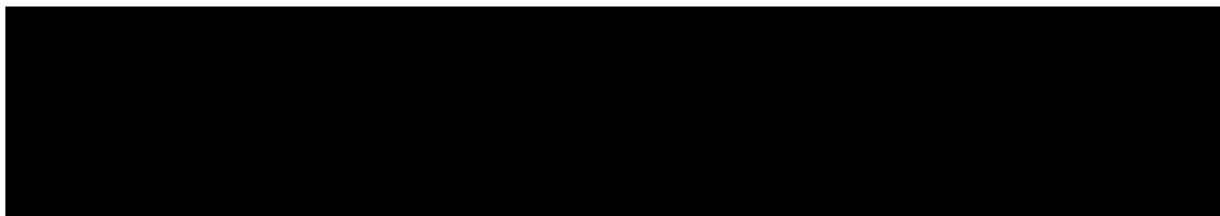


## **SO 201 – Mostek M1**

### **D1.1 Hydrotechnické posouzení kapacity mostního profilu– Rozehnalý – Hradištko II**

**Zpracovatel a oprávněná osoba pro vodohospodářské stavby:**





**Úvod**

Byl proveden hydrotechnický výpočet posouzení kapacity mostního profilu nad Radovesnickým potokem. Jedná se o rekonstrukci mostu N1 (SO201), který je součástí rekonstrukce polní cesty HC1. Výpočet byl proveden ve výpočtovém programu HEC-RAS.

Pro výpočet bylo použito geodetické zaměření úseku Radovesnického potoka a vstupní hydrologické údaje byly získány z Českého hydrometeorologického ústavu – pobočka Hradec Králové.

**Stávající mostní konstrukce** je v technicky nevyhovujícím stavu. Stávající železobetonový most s průtočným profilem š. 5,30 m x v. 1,60 m nesplňuje požadavky na průjezdnou šířku a maximální užité zatížení mostu.

Je **navržena** železobetonová konstrukce dle platných předpisů a požadavků na průjezdnou šířku a nosnost. Průtočný profil nově navržené konstrukce je o rozměrech - š.6,00 m x v.1,65 m. Podrobný popis mostní konstrukce se nachází v technické zprávě objektu SO0201.

**Hydrologická data**

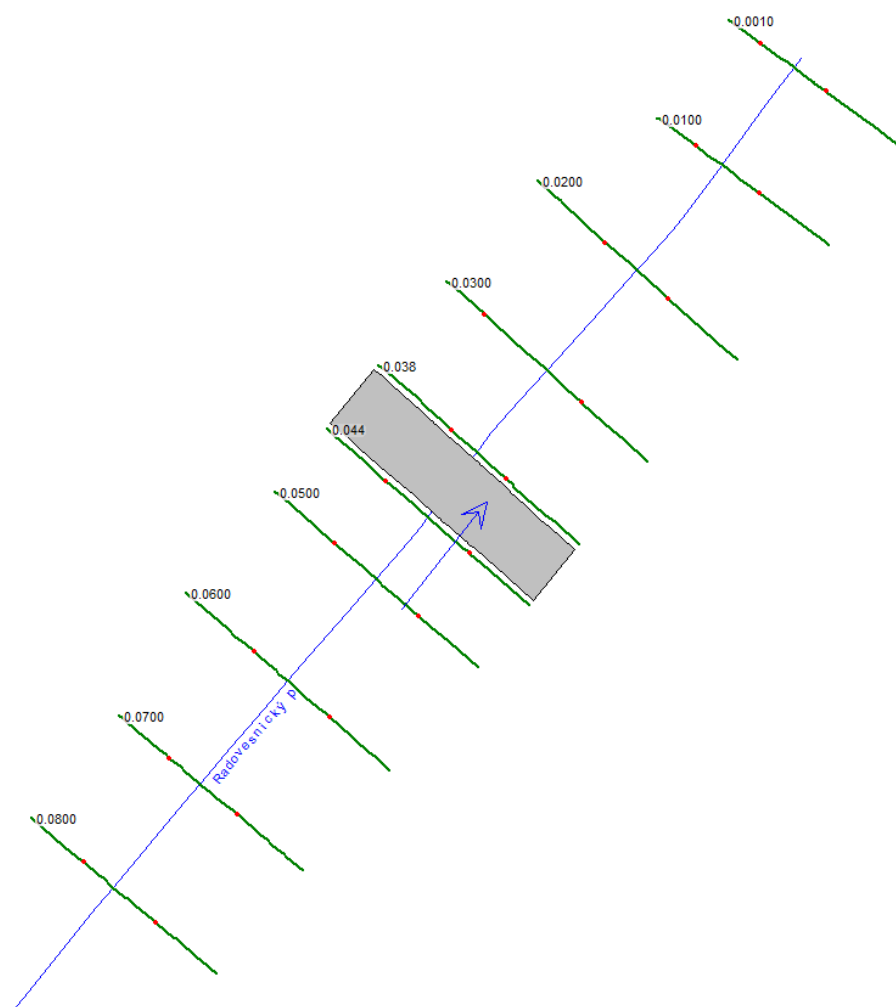
Vodní tok	Radovesnický potok
Číslo hydrologického pořadí	1-04-04-0090-0-00
Profil	Rozehnalý - mostek mezi lokalitami "Ve vlčích lukách" a "U Proudnice"
Souřadnice v S JTSK	x = -673942 m                      y = -1049159 m
Plocha povodí $A^a)$	29,50 km <sup>2</sup>

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí $P_a$	593 mm	
Dlouhodobý průměrný průtok $Q_a$	93 l·s <sup>-1</sup>	Třída III

$M$ -denní průtoky $Q_{Md}^b)$					l·s <sup>-1</sup>					Třída III				
$M$	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	
$Q$	258	169	121	91	68	51	36	25	14	6,5	3,2	1,8	0,4	

$N$ -leté průtoky $Q_N$				m <sup>3</sup> ·s <sup>-1</sup>				Třída III			
$N$	1	2	5	10	20	50	100				
$Q$	2,89	4,51	7,26	10,0	13,2	18,3	22,6				

## **Situace pro výpočet**



Obrázek 1: Situační schéma výpočtu

**Průběh hladiny v korytě**

Staničení	N-letý průtok	Průtok	Kóta dna	Kóta hladiny	Rychlost	Kóta levý břeh	Kóta pravý břeh	Vybřežení LB	Vybřežení PB
(km)		(m³/s)	(m n.m.)	(m n.m.)	(m/s)	(m n.m.)	(m n.m.)		
0.001	Q <sub>1</sub>	2.89	213.54	214.71	0.80	214.70	214.74	0.01	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		214.85	0.90			0.15	0.11
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.03	1.04			0.33	0.29
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.18	1.15			0.48	0.44
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.34	1.26			0.64	0.60
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.56	1.41			0.86	0.82
	Q <sub>100</sub>	22.60		215.73	1.51			1.03	0.99
0.01	Q <sub>1</sub>	2.89	213.61	214.73	0.79	214.59	214.75	0.14	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		214.87	0.90			0.28	0.12
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.06	1.04			0.47	0.31
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.21	1.15			0.62	0.46
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.36	1.26			0.77	0.61
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.58	1.41			0.99	0.83
	Q <sub>100</sub>	22.60		215.75	1.52			1.16	1.00
0.02	Q <sub>1</sub>	2.89	213.60	214.77	0.75	214.71	214.84	0.06	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		214.90	0.86			0.19	0.06
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.09	0.97			0.38	0.25
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.24	1.04			0.53	0.40
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.40	1.12			0.69	0.56
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.63	1.22			0.92	0.79
	Q <sub>100</sub>	22.60		215.80	1.30			1.09	0.96
0.03	Q <sub>1</sub>	2.89	213.57	214.80	0.67	215.32	214.65	NE	0.15
	Q <sub>2</sub>	4.51		214.94	0.85			NE	0.29
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.11	1.03			NE	0.46
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.25	1.13			NE	0.60
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.41	1.21			0.09	0.76
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.63	1.29			0.31	0.98
	Q <sub>100</sub>	22.60		215.80	1.35			0.48	1.15
0.038	Q <sub>1</sub>	2.89	213.91	214.82	0.53	216.02	216.13	NE	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		214.96	0.72			NE	NE
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.13	0.99			NE	NE
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.27	1.23			NE	NE
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.40	1.47			NE	NE
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.59	1.81			NE	NE
	Q <sub>100</sub>	22.60		215.73	2.07			NE	NE
0.04 Most									
0.044	Q <sub>1</sub>	2.89	213.95	214.82	0.55	216.12	216.12	NE	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		214.96	0.74			NE	NE
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.14	1.02			NE	NE
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.28	1.25			NE	NE
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.42	1.49			NE	NE

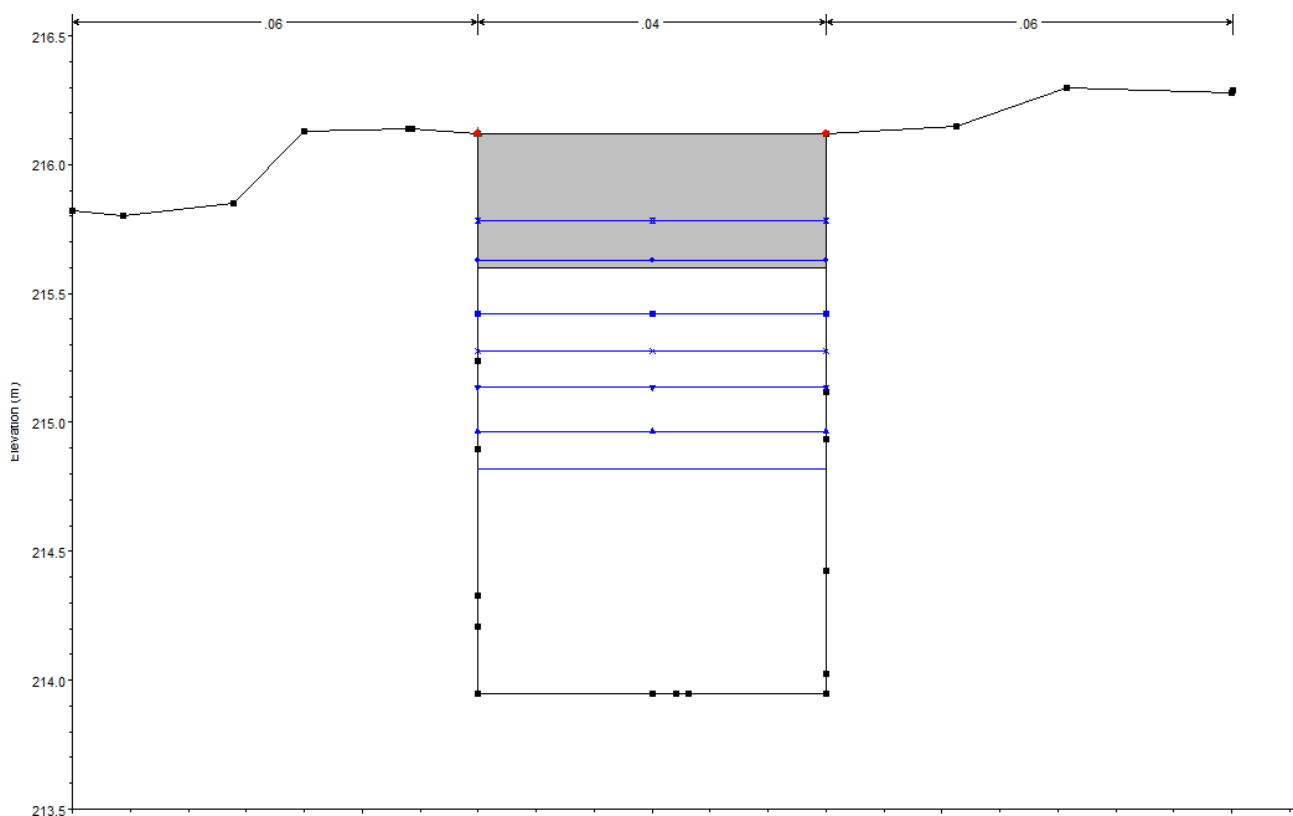
Staničení	N-letý průtok	Průtok	Kóta dna	Kóta hladiny	Rychlost	Kóta levý břeh	Kóta pravý břeh	Vybřežení LB	Vybřežení PB
(km)		(m <sup>3</sup> /s)	(m n.m.)	(m n.m.)	(m/s)	(m n.m.)	(m n.m.)		
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.63	1.81			NE	NE
	Q <sub>100</sub>	22.60		215.86	1.98			NE	NE
0.05	Q <sub>1</sub>	2.89	213.79	214.81	0.96	215.28	215.32	NE	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		214.95	1.18			NE	NE
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.12	1.44			NE	NE
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.27	1.58			NE	NE
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.44	1.63			0.16	0.12
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.72	1.60			0.44	0.40
	Q <sub>100</sub>	22.60		215.99	1.48			0.71	0.67
0.06	Q <sub>1</sub>	2.89	213.65	214.85	0.78	215.09	215.19	NE	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		215.01	0.95			NE	NE
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.22	1.08			0.13	0.03
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.39	1.11			0.30	0.20
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.55	1.18			0.46	0.36
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.80	1.25			0.71	0.61
	Q <sub>100</sub>	22.60		216.05	1.24			0.96	0.86
0.07	Q <sub>1</sub>	2.89	213.82	214.88	0.83	215.07	215.1	NE	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		215.04	1.01			NE	NE
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.26	1.04			0.19	0.16
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.42	1.13			0.35	0.32
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.57	1.22			0.50	0.47
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.82	1.31			0.75	0.72
	Q <sub>100</sub>	22.60		216.06	1.33			0.99	0.96
0.08	Q <sub>1</sub>	2.89	213.81	214.90	0.83	215.09	215.36	NE	NE
	Q <sub>2</sub>	4.51		215.07	1.01			NE	NE
	Q <sub>5</sub>	7.26		215.28	1.17			0.19	NE
	Q <sub>10</sub>	10.00		215.44	1.16			0.35	0.08
	Q <sub>20</sub>	13.20		215.59	1.25			0.50	0.23
	Q <sub>50</sub>	18.30		215.84	1.34			0.75	0.48
	Q <sub>100</sub>	22.60		216.07	1.35			0.98	0.71

Jak je patrné z tabulky výše koryto Radovesnického potoka není kapacitní ani pro převedení povodňového průtoku Q<sub>1</sub>.

**Mostní profil - hladiny**

Rozměr průtočného profilu: š. 6,0 m x v.1,65m

Spodní hrana mostovky	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>10</sub>	Q <sub>20</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>100</sub>
m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.
215.60	214,82	214,96	215,14	215,28	215,42	215,63	215,78



Obrázek 2: Hladiny na nátoku

**Závěr**

Z výpočtu je patrné, že do průtoku Q<sub>20</sub> nedosáhne vzdutí hladiny před mostem spodní hrany mostovky. Při průtoku Q<sub>50</sub> a Q<sub>100</sub> bude docházet k tlakovému proudění vody, ale nedojde k přelévání vody přes konstrukci mostu. Podmínku převýšení 0,5m spodní hrany mostovky nad hladinou průtoku splňuje Q<sub>1</sub> a Q<sub>2</sub>. Od průtoku Q<sub>5</sub> již tato podmínka není splněna.

Tyto výpočty jsou provedeny za předpokladu volného průtoku mostním profilem bez ovlivnění průtoku plaveninami a splaveninami.

Návrhem nové konstrukce mostu nedojde ke zhoršení odtokových poměrů v posuzovaném profilu. Rekonstrukcí mostu dojde k jejich zlepšení, protože je navržen větší průtočný profil v místě konstrukce.