo revidovat.

Před zahájením prací bude zkouškami prokázána kompatibilita materiálů s betonem trub a potřebné parametry přídržnosti pro jednotlivá rozmezí tloušťek sanačních materiálů. Předpokládá se rozmezí do 20 a 40mm tloušťky sanačních hmot.

Vzhledem k různým tloušťkám sanačních vrstev podle poškození betonu bude případně použit sjednocující nátěr betonu- odstín světle šedý (např. RAL 7035, RAL 7038) na základní ploše dle výběru projektanta a zadavatele s využitím zkušebních ploch.

## 9.8 Povrchová úprava

### 9.8.1 Betonové konstrukce – povrchová úprava

Pro povrchovou úpravu betonových konstrukcí a jejich bednění jsou stanovena kritéria v TKP 18 SSD a dále v TP ČBS 03-Pohledový beton,

Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle ČSN EN 13670 a TKP SŽDC nesmí být kratší než 5 dní. Barevná vyrovnanost bude posuzována ze vzdálenosti cca 2 m.

Všechny jinak neoznačené viditelné betonové ostroúhlé hrany budou sraženy trojhrannou lištou 20/20mm vloženou do bednění.

Dle přílohy TKP 18 SSD jsou stanoveny následující kategorie povrchových úprav betonu:

Základy čelních zdí	PB0
Římsy – viditelné plochy	PB2
Římsy- plochy pod SVI	PB1
Ostatní bet. části - rubová str.	PB1

## 9.9 Izolace

Na propustku nebude izolována stávající konstrukce. Pouze v místě napojení nového trubního profilu dojde k přetažení izolačního systému 0,5 m přes stávající kci. Nový izolační systém bude proveden na rubu nových trub a rubu čelních zdí a říms.

### 9.9.1 Základní požadavky

Konstrukce budou chráněny SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Budou použity pouze SVI schválené pro použití na stavbách státních drah.

Kvalita SVI (vč. přípravných a ochranných vrstev), kvalita povrchu konstrukce pro aplikaci SVI a technologie provádění SVI budou v souladu s předpisy TKP SSD, kap. 22 a TNŽ 73 6280. Pro izolování lze použít pouze schválené systémy SVI. Parametry jednotlivých vrstev SVI budou vyhovovat požadavkům TP.

Zhotovitel zpracuje TP pro provádění SVI, který bude v rozsahu definovaném Směrnicemi GŘ SŽDC č. 11 včetně jednotlivých detailů dle vybraného izolačního systému. Dále uvedené podmínky slouží pouze jako zásady pro výběr SVI a příslušných konstrukčních detailů, zhotovitel zpracovává samostatnou prováděcí dokumentaci a TP. Základním požadavkem je aby SVI byl vhodný pro tvar konstrukce a umožnil odtok vody z povrchu SVI.

TP bude schválen zástupci investora, budoucím správcem a projektantem před aplikací SVI. Přejímky a zkoušky SVI se řídí dle kap. 7 TNŽ 736280

Veškeré železobetonové konstrukce, které jsou součástí hlavního nosného systému, jsou opatřeny SVI proti stékající (resp. proti tlakové vodě – není na tomto SO zastižena) dle umístění. Podle tohoto umístění je navržen SVI jako ucelený - viz typ D.

### 9.9.2 Navržené typy SVI

<b>SVI – typ D</b>
--------------------



Jedná o systém pro konstrukce ve styku s dopravou zatížené přesypávkou a vystavené stékající vodě – jedná se konstrukce žb čel, říms a trub.

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová, požadavky na tuto konstrukci specifikuje TNŽ 736280 kap. 4.2. a tab.4.

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří penetračně adhezní nátěr na bázi ropných produktů případně na bázi nízkoviskozních pryskyřic dle schváleného systému, požadavky na tuto konstrukci specifikuje TNŽ 736280 kap. 4.3

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsnou vrstvu tvoří plnoplošně natavované asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu, požadavky specifikuje TNŽ 736280 kap.4.4, kap. 5.2 a tab. 8.

Ochranná vrstva:

Měkká ochranná vrstva je navržena dle schváleného izolačního systému ( převážně geotextilie) v odpovídající gramáži. Technické požadavky dále stanovuje TNŽ 736280 kap.4.5 a 5.3.)

Realizace a kontrola SVI:

Zásady pro realizaci SVI stanovuje kap. 6 TNŽ 736280, jmenovitě pro podkladní konstrukci kap. 6.2, pro přípravnou vrstvu kap. 6.3, pro vodotěsnou vrstvu kap. 6.4 , pro ochrannou vrstvu kap. 6.5.

Na rubu římsy (boku žlabu kolejového lože) je přitlačná nerezová lišta- austenitická ocel 1.4301 40\*4 mm.

Za přiměřených klimatických podmínek lze zahájit izolační práce za 21 dnů po betonáži, pokud nejsou přijata jiná opatření pro zajištění adheze vodotěsných vrstev k podkladní konstrukci

Pro kontrolu stanovuje požadavky kap. 7 TNŽ 736280.

## **9.10 Odvedení vody z objektu, odvodnění konstrukcí**

Voda bude propustkem odvedena podélným sklonem min. 0,5 % (zachován stejný sklon jako u stávajícího propustku) mimo propustek. Na dně propustku není realizováno odláždění, voda je vedena přímo po betonovém povrchu prefabrikátů. Odláždění je napojeno na propustek u vtoku. Výtoková stávající část není předmětem úprav objektu.

Vzhledem ke stabilizované přesypávce není zřízeno odvodnění rubu nosné konstrukce, povrchová voda z násypového tělesa odtéká nesoudržným materiálem resp, po povrchu kamenného odláždění.

## **9.11 Přechody kabelů**

Přes propustek nejsou navrženy kabelové trasy.

## **9.12 Přechody do trati, terénní úpravy**

Kolejové lože má před propustky otevřený tvar a na propustkách není omezen. Za římsami tedy pokračuje svahování ve sklonu daném plání žel. spodku, v tomto případě 1:1,75. Kolem římsy je obsyp opatřen odlážděním kamenem do betonu viz kapitola dlažba. Veškeré terénní úpravy se týkají pouze prodloužení propustku, tedy vpravo koleje.

## **9.13 Dlažba**

Součástí úprav je nové odláždění dna a svahů vpravo trati před novým čelem tak, aby byl zajištěn přesýpaný svah kolem čela ve sklonu 1:1 kolmo k ose trub a ve sklonu 1:1,75 kolmo od čela propustku. Odláždění bude provedeno lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože C25/30-XF3 tl. 100 mm a štěrkopískovým podsypem rovněž tl. 100 mm. Vyspárování bude provedeno cementovou maltou s odolností XF3 – hloubka spáry 20 mm pod povrchem kamene. Šířka spár mezi kameny je maximálně 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Odláždění bude navazovat na odvodňovací prvky (příkopové žlaby) žel. spodku.

Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvřelé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhováním ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP SSD (kapitola 5) a vzorovým listem železničního spodku Ž6.

### 9.14 Opatření proti bludným proudům

Proti účinkům bludných proudů se provedou opatření dle zásad SŽDC SR 5/7S na stupeň ochranných opatření č. III. Základní ochranná opatření pro daný stupeň vyplývají z tabulky č. 1 uvedené ve služební rukojeti.

Je navržena pouze měkká betonářská výztuž B500B (10505.0). Návrh způsobu ochrany představuje v tomto případě primární ochranu a konstrukční opatření:

### 9.15 Ochrana před atmosférickým přepětím

Nejsou navrženy z důvodu malé délky stavebního objektu (do 100 m) a nepřítomnosti náhodných vysokých jímáčů na stavebním objektu.

## 10 MATERIÁLY

### 10.1 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž je navržena prutová z žebírkové oceli jakosti B500B (10505.0) tj. se zaručenou svařitelností.

Krytí výztuže je minimální 40 mm a nominální 50 mm.

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204:

- |                                   |                     |     |
|-----------------------------------|---------------------|-----|
| • pro veškerou výztuž             | specifická kontrola | 3.1 |
| • přídatný materiál pro svařování | specifická kontrola | 3.1 |

V případě, že dodavatel stavby použije betonářskou výztuž parametrů 10505.9, lze tak učinit pouze v případě, že výztuž není nutno svařovat ani z hlediska ochrany proti bludným proudům. V případě nezbytnosti svařovat výztuž (na stavbě nebo ve výrobě) je nutno postupovat ve smyslu TP 193 MD - OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů.

### 10.2 Beton

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206+A1, ČSN EN 12390-8 a TKP SSD (kapitola 18).

Základy	C 30/37 XD1, XF2 (CZ, F.2), CI 0.4, D <sub>max</sub> 22, S3
Dříky	C 30/37 XD1, XF4 (CZ, F.2), CI 0.4, D <sub>max</sub> 22, S3
Římsy, křídla	C 30/37-XD1, XF4 (CZ, F.2), CI 0.4, D <sub>max</sub> 22, S3
Podkladní/výplňový beton	C 12/15-X0 (CZ, F.2), CI 1.0, D <sub>max</sub> 22, S3
Kamenné dlažby	C 25/30 XF3 (CZ, F.2), CI 0.4, D <sub>max</sub> 22, S3

Dle ČSN EN 13670 bude platit následující:

- Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP SŽDC nesmí být kratší než 5 dní.
- Dříky spodní stavby a křídla jsou zařazeny do ošetřovací třídy 4. Podkladní betony jsou zařazeny do ošetřovací třídy 1.

### 10.3 Tabule s letopočtem

Rok ukončení výstavby objektu bude vyznačen trvalým způsobem vložením matrice do bednění v polovině délky pravé římsy. Doporučuje se použití gumové matrice, výška písma min. 200 mm, hloubka písma 10mm.

## 11 PROVÁDĚNÍ OBJEKTU

V rámci souvisejících stavebních prací budou zřízeny příjezdové a přístupové komunikace, zařízení staveniště, skladovací plochy a přípojka zdroje energie. Zřízení stavebního oplocení není předepsáno. Před zahájením prací budou vytýčeny kabely ČD Telematika a vedení SZT vlevo trati, které by však dle dostupných podkladů správců sítí o jejich poloze neměly být v kolizi se stavebními pracemi.

Dokumentace je zpracována v koordinaci s navazujícími objekty. Výstavba bude probíhat za úplného vyloučení provozu na trati.

Propustek bude realizován zhotovitelem stavby podle platné realizační dokumentace v souladu s požadavky příslušných technických norem (ČSN) a příslušných technických předpisů SŽDC platných v České republice v době provádění stavby. Kvalita zhotovovacích prací a kvalita jednotlivých trvale

zabudovaných stavebních výrobků musí vyhovovat požadavkům podle těchto norem a předpisů. Základní řídicí předpis pro zhotovení stavby je kapitola 1 TKP.

#### STAVEBNÍ POSTUPY:

- Odstranění dřevin a křovin
- Zřízení příjezdových a přístupových komunikací na staveniště
- Zřízení zařízení staveniště
- Provedení pažení, výkopových prací stavebních jam a bouracích prací na stávajících propustcích.
- Zhotovení prodloužení troubami, nová čela a římsy.
- Sanace říms a zdiva čel vlevo koleje.
- Zhotovení izolace propustku.
- Provedení zásypů a odláždění koryt a svahů.
- Provedení přejímky propustku a uvedení propustku do provozu.

Požadavky na přesnost vytyčování a kontrolu geometrické přesnosti určuje kapitola TKP 1 SŽDC. Pro konkrétní části stavby dále platí požadavky uvedené v příslušných kapitolách TKP SŽDC. Přesnost geodetických měření se řídí ČSN 73 0212-4 (případně ČSN 73 0212-3). Při překročení přípustných odchylek má objednatel právo uplatnit nároky z vadného plnění.

Opravné práce se pro daný stavební objekt nepředpokládají.

U stavebních výrobků (materiálů, stavebních směsí nebo prvků), např. prefabrikátů, betonu, betonářské výztuže, konstrukční a betonářské oceli, přísad a příměsí, dřeva, spojovacího materiálu, nátěrových a izolačních hmot a dalších materiálů, které se použijí na zabezpečení stavební jámy a jsou „stanovenými výrobky“, podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. musí zhotovitel předem doložit objednateli/správci stavby jakost použitých materiálů podle zákona č. 22/97 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 163/2002 Sb. předložením dokladu o vydaném prohlášení o shodě včetně protokolů s výsledky zkoušek výrobků a prvků a jejich hodnocení s posouzením splnění kvalitativních parametrů podle těchto TKP. Dále musí zhotovitel doložit doklady o splnění případných zvýšených a dalších technických požadavků podle ZTKP.

Ostatní stavební výrobky použité pro výrobu pažicích konstrukcí, které nejsou mezi „stanovenými výrobky“, musí být před dodávkou na stavbu doloženy dokladem o vydaném certifikátu nebo prohlášení shody včetně protokolů s výsledky všech požadovaných zkoušek a posouzením splnění kvalitativních požadavků podle dokumentace stavby, příslušných ČSN, technických podmínek a předpisů uvedených v této kapitole a souvisejících kapitolách TKP a ZTKP.

Předpokládaná délka rekonstrukce objektu je cca 1 měsíc.

Pro zařízení staveniště je uvažována volná plocha v místě budoucí okružní křižovatky.

## 12 REKAPITULACE VÝLUK, OMEZENÍ PROVOZU A NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ

### 12.1 Výluky trati

- trať 194 - Kájov:
  - et. I: 3 týdny pomalá jízdy kolem propustků
  - et. II: 1 týden pomalá jízda, 16 dní výluka
  - et. III: snížená rychlost na 50 km/hod (celá přeložka)
  - et. IV: výluka 9 dní
- podrobněji viz přílohy části E - ZOV

### 12.2 Omezení provozu trati

Předpokládá se, že práce budou probíhat za provozu i v zákrytu za výlukovými pracemi v koleji.

### 12.3 Narušení cizích zájmů

Ve fázi stavby dojde k narušení cizích zájmů – dočasným záborem a přístupem k objektu po dobu stavebních prací.

## 13 VYTÝČENÍ OBJEKTU

Vytýčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů na spodní stavbě a nosné konstrukci. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému Bpv.

Přesnost vytýčení dle ČSN 73 0420-1 a 730420-2. Pro vytýčení bude použita platná vytyčovací síť stavby.

Projektant zároveň upozorňuje, že poloha stávajících kolejí ve všech výkresech je zakreslena podle předchozího geodetického zaměření. Toto zaměření již nemusí plně odpovídat dnešnímu stavu resp. stavu v době realizace. Vytýčení objektu ani odměřování proto nesmí být bez dalšího ověření vztaheno ke stávající koleji.

## 14 BEZPEČNOST PRÁCE

Během stavebních prací je nutno dodržovat platné předpisy, normy a zákonná ustanovení. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti podzemních vedení, týká se zejména bouracích a zemních prací. Polohu podzemních vedení je třeba před zahájením výstavby vytýčit a vytýčení během stavby udržovat.

Práce v blízkosti podzemních vedení je nutno provádět ručně, bez použití mechanismů za odborného dozoru organizace a za dodržení i dalších podmínek správců.

Některé základní legislativní předpisy:

- Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl.16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)
- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce - účinnost od 1.1. 2007
- Zákon 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) – účinnost od 1.1.2007
- Nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – účinnost od 1.1.2007
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti – účinnost od 1.1.2007
- 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 – ze dne 15.8.2005

Vzhledem k tomu, že práce budou probíhat na dráze – v blízkosti provozované koleji, je nutno též dodržovat příslušná speciální ustanovení, zejm.:

- SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a navazující (citované) předpisy
- Technické kvalitativní podmínky staveb celostátních drah v aktuálním znění, kap.1 a dotčené speciální kapitoly.

**Zpracoval:**

Ing. Jan Sýkora  
PRAGOPROJEKT a.s

## 15 PŘÍLOHA P1 – ZATÍŽITELNOST PROPUSTKU

Pro stanovení zatížitelnosti propustku byla zvolena metodika pro kategorii B dle „Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti – GR SŽDC 2015)

Posouzení vychází z hodnoty vrcholového tlaku vícehranné trouby z archivní literatury. Hodnota byla snížena o 10% na opotřebování z důvodu dlouhodobého nasazení.

Protože není dohledatelný způsob stanovení dynamického součinitele v době osazení trouby, použil zpracovatel ustanovení ČSN EN 1991-2 čl. 6.3.6.4 a metodou porovnání zatěžovacích schémat a bez redukce dynamického součinitele pro stanovení přechodnosti.

Z tohoto porovnání je zatížitelnost určena pomocí vzorce

$$Zuic = (\text{Únosnost} - \text{stálá a ostatní zatížení}) / \text{zatížení dopravou vč. } \gamma_f$$

nadnásyp 0,8 m	15,2 kN/m <sup>2</sup>			
zatížení TR nadnásypem	12,16 kN/m			
hmotnost trouby	11,3 kN/m			
náprav. tlak	156 kN	gama f=	1,25	
roznos délka	3 m			
roznos šířka	1			
šířka TR	0,8 m			
LM71 zatížení TR*gama f	52,00 kN/bm			
dyn. součinitel				
Lfi = 2*0,8m	1 fi3	dle 6.3.6.4 normy 1991-2		
Vrcholový tlak	82 kN/m			
Vrcholový tlak reduk	73,8 kN/m	10% na opotřebenování		
<b>zatížitelnost</b>	<b>0,968</b>	je méně než 1,0 UIC		
Posouzení přechodnosti pro TZZ D4 a v= 100 km/h				
náprav. tlak ( přepočít 225/250)	140,4 kN	gama f=	1,25	
roznos délka	3 m			
roznos šířka	1			
šířka TR	0,8 m			
D4 zatížení TR*gama f	46,80 kN/bm			
dyn. součinitel				
Lfi = 2*0,8m, 100 km/h	1 fiT1	dle 6.3.6.4 normy 1991-2		
poměr psi = fiT1/fi3	1			
lambda = D4/LM71	0,90			
psi*lambda	0,90	je menší než Zuic=	0,968	
Propustek je přechodný pro TTZ D4/100 km/h				