

TÚ 1201 Retz (OBB) (část) - Kolín (mimo)  
DÚ K1 žst. Okříšky

03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM



**ING. IVAN ŠÍR**

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB a.s.

Gočárova 504, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 287 86 793

investor: Správa železniční dopravní cesty s.o.  
OR Brno

## Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

TÚ 1201 Retz (OBB) (část) - Kolín (mimo) ; DÚ K1 žst. Okříšky

■ kraj:  
Jihlavský

■ MÚ/OU:  
Okříšky

■ stupeň utajení:  
bez utajení

■ datum:  
12 2014

■ zakázkové číslo:  
14 175

■ stupeň PD:  
PROJEKT

■ odpovědný projektant stavby:  
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:  
Ing. Ivan Šír

■ vypracoval:  
MV projekt s.r.o.

■ kontroloval:  
MV projekt s.r.o.

■ změna číslo:  
00

■ měřítko:

E.1.4.3. VÝPOČTY

PŘEPOČET ZATÍŽITELNOSTI

E.1.4.3.2

#### **E.1.4.3.2- PŘEPOČET ZATÍŽITELNOSTI**

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

Vypracoval: Ing. Karel Krčma

---

#### **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>2</b>
1.1	ROZSAH POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	2
1.2	PODKLADY .....	2
1.2.1	<i>Použité normy</i> .....	2
1.2.2	<i>Použitá literatura</i> .....	2
1.2.3	<i>Podklady</i> .....	2
<b>2</b>	<b>PŘEDPOKLADY VÝPOČTŮ .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>STATICKE POSOUZENÍ OCELOVÝCH FLEXIBILNÍCH TRUB.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>NAVRŽENÝ PROFIL .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>POSTUP VÝPOČTU.....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>VSTUPNÍ HODNOTY OCELOVÝCH FLEXIBILNÍCH TRUB .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>VÝPOČET .....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>4</b>

## **1 ÚVOD**

### **1.1 Rozsah posuzovaných konstrukcí**

Předmětem přepočtu je stanovení zatížitelnosti mostního objektu v km 169,517 umístěném ve staničním obvodu železniční stanice Okříšky. Mostní objekt převádí železniční trať přes zařízení sloužící k odvodnění železničního tělesa.

### **1.2 Podklady**

#### **1.2.1 Použité normy**

- ČSN 73 0035 – Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 6200 – Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 – Navrhování mostních objektů
- ČSN 73 6203 – Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 – Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí
- SR 5 – Určování zatížitelnosti železničních mostů
- Podklady pro navrhování CHBDC

#### **1.2.2 Použitá literatura**

- [1] Novák J. – Hořejší J. : Statika stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1973
- [2] Hořejší J. – Šafka J. : Statické tabulky, SNTL Praha, 1988
- [3] Vitek J. : Mostní stavby, SNTL Praha, 1989
- [4] Kolektiv autorů : Silniční a mostní stavby – texty, Sekurkon Praha, 1996
- [5] Technologický předpis pro projektování a výstavbu propustků z ocelových trub Helcor Trenchcoat – ViaCon ČR s.r.o

#### **1.2.3 Podklady**

- (1) Požadavky investora.
- (2) Projekt stavby

## **2 Předpoklady výpočtů**

Flexibilní ocelové trouby se navrhují a posuzují dle Canadian Highway Bridge Design Code (CHBDC), který obsahuje samostatnou kapitolu zabývající se návrhem přesýpaných konstrukcí včetně poddajných konstrukcí montovaných z dílců vlnitého plechu. Metoda výpočtu dle CHBDC je založena na filosofii mezních stavů a nahrazuje dosavadní Ontario Highway Bridge Design Code (OHBDC) a normu CAN/S6–88 Design of Highway Bridges. CHBDC je k dispozici u CSA International s označením “CAN/CSA–S6–00 Canadian Highway Bridge Design Code”.

Dále bylo při výpočtu zatížitelnosti postupováno dle technologického předpisu výrobce trub.

## **3 Statické posouzení ocelových flexibilních trub**

Při posouzení účinků nahodilého zatížení dle CHBDC se uvažuje rozdělení napětí od tohoto zatížení v závislosti na relativní tuhosti konstrukce v ohybu a tlaku, vzhledem k modulu tuhosti zeminy. CHBDC používá pevnostní posouzení pro kombinaci ohybového momentu a normálové síly během výstavby.

## **4 Navržený profil**

Tlamový profil 1,89x1,55, tloušťka plechu 2,7 mm, rozměr vlny 68x13 mm.

## **5 Postup výpočtu**

Postup výpočtu sestává z následujících:

1. Spočtení normálové síly v oceli od zatížení stálého a nahodilého dlouhodobého (přesypávka, kolejové lože a železniční svršek)
2. Spočtení normálové síly v oceli od zatížení nahodilého krátkodobého (doprava)
3. Vyčíslení výpočtového napětí v oceli od součtu všech zatížení
4. Posouzení únosnosti tlačené stěny ocelového profilu v mezním stavu
5. Požadavky na únosnost během výstavby

#### E.1.4.3.2- PŘEPOČET ZATÍŽITELNOSTI

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

Vypracoval: Ing. Karel Krčma

## 6 Vstupní hodnoty ocelových flexibilních trub

Průřezové charakteristiky - vlna 68x13 mm			
Tloušťka plechu	Průřezová plocha	Moment setrvačnosti	Elastický průřezový modul
t [mm]	A [mm <sup>2</sup> /mm]	I [mm <sup>2</sup> /mm]	W [mm <sup>3</sup> /mm]
1,5	1620	31,5	4,4
1,9	2050	38,9	5,3
2,0	2160	40,9	5,6
2,3	2480	47,8	6,3
2,5	2700	52,0	6,8
2,7	2920	56,2	7,3
3,0	3240	64,0	8,0
3,2	3460	68,3	8,5
3,5	3780	74,7	9,3
3,7	4000	79,0	9,9
4,0	4320	85,3	10,7

## 7 Výpočet

Statický přepočet zatížitelnosti je uveden v příloze tohoto výpočtu.

## 8 ZÁVĚR

Statickým výpočtem byla stanovena zatížitelnost nového mostního objektu  $z_{UIC} = 2,81$ . Propustek je přechodný pro všechny traťové třídy.

Navrhovaný propustek vyhoví ve všech podmínkách

V Hradci Králové 12/2014

Ing. Karel Krčma



## PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI

Oprava mostu v km 169,517 žst. Okříšky

Vypracoval: Ing. Karel Krčma



### Přehled zatížitelnosti části mostního objektu

#### A. Identifikace mostního objektu

TÚ: 1201 Retz (OBB) (část) – Kolín (mimo)

DÚ: K1 žst. Okříšky

Evidenční staničení: km 169,517

#### B. Identifikace části mostu

Část mostu: ocelová flexibilní roura tlamového profilu

#### C. Doplnující data pro část propustku

- CHBDC postup výpočtu
- Trubní propustek

Poř. č.	PRVEK (vč. umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	$k_i$	typ	$L_p$	$\delta$	$L_D$	viz str.	Pozn.	Zuic
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Trouba	kce trouby	Tlak+Ohyb		M+N						2,81

Zatížitelnost určil:

V Hradci Králové 12/2014

Ing. Karel Krčma