

STAVBA:



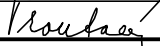
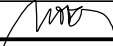
Oprava propustku v km 50,195 na trati Slavonice - Telč

OBJEDNATEL:



Správa železnic, s.o.
Oblastní ředitelství Brno

Kounicova 26
611 43 Brno

 dipont DIPONT s.r.o., projektová a inženýrská činnost Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem, CZ E: dipont@dipont.cz T: 00420 475 201 724			Zakázka: D22005	Datum: 11/2022
ODP. PROJEKTANT SO	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	DSP
ING. MARTIN PLŠEK	MILADA TROUTNAROVÁ	ING. PETR NOVÁK	Měřítko:	
			Formát:	19xA4
OBJEKT: SO 201 Propustek v km 50,195			Část: D.2.1.4	Paré:
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Příloha: 1	

	Identifikační údaje	3
	1.1 Stavba	3
	1.2 Objednatel	3
	1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	3
1	Základní údaje o stavbě	4
	Účel a rozsah stavby, podklady	4
	3.1 Rozsah navrhovaných opatření	5
2	3.2 Seznam vstupních podkladů	5
3	3.2.1 Doklady a vyjádření	6
	3.2.2 Normy a předpisy	6
	3.2.3 Výjimky z předpisů a norem	6
	3.3 Seznam všech stavebních objektů	6
	Průzkumy	7
4	4.1 Geologické podmínky	7
	4.2 Hydrologické údaje	7
5	Technický popis dosavadního stavu objektu	7
	5.1 Základní údaje stávajícího objektu	7
	5.2 Zjištěný současný stav propustku	8
6	Zdůvodnění navrženého technického řešení	9
7	6.1 Vazba na výhledové záměry	9
	Technický popis nového stavu objektu.....	9
	7.1 Základní údaje nového propustku	10
	7.2 Prostorové parametry	10
	7.2.1 Volný mostní průřez, železniční svršek	10
	7.3 Ochrana inženýrských sítí	11
	7.4 Výkopy, bourání.....	11
	7.5 Založení.....	11
	7.6 Nosná konstrukce	12
	7.7 Vtoková jímka	12
	7.8 Ostatní konstrukce, úprava koryta	13
	7.9 Ochrana proti účinkům bludných proudů	13
	7.10 Obnova kolejového svršku na propustku	13
	7.11 Zásypy a doplnění svahu.....	14
	7.12 Terénní úpravy.....	14
	7.13 Tabulka letopočtu	14

	Přehled použitých materiálů.....	14
8.1	Beton.....	14
8.2	Ocel – betonářská výztuž.....	15
	Postup výstavby, způsob provádění stavby	15
8	9.1 Práce před započítáním výluky	15
	9.2 Práce ve výluce	16
	9.3 Práce po skončení výluky	16
9	Vytýčení objektu	17
	Závěr.....	17
10	11.1 Přehled zatížitelností	18
11	11.2 Hydrotechnické posouzení	19

Identifikační údaje

1.1 Stavba

	Stavba	Oprava propustku v km 50,195 na trati Slavonice - Telč
1	Objekt	SO 201 Propustek v km 50,195
	<i>Katastrální území</i>	Urbaneč (718 734)
	<i>Obec</i>	Peč (507 717)
	<i>Kraj</i>	Jihočeský kraj

1.2 Objednatel

<i>Název</i>	Správa železnic, státní organizace
<i>IČ</i>	70 99 42 34
<i>Adresa</i>	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
<i>Zastoupená</i>	Oblastní ředitelství Brno Kounicova 26, 611 43 Brno

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

<i>Název</i>	DIPONT s.r.o.
<i>IČ</i>	28693094
<i>Sídlo:</i>	Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem
<i>Pobočka:</i>	Ústí nad Labem
<i>Adresa:</i>	Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem
<i>Osoby s autorizací</i>	Ing. Martin Plšek autorizovaný inženýr v oboru „mosty a inženýrské konstrukce“ č. autorizace: 0402483
<i>Odpovědný projektant stavby</i>	Ing. Martin Plšek Vedoucí projektant mosty a inženýrské konstrukce T: 777 085 097, E: plsek@dipont.cz
<i>Zpracovatel objektu:</i>	Milada Troutnarová

Základní údaje o stavbě

2	<i>Kategorie dráhy</i>	Regionální dráha
	<i>Trať dle Prohlášení o dráze</i>	641 00 Slavonice - Telč
	<i>Státní a regionální</i>	
	<i>Kategorie železniční trati</i>	trať 3. a 4. třídy
	<i>hlediska mostů</i>	
	<i>Trafový úsek</i>	TÚ 1862 Slavonice (včetně)– Telč (včetně)
	<i>Definiční úsek</i>	DÚ 04 Slavonice - JEDNOTA
	<i>Katastrální území</i>	Urbaneč (718 734)
	<i>Obec</i>	Peč (507 717)
	<i>Situování stavby v terénu</i>	stavba se nachází v extravilánu obce Peč

Účel a rozsah stavby, podklady

- 3 Projektová dokumentace řeší opravu stávajícího trubního propustku v km 50,195 trati Slavonice - Telč.

Stavba se nachází mezi zastávkou Urbaneč a žst. Dačice v oblasti Přírodní památky Moravská Dyje. Trať je v místě propustku v odřezu, vlevo i vpravo je stromový porost, nad svahem a porostem vlevo trati jsou rozsáhlé plochy pole, vpravo trati za porostem jsou louky. Propustek v km 50,195 převádí trať přes občasný vodní tok. Trať je jednokolejná, neelektrizovaná.

Nosnou konstrukci stávajícího propustku tvoří ocelová trouba, světlost otvoru je 0,3 m. Samotná trouba závady nevykazuje, vzhledem k malé světlosti dochází k jejímu zanášení naplaveninami.

Trať na mostě je vedena v pravostranném směrovém oblouku o poloměru 250 m. Výstavba propustku proběhla společně se stavbou tratě v roce 1902. Od výstavby nebyly na propustku realizovány žádné významné stavební počiny nad rámec běžné údržby. Na propustku není zábradlí.

Dle platných dodaných vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí se žádné inženýrské sítě či zařízení v zájmové oblasti nenacházejí.

Stavební stav propustku je zhodnocen podle předpisu SŽ S5 klasifikačním stupněm 2 a to z následujících důvodů:

Otvor propustku DN 300 mm je nedostačující, dochází k zanášení celého otvoru naplaveninami. Nasucho vyskládané kameny u vtoku a výtoku trouby jsou rozvolněné, dochází k vyplavení zeminy mezi kameny.

Na základě stavebně technického stavu mostu bylo přistoupeno k opravě objektu a to přestavbou stávajícího trubního propustku DN 300 na trubní propustek DN 800 mm ze železobetonových trub patkových, se šikmou koncovou troubou vpravo trati na výtoku a vtokovou monolitickou jímku ze železobetonu krytou pochozím roštem z kompozitního materiálu.

Oprava propustku zajistí statickou bezpečnost daného objektu a železniční dopravní cesty, kterou převádí. Otvor propustku DN 800 nyní výrazně zlepšuje možnost migrace živočichů v oblasti Přírodní

památky Moravská Dyje. Na tuto možnost je pamatováno i vydlážděním dna jímky na jedné straně ve sklonu 1:1 ke vtokovému otvoru do jímky z drážního příkopu.

Stavba bude prováděna za výluky trati. Přesný termín výluky určí investor na základě přidělených finančních prostředků pro daný rok a určení prioritních akcí v příslušném roce.

3.1 Rozsah navrhovaných opatření

Stavba řeší opravu propustku v km 50,195 na trati TÚ 1862 Slavonice – Telč.

Základní koncepce opravy propustku byla stanovena na základě zadávací dokumentace a upřesněna na jednání se zástupci objednatele a to přestavba stávajícího trubního ocelového propustku na trubní propustek DN 800 s monolitickou železobetonovou vtokovou jímkou vlevo trati a výtokovou troubou se šikmým čelem vpravo trati. Vtoková monolitická jímka ze železobetonu bude kryta pochozím roštem z kompozitního materiálu.

Oprava propustku zahrne:

- demontáž a následná montáž hektometru vpravo trati za propustkem
- demontáž a následná montáž kolejnicových pásů v délce cca 25,0 m
- demontáž dřevěných pražců a odtěžení štěrkového lože v délce cca 7 m
- odtěžení železničního tělesa
- ubourání konstrukcí stávajícího propustku dle PD
- provedení výkopů pro vybudování konstrukcí základové desky – betonového lože a vtokové jímky
- úprava výtokového koryta, výkopy pro odláždění na vtoku i výtoku včetně výkopů pro okrajové prahy odláždění
- provedení základové spáry
- betonáž podkladních betonů, železobetonové základové desky s koncovým prahem, spodní desky monolitické železobetonové jímky vpravo trati, části stěny jímky a okrajových prahů odláždění
- osazení železobetonových patkových trub DN 800 mm, betonáž zesíleného základu na výtoku
- dokončení betonáže vtokové jímky vlevo trati včetně osazení ocelového rámu pro pochozí rošt z kompozitního materiálu
- provedení vodotěsných izolací
- provedení zásypů až do úrovně zemní plně
- konečná úprava tvaru terénu okolí propustku
- obnova železničního svršku dle normových hodnot
- provedení kamenných obkladů a dlažeb do betonu včetně kamenného záhozu na výtoku vpravo
- obnovení koleje dle PD (SO 01 Železniční svršek a spodek, Oprava koleje Dačice město – Urbaneč, DMC Havlíčkův Brod s.r.o., 08/2020, výkres E.1.1.301)

3.2 Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace je zpracovávána dle podmínek ve smlouvě o dílo uzavřené mezi objednatelem a projektantem, se zapracováním požadavků a podmínek určených objednatelem na výrobních poradách stavby konaných v rámci zpracování a výkresu E.1.1.301 - SO 01 Železniční svršek a spodek, Oprava koleje Dačice město – Urbaneč, DMC Havlíčkův Brod s.r.o., 08/2020.

3.2.1 Doklady a vyjádření

Dále jsou uvedeny další podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- Geodetické zaměření, 05/2022, Ing. Jiří Mlejnecký
- Pasport tratě v dotčeném úseku
- Vizualní prohlídka místa stavby
- Výpis údajů z katastru nemovitostí
- Vyjádření správců sítí
- Zadávací dokumentace „Oprava propustku v km 50,195 na trati Slavonice - Telč“
- Pracovní porady se zástupci objednatele
- Fotodokumentace

3.2.2 Normy a předpisy

Při pracích na vypracování projektové dokumentace byly používány zejména následující normy a předpisy, všechny v posledním platném znění včetně příslušných změn, oprav a dalších souvisejících předpisů.

- [1] Směrnice GŘ SŽDC č. 11/2006
- [2] Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
- [3] ČSN EN 206+A2 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [4] ČSN P 73 2404 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace
- [5] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [6] ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – část 2 zatížení mostů dopravou
- [7] ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- [8] ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- [9] ČSN 73 6200 Mosty – terminologie a třídění
- [10] ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- [11] ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- [12] SŽDC S3 Železniční svršek, v platném znění
- [13] SŽ S4 Železniční spodek, v platném znění
- [14] SŽDC S5 Správa mostních objektů
- [15] SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí
- [16] MVL 649 Železobetonové trubní propustky, 04/12
- [17] Vzorové listy železničního spodku Ž1 – Ž10

3.2.3 Výjimky z předpisů a norem

Nejsou.

3.3 Seznam všech stavebních objektů

SO 201 Propustek v km 50,195

Průzkumy

4.1 Geologické podmínky

V rámci zpracovávání projektové dokumentace nebyl vzhledem k charakteru stavby proveden inženýrsko-geologický průzkum.

- 4 Stávající propustek se nachází v širé trati, kolejové lože je otevřené. Samotné těleso železničního náspu i podloží jsou zcela konsolidovány a nepředpokládá se zastižení nepříznivých geologických poměrů při opravě propustku. Charakter stavby zaručuje jen minimální zasažení a nepříznivé zatížení tělesa železničního náspu a základových zemin. Stavbu může ovlivnit hladina podzemní vody.

Při návrhu trubního propustku ve stávajícím zemním tělese lze považovat podloží a přilehlé těleso za konsolidované (viz MVL 649, SŽDC, s. o.).

4.2 Hydrologické údaje

Přemostňovanou překážkou je občasná vodoteč k odvodu srážkové vody (z lokality Nad Řekou). Plocha povodí činí 0,04 km².

Hydrologická data: N-leté průtoky jsou odvozeny za maximální dostupné období pozorování.

N-leté průtoky Q_N						$m^3 \cdot s^{-1}$	
1	2	5	10	20	50	100	třída
0,01	0,02	0,06	0,10	0,16	0,28	0,40	IV

V příloze č.11.2 této zprávy je hydrotechnické posouzení průtočné kapacity navrženého profilu, který při sklonu 1,1 % převede KNP 0,60 m³/s, propustek DN 800 vyhovuje.

5

Technický popis dosavadního stavu objektu

5.1 Základní údaje stávajícího objektu

<i>Uspořádání</i>	železniční propustek s přesypávkou
<i>Druh nosné konstrukce</i>	ocelová trouba DN 300
<i>Popis spodní stavby včetně křídel</i>	nasucho vyskládané kameny
<i>Počet otvorů</i>	1
<i>Délka přemostění</i>	0,3 m
<i>Stavební výška</i>	0,86 m
<i>Volná výška</i>	0,3 m
<i>Světlost kolmá</i>	0,3 m
<i>Šikmost propustku</i>	kolmý
<i>Úhel křížení</i>	90°

<i>Šířka propustku</i>	7,995 m
<i>Rok stavby</i>	1902
<i>Traťová třída zatížení</i>	C2/50
<i>Údaje o stávající koleji</i>	jednokolejná trať, R = 250 m, D = 79 mm

5.2 Zjištěný současný stav propustku

Propustek v km 50,195 se nachází na neelektrifikované jednokolejné železniční trati (regionální dráha) v TÚ 1862 Slavonice (včetně) - Telč (včetně), DÚ 04 Slavonice-JEDNOTA, v prostoru katastrálního území Urbaneč, v širé trati.

Trať je v místě propustku v odřezu, vlevo i vpravo je stromový porost, nad svahem a porostem vlevo trati jsou rozsáhlé plochy pole, vpravo trati za porostem jsou louky.

Propustkem protéká občasná vodoteč - odvod srážkové vody, směr toku zleva doprava. Nosnou konstrukci stávajícího propustku tvoří ocelová trouba, světlost otvoru je 0,3 m, šířka propustku 7,995 m. Trať nad propustkem je vedena v pravostranném směrovém oblouku o poloměru 250 m.

Viditelnou část spodní stavby tvoří v oblasti vtoku a výtoku nasucho naskládané kameny. Výstavba propustku proběhla společně se stavbou tratě v roce 1902. Od výstavby nebyly na propustku realizovány žádné zásadnější stavební počiny nad rámec běžné údržby. Na propustku není zábradlí. V současné době je mostní objekt ve špatném stavebně technickém stavu.

Stavební stav propustku je zhodnocen podle předpisu SŽDC S5 klasifikačním stupněm 2 a to z následujících důvodů:

Otvor propustku DN 300 mm je nedostačující, dochází k zanášení celého otvoru naplaveninami. Nasucho vyskládané kameny u vtoku a výtoku trouby jsou rozvolněné, dochází k vyplavení zeminy mezi kameny.



pohled zleva - vtok



pohled zprava - výtok

Zdůvodnění navrženého technického řešení

Na základě stavebně technického stavu propustku bylo přistoupeno k přestavbě stávajícího trubního propustku (ocelová trouba DN 300) na trubní propustek ze železobetonových trub patkových DN 800, s monolitickou železobetonovou vtokovou jímkou vlevo trati a výtokovou troubou se šikmým čelem vpravo trati. Vtoková monolitická jímka ze železobetonu bude kryta pochozím roštem

6 z kompozitního materiálu.

Lokalita stavby se nachází jihozápadně od obce Hradištko.

Jedná se o stavbu dráhy a stavbu na dráze, je součástí liniové stavby.

6.1 Vazba na výhledové záměry

Oprava propustku bude probíhat současně s opravou propustků v km 50,674 a km 51,820. V současné době nejsou známy jiné další související stavby v rámci této železniční trati.

Technický popis nového stavu objektu

7 Po demontáži kolejového svršku bude proveden výkop včetně vybourání stávajícího trubního propustku dle výkresové části PD. Dřevěné pražce budou vyměněny za nové, kolejnice budou uchovány. Novou nosnou konstrukci propustku tvoří železobetonové patkové trouby DN 800 z betonu minimálně **C35/45-XD3, XF4**. Nosná trubní konstrukce bude umístěna na podkladní monolitickou železobetonovou základovou desku tl. 200 mm z betonu **25/30-XA1, XF1**. Koncová část propustku na výtoku vpravo trati bude mít zesílený vyztužený betonový základ, který je tvořen obetonováním dolní třetiny na délku 2,1 m. Na výtoku je propustek ukončen trubním prefabrikátem se šikmým čelem. Na vtoku vlevo trati bude monolitická vtoková jímka z železobetonu, beton **C30/37-XC4, XF3**, ocel **B500B**, na podkladní beton **C12/15-X0** tl. 100 mm. Jímka bude zakrytá pochozím roštem z kompozitního materiálu. Rošt bude osazen do pozinkovaného rámu z ocelových úhelníků.

Na výtoku bude výtokové koryto upraveno dle PD, na vtoku i výtoku bude mít propustek kamenný obklad svahů do betonového lože vyztuženého KARI sítí. Vtokové i výtokové koryto bude odlážděno, odláždění na vtoku i výtoku bude ukončeno okrajovými prahy odláždění. Při patě svahu bude těžký kamenný zához prosypaný zeminou.

Trouby a rub vtokové jímky vlevo trati budou opatřeny izolací proti volně stékající vodě podle TNŽ 73 6280 schváleným systémem (seznam je v databázi SŽ). Dodavatel zpracuje technologický předpis na izolaci podle TKP, kapitola 22 Izolace proti vodě.

Zpevněné části svahů navážou na nezpevněné s úpravou ohumusováním a zatravněním.

Součástí opravy bude i vyčištění okolí propustku od naplavené zeminy a náletové vegetace. Nakonec se urovná terén okolí propustku narušený během prací a uvede se do původního stavu.

Zatížitelnost nosné konstrukce je přílohou této projektové dokumentace.

7.1 Základní údaje nového propustku

<i>Uspořádání</i>	železniční propustek s přesypávkou
<i>Druh nosné konstrukce</i>	železobetonová trouba patková Ø 800
<i>Počet mostních otvorů</i>	1
<i>Délka přemostění</i>	0,8 m
<i>Délka propustku</i>	2,8 m
<i>Světlost nosné konstrukce</i>	0,8
<i>Stavební výška</i>	0,98 m
<i>Volná výška</i>	0,8 m
<i>Šikmost propustku</i>	kolmý
<i>Úhel křížení</i>	90°
<i>Šířka propustku</i>	7,875 m
<i>Traťová třída zatížení</i>	D4/50
<i>Údaje o koleji</i>	jednokolejná trať, pravý oblouk R = 215 m, D = 80 mm
<i>Navrhované zatížení</i>	LM-71; součinitel $\alpha = 1,21$ dle ČSN EN 1991-2
<i>Zatížitelnost Z_{UIC}</i>	>1,3

7.2 Prostorové parametry

7.2.1 Volný mostní průřez, železniční svršek

Jedná se o železniční propustek s přesypávkou. Propustek bude proveden bez zábradlí, tak se VMP 2,5 prakticky neuplatní. Kolej na mostě je v pravostranném oblouku o poloměru R = 215 m s převýšením D = 80 mm (SO 01 Železniční svršek a spodek, Oprava koleje Dačice město – Urbaneč, DMC Havlíčkův Brod s.r.o., 08/2020, výkres E.1.1.301).

V rozsahu výkopu budou nové dřevěné pražce, bude použito nové kamenivo pro kolejové lože, v demontované části koleje je navržena výměna pryžových podložek pod paty kolejnic, bude provedeno podbití ASP cca od km 50,050 – cca km 50,340 (upřesní zástupce ST Jihlava).

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky – Kamenivo pro kolejové lože a předpis SŽDC S3. Ustanovení těchto předpisů je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože.

Odstraní se stávající dřevěné pražce v rozsahu výkopu (uvažováno 12 kusů), budou nahrazeny novými. V úseku výkopu se dočasně odstraní kolejové lože (předpokládaná délka cca 7 m – přibližně v ose koleje).

7.3 Ochrana inženýrských sítí

V blízkosti stavby se nenacházejí žádné inženýrské sítě.

V případě náhodného odkrytí jakéhokoli vedení budou kabely zabezpečeny proti poškození a jejich správci budou neprodleně informováni.

7.4 Výkopy, bourání

Odstraní se náletové křoviny a traviny z místa stavby.

Stavební jáma pro uložení železobetonových trub propustku bude otevřená se sklony svahů 1:1. Pro možnost provádění výkopů a dalších navazujících prací budou v první fázi výstavby sneseny kolejnice, rozebrán rošt z pražců a odtěženo kolejové lože v délce cca 7 m.

Budou vybourány veškeré konstrukce stávajícího trubního propustku. Šířka výkopu v úrovni základové spáry bude cca 1,6 m.

V rámci zpracování projektové dokumentace nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum.

Dokumentace předpokládá odvoz vytěžené zeminy na skládku, veškerý zásyp bude proveden novým materiálem – štěrkodrtí.

Při odkrytí základové spáry je doporučena přítomnost geologa, aby mohla být ověřena vhodnost nalezené zeminy v základové spáře pro uložení trubního propustku. Svahy výkopů je také vhodné nechat průběžně sledovat geologem, který dle nutnosti případně rozhodne o změně sklonů svahů nebo dalších opatřeních týkajících se příslušné části výkopu.

Při hloubení všech stavebních jam je třeba postupovat opatrně zejména v oblasti budoucího dna stavební jámy tak, aby nedošlo k výraznému poškození základové půdy a snížení její únosnosti. Je třeba odhalit základovou spáru pouze v tom rozsahu, který bude v jedné směně zakryt podkladním betonem. Všechny základové spáry musí být ochráněny před znehodnocením před realizací základových konstrukcí.

Stávající části původního propustku budou odstraněny.

7.5 Založení

Nový propustek je založen na monolitické železobetonové desce z betonu **C25/30-XA1, XF1** šířky 1,34 m a tloušťky 0,2 m, která se na kraji na výtoku rozšiřuje na šířku 1,74 m v délce vtokové trouby a jedné poloviny trouby následující. Horní povrch základu mimo dosedací plochu trub bude v příčném směru vždy klesat ve sklonu 4 % od rubu trouby (horní povrch základu v místě uložení trouby bude vodorovný). V podélném směru bude horní povrch základu klesat 1,1 % (zleva doprava). Horní plocha základu pro uložení trub musí být hladká bez jakýchkoliv nerovností. Armování základové desky je navrženo při obou površích – horním/spodním svařovanými výztužnými sítěmi o rozměru \varnothing 8-100/100 mm. Zesílení základu (tzv. sedlo) na výtoku bude vyarmováno prutovou výztuží o průměru 10 mm. Zesílený základ je na výtoku zakončen betonovým prahem šířky 0,4 m a hloubky 0,6 m. Základová spára je v nezámrzné hloubce. Základová deska je uložena na podkladním betonu **C12/15-X0** tl. 0,10 m. Krajní betonový práh na výtoku je bez podkladního betonu. Na vtoku je zbudována z betonu **C30/37-XC4, XF3** spodní deska železobetonové jímky tl. 300 mm, je uložena na podkladní beton **C12/15-X0** tl. 0,10 m.

7.6 Nosná konstrukce

Novou nosnou konstrukci propustku tvoří železobetonové patkové trouby DN 800 mm z betonu min. **C35/45 s vlivy prostředí XD3, XF4**. Trouby jsou uloženy na základové desce z betonu **C25/30- XA1, XF1**. Na výtoku vpravo trati je propustek ukončen železobetonovým prefabrikátem se šikmým čelem se shodnými materiálovými vlastnostmi jako patkové trouby, na vtoku vlevo je propustek ukončen železobetonovou vtokovou jímkou. Propustek je navržen ve spádu 1,1 %. Základová deska z betonu **C25/30-XA1, XF1** má tl. 200 mm, koncový prefabrikát se šikmým čelem je částečně opásán.

Spoje budou provedeny podle podmínek stanovených v TPD použitého výrobku. Trouby mají pera a drážky se zabudovaným těsněním, spáry mezi troubami nad těsněním se zatmelí vhodnou hmotou.

Plochy, které budou trvale ve styku se zemní vlhkostí, se opatří nátěrem proti zemní vlhkosti (1x PN + 2NA).

Pro trubní propustek mohou být použity pouze prefabrikáty schválené pro použití na síti SŽ, s.o..

7.7 Vtoková jímka

Vlevo trati na vtoku se vytvoří nová vtoková jímka ze železobetonu. Použije se beton **C30/37-XC4, XF3**, výztuž bude pruty z oceli B500B. Ve stěnách jímky budou otvory pro přivedení odlážděného příkopu, jakož i svodu vody z přilehlého svahu vlevo trati. Pod základovou deskou jímky bude podkladní beton **C12/15-X0** tl. 100 mm.

Jímka se zakryje pomocí pochozího roštu z kompozitního materiálu. V horních plochách jímky se zabetonuje ocelový rám z úhelníků 50 x 50 x 6 pro uložení roštu. Předpokládaná výška roštu je 35 – 40 mm, velikost otvorů v roštu max. 30 x 30 mm. Výsledná úprava roštu se provede podle stavu vyrobené ocelové konstrukce z úhelníků. Nosné rozpětí ocelové konstrukce bude v podélném směru rovnoběžně s kolejí 870 mm. K rámu z úhelníků budou přivařeny kotvy z plochých tyčí 50 x 6 mm délek 170 mm po max. vzdálenostech 500 mm. K rámu budou přivařeny ploché tyče 50 x 6 mm délky 100 mm pro přichycení roštu.

Úhelníky rámu budou z oceli S235JR, druh dokumentu kontroly dle ČSN EN 10204 je 2.2 – atest nespécifický, ploché tyče z oceli S235JR, druh dokumentu kontroly 2.1 – prohlášení o shodě s objednávkou. Rám se musí opatřit protikorozií ochranou, jedná se o protikorozií ochranu malého rozsahu. Protikorozií ochrana bude splňovat předpis SŽDC S 5/4 Protikorozií ochrana ocelových konstrukcí. Stupeň korozií agresivity prostředí C4 - vysoká (SŽDC S 5/4-příloha 2), požadovaná životnost velmi dlouhá. Stupeň přípravy povrchu podle je Be – Moření v kyselině. Druh protikorozií ochrany je kombinovaný povlak ONS – žárové zinkování ponorem + ochranný nátěrový systém schválený podle SŽDC S 5/4.

Dimenze rozměrů vtokové jímky byla stanovena dle prostorových možností vlevo trati. Jímka se bude bednit. Plochy, které budou trvale ve styku se zemní vlhkostí, se opatří nátěrem proti zemní vlhkosti (1x PN + 2NA).

Dno vtokové jímky bude odlážděno, vzhledem k možnosti migrace živočichů v oblasti je na jedné straně ve sklonu 1:1 ke vtokovému otvoru z drážního příkopu.

7.8 Ostatní konstrukce, úprava koryta

Prostor na vtoku a výtoku bude opatřen dlažbou a obklady z lomového kamene tl. 150 mm do betonového lože z betonu **C25/30n-XF3** tl. 150 mm. Kamenné obklady svahů budou vyztuženy KARI sítí z prutů průměru 6 mm s oky 100 x 100 mm z oceli B500B. Odláždění i obklad na vtoku vlevo trati bude ukončeno okrajovými prahy z betonu **C25/30-XF1**. Okrajový práh pro zakotvení dlažby výtokového koryta vpravo trati bude z betonu **C30/37-XF3**.

Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm, lokálně lze připustit až 45 mm, spáry se vyplní cementovou maltou do hloubky 70 mm. Minimální rozměr kamene musí být 150 mm. Kámen má mít pevnost v tlaku min. 50 MPa, max. nasákavost 1,5% objemové hmotnosti a součinitel odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Více podrobností požadavků na vlastnosti použitých kamenů a způsob a rozměry spárování jsou uvedeny v MVL 649.

Vpravo trati za propustkem bude zpětně umístěn po dohodě se zástupcem ST Jihlava hektometr km 50,2.

Při patě svahu vpravo trati bude těžký kamenný zához prosypaný zeminou.

7.9 Ochrana proti účinkům bludných proudů

Jedná se jednokolejnou neelektrifikovanou trať.

S ohledem na specifické charakteristiky trubních propustků se sekundární opatření proti bludným proudům dle MVL 649 neprovádí.

Zhotovitel použije takové trouby a provedení konstrukcí ukončení propustku v souladu s požadavky na primární ochranu proti účinkům bludných proudů. Tato opatření budou zohledněna při zpracování TPD.

7.10 Obnova kolejového svršku na propustku

Kolejový svršek bude po dohodě s investorem obnoven dle zadání a dodané dokumentace - SO 01 Železniční svršek a spodek, Oprava koleje Dačice město – Urbaneč, DMC Havlíčkův Brod s.r.o., 08/2020, výkres E.1.1.301.

V rozsahu demontované části koleje je navržena výměna pryžových podložek pod paty kolejnic, v rozsahu výkopu budou nové dřevěné pražce a bude použito nové kamenivo pro kolejové lože.

Bude provedeno podbití ASP, cca od km 50,050 – cca km 50,340 (upřesní zástupce ST Jihlava) a obnova koleje.

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky – Kamenivo pro kolejové lože a předpis SŽDC S3. Ustanovení těchto předpisů je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože.

Kolej je stykovaná, před propustkem je styk ve vzdálenosti 21,240 m, za propustkem je styk ve vzdálenosti 3,585 m od osy propustku. Odstraní se stávající dřevěné pražce v rozsahu výkopu (uvažováno 12 kusů). V úseku výkopu se dočasně odstraní kolejové lože (předpokládaná délka cca 7 m – přibližně v ose koleje).

Na obou stranách vlevo i vpravo se vytvoří drážní stezka ze štěrkodrti frakce 4/8 (Předpis S3, Díl X, čl. 16) ve vrstvě tl. 100 mm. Povrch stezky vlevo bude o max. 50 mm níže než přilehlý horní povrch vtokové jímky. Stezka bude ve sklonu 12 % přecházet do úrovně pláň železničního spodku.

7.11 Zásypy a doplnění svahu

Po zřízení betonových konstrukcí bude proveden zásyp z vhodné propustné nesoudržné a nenamrzavé zeminy v souladu s předpisem SŽ S4, $I_D = 0,85$, hutněn bude po vrstvách max. 300 mm. Zasypávání a hutnění bude po obou stranách propustku symetrické, maximální výškový rozdíl bude 300 mm. ZKPP nebude realizováno.

Pláň tělesa železničního spodku bude napojena na stávající.

Sklon zemního tělesa nad troubou na výtoku bude 1 : 1,5.

7.12 Terénní úpravy

Vlevo a vpravo bude upraven, doplněn svah. Okolní terény budou plynule napojeny.

Na všech nezpevněných částech zasažených stavbou bude na povrchu ohumusování v tloušťce min. 100 mm. Svahy upraveného zemního tělesa a všech dotčených nezpevněných svahů se osejí travním semenem v množství 45 – 60 g/m².

7.13 Tabulka letopočtu

Na výtoku objektu bude umístěn letopočet výstavby propustku. Letopočet bude proveden trvanlivým způsobem – v obkladu svahu do betonového bločku. O umístění rozhodne TDI. Výška písma bude 200 mm, hloubka min. 10 mm. V případě použití bločku bude mít bloček velikost 480 x 280 x 110 mm.

8

Přehled použitých materiálů

8.1 Beton

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404 vč. změn a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č.8.

KONSTRUKCE:	SPECIFIKACE BETONU:
Prefabrikované betonové trouby	Beton pro vliv prostředí XD3, XF4
Betonové lože vč. prahu	C25/30-XA1, XF1 (F.1.2)-CI 0,4-D_{max}22-S4
Podkladní beton	C12/15-X0 (F.1.2)-CI 0,2-D_{max}22-S3
Vtoková jímka	C30/37-XC4, XF3 (F.1.1)-CI 0,4-D_{max}22-S3
Beton pro uložení dlažby, obkladů	C25/30n-XF3 (F.1.1)-CI 0,4-D_{max}22-S1
Okrajový práh pro zakotvení dlažby	C30/37-XF3 (F.1.1)-CI 1,0-D_{max}22-S2
Okrajový práh odláždění, obkladu	C25/30-XF1 (F.1.1)-CI 1,0-D_{max}22-S2

Pro stupeň vlivu prostředí XF3 a XF4 je minimální obsah vzduchu 4,0 %, minimální obsah cementu je 320 kg/m³, kamenivo podle ČSN EN 12620+A1 (v platném znění) s dostatečnou mrazuvzdorností.

Všechny betony jsou s předpokládanou životností 100 let dle ČSN P 73 2404.

Pro betonování a následné ošetřování betonu je nutné dodržet zejména podmínky uvedené v ČSN EN 13670. Trvání použitého ošetřování musí být funkcí vývoje vlastností betonu v povrchové vrstvě. Třídu ošetřování určí dodavatel. V průběhu betonáže i v raném stáří je nutné beton chránit před deštěm a případnou tekoucí vodou.

8.2 Ocel – betonářská výztuž

Betonová základová deska bude v celé své délce včetně opásání výtokového dílce vyztužena betonářskou výztuží **B 500B (10 505)**. Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni vlivu prostředí.

Minimální krytí.....45 mm

Jmenovité krytí.....55 mm

9 Postup výstavby, způsob provádění stavby

Při provádění trubního propustku je nutno respektovat „Dokumentaci pro použití trub na stavbě propustků“, která je v souladu s OTP nedílnou součástí TPD každého výrobku. V souladu s OTP může trubní propustek realizovat pouze prováděcí firma, která má proškolení od výrobce použitých trub. O proškolení konkrétní firmy vydává výrobce trub písemný doklad.

Provádění vlastních výkopových prací musí respektovat zejména požadavky TKP, kap. 3.

Trouby se skladují na rovném únosném zpevněném terénu bez nečistot dle pokynů výrobce. Při manipulaci s troubami, dopravě a skladování je třeba dbát příslušných norem a předpisů. Zásadním požadavkem je zajištění bezpečnosti a současně vyloučení možnosti poškození trub. Trouby budou ukládány na vrstvu čerstvé cementové malty na horní ploše betonové desky. Trouby budou kladeny od nejnižšího konce propustku (výtok – pravá strana trati). U jednotlivých trub budou vhodným schváleným přípravkem „namazány“ vnitřní části dírků a per, aby nedošlo k deformaci těsnících prvků spojů.

Při zasypávání uložených trub bude postupováno dle požadavků předpisu SŽ S4 a TKP, kap. 3. Zásyp konstrukce bude prováděn rovnoměrně z obou stran. V průběhu zemních prací je nutno dbát na to, aby případné srážkové vody mohly bezproblémově a bezprostředně odtékat a nezpůsobily změkčení již zhutněných zemin, položených v nižších vrstvách. Zemní materiál nesmí být v bezprostřední blízkosti konstrukce skládán z nákladních vozů. Zásyp musí probíhat v pravidelných vrstvách 20-30 cm, v závislosti na použitém hutnícím prostředku. Při zásypu a hutnění nesmí dojít ke změně polohy trub a k jejich poškození.

9.1 Práce před započítím výluky

- příprava a zřízení staveniště
- příprava území, mýcení náletových dřevin

9.2 Práce ve výluce

- demontáž hektometru
- demontáž kolejového svršku na propustku a v přilehlém úseku
- zemní práce
- ubourání stávajícího trubního propustku
- úprava/zhutnění základové spáry
- provedení podkladního betonu pro základové lože a spodní desku vtokové jímky
- provedení základové železobetonové konstrukce
- provedení spodní desky vtokové jímky a částečně její stěny
- uložení prefabrikovaných dílců trubního propustku
- zhotovení zesíleného základu vpravo trati na výtoku
- dokončení vtokové jímky vlevo trati na vtoku
- provedení izolačních nátěrů
- provedení zásypů s hutněním po vrstvách
- provedení železničního svršku včetně GPK koleje
- zpětná montáž hektometru

9.3 Práce po skončení výluky

- úprava vtokového a výtakového koryta
- úprava svahů, drážního příkopu
- okrajové prahy odláždění na vtoku a výtoku a obkladu vlevo trati
- kamenné obklady v celém prostoru vtoku a výtoku
- provedení kamenných dlažeb do betonu na vtoku a výtoku
- ohumusování a zatravnění nebezpečných svahů dotčených stavebními pracemi
- uvedení staveniště do původního stavu

Předpokládaný termín realizace stavby je v roce 2023 a bude upřesněn.

Umístění zařízení staveniště vybere zhotovitel dle svých potřeb po dohodě s investorem.

Vytýčení objektu

Vytyčení řeší příloha č. D.2.1.4.4 Vytyčovací výkres, který je součástí SO 201 a kde jsou vytyčeny charakteristické body propustku. Další vytyčovací body jsou obsaženy ve výkresu základové konstrukce (příloha D.2.1.4.6 Tvar a výztuž základové konstrukce) a ve výkresu tvaru vtokové jímky (příloha D.2.1.4.7 Tvar vtokové jímky).

10

Závěr

Před zahájením stavebních prací budou zhotovitelem stavby zpracovány TP, které budou předány ke schválení zástupci investora.

11

Přílohy:

11.1 Přehled zatížitelností

11.2 Hydrotechnické posouzení

V Ústí nad Labem, listopad 2022

vypracovala : Milada Troutnarová
DIPONT s.r.o.

Zakázka: D22005

Stavba: Oprava propustku v km 50,195 na trati Slavonice - Telč

Objekt: SO 201 Propustek v km 50,195

Stupeň PD: DSP

11.1 Přehled zatížitelností

A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): **1862 Slavonice(včetně) – Telč (včetně)**

DÚ: **04**

km: **50,195**

B. Identifikace části mostu

část mostu: **nosná konstrukce / opěra** / poř. číslo (ve směru staničení): ... , pod koleji č. **1**

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: **A** Výpočetní model:

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	[m]	levý oblouk R=215 [m]	[m]
převýšení koleje	[mm]	80 [mm]	[mm]
excentricita vůči ose mostu	[m]	[m]	[m]

Popis závad uvažovaných v přepočtu: ... ----- ...

Datum zjištění zapracovaného stavu mostu - orgány SŽ:/.../... - zpracovatelem přepočtu:/.../...

Poznámka k části mostu: **Zatížitelnost nezohledňuje žádné závady.**

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k_i	typ	L_p	δ	L_D	viz. str.	Poznámky	Z_{LM71}
1	Nosná konstrukce										Min. 1,3

Dne: **09/22**

zatížitelnost určil: **Ing. Fr. Kortus**

do databáze zadal: ...

11.2 Hydrotechnické posouzení

Průtoky získané od ČHMÚ

Vodní tok	vodoteč k odvodu srážkové vody (z lokality Nad Řekou)	
Číslo hydrologického pořadí	4-14-01-0400-0-00	
Profil	Propustek v km 50,195 na trati Slavonice - Telč	
Souřadnice v S JTSK	X = -685332 m y = -1166013 m	
Plocha povodí A	0,04	km ²

N-leté průtoky Q_N							$m^3 \cdot s^{-1}$
1	2	5	10	20	50	100	třída
0,01	0,02	0,06	0,10	0,16	0,28	0,40	IV

Dle ČSN 73 6201 tab. 12.1 byl určen NP – návrhový průtok a KNP – kontrolní návrhový průtok

NP = Q_{100} dle údajů od ČHMÚ = **0,40** $m^3 \cdot s^{-1}$

Variační rozpětí kříženého toku $Q_{100}/Q_1 = 0,40/0,01 = 40,0 > 8$

KNP je tedy $1,5 \cdot Q_{100} = 1,5 \cdot 0,40 = \mathbf{0,60} \text{ } m^3 \cdot s^{-1}$

KAPACITA KRUHOVÉHO PROFILU PŘI PODÉLNÉM SKLONU

11,0 ‰

KRUHOVÝ PROFIL

DN	- průměr potrubí	800 mm
n	- součinitel drsnosti	0,0130
i	- podélný sklon	0,011

VÝPOČET PODLE **CHÉZYHO** ROVNICE:

$$Q_{KAP} = C \cdot S \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

$$v_{KAP} = \frac{Q_{KAP}}{S}$$

S	- průtočná plocha	0,502 m ²
O	- omočený obvod	2,51 m
R	- hydraulický poloměr	0,20 m
C	- rychlostní součinitel	59 $m^{0,5} \cdot s^{-1}$

Q_{KAP} - kapacitní průtok kruhového profilu

v_{KAP} - kapacitní rychlost kruhového profilu

1,32 $m^3 \cdot s^{-1}$	1321,68 $l \cdot s^{-1}$
2,63 $m \cdot s^{-1}$	

$$Q_{KAP} = 1,32 \text{ } m^3 \cdot s^{-1} > KNP = 0,60 \text{ } m^3 \cdot s^{-1}$$

Na základě výše uvedených údajů je zřejmé, že navržený trubní propustek DN 800 převede kontrolní návrhový průtok uvažovaný dle ČSN 73 6201.