

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název stavby:	III/0471 Velatice, most ev.č. 0471-2
Číslo pozemní komunikace:	III/0471
Číslo mostu:	0471-2
Místo stavby:	obec Velatice mezi silnicí II/430 a obcemi Mokrá, Horákov
Katastrální území:	Velatice
Oblast:	okr. Brno-venkov
Kraj:	Jihomoravský
Druh stavby:	oprava mostu
Stupeň:	PDPS

1.2 Objednatel

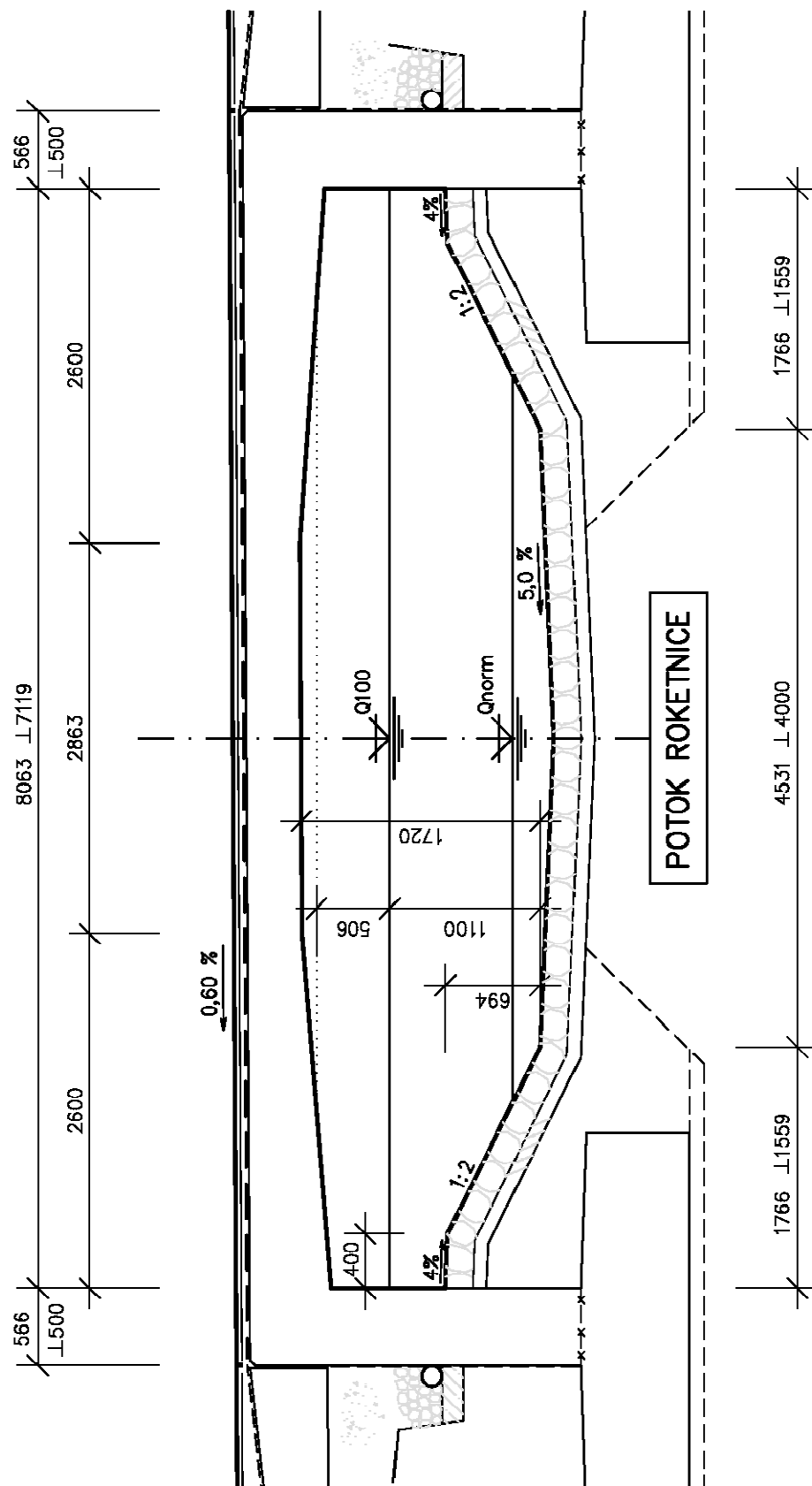
Název, adresa:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Nadřízený orgán:	Krajský úřad Jihomoravského kraje

1.3 Zhotovitel dokumentace

Generální projektant:	IM-PROJEKT, inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o., Vodní 1, 602 00 Brno Email : im-projekt@im-projekt.cz Telefon a fax: 533 446 080
Vypracoval:	Rušar mosty, s.r.o., Majdalenky 19, 638 00 Brno Provozovna: Slavíčková 1a, 638 00 Brno Email : info@rusar.cz Telefon a fax: 545 222 037

2. VŠEOBECNÝ ÚVOD

Předpoklady výpočtu hladiny Q100 pod mostem jsou následující. Koryto vodoteče má v okolí mostu pravidelný tvar. Dno klesá ve sklonu 0,95 %. Ve výpočtu zjednodušeně předpokládáme, že podélný i příčný řez jsou na velkou délku pravidelné, tok není rušen žádnými objekty, takže se hladina vytvoří rovnoběžně se dnem. Pohyb vody je potom rovnoměrný. Při výpočtu, kolik vody protéká korytem toku, počítáme s tím, že koryto je zpevněno kamennou dlažbou do betonu s vyspárováním spár. Tomu lze přiřadit stupeň drsnosti $n = 0,020$.

3. PRŮTOČNÝ PROFIL**ŘEZ KORYTEM V MÍSTĚ MOSTU**

4. STANOVENÍ CHARAKTERISTIK KORYTA

Podélný spád koryta:	$J = 0,95 \%$
Průtočná plocha mostu:	$S = 6,89 \text{ m}^2$
Omočený obvod mostu:	$O = 8,41 \text{ m}$
Hydraulický poloměr:	$R = S/O = 6,89/8,41 = 0,82 \text{ m}$
Stupeň drsnosti:	$n = 0,020$

5. VÝPOČET PRŮTOČNÉHO MNOŽSTVÍ

Rychlostní vzorec podle Manninga: $C = \frac{1}{n} \cdot \sqrt[6]{R} = \frac{1}{0,020} \cdot \sqrt[6]{0,82} = 48,37$

Chézyho rovnice: $v = C \cdot \sqrt{R \cdot J} = 48,37 \cdot \sqrt{0,82 \cdot 0,0095} = 4,26 \text{ m/s}$

$Q = v \cdot S = 4,26 \cdot 6,89 = 29,40 \text{ m}^3/\text{s}$

6. ZÁVĚR

Vypočtené průtočné množství $Q = 29,40 \text{ m}^3/\text{s}$ při hladině 0,51 m pod vrchem konstrukce (střed nižšího náběhu příčle, tzv. místo ve 2/3 světlosti otvoru) je větší než 100-letý průtok, udaný ČHMÚ Brno pro vodoteč v profilu mostu tj. místě přemostění hodnotou $Q_{100} = 29,00 \text{ m}^3/\text{s}$. Z toho plyne, že nový most převede 100-letou vodu, s rezervou 0,51 m, která je větší než předepsaných 0,50 m.

Dle ČSN 73 6201 most můžeme zařadit do kategorie 3 podle dopravního významu (snadno nahraditelný objížděkami s malou intenzitou provozu). Potom při variačním rozpětí křížení vodního toku $Q_{100}/Q_1 = 29,0/1,8 = 16,1$ musí most převést návrhový průtok Q_{50} s 0,50 m rezervou nebo kontrolní návrhový průtok Q_{100} s 0,50 m rezervou v případě velkého nebezpečí ucpání mostního otvoru nánosy nebo splávim.

7. POUŽITÁ LITERATURA

- Kunštátský, Patočka - Hydraulika
- Jandora, Stara, Starý – Hydraulika a hydrologie

8. SEZNAM PŘÍLOH

Hydrologické údaje povrchových vod, ČHMÚ Brno, listopad 2014

Brno, květen 2015

Vypracoval: Ing. Květoslav Rušar