


			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

	EXPROJEKT s.r.o. Heršpická 758/13 619 00 Brno	tel. : +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz ID: dh84e85
---	--	---

OBJEDNATEL:	 Správa železniční dopravní cesty Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Bc. Jitka Zezulová Ing. Martin Chaloupka	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Bc. Jitka Zezulová	VYPRACOVAL Bc. Jitka Zezulová	KONTROLOVAL Ing. Martin Chaloupka	
KRAJ: Olomoucký	POVĚŘENÝ MŮ: Hanušovice/Chrastice		STUPEŇ: DSP	
Rekonstrukce mostních objektů na tratích Hanušovice – Staré Město pod Sněžníkem, Hanušovice – Lichkov a Hanušovice – Mikulovice SO 02 Propustek km 7,472 trati Hanušovice – Staré Město			ZAK. ČÍSLO 187-2018	
			MĚŘITKO -	POČET FORMÁTŮ 16 x A4
			DATUM: 5/2019	
Technická zpráva			ČÁST DOKUM. E.1.4.2	
			PŘÍLOHA 1	

STAVBA: Rekonstrukce mostních objektů na tratích
Hanušovice – Staré Město pod Sněžníkem,
Hanušovice – Lichkov a Hanušovice - Mikulovice

OBJEKT: SO 02 Propustek km 7,472 trati Hanušovice – Staré
Město

STUPEŇ: Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Technická zpráva

Obsah:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
2.	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	3
2.1	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	3
3.	PODKLADY	3
4.	PROSTOR VÝSTAVBY	4
4.1	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	4
4.2	STÁVAJÍCÍ SÍŤ	4
4.3	PARCELY DOTČENÉ STAVBOU:	4
4.4	SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH PS A SO	4
4.5	GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	4
5.	STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU	4
5.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	4
5.2	POPIS OBJEKTU	5
5.3	ZJIŠTĚNÝ TECHNICKÝ STAV OBJEKTU	5
6.	NOVÝ STAV OBJEKTU	5
6.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
6.2	NAVROVÉ PARAMETRY	6
6.3	NOVÁ KONSTRUKCE	6
6.4	VÝKOPY A BOURACÍ PRÁCE	7
6.5	ZÁKLADY	7
6.6	ZÁSYPY	7
6.7	POŽADAVKY NA MATERIÁL BETONŮ A BETONÁŘSKÉ OCELI	7
6.8	PROJEKT PKO, BAREVNÉ ŘEŠENÍ	8
6.9	VYBAVENÍ PROPUSTKU	9
6.10	POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONU	9
6.11	OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM	9
6.12	NIVELAČNÍ ZNAČKY	9
6.13	TABULKA S VYZNAČENÍM LETOPOČTU	9
6.14	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK	9
6.15	PŘECHODY DO TRATI	10
6.16	TRAKČNÍ VEDENÍ A UKOLEJNĚNÍ	10
6.17	TERÉNNÍ ÚPRAVY	10
6.18	KABELOVÉ TRASY A INŽENÝRSKÉ SÍŤ	10
6.19	ZVLÁŠTNÍ ZAŘÍZENÍ	10
6.20	VYTYČENÍ OBJEKTU	10
7.	PROVÁDĚNÍ STAVBY	10
7.1	ZEMNÍ PRÁCE	10
7.2	BOURACÍ PRÁCE	10
7.3	PAŽENÍ	11
7.4	OMEZENÍ PROVOZU A NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ	11
7.5	POSTUP VÝSTAVBY A PŘEHLED FÁZÍ	11
7.6	SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU PROPUSTKU	11
7.7	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	11
7.8	UVEDENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU DO PROVOZU	11
7.9	BEZPEČNOST PRÁCE	11
8.	DOTČENÉ PŘEDPISY A LITERATURA	12
9.	PŘÍLOHY	12
9.1	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET	12

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Stavba:	Rekonstrukce mostních objektů na tratích Hanušovice – Staré Město pod Sněžníkem, Hanušovice – Lichkov a Hanušovice – Mikulovice
Objekt:	SO 02 Propustek km 7,472 trati Hanušovice – Staré Město
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město v zastoupení: Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Správce mostního objektu:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Oblastní ředitelství Olomouc, Správa mostů a tunelů, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Vlastník mostního objektu:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Projekt stavby:	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno
Odpovědný projektant objektu:	Bc. Jitka Zezulová
Kraj:	Olomoucký
Obec:	Staré Město [541079]
Katastrální území:	Chrastice [653934]
Trať SŽDC:	294 Hanušovice – Staré Město pod Sněžníkem
Traťový úsek:	1351 Hanušovice-Morava odbočka - Staré Město pod Sněžníkem
Definiční úsek:	02
Staničení:	evidenční km 7,472
Poloha propustku:	šírá trať
Překonávané překážky:	propustek překonává vodní tok (ID 10203454)

2. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Předmětem stavby je rekonstrukce nevyhovujících propustků na tratích Hanušovice – Staré Město pod Sněžníkem, Hanušovice – Lichkov a Hanušovice – Mikulovice. Rekonstrukcí propustků dojde k zajištění bezpečnosti, spolehlivosti a plynulosti drážní dopravy na zmíněných tratích.

2.1 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Stávající nosná konstrukce propustku není v technicky dobrém stavu.

Vzhledem k tomu, že:

- objekt nesplňuje požadavky na prostorovou průchodnost v mezistaničním úseku
- na objekt není dodržena minimální výška kolejového lože

Je navržena rekonstrukce objektu, která zahrne:

- demolici stávajícího propustku
- výstavbu nového propustku z prefabrikovaných trub DN 800 včetně odláždění

Změny proti přípravné dokumentaci:

- nejsou

3. PODKLADY

- Přípravná dokumentace (EXprojekt s.r.o. 2018)
- Všeobecné technické podmínky a zvláštní technické podmínky zadavatele 2018
- Archivní dokumentace propustku

- Geodetické zaměření (EXprojekt s.r.o. 2018 a 2019)
- fotodokumentace (EXprojekt s.r.o.)
- platné obecně závazné právní předpisy, normy, zákony a vyhlášky

4. PROSTOR VÝSTAVBY

4.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Propustek je situován v širé trati mezi zastávkami Vysoké Žibřidovice a Chrastice. Propustek převádí bezejmenný vodní tok IDVT 10203454.

Přístup k propustku je možný po železnici ze železničního přejezdu P4194 .

4.2 STÁVAJÍCÍ SÍTĚ

Všechny dotčené sítě budou před zahájením prací vytyčeny, řádně označeny a ochráněny za účasti zástupců provozovatelů jednotlivých sítí.

Kabel SSZT (vpravo):

Stávající stav: Kabel vpravo od koleje v kolejovém loži

Nový stav: Kabel vpravo od koleje v kolejovém loži

4.3 PARCELY DOTČENÉ STAVBOU:

Objekt	Číslo parcely	Katastrální území	Vlastník (Právo hospodařit s majetkem státu)	Číslo LV	Druh pozemku	Způsob využití
SO 02	2065/2	Chrastice [653934]	Česká Republika (Správa železniční dopravní cesty, státní organizace)	27	Ostatní plocha	Dráha

4.4 SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH PS A SO

- SO 01 Propustek km 6,602 trati Hanušovice – Staré Město
- SO 03 Propustek km 8,318 trati Hanušovice – Staré Město
- SO 06 Železniční svršek na trati Hanušovice – Staré Město

4.5 GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Geologický průzkum nebyl s ohledem na charakter stavby zpracován.

5. STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Charakteristika objektu: betonová trouba.

Statické působení: kruhový rám

Rok výstavby: 1921

Rekonstrukce a opravy: nejsou známy

Údaje o mostním objektu:

úhel křížení: 90°

volná výška: 0,31 – 0,34 m

stavební výška: 0,79 m

světlost otvoru: 0,50 m

délka přemostění: 0,50m

rozpětí propustku: 0,55 m

délka propustku:	3,65 m
šířka propustku:	4,45 m
volná šířka od osy koleje:	není na propustku omezena
Počet otvorů:	1
Šikmost propustku:	není
Min. tloušťka kolejového lože:	320 mm
Počet kolejí na propustku:	1 kolej
Železniční svršek na propustku:	kolejnice tvaru S49 na betonových pražcích
Poloměr oblouku:	v přímé
Převýšení:	D = 0 mm
Sklonové poměry:	kolej klesá 3,15‰
Traťová rychlost:	40 km/h
Kategorie železniční tratě:	4.
Traťová třída zatížení:	C2
Trakce:	nezávislá

5.2 POPIS OBJEKTU

Objekt je tvořen betonovými troubami, na vtoku je vtoková jímka do které ústí drážní příkopy a skluz ze svahu. Propustek je na výtoku ukončen čelem.

5.3 ZJIŠTĚNÝ TECHNICKÝ STAV OBJEKTU

Stávající betonové trouby jsou silně zaneseny. Vtoková trouba je pokleslá o cca 120 mm.

Kamenné zdivo čel a vtokové jímky je rozvolněné, místy jsou již vypadlé kameny, které omezují vtok do propustku, malta ze spár zdiva je vypadaná, zdivem prosakuje voda. Betonové římsy jsou porostlé vegetací. Na propustku je bezстыková kolej.

Koryta přítoků kolem trati a odtoku jsou pokryté nánosy, odlážděný žlab ve svahu je porostlý vegetací.

6. NOVÝ STAV OBJEKTU

6.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Charakteristika objektu:	ŽB prefabrikovaný trubní propustek
Statické působení:	kruhový uzavřený rám
Min. zatížitelnost:	$Z_{LM71} = 1,10$

Minimální zatížitelnost prefabrikátů je $Z_{LM71} = 1,10$. Výpočet zatížitelnosti proveden nebyl. Přesná zatížitelnost bude určena v DSPS dle skutečně dodaného prefabrikátu.

Údaje o mostním objektu

úhel křížení:	90°
volná výška:	0,8 m
stavební výška:	0,58 m
světlost otvoru:	0,8 m
rozpětí propustku:	0,97 m
délka propustku:	1,14 m
šířka propustku:	5,83 m
volná šířka na propustku:	není omezena
Počet otvorů:	1

Šikmost propustku:	není
Min. tloušťka kolejového lože:	350 mm pod pražcem
Počet kolejí na propustku:	1
Železniční svršek na propustku:	žel. svršek 49 E1/SB8, dl. 25 m
Poloměr oblouku (nový stav):	v přímé
Převýšení:	D = 0 mm
Sklonové poměry:	kolej klesá 3,20 ‰
Traťová rychlost v novém stavu:	V = 40 km/h
Kategorie žel. tratě z pohledu mostů:	4.
Traťová třída zatížení - výhledová:	D3
Trakce:	nezávislá

6.2 NÁVRHOVÉ PARAMETRY

6.2.1 Návrhové zatížení

Daný traťový úsek je řazen do 4. třídy regionálních tratí normálního rozchodu dle „Kategorie železničních tratí z hlediska mostů“ konvenčního železničního systému (CR) SŽDC. Pro novostavby a nové části mostů na 4. třídě tratí se uplatní model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,10$ dle ČSN EN 1991-2.

6.2.2 Prostorové uspořádání na propustku

Propustek se nachází v širé trati, z hlediska směrového kolejového řešení je v přímé, traťová rychlost je 40 km/hod. Na základě konstrukce propustku se VMP neuplatňuje.

6.2.3 Rozměry kolejového lože

Tvar kolejového lože je dán normou ČSN 73 6201 (2008), na propustku je částečně otevřené kolejové lože vlevo a otevřené vpravo.

Minimální tloušťka kolejového lože je pod spodní hranou pražce 350 mm.

6.2.4 Prostorové uspořádání pod propustem

Jedná se o ŽB patkové trouby světlosti 800 mm.

6.2.5 Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnický výpočet byl proveden v roce 2018 v přípravné dokumentaci. Z hydrotechnického výpočtu plyne, že daný propustek vodu bez problému převede.

6.3 NOVÁ KONSTRUKCE

Je navržen propustek z prefabrikovaných železobetonových trub ukončený na vtoku jímkou a kolmým železobetonovým čelem, na výtoku šikmým čelem. Budou použity ŽB trouby DN 800mm, 1 ks kolmé vtokové, 1 ks šikmé výtokové a 4 ks standardních trub. Celkově 6 kusů, spáry mezi troubami budou vytmeleny. Těsnící trvale pružný tmel musí vykazovat dostatečnou pružnost (+/- 25% šířky spáry), protažení při přetržení min. 500%, mrazuvzdornost (do -40°C), odolnost proti tlaku vody min. 3 bary a nízkou hodnotu skelného přechodu. Sklon nové konstrukce bude 4,0 ‰. Na rubu budou trouby natřeny nátěrem proti zemní vlhkosti 1xNp + 2xNa + geotextilie min. 800 g/m².

Dno vtokové jímky bude odlážděno lomovým kamenem do betonového lože, v jímce budou umístěny poplastovaná stupadla a jímka bude kryta kompozitním plechem tl. 60 mm. Součástí konstrukce jímky budou ocelová stupadla s plastovým povlakem dle ČSN EN 13101 (výrobek). Použito bude celkem 4 ks stupadel.

Kompozitní lité rošty: budou použity pro zakrytí horního otvoru konstrukce jímky. Rošty jsou navrženy jako pochůzné, pochozí povrch bude s protiskluzovou úpravou. Rošty budou vhodným způsobem zajištěny proti jejich zcizení. Konstrukční výška roštu je navržena v hodnotě 60 mm. Velikost oka bude 30 x 30 mm a tloušťka nosného profilu min. 4 mm. Barva roštu bude zelená. Uložení kompozitního roštu se řídí především předpisem MVL 725. Mezi kompozitní podlahu a podpůrný profil bude vložena EPDM podložka tloušťky 2 mm, která k němu bude celoplošně přilepena.

Podpůrné profily z L70x6 mm budou vbetonovány do římsy vtokového čela propustku a do vtokové jímky. Systém upevnění kompozitních roštů k podpůrným profilům bude volen dle doporučení konkrétního výrobce roštů.

Založení trub je na betonovém základě vyztuženém při obou površích vrstvou svařované sítě (Φ 8 mm po 100 mm v obou směrech) tl. 200 mm. Šířka základu je 1550 mm. Betonový základ se ukládá na vrstvu podkladního betonu tl. 100 mm.

Pro konkrétní prefabrikovaný výrobek použitý na stavbě je pro dodavatele závazná minimální zatížitelnost, světllost a způsob založení.

6.4 VÝKOPY A BOURACÍ PRÁCE

V drážním tělese bude proveden výkop zajištěný svahováním ve sklonu 1:1. Stávající propustek bude zcela vybourán. Rozsah výkopů a bouraných konstrukcí je zřejmý z výkresové části dokumentace.

6.5 ZÁKLADY

Dno stavební jámy bude začistěno a vyrovnáno podkladním betonem C25/30 XA1, XF3 (dle ČSN EN 206) v min. tl. 100 mm.

Na podkladní beton bude provedena základová deska tl. 200 mm vyztužená svařovanou KARI sítí Ø10 mm při obou površích, velikost oka 100x100 mm, beton C30/37 XA1, XF1 (dle ČSN EN 206). ŽB trouby osazovat do lože z cementové malty tl. 20 mm.

6.6 ZÁSYPY

Zásypy budou provedeny dle předpisu SŽDC S4, příloha 24. Zásyp je tvořen přechodovým klínem.

Pro zásyp bude použity nakupované materiály. Zásypový materiál bude hutněn ve vrstvách max. tloušťky 300 mm, předpokládá se propustný, nesoudržený materiál hutněný na $I_d = 0,95$ a s modulem přetvárnosti $E_{pl} = 30$ MPa.

V souladu s SŽDC S4, kapitola 24, nebude provedena zesílená konstrukce pražcového podloží.

Zásypy mimo aktivní oblast (tj. mimo kolej) budou provedeny z vytěžené zeminy a hutněny po vrstvách tl. max. 300 mm, $I_d = 0,9$. Volba parametru hutnění bude upřesněna dle použitého zásypového materiálu v souladu s předpisem SŽDC S4.

6.7 POŽADAVKY NA MATERIÁL BETONŮ A BETONÁŘSKÉ OCELI

Konstrukční betony:

PREFABRIKÁTY min. C40/50-XC4, XF3

Ostatní betony:

ZÁKLAD PROPUSTKU C30/37 XA1, XF1

DŘÍK A ŘÍMSA ČELA C30/37 XC4, XF3

VTOKOVÁ JÍMKA C30/37 XC4, XF3

BETONOVÉ LOŽE POD DLAŽBU C25/30 XF3

PODKLADNÍ BETONY C25/30 XA1, XF3

SPÁROVÁNÍ DLAŽBY MC25-XF3

Složení a vlastnosti betonů budou odpovídat tab. F.1.2 v ČSN P 73 2404.

Kámen pro odláždění:

- POŽADAVKY VIZ MVL 649

- PROVEDENÍ KAMENNÉ DLAŽBY DLE VZ ŽEL. SPODKU Ž 6.11

Kámen pro kamenné pohozy a těžké kamenné záhozy

- POHOZY: ŠTĚRK FRAKCE 50-300

- TĚŽKÉ KAMENNÉ ZÁHOZY: KAMENY O HMOTNOSTI CCA 100-200 KG (LK/Z), VYHOVUJÍCÍ ČSN EN 13383

Bude optimálně použít místně příslušný materiál.

Výztuž

SVAŘOVANÉ SÍTĚ KARI SÍŤ 10/100/100 B500B

Minimální překrytí sítí přes 2 oka

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ B500B

Ve všech případech bude použita svařitelná žebírková betonářská ocel dle ČSN EN 10080, tj. ocel B500B dle souboru norem ČSN EN 10027. Ocel bude dále splňovat požadavky ČSN EN 1992-1-1, odst. 3.2.

Most převádí trať s nezávislou trakcí. Na NK mostu však budou provedena opatření proti účinkům bludných proudů – bude provedeno provaření betonářské výztuže dle zásad SR 5/7(S). V průběhu životnosti mostního objektu není vyloučena elektrifikace trati.

Dle TKP 18 Betonové mosty a konstrukce, čl. 18.2.3 bude konstrukční betonářská výztuž dodána s dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204. Pro případně použitou nekonstrukční betonářskou výztuž je možné použít výztuž dodanou alespoň s dokumentem kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204.

Minimální krytí výztuže: 40 mm

Navržené krytí výztuže: 50 mm

6.8 PROJEKT PKO, BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Požadavky na PKO se týkají podpůrných profilů kompozitního roštu.

PKO bude provedena dle předpisu SŽDC S 5/4.

Konstrukce spadá do kategorie „ocelová konstrukce v exteriéru“.

Uvažovaný stupeň korozní agresivity pro výběr ochranného nátěrového systému: C3 dle tab. 2/1 v S 5/4 (kategorie korozní agresivity „střední“)

Životnost pro kovové povlaky „velmi dlouhá“ (>20 let) a životnost nátěrového systému „velmi vysoká“ (>>20 let); při jejich kombinaci dle S 5/4 uvažujeme životnost PKO na 50 let. Záruční lhůta protikorozní ochrany konstrukce zábradlí je požadována 5 let dle SŽDC s.o. TKP 01.

Pro konstrukci zábradlí je navrženo zinkování ponorem + ONS 01 (celková tl. nátěrového systému 160 mm) dle tab. 4/1 a 5/2 SŽDC S 5/4.

Příprava povrchu pro žárové zinkování ponorem se provede mořením v odmořovací lázni – stupeň přípravy povrchu Be (moření v kyselině). Před prováděním moření je nutno odstranit povrchové nečistoty, které se nedají odstranit mořením (např. zbytky válcovacích olejů, olej, mazací tuk, nátěr, struska po svařování, nálepky, lepidla, atd.).

Aplikace žárového povlaku nanášeného ponorem – na takto upravovaných konstrukcích budou vytvořeny otvory po konzultaci se specialisty zinkovny, kde bude nanášení ŽP ponorem prováděno, a to z důvodů technologických. Další podmínky viz SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí, kapitola VIII.

Ø Požadavky na pojiva ONS jednotlivých vrstev nátěrů

- základní nátěr: pojivo na bázi epoxidu (případně se zaručenou přilnavostí na kovové povlaky)
- podkladový nátěr: pojivo na bázi epoxidu
- vrchní nátěr: pojivo na bázi polyuretanu (v barevném odstínu viz níže)

Pro základní nátěr budou použity nátěrové hmoty s vysokým obsahem zinku (protikorozní pigmenty).

Pro podkladové a vrchní nátěry budou použity nátěrové hmoty s železitou slídou.

Ø Tloušťka zaschlého filmu pro zinkování ponorem + ONS 01

1. Zinkování ponorem (ZnAl15):	80 - 100 mm v závislosti na tloušťce materiálu
2. ONS 01 – nátěr ve 3 vrstvách (základní, podkladový, vrchní):	160 mm
celkem	min. 240 mm

Ø Odstín vrchní vrstvy ONS – barevné řešení: DB 601 (zelený odstín): podpůrné L profily

6.9 VYBAVENÍ PROPUSTKU

6.9.1 Izolace objektu

Všechny betonové konstrukce se v plochách v kontaktu se zeminou dodatečně opatří nátěrem proti zemní vlhkosti - 1x asfaltový lak penetrační + 2x asfaltový lak nátěrový + geotextilie o plošné hmotnosti min. 800 g/m².

6.9.2 Odláždění, svahy

Dlažba bude provedena do betonového lože – lomový kámen, tloušťka dlažby je min 250 mm, tloušťka betonového lože je minimálně 150 mm. Pro dlažbu se jako podklad použije beton C25/30-XF3 dle ČSN EN 206, na vyplnění spár se použije cementová malta. Vyplnění spár maltou bude provedeno na celou výšku spáry mezi kameny.

Návrhem dojde k úpravám svahů v blízkosti propustku. Svahování na vtoku i výtoku propustku se upraví ohumusováním a osejí se vhodnou protierozní směsí.

6.9.3 Pracovní spáry

Pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny v souladu s TKP 18.

6.10 POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONU

Požadavky na povrch betonu

Zhotovitelé provádějící betonové a železobetonové konstrukce musí mít certifikovaný systém managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění TB2 dle TP ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3. Všechny hrany betonových konstrukcí budou zkoseny vložním lišty 20 x 20 mm do bednění.

Požadavky na povrch pohledového betonu ve třídě PB2

(dle TP ČBS 03 Pohledový beton, resp. TKP 18, příloha 4):

- | | |
|---|-----------------|
| - struktura povrchu: | S1 |
| - pórovitost: | P2 |
| - vyrovnaná barevnost: | B1 |
| - pracovní spáry: | PS1 |
| - rovinnost: | R1 |
| - požadavky na separační prostředek (dle tab. 6/1): | velmi vhodné ++ |

6.11 OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM

Trať je neelektrizovaná.

Opatření proti bludným proudům budou min. ve stupni č. 4 podle platného předpisu ČD SR 5/7 (S).

6.12 NIVELAČNÍ ZNAČKY

Na stavební objekt nebudou osazeny.

6.13 TABULKA S VYZNAČENÍM LETOPOČTU

Do římsy na vtoku a do odláždění na výtoku se vyznačí trvalým neodnímatelným způsobem (otiskem matrice do betonu) rok výstavby objektu. Výška písma 200 mm.

6.14 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK

Železniční svršek na propustku je předmětem SO 06 Železniční svršek na trati Hanušovice – Staré Město. Bude použitý železniční svršek 49 E1 na betonových prazcích SB8 s tuhým upevněním K a rozdělením prazců „c“. Před podbíjením budou demontovány prazčové kotvy, po podbití budou namontovány zpět. Následně bude kolej opět svařena do bezстыkové koleje.

6.15 PŘECHODY DO TRATI

Jedná se o objekt s částečně uzavřeným kolejovým ložem vlevo a vpravo s otevřeným kolejovým ložem, vlevo je tedy nutné zřídit přechodové rampy drážní stezky.

6.16 TRAKČNÍ VEDENÍ A UKOLEJNĚNÍ

Trat' není elektrifikována.

6.17 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Koryto odtoku a „skluz“ na svahu přítoku bude odlážděn lomovým kamenem do betonového lože v rozsahu dle výkresové dokumentace. Tloušťka lomového kamene bude 250 mm, tloušťka betonové vrstvy bude 150 mm. Odláždění bude na spodní hraně ukončeno betonovými prahy š. 300 mm a hl. 600 mm. Terén v okolí propustku se upraví tak, aby plynule navazoval na okolní terén.

Dále v ose koryta navazuje těžký kamenný pohoz na dl. cca 3 m, který pozvolna navazuje na stávající koryto občasného toku.

Zatrávnění je navrženo na terénu zasaženém úpravou vtoku a výtoku propustku. Tloušťka humózní vrstvy použité při zatrávnění bude min. 10 cm.

6.18 KABELOVÉ TRASY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Na propustku povede kabel 5XN ve správě ČD-Telematika. Kabel bude během stavby vyvěšen následně bude umístěn v chrániče ve šterkovém loži na pravé straně.

6.19 ZVLÁŠTNÍ ZAŘÍZENÍ

Nejsou.

6.20 VYTYČENÍ OBJEKTU

Vytyčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů dle vytyčovací bodů ve výkrese nového stavu. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

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

Přesnost vytyčení dle:

ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní ustanovení.

ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky.

Pro vytyčení bude použita vytyčovací síť dle Geodetické dokumentace.

Poloha stávajících kolejí ve výkresech je zakreslena podle geodetického zaměření a nemusí zcela odpovídat stavu v době realizace. Vytyčení proto nesmí být bez dalšího ověření vztaženo ke stávající koleji.

7. PROVÁDĚNÍ STAVBY

V rámci přípravy stavby budou zhotovitelem vypracovány a předloženy investorovi ke schválení technologické předpisy a postupy v souladu s TKP staveb státních drah.

7.1 ZEMNÍ PRÁCE

Před prováděním výkopových a pažicích prací je nutno provést vytyčení veškerých stávajících sítí.

Předpokládá se těžení zemin 1. až 2. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050. Výkopy budou provedeny se sklony svahů 1:1. Vzhledem k pracím na vodním toku je v projektu uvažováno s převedením vody během výstavby. Okraje všech výkopů budou zabezpečeny provizorním dřevěným zábradlím.

Výkopová zemina, která nebude dále použita pro zásypy, bude odvezena na skládku odpadu.

7.2 BOURACÍ PRÁCE

Konstrukce propustku:

Stávající betonový trubní propustek s čely a vtokovou jímkou budou vybourány.

Odpady z demolic budou kompletně odvezeny na příslušnou skládku odpadu.

7.3 PAŽENÍ

V místě jímky bude nutno částečně pažit stavební jámu, bude použito pažení dle možností zhotovitele, je uvažováno dřevěné.

7.4 OMEZENÍ PROVOZU A NARUŠENÍ CIZÍCH ZÁJMŮ

Při výstavbě nebudou dotčeny sousední pozemky, nedojde k narušení cizích zájmů.

7.5 POSTUP VÝSTAVBY A PŘEHLED FÁZÍ

Práce na objektu ve výluce budou prováděny od 2.9.2019 do 13.9.2019 v délce 12 dnů.

Přehled fází nahrazení objektu:

- Zařízení staveniště
- Demontáž žel. svršku (SO 06)
- Výkopy a demolice spodní stavby
- Výztuž a betonáž základů
- Uložení betonových trub
- Provedení izolací
- Zásyp propustku
- Dokončovací a terénní práce

7.6 SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU PROPUSTKU

Je nutno vhodným způsobem zabezpečit prostor staveniště a stavby.

7.7 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Vzniklé odpady budou odvezeny na skládku – uvažována je skládka v Jeseníku.

17 05 04	o	Výkopová zemina - odkop	T	156,639
17 01 01	o	Beton z demolic	T	8,856
17 05 04	o	Kamenná suť	T	49,661

7.8 UVEDENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU DO PROVOZU

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ. Délku zkušebního provozu odhadujeme na cca 6 měsíců.

7.9 BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s obecně platnými zákony, vnitřními předpisy zhotovitele stavby a provozovatele dráhy. Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Vedoucí práce musí být držitelem Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího práce dle směrnice SŽDC č. 50.

Dotčené předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- Směrnice SŽDC č. 50 Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

8. DOTČENÉ PŘEDPISY A LITERATURA

- Soubor harmonizovaných evropských norem (ČSN EN) a českých technických norem (ČSN) pro navrhování a posuzování mostních konstrukcí v platném znění
- Soubor vzorových listů, technicko - kvalitativních podmínek staveb státních drah v platném znění
- Soubor směrnic a nařízení SŽDC v platném znění

- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy
- SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností
- SŽDC D17 Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC Ob1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- SŽDC T1 Telefonní provoz
- SŽDC T7 Rádiový provoz
- SŽDC SR 70 Služební rukověť Číselník železničních stanic, dopravně zajímavých a tarifních míst

Technickou zprávu zpracovala:

Bc. Jitka Zezulová
EXprojekt s.r.o.
Tel: +420 533 312 000
Mob: +420 601 130 633
E-mail: zezulova@exprojekt.cz

9. PŘÍLOHY

9.1 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Rekonstrukce mostních objektů na tratích Hanušovice – Staré Město pod Sněžníkem, Hanušovice

SO 2 Propustek km 7,472 trati Hanušovice – Staré Město

NOVÝ STAV

Ukončení propustku: vtok tvořen jímkou, výtok čelem

Výška pláň železničního tělesa nade dnem vtoku 1.000 m

Mostní objekt 1. kategorie dle ČSN 73 6201 (2008)

Vody jsou odváděny lichoběžníkovým příkopem

	jednoletý déšť	stoletý déšť	15 min. intenzita
odtokový součinitel	0.075	0.075	pole, louky, lesy 1-5%
plocha povodí	13	13	[ha] údaj oměřen z mapového podkladu
vydatnost deště	129	341	[l/s/ ha] údaj z Trupla

Návrhový průtok

$$Q_1 = 0.13 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{100} = 0.33 \text{ m}^3/\text{s}$$

Hodnota variačního rozpětí dle ČSN 73 6201

variační rozpětí

$$V_R = Q_{100}/Q_1 = 0.33/0.13 = 2.5$$

návrhový průtok

$$N_P = Q_{100} = 0.330 = 0.33 \text{ m}^3/\text{s}$$

náv. kat. dle dopr. významu

1

kontrolní návrhový průtok

$$K_{NP} = 0.380 \text{ m}^3/\text{s}$$

Návrh profilu propustku

min. průměr pro proudění o volné hladině

$$D_{\min} = 0.846 \cdot N_P^{0.4} = 0.846 \cdot 0.33^{0.4} = 0.543 \text{ m}$$

navrženo

$$D = 0.80 \text{ m}$$

spád dna pro proudění o volné hladině

$$J_0 = N_P^2 / (576 \cdot D^{(16/3)}) \cdot 100 = 0.33^2 / (576 \cdot 0.8^{(16/3)}) \cdot 100 = 0.062 \%$$

navrženo

$$J_0 = 4.10 \%$$

Hydraulické posouzení propustku pro návrhový průtok

kritická hloubka

$$h_k = (0.32 \cdot N_P)^{0.5} / D^{0.25} = (0.32 \cdot 0.33)^{0.5} / 0.8^{0.25} = 0.344 \text{ m}$$

hloubka zúženého profilu ve vtoku do propustku

$$\kappa = 0.97$$

$$h_c = \kappa \cdot h_k = 0.97 \cdot 0.344 = 0.334 \text{ m}$$

plocha zúženého profilu ve vtoku

$$S_c = 0.199 \text{ m}^2 \quad 1$$

rychlost v zúženém profilu ve vtoku

$$v_c = N_p / S_c = 0.33 / 0.199 = 1.658 \text{ m/s}$$

úroveň vzduté hladiny nad propustkem

energetická výška profilu nad propustkem

$$\varphi = 0.95$$

$$E = h_c + N_p^2 / (\varphi^2 \cdot 2 \cdot 9.81 \cdot S_c^2) = 0.334 + 0.33^2 / (0.95^2 \cdot 2 \cdot 9.81 \cdot 0.199^2) = 0.489 \text{ m}$$

$$C = 0.0 \text{ zanedbání rychlosti na vtoku}$$

$$H = E - C \cdot v_c^2 / (2 \cdot 9.81 \cdot \varphi^2) = 0.489 - 0 \cdot 1.658^2 / (2 \cdot 9.81 \cdot 0.95^2) = 0.489 \text{ m}$$

při zanedbání rychlosti na přítoku

$$H = E = 0.489 < 1,2 \cdot D = 0.96 \text{ [m]}$$

Volný vtok

Hloubka rovnoměrného průtoku a odpovídající rychlosti je stanovena výpočtem měrné křivky otvoru pro daný spád.

$$\text{sklon propustku } J_0 = 0.041$$

$$\text{drsnost betonu } k = 0.013$$

hloubka [m]	omočený obvod [m]	plocha průtoku [m ²]	hydraulický poloměr [m]	rychlostní součinitel	rychlost [m/s]	průtočné mn. [m ³ /s]
0.10	0.578	0.036	0.062	48.394	2.440	0.088
0.20	0.838	0.098	0.117	53.797	3.726	0.365
0.30	1.055	0.172	0.163	56.853	4.648	0.799
0.40	1.257	0.251	0.200	58.825	5.327	1.337
0.50	1.459	0.330	0.226	60.035	5.779	1.907
0.60	1.676	0.404	0.241	60.682	6.032	2.437
0.65	1.797	0.437	0.243	60.766	6.065	2.650
0.70	1.935	0.466	0.241	60.682	6.032	2.811
0.75	2.109	0.490	0.232	60.298	5.881	2.882
0.80	2.513	0.503	0.200	58.825	5.327	2.679

$$NP = 0.330 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$h_0 = 0.19 \text{ [m]} < h_c = 0.334 \text{ [m]}$$

$$v_0 = 3.564 \text{ [m/s]} < v = 5.000 \text{ [m/s]}$$

Voda za propustkem odtéká přirozenou spádnicí

Výtok nebude ovlivněn hladinou vody za propustkem

Hydraulické posouzení propustku pro kontrolní návrhový průtok

$$\text{kontrolní návrhový průtok } KNP = 0.380 \text{ m}^3\text{/s}$$

kritická hloubka

$$h_k = (0.32 \cdot K_{NP})^{0.5} / D^{0.25} = (0.32 \cdot 0.38)^{0.5} / 0.8^{0.25} = 0.369 \text{ m}$$

hloubka zúženého profilu ve vtoku do propustku

$$\kappa = 0.97$$

$$h_c = \kappa \cdot h_k = 0.97 \cdot 0.369 = 0.358 \text{ m}$$

plocha zúženého profilu ve vtoku

$$S_c = 0.218 \text{ m}^2$$

rychlost v zúženém profilu ve vtoku

$$v_c = K_{NP}/S_c = 0.38/0.218 = 1.743 \text{ m/s}$$

úroveň vzduté hladiny nad propustkem

energetická výška profilu nad propustkem

$$\varphi = 0.95$$

$$E = h_c + K_{NP}^2 / (\varphi^2 \cdot 2 \cdot 9.81 \cdot S_c^2) = 0.358 + 0.38^2 / (0.95^2 \cdot 2 \cdot 9.81 \cdot 0.218^2) = 0.530 \text{ m}$$

$$C = 0.0 \text{ zanedbání rychlosti na vtoku}$$

$$H = E - C \cdot v_c^2 / (2 \cdot 9.81 \cdot \varphi^2) = 0.530 - 0 \cdot 1.743^2 / (2 \cdot 9.81 \cdot 0.95^2) = 0.530 \text{ m}$$

při zanedbání rychlosti na přítoku

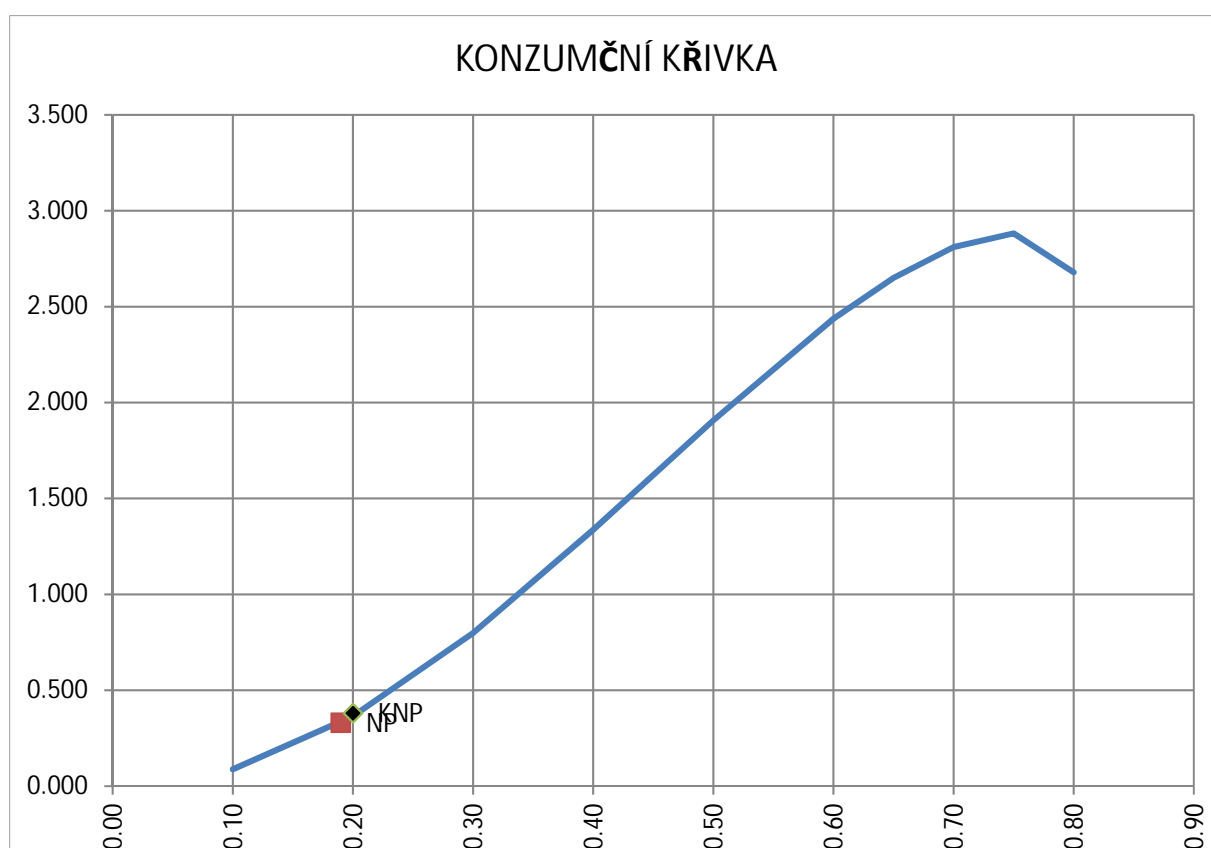
$$H=E = 0.530 < 1,2 \cdot D = 0.96 \text{ [m]}$$

Volný vtok

$$K_{NP} = 0.380 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

$$h_0 = 0.20 \text{ [m]} < h_c = 0.358 \text{ [m]}$$

$$v_0 = 3.758 \text{ [m/s]} < v = 5.000 \text{ [m/s]}$$



Závěr:

Je navržen propustek kruhového profilu DN 800 mm o spádu 0,04 %.

Propustek převede návrhový průtok Q100 m³/s prouděním s volnou hladinou a volným vtokem.

Hloubka na vtoku 0,000 m, rychlost na výtoku z propustku 0,004 m/s.

Výškový rozdíl mezi plání zemního tělesa a vzdutou hladinou je 0,001 m.

Kontrolní návrhový průtok 0,000 m³/s bude propustkem převeden s volnou hladinou

Hloubka na vtoku 0,001 m, rychlost na výtoku z propustku 0,004 m/s.

Výškový rozdíl mezi plání zemního tělesa a vzdutou hladinou je 0,000 m.