

PŘÍLOHA 1

SO 11-21-01 ŽST Praha Vysočany, propustek v ev. km 5,916

Technická zpráva

1. Identifikační údaje

Stavba:	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)
Objekt:	SO 11-21-01 Výh. Skály - Praha Vysočany, propustek v ev. km 5,916
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa Praha, Sokolovská 278/1955, Praha
Správce objektu:	SŽDC s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Michal Mechl, SUDOP PRAHA a.s.
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Tomáš Soukup, SUDOP PRAHA a.s.
Kraj:	HL.m. Praha
Staničení propustku – evidenční:	km 5,916 (TÚ 0901)
Staničení propustku – nové:	km 5,891 362 (TÚ 0901)
Překonávaná překážka:	převedení příkopu na pravou stranu tratě
Traťový úsek:	0901 – Praha - Turnov
Definiční úsek:	04 Balabenka - Praha Vysočany

2. Účel stavby

Propustek je součástí stavby "Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)". Z důvodu zajištění životnosti a požadované zatížitelnosti je navržena přestavba propustku na trubní.

Přípravná dokumentace řeší optimalizaci traťového úseku mezi ŽST Mstětice (mimo) a ŽST Praha Vysočany (včetně). Dokumentace aktualizuje přípravnou dokumentaci „Optimalizace trati Lysá nad Labem - Praha Vysočany, PD“ (SUDOP Praha a.s., 5/2009).

3. Stávající stav propustku

Charakteristika objektu:

Stávající propustek je z části deskový a z části trubní. Desková část je ještě rozdělena dilatační spárou na dvě části.

Celková šířka propustku je cca 20,38 m. Šířka deskové části propustku je 11,1 m, trubní část je široká cca 9,28 m. Mostovku deskového propustku tvoří zabetonované kolejnice uložené na tížných kamenných opěrách. Délka přemostění propustku je 950 mm, světlá výška 1,50- 2,05 m. Trubní část je z betonových trub DN 800 mm. Vtok propustku je řešen pomocí vtokové jímky vyzděné z lomových kamenů zaústěného do stávajícího monolitického příkopového žlabu. Samotný vtok deskové části propustku je z příkopového žlabu a je osově posunut vpravo (při pohledu na vtok) o 3,5 m. Výtok je

vyřešen pomocí betonového monolitického čela s římsou, do kterého jsou zaústěné trouby DN 800 mm. Na vtoku i výtoku je na terénu vydlážděno koryto.

Počet otvorů:1
 Délka propustku:2,85 m
 Délka přemostění:deska 0,95 m
trouba 0,80 m
 Rozpětí propustku:deska 1,35 m
trouba 0,80 m
 Úhel křížení: :90 °
 Šikmost propustku:kolmý
 Počet používaných kolejí na propustku:3
 Poloha v trati:širá trať
 Rok výstavby:-

3.1. Stávající prostorové uspořádání

3.1.1. Stávající prostorové uspořádání na propustku

Vzdálenost zábradlí od osy kolejevlevo -
vpravo -
 Šířka propustku :20,38 m
 Výška přesypávky v místě stáv. trať. kolejí0,90- 1,1 m

3.1.2. Stávající prostorové uspořádání pod propustkem

Volná výška: 1,50- 2,2m
 Světlá šířka: 0,95- 0,80 m

3.2. Stávající technický stav propustku

3.2.1. Popis a technický stav objektu

Stávající propustek je z části deskový a z části trubní. Desková část je ještě rozdělena dilatační spárou na dvě části.

Spodky ocelových nosníků (paty kolejnic) jsou značně orezlé, odpadáva z nich krycí vrstva betonu. Kamenné opěry jsou v dobrém stavu. Stav betonových trub nebyl zjišťován, betonové čelo na výtoku je v dobrém stavu. Vtoková kamenná zídka je značně zarostlá vegetací, ocelové zábradlí nad ní zrezlé. Vtokové koryto je značně zarostlé náletovou vegetací, výtokové koryto je zanesené.

3.3. Geologické a geotechnické podmínky

Geotechnický a stavebnětechnický průzkum nebyl proveden. S ohledem na to, že nový návrh rekonstrukce propustku počítá se zatrubněním stávající deskové části, postačil by odhad únosnosti základové spáry, eventuálně je možno provést 1 kopanou sondu. Stavebnětechnický průzkum se provádět nemusí.

4. Nový stav propustku

4.1. Rozsah úprav

Úprava objektu sestává z těchto hlavních činností (ne nutně v daném pořadí):

- demolice mostovky stávající deskové části propustku, ubourání části stávajícího příkopového žlabu
- vybourání stávajícího trubního propustku
- položení nových patkových trub DN 800 po celé délce propustku
- úprava svahu na výtoku a jeho odláždění
- vydláždění výtoku plynule napojeného na stávající dlážděné koryto, vyčištění a dle potřeby lokální předláždění ponechané části stávajícího koryta
- vyčištění vtokové jímky, vtokového koryta, dle nutnosti jejich lokální předláždění, snesení ocelového zábradlí

4.2. Základní údaje

4.2.1. Návrhové zatížení

Trouby propustku musí být schválené pro použití na stavbách železničních drah SŽDC. Zatížitelnost schválených trubních prefabrikátů je min. 1,21.

Zatížitelnost trubního propustku $Z_{UIC} = \min 1,21$

4.2.2. Nová kolej na mostě

úsek trati	šírá trať
největší traťová rychlost	V – 80 km/hod
největší traťová rychlost	V – 100 km/hod
železniční svršek na propustku	UIC60 / betonové pražce
sklonové poměry na propustku	0 – stoupá ve směru staničení ve sklonu 0,736‰
	1 – stoupá ve směru staničení ve sklonu 0,736‰
	5 – stoupá ve směru staničení ve sklonu 0,074‰
směrové poměry na propustku	0 – přechodnice oblouku R = 500 m
	1 – oblouk R = 500 m
	5 – oblouk R = 500 m
posun nové koleje v příčném směru oproti stávajícímu stavu koleje v ose propustku	
	0 – 210 mm vpravo
	1 – 12 mm vpravo
	5 – 102 mm vpravo

4.2.3. Nové prostorové uspořádání na propustku

Přesypaný objekt s otevřeným kolejovým ložem. Šířkové uspořádání je stejné jako v přilehlé trati včetně volného schůdného a manipulačního prostoru (VSMP).

Vzdálenost zábradlí od osy koleje -

Šířka propustku : 19,5 m

Výška přesypávky (ke spodní ploše pražce).....0,98 m

4.2.4. Nová výška obrysu kolejového lože

Přesypaný objekt, kolejové lože je stejné jako v přilehlé trati.

4.2.5. Nové prostorové uspořádání pod propustkem

Stávající propustek bude nahrazen trubním DN 800.

4.3. Popis technického řešení

Propustek bude přestavěn na trubní pomocí patkových ŽB trub DN 800 mm, spád propustku bude zmírněn na 4%. Trouby budou vkládány do otevřené stavební jámy vzniklé demolicí mostovky stávajícího deskového propustku a vybouráním betonových trub stávajícího trubního propustku. Stávající trouby budou nahrazeny z důvodu nezjistitelnosti typu a jejich stavu, nelze zaručit přechodnost pro traťovou třídu D4. spád propustku bude zmírněn na 3%. Trouby jsou uloženy na betonové desce z betonu B 25/30 XF3 (max. průsak betonů 20 mm dle ČSN EN 12 390-8), vyztužené KARI sítí a ukončené na výtoku betonovým prahem. Vtok bude vyřešen betonovým čelem, které zároveň vnitřní část stěny monolitického příkopového žlabu v místě vtokové trouby. Částečně ubouraný příkopový žlab bude vybetonován do původní polohy. Výtok je navržen z šikmé výtokové patkové trouby DN 1000 mm. Svah násypového tělesa kolem výtokové trouby bude odlážděn a opatřen kaskádou z betonových žlabovek. V odláždění na výtoku bude provedeno vyznačení letopočtu výstavby vlysem do betonu. Stávající vtoková jímka bude vyčištěna a dle potřeby předlážděna a přespárována, stávající výtokové a vtokové koryto bude vyčištěno, předlážděno a přespárováno.

5. Provádění objektu

5.1. Staveniště a přístupy

Přístup na staveniště je po tělese železniční trati a z cesty kolem trati.

Poloha staveniště je podrobně řešena v POV stavby.

5.2. Postup výstavby

Přípravné práce

- vybudování zařízení staveniště
- odstranění náletového porostu na žel.násypu v okolí propustku

Stavební postup č. 1a – výluka kol.č. 301

cca 14 dní

- **záporové pažení** - zajištění kol.302,
- demolice konstrukce stávajícího propustku pod kolejí č. 301
- vybetonování části podkladní betonové desky a položení části patkových tub na vtokové straně pod kol.č.301
- provedení asfaltových nátěrů trub

- provedení čela na vtoku a napojení na stávající příkopový žlab
- zásyp této části nového trubního propustku, položení nové koleje č.301

Stavební postup č. 1b – výluka kol.č. 302 a libeňské koleje **cca 14 dní**

- **záporové pažení** - zajištění kol.301,
- demolice konstrukce stávajícího propustku pod kolejí č. 302 a libeňskou kolejí
- vybetonování části podkladní betonové desky a položení části patkových tub na výtokové straně pod kol.č.302 a libeňskou kolejí
- provedení asfaltových nátěrů trub
- zásyp této části nového trubního propustku, položení nových kolejí č.302 a libeňské koleje

Dokončovací práce

- provedení dlažeb výtokové části včetně navazujícího příkopu
- terénní úpravy okolí propustku
- odstranění zařízení staveniště

5.3. Hlavní související objekty

PS 11-01-11	ŽST Praha Vysočany, staniční zabezpečovací zařízení
PS 00.6-02-51	Mstětice - Odbočka Balabenka, úpravy DOK a TK SŽDC s.o.
PS 10-02-51	Výh. Skály - Praha Vysočany, úpravy DOK ČD-Telematika a.s.
PS 11-02-11	ŽST Praha Vysočany, místní kabelizace
SO 00.6-15-01	Mstětice - Praha Vysočany, výstroj trati
SO 00.6-15-02	Mstětice - Praha Vysočany, traťová část AVV, úprava a doplnění MIB
SO 11-10-01	ŽST Praha Vysočany, železniční svršek
SO 11-11-01	ŽST Praha Vysočany, železniční spodek
SO 11-60-01	ŽST Praha Vysočany, trakční vedení
SO 11-62-01	ŽST Praha Vysočany, rozvod nn a osvětlení
SO 11-62-02	ŽST Praha Vysočany, DOÚO
SO 11-62-05	ŽST Praha Vysočany, úprava rozvodu vn 6kV 50Hz

6. Požadavky na doplnění podkladů

Geotechnický průzkum. Provedení 1 kopané sondy pro zjištění podmínek v oblasti základové spáry, nebo doplnit technické doporučení na založení objektu

Provést 1 kopanou sondu v oblasti mezi novými kolejemi č. 1 a 5 pro zjištění existence stávající klenby

7. Normy a předpisy

Soustava materiálových a návrhových norem ČSN, ČSN EN, včetně změn v platných zněních,

Soustava norem TNŽ v platných zněních,

Mostní vzorové listy SŽDC,

SŽDC S3 Železniční svršek, 2008,

SŽDC S4 Železniční spodek, 2008,

SŽDC S5 Správa mostních objektů, 2012,

SŽDC S3/2	Bezstyková kolej, 2013,
SŽDC (ČD) S 5/4	Protikoroziční ochrana ocelových konstrukcí, 2001,
SŽDC (ČD) SR 5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997
Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09/2015	
Směrnice GR č. 16/2005	Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR,
Směrnice GR č. 11/2006	Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008, 7 a 8
č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách,
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,
č. 22/1997 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,
č. 163/2002 Sb.	Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění,
č. 398/2009 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb 11/2009 vč. příloh,
TSI subsystém infrastruktura Nařízení komise (EU) č. 1299/2014 (TSI 1299/2014/EU), 11/2014	
TP 124Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, odbor infrastruktury (12/2008)	

8. Odchylyky oproti předpisům a normám

Nejsou.

V Praze 24.3.2016

Vypracoval:

Ing. Tomáš Soukup
SUDOP PRAHA a.s
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel: 267 094 125
E-mail: tomas.soukup@sudop.cz

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

str. : 1

TÚ	TÚ 0901 Praha - Turnov TÚ 1192 Lysá n. Labem - Praha Vysočany	DÚ:	06	km:			5	9	1	6
----	--	-----	----	-----	--	--	---	---	---	---

část mostu: poř. číslo (ve směru staničení) 1 pod koleji č. 1,2,3

Kategorie zatížitelnosti: D Výpočetní model:

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	500 [m]	500 [m]	500 [m]
převýšení koleje	64 [mm]	64 [mm]	64 [mm]
excentricita vůči ose mostu	0 [m]	0 [m]	0 [m]

Popis závad uvažovaných v přepočtu :									
Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány ČD				/	/	/	- zpracovatelem přepočtu:	/	/

Poznámka k části mostu:

[illegible]

Dne: 12 / 3 / 2016 vypracoval: Ing. Soukup Dne: / / do databáze zadal / /

PŘÍLOHA 2 - HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Výpočet Q povodí P13:

Vycisleni velkych vod na malych povodich dle Cerkasina:

$$(VQ100 = 24.7 * C * (v^{(2/3)}) * P / (p * (L^{(2/3)})))$$

Objemovy soucinitel odtoku C : 0.400

Plocha povodi P (km ctver.) : 0.060

Delka udoli L (km) : 0.290

Spad udoli v procentech : 11.700

Zalesneni povodi v procentech: 98.000

Koeficient nevyvinuteho toku : 1.600

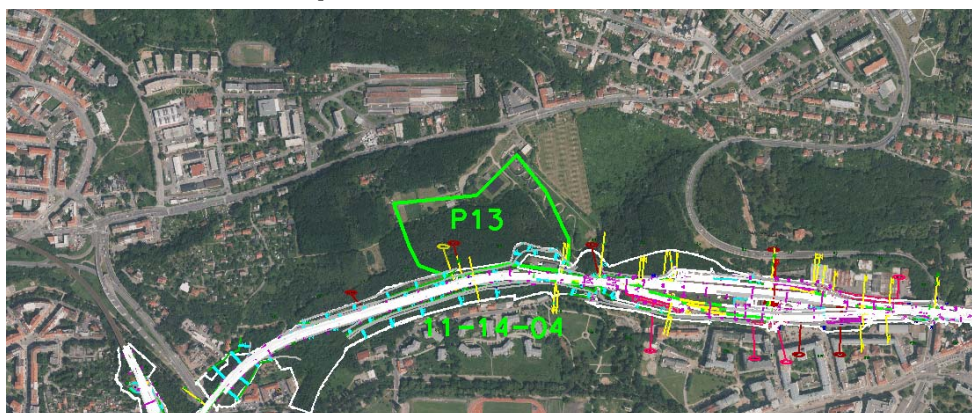
Koeficient vystrednosti toku : 1.400

$VQ100=0.399 \text{ m}^3/\text{s}$ $v=0.637 \text{ m/s}$ $p= 1.120*1.60*1.40= 2.510$

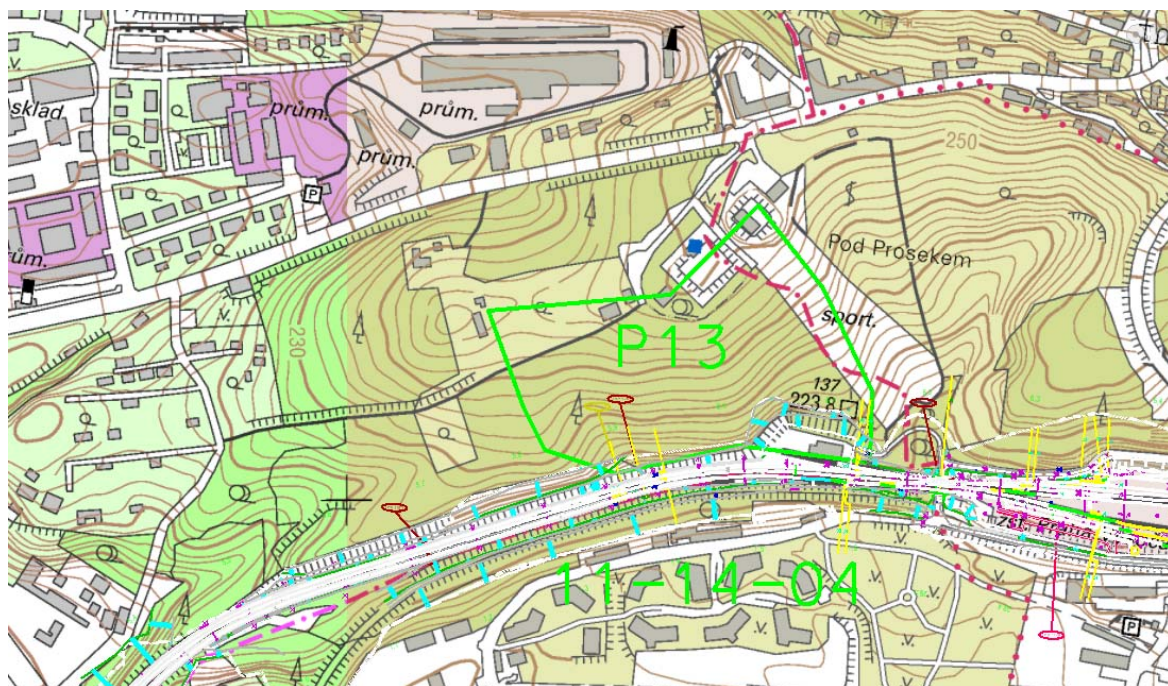
$v^{(2/3)}=0.740$

Návrhový průtok Q100 dle Čerkašina je 0,40 m³/s

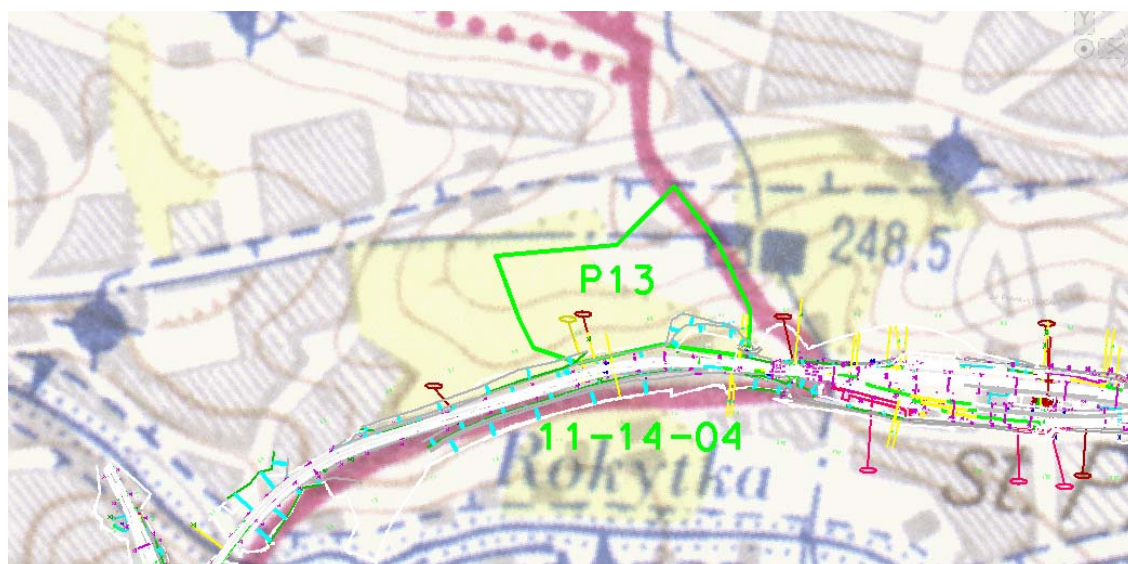
Situace povodí P13



Obr.1 – letecké foto



Obr.2 – mapa 1:10 000



Obr.3 – vodohospodářská mapa

SUDOP PRAHA

PROGRAM PROPUST

HYDRAULICKÝ VÝPOČET KRUHOVÝCH A OBDELNIKOVÝCH PROPUSTKU

Datum výpočtu - 24.09.2015

Název objektu - 5.916

Vstupní údaje :

Průměr propustku	YT = 0.800 m
Delka propustku	L = 21.400 m
Průtokové množství	Q = 0.400 m ³ /s
Přítoková rychlost	VO = 0.000 m/s
Odtoková rychlost	VA = 0.000 m/s
Hloubka vody za výtokem	A = 0.300 m
Spád dna propustku	J = 0.1000
Drsnost dna (dle Manninga)	N = 0.0220
Součinitel tvaru vstupu	FI = 0.8500

VÝSLEDKY

Hloubka před propustkem	Y = 0.610367 m
Výpočtová délka propustku	LN = 21.400000 m
Kritická hloubka	YK = 0.379976 m
Hloubka rovnoměrného proudění	YO = 0.217670 m
Spád rovnoměrného průtoku (plným profilem)	JT = 0.002621

Por. cis. vzdalenost od vtoku prof. Vzajemna hloubka < m > Krivka od vtoku < m > vzduti od vytoku < m > nebo snizeni hloubka < m > Vysledna rychlost vody < m/s >

1	0.000	0.390757	0.341978	0.218887	0.341978	1.950522
2	0.535	0.390774	0.329547	0.219022	0.329547	2.048570
3	1.070	0.401196	0.318360	0.219172	0.318360	2.145101
4	1.605	0.413640	0.308291	0.219339	0.308291	2.239543
5	2.140	0.425429	0.299229	0.219524	0.299229	2.331392
6	2.675	0.436522	0.291073	0.219731	0.291073	2.420211
7	3.210	0.447072	0.283732	0.219960	0.283732	2.505635
8	3.745	0.456916	0.277126	0.220214	0.277126	2.587374
9	4.280	0.466010	0.271180	0.220497	0.271180	2.665210
10	4.815	0.474702	0.265829	0.220811	0.265829	2.738993
11	5.350	0.482795	0.261013	0.221160	0.261013	2.808636
12	5.885	0.490126	0.256679	0.221548	0.256679	2.874111
13	6.420	0.497210	0.252778	0.221978	0.252778	2.935439
14	6.955	0.503520	0.249267	0.222457	0.249267	2.992685
15	7.490	0.509456	0.246107	0.222989	0.246107	3.045951
16	8.025	0.514952	0.243264	0.223580	0.243264	3.095368
17	8.560	0.519825	0.240704	0.224237	0.240704	3.141089
18	9.095	0.524474	0.238401	0.224967	0.238401	3.183285
19	9.630	0.528783	0.236328	0.225777	0.236328	3.222139
20	10.165	0.532578	0.234462	0.226678	0.234462	3.257840
21	10.700	0.535994	0.232783	0.227679	0.232783	3.290581
22	11.235	0.539178	0.231271	0.228791	0.231271	3.320555
23	11.770	0.542222	0.229911	0.230027	0.230027	3.345603
24	12.305	0.544941	0.228687	0.231400	0.231400	3.317984
25	12.840	0.547352	0.227585	0.232926	0.232926	3.287771
26	13.375	0.549522	0.226594	0.234621	0.234621	3.254773
27	13.910	0.551476	0.225701	0.236504	0.236504	3.218798
28	14.445	0.553209	0.224898	0.238597	0.238597	3.179654
29	14.980	0.554759	0.224175	0.240922	0.240922	3.137150
30	15.515	0.556283	0.223525	0.243506	0.243506	3.091105
31	16.050	0.557698	0.222939	0.246376	0.246376	3.041350
32	16.585	0.558971	0.222412	0.249566	0.249566	2.987733
33	17.120	0.560114	0.221938	0.253110	0.253110	2.930126
34	17.655	0.561127	0.221511	0.257048	0.257048	2.868430
35	18.190	0.562038	0.221127	0.261423	0.261423	2.802583
36	18.725	0.562858	0.220781	0.266285	0.266285	2.732568
37	19.260	0.563596	0.220470	0.271687	0.271687	2.658418
38	19.795	0.564260	0.220190	0.277688	0.277688	2.580226
39	20.330	0.564858	0.219938	0.284357	0.284357	2.498148
40	20.865	0.565396	0.219711	0.291767	0.291767	2.412407
41	21.400	0.565880	0.219507	0.300000	0.300000	2.323302

Maximalni rychlost vody v propustku = 3.345603 m/s
ve vzdalenosti 11.770 m od vtoku

Navržený kruhový profil DN 800 na Q100 vyhoví

PŘÍLOHA 3 - ZÁZNAMY Z PROJEDNÁNÍ

Záznamy z výrobních porad viz dokladová část – H.1.14.

Záznam z projednání připomínek viz dokladová část – H.8.