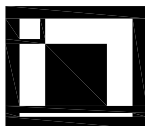


TÚ 1013 Skalsko - Mladá Boleslav  
DÚ 08 Bukovno - Mladá Boleslav hl.n.

03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM



**ING. IVAN ŠÍR**

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB a.s.

Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 287 86 793

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Oblastní ředitelství Praha

## Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko - Mladá Boleslav

■ kraj:  
Středočeský

■ MÚ / OU:  
Mladá Boleslav

■ stupeň utajení:  
bez utajení

■ datum:  
09 / 2016

■ zakázkové číslo:  
16 068

■ stupeň PD:  
Projekt

■ odpovědný projektant stavby:  
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:  
Ing. Jan Fiala

■ vypracoval:  
Michal Marek

■ kontroloval:  
Ing. Jan Fiala

■ změna číslo:  
00

■ měřítko:

*fu*  
*Fiala*

*Fiala*

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1.4.1.1

### E.1.4.1.1 Technická zpráva

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



## OBSAH:

<b>1</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE OBJEKTU .....</b>	<b>3</b>
1.1	SITUOVÁNÍ MOSTNÍHO OBJEKTU V TERÉNU .....	4
1.2	ÚČEL OBJEKTU, PŘEMOSTŮVANÁ PŘEKÁŽKA .....	4
1.3	POČET KOLEJÍ NA MOSTNÍM OBJEKTU, SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ .....	4
1.3.1	<i>Dosavadní stav</i> .....	4
1.3.2	<i>Nový stav</i> .....	4
1.4	ÚDAJE O RYCHLOSTI A PŘECHODNOSTI .....	4
1.5	ÚDAJE O PROSTOROVÉM USPOŘÁDÁNÍ .....	5
<b>2</b>	<b>PROSTOR VÝSTAVBY .....</b>	<b>5</b>
2.1	ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	5
2.2	SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH OBJEKTŮ .....	5
2.3	GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	5
<b>3</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU OBJEKTU.....</b>	<b>6</b>
3.1	ZÁKLADNÍ PARAMETRY DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU .....	6
3.2	POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ OBJEKTU VČETNĚ JEJICH STAVU A PORUCH .....	7
3.2.1	<i>Nosná konstrukce</i> .....	7
3.2.2	<i>Spodní stavba</i> .....	7
3.2.3	<i>Železniční svršek</i> .....	7
3.2.4	<i>Inženýrské sítě</i> .....	7
3.3	PROVEDENÍ A VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ .....	7
<b>4</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>8</b>
4.1	ZDŮVODNĚNÍ TECHNICKÉ ÚČELNOSTI A HOSPODÁRNOSTI PROJEKTOVANÉHO ŘEŠENÍ.....	8
4.2	VAZBA NA VÝHLEDOVÉ ZÁMĚRY .....	8
4.3	POTŘEBA VYBUDOVÁNÍ PROVIZORNÍHO MOSTU.....	8
<b>5</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU OBJEKTU.....</b>	<b>8</b>
5.1	CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ .....	8
5.2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ .....	8
5.3	NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ.....	8
5.4	KAPACITNÍ A HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	9
5.5	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTNÍM OBJEKTU VČETNĚ VÝPOČTU.....	9
5.6	ODSUNY JEDNOTLIVÝCH KOLEJÍ NA MOSTNÍM OBJEKTU .....	9
5.7	ZÁKLADNÍ PARAMETRY NOVÉHO STAVU OBJEKTU.....	9
5.8	NOSNÁ KONSTRUKCE .....	10
5.9	SPODNÍ STAVBA A ZALOŽENÍ.....	10
5.9.1	<i>Výkopy a bourací práce</i> .....	10
5.9.2	<i>Základy</i> .....	10
5.9.3	<i>Nátok a výtok propustku</i> .....	11
5.9.4	<i>Přechodové oblasti</i> .....	11
5.10	ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ.....	11
5.11	VODOTĚSNÉ IZOLACE A ODVODNĚNÍ .....	11
5.11.1	<i>Izolace a odvodnění spodní stavby</i> .....	11
5.12	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY.....	11
5.13	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA OBJEKTU .....	11
5.14	PŘECHODY DO TRATI, TERÉNNÍ ÚPRAVY.....	12

#### E.1.4.1.1 Technická zpráva

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



5.15	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI .....	12
5.15.1	Kabelové trasy .....	12
5.15.2	Tabulky, letopočty .....	12
5.15.3	Zajišťovací a geodetické značky.....	12
5.16	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....	12
5.17	POPIS A ZDŮVODNĚNÍ VEDENÍ KOMUNIKACÍ A INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ .....	12
5.18	NUTNÉ ZÁSAHY DO STÁVAJÍCÍ ZELENĚ.....	12
5.19	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....	13
<b>6</b>	<b>ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY.....</b>	<b>13</b>
6.1	POSTUP VÝSTAVBY.....	13
6.1.1	První etapa – před výlukou .....	13
6.1.2	Druhá etapa – během výluky.....	13
6.1.3	Třetí etapa – po výluce.....	13
6.2	ČLENĚNÍ NA ETAPY Z HLEDISKA TECHNOLOGIE VÝSTAVBY .....	13
6.3	POŽADAVKY NA VÝLUKY A OSTATNÍ OMEZENÍ.....	14
6.3.1	Výluky železničního provozu .....	14
6.4	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTNÍM OBJEKTU A POD MOSTNÍM OBJEKTEM.....	14
6.5	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNÍ POSTUPY.....	14
6.6	ČASOVÉ SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU SOUSEDNÍCH OBJEKTŮ.....	14
<b>7</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ .....</b>	<b>15</b>
8.1	VZOROVÉ LISTY A PŘEDPISY .....	15
8.2	POUŽITÉ ČESKÉ NORMY .....	15
8.3	SEZNAM VÝJIMEK A ODCHYLEK OD VL A TYPOVÝCH PODKLADŮ A NOREM .....	15
<b>9</b>	<b>PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI.....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>16</b>

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav  
SO 01 - Oprava propustku v km 9,282  
Vypracoval: Michal Marek



## **1 Základní údaje objektu**

Název stavby:	<b>Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko - Mladá Boleslav</b>		
Místo stavby:			
traťový úsek	1013	Skalsko - Mladá Boleslav	
definiční úsek	08	Bukovno – Mladá Boleslav	
Staničení:	evidenční:	km 9,282 (SO 01)	
	skutečné:	km 9,282 (SO 01)	
Přemostřovaná překážka:	odvodňovací příkop – SO 01		
Katastrální území:	Bukovno [616150] – SO 01		
Vlastník mostního objektu:	Česká republika Správa železniční dopravní cesty s.o. Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha		
Správce mostního objektu:	Správa železniční dopravní cesty s.o. Oblastní ředitelství Praha, SMT		
Obec:	Bukovno		
Příslušný orgán pro ÚR:	Městský úřad Mladá Boleslav – stavební úřad		
Stavební úřad:	Dražní úřad, sekce stavební		

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



### **1.1 Situování mostního objektu v terénu**

Oprava bude prováděna na stávajícím propustku v km 9,282 na trati Skalsko – Mladá Boleslav, v definičním úseku Bukovno – Mladá Boleslav.

Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop.

Propustek v km 9,282 (SO 01) se nachází v extravilánu obce Bukovno, přibližně 1650 m po směru staničení od železniční stanice Bukovno.

Přístup k propustku je možný po trati. Po dohodě s majiteli pozemků by byl možný přístup po nezpevněné polní cestě spojující silnici II/259 a silnici nižší třídy jižně od trati. V blízkosti propustku se nachází železniční přejezd.

### **1.2 Účel objektu, přemost'ovaná překážka**

Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop. Propustek má jeden mostní otvor. Dotčené území spadá pod katastrální území Bukovno 616150. Jedná se o kamenný deskový propustek s kannou spodní stavbou.

### **1.3 Počet kolejí na mostním objektu, směrové a výškové uspořádání**

#### **1.3.1 Dosavadní stav**

Na objektu se nachází jedna kolej trati Skalsko – Mladá Boleslav.

Směrem po staničení kolej klesá cca 4,6 ‰.

Směrově je kolej ve stávajícím stavu vedena v přímé.

#### **1.3.2 Nový stav**

##### **Výškový průběh koleje**

GPK zůstává stávající, kolej zůstává v novém stavu v podélném sklonu.

##### **Směrový průběh koleje**

V místě objektu je trať vedena v přímé.

### **1.4 Údaje o rychlosti a přechodnosti**

#### **Dosavadní stav:**

Dosavadní hodnota přechodnosti není známa.

Stávající NK a spodní stavba je přechodná pro zatížení odpovídající traťové třídě C3, dle ČSN EN 15528 při odpovídající rychlosti 45-50 km/h.

Zatížení na nápravu je 200kN.

Stávající rychlost 45-50 km/h dle mapy traťových rychlostí.

Lokální úprava rychlosti není známa.

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



##### **Nový stav:**

V novém stavu je navržena nosná konstrukce na zatížení dle ČSN EN 1991-2: Zatížení mostů dopravou.

Třída trati dle předpisu 18/1986 – PMR Kategorie železničních tratí z hlediska mostů:

**3**

Návrhové zatěžovací schéma: **LM-71** prostá

Klasifikační součinitel: **a = 1,1** dle NAS 2.53 EN 1991-2

Rychlost na mostním objektu se nemění.

### **1.5 Údaje o prostorovém uspořádání**

Jedná se o objekt s přesypávkou, s otevřeným kolejovým ložem.

VMP ve smyslu normy se neuplatňuje.

## **2 Prostor výstavby**

### **2.1 Územní podmínky**

Oprava bude prováděna na stávajícím propustku v km 9,282 na trati Skalsko – Mladá Boleslav, v definičním úseku Bukovno – Mladá Boleslav.

Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop.

Propustek v km 9,282 (SO 01) se nachází v extravilánu obce Bukovno, přibližně 1650 m po směru staničení od železniční stanice Bukovno.

Přístup k propustku je možný po trati. Po dohodě s majiteli pozemků by byl možný přístup po nezpevněné polní cestě spojující silnici II/259 a silnici nižší třídy jižně od trati. V blízkosti propustku se nachází železniční přejezd.

### **2.2 Seznam souvisejících objektů**

Stavba „Oprava propustku v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav“ je členěna na stavební objekty.

SO 01 – Oprava propustku v km 9,282

SO 02 – Oprava propustku v km 12,664

Provedení opravy propustků se předpokládá současně, během jedné nepřetržité výluky na trati.

### **2.3 Geologické a geotechnické podmínky**

Vzhledem k charakteru objektu nebyl proveden geologický a geotechnický průzkum.

#### E.1.4.1.1 Technická zpráva

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



### 3 Technický popis současného stavu objektu

#### 3.1 Základní parametry dosavadního stavu objektu

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	0,6 m
Délka mostního objektu	2,65 m (odhad)
Rozpětí nosné konstrukce	0,9 m (odhad)
Stavební výška	0,95 m
Způsob uložení koleje	kolejové lože
Obrys kolejového lože	otevřené kolejové lože
Volná výška pod mostním objektem	0,29 m (odhad)
Světlost kolmá	0,60 m
Šikmost mostního objektu	---
Velikost úhlu šikmosti	---
Světlost šikmá	---
Úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
Šířka mostního objektu	4,5 m
Volná šířka mostního objektu	neomezená
Rok výstavby	není znám
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy	není znám
Údaje o dosavadní zatížitelnosti	není znám
Stavební stav objektu dle SŽDC S5	propustek - nehodnotí se

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



### **3.2 Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch**

#### **3.2.1 Nosná konstrukce**

Nosná konstrukce propustku je složena z jednotlivých kamenných desek.

*Závady nosné konstrukce:*

- Mostní otvor je zanešený, může se jednat o části nosné konstrukce!
- Nosná konstrukce propustku vykazuje známky degradačních účinků vody vlivem porušené, nebo zcela chybějící hydroizolace - patrné průsaky, vápenné výluhy a krápníky
- Kamenné římsy propustku jsou zcela přesypané, spárování je vypadané

#### **3.2.2 Spodní stavba**

Spodní stavba propustku je z kamenného zdiva, pravidelné řádkování.

*Závady spodní stavby:*

- Stav spodní stavby není přesně znám, v opěrách jsou kaverny, jednotlivé kameny jsou vysunuté, nebo popraskané
- Průčelní zdivo je popraskané, spárování je částečně vypadané
- Opevnění svahových kuželů chybí, nebo jsou kužely zcela přesypané.
- Dno propustku je zcela zasypané, otvor je zanesený

#### **3.2.3 Železniční svršek**

Tvar kolejnice S49, podkladnice rozponové. Kolejnice uložena na dřevěných pražcích, místy betonových pražcích. V místě propustku jsou kolejnice spojené pomocí montovaných styků.

*Závady železničního svršku:*

- Štěrkové lože je zanesené a porostlé vegetací
- Nepředpisový tvar štěrkového lože
- Štěrky se sesouvají do drážních příkopů

#### **3.2.4 Inženýrské sítě**

V místě propustků se dle vyjádření správců nenacházejí žádné inženýrské sítě. Podrobněji viz část **H. Doklady**.

### **3.3 Provedení a výsledky průzkumů**

V souvislostech s akcí byly provedeny následující průzkumy:

- Podrobná prohlídka objektu provedená zpracovatelem PD v červenci 2016 prohlídkou byl ověřen stav konstrukce a její poruchy a na jejím základě stanoven rozsah opravy objektu.



#### E.1.4.1.1 Technická zpráva

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



## 4 Zdůvodnění stavby

Stávající propustek je kamenný deskový s kamennou spodní stavbou. Nosné kamenné desky jsou poškozené, stav konstrukce je nevyhovující, **hrozí další rozvoj poruch nosné konstrukce a následně i možné zřícení. Při zvýšeném průtoku hrozí poškození opěr propustku a tím i kolaps mostního objektu.**

### 4.1 Zdůvodnění technické účelnosti a hospodárnosti projektovaného řešení

Neprovedením opravy bude nadále zhoršován stav objektu a riziko kolapsu mostního objektu bude nadále narůstat.

Provedení stavby zajistí vysokou životnost objektu, bez nároku na další nákladné údržbové a opravné práce, které by zaručily stabilitu konstrukce.

Realizace propustku na základě aktuálních hydrotechnických výpočtů zajistí bezproblémové převedení vod včetně rezerv požadovaných normou.

### 4.2 Vazba na výhledové záměry

V současné době nejsou známy žádné výhledové záměry. Technické řešení nového stavu je navrženo tak, aby bylo v souladu s požadavky TKP a norem pro nové objekty.

### 4.3 Potřeba vybudování provizorního mostu

Neuvažuje se s použitím provizorního mostu.

## 5 Technický popis nového stavu objektu

### 5.1 Celková koncepce řešení

Základní koncepce opravy objektu byla stanovena na technickém jednání se zástupci SŽDC s.o., kde bylo rozhodnuto o přestavbě objektu na kapacitní trubní propustek. Pro návrh dimenze propustku byl proveden hydrotechnický výpočet, který stanovil nutnou světlost mostního otvoru.

### 5.2 Popis technického řešení

Viz níže jednotlivé kapitoly popisu nového stavu.

### 5.3 Návrhové zatížení

V novém stavu je navržena nosná konstrukce na zatížení dle ČSN EN 1991-2: Zatížení mostů dopravou.

Třída trati dle předpisu 18/1986 – PMR Kategorie železničních tratí z hlediska mostů:

**3**

Návrhové zatěžovací schéma: **LM-71**      prostá

Klasifikační součinitel: **a = 1,10**      dle NAS 2.53 EN 1991-2

Statický výpočet pro posouzení trub nebyl zpracován. V případě patkových trub se jedná o schválený komerční výrobek, kdy jeho výrobce garantuje, že vyhoví na zatížení dle ČSN EN 1991-2 se součinitelem  $a = 1,21$ .

#### E.1.4.1.1 Technická zpráva

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



### 5.4 Kapacitní a hydrotechnické výpočty

Pro návrh dimenze propustku byl proveden hydrotechnický výpočet, který stanovil nutnou světlost mostního otvoru. Výpočet je proveden v samostatné příloze dokumentace.

### 5.5 Prostorové uspořádání na mostním objektu včetně výpočtu

Jedná se o mostní objekt bez zábradlí. VMP ve smyslu ČSN 73 6201:2008 se na objektu neuplatňuje.

### 5.6 Odsuny jednotlivých kolejí na mostním objektu

GPK koleje zůstane stávající.

Směrové a výškové osazení koleje zůstává nezměněno.

Trať zůstává i nadále v podélném sklonu ve směru staničení.

### 5.7 Základní parametry nového stavu objektu

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	0,8 m
Délka mostního objektu	3,0 m
Rozpětí nosné konstrukce	1,0 m
Stavební výška	0,82 m
Způsob uložení koleje	kolejové lože
Obrys kolejového lože	otevřené kolejové lože
Volná výška pod mostem	0,8 m
Světlost kolmá	0,8 m
Šikmost mostního objektu	---
Velikost úhlu šikmosti	---
Světlost šikmá	----
Úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
Šířka mostního objektu	9,00 m
Volná šířka mostního objektu	bez omezení

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



### **5.8 Nosná konstrukce**

Nosná konstrukce je navržena z prefabrikovaných železobetonových patkových trub DN 800 schváleného typu uložených na betonovou desku. Materiál prefabrikovaných trub C 35/45 XF4.

Vzhledem ke konfiguraci terénu bude na nátoky a výtoky bude osazen koncový šikmý dílec. Po provedení zesílení základů na nátoky a výtoky bude provedeno kamenné odláždění.

Podmínky a způsoby založení upravuje mostní vzorový list MVL 649.

Po osazení trouby bude provedena monolitická základová deska na hutněném podsypu. V drážním tělese bude proveden hutněný zásyp trouby ze zeminy vhodné do tělesa železničního spodku (např. nesoudržná, propustná a nenamrzavá zemina). Zásyp bude prováděn po vrstvách tloušťky max. 300 mm a hutněných na  $I_d=0,95$ .

### **5.9 Spodní stavba a založení**

#### **5.9.1 Výkopy a bourací práce**

Bude provedena demontáž kolejnicových styků, rozebrání a snesení kolejového roštu a následně odstraněno kolejové lože. V drážním tělese bude proveden výkop zajištěný svahováním ve sklonu 1:1. Dosavadní propustek bude odstraněn v celém rozsahu. Rozsah výkopů a bouraných konstrukcí je zřejmý z výkresové části dokumentace. Veškeré vybourané materiály budou odvezeny na řízenou skládku.

#### **5.9.2 Základy**

V případě větší hloubky dna stavební jámy (vychází z odhadované hloubky založení dosavadního propustku), než je navržena základová spára, bude proveden hutněný zásyp z materiálu vhodného do tělesa železničního spodku (např. nesoudržná, propustná, nenamrzavá zemina). Zásyp bude prováděn po vrstvách tloušťky max. 300 mm a bude hutněn na  $I_d=1,0$ . Na takto zhutněný podklad bude provedena podkladní vrstva z štěrkopísku frakce 0-22. Povrch této vrstvy bude tvořit základovou spáru a bude tedy zhutněn na  $I_d=1,0$ .

Základová deska bude betonována na podkladní beton min. tl. 100mm z betonu C 12/15 XA1.

Na nátoky a výtoky bude proveden základový pás z prostého betonu.

Na podkladní beton bude provedena základová deska pod troubu z monolitického betonu tř. C30/37 XC2, XF1, XA1 vyztuženého při obou površích kari-sítí z oceli Bst 500 KR. Deska bude vlevo zajištěna příčným pasem z prostého betonu. Vyztuž bude ochráněna dodržením předepsaného jmenovitého krytí 50 mm a stupněm vlivu prostředí. Základový pás bude vyspádován ve sklonu 4,0% mimo dosedací plochy trub. Na výtoky bude základový pás zesílen obetonováním šikmé trouby. Po osazení trub bude opatřen nátěrem proti zemní vlhkosti - 1x penetrace + 2x asfaltový nátěr.

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



#### **5.9.3 Nátok a výtok propustku**

Na nátokovou a výtokovou stranu budou osazeny zkosené prefabrikáty se sklonem 1:1,5. Svah okolo bude odlážděn kamennou dlažbou do betonu v rozsahu dle výkresové dokumentace. Do odláždění bude proveden otisk s letopočtem výstavby.

#### **5.9.4 Přechodové oblasti**

Přechodové oblasti budou provedeny dle předpisu SŽDC S4, kapitola 24. Přechodová oblast je tvořena přechodovým klínem provedeným ze zásypu hutněného po vrstvách max. tloušťky 300 mm. Předpokládá se propustný, nesoudržný materiál hutněný na  $I_d = 0,95$ .

V souladu s SŽDC S4, kapitola 24, se u trubních propustků zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP) neprovádí.

#### **5.10 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů**

Vzhledem k tomu, že mostní objekt není na elektrifikované trati, ani v okruhu 5 km elektrifikovaná trať není a do vzdálenosti 500 m nejsou stávající ani plánovaná zařízení, která mohou být zdrojem bludných proudů, nebyl proveden korozivní průzkum. Objekt byl zařazen do 3. stupně korozní agresivity.

S ohledem na specifické charakteristiky trubních propustků (nosná konstrukce se skládá ze samostatně působících prostorových dílů relativně malých rozměrů s uzavřenou konstrukcí, výztuž trub tvoří po obvodě uzavřenou klec, jednotlivé trouby jsou navzájem odděleny styky s možností jejich elektrické izolace – pryžové těsnění spojů) a žlb. monolitického čela se sekundární opatření proti bludným proudům u těchto objektů neprovádí.

#### **5.11 Vodotěsné izolace a odvodnění**

##### **5.11.1 Izolace a odvodnění spodní stavby**

Všechny betonové konstrukce se v plochách v kontaktu se zeminou dodatečně opatří nátěrem proti zemní vlhkosti - 1x nátěr penetrační + 2x nátěr asfaltový.

#### **5.12 Řešení protikorozní ochrany**

Není řešeno.

#### **5.13 Železniční svršek na objektu**

Při opravě bude demontován svršek v délce cca 17,2 m. Při demontáži bude provedena demontáž styků kolejnic před a za propustkem. Kolejový rošt bude rozebrán a snesen. Při zpětné montáži kolejového roštu budou kolejnicové styky zpětně zavařeny.

Stávající kolejové lože na mostě bude v celém rozsahu úpravy odstraněno a bude odvezeno na řízenou skládku. Po provedení opravy bude použito nové kolejové lože a bude upraveno na normový tvar. Nové kolejové lože bude napojeno na stávající stav před a za úpravou, případně bude stávající lože došterkováno novým šterkem. Směrové a výškové osazení koleje zůstává nezměněno. Bude provedeno podbití koleje automatickou strojní podbíječkou.

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



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

Jedná se o objekt s otevřeným kolejovým ložem, přechody drážní stezky do trati budou provedeny pomocí ramp ve sklonu max. 12%.

Terén bude v místě stavby upraven pro plynulé navázání nového stavu v místě objektu na tvar drážního tělesa.

Stávající příkopy a kamenné koryto na nátoku a výtoku budou pročištěny a napojeny na objekt. Bude provedeno nové kamenné odláždění a opevnění z lomového kamene tl. 200 mm kladeného do betonového lože třídy C25/30 XF1, XC4 tl. 100 mm. Kamenné odláždění bude zakončeno stabilizačními prahy z prostého betonu. Přilehlý upravovaný terén bude ohumusován v tl. 150mm a oset travním semenem.

### **5.15 Ostatní technické souvislosti**

#### **5.15.1 Kabelové trasy**

V místě propustků se dle vyjádření správců nenacházejí žádné inženýrské sítě. Podrobněji viz část **H. Doklady**.

V případě zjištění vedení inženýrských sítí v místě stavby, musí být bezodkladně kontaktován správce vedení. Kabely musí být ochráněny před poškozením. Dále je nutné postupovat dle požadavků a vyjádření správce vedení.

#### **5.15.2 Tabulky, letopočty**

Letopočet opravy objektu bude umístěn na nátoku i výtoku otiskem do betonu. Pro letopočet bude vynechán prostor v odláždění.

#### **5.15.3 Zajišťovací a geodetické značky**

V blízkosti přejezdu se nachází bod ŽBP 1013.377. Tento bod bude během stavby ochráněn před poškozením.

### **5.16 Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů**

Vzhledem k typu a charakteru objektu nejsou požadovány.

### **5.17 Popis a zdůvodnění vedení komunikací a inženýrských sítí**

Podrobnosti viz E.1.4.1.3 – Nový stav - půdorys a H. Doklady.

Dokladová část tvoří nedílnou součást projektové dokumentace, a při vlastním provádění stavby budou tyto podmínky stanovené výše uvedenými opatřeními stavebníkem, investorem a dodavatelem stavby v plném rozsahu respektovány a dodrženy.

### **5.18 Nutné zásahy do stávající zeleně**

V okolí propustku se lokálně nacházejí porosty keřů, které budou v blízkém okolí propustku odstraněny. Zejména se jedná o keře situované v blízkosti odtoku. Kácení keřových porostů nepřesáhne 40 m<sup>2</sup>, povolení ke kácení není vyžadováno. Vlivem stavby nedojde ke kácení vzrostlých stromů (tj. dřevin o

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



obvodu kmene do 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí). S ohledem na charakter porostu není dendrologický průzkum vyžadován.

### **5.19 Nakládání s odpady**

S odpady bude nakládáno dle současně platných právních předpisů.

## **6 Způsob provádění stavby, postup výstavby**

### **6.1 Postup výstavby**

Celá stavba bude prováděna v nepřetržité výluce.

Vypracování projektu předpokládá:

#### **6.1.1 První etapa – před výlukou**

- vybudování zařízení staveniště
- odstranění křovin a příprava staveniště
- vytyčení případných inženýrských sítí

#### **6.1.2 Druhá etapa – během výluky**

- zahájení výluky
- případné provizorní vyvěšení kabelů mimo prostor stavby a jejich ochrana
- demontáž kolejového roštu a šterkového lože
- výkop v drážním tělese
- vybourání dosavadního propustku
- vyrovnaní dna výkopu, provedení podkladních betonů
- hutněný zásyp pod trubní částí propustku
- provedení základové desky z betonu vyztuženého sítí
- osazení prefabrikovaných trub včetně nátokového a výtakového dílce
- provedení rozšířeného základu na nátok a výtoku
- provedení nátěrů proti zemní vlhkosti
- provedení hutněných zásypů po pláň tělesa železničního spodku
- zřízení šterkového lože, osazení kolejového roštu, svary kolejnic
- případné uložení sítí do nového kabelového žlabu
- ukončení výluky

#### **6.1.3 Třetí etapa – po výluce**

- odláždění koryta na nátok a výtoku kamennou dlažbou do bet. lože.
- stabilizační betonové prahy, těžký kamenný zához
- ohumusování a osetí svahů travním semenem, zatravňovací rohože
- terénní úpravy okolí, napojení na stávající terén apod.
- odstranění zařízení staveniště

### **6.2 Členění na etapy z hlediska technologie výstavby**

Z hlediska technologie jsou práce rozděleny na činnosti prováděné v nepřetržité výluce a mimo výluky.

#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



### **6.3 Požadavky na výluky a ostatní omezení**

#### **6.3.1 Výluky železničního provozu**

Vzhledem k charakteru prací je nutné zajistit nepřetržitou výluku.

Předpokládá se realizace v rámci nepřetržité výluky v období léto-podzim 2017.

Délka výstavby propustku je odhadována na 16 dní, nepřetržitá výluka je odhadována na **min. 10N**. Vzhledem k poloze obou stavebních objektů je vhodné provádět práce během společné výluky trati.

#### **6.4 Dopady postupu výstavby na provoz na mostním objektu a pod mostním objektem**

Během stavby v nepřetržité výluce je provoz na mostním objektu vyloučen. V případě vydatných dešťů je nutné zajistit provizorní převedení toku provizorním zatrubněním, např. trouba DN 300 mm.

#### **6.5 Zvláštní požadavky na stavební postupy**

Jedná se o stavební postupy a konstrukce v našich podmínkách obvyklé, které nečiní zvláštní požadavky na stavební postupy a nemají mimořádné požadavky na jednotlivé části dokumentace dodavatele.

#### **6.6 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů**

Za předpokladu provádění opravy všech objektů stavby v jedné výluce, je nutno opravy jednotlivých objektů mezi sebou koordinovat. Podrobněji viz F.1 Technická zpráva ZOV.

### **7 Bezpečnost práce**

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat aktuálně platné předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví.

Při práci v kolejišti je nutné zejména respektovat předpisy:

- SŽDC Bp1 - Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Op1 - Vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy do závazných pravidel pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati
- práci ve výškách
- prací v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí
- manipulaci s břemeny

Všichni pracovníci zhotovitele budou prokazatelně seznámeni s těmito pravidly, technologickým přepisem provádění prací i návody k obsluze používaných zařízení.

Všichni zúčastnění pracovníci musí splňovat požadavky na odbornou a zdravotní způsobilost dle aktuálních právních předpisů.



#### **E.1.4.1.1 Technická zpráva**

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



Všichni zúčastnění pracovníci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky podle směrnice dodavatele vypracované na základě aktuálních právních předpisů.

Před zahájením prací je nutno ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí v prostoru staveniště, včetně podmínek správců sítí.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob. Vrty musí být při přerušení prací zabezpečeny proti pádu osob provizorním ohrazením nebo dostatečně únosným zakrytím.

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

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

## **8 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů**

### **8.1 Vzorové listy a předpisy**

MVL 649 Železobetonové trubní propustky

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah v platném znění

PMR 18/86 Předpis malého rozsahu Kategorie tratí z hlediska mostů, zveřejněn ve Věstníku dopravy

Směrnice č.11/2006 včetně změny č.1 generálního ředitele pro dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních

Služební předpis SŽDC S5 - Správa mostních objektů

Služební rukověť SŽDC SR 5/7 (S) - Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů

S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

### **8.2 Použité české normy**

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů

ČSN 73 6200 Mostní názvosloví

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů

ČSN EN 206 - 1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

### **8.3 Seznam výjimek a odchylek od VL a typových podkladů a norem**

Nejsou.



#### E.1.4.1.1 Technická zpráva

Oprava propustků v km 9,282 a 12,664 na trati Skalsko – Mladá Boleslav

SO 01 - Oprava propustku v km 9,282

Vypracoval: Michal Marek



## 9 Přehled zatížitelnosti

Na objekt propustku budou použity pouze trouby schválené pro použití v ŽDC. Schválené trouby propustků jsou dle údajů výrobců navrženy na zatížení dle ČSN EN 1991-2: Zatížení mostů - zatěžovací schéma LM-71 s klasifikačním součinitelem  $a = 1,21$ .

V projektu je respektována výrobcem doporučená výška přesypávky. Zatížitelnost je tedy možno stanovit níže uvedeným zjednodušeným výpočtem.

Součinitel pro zatížení dopravou	$g = 1,45$
Klasifikační součinitel	$a = 1,21$
Součinitel zatížení pro zatížitelnost	$g_{UIC} = 1,25$
$g \cdot a > g_{UIC} \cdot z_{UIC} \Rightarrow 1,45 \cdot 1,21 > 1,25 \cdot z_{UIC} \Rightarrow \underline{z_{UIC} > 1,40}$	

Zatížitelnost propustku  $z_{UIC} > 1,40$

## 10 Závěr

Tato dokumentace je dokumentací ve stupni projekt stavby ve smyslu Směrnice GŘ SŽDC s. o. č. 11/2006 a změn.

Dokumentace byla zpracována bez znalosti konkrétního zhotovitele stavby. Případné změny, které by dokumentaci přizpůsobily technickému vybavení a možnostem konkrétního zhotovitele, musí být odsouhlaseny odpovědným projektantem objektu a schváleny objednatelem.

Technickou zprávu zpracoval:

V Hradci Králové 09/2016

Michal Marek