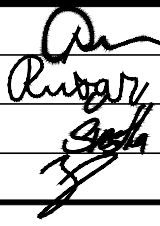



SO 201 - MOST

D.1.2

PDPS

Souřadnicový systém: S - JTSK
Výškový systém: Bpv

| | | | | |
|--------------------------|----------------------------------|--|--|-----------|
| Hlavní inženýr projektu: | 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: | Olomoucký | Datum: | 04 / 2023 | |
| Zadavatel: | Město Šumperk | Formát: | | |
| Název akce: | Most M1 Sluneční, Šumperk | Měřítko: | | |
| | SO 201 - MOST | Účel: | PDPS | |
| | | Čís.zakáz.: | 02 - 2022 | |
| | | Archivní čís.: | 02 - 2022 | |
| Název přílohy: | HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET | Čís.soupravy: | Čís. přílohy: | 11 |

MOST M1 SLUNEČNÍ, ŠUMPERK

PDPS

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

OBSAH:

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

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- 1.1. Stavba:** Most M1 Sluneční - Šumperk
- 1.2. Stavebník:** Město Šumperk, Jesenická 31, 787 01 Šumperk
Ing. Jakub Jirgl, 2. místostarosta – věci smluvní
Ing. Pavel Volf – vedoucí odboru RÚI
- 1.3. Projektant:** **Rušar mosty, s.r.o.**
Majdalenky 19, 638 00 Brno
tel./fax: 545 222 037, info@rusar.cz
IČO: 29362393 DIČ: CZ29362393
číslo zakázky: 2/2022, číslo archivní: 2/2022

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

2.1. Stručný popis návrhu stavby, její umístění a význam

Tento projekt řeší opravu mostu ev. č. M1 ve městě Šumperk, v katastrálním území Dolní Temenice, okres Šumperk. Most se nachází v intravilánu na místní komunikaci – ulici Sluneční. Ulice Sluneční spojuje v místě stavby ulici Zahradní a ulici Temenickou. Komunikace mimo most je vedena po mírném násypovém tělese. Komunikace i most jsou v majetku Města Šumperk.

Most přemostňuje potok Temenec. Jedná se o most o jednom poli s nosnou konstrukcí tvořenou železobetonovou monolitickou deskou rozšířenou o prefabrikované nosníky na obou stranách.

Hlavní závadou je nefunkční izolace, degradace betonu a odhalení korodující výztuže. Nedostatečný záchytný systém a převrstvená vozovka, degradace říms. V závěrech poslední Hlavní prohlídky mostu z r. 2018 je stavební stav nosné konstrukce ohodnocen stupněm IV – Uspokojivý a spodní stavby ohodnocen stupněm III – Dobrý, použitelnost 5 – Nepoužitelné. Se stavebním stavem se projektant ztotožňuje.

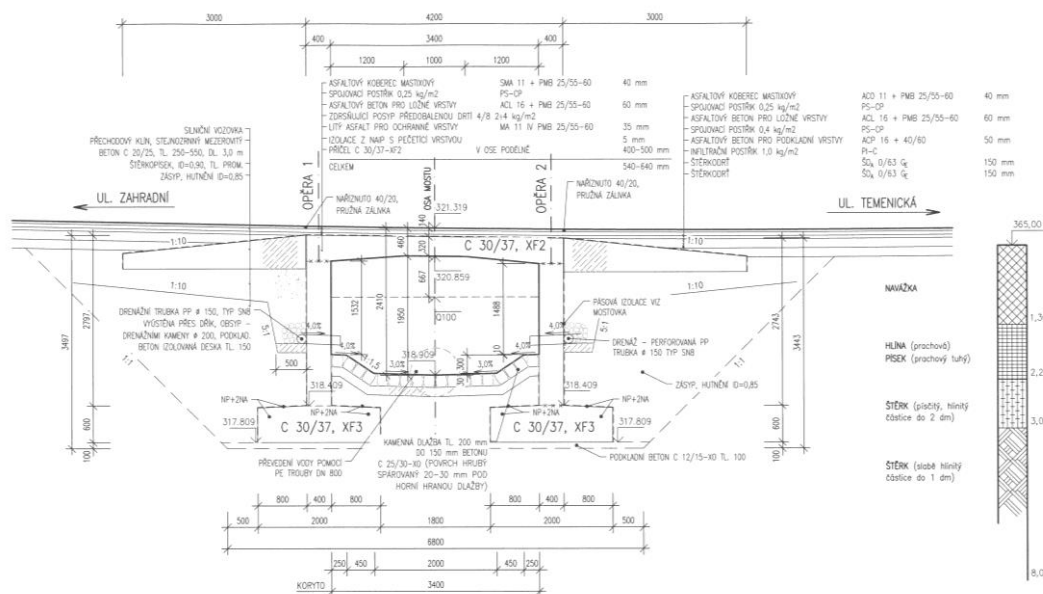
Z výše uvedených důvodů přistoupil majitel a správce mostu ředitelství silnic a dálnic k zadání tohoto projektu. Projektovaná oprava řeší rekonstrukci mostu, aby ho bylo možno dále bezpečně používat. Bude se jednat o kompletní rekonstrukci mostu, stávající most bude demolován a na jeho místě bude zřízen nový železobetonový otevřený rám včetně zřízení nového mostního svršku a vybavení.

3. VŠEOBECNÝ ÚVOD

Předpoklady výpočtu hladiny Q100 pod mostem jsou následující. Koryto vodoteče má v okolí mostu pravidelný tvar (viz obr. níže). Na délce cca 14,787 m klesá dno o cca 0,269 m. Ve výpočtu zjednodušeně předpokládáme, že podélný i příčný řez jsou na celou 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 vodní tok v mostním otvoru je hydraulického charakteru umělého upraveného koryta s kamenitým dnem a se stěnami z lomového kamene. Tomu lze přiřadit stupeň drsnosti $n = 0,035$.

4. PRŮTOČNÝ PROFIL



5. STANOVENÍ CHARAKTERISTIK KORYTA

Podélný spád dna koryta: $J = \frac{\text{prevýšení}}{\text{délka}} = \frac{0,269}{14,787} = 0,01819$

Průtočná plocha mostu: $S_m = 4,00 \text{ m}^2$

Obtékáný obvod mostu: $O_m = 5,47 \text{ m}$

Poměr: $R_m = \frac{S_m}{O_m} = \frac{4,00}{5,47} = 0,73$

Stupeň drsnosti: $n = 0,035$ – Umělé koryto s kamenitým dnem a se stěnami z lomového kamene

6. VÝPOČET PRŮTOČNÉHO MNOŽSTVÍ

Podle Pavlovského je $C_m = \frac{1}{n} \sqrt[6]{R_m} = 1 / 0,035 \times 0,73^{(1/6)} = 27,12$

Dosazením do Chézyho rovnice získáme:

$$v_m = C_m \cdot \sqrt{R_m \cdot J} = 27,12 \times (0,73 \times 0,0182)^{(1/2)} = 3,13 \text{ m/s}$$

a dále pak $Q_m = S_m \cdot v_m = 4,00 \times 3,13 = 12,53 \text{ m}^3/\text{s}$

7. ZÁVĚR

Vypočtené průtočné množství $Q_m = 12,53 \text{ m}^3/\text{s}$ při hladině 0,667 m pod vrchem konstrukce je větší než 100-letý průtok, udaný ČHMÚ Ostrava pro vodoteč v profilu mostu tj. místě přemostění hodnotou $Q_{100} = 12,50 \text{ m}^3/\text{s}$. Z toho plyne, že nový most převede 100-letou vodu, s rezervou 0,667 m, která je větší než předepsaných 0,50 m.

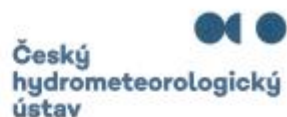
8. POUŽITÁ LITERATURA

Kunštátský, Patočka - Hydraulika

9. SEZNAM PŘÍLOH

Hydrologické údaje povrchových vod, ČHMÚ Ostrava, únor 2022

Vypracoval: Miloslav Švestka



VÁŠ DOPIS ZN: Rušar mosty s.r.o.
ZE DNE: 16.02.2022

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: RNDr. Roxana Količková
TELEFON: 596 900 225
EMAIL: roxana.kolicova@chmi.cz

Rušar mosty, s.r.o.
paní Jana Neubauerová
Majdalenky 19
638 00 BRNO

DATUM: 01.03.2022
ČÍSLO JEDNACÍ: CHMI/571/187/2022
ČÍSLO EV.: CHMI/1986/2022
SPISOVÁ ZN.: CHMI/571/542/2022

Hydrologické údaje povrchových vod

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

| | |
|--------------------------------|--|
| Vodní tok | Temenec |
| Číslo hydrologického pořadí | 4-10-01-0910-0-00 |
| Profil | most - křížení s ul. Sluneční, v katastru obce Šumperk |
| Souřadnice v S JTSK | x = -563854 m y = -1077343 m |
| Plocha povodí A ⁽ⁿ⁾ | 6,76 km ² |

| N-leté průtoky Q_N | $m^3 \cdot s^{-1}$ | | | | | Třída III | |
|----------------------|--------------------|------|------|------|------|-----------|------|
| N | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| Q | 1,23 | 2,49 | 4,45 | 6,10 | 7,87 | 10,4 | 12,5 |

Český hydrometeorologický ústav
K Myslivně 3/2182, 708 00 Ostrava – Poruba
Tel.: 596 900 111, Fax: 596 910 289
www.chmi.cz

IČ: 00020699
DIČ: CZ00020699
Datová schránka: e37djs6
E-mail: ostrava@chmi.cz

1/2