

TÚ 1012 Mšeno - Skalsko

DÚ 02 Mšeno - Vrátno

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 propustku v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

■ kraj:
Středočeský

■ MÚ / OU:
Mšeno

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
08 / 2018

■ zakázkové číslo:
18 098

■ stupeň PD:
Projekt

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Ivan Šír

■ vypracoval:
Ing. Karel Krčma

■ kontroloval:
Ing. Jan Fiala

■ změna číslo:
00

■ měřítko:

u
m
m

Krčma

Fiala

SO 01 - PROPUSTEK V KM 2,208

TECHNICKÁ ZPRÁVA

E.1.4.1.1

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



OBSAH:

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

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



5.16	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI	11
5.16.1	Tabulky, letopočty.....	11
5.16.2	Zárubní zed'	12
5.16.3	Kabelové trasy.....	12
5.17	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	12
5.18	NUTNÉ ZÁSAHY DO STÁVAJÍCÍ ZELENĚ	12
5.19	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	12
6	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY	12
6.1	POSTUP VÝSTAVBY	12
6.1.1	První etapa – před výlukou.....	12
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.....	13
6.3.1	Výluky železničního provozu.....	13
6.4	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTNÍM OBJEKTU A POD MOSTNÍM OBJEKTEM.....	13
6.5	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNÍ POSTUPY.....	13
6.6	ČASOVÉ SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU SOUSEDNÍCH OBJEKTŮ.....	14
7	BEZPEČNOST PRÁCE	14
8	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ	14
8.1	VZOROVÉ LISTY A PŘEDPISY	14
8.2	POUŽITÉ ČESKÉ NORMY	15
8.3	SEZNAM VÝJIMEK A ODCHYLEK OD VL A TYPOVÝCH PODKLADŮ A NOREM	15
9	PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI.....	15
10	ZÁVĚR	15

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



1 Základní údaje objektu

Název stavby:	Oprava propustku v km 2,208 trati Mšeno – Skalsko		
Místo stavby:			
traťový úsek	1012	Mšeno – Skalsko	
definiční úsek	02	Mšeno - Vrátno	
Staničení:	evidenční:	km 2,208	
	skutečné:	km 2,208	
Přemostřovaná překážka:	odvodňovací příkop		
Katastrální území:	Mšeno [700274]		
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:	Mšeno		
MěÚ s rozšířenou působností:	Mělník, stavební úřad		
Příslušný orgán pro ÚR:	Mšeno, stavební úřad		
Stavební úřad:	Drážní úřad, sekce stavební		

Investor:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1

IČ: 709 94 234

DIČ: CZ70994234

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném MS v Praze, oddíl A, vložka 48384

Oblastní ředitelství Praha, Partyzánská 24, 170 00 Praha 7

Dodavatel projektu stavby:

Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb a.s.

sídlo: Mladé Buky 42, 542 23

provozovna: Gočárova 504, 500 02 Hradec Králové

IČ: 287 86 793

DIČ: CZ 28786793

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Jan Fiala

ČKAIT 0601877

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



1.1 Situování mostního objektu v terénu

Propustek v km 2,208 se nachází v extravilánu města Mšeno, přibližně 130 m proti směru staničení od železniční zastávky Skramouš. Přístup k propustku je možný pouze po drážním tělese.

1.2 Účel objektu, přemost'ovaná překážka

Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop. Propustek má jeden mostní otvor. Jedná se o propustek s dvěma betonovými troubami DN 400 , vtokovou jímku a výtokovým čelem z železobetonu.

1.3 Počet kolejí na mostním objektu, směrové a výškové uspořádání

1.3.1 Dosavadní stav

Propustek převádí jednu kolej trati Mšeno – Skalsko.

Směrem po staničení kolej klesá v podélném sklonu 20,0‰ dle geodetického zaměření v místě propustku.

Směrově je kolej vedena v pravostranném oblouku.

1.3.2 Nový stav

Výškový průběh koleje

Geometrická poloha koleje se vlivem opravy nezmění. Kolej bude nadále vedena v pravostranném oblouku a bude klesat v podélném sklonu 20,0‰.

1.4 Údaje o rychlosti a přechodnosti

Dosavadní stav:

Dosavadní hodnota přechodnosti není známa.

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

Lokální úprava rychlosti není známa.

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 nízkou přesypávkou, s otevřeným kolejovým ložem ve stávajícím stavu. VMP se neuplatní.

Prostorové uspořádání propustku v novém stavu vychází z parametrů VMP 2,5 a dodržení nutného obrysu kolejového lože potřebného pro průjezd mechanizace strojního čištění. S ohledem na výšku říms, která v širé trati nepřesahuje 2m nebude osazeno zábradlí a v důsledku toho se VMP 2,5 neuplatňuje. Kolejové lože je v místě propustku navrženo jako částečně otevřené.

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



2 Prostor výstavby

2.1 Územní podmínky

Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop. Dotčené území spadá pod katastrální území Mšeno [700274]. Jedná se o propustek s dvěma betonovými troubami DN 400, vtokovou jímku a výtokovým čelem z železobetonu.

Přístup k propustku je možný pouze po drážním tělese.

2.2 Seznam souvisejících objektů

Stavba „Oprava propustku v km 2,208 na trati Mšeno – Skalsko“ je členěna na následující objekty:

SO 01 - Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

V rámci stavby „Oprava propustku v km 2,208 trati Mšeno – Skalsko“ se předpokládá provádění opravy propustku ve výluce na trati.

2.3 Geologické a geotechnické podmínky

Vzhledem k charakteru objektu nebyl proveden geologický a geotechnický průzkum.

3 Technický popis současného stavu objektu

3.1 Základní parametry dosavadního stavu objektu

Počet mostních otvorů	2
Délka přemostění	0,96 m
Délka objektu	3,28 m
Rozpětí nosné konstrukce	2x0,48 m
Stavební výška	0,5 m
Způsob uložení koleje	Kolejové lože, betonové a dřevěné pražce
Kolejového lože	otevřené
Volná výška pod propustkem	0,4 m
Světlost kolmá	2x0,4 m
Šikmost mostního objektu	---

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



Velikost úhlu šikmosti	---
Světlost šikmá	---
Úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
Šířka mostního objektu	4,82 m
Volná šířka mostního objektu	neomezená
Rok výstavby	není znám
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy	není znám
Údaj o dosavadní zatížitelnosti	není znám
Stavební stav objektu dle SŽDC S5	3

3.2 Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch

3.2.1 Nosná konstrukce

Dosavadní nosná konstrukce je tvořena dvěma betonovými troubami DN 400.

Závady nosné konstrukce:

- Betonové trouby jsou zanesené, pouze na výtoku jsou částečně viditelné. Propustek tak neplní svojí funkci.

3.2.2 Spodní stavba

Spodní stavba je tvořena betonovou vtokovou jímkou a výtokovým čelem.

Závady spodní stavby:

- Vtoková jímka včetně otvoru je zcela zanesená. Horní část vnější stěny jímky je po délce zlomena a vyvalena dovnitř jímky. Beton jímky je degradovaný.
- Beton výtokového čela je degradovaný, čelo je na několika místech prasklé a oddělené části jsou vytlačovány do prostoru.

3.2.3 Železniční svršek

Tvar kolejnice S49, podkladnice rozponové. Kolejnice uložena na dřevěných a betonových pražcích. Kolej stykovaná.

3.2.4 Inženýrské sítě

V místě objektu se nenacházejí žádné civilní sítě. Přes propustek jsou převáděny drážní sítě.

Zjištěné kabely správců budou během opravy vyvěšeny a ochráněny. Po opravě budou kabely uloženy do původní polohy.

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



Veškeré sítě, které by mohly být v kolizi s opravou propustku je nutné před zahájením zemních prací nejprve vytyčit a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí. Nutno postupovat dle podmínek uvedených v jejich vyjádřeních. Průběh sítí je nutno koordinovat s dokladovou částí.

3.3 Provedení a výsledky průzkumů

V souvislostech s akcí byly provedeny následující průzkumy:

- Podrobná prohlídka objektu provedená zpracovatelem PD. Prohlídkou byl ověřen stav konstrukce a jejich poruch a na jejím základě stanoven rozsah opravy objektu.
- Hydrotechnickým výpočtem byl stanoven minimální vnitřní průměr trouby propustku.

4 Zdůvodnění stavby

Konstrukce propustku v km 2,208 je v současné době kapacitně i technicky ve zcela nevyhovujícím stavu. Nátok i výtok propustku je značně zanesený. Sklonové poměry jsou tímto výrazně změněny a propustek neplní svou funkci. Srážková voda v odvodňovacím příkopě má zcela zamezen plynulý odtok. Beton jímký a čela propustku je degradovaný, výtokové čelo je v několika místech prasklé a oddělené části jsou vytlačovány ven do prostoru.

Stav některých konstrukčních částí propustku je za hranicí své životnosti a nelze je jednoduše opravit. Dalším odkladem provedení opravy již může dojít k ohrožení bezpečnosti železničního provozu!!!

4.1 Zdůvodnění technické účelnosti a hospodárnosti projektovaného řešení

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

Provedení stavby se zajistí vysoká 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

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



propustek. Koncepce opravy je v souladu se zadávací dokumentací OŘ Praha SMT.

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: **$\alpha = 1,10$** dle NAS 2.53 EN 1991-2

5.4 Kapacitní a hydrotechnické výpočty

Pro návrh dimenze propustku byl proveden hydrotechnický výpočet, který stanovil nutnou minimální 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

Geometrická poloha koleje se vlivem opravy nezmění. Kolej bude nadále vedena v pravostranném oblouku a bude klesat v podélném sklonu 20,0‰.

5.7 Základní parametry nového stavu objektu

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	0,8 m
Délka mostního objektu	0,8 m
Rozpětí nosné konstrukce	0,8 m
Stavební výška	0,70 m (v ose koleje)
Způsob uložení koleje	kolejové lože a betonové pražce
Kolejového lože	částečně otevřené

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



Volná výška pod objektem	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	6,20 m
Volná šířka mostního objektu	bez omezení

5.8 Nosná konstrukce

Stávající konstrukce propustku bude nahrazena novou železobetonovou troubou, která je tvořena jednotlivými patkovými troubami DN 800 ukládanými na železobetonový základový pás. Konstrukce trouby ve styku se zemní vlhkostí bude opatřena izolačním nátěrem proti zemní vlhkosti 1xALP+2xALN.

Po zhotovení dříků rovnoběžných čel 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 $I_d=0,8$.

5.9 Spodní stavba a založení

5.9.1 Výkopy a bourací práce

Nejprve budou provedeny řezy kolejnic a následně rozebrán a snesen kolejový rošt. Dále bude odstraněno šterkové kolejové lože. V tělese železničního spodku bude proveden výkop za účelem provedení nových konstrukcí. Výkop bude svahovaný ve sklonu 1:1. Po levé straně bude proveden výkop ve sklonu 2:1 za účelem provedení zárubní zdi z gabionů.

Dosavadní propustek bude v celém rozsahu odstraněn.

Rozsah výkopů a bouraných konstrukcí je zřejmý z výkresové části dokumentace.

Vybouraný materiál bude odvezen na předem určenou skládku.

Výkopové a bourací práce na železničním svršku a v tělese železničního spodku budou prováděny v době výluky.

5.9.2 Základy

V případě větší hloubky dna stavební jámy (projekt vychází z odhadované hloubky založení dosavadního propustku) než je navržena základová spára, bude provedeno vyrovnání v rámci podkladního betonu nebo 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

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



podkladní vrstva ze štěrkopísku frakce 0-22. Povrch této vrstvy bude tvořit základovou spáru a bude tedy zhutněn na $Id=1,0$.

Základová deska trub bude betonována na podkladní beton min. tl. 100 mm z betonu C 12/15 X0.

Na podkladní beton bude provedena základová deska pod troubu z monolitického betonu C30/37 XC2, XF1, XA1 vyztuženého při obou površích kari-sítí z oceli Bst 500 M (Kari). Výztuž bude ochráněna dodržáním předepsaného jmenovitého krytí 50 mm a stupněm vlivu prostředí. Základová deska bude vyspádována ve sklonu 3,7% mimo dosedací plochy trub.

Základové pasy čel budou provedeny před realizací žlb základové desky na vrstvu podkladního betonu tl. min 100 mm. Provedeny budou z monolitického železobetonu tř. C30/37 XC2, XF1, XA1 a vyztuženy budou vázanou betonářskou výztuží tř. B 500 B. Výztuž bude ochráněna zajištěním předepsaného jm. krytí 50 mm a dodržáním předepsaného stupně vlivu prostředí.

Po betonáži žlb konstrukcí bude povrch ve styku se zemní vlhkostí opatřen nátěrem proti zemní vlhkosti - 1x penetrace + 2x asfaltový nátěr.

5.9.3 Čela propustku

Rovnoběžná čela propustku jsou tvořena monolitickými základovými pasy, dříky a římsami. Dříky čel a římsy budou zhotoveny z železobetonu třídy C 30/37 XC4, XF1 po osazení patkových trub. Dříky a římsy čel budou vyztuženy vázanou betonářskou výztuží B 500 B (10505 R). Jmenovité krytí je navrženo 50 mm a minimální 40 mm. Pracovní spára bude před betonáží dříků opatřena spojovacím můstkem.

Konstrukce čel budou v místech styku se zemní vlhkostí opatřeny izolačními nátěry 1xALP + 2xALN.

Uprostřed římsy čel bude do betonu proveden otisk letopočtu.

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 $Id = 0,85$.

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

5.10 Vodotěsné izolace a odvodnění

5.10.1 Izolace a odvodnění spodní stavby

Všechny betonové konstrukce se v plochách v kontaktu se zemínou dodatečně opatří nátěrem proti zemní vlhkosti - 1x nátěr penetrační + 2x nátěr asfaltový. Jedná se o nátěr trub a nátěr žlb čel.

5.11 Železniční svršek na objektu

Při opravě bude demontován svršek v délce 9,5 m. Při demontáži budou kolejnice odříznuty a kolejový rošt bude rozebrán a snesen. Dále bude odstraněno kolejové lože a odvezeno na řízenou skládku.

Po provedení opravy bude použito nové kolejové lože a bude upraveno na normový tvar.

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



Kolejové lože bude napojeno na stávající stav před a za úpravou. Směrové osazení koleje zůstává nezměněno.

Současně s opravou bude provedeno doplnění kolejového lože a jeho úprava do předepsaného profilu.

5.12 Přechody do trati, terénní úpravy

Jedná se o objekt s částečně otevřeným kolejovým ložem.

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

Stávající odvodňující příkopy na vtoku budou pročištěny a napojeny na nový mostní otvor nového propustku. Na výtoku bude pročištěno a obnoveno zasypané koryto. Svahy a dno příkopů kolem nátoky a výtoky budou opevněny lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože C25/30 XF3 tl. 100 mm.

Kamenné odláždění koryta na výtoku bude zakončeno stabilizačním prahem z prostého betonu, podrobněji viz výkresová část PD.

Veškeré nově upravené svahy (mimo odlážděných ploch) a svahy příkopu budou ohumusovány v tl. 150 mm a osety travním semenem.

5.13 Řešení protikoroziční ochrany

Na mostním objektu nejsou osazeny žádné konstrukční prvky vyžadující protikoroziční ochranu.

5.14 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) se sekundární opatření proti bludným proudům u těchto objektů neprovádí.

5.15 Železniční spodek

V tělese železničního spodku budou provedeny potřebné výkopy pro následné provedení přechodových oblastí v podobě hutněných zásypů z materiálu vhodného do tělesa železničního spodku. Podrobnosti o materiálech a hutnění vrstev jsou uvedeny v kapitole 5.9.3 Přechodové oblasti. Po provedení hutněných zásypů bude drážní těleso opatřeno humózními vrstvami a následně oseto travním semenem.

5.16 Ostatní technické souvislosti

5.16.1 Tabulky, letopočty

Uprostřed na líci římsy vtokového a výtokového čela bude proveden otisk letopočtu opravy s písmeny výšky 150 mm.

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



5.16.2 Zárubní zeď

Po levé straně bude v místě propustku zajištěn přilehlý svah zářezu zárubní zdí z drátěných košů vyplněných kamenem (gabionů).

Jedná se o tížnou zárubní zeď výšky 5,335 m (3,7 – 4,5 m nad terénem) a celkové délky 14 m. Založení je plošné na podkladní beton ve sklonu 1:4 s minimální tl. 100 mm. Líc zárubní zdi je navržen ve sklonu 4:1. Výkop bude svahovaný ve sklonu 2:1. Odvodnění za rubem zdi je vzhledem k charakteru konstrukce řešeno vhodnou nesoudržnou a nenamrzavou zeminou. Vlastní zeď je za rubem opatřena separační geotextílií.

5.16.3 Kabelové trasy

V místě objektu se nenacházejí žádné civilní sítě. Přes propustek jsou převáděny drážní sítě.

Zjištěné kabely správců budou během opravy vyvěšeny a ochráněny. Po opravě budou kabely uloženy do původní polohy.

Veškeré sítě, které by mohly být v kolizi s opravou propustku je nutné před zahájením zemních prací nejprve vytyčit a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí. Nutno postupovat dle podmínek uvedených v jejich vyjádřeních. Průběh sítí je nutno koordinovat s dokladovou částí.

5.17 Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů

Vzhledem k typu a charakteru objektu nejsou požadovány.

5.18 Nutné zásahy do stávající zeleně

Žádné vzrostlé dřeviny nebudou v rámci stavby káceny. Dojde pouze k odstranění náletových křovin ze železničního tělesa. Jedná o keře rostoucí v odvodňovacích příkopech. Kácení keřových porostů nepřesáhne 40 m², povolení ke kácení není vyžadováno. Nedojde ke kácení vzrostlých stromů (tj. dřevin o obvodu kmene nad 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

Oprava propustku bude prováděna v nepřetržité výluce a mimo výluky. Vypracování projektu předpokládá:

6.1.1 První etapa – před výlukou

- bude zřízeno zařízení staveniště
- odstranění křovin a příprava staveniště
- vytyčení inženýrských sítí
- výkop pro gabionovou zárubní zeď
- provedení vrstvy spádového podkladního betonu

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



- provedení gabionové zárubní zdi včetně zásypů

6.1.2 Druhá etapa – během výluky

- zahájení výluky
- řezy kolejnic, demontáž kolejového roštu a odstranění kolejového lože
- odhalení, vyvěšení a ochránění kabelových vedení
- výkopové práce – odstranění kolej lože, výkop v tělese žel. spodku
- kompletní ubourání stávající konstrukce propustku
- provedení základových pasů čel na vrstvu podkladního betonu
- provedení podkladního betonu a základového pasu trouby
- uložení železobetonových patkových trub DN 800
- provedení dříků a říms čel z monolitického železobetonu
- nátěry betonových povrchů izolačním nátěrem proti zemní vlhkosti
- provedení hutněných zásypů v tělese železničního spodku
- provedení železničního svršku, osazení koleje a pražců, svary kolejnic
- doplnění kolejového lože a úprava do předepsaného profilu
- ukončení výluky

6.1.3 Třetí etapa – po výluce

- odláždění koryta před vtokem a za výtokem
- odláždění koryta příkopů a svahu před a za gabionovou zdí
- stabilizační betonový práh
- ohumusování a osetí svahů travním semenem
- terénní úpravy okolí, napojení na stávající terén apod.
- odstranění zařízení staveniště
- ukončení prací

6.2 Členění na etapy z hlediska technologie výstavby

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

6.3 Požadavky na výluky a ostatní omezení

6.3.1 Výluky železničního provozu

Vzhledem k charakteru prací je nutné zajistit nepřetržitou výluky.

Délka výstavby je odhadována na 20 dní, z toho je odhadována délka výluky železniční tratě na 10N.

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 nebo jiným vhodným způsobem např. čerpadlem a čerpací jímky.

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

V době projektové přípravy nejsou známy žádné časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů.

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.

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

E.1.4.1.1 Technická zpráva

SO 01 Propustek v km 2,208 trati Mšeno - Skalsko

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



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 Protikorozní 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.

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	$g_{UIC} = 1,25$
$g \cdot a > g_{UIC} \cdot z_{UIC} \Rightarrow 1,45 \cdot 1,21 > 1,25 \cdot z_{UIC} \Rightarrow \underline{z_{UIC} \geq 1,40}$	

Zatížitelnost propustku $z_{UIC} \geq 1,40$

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 08/2018

Ing. Karel Krčma