


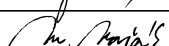


OBJEDNATEL	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5	
ZÁSTUPCE OBJEDNATELE	STANISLAV POHUNEK	

OZN. ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PODPIS

ZHOTOVITEL	IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz		<div>IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o.</div> <div> OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz</div>
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2018656		
ZODP. PROJEKTANT	ING. MARTIN VAŠÁK		
VYPRACOVAL	ING. TOMÁŠ GROSS		
KONTROLOVAL	ING. MARTIN VAŠÁK		

GENERÁLNÍ PROJEKTANT		IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz		IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU		ING. TOMÁŠ PÁTEČEK					
KRAJ: STŘEDOČESKÝ		ORP: VLAŠIM		KATASTR: BÍLKOVICE / RADOŠOVICE			
STAVBA: II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č.113-015 ČÁST : SO 201 - MOST EV.Č.113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU PŘÍLOHA: HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET				FORMÁT		A4	
				DATUM		ZÁŘÍ 2022	
				STUPEŇ		PDPS	
				ČÍSLO ZAK.		2018656	
				MĚŘÍTKO		~	
				ČÍSLO PŘÍLOHY:		ČÍSLO PARÉ:	
				D.1.2.3			
Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, výkres či jeho část může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.							

Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, výkres či jeho část může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.

Obsah

1.	VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.2.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.3.	ÚČEL OBJEKTU	2
1.4.	PODKLADY.....	3
1.5.	DOTČENÉ NORMY A LITERATURA	3
2.	POPIS HYDROTECHNICKÉHO VÝPOČTU	3
3.	ZÁVĚR.....	4
4.	SEZNAM PŘÍLOH	5

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.2 . IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	II/113 Bílkovice, most ev.č. 113-015
Stupeň:	PDPS - Projektová dokumentace pro provádění stavby
Druh stavby:	Stavba dopravní infrastruktury - most
Stavební objekt:	SO 101 - Silnice II/113
Druh stavebního objektu:	Rekonstrukce mostu
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 81/11 150 00 PRAHA 5 - SMÍCHOV www.ksus.cz e-mail: podatelna@ksus.cz IČ: 00066001, DIČ: CZ00066001
Zástupce objednatele:	Stanislav POHUNEK e-mail: stanislav.pohunek@ksus.cz Tel.: 778 701 437
Zpracovatel projektu:	IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Ohrazenická 169 530 09 PARDUBICE www.im-projekt.cz e-mail: im-projekt@im-projekt.cz Tel.: 533 446 080-2 Fax: 533 446 089 IČ: 27689328, DIČ: CZ27689328
Zodpovědný projektant:	Ing. Martin VAŠÁK Autorizovaný technik pro mosty a inž. konstrukce ČKAIT - 1002663 email: martin.vasak@im-projekt.cz Tel.: 533 446 080, 777 196 970
Přílohu zpracoval:	Ing. Tomáš Gross email: tomas.gross@im-projekt.cz Tel.: 533 446 081
Kraj:	Středočeský
Obec s rozšířenou působností:	Vlašim
Obec s pověřeným obec. úřadem:	Vlašim
Katastrální území:	Bílkovice; 764965 a Radošovice u Vlašimi; 738549
Dotčený stavební úřad:	MěÚ Vlašim - Odbor výstavby a územního plánování
Dotčený spec. stavební úřad:	MěÚ Vlašim - Odbor dopravy a silničního hospodářství
Poloha:	Extravilán

1.3 . ÚČEL OBJEKTU

Účelem tohoto stavebního objektu je rekonstrukce stávajícího mostu ev.č. 113-015.

Most ev.č. 113-015 přes řeku Chotýšanku je ve stávajícím stavu kolmý s jedním mostním otvorem.

Most má šířku 6,30m, šířku mezi svodidly 5,40m. Délka přemostění je 12,00m, celková délka mostu je 24,04m. Volná výška pod mostem je 3,35m a výška mostu je 5,25m. Most je kolmý (úhel křížení 90,00°). Most je založen pravděpodobně plošně na základových pásech. Opěry jsou masivní tížné z kamenného rádkového zdiva, doplněné rovnoběžnými křídly. Nosná konstrukce je železobetonová, monolitická z trémového roštu. Trémový rošt je tvořený 4 trámy s náběhy, příčníky a deskou. Deska je pod římsami zvýšená a tvoří tak vanovou konstrukci, která je přesypána. Na přesypávce se nachází vozovka z asfaltového betonu. Stavební stav spodní stavby vyhodnocen **IV - uspokojivý** a nosné konstrukce **III - dobrý**. most je nevyhovující i z hlediska šířkového uspořádání a záchytného zařízení.

Nový most je navržen jako železobetonový polorám o jednom poli. Most bude mít šířku 9,100m, šířku vozovky mezi římsami 7,500m. Délka přemostění bude 9,000m, celková délka mostu bude 20,000m. Volná výška pod mostem bude 3,595m a výška mostu bude 4,335m. Most bude proveden jako kolmý (úhel křížení 90,00°). Most bude založen plošně na železobetonových základových pásech. Spodní stavba bude tvořena železobetonovými opěrami a zavěšenými křídly. Nosná konstrukce bude tvořena železobetonovou deskou s náběhy u opěr. Mostní svršek bude tvořen železobetonovými římsami, vozovkou z asfaltových vrstev. Mostní vybavení bude zastoupeno ocelovým zábradelním svodidlem a revizními schodišti. Koryto potoka v mostním otvoru bude zpevněno kamennou dlažbou do betonu, svahy a koryto potoka před dlažbou na návodní straně mostu bude zpevněno kamennou rovnatinou.

1.4. PODKLADY

- [1] Byla zjištěna vedení stávajících inženýrských sítí na základě vyjádření jednotlivých správců, jejichž závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.4 - Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury“.
- [2] Bylo provedeno geodetické výškové a polohopisné zaměření zájmového území, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.5 - Geodetický podklad“.
- [3] Byl proveden inženýrskogeologický průzkum u mostu ev.č. 113-015, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.8.1 - Inženýrskogeologický průzkum“.
- [4] Byly provedeny jádrové vývrty vozovky, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.8.2 - Jádrové vrty vozovky“.
- [5] Byl proveden zemědělský elaborát, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.2 - Zemědělský elaborát“.
- [6] Byl proveden lesní elaborát, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.3 - Lesní elaborát“.
- [7] Byl proveden dendrologický průzkum, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.4 - Dendrologický průzkum“.
- [8] Z jednotlivých jednání byly provedeny zápisy, jejichž závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.5 - Zápisy z výrobních výborů a ostatních jednání“.
- [9] Hydrologické údaje povrchových vod, jehož závěry jsou součástí přílohy projektové dokumentace „E.9.7 - Hydrologická data“.

1.5. DOTČENÉ NORMY A LITERATURA

- | | | |
|-----|------------------|---|
| [1] | ČSN 73 6201 | Projektování mostních objektů |
| [2] | TP 204 | Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích |
| [3] | Ing. Jan Jandora | Základy hydrauliky a hydrologie - Příklady (VUT FAST) |

2. POPIS HYDROTECHNICKÉHO VÝPOČTU

Výpočet je proveden podle „rychlostního Manningova vzorce“. Tento vzorec interpoluje hodnoty výpočtu postupným přibližováním k požadovanému průtoku. Výpočet je sestaven tabelárně v příložených tabulkách.

 O_k

Omočený obvod koryta

[m]

O_{o+m}	Omočený obvod opěr a mostovky	[m]
$O = O_k + O_{o+m}$	Omočený obvod celkem	[m]
S	Průřezová plocha toku	[m ²]
$R = S / O$	Hydraulický poloměr	[m]
n_k	Manningův drsnostní součinitel - koryta pro otevřený profil	
n_{o+m}	Manningův drsnostní součinitel - opěr a mostovky pro otevřený profil	
$n_p = ((n_k^2 \times O_k) + (n_{o+m}^2 \times O_{o+m})) / O$	Průměrná drsnost pro aktuální výšku hladiny vody	
$\frac{1}{n_p} R^{\frac{1}{6}}$		
$C = \frac{1}{n_p}$	Rychlostní součinitel podle Maninga	
$I = [\%] / 100$	Sklon dna koryta	
$v = C \times \sqrt{R \cdot I}$	Rychlost průtoku vody	[m . s ⁻¹]
$Q = v \cdot S$	Velikost průtoku	[m ³ . s ⁻¹]

Při výpočtu je uvažována 3. návrhová kategorie podle dopravního významu - trvalý mostní objekt na silnicích i místních komunikacích nezařazených do kategorie I. a II. (snadno nahraditelné objížděkami) a na účelových komunikacích. Dle ČHMÚ Jednoletá voda $Q_1 = 10,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, stoletá voda $Q_{100} = 47,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Variační rozpětí $Q_{100} / Q_1 = 4,44$. Návrhový průtok NP je roven hodnotě $Q_{50} = 40,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ + nutné dodržet 0,500m rezervu od MVV a kontrolní návrhový průtok KNP má hodnotu $Q_{100} = 47,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ + nutné dodržet 0,500m rezervu od MVV.

Stávající stav

Koryto říčky má lichoběžníkový tvar celkové. Koryto je otevřené. Dno pod mostem je zpevněno kamennou rovnaninu. Břehy před a za mostem jsou nezpevněné a porostlé vegetací.

Nový stav

Pod mostem bude provedena dlažba z lomového kamene tloušťky 250mm do lože z prostého betonu tloušťky 150mm a spáry budou zatřeny stěrkou. Tato úprava bude provedena do vzdálenosti 0,500m před římsu na povodní a návodní straně. Opevnění u křídel bude vyspádováno ve sklonu 1:1,5. Toto opevnění bude sloužit ke zvýšení stability svahů v blízkosti mostu. Dlažba v korytě bude vyspádována dostředným příčným sklonem 10,00%. V celé délce mostního objektu je při obou opěrách navržen suchý břeh široký 0,800m vyspádovaný sklonem 10,00% od opěr. Výška „lavičky“ v kolmém směru ode dna koryta je 800mm, v návaznosti na stávající koryto vodoteče. Tyto „lavičky“ budou sloužit k přechodu menších živočichů pod mostem. Kamenná dlažba bude na návodní straně ukončena betonových příčným prahem šířky 0,500m a celkové výšky 1,000m.

Před dlažbou z lomového kamene bude na návodní a povodní straně provedeno zpevnění koryta toku v délce 3,000m kamennou rovnaninou z lomového kamene o hmotnosti 50-250kg/ks s vyklínováním menšími kameny.

3. ZÁVĚR

Kapacita nového mostu bude při dodržení půlmetrové rezervy pod minimální volnou výšku, $207,97 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Při tomto průtoku bude rychlost proudění $9,45 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Maximálního průtoku $265,12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ lze dosáhnout při výšce hladiny 3,400m nade dnem. Celková kapacita nového mostu při zahlcení bude $240,807 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Z hlediska kapacity vyhovuje nově navržený most na převedení stoleté vody NP = Q_{50} s rezervou 2,064m po minimální volnou výšku MVV a KNP = Q_{100} s rezervou 1,984m po minimální volnou výšku MVV. Minimální volná výška je definována ve 2/3 L_o - světlosti otvoru.

4. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1) Hydrotechnický výpočet - Most

Příloha č.2) Hydrologické údaje povrchových vod (Ing. Tomáš Fryč, ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, Na Šabatce 2050/17, 143 06 PRAHA 4 –
Komořany)

Brno, září 2022

Vypracoval: Ing. Tomáš GROSS

Kontroloval: Ing. Martin VAŠÁK

Hydrotechnický výpočet - Nový stav-Most

Výpočet podle Maninga.

η_k	0,017 Drsnost koryta	Lomový kámen do betonu + spáry zatřené stěrkou
η_{o+m}	0,011 Drsnost opěr a mostovky	Beton do systémového bednění
I	1,00 Sklon dna koryta [%]	
NP	40,40 Q50 [m3/s]	Rezerva 0,500m nad NP
KNP	47,10 Q100 [m3/s]	Rezerva 0,500m nad KNP

h [m]	S [m2]	O [m]	O _k [m]	O _{o+m} [m]	R [m]	n _p	c	v [m/s]	Q [m3/s]
0,100	0,200	2,010	2,010	0,000	0,100	0,017	40,043	1,263	0,253
0,200	0,500	4,020	4,020	0,000	0,124	0,017	41,560	1,466	0,733
0,300	0,978	5,204	5,204	0,000	0,188	0,017	44,520	1,930	1,888
0,400	1,508	5,564	5,564	0,000	0,271	0,017	47,321	2,464	3,715
0,500	2,068	5,924	5,924	0,000	0,349	0,017	49,360	2,916	6,031
0,600	2,658	6,284	6,284	0,000	0,423	0,017	50,965	3,315	8,810
0,700	3,278	6,644	6,644	0,000	0,493	0,017	52,289	3,673	12,040
0,800	3,928	7,004	7,004	0,000	0,561	0,017	53,418	4,000	15,713
0,900	4,608	7,364	7,364	0,000	0,626	0,017	54,402	4,303	19,830
1,000	5,318	7,724	7,724	0,000	0,689	0,017	55,276	4,587	24,391
1,100	6,079	8,908	8,908	0,000	0,682	0,017	55,194	4,560	27,717
1,200	6,970	9,650	9,510	0,140	0,722	0,017	56,006	4,760	33,175
1,300	7,870	9,850	9,510	0,340	0,799	0,017	57,363	5,127	40,353
1,400	8,770	10,050	9,510	0,540	0,873	0,017	58,614	5,475	48,020
1,500	9,670	10,250	9,510	0,740	0,943	0,017	59,778	5,806	56,146
1,600	10,570	10,450	9,510	0,940	1,011	0,016	60,868	6,122	64,706
1,700	11,470	10,650	9,510	1,140	1,077	0,016	61,894	6,423	73,674
1,800	12,370	10,850	9,510	1,340	1,140	0,016	62,863	6,712	83,030
1,900	13,270	11,050	9,510	1,540	1,201	0,016	63,783	6,990	92,754
2,000	14,170	11,250	9,510	1,740	1,260	0,016	64,660	7,257	102,828
2,100	15,070	11,450	9,510	1,940	1,316	0,016	65,496	7,514	113,235
2,200	15,970	11,650	9,510	2,140	1,371	0,016	66,297	7,762	123,961
2,300	16,870	11,850	9,510	2,340	1,424	0,016	67,064	8,002	134,991
2,400	17,770	12,050	9,510	2,540	1,475	0,016	67,802	8,234	146,312
2,500	18,670	11,450	9,510	1,940	1,631	0,016	67,877	8,667	161,821
2,600	19,570	11,650	9,510	2,140	1,680	0,016	68,581	8,889	173,952
2,700	20,470	11,850	9,510	2,340	1,727	0,016	69,262	9,103	186,342
2,800	21,370	12,050	9,510	2,540	1,773	0,016	69,919	9,311	198,980
2,900	22,000	12,190	9,510	2,680	1,805	0,016	70,366	9,453	207,969
3,000	22,900	11,650	9,510	2,140	1,966	0,016	70,401	9,870	226,032
3,100	23,800	11,850	9,510	2,340	2,008	0,016	71,023	10,065	239,557
3,200	24,669	12,619	9,510	3,109	1,955	0,016	72,041	10,073	248,482
3,300	25,435	13,404	9,510	3,894	1,898	0,015	72,929	10,046	255,523
3,400	26,067	13,544	9,510	4,034	1,925	0,015	73,312	10,171	265,119
3,447	26,149	17,310	9,510	7,800	1,511	0,014	74,926	9,209	240,807

h - výška hladiny toku

S - průřezová plocha toku

O - omočený obvod celkem

O_k- omočený obvod koryta

O_{o+m} - omočený obvod opěr a mostovky

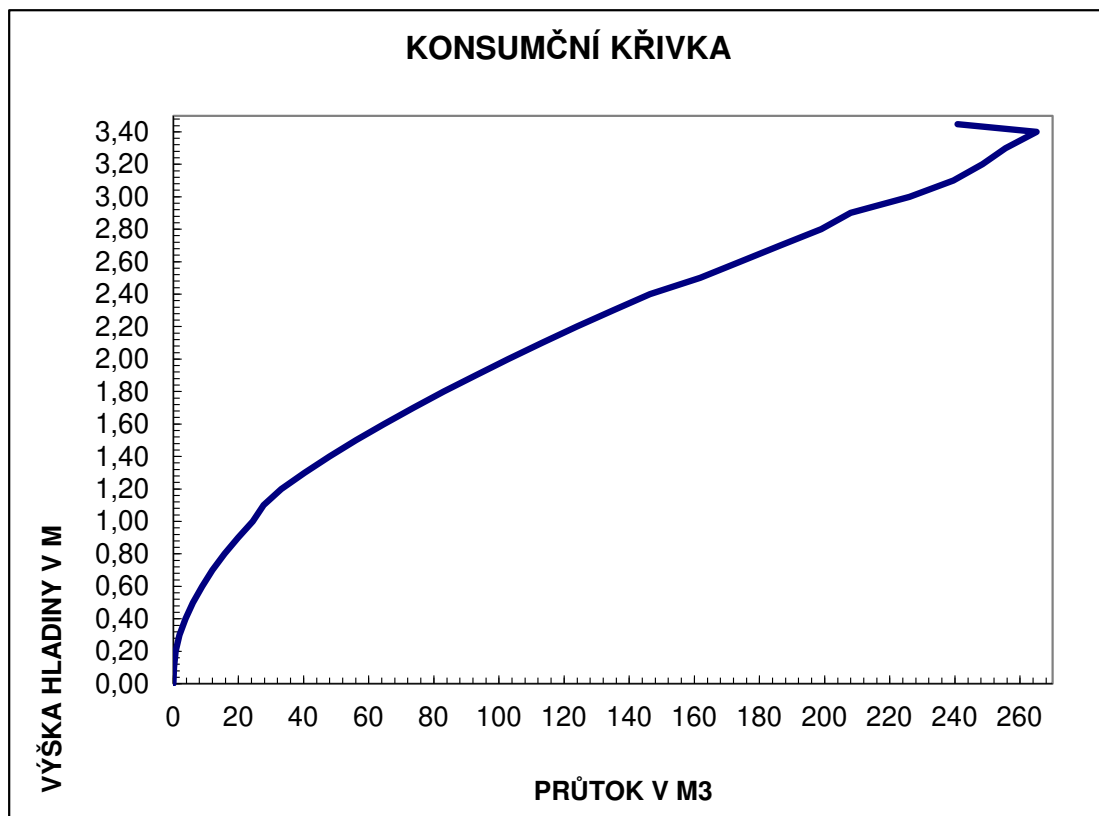
R - hydraulický poloměr

n_p - průměrná drsnost v závislosti na výšce hladiny toku

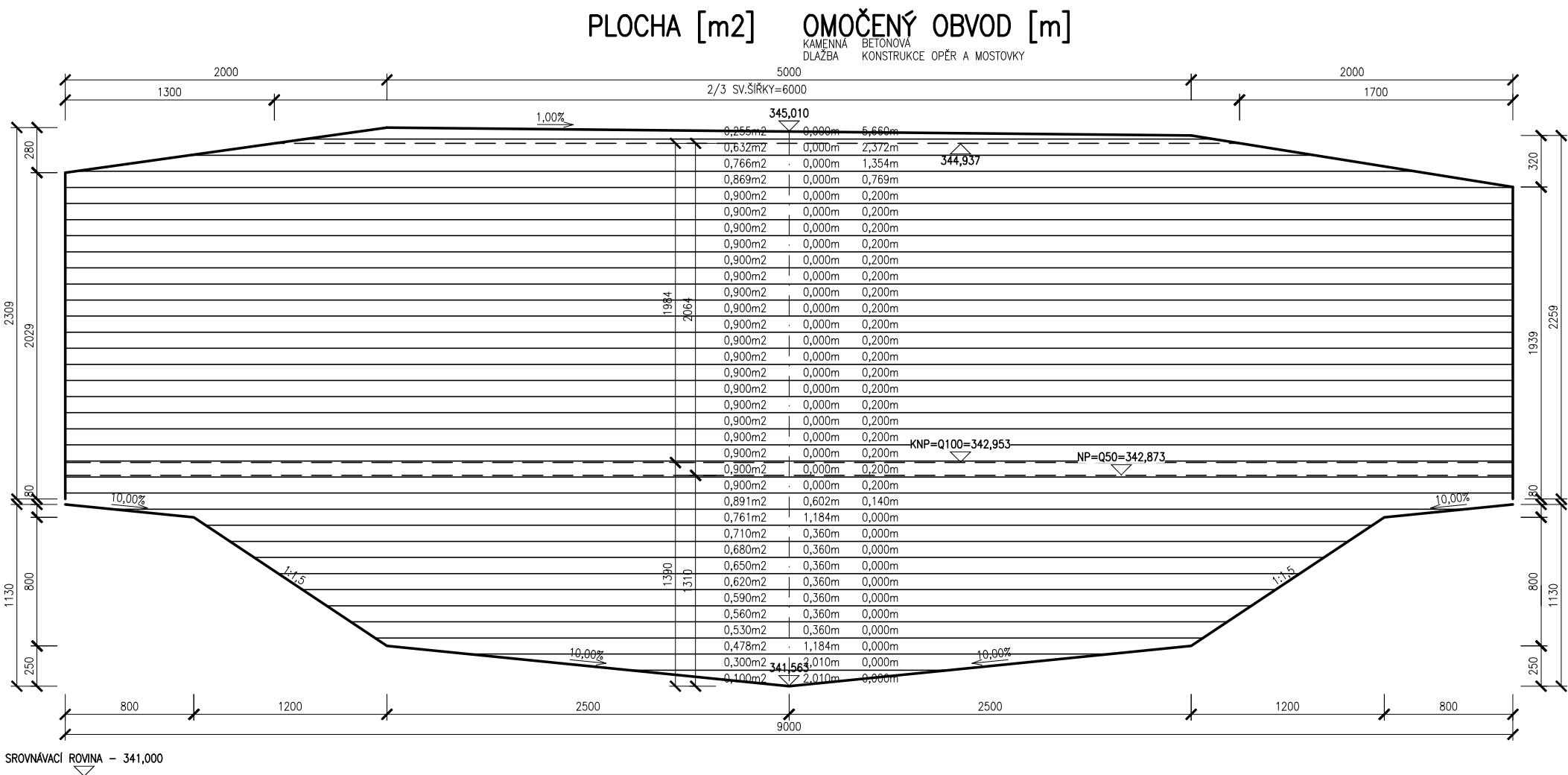
c - rychlostní součinitel

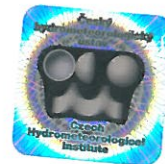
v - rychlost průtoku

Q - průtok



NOVÝ STAV—NÁVODNÍ ČELO MOSTU
M 1:35





VÁŠ DOPIS ZN: 2018656
DORUČEN DNE: 09.01.2019

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: Mgr. Jana Jovanovičová
TELEFON: 244 032 535
EMAIL: jana.jovanovicova@chmi.cz

DATUM: 31.01.2019
Číslo ev.: CHMI/317/2019
Číslo jednací: CHMI/511/33/2019/J
Spisová zn.:

IM-Projekt, s.r.o.

Vodní 970/1
60200 BRNO

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

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

Vodní tok	Chotýšanka	
Číslo hydrologického pořadí	1-09-03-0870-0-00	
Profil	most ev. č. 113-015 mezi obcemi Bílkovice a Radošovice	
Plocha povodí A ^{a)}	95,28	km ²

N-leté průtoky $Q_N^{b)}$							$m^3 \cdot s^{-1}$		Třída
1	2	5	10	20	50	100	200	500	
10,6	14,8	21,2	26,6	32,3	40,4	47,1			III

Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4-Komořany
tel.: 244 032 545

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699
č. ú.: 54132041/0710, www.chmi.cz

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) N -leté průtoky jsou odvozeny za maximální dostupné období pozorování.

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

Přílohy: 1x faktura

Ing. Tomáš Fryč
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

 **ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**
pobočka Praha (2)
143 06 Praha 4, Na Šabatce 2050/17