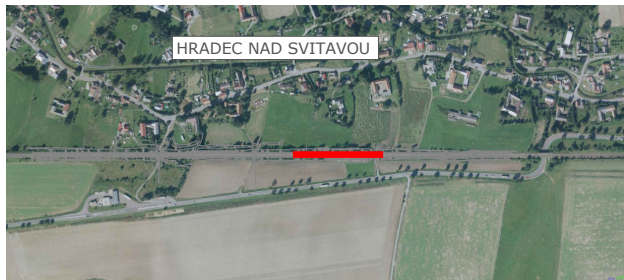



Orientační schéma:





Razítko oprávněné osoby:

Podpis: Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	12.07.2021	Pracovní verze dokumentace k připomínkám	Ing. Dávid Kuczik
001	12.10.2021	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Dávid Kuczik

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

Zhotovitel stavby:	<b>SAGASTA s.r.o.</b>			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Zhotovitel objektu:	<b>SAGASTA s.r.o.</b>			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Hlavní projektant (HIP): Ing. Emil Špaček Ing. Dávid Kuczik	Specialista: Ing. Dávid Kuczik	Odpovědný projektant: Ing. Dávid Kuczik	Zpracovatel: Ing. Martin Knytl	

Název stavby/akce:	Sanace násypového zemního tělesa Březová nad Svitavou - Svitavy 224,600 - 225,000			Označení (S-kód): S631800391
				Označení zhotovitele: 120 139
Název části:	Mosty, propustky a zdi			Označení části: D.2.1.4
Název objektu:	Železniční propustek v ev. km 224,878			Číslo objektu/komplexu: SO 01-21-01
Název přílohy:	Technická zpráva			Číslo přílohy: 1. 001
Název dílčí části přílohy:				Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		
Pardubický	Hradec nad Svitavou [647233]	2002 18		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
DUSP	12.07.2021	A4	-	

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 8 0 0 3 9 1	-	D U S P	-	D 2 1 4 X	-	S O 0 1 2 1 0 1
						- X X
						- 1 - 0 0 1
						- 0 0 1

**Obsah:**

1	Identifikační údaje.....	4
2	Základní údaje - navržený stav.....	4
3	Účel stavby.....	5
4	Zpracování projektové dokumentace .....	5
5	Rozsah navrhovaných opatření .....	6
6	Stávající stav objektu .....	6
6.1	Základní údaje - tabulka .....	6
6.2	Popis jednotlivých částí objektu.....	7
6.3	Výsledky průzkumných prací.....	7
7	Nový stav objektu.....	8
7.1	Koncepce navrženého řešení.....	8
7.2	Návrhové zatížení.....	8
7.3	Prostorové uspořádání na objektu .....	8
7.3.1	Použitý VMP .....	8
7.3.2	Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu .....	8
7.3.3	Rozměry kolejového lože.....	8
7.4	Železniční svršek na objektu .....	8
7.5	Prostorové uspořádání pod objektem .....	8
7.6	Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu .....	8
7.7	Zemní práce.....	9
7.7.1	Výkopy .....	9
7.7.2	Zásypy .....	9
7.8	Bourací a demoliční práce.....	9
7.9	Zakládání .....	9
7.10	Spodní stavba .....	9
7.10.1	Sanace betonových povrchů svislých čelních zídek .....	9
7.11	Nosná konstrukce .....	10
7.11.1	Nosná konstrukce .....	10
7.11.2	Římsy .....	10
7.11.3	Ložiska .....	10
7.11.4	Zábradlí .....	10
7.12	Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace .....	10
7.13	Protikorozi ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí .....	10
7.13.1	Protikorozi ochrana oceli .....	10

7.13.2	Povrchová úprava betonu .....	10
7.14	Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů .....	11
7.15	Ostatní technické souvislosti .....	11
7.15.1	Odvedení vody z objektu .....	11
7.15.2	Přechody do trati, terénní úpravy .....	11
7.15.3	Ukolejnění .....	11
7.15.4	Opevnění svahu a úpravy pod mostem .....	11
7.15.5	Trakční vedení na mostním objektu .....	11
7.15.6	Zvláštní zařízení .....	11
7.15.7	Tabulky letopočtu .....	12
7.15.8	Zajišťovací a geodetické značky .....	12
7.16	Odchyłky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky .....	12
8	Zatěžovací zkouška .....	12
9	Požadavky na materiál .....	12
9.1	Beton pro konstrukce .....	12
9.2	Betonářská výztuž .....	12
9.3	Kolejové lože .....	12
10	Způsob provádění stavby, postup výstavby .....	13
10.1	Návrh postupu provádění prací .....	13
10.1.1	Stavební postup č.1 (10 dnů) .....	13
10.1.2	Dokončovací práce (5 dnů) .....	13
10.1.3	Zvláštní pokyny a doporučení .....	13
10.1.4	Technologie výstavby .....	13
10.2	Zajištění dosavadních provozů .....	13
10.3	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení .....	13
10.3.1	Výluky trati SŽ .....	13
10.3.2	Omezení pro provoz na trati SŽ .....	14
10.3.3	Narušení cizích zájmů .....	14
10.4	Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů .....	14
10.4.1	Územní podmínky .....	14
10.4.2	Seznam souvisejících objektů .....	14
10.4.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů .....	14
10.5	Přístupy na staveniště .....	14
10.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby .....	14
10.7	Přehled budoucích vlastníků a správců .....	14
10.8	Předávání části stavby do užívání .....	15

11	Vytýčení objektu .....	15
12	Dotčené normy a předpisy, použitá literatura .....	15
13	Pokyny pro provozování a údržbu objektu .....	16
14	Příloha 1 – zápisy z porad, připomínky.....	17
15	Příloha 2 – harmonogram výstavby .....	19
16	Příloha 3 – hydrotechnický výpočet.....	20

**Sanace násypového zemního tělesa Březová nad Svitavou – Svitavy 224,600  
– 225,000**

**SO 01-21-01 Železniční propustek v ev. km 224,878**

**DUSP/PDPS**

**Technická zpráva**

**1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Stavba:</b>	Sanace násypového zemního tělesa Březová nad Svitavou – Svitavy 224,600 – 225,000
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Dokumentace pro společné povolení – DUSP Projektová dokumentace pro provádění stavby PDPS
<b>Objednatel:</b>	Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1, 779 00 Olomouc IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
<b>Zhotovitel:</b>	SAGASTA, s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 IČ 45274517 DIČ CZ45274517
<b>Projekt SO:</b>	<b>SO 01-21-01 Železniční propustek v ev. km 224,878</b>
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Emil Špaček, e-mail: <a href="mailto:emil.spacek@sagasta.cz">emil.spacek@sagasta.cz</a> , tel. 603 775 232
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Dávid Kuczik, e-mail: <a href="mailto:david.kuczik@sagasta.cz">david.kuczik@sagasta.cz</a> , tel. 720 053 341
Spolupracoval:	Ing. Martin Knytl
<b>Správce mostního objektu:</b>	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa východ
<b>Katastrální území:</b>	Hradec nad Svitavou [647233]
<b>Okres:</b>	Svitavy
<b>Kraj:</b>	Pardubický
<b>Trat' SŽ:</b>	Brno hl. n. – Česká Třebová 260
<b>Trat'ový úsek:</b>	2002 Brno hl. n. (mimo) – České Třebová os. n. (mimo)

**Definiční úsek:** DÚ – 18 Březová nad Svitavou - Svitavy

**2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE - NAVRŽENÝ STAV**

<b>Staničení:</b>	<b>evidenční km</b> 224,878 <b>stavební km</b> 224,873 532
<b>Situování mostního objektu v terénu:</b>	Propustek se nachází v širé trati
<b>Počet kolejí na propustku:</b>	1
<b>Počet otvorů:</b>	1
<b>Šikmost propustku:</b>	90,00°
<b>Železniční svršek na propustku:</b>	kolejnice 60 E2, betonové pražce B91 S/1
<b>Poloměr oblouku:</b>	kol.č.1 – přímá

	kol. č. 2 - přímá
<b>Sklonové poměry:</b>	kol.č.1 - stoupá 6,00 ‰ kol.č.2 - stoupá 5,97 ‰
<b>Převýšení:</b>	kol.č.1 - 0 mm kol.č.2 - 0 mm
<b>Trakce:</b>	střídavá 25 kV, 50 Hz
<b>Prostorové uspořádání:</b>	propustek navržen pro průjezdný průřez VMP dle ČSN 73 6201, VMP = 3,0 m + 125 mm rezerva
<b>Traťová rychlost v novém stavu:</b>	140 km/h

**Účel objektu, překonávané překážky:****mostní otvor č. 1:**

občasný vodní tok

staničení tratě:	km 224,873 532 (kolej č.1)
úhel křížení:	90,0°
volná výška:	1,20 m (nový stav)
rozpětí:	1,30 m (nový stav)
světlost otvoru:	1,20 m (nový stav)

**Třída zatížení: D4/120, D2/160**Řešený traťový úsek:

- Úsek stavby se nachází na železniční trati Brno hl. n. (mimo) – České Třebová os. n. (mimo), TÚ 2002, dle Jízdního řádu 2017 na trati č. 260 Brno hl. n. – Česká Třebová.
- Stavební pozemek je definován místem stavby, tedy dvoukolejná trať definičního úseku 18 Březová nad Svitavou - Svitavy v km 224,600 – 225,000
- Správcem předmětného traťového úseku je Stavební správa Východ

**3 ÚČEL STAVBY**

Stavba „Sanace násypového zemního tělesa Březová nad Svitavou – Svitavy 224,600 – 225,000“ je umístěna na tělese stávající železniční trati Brno hl.n. – Česká Třebová, dvoukolejná, elektrizovaná. Správcem předmětného traťového úseku je SŽ, s. o., Stavební správa Východ.

Hlavním cílem je odstranění nestabilního násypového zemního tělesa na neúnosném podloží, což bylo příčinou opakovaného rozpadu GPK v řešeném úseku. Součástí stavby je i sanace propustky, což přispěje k funkčnosti reprofilace celkového odvodnění násypu zemního tělesa a zároveň prodlouží životnost objektu.

**4 ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE**

Projektová dokumentace vychází ze záměru projektu na uvedený traťový úsek. Dokumentace navazuje na předchozí technické řešení, koncepce řešení se nemění.

Zpracovaná dokumentace ve stupni DUSP / PDPS slouží jako podklad pro stavební řízení na uvedenou stavbu a následně pro výběr zhotovitele. Dokumentace navazuje na předchozí záměr projektu a v koordinaci se souvisejícími SO a PS stanovuje podmínky pro realizaci stavby na základě odsouhlasené koncepce a v duchu stanovisek dotčených orgánů a organizací.

**5 ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ**

Stávající konstrukce se nachází v širé trati. Veškerá polohová orientace se váže na vyrovnávané vedení os kolejí na propustku resp. koryto překonávaného občasného vodního toku.

Vzhledem k tomu, že

- Stávající nosná konstrukce a spodní stavba nevykazují žádná zásadní porušení, trouby jsou bez prasklin, čelní zdi mají poškozenou povrchovou vrstvu betonu, římsy mají odlámané hrany a degradovaný povrch, otvor propustku a okolí vtoku je čisté
- Šířkové uspořádání na stávajícím objektu prostorově vyhovuje a zajišťuje stabilitu upraveného tvaru železničního spodku i s odpovídající šířkou drážní stezky

navrhuje se

**sanace objektu**

která zahrne

- Ubourání stávajících říms a výstavbu nových žb říms kotvených do stávající čelní zdi
- Očištění a sanaci pohledových ploch čelních zdí
- Odstranění stávajícího zábradlí bez náhrady
- Provedení nového odláždění na vtoku a nad římsami a oprava spárování dlažby na výtoku

**6 STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU****6.1 Základní údaje - tabulka**

druh nosné konstrukce ( <i>pro všechny konstrukce</i> )	betonové prefabrikované trouby DN1200
popis spodní stavby včetně křídel ( <i>pro všechny části spodní stavby</i> )	Masivní čelní zdi betonové
počet mostních otvorů	1
délka přemostění	1,20 m
délka mostu	5,00 m
rozpětí nosné konstrukce ( <i>pro všechny otvory a nosné konstrukce</i> )	1,30 m
stavební výška ( <i>pro všechny otvory a nosné konstrukce</i> )	4,24 m
výška obrysu kolejového lože ( <i>rozhodující</i> )	2,35 m
volná výška pod mostem ( <i>pro všechny otvory a nosné konstrukce</i> )	1,20 m
světlost kolmá ( <i>pro všechny otvory a nosné konstrukce a části spodní stavby</i> )	1,20 m
šikmost mostu – pravá/levá	kolmá
velikost úhlu šikmosti	89°
úhel ( <i>úhly</i> ) křížení s přemost'ovanou překážkou ( <i>překážkami</i> )	89°

šikmá světlost (pro všechny otvory a nosné konstrukce)	1,20 m
šířka propustku	20,91 m
rok výroby (výstavby) dosavadní nosné konstrukce - při rekonstrukcích (pro všechny nosné konstrukce)	1998
rok výroby (výstavby) dosavadní spodní stavby – při rekonstrukcích (pro všechny části spodní stavby)	1998
rok poslední rekonstrukce nebo opravy objektu – při rekonstrukcích (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	
údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru (je-li znám) (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	D4-120
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle předpisu SŽDC S5) (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	2

## 6.2 Popis jednotlivých částí objektu

Propustek z r. 1998 převádí dvoukolejnou trať přes občasnou vodoteč. Konstrukčně se jedná o propustek z prefabrikovaných betonových trub TZR 154-120 DN 1200. Na vtoku i výtoku je zřízena betonová čelní zeď s monolitickou římsou. Okolí vtoku a výtoku je odlážděno kamenem do betonu. Šířka objektu je 20,91 m (vzdálenost čel říms), sklon propustku je 1,9 %.

Propustek nebyl doposud rekonstruován. Stav propustku je dobrý, na vtoku i výtoku mají čelní zídky poškozené betonové povrchy, římsy jsou degradované, mají odlámané hrany. Betonové trouby jsou bez defektů, otvor je suchý bez průsaků. Stavební stav propustku je hodnocen klasifikačním stupněm 2.

U stávajícího propustku je vedena řada sítí, všechny jsou vedeny v prostoru před čelními zdmi. Vlevo jsou vedeny metalické kabely a nízké napětí Cetin, vpravo sdělovací a zabezpečovací kabely SŽ SSZT a SŽ SEE, optický kabel ČD Telematika.

## 6.3 Výsledky průzkumných prací

V řešeném úseku byl proveden komplexní geotechnický průzkum. Poblíž řešeného propustku (km 224,878) byla provedena sonda DPH1 (těžká dynamická penetrační zkouška).

Pod KL a pod konstrukční vrstvou se nachází vrstvy jílu až prachovitého jílu (F8/F6) tuhé konzistence do hl. 4,0 m. Pod těmito vrstvami je vrstva tl. 2,0 m navětralého jílovce (F8 CE), dále pak pískovec a jílovec zcela zvětralý (R6) do hl. 8,7 m. Od této hloubky se vyskytují pískovce navětralé (R6-R5). Ustálenou hladinu pozemní vody se nepodařilo zastihnout.

Dále byl proveden stavebně technický průzkum, kompletní dokument je součástí přílohy N.1.6.2. Jeho součástí jsou výsledky zkoušek k ověření parametrů rozhodujících prvků konstrukce.

Byly zjištěny charakteristické pevnosti betonu v tlaku u těchto částí:

- čela propustku 44,3 MPa (odpovídá betonu třídy C30/37)
- trubní prefabrikáty propustku 52,9 MPa (odpovídá betonu třídy C40/50)

Doporučením je odstranění degradovaného betonu z pohledových čel propustku do hl. cca 10-15 mm s následnou reprofilací sanační maltou a uzavřením ochranným antikarbonatačním pružným nátěrem.



## **7 NOVÝ STAV OBJEKTU**

### **7.1 Koncepce navrženého řešení**

V rámci sanace propustku bylo navrženo ubourání stávajících říms, výstavba nových žb říms kotvených do stávajících čelních zídek. Betonové pohledové plochy čelních zdí budou očištěny a re-profilovány sanační maltou.

V okolí výtoku bude opraveno spárování kamenné dlažby. Na vtoku bude provedeno nové od-láždění kamenem do betonu vzhledem k novému zaústění žlabovek odvodnění žel. spodku. Nad obě-ma římsami bude svah také zpevněn dlažbou z kamene do betonu.

### **7.2 Návrhové zatížení**

Traťová třída zatížení v řešeném úseku je D4/120 a D2/160.

### **7.3 Prostorové uspořádání na objektu**

#### **7.3.1 Použitý VMP**

Propustek se nachází v širé trati, v přímé, s otevřeným kolejovým ložem. Traťová rychlost na propustku je 140 km/h. Pro návrh uspořádání mostu použit volný mostní průřez VMP 3,0 s příslušnou rezervou dle ČSN 73 6201.

#### **7.3.2 Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu**

Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje je dáno ustanoveními čl. 4.2.10-4.2.18 ČSN 736201 plus rezerva 125 mm pro mosty s kolejovým ložem.

#### **7.3.3 Rozměry kolejového lože**

Šířkové uspořádání kolejového lože plně respektuje jeho nutný obrys včetně dle ČSN 73 6201, čl. 14.2.3-9., volná šířka kolejového lože činí 2200 mm od osy koleje s rezervou 60 mm podle ČSN 73 6201, čl. 14.2.4 + 7.

Objekt je přesypaný, s rezervou je dodržena minimální tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce min. 350 mm.

### **7.4 Železniční svršek na objektu**

Stávající kolejový rošt bude nahrazen novým – kolejnice 60 E2 na betonových pražcích B91 (rozdělení „u“). Geometrická poloha koleje bude optimalizována, zřízena bude bezstyková kolej a realizovány budou drážní stezky v předepsané šířce. Navržené je otevřené kolejové lože.

### **7.5 Prostorové uspořádání pod objektem**

Prostorové uspořádání pod objektem se nemění, volná výška 1,2 m, volná šířka 1,2 m.

### **7.6 Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu**

Druh nosné konstrukce: Železobetonová patková trouba o světlosti otvoru 1,2 m

Uspořádání: železniční propustek s přesypávkou převádějící dopravu na 2 kolejích, otevřeně uspořádaný

Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	1,20 m
Délka propustku:	5,00 m
Rozpětí nosné konstrukce:	1,30 m
Stavební výška:	4,27 m

Volná výška pod propustkem:	1,20 m
Výška mostu:	5,53 m
Volná šířka na propustku:	VMP 3,0 + rezerva 125 mm
Šířka propustku:	20,97 m
Šikmost objektu:	kolmá
Úhel křížení s přemostovanou překážkou:	89,00°
Uložení nosné konstrukce:	plošné na základové desce
Statické působení:	rámová přesýpaná konstrukce
Zatížitelnost konstrukce:	nosná konstrukce: $Z_{UIC} = 1,04$ přechodnost D4-120 a D2-160

## 7.7 Zemní práce

### 7.7.1 Výkopy

V rámci sanace objektu nejsou prováděny žádné výkopy.

### 7.7.2 Zásypy

V rámci sanace objektu nejsou prováděny žádné zásypy, všechny práce související se sanací násypového tělesa jsou součástí železničního spodku.

## 7.8 Bourací a demoliční práce

Bourací a demoliční práce se týkají stávajících řím, které budou ubourány spolu s částí čelních zídek do roviny, na které budou následně zbudovány nové římsy. Ubouraná rovina bude respektovat spodní hranu stávajících řím. Dále bude v rámci napojení nových žlabovek žel. spodku na vtoku do objektu vybourána stávající kamenná dlažba před objektem, ponecháno bude pouze odláždění kuželů kolem čela.

## 7.9 Zakládání

Plošné založení objektu se během opravy nemění.

## 7.10 Spodní stavba

Spodní stavbou se rozumí betonový základ pro uložení trub a čelní zídky. Opravou objektu budou dotčeny pouze betonové povrchy svislých čelních zídek.

### 7.10.1 Sanace betonových povrchů svislých čelních zídek

Navrhuje se reprofilace svislých ploch sanační maltou jednovrstvou a dvouvrstvou (kompletní provedení vč. sanační malty, pasivačního nátěru, adhezního můstku a všech potřebných materiálů a souvisejících prací) – rozsah dle výkresu nového stavu.

Obecně se předpokládá tato skladba sanačních vrstev:

- Otryskání ploch na zdravý beton
- spojovací můstek, zajišťující lepší přilnutí správkové hmoty k původnímu betonu,
- reprofilace do původního tvaru,
- stěrka S5
- celoplošný sjednocující nátěr – 100 % plochy nad terénem

Hrubá reprofilace opravnou maltou

Pro hrubou reprofilaci poškozených částí svislých ploch čel. Hrubá reprofilace byla definována při tloušťkách 6 – 15 mm. Předpokládá se na 100% ploch. Po dokončení bude přetažena jemnou reprofilací.

#### Jemná reprofilace maltou

Pro jemnou reprofilaci svislých ploch čel propustku, jedná se o tl. 1-5 mm. Předpokládá se na 100% ploch.

Povrchy betonových konstr. je nutno provést bez dodatečných úprav v perfektní kvalitě.

### **7.11 Nosná konstrukce**

#### *7.11.1 Nosná konstrukce*

Nosnou konstrukci objektu tvoří stávající prefabrikované železobetonové trouby TZR 154,120 ve sklonu 1,9%. Propustek je sestavený z 8 dílů. Opravou objektu nebude nosná konstrukce dotčena.

#### *7.11.2 Římsy*

Římsy budou zhotoveny z betonu **C30/37-XC4, XF3**. Římsy jsou provedeny na vodorovné ubourané ploše na čelních zídkách. Šířka říms je 440mm. Římsy jsou opatřeny okapnímnosem a na rubu ozubem pro ukončení izolace. Římsy jsou navrženy na obou čelních zídkách stejné, vodorovné na délce 5,0 m. Horní povrch římsy je spádován jednostranně k vnitřnímu líci ve sklonu 4%.

Všechny neoznačené hrany ve výkresu tvaru betonové konstrukce musí být ohraněny min. 20 mm/20 mm.

#### *7.11.3 Ložiska*

Nejsou navržena.

#### *7.11.4 Zábradlí*

Zábradlí je na objektu je stávající dvoumadlové složené ze sloupků L 80x80x8 a madel L70x70x6, délka 5 m. Sloupky jsou zabetonované v patkách. Zábradlí bude v rámci sanace objektu odstraněno bez náhrady, v novém stavu není třeba (poloha propustku v extravilánu, výška terénu pod římsami je 1,7 m).

### **7.12 Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace**

Povrchy betonu ve styku se zemínou, které nejsou chráněny jiným způsobem, budou opatřeny asfaltovými ochrannými nátěry (ALP + 2xALN). Týká se to rubu římsy a rubu odhalené části čelních zdí.

### **7.13 Protikoroční ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí**

#### *7.13.1 Protikoroční ochrana oceli*

PKO nebude na tomto objektu aplikováno.

#### *7.13.2 Povrchová úprava betonu*

Zhotovitel musí vždy vypracovat technologický předpis provádění, který musí být schválen odborným orgánem investora. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kapitola 25. Technologický předpis musí obsahovat způsob úpravy povrchu odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů.

Na nových betonových konstrukcích se požaduje povrchová úprava betonu v následujícím rozsahu

Římsy – Cl-d

#### **7.14 Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů**

S ohledem na charakter sanace objektu nejsou žádná opatření prováděna.

#### **7.15 Ostatní technické souvislosti**

##### *7.15.1 Odvedení vody z objektu*

Voda je odváděna stávajícím korytem. Na rubových částech není navrženo další odvodnění. Hladina podzemní vody nebyla zastižena. K ústí do propustku jsou přivedeny žlabovky odvodnění železničního spodku, v rámci výškového napojení bude vybouráno stávající odláždění a provedeno nově.

##### *7.15.2 Přejechy do trati, terénní úpravy*

Vzhledem k umístění otevřenému kolejovému loži se neřeší přechody do pláně. V kolejích není navrženo ZKPP v souladu s S4, SŽDC.

##### *7.15.3 Ukolejnění*

Ukolejnění se tohoto objektu netýká.

##### *7.15.4 Opevnění svahu a úpravy pod mostem*

Svah nad novými žb římsami bude na šířce 1000 mm odlážděn lomovým kamenem tl. 150 mm do bet. lože tl. 100 mm. Spárování bude provedeno cementovou maltou. Tyto svahy budou provedeny ve sklonu 1:1,5 a ukončeny prahy.

Stávající odláždění kolem čelních zídek bude očištěno a spárování opraveno. Svahy mimo odláždění budou ohumusovány a zatravněny.

V rámci napojení žlabovek odvodnění žel. spodku bude provedeno nové odláždění na vtoku, provedeno bude lomovým kamenem tl. 200 mm do bet. lože tl. 100 mm, spárováno bude cementovou maltou. Odláždění bude ukončeno prahem 0,3x0,6 m.

Kamenná dlažba je navržena z kamenů uložených do kamenného lože tloušťky min. 100 mm s vyspárováním spár cementovou maltou. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrušování a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. 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 vylouhování ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP kap. 5 a vzorovým listem železničního spodku Ž6 - Železniční těleso ve styku s vodními díly a toky.)

Podkladní beton pod veškerou kamennou dlažbou bude zpevněn KARI sítí 8/150/150.

##### *7.15.5 Trakční vedení na mostním objektu*

Trakční vedení nebude opravou dotčeno.

##### *7.15.6 Zvláštní zařízení*

Objekt nepodléhá řízení o umístění zvláštního zařízení. Není známo, že by toto zařízení na objektu bylo umístěno.

#### 7.15.7 Tabulky letopočtu

Nejsou navrženy.

#### 7.15.8 Zajišťovací a geodetické značky

Zajišťovací značky nejsou navrženy.

### 7.16 Odchylky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky

Odchylky proti předpisům nejsou, výjimky z norem se nepožadují.

## 8 ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA

Není požadována.

## 9 POŽADAVKY NA MATERIÁL

### 9.1 Beton pro konstrukce

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206+A1 vč. Změn a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č.8.

Pro stavbu jsou navrženy tyto betony:

Římsy:

Beton C30/37 – XC4, XF3 (CZ, TKP17SSD) - Cl 0,40 - Dmax16-S4  
max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8

Podkladní beton pod dlažbu:

Beton C20/25 - XF3 (CZ, TKP17SSD) - Cl 1,00 - Dmax22-S3

Ukončovací prahy odláždění:

Beton C25/30 - XF3 (CZ, TKP17SSD) - Cl 1,00 - Dmax22-S3

### 9.2 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude B500B dle ČSN EN 10080.

Požadavky pro výztuž do betonu jsou stanoveny v TKP kap. 18.

**Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):**

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

- |                                   |                       |             |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------|
| - pro veškerou výztuž             | - specifická kontrola | <b>3.1,</b> |
| - přídatný materiál pro svařování | - specifická kontrola | <b>3.1,</b> |

### 9.3 Kolejové lože

Kolejové lože není dodávkou v rámci uvedeného SO, musí však splňovat níže uvedené požadavky včetně zákazu použití recyklátu na objektu.

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože“ – č. j. 59110/2004-O13, technické kvalitativní podmínky kapitola 7, „Kolejové lože“ - č. j. TÚDC-S3916/2012 a předpis SŽDC S3 část desátá. Ustanovení těchto obecných technických a kvalitativních podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože.

Nové kolejové lože je navrženo z kameniva hrubého drceného, frakce 32/63. Tloušťka šterkového lože je 0.35 m pod ložnou plochou pražce. Recyklované kamenivo se uvažuje použít při bázi pláň železničního spodku s doplněním vrstvy nového šterku příp. pod stezkou při zapuštěném šterkovém loži. **Recyklované kamenivo se nepoužije na mostech a v části zpevněné konstrukce pražcového podloží ZKPP).**

## 10 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

### 10.1 Návrh postupu provádění prací

Sanace propustku bude realizována ve dvou fázích a práce s tím spojené si nevyžadají výluku na trati. Předpokladem je realizace opravy propustku v 15 dnech. Detailní harmonogram výstavby v příloze P2 této Technické zprávy.

Členění na etapy z hlediska technologie výstavby:

#### 10.1.1 Stavební postup č.1 (10 dnů)

- demolice stávajících říms
- navrtání a vklepení bet. výztuže pro kotvení nové římsy
- nové římsy (bednění, výztuž, betonáž)
- nátěr proti zemní vlhkosti, zásypy
- očištění a reprofilace pohledových betonových ploch

#### 10.1.2 Dokončovací práce (5 dnů)

- odláždění nad římsami a oprava spárování stávající dlažby
- terénní úpravy

#### 10.1.3 Zvláštní pokyny a doporučení

Nejsou.

#### 10.1.4 Technologie výstavby

Zemní práce a budování říms budou vykonány běžnými stavebními technologiemi.

### 10.2 Zajištění dosavadních provozů

Drážní i mimodrážní provoz je sice stavbou omezen, ale je zajištěn prostřednictvím opatření v rámci POV.

### 10.3 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Požadavky na výluky v rámci SO nejsou.

#### 10.3.1 Výluky trati SŽ

Výluky pro realizaci SO nad rámec stavebních postupů nejsou požadovány.

**10.3.2 Omezení pro provoz na trati SŽ**

Dlouhodobá výluka v rámci celé opravy násypového tělesa, pro opravné práce na propustku není třeba vyloučení dopravy.

**10.3.3 Narušení cizích zájmů**

Přeložky sítí drážních a mimodrážních jsou v rozsahu dotčení výstavbou objektu včetně návazností řešeny v rámci navazujících objektů.

**10.4 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů****10.4.1 Územní podmínky**

V prostoru mostu se vyskytuje řada sítí:

ČD Telematika – optický kabel (vpravo podél násypu trati)

SŽ SSZT– sdělovací a zabezpečovací zařízení (vpravo podél násypu trati)

SŽ SEE (vpravo podél násypu trati)

Cetin – metalické kabely (vlevo podél násypu trati)

NN Cetin – podzemní vedení nízkého napětí (vlevo podél násypu trati)

**10.4.2 Seznam souvisejících objektů**

SO 01-10-01	Železniční svršek
SO 01-11-01	Železniční spodek
SO 01-81-01	Úprava trakčního vedení
SO 01-86-01	Ochrana kabelového vedení CETIN
SO 01-86-02	Úprava vedení SEE
PS 01-01-10	Ochrana traťového zabezpečovacího zařízení
PS 01-02-50	Ochrana sdělovacích zařízení ČD Telematika

**10.4.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů**

Dokumentace je zpracována v koordinaci s navazujícími objekty v rámci stavebních postupů a to včetně souvisejících staveb. Sanace objektu bude v blízké návaznosti především s objektem železničního spodku (SO 01-11-01), který bude zahrnovat sanační práce na nestabilním násypu. Tyto práce jsou svým začátkem situovány právě nad stávající propustek v km 224,878.

**10.5 Přístupy na staveniště**

Přístupy na staveniště jsou po drážním tělese.

Napojení stavby na inženýrské sítě je v místě stavby omezené, vzhledem k realizaci podle stavebních postupů bude provedeno převážně mobilními zdroji.

**10.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby**

Dopady výstavby jsou zahrnuty do celkového POV stavby a koordinovány s ostatními stavebními činnostmi. Podrobnosti jsou řešeny v části Organizace výstavby.

**10.7 Přehled budoucích vlastníků a správců**

Uvažovaným vlastníkem a správcem mostního objektu je Správa železnic, státní organizace – Stavební správa Východ.

## **10.8 Předávání části stavby do užívání**

Stavba a její části budou předány do užívání po jejich dokončení. Neuvažuje se předčasné užívání mostní konstrukce.

## **11 VYTÝČENÍ OBJEKTU**

Vytýčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů na spodní stavbě (základové desce). 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.

## **12 DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA**

Předpisy SŽ:

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání,

Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních,

Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky,

SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

SŽDC S 3 Železniční svršek,

SŽDC S 4 Železniční spodek,

SŽDC S 5 Správa mostních objektů,

SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí,

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů,

SŽDC S 66 Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v České republice,

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů,

MVL 649 Železobetonové trubní propustky

Návrhové normy

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí,

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí,

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí,

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí,

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí,

ČSN EN 206 Beton: Specifikace vlastností, výroba a shoda,

ČSN 73 6201 Navrhování mostních objektů,

ČSN 73 6200 Mosty - Terminologie a třídění,

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů,

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce,



### **13 POKYNY PRO PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU OBJEKTU**

Vzhledem k jednoduchosti konstrukce bude prováděna pouze běžná revize a údržba.

Povinnosti správce mostu dle ČSN 736220:

- veškeré písemnosti týkající se objektu (projekt, mostní list, záznamy o prohlídkách, opravách, rekonstrukcích) tvoří mostní archiv, správce je povinen vést ho po dobu životnosti mostu
- správce provádí (zajišťuje) pravidelně 1 x ročně vizuální běžnou prohlídku
- po maximálně 6 letech zadává správce oprávněné osobě hlavní prohlídku mostu
- v případě mimořádné situace (přejezd nadměrného břemena, živelné události – povodeň, náraz vozidla do konstrukce, požár apod.) objedná správce mimořádnou prohlídku

Nestavební údržba – může správce provádět vlastními silami:

- pravidelné čištění koryta pod mostem a v jeho okolí
- odstraňování vegetace uchycené na objektu i bezprostředním okolí

Stavební údržba – objednává správce u odborné firmy, jedná se o tyto práce:

- oprava povrchu betonu říms a čelních zdí
- obnova PKO na zábradlí

Frekvence těchto oprav je asi 15 let podle výsledků běžné nebo hlavní prohlídky.

Zpracoval:

Ing. Martin Knytl

Sagasta s.r.o.

## 14 PŘÍLOHA 1 – ZÁPISY Z PORAD, PŘIPOMÍNKY

### Záznam ze vstupní porady (26.05.2021, MS Teams)

- V dotčeném úseku se nachází železniční most v evid. km 224,770 a propustek v km 224,878
- V těsné blízkosti navrhované sanace se nachází také most v ev. km 224,555 a 225,036
- Při návrhu musí být splněny požadavky na přechodnost a prostorovou průchodnost drážních vozidel
- Požadováno je D4/120 a D2/160
- Bude proveden stavebnětechnický průzkum stavbou dotčených mostních objektů
- U všech stávajících mostních objektů musí být stanovena zatížitelnost a prokázána požadovaná přechodnost

### Připomínky k projektu

(zpracovala Ing. Seidlová, tel: 606 708 805):

#### SO 01-21-01 Železniční propustek v km 224,878

- V názvu požadujeme u stávajících objektů uvádět evidenční km s popisem v ev. km. **Bylo doplněno (Kuczik)**
- Upravte rozpisky dle posledního platného „Manuálu“. **Bylo opraveno (Kuczik)**
- Vzhledem k novému zaústění příkopu do propustku požadujeme doložit hydrotechnický výpočet. **Bylo doplněno (Kuczik)**

#### Technická zpráva

- Třidu zatížení a zatížitelnost požadujeme D4/120 a D2/160. **Bylo opraveno (Kuczik)**
- Kap. 5 - slovo oprava nahraďte jiným - např. sanace (v celé TZ). **Bylo opraveno (Kuczik)**
- Kap. 7.3.3 - nesmysl - objekt je přesypán. **Bylo opraveno (Kuczik)**
- Jaké výkopy, jaké zásypy? Popište skutečně navržené práce zkoordinované s železničním spodkem. **Bylo opraveno (Kuczik)**
- Kap. 7.14 - nesmysl - popište konkrétní stav - žádná opatření se neprovádí. **Bylo opraveno (Kuczik)**
- Betony požadujeme dle platných norem. **Bylo opraveno (Kuczik)**

#### Příloha 2.1 situace

- Nesouhlasí s koordinační situací. **Bylo opraveno (Kuczik)**

#### Příloha 2.3 nový stav

- Vykreslete odvodnění železničního spodku a jeho zaústění do propustku. **Bylo doplněno (Kuczik)**
- Opravdu zůstane stávající zábradlí ve stezce? Zkreslete rozsah úprav náspu (viz podélný řez). **Zábradlí bude odstraněno. V novém stavu nebude navrženo (Kuczik)**
- Doplněte nové svahy do pohledů. **Bylo doplněno (Kuczik)**
- Doplněte rozsah úprav náspu do půdorysu. **Bylo doplněno (Kuczik)**
- Odláždění požadujeme 1,0 m a ukončené prahy. **Bylo doplněno (Kuczik)**
- Vykreslete kabely. **Bylo doplněno (Kuczik)**
- Doplněte dělení prací. **Bylo doplněno (Kuczik)**
- Chybí soupis prací. **Bylo doplněno (Kuczik)**
- Zkoordinujte SO s ostatními SO a PS. **Bylo zkoordinováno (Kuczik)**

(zpracoval Ing. Teichman, tel. 972 341 368, Teichman@spravazeleznice.cz )

SO 01-21-01 železniční propustek v km 224,878

- V TZ v části 2. je uvedena pouze TTZ **Bylo opraveno (Kuczik)** D4/120, doplnit D2/160. Chybně uveden řešený traťový úsek Retz (OBB) – Kutná Hora.
- V TZ v kap. 7.2. uvedena TTZ D4/140, správně D4/120 a D2/160 (případně 140). **Bylo opraveno (Kuczik)**
- Zábradlí nad propustkem bude nejspíše odstraněno při budování nového zemního tělesa. Uvažuje se o novém zábradlí, nebo bude využito stávající? **Zábradlí bude odstraněno. Bylo opraveno (Kuczik)**

## 15 PŘÍLOHA 2 – HARMONOGRAM VÝSTAVBY

POPIS PRACÍ / TÝDEN	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
výkopy, demolice stávajících říms																			
navrtání a vlepení bet. Výztuže																			
nové římsy (bednění, výztuž, betonáž)																			
nátěr, zásypy																			
očištění a reprofilace čelních zdí																			
dokončovací práce - odláždění nad římsami, oprava spárování																			

**16 PŘÍLOHA 3 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET**

Podélný sklon koryta	i	1,8 %	
Drsnostný součinitel	n	0,01	
1 letý průtok	Q1	0,1 m <sup>3</sup> /s	
100 letý průtok	Q100	2,4 m <sup>3</sup> /s	
Variační rozpětí Q100/Q1		24,00	
Součinitel pro KNP		1,50	
Kontrolní návrhový průtok KNP	Q <sub>KNP</sub>	3,60 m <sup>3</sup> /s	
Průměr otvoru	D	1,2 m	
Průtočná plocha	S	1,131 m <sup>2</sup>	
Omočený obvod	O	3,7699 m	
Hydraulický poloměr	R	0,30 m	
Rychlostní součinitel	C	81,82 m <sup>0,5</sup> /s	
Kapacita otvoru	Q <sub>kap</sub>	6,80 m <sup>3</sup> /s	
<b>POSOUZENÍ NP Q<sub>kap</sub> &gt; Q100</b>			
	6,80	>	2,40 <b>VYHOVUJE</b>
<b>POSOUZENÍ KNP Q<sub>kap</sub> &gt; Q<sub>KNP</sub></b>			
	6,80	>	3,60 <b>VYHOVUJE</b>