




OBJEDNATEL:

PARDUBICKÝ KRAJ

Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

 STATIKA, MOSTY, PAMÁTKY	navrhl	ING. O. SVOBODA		investor	Pardubický kraj
	vypracoval	ING. M. ŠTINDL		zak. číslo	132018-6
	zodp. projektant	ING. O. SVOBODA		datum	11/2018
				stupeň	DUSP
BENING s.r.o. 51206, Benešov u Semil 7 tel: 603 811 693 ondrej.svoboda@volny.cz	STAVBA : Modernizace mostu ev.č. 358-015 Litomyšl			měřítko	-
	Příloha: HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET			G.5	č.přílohy:

Výpočet koryta

AQUA SOFT 1110 © AQUA PROCON s.r.o. - Ing. Kolečkář - ver. 3.0 - 10/2018

1. Identifikační údaje

Akce:	Hydraulické výpočty mostku
Číslo zakázky:	1500318-14
Objekt:	Most ev.č.358-015
Datum vypracování:	30.10.18
Vypracoval:	Ing. Michal Štindl
Kontroloval:	Ing. Vlastislav Kolečkář

2. Popis profilu

Obdélník se zkosenými rohy v horní i dolní části, kyneta se sklonem - průtočný profil mostu

3. Vstupní hodnoty:

Výpočet je proveden dle požadavku objednatele pro rovnoměrné ustálené proudění (čára energie je totožná s podélným sklonem dna toku pod mostem a proudění neovlivňují žádné stavby na vodním toku).

U rozměrů jsou vzhledem k obecnému tvaru profilu uváděny pouze střední šířka a střední výška profilu. Podrobné hodnoty pro výpočet průtočné plochy a omočeného profilu jsou odečítány z výkresu profilu.

B_{\emptyset} :	8.000	[m]	Střední šířka profilu
H_{\emptyset} :	2.690	[m]	Střední výška profilu
dH:	0.050	[m]	Přírůstek výšky
n:	0.023	[-]	Součin. drsnosti
J:	0.005	[-]	Podélný sklon
H_{ABS} :	317.690	[m n. m.]	Absolutní výška nejnižšího bodu profilu (systém Bpv)

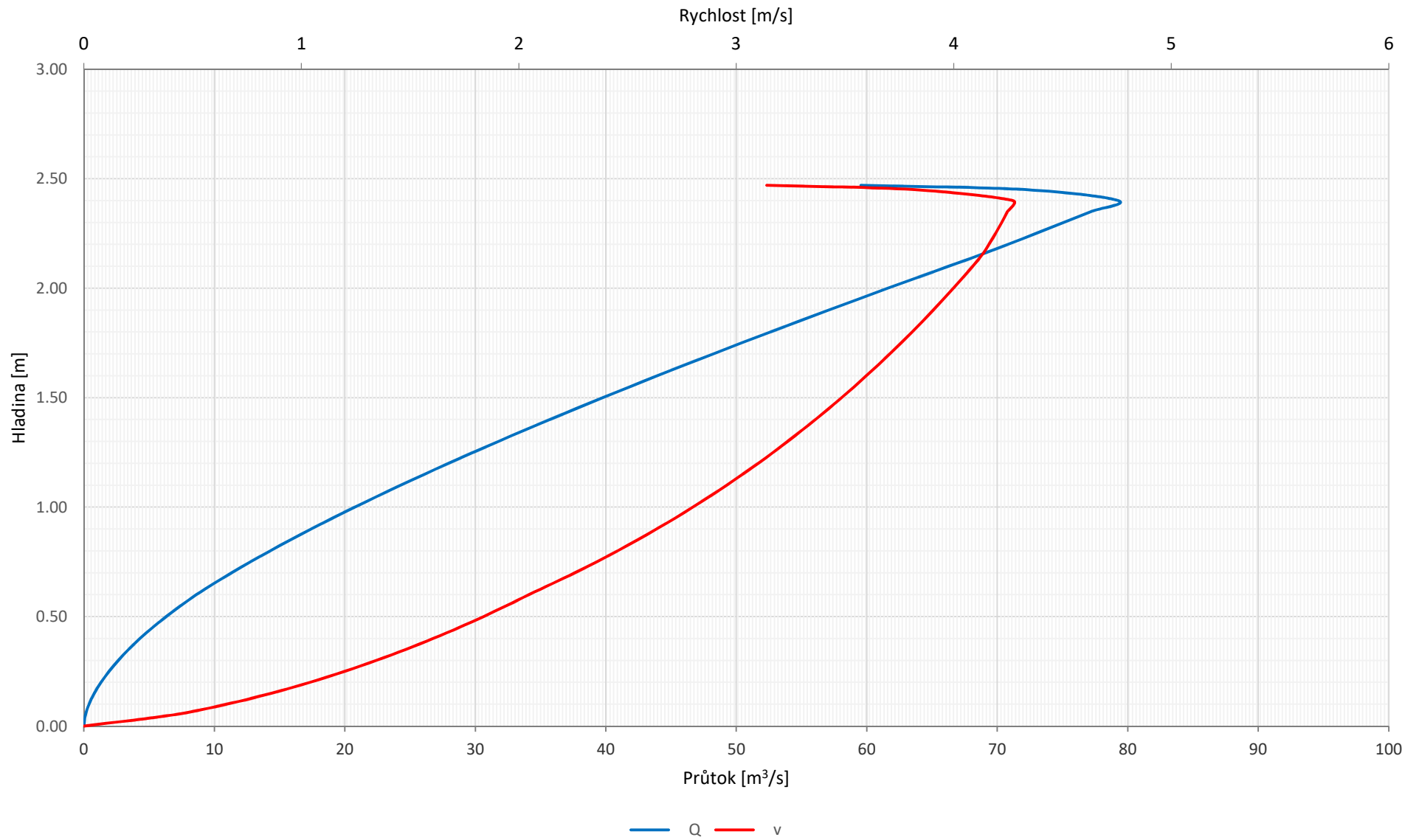
4. Tvarové a průtokové údaje pro plný profil:

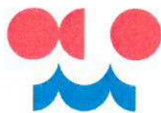
S	18.964	[m ²]	Plocha profilu
O	19.706	[m]	Omočený obvod profilu
R	0.962	[m]	Hydraulický poloměr
c	43.201	[m ^{0,5} /s]	Rychlostní součinitel
v	3.140	[m/s]	Rychlost kapacitní
Q	59.548	[m ³ /s]	Průtok kapacitní

5. Tabelární výpočet měrné křivky:							
H _{ABS}	H	O	S	R	c	v	Q
[m n. m.]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m ^{0,5} /s]	[m/s]	[m ³ /s]
317.690	0.000	8.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
317.740	0.050	6.361	0.283	0.045	25.882	0.405	0.115
317.790	0.100	6.540	0.604	0.092	29.227	0.658	0.397
317.840	0.150	6.719	0.931	0.139	31.278	0.863	0.804
317.890	0.200	6.898	1.267	0.184	32.778	1.041	1.318
317.940	0.250	7.077	1.609	0.227	33.967	1.200	1.931
317.990	0.300	7.256	1.959	0.270	34.955	1.346	2.637
318.040	0.350	7.435	2.317	0.312	35.799	1.481	3.430
318.090	0.400	7.613	2.682	0.352	36.537	1.607	4.308
318.140	0.450	7.792	3.054	0.392	37.194	1.725	5.268
318.190	0.500	7.971	3.434	0.431	37.784	1.837	6.309
318.240	0.550	8.150	3.821	0.469	38.321	1.944	7.427
318.290	0.600	8.329	4.215	0.506	38.813	2.046	8.624
318.340	0.650	8.447	4.615	0.546	39.311	2.153	9.935
318.390	0.700	8.547	5.015	0.587	39.781	2.258	11.322
318.440	0.750	8.647	5.415	0.626	40.215	2.358	12.768
318.490	0.800	8.747	5.815	0.665	40.618	2.454	14.268
318.540	0.850	8.847	6.215	0.702	40.993	2.546	15.821
318.590	0.900	8.947	6.615	0.739	41.344	2.634	17.423
318.640	0.950	9.047	7.015	0.775	41.673	2.719	19.073
318.690	1.000	9.147	7.415	0.811	41.983	2.801	20.767
318.740	1.050	9.247	7.815	0.845	42.276	2.880	22.504
318.790	1.100	9.347	8.215	0.879	42.552	2.956	24.281
318.840	1.150	9.447	8.615	0.912	42.815	3.029	26.098
318.890	1.200	9.547	9.015	0.944	43.064	3.101	27.951
318.940	1.250	9.647	9.415	0.976	43.302	3.170	29.841
318.990	1.300	9.747	9.815	1.007	43.528	3.236	31.765
319.040	1.350	9.847	10.215	1.037	43.745	3.301	33.721
319.090	1.400	9.947	10.615	1.067	43.951	3.364	35.709
319.140	1.450	10.047	11.015	1.096	44.150	3.425	37.727
319.190	1.500	10.147	11.415	1.125	44.340	3.484	39.775
319.240	1.550	10.247	11.815	1.153	44.522	3.542	41.850
319.290	1.600	10.347	12.215	1.180	44.697	3.598	43.953
319.340	1.650	10.447	12.615	1.207	44.866	3.653	46.081
319.390	1.700	10.547	13.015	1.234	45.029	3.706	48.235
319.440	1.750	10.647	13.415	1.260	45.185	3.758	50.413
319.490	1.800	10.747	13.815	1.285	45.336	3.809	52.614
319.540	1.850	10.847	14.215	1.310	45.482	3.858	54.838
319.590	1.900	10.947	14.615	1.335	45.623	3.906	57.084
319.640	1.950	11.047	15.015	1.359	45.760	3.953	59.350
319.690	2.000	11.147	15.415	1.383	45.892	3.999	61.637
319.740	2.050	11.247	15.815	1.406	46.019	4.043	63.944
319.790	2.100	11.347	16.215	1.429	46.143	4.087	66.270
319.840	2.150	11.452	16.615	1.451	46.260	4.129	68.597
319.890	2.200	11.585	17.013	1.469	46.354	4.162	70.808
319.940	2.250	11.726	17.406	1.484	46.437	4.192	72.963
319.990	2.300	11.868	17.794	1.499	46.515	4.220	75.091
320.040	2.350	12.009	18.177	1.514	46.588	4.247	77.192
320.090	2.400	12.150	18.555	1.527	46.657	4.272	79.265
320.140	2.450	14.685	18.917	1.288	45.352	3.814	72.147
320.160	2.470	19.706	18.964	0.962	43.201	3.140	59.548

6. Komentář a závěr:	
Komentář	Výpočet proveden pro rovnoměrné ustálené proudění.
	Tvar profilu zadán dle podkladů objednatele - obdélník se zkosenými rohy v horní i dolní části.
	Rozměrově byl vybrán nejmenší průtočný profil pod mostem (na odtoku).
	Vstupní hodnoty jsou zadány v kapitole 3.
	Výpočet je proveden s využitím Chezyho rovnice.
	Drsnostní součinitel n je uvažován hodnotou $n=0.023$ (na stranu bezpečnou)
	Kapacitní hodnoty pro průtok plným profilem jsou uvedeny v kap.4
	Dle údajů ČHMÚ je průtok Q_{100} pod mostem $45.5 \text{ m}^3/\text{s}$
	V kap. 5 je doložena tabulka pro vykreslení průběhu konzumpčním křivky v celém profilu.
	Lom na vykreslených křivkách $Q, v = f(H)$ je způsoben skokovým zvětšením průtočného odporu v okamžiku dotyku hladiny se záklenkem průtočného otvoru.
Závěr	Posuzovaný profil má pro zadané vstupní parametry (tvar, $J=0.005$, $n=0.023$) kapacitu $59.55 \text{ m}^3/\text{s}$ (při plném profilu).
	Hodnota Q_{100} bude protékat profilem při výšce 1.64 m a rychlosti 3.64 m/s .
	Mostní profil bezpečně vyhovuje pro převedení průtoků $Q_{100} = 45.5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Komzumpční křivka profilu mostu





VÁŠ DOPIS ZN: ///

DORUČEN DNE: 11.10.2018

BENING. s.r.o.

ODDĚLENÍ: hydrologie

VYŘÍZUJE: Ing. Zdeňka Sedláčková

TELEFON: 495 705 032

E-MAIL: zdena.sedlackova@chmi.cz

Benešov u Semil 7

512 06 Benešov u Semil

DATUM: 24.10.2018

Číslo ev.: CHMI/9437/2018

Číslo jednací: CHMI/551/481/2018

Spisová zn.: ZN/CHMI/551/2445/2018

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Desná
Číslo hydrologického pořadí	1-03-02-0260-0-00
Profil	Litomyšl - most ev.č. 358-015
Souřadnice v S JTSK	x = - 613332 m y = - 1083367 m
Plocha povodí A ^{a)}	76,69 km ²

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P _a	-----	mm
Dlouhodobý průměrný průtok Q _a	-----	l·s ⁻¹ třída -----

M-denní průtoky Q _{Ma} ^{b)}													l·s ⁻¹	
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	třída	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

N-leté průtoky Q _N ^{c)}								m ³ ·s ⁻¹	
1	2	5	10	20	50	100	třída		
4,11	7,50	13,5	19,1	25,8	36,2	45,5	III.		

Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.

a) Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

b) M -denní průtoky jsou odvozeny z pozorovaných průtoků ve vodoměrných stanicích za referenční období 1981–2010.

Informace o odvození M -denních průtoků jsou dostupné na adrese:

<http://voda.chmi.cz/opv/data/qm.html>.

c) N -leté průtoky jsou odvozeny s přihlédnutím k maximálnímu období pozorování ve vodoměrné stanici Tržek.

Poznámka: ///

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 3 420 Kč.

Přílohy: faktura



RNDr. Zdeněk Šiftař
Ředitel pobočky