

## Obsah

1. Předpisy a literatura.....	2
2. Základní identifikační údaje.....	3
2.1. Stavba.....	3
2.2. Investor.....	3
2.3. Zhotovitel dokumentace.....	3
3. Základní údaje o mostě (po OPRAVĚ).....	4
4. Popis mostu.....	4
5. Příčný řez.....	5
6. Podélný řez.....	6
7. Půdorys.....	7
8. Cíl statického výpočtu, mechanický model konstrukce.....	8
9. Posouzení 2. MS – omezení napětí.....	9
9.1. nese jen ocelový nosník (krajní).....	9
9.2. Využitelné napětí, moment.....	9
9.3. Charakteristické ohybové momenty od jednotkových zatížení.....	9
9.4. Jednotková zatížení.....	10
9.5. Výpočet zatížitelnosti ocelové konstrukce.....	11
9.6. Výpočet zatížitelnosti železobetonové desky.....	12
9.7. Posudek zatížitelnosti uložení a spodní stavby.....	14
10. Přehled výsledných hodnot zatížitelnosti.....	15

## 1. PŘEDPISY A LITERATURA

- [1] ČSN EN 1990 (73 0002) Zásady navrhování konstrukcí (2004)
- [2] ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (2004)
- [3] ČSN EN 1991-1-5 (73 0035) Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou (2005)
- [4] ČSN EN 1991-2 (73 6203) Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou (2005)
- [5] ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2006)
- [6] ČSN EN 1992-2 (73 6208) Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady (2007)
- [7] ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2006)
- [8] ČSN EN 1993-2 (73 6205) Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty (2008)
- [9] ČSN EN 1994-1-1 (73 1470) Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2006)
- [10] ČSN EN 1993-2 (73 6210) Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 2: Obecná pravidla a pravidla pro mosty (2007)
- [11] ČSN EN 1997-1 (73 1000) Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla (2006)
- [12] ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (2008)
- [13] ČSN 73 6209 Zatěžovací zkoušky mostů (1996)
- [14] ČSN 73 6222 Zatížitelnost mostů pozemních komunikací (2013)
- [15] Majdůch Pomůcka pro určování zatížitelnosti starších mostů
- [16] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí (2014)

## 2. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 2.1. Stavba

<b>Stavba</b>	<b>Jez Spytihněv – oprava mostovky</b>
<b>Pozemky stavby</b>	1367, 1368/5, 1368/10, 1371/1
<b>Katastrální obec</b>	Spytihněv
<b>Okres</b>	Uherské Hradiště
<b>Kraj</b>	Zlínský
<b>Druh stavby</b>	oprava
<b>Přemost'ovaná překážk</b>	řeka Morava
<b>Stupeň dokumentace</b>	DSP, PDPS

### 2.2. Investor

**Povodí Moravy, s.p.**

Dřevařská 11, 602 00 Brno

IČ: 708 90 013

### 2.3. Zhotovitel dokumentace

**Rušar mosty, s.r.o.**

Majdalenky 19, 638 00 Brno

tel./fax: 545 222 037, info@rusar.cz

IČ: 293 62 393

### 3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ (PO OPRAVĚ)

Délka přemostění:	67,00 m
Délka mostu:	72,70 m
Šikmost mostu:	kolmý 100,0 gradů
Šířka vozovky mezi obrubami:	3,00 m
Šířka chodníků:	1,25 m
Volná šířka mostu:	4,75 m
Výška mostu nad terénem:	10,20 m
Stavební výška:	1,68 m
Plocha NK mostu:	361,09 m <sup>2</sup>
Zatížení mostu:	výpočtem dle ČSN 73 6222 (duben 2013)
Rok postavení mostu:	1948

### 4. POPIS MOSTU

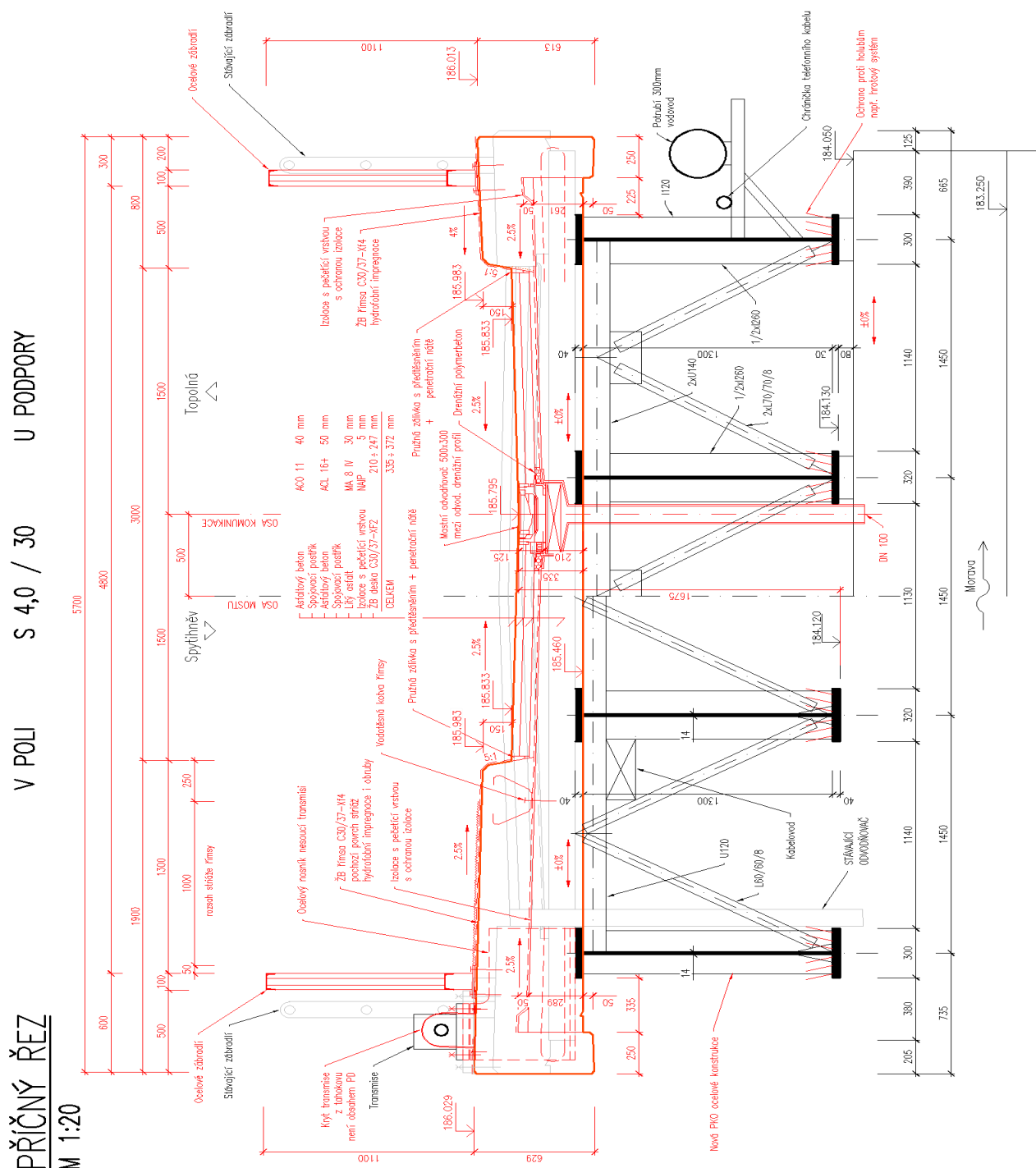
Most se nachází na volně přístupné účelové komunikaci v obci Spytihněv. Komunikace včetně mostu leží v intravilánu. Komunikace i most je v majetku Povodí Moravy s. p.

Nosnou konstrukci třípolového mostu tvoří 4 ks ocelových nosníků průřezu I výšky 1,38m a železobetonová deska tl. 0,14m, která není spřažena s nosníky. Jedná se o tři prostá pole mostu. Nosníky jsou uloženy na ocelových tangenciálních ložiscích na betonových pilířích. Součástí objektu jsou ŽB římsy, vozovka z dlažebních kostek a ocelové bezpečnostní zábradlí. Na mostovce jsou umístěny držáky transmisních tyčí pro manipulaci s jezovými hradíci tabulemi. Dále jsou pod mostovkou zavěšena vedení technické infrastruktury (vodovod, telefony a ovládání jezu).

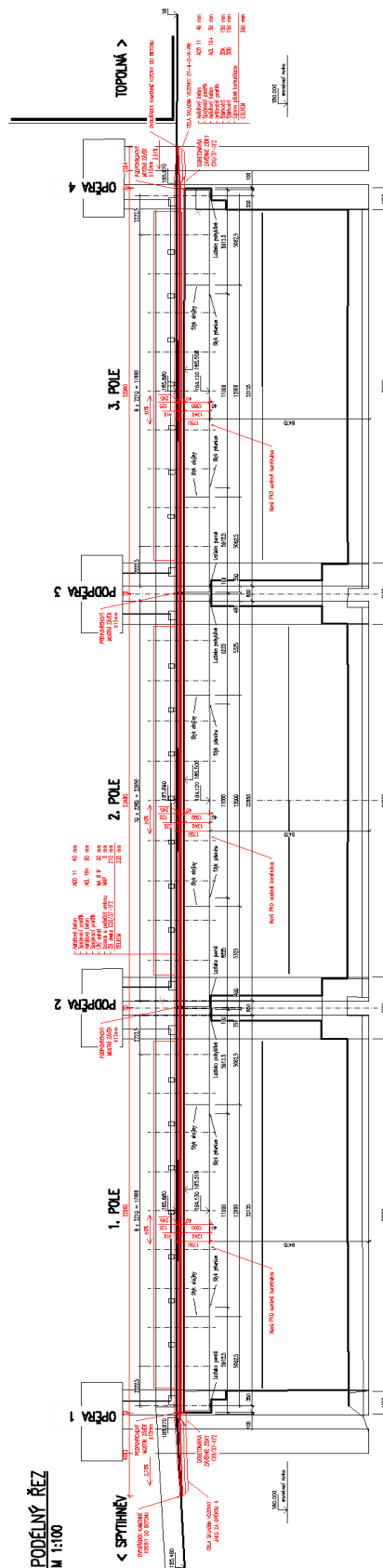
Délka přemostění je 67,0m, 3 pole světlost 3\*20,0m, rozpětí polí je 22,125 + 22,65 + 22,125m. Délka nosné konstrukce je 69,44m. Šikmost mostu je kolmá 100,00 gradů. Konstrukční výška nosníků je 1,38m, nosná konstrukce v každém poli 4 ks ocelových svařenců v osově vzdálenosti 1,45m, výška stojiny nosníku je 1300mm, tloušťka stojiny 14mm, šířka pásnic 300mm u krajních nosníků a 320mm u vnitřních. Tloušťka horních pásnic je konstantní 40mm. Tloušťka dolních pásnic je proměnná, v poli 40mm a na koncích 30mm. Stavební výška 1,78m. Volná šířka mostu je 5,05m mezi zábradlími, šířka mezi zvýšenými obrubami je širší 4,02m. Spodní stavbu tvoří 2 opěry a dva pilíře, jsou masivní železobetonové, úložné prahy železobetonové, křídla kolmá. Založené podpěry je plošné. Most nemá přechodové desky. Mostní závěry jsou podpovrchové. Zpevnění vozovky na mostě je ve stejné šíři jako na předmostích. Na mostě i mimo je vozovka s povrchem z drobné kamenné kostky. Izolace je vanová. Obrubníky jsou betonové lemované ocelovým L profilem. Monolitické římsy jsou kotveny k nosné konstrukci. Chodník na mostě není. Zábradlí je ocelové z válcovaných profilů I 100, silničního typu se třemi madly TR ø 50, výška cca 1,11 m. Odvodňovače na mostě jsou osazeny oboustranně a cca 8m s vyústěním pod most přímo do vodoteče. Podélný spád mostu je nulový, příčný spád je proměnný, tak aby voda tekla do nejnižšího místa u odvodňovačů. Území pod mostem je zpevněné, jedná se o vanu vývaru jezu. Dopravní značení na mostě omezuje dovolenou rychlost na 10 km/h a zatížení mostu na 5 t. Most je osvětlen z věží jezu.

Projekt navrhuje kompletní rekonstrukci NK, která spočívá v odstranění vybavení mostu (vozovka, římsy, zábradlí), betonové mostovky a jejich zpětné provedení včetně obnovení izolačního systému a osazení normového zábradlí. Ocelové nosníky se opatří kvalitní PKO. Nad pilíři i opěrami se nově osadí mostní závěry.

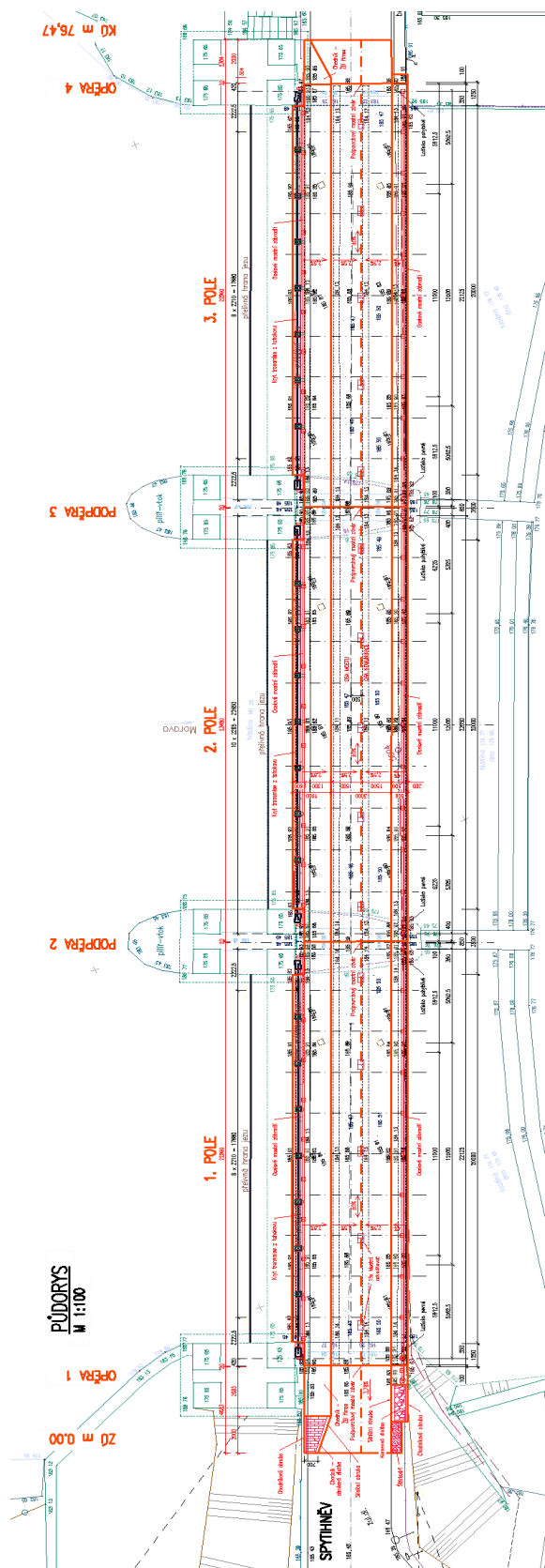
V POLI S 4,0 / 30 U PODPORY



## 6. PODÉLNÝ ŘEZ



## 7. PŮDORYS



## 8. CÍL STATICKÉHO VÝPOČTU, MECHANICKÝ MODEL KONSTRUKCE

Cílem statického výpočtu je získat hodnoty zatížitelnosti normální, výhradní a vyjíměčné. Přitom se postupuje dle pokynů ČSN 73 62 22. Vypočítat zatížitelnost znamená stanovit hmotnost vozidla nebo skupiny vozidel s geometrickým uspořádáním daným normou, jejich zatížení způsobí, že nejméně v jednom místě konstrukce alespoň některé napětí (či vnitřní síla nebo deformace) dosáhnou normou dovolených hodnot (dovolená namáhání, maximálně přípustné deformace).

Normální zatížitelnost znamená, že vozidlo může být jak do příčné, tak do podélné polohy kdekoli na mostě bez omezení provozu, u výhradní zatížitelnosti platí předchozí s tím, že pomocí pověřené osoby musí být zajištěna situace, že vozidlo musí jet po mostě jako jediné. U vyjíměčné zatížitelnosti se jedná o přepravu podvalníku s 9 nápravami, jež jede středem mostu jako jediné vozidlo na mostě.

V našem případě je znám tvar i vyztužení desky a tvar a počet ocelových nosníků. Tak je možno dopočítat tzv. dimenzační ohybový moment. Od tohoto odečteme hodnoty ohybového momentu od stálých zatížení. Dostáváme tak tzv. využitelný moment pro pohyblivá zatížení. Dále vypočteme ohybové momenty od jednotkových vozidel zatížitelnosti. Podělením využitelného momentu těmito dostáváme zatížitelnost mostu. Mechanickým modelem je rošt řešený programem Scia Engineer.

Primární posouzení ocelové konstrukce bude dle 2. skupiny mezního stavu (MS omezení napětí) tak jako by to byl průřez spřažený. Průřez bude omezeně spřažený, ve výpočtu uvažováno jako ocelový nosník bez zpřažení. Dále byla posouzena nově navržená železobetonová mostovka. A zvážen stav ložisek a spodní stavby a jejich vliv na výseldnou zatížitelnost.



## 9. POSOUZENÍ 2. MS – OMEZENÍ NAPĚTÍ

### 9.1. nese jen ocelový nosník (krajní)

#### Tíha nosníku a desky

$$g_0 = A_a \cdot 78,5 + A_c \cdot 26 = (2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 + 0,014 \cdot 1,3) \cdot 78,5 + 0,23 \cdot 1,1 \cdot 26 = \underline{26,85 \text{ kN/m'}}$$

$$M_{g0} = 1/8 g_0 l^2 = 1/8 \cdot 26,85 \cdot 22,65^2 = \underline{1721,83 \text{ kNm}}$$

#### Tíha vozovky, římsy a zábradlí

$$g_1 = A_v \cdot 22 + A_f \cdot 26 + G_z = 0,545 \cdot 0,125 \cdot 22 + 1,1 \cdot 0,25 \cdot 26 + 0,5 = \underline{9,15 \text{ kN/m'}}$$

$$M_{g1} = 1/8 g_1 l^2 = 1/8 \cdot 9,15 \cdot 22,65^2 = \underline{586,77 \text{ kNm}}$$

$$I_y = 1/12 \cdot (300 \cdot 1380^3 - 286 \cdot 1300^3) = 13339966666,67 \text{ mm}^4 = 13,34 \cdot 10^9 \text{ mm}^4$$

Napětí v horních vláknech

$$\sigma_a^h = \frac{M_y}{I_y} (H - c_z) = (1721,83 + 586,77) \cdot 10^6 / (13,34 \cdot 10^9) \cdot (1300 - 650) = -112,49 \text{ MPa (tlak)}$$

vliv klopení průřezu bude snížen příčnicí a bedněním při betonáži

Napětí v dolních vláknech

$$\sigma_a^d = \frac{M_y}{I_y} \cdot c_z = (1721,83 + 586,77) \cdot 10^6 / (13,34 \cdot 10^9) \cdot 650 = 112,49 \text{ MPa (tah)}$$

Průhyb

$$\delta = \frac{5}{48} \frac{M_y \cdot l^2}{EI_y} = 5/48 \cdot ((1721,83 + 586,77) \cdot 10^6 \cdot 22650^2) / (210000 \cdot 13,34 \cdot 10^9) = 44,04 \text{ mm}$$

### 9.2. Využitelné napětí, moment

Dle II. M.S. (omezení napětí) dovolíme v ocelovém nosníku 140 MPa tah nebo 240 MPa tlak

$$\sigma_{VYUŽ,a}^h = 240 - 112,49 = 127,51 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{VYUŽ,a}^d = 140 - 112,49 = 27,51 \text{ MPa}$$

$$M_{VYUŽ,a}^h = \sigma_{VYUŽ,a}^h \cdot I_y / (e - h) = 127,51 \cdot 13,34 \cdot 10^9 / (1300 - 650) / 10^6 = 2616,9 \text{ kNm}$$

$$M_{VYUŽ,a}^d = \sigma_{VYUŽ,a}^d \cdot I_y / e = 27,51 \cdot 13,34 \cdot 10^9 / 650 / 10^6 = 564,59 \text{ kNm}$$

### 9.3. Charakteristické ohybové momenty od jednotkových zatížení

#### Dynamický součinitel

rozpětí pole

$$L_d = 22,65 \text{ m}$$

interpolace mezi  $L_d = 25,9 \text{ m}$  a  $18,9 \text{ m}$   $(22,65 - 18,9) / (25,9 - 18,9) = 0,54$

normální zatížitelnost:

zatěžovací pruh 1  $(1,4 - 1,25) \cdot 0,54 + 1,25$

$$\delta_1 = 1,33$$

výhradní zatížitelnost:

dvě, tři nebo šest náprav  $(1,4-1,20)*0,54+1,25$

$$\delta_1 = 1,33$$

vyjímečná zatížitelnost:

devět náprav soupravy

$$\delta = 1,05$$

#### 9.4.Jednotková zatížení

normální zatížitelnost:

zatěžovací pruh 1, tlak na jedno kolo

$$\begin{aligned}\delta_1 * V_a / 4 &= 1,33 * 100 / 4 = 33,25 \text{ kN} \\ \delta_1 * 2,5 * v_n &= 1,33 * 2,5 * 1 = 3,33 \text{ kN/m}^1\end{aligned}$$

výhradní zatížitelnost:

šest náprav, tlak na jedno kolo

$$\delta_1 * V_r / 2 = 1,33 * 100 / 2 = 66,5 \text{ kN}$$

vyjímečná zatížitelnost:

devět náprav, tlak na jedno kolo

$$\delta * V_e / 2 = 1,05 * 100 / 2 = 52,5 \text{ kN}$$

### 9.5. Výpočet zatížitelnosti ocelové konstrukce

Využitelný moment

$$M_{VYUŽ} = 564,59 \text{ kNm}$$

#### Zatížitelnost normální

Ohybový moment od náhradního zatížení

$$M^0_{Vn,4} = 199,53 \text{ kNm}$$

Ohybový moment od  $V_n^1$

$$M^1_{Vn} = 218,69 \text{ kNm}$$

Zatížitelnost normální

$$Vn = (M_{VYUŽ} - M^0_{Vn,4}) / M^1_{Vn} * 10 * 4/3 = (564,59 - 199,53) / 218,69 * 10 * 4/3 = \underline{22,26 \text{ t} > 16 \text{ t}}$$

#### Zatížitelnost výhradní

Ohybový moment od  $V_r^1$

$$M^1_{Vr} = 1114,50 \text{ kNm}$$

Zatížitelnost výhradní

$$Vr = 6 * M_{VYUŽ} / M^1_{Vr} * 10 = 6 * 564,59 / 1114,50 * 10 = 30,4 \text{ t} < 50 \text{ t} \text{ rozhoduje 3-náprava } Vn$$

#### Zatížitelnost výjimečná

Ohybový moment od  $V_e^1$

$$M^1_{Ve} = 1166,79 \text{ kNm}$$

Zatížitelnost výjimečná

$$Ve = 9 * M_{VYUŽ} / M^1_{Ve} * 10 = 9 * 564,59 / 1166,79 * 10 = \underline{43,55 \text{ t}}$$

#### Zatížitelnost na jednu nápravu

$$Vej = Vn * 3/8 = 22,26 * 3/8 = 8,35 \text{ t}$$

## 9.6. Výpočet zatížitelnosti železobetonové desky

### Tíha desky

$$g_0 = A_c \cdot 26 = 0,25 \cdot 26 = \underline{6,5 \text{ kN/m'}}$$

$$M_{g0} = 1/8 g_0 l^2 = 1/8 \cdot 6,5 \cdot 1,45^2 = \underline{1,71 \text{ kNm}}$$

### Tíha vozovky, římsy a zábradlí

$$g_1 = A_v \cdot 22 = 0,125 \cdot 22 = \underline{2,75 \text{ kN/m'}}$$

$$M_{g1} = 1/8 g_1 l^2 = 1/8 \cdot 2,75 \cdot 1,45^2 = \underline{0,72 \text{ kNm}}$$

### Tíha vozidel

#### Dynamický součinitel

rozpětí pole

$$L_d = 1,45 \text{ m}$$

normální zatížitelnost:

zatěžovací pruh 1

$$\delta_1 = 1,25$$

výhradní zatížitelnost:

dvě, tři nebo šest náprav

$$\delta_1 = 1,25$$

vyjímečná zatížitelnost:

devět náprav soupravy

$$\delta = 1,05$$

normální zatížitelnost:

zatěžovací pruh 1, tlak na jedno kolo

$$\delta_1 \cdot V_a / 4 = 1,25 \cdot 100 / 4 = 31,25 \text{ kN}$$

$$\delta_1 \cdot 2,5 \cdot v_n = 1,25 \cdot 2,5 \cdot 1 = 3,13 \text{ kN/m'}$$

výhradní zatížitelnost:

šest náprav, tlak na jedno kolo

$$\delta_1 \cdot V_r / 2 = 1,25 \cdot 100 / 2 = 62,5 \text{ kN}$$

vyjímečná zatížitelnost:

devět náprav, tlak na jedno kolo

$$\delta \cdot V_e / 2 = 1,05 \cdot 100 / 2 = 52,5 \text{ kN}$$

### Ohybový moment od známého vyztužení v polovině rozpětí:

Výška průřezu  $h = 210 \text{ mm}$ , krytí  $c = 50 \text{ mm}$ , výztuž  $\varnothing = 14 \text{ mm}$ .

Těžiště výztuže  $d = h - c - \varnothing/2 = 210 - 50 - 14/2 = 153 \text{ mm}$ .

Žebírková výztuž B 5000

Mez kluzu  $0,2 = 500 \text{ MPa}$ .

Parametry materiálů:

Beton C30/37 – návrhová pevnost v tlaku  $= 0,85 \cdot 30 / 1,5 = 17 \text{ MPa}$

Výztuž – návrhová pevnost v tahu  $= 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$

$$A_s = n \cdot \pi \cdot d^2 / 4 = 10 \cdot 3,14159 \cdot 14^2 / 4 = 1539,38 \text{ mm}^2$$

$$F_s = A_s \cdot f_{sd} = 1539,38 \cdot 434,78 / 1000 = 669,29 \text{ kN}$$

$$F_c = b \cdot 0,8 \cdot x \cdot f_{cd} = F_s$$

z toho

$$x = F_s / (b \cdot 0,8 \cdot f_{cd}) = 669,29 / (1,0 \cdot 0,8 \cdot 17,0) = 49,21 \text{ mm ... neutrální osa v desce}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 153 - 0,4 \cdot 49,21 = 133,32 \text{ mm}$$

$$M_{sd} = F_c \cdot z = 669,29 \cdot 133,32 / 1000 = \mathbf{89,23 \text{ kNm}}$$

Využitelný moment

$$M_{VYUŽ} = M_{sd} - M_{g0} - M_{g1} = 89,23 - 1,35 \cdot (1,71 - 0,72) = 87,89 \text{ kNm}$$

### Zatížitelnost normální

Ohybový moment od náhradního zatížení

$$M_{Vn,4}^0 = 1,35 \cdot 1/8 \cdot l^2 = 1,35 \cdot 1/8 \cdot 3,13^2 \cdot 1,45^2 = 1,11 \text{ kNm}$$

Ohybový moment od  $V_n^1$

$$M_{Vn}^1 = 1,35 \cdot 8,69 = 11,73 \text{ kNm}$$

Zatížitelnost normální

$$V_n = (M_{VYUŽ} - M_{Vn,4}^0) / M_{Vn}^1 \cdot 10 \cdot 4/3 = (87,89 - 1,11) / 11,73 \cdot 10 \cdot 4/3 = \mathbf{98,64 \text{ t} > 16 \text{ t}}$$

### Zatížitelnost výhradní

Ohybový moment od  $V_r^1$

$$M_{Vr}^1 = 1,35 \cdot 15,66 = 21,14 \text{ kNm}$$

Zatížitelnost výhradní

$$V_r = 6 \cdot M_{VYUŽ} / M_{Vr}^1 \cdot 10 = 6 \cdot 87,89 / 21,14 \cdot 10 = \mathbf{249,45 \text{ t} > 50 \text{ t}}$$

### Zatížitelnost výjimečná

Ohybový moment od  $V_e^1$

$$M_{Ve}^1 = 1,35 \cdot 13,16 = 17,77 \text{ kNm}$$

Zatížitelnost výjimečná

$$V_e = 9 \cdot M_{VYUŽ} / M_{Ve}^1 \cdot 10 = 9 \cdot 87,89 / 17,77 \cdot 10 = \mathbf{445,14 \text{ t}}$$

### Zatížitelnost na jednu nápravu

$$V_{ej} = V_n \cdot 3/8 = 98,64 \cdot 3/8 = 36,99 \text{ t}$$

$$V_{ej} = V_r \cdot 1/6 = 249,45 \cdot 1/6 = 41,58 \text{ t}$$

### 9.7. Posudek zatížitelnosti uložení a spodní stavby

Založení mostu a spodní stavba byla dimenzována v roce 1948 na strojní válec tíhy 15 tun. Vzhledem k tomu, že se při opravě mostovky neuvažovalo se zesílením založení a spodní stavby budeme posuovat vliv zvýšení zatížitelnosti mostovky na zatížitelnost stávající spodní stavby a ložisek.

#### Posudek ložisek

Maximální reakce na jedno ložisko:

#### Tíha nosníku a desky

$$g_0 = A_a \cdot 78,5 + A_c \cdot 26 = (2 \cdot 0,3 \cdot 0,4 + 0,014 \cdot 1,3) \cdot 78,5 + 0,23 \cdot 1,1 \cdot 26 = 26,85 \text{ kN/m'}$$

$$R_{g0} = 1/2 \cdot g_0 \cdot l = 1/2 \cdot 26,85 \cdot 22,65 = 304,08 \text{ kN}$$

#### Tíha vozovky, římsy a zábradlí

$$g_1 = A_v \cdot 22 + A_f \cdot 26 + G_z = 0,545 \cdot 0,125 \cdot 22 + 1,1 \cdot 0,25 \cdot 26 + 0,5 = 9,15 \text{ kN/m'}$$

$$R_{g1} = 1/2 \cdot g_1 \cdot l = 1/2 \cdot 9,15 \cdot 22,65 = 103,62 \text{ kN}$$

#### Tíha vozidel

$$R_{vn} = 1/2 \cdot V_n \cdot (22,65 - 0,6) / 22,65 = 1/2 \cdot 22,26 \cdot (22,65 - 0,6) / 22,65 = 10,84 \text{ kN}$$

$$R_{vre} = 1/2 \cdot V_e \cdot (22,65 - 6,0) / 22,65 = 1/2 \cdot 43,55 \cdot (22,65 - 6,0) / 22,65 = 16,01 \text{ kN}$$

#### Celkem

$$R = R_{g0} + R_{g1} + R_{vre} = 304,08 + 103,62 + 16,01 = 423,71 \text{ kN} = 42,37 \text{ tun}$$

V původním statickém, výpočtu bylo uvažováno se zatížením na ložisko 31,83 tun s bezpečností 1,27 tj. únosnost ložiska je cca  $1,27 \cdot 31,83 = 40,42$  tun. Z toho plyne že zvětšení zatížitelnosti na 22 tun nezpůsobí žádné problémy se spodní stavbou.

## 10. PŘEHLED VÝSLEDNÝCH HODNOT ZATÍŽITELNOSTI

<b>Vn - normální zatížitelnost</b>	<b>22 t</b>
<b>Vr - výhradní zatížitelnost</b>	<b>22 t</b>
<b>Ve - výjimečná zatížitelnost</b>	<b>44 t</b>
<b>Zatížitelnost na jednu nápravu</b>	<b>8,4 t</b>

Protože je Vn menší než 26 tun a Vr menší než 48 tun musí být most označen značku B13 (22 t) s tabulkou E13 (Jedinné vozidlo 22 t). Zatížení na nápravu je menší než 10,5 t tudíž musí být most označen značkou B14 (8,4 t). Protože je v sousedství most, který má zatížitelnost do 5 tun. Je celý úsek komunikace označen značkou B13 (5t). To považujeme za dostatečné.

Brno, prosinec 2015

Vypracoval: Ing. Knobloch Tomáš