









Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Přehled verzí přílohy				
Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis

Zadavatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město 110 00 SŽDC s.o., Stavební správa východ Nerudova 1, Olomouc 772 58				
Zhotovitel:	PROJEKT servis spol. s r.o. U Elektry 830/2b, Praha 9 - Hloubětín 198 00 IČ: 49823141 tel.: 281 090 860 www.projekt-servis.cz firma@projekt-servis.cz				
Hlavní inženýr projektu:	 Jiří Novosad, DiS.	Zástupce hlavního inženýra projektu  Bc. Michal Munzar			
Zpracovatel části:	PROJEKT servis spol. s r.o. U Elektry 830/2b, Praha 9 - Hloubětín 198 00 IČ: 49823141 tel.: 281 090 860 www.projekt-servis.cz firma@projekt-servis.cz				
Vypracoval:	 Jan Hejzman	Kontroloval:  Bc. Michal Munzar	Odpovědný projektant:  Ing. Bc. Martin Verner		
KRAJ: Královéhradecký	OKRES: Jičín	OÚ: Jičíněves			
Název akce: Zřízení výhybny Bartoušov					
Část: D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení SO 106 REKONSTRUKCE PROPUSTKU KM 31,162			Číslo zakázky: ZAK-2019-19		
Příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Stupeň:	DSP, PDPS	
			Datum:	01/2020	
			Měřítko:	-	
			Formát:	A4	
			Verze:	Část:	Č. přílohy:
			-	D.2.1.5.	1.

Obsah:

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROPUSTKU	3
1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.2	ÚČEL OBJEKTU	3
1.3	PODKLADY	3
1.4	SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY	3
1.5	PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ	4
1.6	SITUOVÁNÍ PROPUSTKU V TERÉNU	4
1.7	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	4
1.8	ÚDAJE O KOLEJI NA PROPUSTKU, JEJÍ SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ	4
1.8.1	Stávající stav	4
1.8.2	Navrhovaný stav	4
2	TECHNICKÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU	5
2.1.1	Základní údaje o objektu (stávající stav)	5
2.1.2	Vliv průzkumu na dokumentaci	5
2.1.3	Popis stávajícího stavu	5
2.1.4	Zhodnocení stavu	5
3	NÁVRH A POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	6
3.1.1	Popis nové navrhované konstrukce propustku	6
3.1.2	Návrhové zatížení železniční dopravou	6
3.1.3	Prostorové uspořádání konstrukce	6
3.1.4	Zásypy	6
3.1.5	Nosná konstrukce	6
3.1.6	Ochrana proti zemní vlhkosti	7
3.1.7	Zábory	7
3.1.8	Obkladové konstrukce, dlažba	7
3.1.9	Letopočet	7
3.1.10	Zásady ochrany proti bludným proudům	7
4	POSTUP VÝSTAVBY, ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY	7
4.1.1	Celková koncepce výstavby	7
4.1.2	Dopady postupu výstavby na provoz na propustku a pod propustkem po dobu výstavby	8
4.1.3	Provozní převedení stávající vodoteče	8
4.1.4	Nakládání s odpady	8
4.1.5	Nutné přístupy na staveniště	8
4.1.6	Zařízení staveniště	8
4.1.7	Nakládání s odpady	8
4.1.8	Vytyčení objektu	8
5	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI BĚHEM REALIZACE	9

6	SPECIFIKACE MATERIÁLŮ, POVRCHŮ A DALŠÍCH POŽADAVKŮ	9
6.1	MATERIÁLY	9
6.1.1	Specifikace betonu podle konstrukčních částí podle ČSN EN 206	9
6.1.2	Povrchová úprava betonu	9
6.1.3	Specifikace betonářské výztuže	10
6.1.4	Kámen pro dlažby	10
7	PŘÍLOHY:	10

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROPUSTKU

1.1 Identifikační údaje

<i>Název stavby:</i>	Zřízení výhybny Bartoušov
<i>Název objektu:</i>	SO 106 Rekonstrukce propustku km 31,162
<i>Reálné staničení:</i>	km 31,152 500
<i>Obec:</i>	Jičíněves
<i>Kraj:</i>	Královehradecký
<i>Katastrální území:</i>	Bartoušov u Jičíněvsi
<i>Druhy stavby:</i>	Přestavba propustku
<i>Vlastník:</i>	Česká republika Správa železniční dopravní cesty s.o.
<i>Správce objektu:</i>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Oblastní ředitelství Hradec Králové
<i>Investor:</i>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděna 1003/7, Praha 1 – Nové Město 110 00
<i>Zpracovatel PD:</i>	PROJEKT servis spol. s r.o. Praha 9 - Hloubětín, U Elektry 830/2b, Praha 9 190 00
<i>Projektant:</i>	Jan Hejzman
<i>Odpovědný projektant:</i>	Ing. Bc. Martin Verner
<i>Traťový úsek:</i>	1421 Velelíby – Jičín
<i>Definiční úsek:</i>	10 Kopidlno - Bartoušov
<i>Stupeň:</i>	Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP) Dokument skutečného provedení stavby PDPS)

1.2 Účel objektu

Účelem objektu je převedení občasné vodoteče pod železniční trati z levé strany napravo.

V dosavadním stavu propustek převádí koleje č. 1, 2 a 4 přes odvodňovací příkop. Po rekonstrukci bude propustek převádět nové koleje č. 1 a č.3 přes tentýž odvodňovací příkop.

1.3 Podklady

Fotodokumentace trati z prohlídky
Výběr údajů o propustku poskytnutý objednatelem
Geodetické zaměření
Dokumentace pro územní řízení z roku 2018

1.4 Související stavební objekty a provozní soubory

Provozní soubory:

PS 01	Staniční zabezpečovací zařízení Bartoušov
PS 02	Kabelizace včetně přenosových systémů
PS 03	Telefonní zapojovač

Stavební objekty:

SO 101 – Železniční svršek

SO 103 – Železniční spodek

SO 111 - Elektrický ohřev výhybek

SO 112 - Napájení

SO 114 - Venkovní osvětlení

1.5 Přístup na staveniště

S přístupem na staveniště budou primárně využity technologie po železnici s přístupem od ŽST Jičín a ŽST Kopidlno. S přístupem na staveniště je uvažováno u stávající hlásky, nákladíště Bartoušov v blízkosti železničního přejezdu v km 31,505 po silnici I. třídy/32 z obou stran

1.6 Situování propustku v terénu

Propustek se nachází v katastrálním územní obce Jičíněves, na pozemku 371 vlastníkem Česká republika, s právem hospodařit Správa železniční dopravní cesty, státní organizace.

V dosavadním stavu se propustek nachází v obvodu železniční stanice Bartoušov přibližně 350 m proti směru staničení od železničního přejezdu P4627 přes komunikaci I/32.

Vtok do propustku je situován vlevo od koleje. Výtok z propustku je situován vpravo od osy koleje.

1.7 Inženýrské sítě

V dosavadním stavu, v místě propustku po pravé straně koleje č. 3 jsou vedeny kabelové trasy drážních sítí ve správě SSZT a ČD Telematika.

Uvedené kabelové trasy budou přeloženy v rámci příslušných objektů stavby do nové polohy podél koleje č. 3. a v místě propustku budou napravo pod šterkovým pohozením.

Přesnou polohu všech sítí je nutné určit vytyčením. Vyjádření správců dotčených, případně překládaných sítí jsou součástí dokladové části. Při zpracování realizační dokumentace a při realizaci samotné je bezpodmínečně nutné respektovat podmínky správců dotčených sítí.

1.8 Údaje o koleji na propustku, její směrové a výškové uspořádání

1.8.1 Stávající stav

Přes propustek jsou převáděny 3 koleje. Kolej č.1, 2 a 4. Kolej je stykovaná. Kolejnice tvaru S49 na bet. pražcích SB5.

Směrové poměry:

Kolej č. 4 se v místě propustku nachází v levostranném oblouku, dle zaměření o poloměru 370 m. Kolej č. 2 je v levostranném oblouku o poloměru 270 m a kolej č. 1 se nachází v levostranném oblouku 243 m.. V převýšení 48mm a rychlost v koleji je 55km/h.

Sklonové poměry:

Dle zaměření kolej č. 4 v místě propustku stoupá v podélném stoupání 4,1‰, kolej č. 2 ve stoupání 4,2‰ a kolej č. 1 ve stoupání 2,95‰.

1.8.2 Navrhovaný stav

V novém stavu budou přes propustek převáděny 2 koleje. Kolej č. 1 a č.3 Kolejnice budou tvaru S49E1 na bet. Pražcích délky 2,6m.

Směrový průběh koleje:

Kolej č. 1 je v místě propustku vedena v levostranném oblouku o poloměru 425 m s převýšením 60mm a rychlostí 70km/h.

Kolej č. 3 je vedena v levostranném oblouku o poloměru 280 m s převýšením 60mm a rychlostí 60km/h.

Výškový průběh koleje:

Kolej č. 1 v místě propustku stoupá v podélném spádu 2,346 ‰ a kolej č.3 stoupá shodně v podélném spádu 2,346 ‰.

2 TECHNICKÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU

2.1.1 Základní údaje o objektu (stávající stav)

Rozměrové údaje (údaje z podkladů)

Konstrukce	Desková (kamenná)
Počet kolejí na propustku	3
Počet otvorů:	1
Šířka propustku:	36,43 m
Světlost propustku:	1,00 m x 0,9 m (propustek je zanesen)
Vzdálenost čel:	36,43 m
Rozpětí:	1,00 m
Úhel křížení:	90,00°
Rok výstavby	neznámý

2.1.2 Vliv průzkumu na dokumentaci

Hydrotechnický průzkum byl proveden

Geotechnický průzkum nebyl proveden.

Stavebně-technický průzkum nebyl proveden.

2.1.3 Popis stávajícího stavu

Jedná se o deskový propustek s jedním otvorem, kde nosnou konstrukci tvoří kamenné kvádry. Spodní stavba (opěry, průčelní zdi, kolmá křídla a základy) je z kamenného zdiva.

2.1.4 Zhodnocení stavu

Nosná konstrukce propustku v km 31,162 je v současné době ve zcela nevyhovujícím stavu. Nátok i výtok propustku je značně zanesený. Kamenné desky nosné konstrukce jsou lokálně prasklé. Zdivo propustku je rozvolněné, spáry jsou zcela vypadané. Průčelní zdivo propustku je značně degradováno. Opěry jsou rozvolněné, některé kameny jsou vytlačovány dovnitř propustku.

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.

Mostní objekty tedy vyžadují dle předpisu SŽDC S5 minimálně opravu a výměnu částí, jejichž stav bezprostředně ohrožuje bezpečnost provozu z důvodu možného omezení přechodnosti železničních vozidel nebo nedostatečné prostorové průchodnosti. Jelikož mostní objekty vykazují známky zhoršení bezpečnosti provozu je realizace stavby dostatečně odůvodněná a vzhledem k postupnému zhoršování stavu i bezpodmínečně nutná.

Dosavadní konstrukci propustku již nelze ekonomicky přijatelně opravit, proto budou odstraněny a nahrazeny konstrukcemi novými. Tím dojde k zajištění bezpečnosti provozu na železnici, bude zabezpečena vyšší životnost propustků a budou sníženy náklady na opravy v dalších letech.

3 NÁVRH A POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Na základě rekonfigurace kolejového řešení bylo rozhodnuto o přestavbě propustku. Propustek bude realizován z ŽB trub DN 1000. Vtok a výtok bude realizován s dílci se šikmými čely. Průměr trouby vychází z DUR na základě provedeného hydrotechnického posouzení propustku. Délka propustku bude minimalizována s ohledem na kolejové řešení. Na levé straně propustku bude zaústěno odvodnění železničního spodku (TZZ plus trativod). Na vtoku a výtoku bude provedeno odláždění do 3m od prefabrikátů. Na dlažbu na výtoku navazuje šterkový pohoz dle MVL 649

3.1.1 Popis nové navrhované konstrukce propustku

Základní údaje nové konstrukce

Konstrukce	ŽB Trouba patková DN1000
Počet kolejí na propustku	2
Počet otvorů:	1
Šířka propustku:	18,19 m
Světlost propustku:	1,00 m
Vzdálenost čel:	18,19 m
Rozpětí:	1,200 m
Úhel křížení:	90,00°
Propustek a spodní hrana pražce	0,709 m (Kolej č. 1) 0,998 m (Kolej č. 3)
Sklon dna	2,30%

3.1.2 Návrhové zatížení železniční dopravou

Návrhové zatížení je zde pro 3. třídu podle kategorizace trati dle ZTP. Model zatížení LM71 (ČSN EN 1991-2), charakteristická hodnota svislé síly - nápravové zatížení $Q_{vk} = 250$ kN, klasifikační součinitel zatížení: $a = 1,10$ (trať 3. třídy).

3.1.3 Prostorové uspořádání konstrukce

Jedná se o mostní objekt umístěný v obvodu železniční stanice, jehož prostorové uspořádání má vyhovět VMP 3,0. S ohledem na použité konstrukční řešení nového propustku s přesypávkou bez zábradlí se VMP 3,0 neuplatní.

3.1.4 Zásypy

Zásyp nového propustku bude proveden do úrovně konstrukce železničního spodku, která je součástí SO 103, nesoudržnou, propustnou, nenamrzavou zeminou např. šterkodrtí (ID = 0,85). Hutnění po vrstvách max tl. 300 mm, musí být prováděn symetricky s maximálním rozdílem výšky jedné vrstvy. Kontrolní zkoušky budou provedeny v minimálním rozsahu podle TKP, kap. 3 a 6. Podrobná technologie hutnění bude stanovena podle vybraných trub tak, aby se vyloučila možnost poškození trub. Stejně tak musí být, použitým troubám přizpůsobeno hutnění vrstev konstrukce železničního spodku.

3.1.5 Nosná konstrukce

Novou nosnou konstrukci vytvoří železobetonové prefabrikované patkové trouby kruhového profilu DN 1000. Na vtoku i výtoku je propustek ukončen trubním prefabrikátem se šikmým čelem se shodnými materiálovými vlastnostmi jako patkové trouby. Budoucím dodavatelem použité prefabrikované trouby musí vyhovovat podmínkám SŽDC: Obecné technické podmínky pro železobetonové trouby propustků (OTP). Trouby budou v zemním tělese zasypány novou směsí z dovezené šterkodrti.

Spodní stavba

Novou spodní stavbu tvoří železobetonová základová deska tl. 300mm a šířky 1,38m a délky 18,195m se zesíleným základem na obou koncích. Zesílený základ je tvořen obetonováním dolní části trouby na délku 2,5m, jeho šířka je 1,8m. Základ je na obou koncích zakončen betonovým prahem šířky 0,4m, délka je dána šířkou rozšířeného základu, tedy 1,8m. Hloubka založení zákl. prahu je v nezamrzlé hloubce – 1,00m. Základy jsou navrženy z betonu C 30/37.

Betonový základ je rozdělen dilatační spárou na dva dilatační celky. Dilatační spára bude umístěna pod hrdlem jedné z trub.

Pod základy bude podkladní beton C16/20, tl. 100mm. Předpokládaná min. únosnost základové spáry je 250 kPa. Únosnost bude ověřena geotechnikem stavby.

Povrchová úprava betonu

Povrchová úprava betonu bude provedena dle TKP, kapitoly 18, přílohy 10, čl. 5.6. Pro zasypané plochy je požadována úprava dle kategorie C1a, pro nezasypané plochy dle kategorie C2d.

3.1.6 Ochrana proti zemní vlhkosti

Nosná konstrukce a rozšířené základy budou opatřeny na obsypaných plochách izolací proti zemní vlhkosti – penetračním asfaltovým nátěrem (Apl – min. 0,3 kg/m²), trojnásobným asfaltovým izolačním nátěrem (Aln – min. 0,3 kg/m² každý nátěr).

3.1.7 Zábory

U tohoto objektu nedojde k záborům.

3.1.8 Obkladové konstrukce, dlažba

Okolo vtokové části (trubních prefabrikátů se šikmým čelem) společně s částí svahu vpravo a na svahu okolo výtoku se provede dlažba z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože C30/37, tl. 100mm. Dlažba je vždy zakončena betonovým prahem tl. 300 mm a hl. 600mm. Kolem obkladu z lomového kamene se provede límec z betonu (požadavek OŘ) C 30/37 tl. 200 mm a hl. 300 mm

3.1.9 Letopočet

Letopočet výstavby bude proveden vlysem do betonu nad trubní prefabrikátů na se šikmým čelem na výtoku.

3.1.10 Zásady ochrany proti bludným proudům

Železniční trať není elektrifikovaná, ani se v budoucnu o elektrifikaci neuvažuje. Nemusí se tedy dělat žádné opatření proti bludným proudům.

4 POSTUP VÝSTAVBY, ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY

4.1.1 Celková koncepce výstavby

Celkové stavební postupy s časovými vazbami jsou detailně zpracovány v části projektové dokumentace B8. Tato část obsahuje komplexní pohled na prováděné práce, včetně výluk koleje, omezování rychlosti a předpokládané časové vazby.

Stavební postupy v rámci tohoto stavebního objektu se předpokládají v následujícím pořadí:

- Snesení kolejové svršku (SO 101)
- Odtěžení štěrkového lože (SO 101)
- Bourání stávajícího propustku společně s výkopy
- Provedení ŽB základů a podkladového betonu
- Provedení usazení trub
- Provedení hydroizolace
- Zásyp až po úroveň železničního spodku
- Zrealizování vrstvy železničního spodku (SO 103)
- Odláždění kolem vtoku a výtoku

- Položení nového železničního svršku (SO 101)

4.1.2 Dopady postupu výstavby na provoz na propustku a pod propustkem po dobu výstavby

Pro výstavbu je potřeba kompletní výluka trati. Předpoklad 3 týdny.

4.1.3 Provozní převedení stávající vodoteče

Stávající občasná vodoteč musí být během stavby odkloněna provizorním řešením. Musí být zabezpečeno, aby vodoteč nezaplavovala staveniště a neohrožovala pracovníky stavby.

4.1.4 Nakládání s odpady

Nakládání s odpady je řešeno v části projektové dokumentace B. 3.3 – Odpadové hospodářství.

4.1.5 Nutné přístupy na staveniště

Přístup na staveniště je umožněn po koleji.

4.1.6 Zařízení staveniště

Staveniště bude zřízeno na pozemku číslo 371.

4.1.7 Nakládání s odpady

Ve smyslu zákona č.185/01 Sb. o odpadech v platném znění stavba nevyvolává negativní vliv na životní prostředí.

Původcem odpadu je zhotovitel stavby a je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich převedení do vlastnictví oprávněné osoby ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., v platném znění.

Na objektu se předpokládají následující odpady:

Katalog číslo	Kateg.	Název odpadu	MJ	Množství
17 05 04	O	Vytěžené zeminy a horniny - II. třída - těžitelnosti	t	610,259
02 01 03	O	Smýcené stromy a keře	t	9,5
17 05 04	O	Kamenná suť	t	383,04
17 03 03	N	Asfaltové stavební nátěry	t	0,1

Nakládání s odpady je podrobněji řešeno v souhrnné části dokumentace – část B.

4.1.8 Vytyčení objektu

Vytyčení konstrukce řeší příloha č. Příloha D. 2.1.5.11 – Tvar a vytýčení konstrukce

Souřadnicový systém: JTSK, výškový systém: BPV

Pro vytýčení bude použita vytyčovací síť stavby platná v době vytyčování.

Vytyčení podle:

- ČSN 01 3419 Vytyčovací výkresy staveb
- ČSN ISO 4463 1-3 (73 0411) Měřicí body ve výstavbě – vytyčování a měření

Přesnost vytýčení podle:

- ČSN 73 0420 – část 1: Základní požadavky – 2. třída přesnosti
- ČSN 73 0420 – část 2: Vytyčovací odchylky – 2. třída přesnosti

5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI BĚHEM REALIZACE

Při realizaci stavby je nutno dodržovat všechny platné směrnice, předpisy a normy ČSN, včetně dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví pracujících platných v době provádění stavby. Pro bezpečnost práce a provoz technických zařízení při stavebních pracích platí zejména zákon č. 262/2006Sb, 601/2006Sb, nařízení vlády č. 178/2001Sb, 148/2006Sb, vyhláška 415/2003Sb, 601/2006Sb. Základní zásady a požadavky pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci jsou dány zákonem č. 309/2006Sb a platnými právními předpisy uvedenými v §23 tohoto zákona, (nařízení vlády č. 362/2005Sb, č. 101/2005Sb, č. 378/2001Sb, č. 168/2002Sb, č. 11/2002Sb, č.178/2001Sb, č. 406/2004Sb). Dále platí vyhlášky a nařízení související. Při pracích v ochranných pásmech inženýrských sítí je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků. Zákres inženýrských sítí je nutno pokládat za orientační a technický dozor investora musí zajistit před zahájením stavby vytýčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytýčení chránit před poškozením. Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Dále je třeba dodržet všechny platné železniční bezpečnostní předpisy v platném znění vydané SŽDC:

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly
- SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností
- **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

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného propustku se zvláštním přihlédnutím k:

- práci ve výškách
- práci v ochranných pásmech podzemních sítí
- manipulaci s břemeny

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

6 SPECIFIKACE MATERIÁLŮ, POVRCHŮ A DALŠÍCH POŽADAVKŮ

6.1 Materiály

6.1.1 Specifikace betonu podle konstrukčních částí podle ČSN EN 206

Konstrukce nebo její část	Typové označení betonu podle ČSN EN 206
Podkladní a výplňový beton	C16/20 – X0
Konstrukce základu	C30/37 – XC3, XF1, XA1 – Cl. 1.0 – D _{max} 8mm – F2 Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8
Beton pro dlažbu	C30/37 - XC3, XF1, XA1 - F2

6.1.2 Povrchová úprava betonu

Pohledové betony budou provedeny podle ČBS 03 – PB2. Nově prováděné betonové části propustku nebudou opatřeny nátěry. Předpokládá se, že pohledové plochy budou provedeny v dostatečné kvalitě i bez další povrchové úpravy. Případná vylepšení povrchu budou záležitostí zhotovitele.

6.1.3 Specifikace betonářské výztuže

Betonářská výztuž bude dodána podle ČSN EN 10080, ČSN 42 0139.

Konstrukce nebo její část	Třída výztuže
Železobetonová římsa	B500 B

6.1.4 Kámen pro dlažby

Použitý kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu. Bude použit kámen o pevnost v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5% objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech), vázaný v obou směrech, skládaný ručně, min. rozměr kamene 0,25 m. Vhodné druhy jsou vyvřelé horniny, zejména žuly. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou nebo vylouhování ztrácejí soudržnost. pro odláždění na vtoku a výtoku bude kámen uložen do podkladního betonu tl. 200 mm C30/37, pro odláždění okolního terénu a říms bude lomový kámen uložen do podkladního betonu tl. 100 mm C30/37.

V Praze 11/2019

Vypracoval: Jan Hejcman

7 PŘÍLOHY:

- Fotodokumentace
- Tabulka zatížitelnosti
- Hydrologické posouzení
- Detail hydroizolace
- Detail letopočtu
- Zápisy z porad

Fotodokumentace

Pohled na výtok



Pohled na vtok



Přehled zatížitelnosti pro část propustku

A. Identifikace mostu **SO 106 Propustek v km 31,162**

TÚ (číslo, název) : **1421 Veleliby – Jičín** DÚ: **10** km **31,162**

B. Identifikace části mostu

část mostu: **NK - ŽB Trouba** poř. číslo (ve směru staničení): pod kolejí č. **1**

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: **C4** Výpočetní model: **-**

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

poloměr oblouku **R = 425** [m]
převýšení koleje **60** [mm]
excentricita vůči ose mostu [mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: / - zpracovatelem přepočtu: /

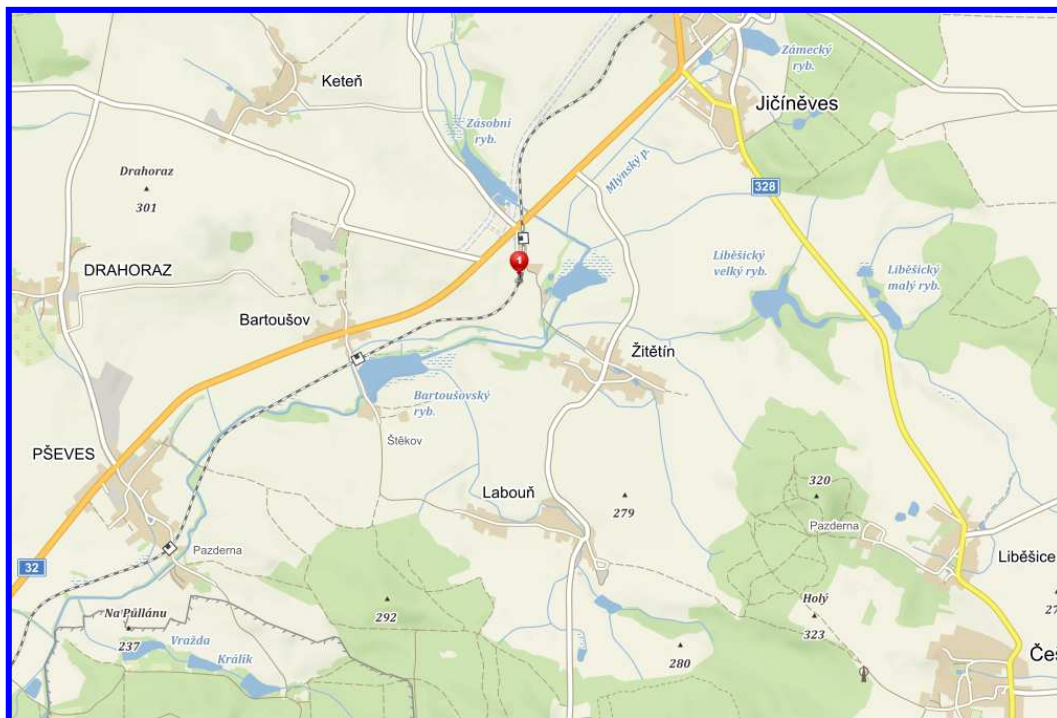
Poznámka k části mostu:

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	δ	L_D	viž. str.	Poznámky	Z_{UIC}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Nosná konstrukce	ŽB Trouba	Q	-	-	1,00	1,00	-	-	-	>1.40

Dne: **13/11/2019** Zatížitelnost určil: **Jan Hejman**
Dne: / / Do databáze zadal:

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

Rekonstrukce propustku v km 31,162 pro stavbu „Zřízení vyhybny Bartoušov“



**Hydrologické a hydrotechnické
posouzení propustku**

MV1171/17



MV projekt spol. s r.o.
V Zahrádkách 2838/43, 130 00 Praha 3

červenec 2017

1. Obsah:

1.	Obsah:.....	1
2.	Identifikační údaje	2
3.	Úvod	3
4.	Podklady	4
5.	Hydrologické poměry	5
6.	Vodohospodářské posouzení	6
6.1	Výpočet N-letých návrhových průtoků	6
6.2	Hydrotechnické řešení	8
6.2.1	Posouzení průtočného profilu propustku pF1 – km 31,162	8
7.	Závěry a doporučení	9
8.	Dokladová část	9

2. Identifikační údaje

Název akce:	Rekonstrukce propustku v km 31,162 pro stavbu „Zřízení vyhybny Bartoušov“
Místo stavby:	Obec Bartoušov
Objednatel:	Ing. Ivan Šír Projektování dopravních staveb a.s. Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové
Stupeň dokumentace:	Hydrologické a hydrotechnické posouzení propustku
Zpracovatel posouzení:	MV projekt spol. s r.o., V Zahradkách 2838/43, 130 00 Praha 3 kanceláře: Koněvova 141, Praha 3 +420 604 239 702
Odpovědný zástupce:	Ing. Martin Valečka - <i>jednatel a ředitel</i> <i>autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářských staveb</i>
Odpovědný řešitelský tým:	Ing. Martin Valečka <i>hydrotechnické a vodohospodářské řešení</i> Ing. Martin Valečka ml. <i>digitální zpracování</i>
Číslo zakázky objednatele:	17 083
Číslo zakázky zhotovitele:	MV1171/17

Hydrologické a hydrotechnické posouzení bylo zpracováno na základě objednávky č. 17NA01\I00000092 firmy Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb a.s. ze dne 26.06.2017.

V Praze dne 11.07.2017

3. Úvod

Předmětem tohoto hydrologického a hydrotechnického posouzení je ověření průtočnosti zadaného propustku.

Posouzení je provedeno z hlediska návrhu odvedení velkých vod na podkladě vypočtených N-letých průtoků.

Účelem tohoto posouzení je zjištění hydrologických poměrů zájmového území a návrh hydrotechnických opatření pro zajištění bezpečného odtoku povrchových vod z prostoru lokálního povodí, které přísluší k danému posuzovanému propustku.

Na podkladě předchozích jednání s objednatelem bylo zpracovatelem posouzení provedeno mapování zájmového území zaměřené na specifikaci hydrologických vztahů povodí. Výsledky mapování slouží pro komplexní vodohospodářské řešení a pro hydrologické výpočty zejména N-letých návrhových průtoků.

Účelem této technické pomoci je posouzení stávajících odtokových poměrů v řešeném úseku se zjištěním N-letých průtoků a posouzení N-letých průtoků na stav po rekonstrukci propustku. Z provedené bilance odtokových poměrů jsou stanovena množství dešťových vod odtékajících ze zájmového území a zároveň jsou doporučena určitá technická řešení pro bezpečné odvodnění tělesa komunikace a odvedení veškerých povrchových vod.

4. Podklady

- Mapové podklady v měřítku 1:500
- Základní vodohospodářská mapa
- Hydrologické údaje ČHMÚ
- Atlas podnebí ČSSR
- Projektová a průzkumná dokumentace MV projekt s.r.o. z dané oblasti a obdobné problematiky
- Zadávací podklady předané objednatelem, fotodokumentace
- Stavebně – technické řešení rekonstrukce propustku
- Herleho vodohospodářské tabulky
- Technické normy a předpisy
- Stávající legislativa (zákony a vyhlášky)

5. Hydrologické poměry

Hydrologii zájmového území ovlivňují zejména následující okolnosti:

Propustek pF1 – km 31,162

Podle vodohospodářské mapy zájmové území v profilu propustku náleží k Dolejší svodnici (hydrologické číslo povodí 1-04-05-003) s plochou povodí k posuzovanému profilu pF1 – 0,209 km².

Území charakterizuje celoroční úhrn srážek 666 mm, vegetační úhrn IV.-IX. činí 380 mm, celoroční průměrný výpar z volné hladiny dosahuje 775 mm. Průměrná teplota je 8,0 °C, ve vegetačním období činí 14,4 °C.

Hodnoty průměrných úhrnů měsíčních srážek byly převzaty ze stanice Jičín a průměrných měsíčních teplot vzduchu ze stanice Hořice (o. Jičín) z „Atlasu podnebí ČSSR“, kde jsou vyhodnoceny 50-ti leté řady pozorování.

Průměrný úhrn srážek (mm) – stanice Jičín													
Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Úhrn
Průměr	51	41	40	49	58	73	73	77	50	52	52	50	666

Průměrná teplota vzduchu v °C – stanice Hořice (o. Jičín)													
Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Průměr
Průměr	-2,4	-1,2	3,2	7,9	13,4	16,0	17,8	17,2	13,8	8,3	2,9	-0,7	8,0

6. Vodohospodářské posouzení

Vodohospodářské posouzení vychází z několika postupných výpočtových stavů. Výpočet je založen na rebilanci dešťových vod z přilehlého lokálního podpovodí, z hydrologických a hydrogeologických údajů a z vlastní průměrné bilance v závislosti na přítoku dešťových vod, srážek spadlých na plochy, dotací infiltrací a ztrát výparem, které jsou vyjádřeny odtokovými koeficienty z jednotlivých ploch. Na základě empiricky stanovených modelových povrchových přítoků jsou navržena hydrotechnická opatření pro bezpečné odvedení všech druhů vod z prostoru drážního tělesa.

6.1 Výpočet N-letých návrhových průtoků

Pro posouzení technických, resp. odvodňovacích opatření v oblasti zájmového území byl stanoven hydrologický profil, který přísluší k lokálnímu povodí (viz vodohospodářská mapa).

Povodí 1 – (plocha povodí k profilu propustku pF1 – km 8,620)

- plocha povodí 0,209 km²
- délka svahu 484 m
- sklon svahu 4,75 %

S tímto lokálním povodím je uvažováno při výpočtech N-letých návrhových přítoků. Podrobnější charakteristiky povodí t.j. poměry vegetačního krytu a půdní poměry (hydrologické skupiny půd - dle SCS) jsou uvedeny v následujících výpočtech. Pro výpočet hydrologických dat byl použit model DesQ, který byl vyvinut firmou AquaLogik ve spolupráci s prof. Hrádkem.

Tento model je moderním nástrojem pro určování hydrologických parametrů v nesledovaných povodích. Při opatřování vstupních dat pro model byl kladen zvláštní důraz na co nejpresnější určení čísla CN. Citlivostní analýzy modelu prokázaly, že právě tento údaj má dominantní podíl na přesnosti výsledků. Za podklad pro výpočet čísel CN bylo povodí

rozděleno na plochy dle jejich způsobu využití. Užití názvosloví vstupních a výstupních dat odpovídá ČSN 75 1400 – Hydrologické údaje povrchových vod.

Výpočet odtoků z lokální plochy Výpočet náhradních intenzit přívalových dešťů
Hrádek Kovář.

N ... periodicita v letech
t ... doba deště v minutách
 $H_{t,N} = \psi_t \cdot H_{1d}$... výška návrhového deště (mm)
 $\psi_t = a_d \cdot t^{1-c}$... koeficient redukce pro dobu trvání deště
 $i_{t,N} = H_{t,N}/t$... intenzita návrhového deště (mm/min) $\times 166,67 = q_s(l/s/ha)$

Hydraulické řešení odtoku ze svahů a odtoku v údolnici vychází z obecného tvaru Chézyho rovnice. Vstupy jsou dány geometrickými charakteristikami povodí, sklonovými poměry povodí, charakteristikami půd v povodí, způsobem využití půdy a hydraulickými charakteristikami (drsnostní součinitel dle Basina γ).

Určení přímého odtoku z povodí je provedeno dle metody SCS pomocí odtokových křivek CN, které jsou závislé na potenciální retenci povrchu a jeho hydraulických charakteristikách. Výstupními veličinami jsou kritická doba trvání deště, maximální odtoková intenzita, N-leté velké vody.

Vypočtené hodnoty N-letých průtoků jsou uvedeny v příloze – Výstupy z modelu DesQ. Hodnoty N-letých průtoků jsou uvedeny v následující tabulce:

N-leté průtoky ($m^3 \cdot s^{-1}$) – profil pF₁							
N	1	2	5	10	20	50	100
Q _N	-	-	0,173	0,282	0,434	0,677	0,910

6.2 Hydrotechnické řešení

K hydraulickému posouzení byly využity klasické výpočetní metody pro ustálené proudění. Navrhovaný profil byl posouzen:

a) z hlediska kapacity při minimálním sklonu pro obecný profil

$$Q = C \cdot S \sqrt{R \cdot i_0} \quad \dots \text{Chézyho rovnice}$$

$$C = \frac{1}{n} R^P$$

$$P = \frac{n}{2,5} \sqrt{n - 0,13} - 0,75 \sqrt{R} (\sqrt{n} - 0,1) \quad \dots \text{Pavlovskij}$$

b) kruhový profil z hlediska kapacity trubních vedení, kruhové propustky s volným vtokem hladinou i výtokem kdy: $h_{\max} \leq 1,2 \text{ resp. } 1,4 \cdot D$

$$D_{\min} = 0,846 Q^{0,4} \quad \dots \text{neupravený nátok}$$

$$D_{\min} = 0,734 Q^{0,4} \quad \dots \text{upravený nátok}$$

kruhové propustky se zatopeným vtokem kdy $h_{\max} > 1,2 \text{ resp. } 1,4 \cdot D$

$$D = 0,785 \sqrt[5]{\frac{Q^2}{a - 0,6}}$$

6.2.1 Posouzení průtočného profilu propustku pF1 – km 31,162

Pro určení dimenzí propustku byl proveden výpočet speciálním programem „PROPUSTEK“. Výstupy z tohoto výpočtu jsou provedeny variantně. Dle požadavku investora mají tyto propustky vyhovět na provedení průtoku Q_{100} .

Var.	Sklon	Profil DN	Stav na vtoku	Průtok (l.s^{-1})	Posouzení proti $Q_{100} = 910 \text{ l.s}^{-1}$
1.	$i = 2,30 \%$	800	kapacitní	1 883,30	VYHOVUJE
		800	zatopený	1 374,81	VYHOVUJE
2.	$i = 0,70 \%$	1 000	kapacitní	1 882,80	VYHOVUJE
		1 000	zatopený	1 374,44	VYHOVUJE

TAB 1.1. Možné varianty profilů propustku

Posouzení dle ČSN 73 6201 na kontrolní návrhový průtok $KNP = Q_{100} \cdot 1,5 = 1,365 \text{ m}^3/\text{s}$.

Var.	Sklon	Profil DN	Stav na vtoku	Průtok (l.s^{-1})	Kontrolní návrhový průtok $KNP = 1\,365 \text{ l.s}^{-1}$
1.	$i = 2,30 \%$	800	kapacitní	1 883,30	VYHOVUJE
		800	zatopený	1 374,81	VYHOVUJE
2.	$i = 0,70 \%$	1 000	kapacitní	1 882,80	VYHOVUJE
		1 000	zatopený	1 374,44	VYHOVUJE

TAB 2.1. Možné varianty profilů propustku pro KNP

7. Závěry a doporučení

Vodohospodářské posouzení vychází z rebilance výpočtu dešťových vod, z hydrologických a hydrogeologických údajů a z vlastních měření a sestaveného modelu průměrné bilance v závislosti na přítoku dešťových vod, srážek spadlých na plochy, které jsou vyjádřeny odtokovými koeficienty z jednotlivých ploch.

Propustek pF1 – km 31,162

Z podrobných výpočtů vyplývá, že propustek pro sklon větší **než 2,30 %** **vyhovuje pro DN 800** nebo pro sklon větší než **0,70 % pro DN 1000** vyhovuje pro průtoky až do Q_{100} včetně bezpečné rezervy.

Z hlediska posouzení dle ČSN 73 6201 vyplývá, že propustek pro sklon větší **než 2,30 %** **vyhovuje pro DN 800** nebo pro sklon větší než **0,70 % pro DN 1000** vyhovuje pro průtoky $KNP = Q_{100} \cdot 1,5 = 1,365 \text{ m}^3/\text{s}$.

V Praze dne 11.07.2017

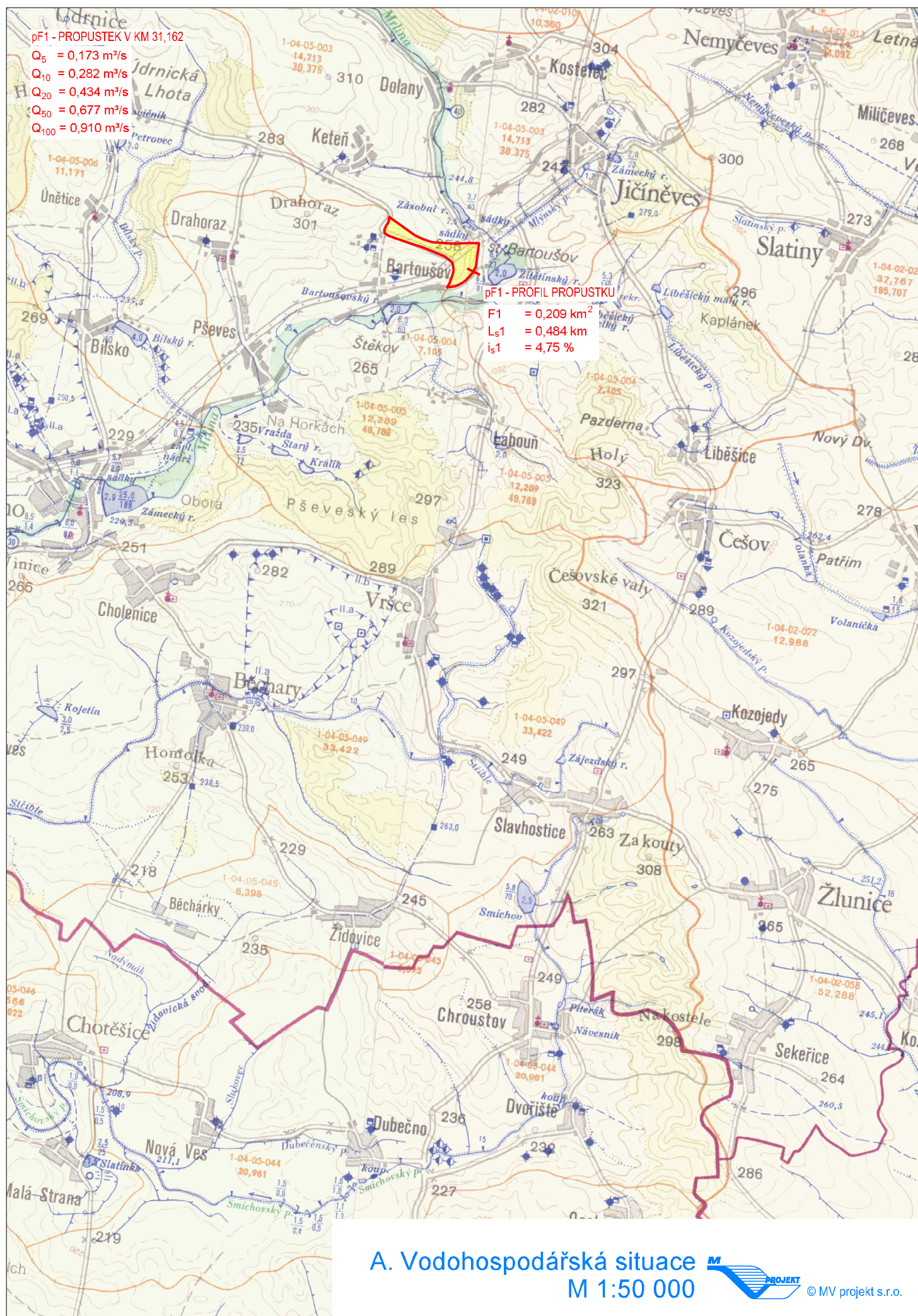
Vypracoval: Ing. Martin Valečka

8. Dokladová část

A. Vodohospodářská mapa – 1 : 50 000

Výstup z programu DesQ

Základní údaje zpracovatele



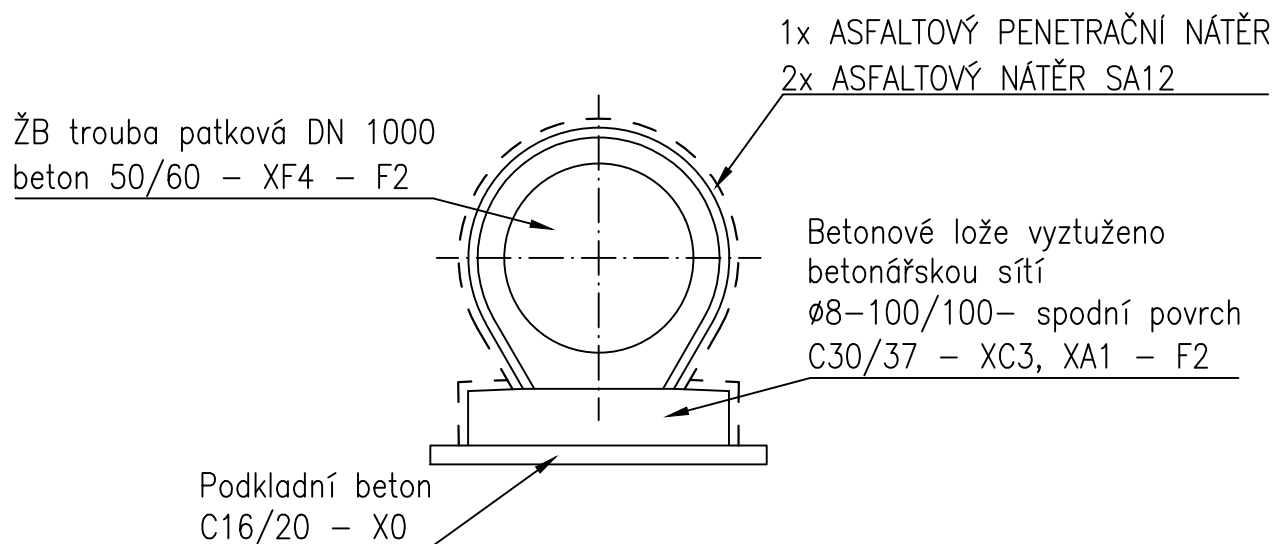
A. Vodohospodářská situace
M 1:50 000



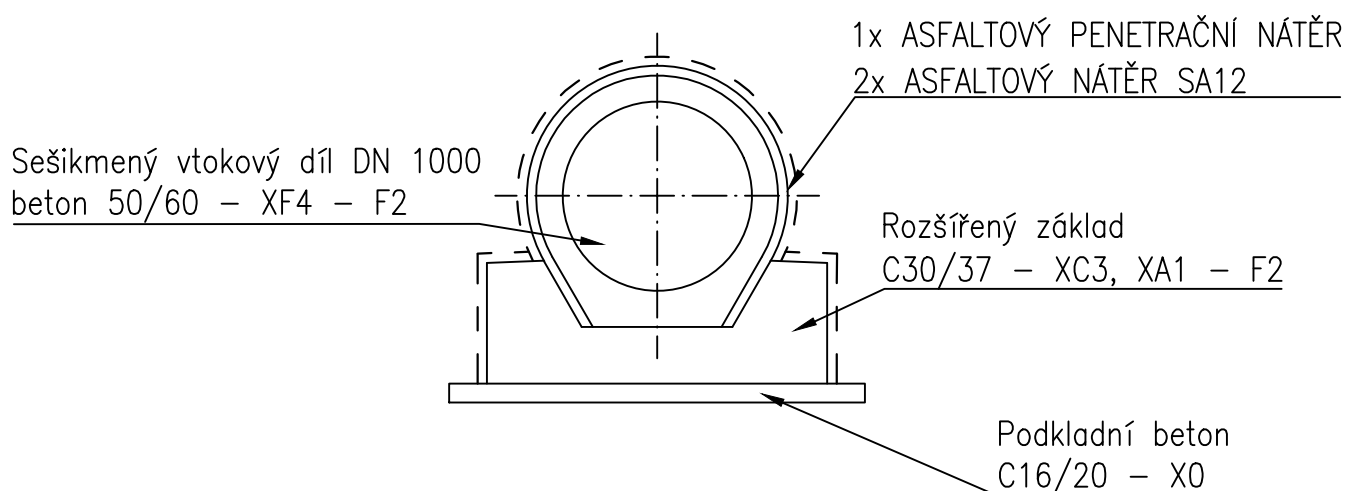
© MV projekt s.r.o.

System vodotěsné izolace

ŽB trouba

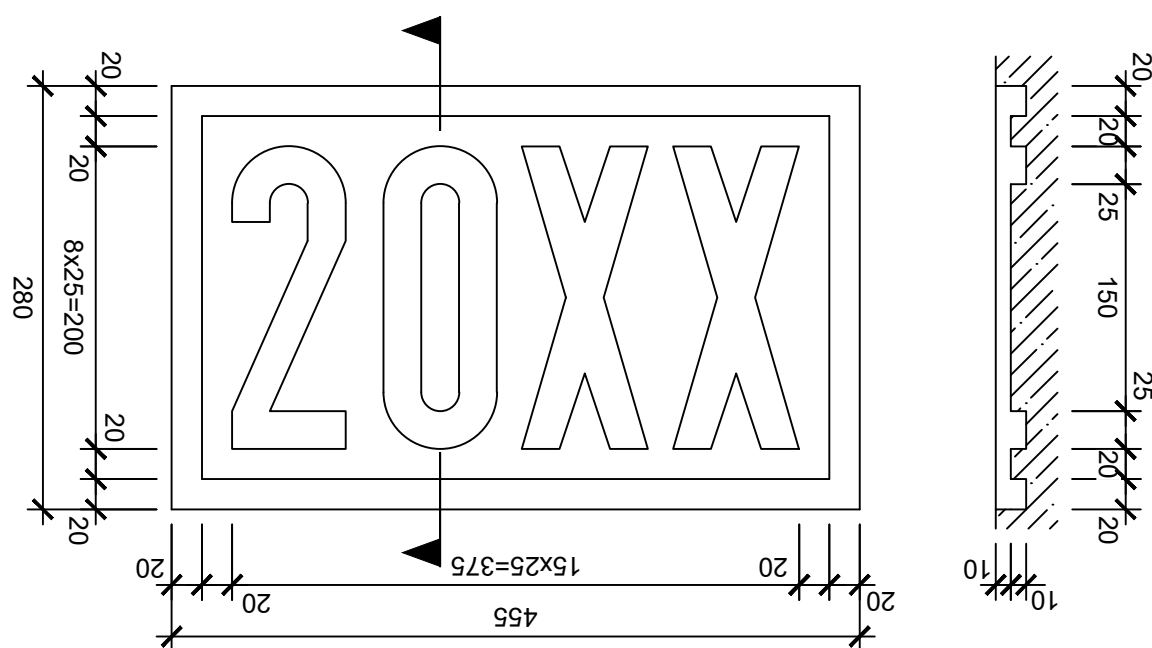


Rozšířený základ



Letopočet

1:5



Technická specifikace:

Podle ČSN 73 6201, čl. 13.15.1 se vyznačí rok dokončení výstavby nosné konstrukce.

Letopočet bude vyznačen vložení šablony do bednění.

Před osazením je nutné odsouhlasit finální vzhled šablony zástupcem investora.



ZÁZNAM

z porady ke zpracování projektové dokumentace stavby:

"Zřízení výhybny Bartoušov - DSP"

Místo konání: SŽDC s.o., Oblastní ředitelství Hradec Králové
Datum, čas: 13.09.2019, 10:00 h
Přítomni: viz přiložená listina přítomných

V úvodu porady byli účastníci seznámeni s projektovou dokumentací z předchozího stupně projektové dokumentace. V řešeném úseku bude rekonstruován pouze jeden mostní objekt – SO 106 Rekonstrukce propustku km 31,162.

Během porady proběhla diskuse k navrženému technickému řešení. Investor požadoval oproti předchozímu stupni následující úpravy:

- Upravit příčný řez propustku.
Zkrátit propustek na co nejmenší nutnou délku tak, aby byly zachovány požadované minimální rozměry železničního svršku s drážní stezkou 400 mm.
- Zkrátit navržené odláždění koryta na výtokové straně.
Na výtokové straně bude koryto odlážděno do délky 3 m. Za betonovým prahem bude navržen štěrkový pohoz v délce dle místních podmínek, nejdéle však na hranici pozemku investora. V dokumentaci bude uvedeno, že po odhalení dna stávajícího propustku budena základě místního šetření rozhodnuto o jeho případném ponechání jako náhrada za plánovaný štěrkový pohoz.
Na přilehlé svahy výtokového koryta budou uloženy georohože, aby bylo zabráněno sesunu svahu.
- OŘ požaduje odláždění kamennou dlažbou ve svahu okolo šikmé trouby ukončit betonovým límcem (betonový práh hl. 300 mm, šířky 200 mm)
- Bude provedena reprofilace okolních příkopů
- V dokumentaci bude uvedeno a zdůrazněno, že pokládka trub bude realizována v souladu s technologickým postupem výrobce.
- Umístění kabelovodu bude změněno.
Kabelová trasa bude umístěna mimo objekt propustku na výtokové straně za ukončením kamenné dlažby. Přesná specifikace uložení (chráničky apod.) bude převzata na základě požadavků části dokumentace zabezpečovací a sdělovací zařízení.

V Praze dne 30.09.2019

Zapsal: Michaela Kopálová

PREZENČNÍ LISTINA

PROJEKT servis spol. s r.o.

U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9 – Hloubětín

tel.: 281 090 860, www.projekt-servis.cz, firma@projekt-servis.cz



NÁZEV AKCE	Zřízení výhybny Bartoušov
STUPEŇ DOKUMENTACE	DSP + PDPS
TYP JEDNÁNÍ	Profesní porada - Mosty, propustky a zdi
DATUM A ČAS	13. 9. 2019 v 10:00 hodin
MÍSTO KONÁNÍ	SŽDC s.o., Oblastní ředitelství Hradec Králové
Č. zakázky zhotovitele	ZAK-2019-19
Č. smlouvy investora	E617-S-2379/2019

	JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON	PODPIS
			E-MAIL	
1	Jiří Novosad DiS.	PROJEKT servis spol. s r.o.	724969041 jiri.novosad@projekt-servis.cz	
2	Michaela Kopálová	PROJEKT servis spol. s r.o.	739 507 862 michaela.kopalova@projekt-servis.cz	
3	Jan Hejcman	PROJEKT servis spol. s r.o.	jan.hejcman@projekt-servis.cz	
4	KAREL DOLEŽAL	SŽDC s.o. OR HK, SMT	602 746 794 dolezalk@s2dc.cz	
5	Janek Nečekal	SŽDC O1 SMT	606 740 793 necekal@s2dc.cz	
6	Zbyněk Bureš	SŽDC s.o. OR HK - SMT	724 730 102 buresz@s2dc.cz	
7				
8				
9				
10				
11				
12				