

SO 201 - MOST

D.1

PDPS

Souřadnicový systém: S - JTSK

Výškový systém: Bpv

Zhotovitel:

RD SÚS JmK - PK OSSENDORF+Linio Plan+Rušar mosty

Vedoucí konsorcia: PK OSSENDORF s.r.o.

Číslo smlouvy objednatele: 782/2018

Vedoucí projektant:	Ing. Jaromír RUŠAR		 Majdalenky 19, 638 00 Brno Tel., fax: 545 222 037 E-mail: info@rusar.cz	
Zodpovědný projektant:	Ing. Květoslav RUŠAR			
Vypracoval:	Ing. Kryštof POUKAR			
Kontroloval:	Ing. Radoslav HOLÝ			
Kraj:	Jihomoravský	Datum:	6 / 2021	
Zadavatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o.	Formát:	A4	
Název akce: III/36829 DEŠTNÁ-RUMBERK, MOST 36829-1 SO 201 - MOST		Měřítko:		
		Účel:	PDPS	
		Čís.zakáz.:	133 - 2019	
		Archivní čís.:	26 - 2019	
Název přílohy: HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET		Čís.soupravy:	Čís. přílohy: 14.	

III/36829 DEŠTNÁ-RUMBERK, MOST 36829-1

PDPS

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

SO 201 – Most

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2.	PŘEDPOKLADY HYDROTECHNICKÉHO VÝPOČTU ROVNOMĚRNÝM PROUDĚNÍM	3
3.	VÝPOČET PRŮTOČNÉHO MNOŽSTVÍ ROVNOMĚRNÝM PROUDĚNÍM	3
4.	ZÁVĚR	3
5.	POUŽITÁ LITERATURA	4
6.	SEZNAM PŘÍLOH	4

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: III/36829 DEŠTNÁ-RUMBERK, MOST 36829-1
Parcelní čísla: st. 17, 29/2, 35/6, 133/1, 232, 237, 285, 334, 369, 370
Katastrální území: Rumberk 625809
Kraj: Jihomoravský
Okres: Blansko
Evidenční číslo mostu: 36829-1

1.2 Údaje o žadateli

Objednatel / budoucí správce: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje
Žerotínovo náměstí 449/3, 60200 Brno
Odpovědní zástupci: Ing. Zdeněk Komůrka – ředitel
Ing. Jindřich Hochman – investiční náměstek
Ing. Petr Bažant – vedoucí investičního oddělení
Ing. Daniel Hynk – vedoucí IÚ oblast Sever
IČO: 70932581 DIČ: CZ70932581

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Zhotovitel: RD SÚS JmK – PK OSSENDORF+Linio Plan+Rušar mosty
Vedoucí konsorcia: PK OSSENDORF s.r.o.,
Tomešova 503/1, 602 00 Brno
IČO: 25564901 DIČ: CZ25564901
Zhotovitel projektové dokumentace: Rušar mosty, s.r.o.,
Majdalenky 19, 638 00 Brno
tel./fax: 545 222 037, info@rusar.cz
IČO: 29362393 DIČ: CZ29362393
Registrace: Organizace zapsána u Krajského soudu v Brně, oddíl C,
vložka 75395
Hlavní inženýr projektu: Ing. Jaromír Rušar, ČKAIT 1000264 – obor IM00
Zodpovědný projektant: Ing. Květoslav Rušar, ČKAIT 1006722 – obor IM00, ID00
Pozemní komunikace: silnice III/36829
Bod křížení: x: 1 114 727.740; y: 596 550.255
Staničení na úseku: 3,529 km
Liniové staničení: 3,529 km
Úhel křížení: 31,76 g

2. PŘEDPOKLADY HYDROTECHNICKÉHO VÝPOČTU ROVNOMĚRNÝM PROUDĚNÍM

Průměrný spád dna je dle geodetického zaměření 1,6 %. 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 průtočného množství počítáme s tím, že koryto je zpevněno kamennou dlažbou do betonu s vyspárováním spár. Tomu lze přiřadit stupeň drsnosti $n = 0,020$.

Podle výpočtu Q_{100} z daného povodí činí $Q_{100} = 23,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

3. VÝPOČET PRŮTOČNÉHO MNOŽSTVÍ ROVNOMĚRNÝM PROUDĚNÍM

Hydrotechnický výpočet byl proveden metodou rovnoměrného proudění v otevřeném korytě a to pro převedení Q_{100} .

Podélný spád koryta:	$J = 1,6 \%$
Průtočná plocha mostu:	$S = 4,68 \text{ m}^2$
Omočený obvod mostu:	$O = 6,70 \text{ m}$
Hydraulický poloměr:	$R = S/O = 4,68/6,70 = 0,7 \text{ m}$
Stupeň drsnosti:	$n = 0,020$

Rychlostní vzorec podle Manninga: $C = \frac{1}{n} \cdot \sqrt[6]{R} = \frac{1}{0,020} \cdot \sqrt[6]{0,7} = 47,098$

Chézyho rovnice: $v = C \cdot \sqrt{R \cdot J} = 47,098 \cdot \sqrt{0,7 \cdot 0,016} = 4,98 \text{ m/s}$

Průtočné množství: $Q = v \cdot S = 4,98 \cdot 4,68 = 23,30 \text{ m}^3/\text{s} > Q_{100} = 23,0 \text{ m}^3/\text{s}$

4. ZÁVĚR

Dle ČSN 73 6201 most můžeme zařadit do kategorie 3 podle dopravního významu. Potom při variačním rozpětí vodního toku $Q_{100}/Q_1 = 23,0/1,9 = 12,1 > 8$ by měl most převést návrhový průtok Q_{100} s rezervou 0,5 m.

Stávající koryto je silně zaneseno hlinito-šterkovitými sedimenty, díky čemu převede pouze necelé Q_5 , stávající mostní objekt převede Q_{10} . Při návrhu mostního objektu bylo navrženo částečné vyčištění dna koryta od nánosů sedimentů v mocnosti max. 200 mm. Při této úpravě je nový most schopen převést Q_{100} bez rezervy. Místní poměry v návaznosti na stávající stav neumožňují zvětšit délku přemostění, ani výšku nivelety. Mostní objekt je však navržen tak, aby bylo možno v budoucnu koryto vyčistit od nánosů sedimentů mocnosti až 500 mm, díky čemuž most získá potřebnou rezervu nad Q_{100} . Spodní hrana nosné konstrukce uprostřed mostu je na kótě 408,121 m n.m., výška hladiny Q_{100} je 407,961 m n.m. Volná výška nad hladinou stoleté vody tedy uprostřed mostu činí 0,160 m.

5. POUŽITÁ LITERATURA

J.Jandora, V.Stara, M.Starý: Hydraulika a hydrologie

Kunštátský,I, Patočka,C.: Základy hydrauliky a hydrologie

Patočka C., Macura L a kol.: Úpravy toků

6. SEZNAM PŘÍLOH

- Hydrologické údaje povrchových vod – Český hydrometeorologický ústav
- Zaměření polohopisu a výškopisu – Ing. Dvořák, listopad 2019
- podélný řez mostem

V Brně, červen 2021

Vypracoval: Ing. Kryštof Poukar

