

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: | Miloslav ŠVESTKA | | |
| Kontroloval: | Ing. Radoslav HOLÝ | | |
| Kraj: | Jihomoravský kraj | Datum: | 03 / 2024 |
| Zadavatel: | Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o. kraje | Formát: | |
| Název akce: III/4318 Kojátky, most 4318-1 SO 201 - MOST | | Měřítko: | |
| | | Účel: | PDPS |
| | | Čís.zakáz.: | 89 - 2022 |
| | | Archivní čís.: | 89 - 2022 |
| Název přílohy: | HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET | | Čís.soupravy: Čís. přílohy: 12 |

III/KOJÁTKY, MOST 4318-1

PDPS

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

OBSAH:

| | |
|------------------------------------|---|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 2 |
| 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ | 2 |
| 3. VŠEOBECNÝ ÚVOD | 4 |
| 4. PRŮTOČNÝ PROFIL | 4 |
| 5. STANOVENÍ CHARAKTERISTIK KORYTA | 5 |
| 6. VÝPOČET PRŮTOČNÉHO MNOŽSTVÍ | 5 |
| 7. ZÁVĚR | 6 |
| 8. POUŽITÁ LITERATURA | 6 |
| 9. SEZNAM PŘÍLOH | 6 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: III/4318 Kojátky, most 4318-1
Parcelní čísla: 520/1, 44/21, 44/2, 44/3, 524/3, 524/6, 44/12, 513/6, 515/2, 520/1, st. 90, 44/22
Katastrální území: Kojátky, 667820
Kraj: Jihomoravský
Okres: Vyškov
Evidenční číslo mostu: 4318-1

1.2 Údaje o žadateli

Objednatel / budoucí správce: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o. kraje
Sídlem Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
Odpovědní zástupci: Bc. Roman Hanák - ředitel

IČO: 70932581 DIČ: CZ70932581

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

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. Třídy číslo III/4318
Bod křížení: x: 1 166 508,66; y: 568 160,71
Staničení na úseku: 0,110 km
Liniové staničení: 0,110 km
Úhel křížení: 91,62 g

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

2.1. Stručný popis návrhu stavby, její umístění a význam

Tento projekt řeší opravu mostu ev. č. 4318-1 v obci Kojátky v katastrálním území Kojátky, okres Vyškov. Most se nachází v intravilánu na silnici III. třídy č. 4318, číslo úseku 2444A080 2444A079, staničení na úseku 0,110 km, liniové staničení 0,110 km. Silnice III/4318 v daném místě vede od silnice III/4317 do polí. Komunikace mimo most je vedena na mírném násypovém tělese. Komunikace i most jsou v majetku správy a údržby silnic Jihomoravského kraje.

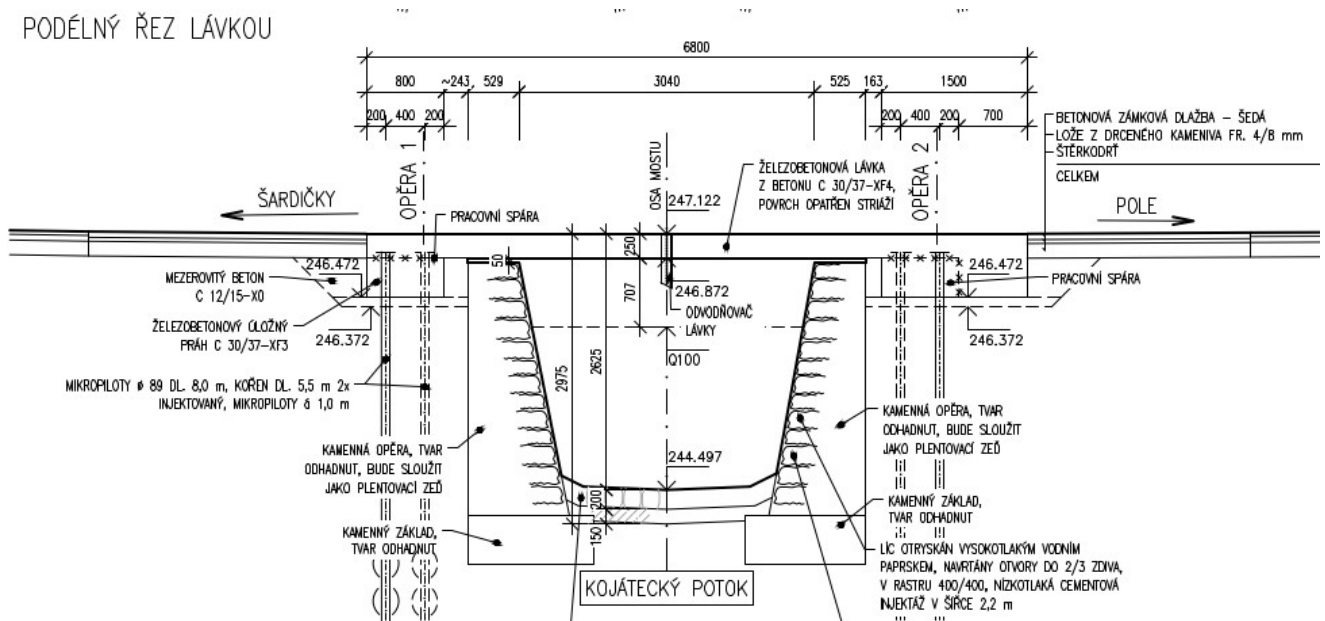
Most přemostňuje Kojátecký potok. Jedná se o most o jednom poli s nosnou konstrukcí tvořenou v místě vozovky železobetonovými uzavřenými rámy IZM 3/2 „beneš“, dále vlevo od vozovky se nachází zelený pás který je proveden na nosné konstrukci z železobetonových stropních panelů tl. 200 mm. Tyto jsou uloženy na kamenných, zděných opěrách s betonovým úložným prahem a dále vlevo je pak samostatná železobetonová lávka tl 160 mm tvořená na krajích dvojicí ocelových nosníků I160 mezi kterými je provedena železobetonová deska. Lávka je prostě uložena na kamenných zděných opěrách. Most byl postaven dle ML v roce 1980.

Jednou z hlavních závad je nefunkčnost izolace, což způsobuje zatékání na nosnou konstrukci. Zatékání zejména na krajích v napojení a skrze jednotlivé dílce rámu IZM. Dále dochází k silnému zatékání v místě dobetonávky mezi stropními panely a dobetonávkou u rámu IZM a v místě lávky. U stropních panelů a dobetonávek také dochází k silné degradaci betonu a lokálně jsou zde kaverny. Místy je odražena krycí vrstva betonu a je obnažena korodující měkká výztuž. Dále je zatékáním poškozena spodní stavba – vápenné výluhy, záclony, mapy. Beton spodní stavby místy koroduje a je odražen. V kamenných opěrách dále lokálně vyerodované spárování. Římsu vpravo tvoří čelní zeď mostu na vtoku, povrch betonu povrchově degraduje, je ve špatném stavu – prostoupen trhlinami, koroduje, je zamáčený. Beton lávky též degraduje, na jejím povrchu je vidět prokreslená výztuž. Zábradlí Na mostě i lávce je deformované, nenormové nízké, porchově koroduje. Odvodňovače vpravo ústící skrze čelní zeď jsou zanesené a neodvádí povrchovou vodu dále vzhledem k nevhodnému vyústění dochází k potečení a další degradaci čelních zdí. V závěrech poslední Hlavní prohlídky mostu z r. 2012 je stavební stav nosné konstrukce i spodní stavby ohodnocen stupněm VI – velmi špatný, použitelnost 1 – použitelné. Se stavebním stavem se projektant ztotožňuje, použitelnost by zařadil do stupně 3 – použitelný s výhradou s ohledem na stav římsy obrubu a špatný stav zábradlí.

Z výše uvedených důvodů přistoupil majitel a správce mostu správa a údržba silnic Jihomoravského kraje k zadání tohoto projektu. Projektovaná oprava řeší projevené závady mostu a upravuje stavební stav mostu tak, aby ho bylo možno dále bezpečně používat.

Lávka:

PODÉLNÝ ŘEZ LÁVKOU

**5. STANOVENÍ CHARAKTERISTIK KORYTA MOSTU**

Podélný spád dna koryta: $J = \frac{\text{prevýšení}}{\text{délka}} = \frac{0,207}{51,5} = 0,00402$

Průtočná plocha mostu: $S_m = 4,65 \text{ m}^2$

Obtékaný obvod mostu: $O_m = 5,88 \text{ m}$

Poměr: $R_m = \frac{S_m}{O_m} = \frac{4,65}{5,88} = 0,79$

Stupeň drsnosti: $n = 0,02$ – Umělé koryto s dnem a se stěnami z lomového kamene na MC

6. VÝPOČET PRŮTOČNÉHO MNOŽSTVÍ POD MOSTEM

Podle Pavlovského je $C_m = \frac{1}{n} \sqrt[6]{R_m} = \frac{1}{0,02} \times 0,79^{(1/6)} = 47,75$

Dosazením do Chézyho rovnice získáme:

$$v_m = C_m \cdot \sqrt{R_m \cdot J} = 47,75 \times (0,79 \times 0,004)^{(1/2)} = 2,70 \text{ m/s}$$

a dále pak $Q_m = S_m \cdot v_m = 4,65 \times 2,70 = 12,575 \text{ m}^3/\text{s}$

7. STANOVENÍ CHARAKTERISTIK KORYTA LÁVKY

Podélný spád dna koryta: $J = \frac{\text{prevýšení}}{\text{délka}} = \frac{0,207 / 51,5}{=} = 0,00402$

Průtočná plocha mostu: $S_m = 4,59 \text{ m}^2$

Obtákaný obvod mostu: $O_m = 5,74 \text{ m}$

Poměr: $R_m = \frac{S_m}{O_m} = \frac{4,59}{5,74} = 0,80$

Stupeň drsnosti: $n = 0,02$ – Umělé koryto s dnem a se stěnami z lomového kamene na MC

8. VÝPOČET PRŮTOČNÉHO MNOŽSTVÍ POD LÁVKOU

Podle Pavlovského je $C_m = \frac{1}{n} \sqrt[6]{R_m} = \frac{1}{0,02} \times 0,80^{(1/6)} = 47,86$

Dosazením do Chézyho rovnice získáme:

$$v_m = C_m \cdot \sqrt{R_m \cdot J} = 47,86 \times (0,80 \times 0,004)^{(1/2)} = 2,72 \text{ m/s}$$

a dále pak $Q_m = S_m \cdot v_m = 4,59 \times 2,77 = 12,505 \text{ m}^3/\text{s}$

9. ZÁVĚR

Vypočtené průtočné množství $Q_m = 12,58 \text{ m}^3/\text{s}$ při hladině 0,900 m pod vrchem konstrukce u mostu, respektive $Q_m = 12,51 \text{ m}^3/\text{s}$ při hladině 0,517 m pod vrchem konstrukce u lávky je větší než 100-letý průtok, udaný ČHMÚ Brno pro vodoteč v profilu mostu tj. místě přemostění hodnotou $Q_{100} = 12,50 \text{ m}^3/\text{s}$. Z toho plyne, že nový most i lávka převede 100-letou vodu, s rezervou 0,900 m respektive 0,517 m, která je větší než předepsaných 0,50 m.

10. POUŽITÁ LITERATURA

Kunštátský, Patočka - Hydraulika

11. SEZNAM PŘÍLOH

Hydrologické údaje povrchových vod, ČHMÚ Ostrava, únor 2022

Vypracoval: Miloslav Švestka



VÁŠ DOPIS ZN: 2022/89-Q100
ZE DNE: 18.10.2022

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: Ing. Jiří Košek
TELEFON: 541 421 026
EMAIL: jiri.koscek@chmi.cz

Rušar mosty, s.r.o.
Miroslava Grufíková
Majdalenky 853/19
638 00 Brno

DATUM: 25.10.2022
ČÍSLO JEDNACÍ: CHMI/561/702/2022
ČÍSLO EV.: CHMI/10210/2022
SPISOVÁ ZN.: ZN/CHMI/561/9/2022

Hydrologické údaje povrchových vod

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

| | |
|-------------------------------|--|
| Vodní tok | Kojátecký potok |
| Číslo hydrologického pořadí | 4-15-03-0500-0-00 |
| Profil | křížení se silnicí III/4318 [silniční most ev.č. 4318-1], k.ú. Kojátky |
| Souřadnice v S JTSK | x = -568161 m y = -1166508 m |
| Plocha povodí A ^{a)} | 3,67 km ² |

| N-leté průtoky $Q_N^{b)}$ | | | $m^3 \cdot s^{-1}$ | | | Třída III | |
|---------------------------|-------|------|--------------------|------|------|-----------|---|
| N | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 1 |
| Q | 0,850 | 1,50 | 2,80 | 4,20 | 6,00 | 9,30 | 1 |

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 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 část 4 230,- Kč.

 Ing. Hana
Hornová
DN: Český
hydrometeorologický
ústav, CZ,
Hornová, Hana,
Ing. Hana

Ing. Hana Hornová
vedoucí oddělení hydrologie pobočky