

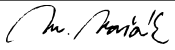

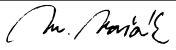


OZNAČENÍ	POPIS ZMĚNY			DATUM	PODPIS
HIP	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	GENERÁLNÍ PROJEKTANT IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o.  OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz	
ING. TOMÁŠ PÁTEČEK	ING. MARTIN VAŠÁK	ING. TOMÁŠ PÁTEČEK	ING. MARTIN VAŠÁK		
					
OBJEDNATEL: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace, Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5					
KRAJ: STŘEDOČESKÝ	ORP: NERATOVICE	KATASTR: JIŘICE U KOSTELCE NAD LABEM		PROJEKT	
STAVBA: II/101 KOSTELEČ NAD LABEM, MOST EV.Č.101-071 PŘES POTOK V KOSTELCI NAD LABEM ČÁST: SO 201 - MOST EV.Č. 101-071 PŘES ZLONÍNSKÝ POTOK				FORMÁT	A4
				DATUM	PROSINEC 2020
				STUPEŇ	PDPS
				ČÍSLO ZAK.	2018658
				MĚŘÍTKO	-
PŘÍLOHA: HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET				ČÍSLO PŘÍLOHY: D.1.2.03	ČÍSLO PARÉ:

Obsah

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

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.2 . IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	II/101 Kostelec nad Labem, most ev.č.101-071 přes potok v Kostelci nad Labem
Druh stavby:	Rekonstrukce mostu a silnice. Přeložky inženýrských sítí.
Stavební objekt:	SO 201 - Most ev. č.101-071 přes Zlonínský potok
Druh stavebního objektu:	Rekonstrukce mostu
Stupeň dokumentace:	PDPS
Objednatel, investor:	Středočeský kraj Zborovská 81/11 150 00 PRAHA 5 - SMÍCHOV www.kr-stredocesky.cz e-mail: podatelna@kr-s.cz Tel.: 257 280 111 Fax: 257 280 203 IČ: 70891095, DIČ: CZ70891095
Zástupce objednatele, investora:	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, investora:	Miroslav TÝNEK e-mail: miroslav.tynek@ksus.cz Tel.: 736 623 728
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
Přílohu zpracoval:	Ing. Tomáš Páteček e-mail: tomas.patecek@im-projekt.cz Tel.: 533 446 081, 773 089 446
Zodpovědný projektant:	Ing. Martin Vašák Autorizovaný technik pro mosty a inženýrské konstrukce ČKAIT - 1002663
Kraj:	Středočeský kraj
Obec s rozšířenou působností:	Neratovice
Obec s pověřeným obec. úřadem:	Neratovice
Městské a obecní úřady:	Kostelec nad Labem

Katastrální území:	Jiřice u Kostelce nad Labem; 661031 Kostelec nad Labem; 670171
Pověřený spec. stavební úřad:	MěÚ Neratovice – Odbor správy majetku
Poloha:	Intravilán
Překonávaná překážka:	Zlonínský potok

1.3. ÚČEL OBJEKTU

Vozovka na mostě je z důvodu velmi špatného stavu mostu zúžena na šířku 3,35m betonovými svodidly. Most je kolmý s jedním mostním otvorem. Šířka mostu je 6,80m, délka mostu je 8,16m a délka přemostění 2,45m. Výška mostu je 2,18m a volná výška pod mostem je 1,29m. Most je založen pravděpodobně plošně na základových pásech. Spodní stavba je tvořena masivními opěrami a křídly z kamenného zdiva. Nosná konstrukce je tvořena kamennou klenbou. Na povodní straně byl most rozšířen o chodník ocelovou lávkou. Mostní svršek je tvořen betonovými římsami, vozovkou z asfaltového betonu. Most je vybaven ocelovým svařovaným zábradlím s jedním výplňovým prutem. Na základě mimořádné mostní prohlídky mostu ze 23.10.2018 je stav mostu v kategorii VII - Havarijní. Na povodní straně na most navazuje lávka pro pěší. Šířka lávky je 1,50m, délka lávky 6,50m. Nosná konstrukce je tvořena ocelovými nosníky, pochozí plocha je tvořena dřevěnou podlahou. Lávka je založena plošně na železobetonových základových pásech, spodní stavba je tvořena železobetonovými opěrami. Vybavení lávky je zastoupeno ocelovým zábradlím se dvěma výplňovými pruty.

Most je navržen jako železobetonový polorám o jednom poli. Most bude mít šířku 9,200m, šířku vozovky mezi římsami 6,500m a chodník o šířce 1,600m. Délka přemostění bude 5,000m, celková délka mostu bude 12,589m. Volná výška mostu bude 1,752m a výška mostu bude 2,292m. Most bude proveden s pravou šikmostí (úhel křížení 73,44°). 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 zábradlím se svislou výplní. Koryto potoka v mostním otvoru bude zpevněno kamennou dlažbou do betonu a svahy a koryto potoka kamennou rovinou.

1.4. PODKLADY

- [1] Digitální katastrální mapa řešené oblasti (GEOLINE spol. s.r.o., Na Křivce 96, 102 00 PRAHA 10).
- [2] Geodetické výškové a polohové zaměření řešené oblasti (GEOLINE spol. s.r.o., Na Křivce 96, 102 00 PRAHA 10).
- [3] Rastrová základní mapa ČR 1:10 000 (Český Úřad Zeměměřičský a Katastrální).
- [4] Letecká mapa ČR (Český Úřad Zeměměřičský a Katastrální).
- [5] Výpis dotčených a sousedních parcel z katastru nemovitostí (Český Úřad Zeměměřičský a Katastrální).
- [6] Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí v zájmovém území a dotčených organizací.
- [7] Inženýrskogeologický průzkum (HIG geologická služba, spol. s.r.o., Hlinky 142c, 603 00 BRNO).
- [8] Diagnostický průzkum vozovky (RODOS, Kralupská 2/47, 161 00 PRAHA 6)
- [9] N-leté vody, (Český hydrometeorologický ústav, pobočka Hradec Králové, Dvorská 410, 503 11 HRADEC KRÁLOVÉ).
- [10] Mimořádná prohlídka mostu – Most ev.č. 101-071- Most přes potok v Kostelci nad Labem.
- [11] Závěry z jednotlivých jednání.
- [12] Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace vlastních objektů, komunikací a přilehlého terénu 15.1.2019 a 24.5.2019.

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 přiložených 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 $Q_1 = 1,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, stoletá voda $Q_{100} = 14,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Variační rozpětí $Q_{100} / Q_1 = 14,7 / 1,6 = 9,2$. Návrhový průtok NP je roven hodnotě $Q_{50} = 11,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ + nutné dodržet 0,500m rezervu od MVV a kontrolní návrhový průtok KNP má hodnotu $Q_{100} = 14,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ + nutné dodržet 0,500m rezervu od MVV.

Před mostem (na návodní straně) je stávající koryto toku přirozené bez opevnění, přičemž dno koryta toku je zarostlé vegetací. Směrové poměry toku - přímá trasa. V novém stavu bude cca 4m před mostem zřízena rovinanina z lomového kmene o hmotnosti jednotlivých kamenů 200-250kg/ks. Sklon upraveného dna bude 0,24%.

Pod mostem bude nově dno koryta potoka vydlážděno lomovým kamenem do betonu se zatřenými spárami cem. maltou. Opěry a mostovka budou zhotoveny z monolitického železobetonu do systémového bednění. Sklon upraveného dna pod mostem bude 0,24%.

Za mostem (na povodní straně) je stávající koryto toku zpevněné po pravé straně kamennou dlažbou, po levé straně zpevněno kamennou rovinaninou, přičemž dno koryta toku je čisté s tůněmi. Směrové poměry toku - přímá trasa. V novém stavu bude cca 4m před mostem zřízena rovinanina z lomového kmene o hmotnosti jednotlivých kamenů 200-250kg/ks. Sklon upraveného dna bude 0,24%.

Mostní otvor je oproti stávajícímu stavu rozšířen. Stávající světlá šířka – 2,45m. Stávající světlá výška – 1,29m. Nová světlá šířka 5,000m. Nová světlá výška 1,752m.

3. ZÁVĚR

Kapacita nového mostu bude při dodržení půlmetrové rezervy pod minimální volnou výškou, 14,72m³.s-1. Při tomto průtoku bude rychlost proudění 2,66m.s-1. Maximálního průtoku 23,75m³.s-1 lze dosáhnout při výšce hladiny 1,700m nade dnem. Celková kapacita nového mostu při zahlcení bude 20,90m³.s-1.

Z hlediska kapacity vyhovuje nově navržený most na převedení stoleté vody NP = Q50 s rezervou 0,646m po minimální volnou výšku MVV a KNP = Q100 s rezervou 0,502m po minimální volnou výšku MVV. Minimální volná výška je definována ve 2/3 Lo - světlosti otvoru.

4. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1) Hydrotechnický výpočet - Most (Nový stav)

Příloha č.2) Hydrologické údaje povrchových vod - Zlonínský potok, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Praha

Brno, prosinec 2020

Vypracoval: Ing. Tomáš PÁTEČEK

Kontroloval: Ing. Martin VAŠÁK

Hydrotechnický výpočet - Nový stav-Most

Výpočet podle Maninga.

n_k	0,017	Drsnost koryta	Lomový kámen do betonu + spáry zatřené stěrkou
n_{o+m}	0,011	Drsnost opěr a mostovky	Beton do systémového bednění
I	0,24	Sklon dna koryta [%]	
NP	11,80	Q50 [m3/s]	Rezerva 0,500m nad NP
KNP	14,70	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	0,1960	3,4460	3,4460	0,0000	0,0569	0,0170	36,4789	0,426	0,084
0,200	0,5490	3,7280	3,7280	0,0000	0,1473	0,0170	42,7465	0,804	0,441
0,300	0,9220	4,0100	4,0100	0,0000	0,2299	0,0170	46,0414	1,082	0,997
0,400	1,3190	4,8320	4,8320	0,0000	0,2730	0,0170	47,3773	1,213	1,599
0,500	1,8170	5,4320	5,2520	0,1800	0,3345	0,0168	49,5898	1,405	2,553
0,600	2,3170	5,6320	5,2520	0,3800	0,4114	0,0166	51,9671	1,633	3,783
0,700	2,8170	5,8320	5,2520	0,5800	0,4830	0,0164	54,0004	1,839	5,179
0,800	3,3170	6,0320	5,2520	0,7800	0,5499	0,0162	55,7895	2,027	6,723
0,900	3,8170	6,2320	5,2520	0,9800	0,6125	0,0161	57,3939	2,200	8,399
1,000	4,3170	6,4320	5,2520	1,1800	0,6712	0,0159	58,8522	2,362	10,197
1,085	4,7420	6,6020	5,2520	1,3500	0,7183	0,0158	59,9972	2,491	11,812
1,100	4,8170	6,6320	5,2520	1,3800	0,7263	0,0158	60,1912	2,513	12,105
1,200	5,3170	6,8320	5,2520	1,5800	0,7782	0,0156	61,4304	2,655	14,116
1,229	5,4620	6,8900	5,2520	1,6380	0,7927	0,0156	61,7732	2,694	14,717
1,300	5,8170	7,0320	5,2520	1,7800	0,8272	0,0155	62,5842	2,789	16,221
1,400	6,3170	7,2320	5,2520	1,9800	0,8735	0,0154	63,6640	2,915	18,414
1,500	6,8170	7,4320	5,2520	2,1800	0,9172	0,0152	64,6788	3,035	20,687
1,600	7,3030	7,9830	5,2520	2,7310	0,9148	0,0149	65,9160	3,089	22,556
1,700	7,7170	8,8070	5,2520	3,5550	0,8762	0,0146	67,1022	3,077	23,747
1,742	7,8710	12,5650	5,2520	7,3130	0,6264	0,0135	68,4788	2,655	20,899

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

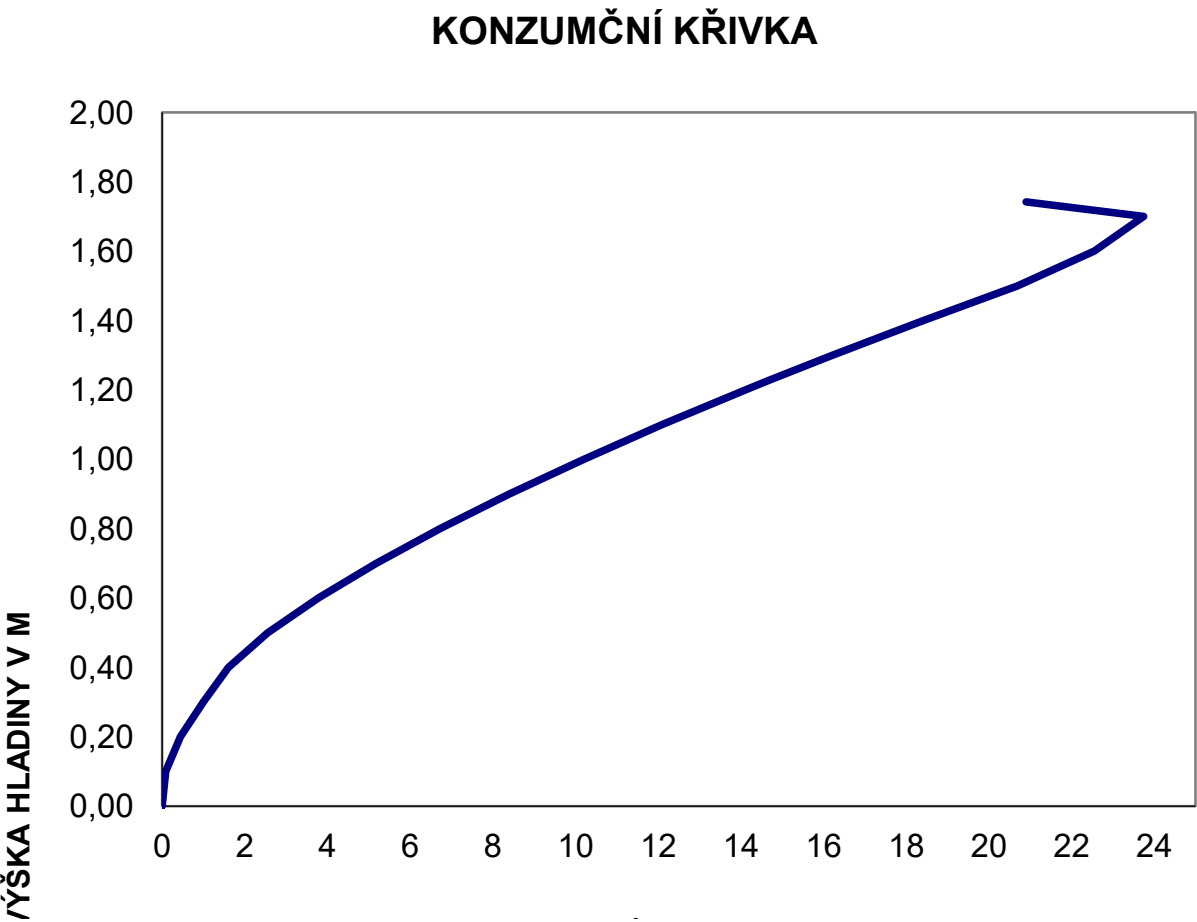
R - hydraulický poloměr

n_p - průměrná drsnost v závislosti na výšce hladiny toku

c - rychlostní součinitel

v - rychlost průtoku

Q - průtok



SROVNÁVACÍ ROVINA – 169,000



VÁŠ DOPIS ZN: 2018658
DORUČEN DNE: 8. 1. 2019

IM – Projekt, s. r. o.
Vodní 970/1
602 00 BRNO

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: Ing. Vilhelmová
TELEFON: 244 032 534
E-MAIL: vilhelmova@chmi.cz

DATUM: 18. 1. 2019
ČÍSLO EV.: CHMI/275/2019
ČÍSLO JEDNACÍ: CHMI/511/30/2019

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

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

Vodní tok	Zlonínský p o t o k	
Číslo hydrologického pořadí	1 - 05 - 04 - 0330	
Profil	Kostelec n/L., silniční most, ev. č. 101-071	
Plocha povodí A	15,46	km ²

N-leté průtoky Q_N						$m^3 \cdot s^{-1}$	
1	2	5	10	20	50	100	třída
1,6	2,7	4,6	6,4	8,5	11,8	14,7	III.

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

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

Přílohy: faktura 1x – již proplacena

Ing. Tomáš Fryč
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4-Komořany
tel.: 244 032 534, fax: 244 032 500

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699, nejsme plátcí DPH
č. ú.: 54132041/0100, www.chmi.cz