

# Statický výpočet

Obslužná lávka k objektu vtokové věže  
Vodní nádrž Rozkoš – Povodí Labe s.p.

**Vypracoval:**

**Ing. Martin Fejks, Ing. Petr Nevšímal**

Ing. Ivan Šír, Projektování dopravních staveb a.s.

Haškova 1714/3

500 02 Hradec Králové

**OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1	ROZSAH POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	3
1.1.1	<i>Použité normy .....</i>	3
1.1.2	<i>Výpočetní programy.....</i>	3
1.1.3	<i>Podklady .....</i>	3
<b>2</b>	<b>ZATÍŽENÍ.....</b>	<b>4</b>
2.1	STÁLÉ ZATÍŽENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	4
2.1.1	<i>Vlastní tíha.....</i>	4
2.1.2	<i>Kryt vozovky, chodníky .....</i>	4
2.2	NAHODILÉ ZATÍŽENÍ NK.....	4
2.2.1	<i>Stanovení dynamického součinitele .....</i>	4
2.2.2	<i>Zatížení pohyblivým zatížením .....</i>	4
<b>3</b>	<b>PŘEDPOKLADY VÝPOČTU .....</b>	<b>5</b>
3.1	PŘEDPOKLADY VÝPOČTU.....	5
3.2	NÁVRHOVÉ HODNOTY.....	5
3.3	MATERIÁLY UVAŽOVANÉ VE VÝPOČTU.....	5
3.3.1	<i>Ocel.....</i>	5
3.3.2	<i>Beton .....</i>	6
3.3.3	<i>Výztuž.....</i>	6
<b>4</b>	<b>POSOUZENÍ – ZVEDÁNÍ BŘEMENA UPROSTŘED LÁVKY .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>POSOUZENÍ BETONOVÉ DESKY .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>POSOUZENÍ MEZILEHLÉHO BETONOVÉHO ÚLOŽNÉHO PRAHU .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>POSOUZENÍ MEZILEHLÉHO PILÍŘE .....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>POSOUZENÍ BETONOVÉHO ZÁKLADU.....</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>12</b>



# 1 ÚVOD

## 1.1 Rozsah posuzovaných konstrukcí

Předmětem dokumentace je posouzení obslužné lávky k objektu vtokové věže na vodní nádrži Rozkoš. Cílem je prověření únosnosti lávky pro vjezd lehkého jeřábu.

### 1.1.1 Použité normy

- ČSN 73 6200 – Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 – Navrhování mostních objektů
- ČSN EN 1991-1-1 (730035) - Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-4 (730035) - Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1991-2 (736203) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992-1-1 (731201) - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992-2 (736206+7) - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
- ČSN EN 1993-1-1 (731401) - Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1995-1-1 (731701) - Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1996-1-1 (731101) - Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 1997-1 (731000) - Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 206-1 Beton-Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 0037 – Zemní tlak na konstrukce
- ČSN EN 206-1 Beton-Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 6222 – Zatížitelnost mostů pozemních komunikací
- ČSN 73 6201 – Navrhování mostních objektů

### 1.1.2 Výpočetní programy

Výpočty zpracovány programy:

- Scia Engineer – SCIA CZ s.r.o.
- IDEA Concrete

Kompletní počítačové výpočty jsou archivovány u zpracovatele statického výpočtu.

### 1.1.3 Podklady

- (1) Požadavky investora
- (2) Prohlídka na místě
- (3) Fotodokumentace



## 2 ZATÍŽENÍ

### 2.1 Stálé zatížení nosné konstrukce

#### 2.1.1 Vlastní tíha

Vlastní tíha betonové a ocelové konstrukce byla automaticky generována programem Scia Engineer dle vymodelované konstrukce. Tíha betonových konstrukcí je uvažována hodnotou  $25 \text{ kN/m}^3$ . Tíha ocelových prvků je uvažována hodnotou  $78,5 \text{ kN/m}^3$ .

Součinitel zatížení je uvažován hodnotou 1,35.

#### 2.1.2 Kryt vozovky, chodníky

Uvažovány byly betonové prefabrikáty o tloušťce 110 – 140 mm.

### 2.2 Nahodilé zatížení NK

#### 2.2.1 Stanovení dynamického součinitele

Dynamický součinitel není uvažován, rychlost vozidla s ohledem na šířku průjezdu musí být do 5 km/h.

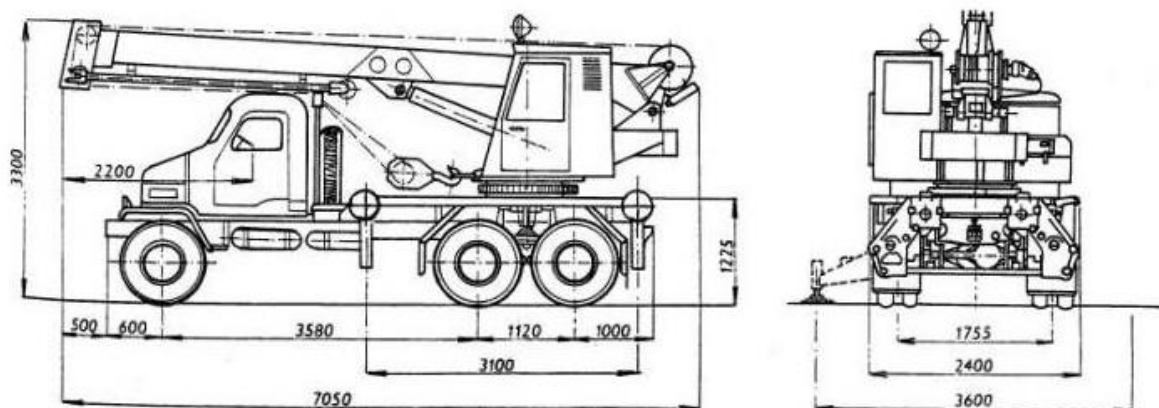
#### 2.2.2 Zatížení pohyblivým zatížením

Je uvažováno zatížení dle ČSN 73 6222 a ČSN EN 1991-2 – třínápravové vozidlo. Vzhledem k šířce prostoru je uvažováno vozidlo

**Konkrétní uvažované vozidlo je Praga V3S s rozložením náprav dle níže uvedeného schématu.**

**Hmotnost náprav: přední 2,4 t, zadní 4,0 t.**

**Uvažované břemeno při zvedání 4,0 t.**





## 3 Předpoklady výpočtu

### 3.1 Předpoklady výpočtu

Při výpočtu bylo postupováno dle norem ČSN 73 6222 a ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1992-2 vč. jejích změn a doplňků. Výpočet byl proveden na rovinném modelu konstrukce, užité zatížení bylo rozneseno na níže uvedené plochy.

Konstrukce byla posouzena metodou mezních stavů. Dílčí součinitele zatížení, kombinační součinitele a dynamický součinitel jsou ve výpočtu zohledněny ve shodě s normami ČSN EN 1990, ČSN EN 1990 změna A a ČSN EN 1991-2.

### 3.2 Návrhové hodnoty

Tabulka A2.4(B) – Návrhové hodnoty zatížení (STR/GEO) (Soubor B)

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)		Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní		Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
(Výraz (6.10))	$\gamma_{G,sup} G_{k,sup}$	$\gamma_{G,int} G_{k,int}$	$\gamma_P$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,j} Q_{k,j}$	(Výraz (6.10a))	$\gamma_{G,sup} G_{k,sup}$	$\gamma_{G,int} G_{k,int}$	$\gamma_P$		$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,j} Q_{k,j}$
							(Výraz (6.10b))	$\xi \gamma_{G,sup} G_{k,sup}$	$\gamma_{G,int} G_{k,int}$	$\gamma_P$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,j} Q_{k,j}$

(\*) Proměnná zatížení jsou ta, která jsou uvedena v tabulkách A2.1 až A2.3.

POZNÁMKA 1 Volba mezi (6.10), nebo (6.10a) a (6.10b) je uvedena v národní příloze. V případě použití (6.10a) a (6.10b) může národní příloha upravit (6.10a) tak, že zahrnuje pouze stálá zatížení.<sup>NP27)</sup>

POZNÁMKA 2 Hodnoty součinitelů  $\gamma$  a  $\xi$  lze stanovit v národní příloze. Při použití výrazů (6.10), nebo (6.10a) a (6.10b) jsou doporučené hodnoty součinitelů  $\gamma$  a  $\xi$  následující.<sup>NP20)</sup>

$\gamma_{G,sup} = 1,35$ <sup>1)</sup>

$\gamma_{G,int} = 1,00$

$\gamma_Q = 1,35$ , pokud Q reprezentuje nepříznivé působící zatížení od silniční dopravy nebo od chodců; (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,45$ , pokud Q reprezentuje nepříznivé působící zatížení od železniční dopravy, pro sestavy zatížení 11 až 31 (s výjimkou 16, 17, 26<sup>3)</sup> a 27<sup>3)</sup>), model zatížení 71, SWD a HSLM a skutečné vlaky, pokud se uvažují jako jednotlivá hlavní zatížení dopravou; (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,20$ , pokud Q reprezentuje nepříznivé působící zatížení od železniční dopravy, pro sestavy zatížení 16 a 17 a SW2; (0 pro příznivá);

$\gamma_Q = 1,50$  pro ostatní zatížení dopravou a pro další proměnná zatížení;<sup>2)</sup>

$\xi = 0,85$  (takže  $\xi \gamma_{G,sup} = 0,85 \times 1,35 \approx 1,15$ ).

$\gamma_{G,ser} = 1,20$  v případě pružné lineární analýzy a  $\gamma_{G,ser} = 1,35$  v případě nelineární analýzy, pro návrhové situace, kdy nerovnoměrné sedání může mít nepříznivé účinky. Pro návrhové situace, kdy zatížení způsobená nerovnoměrným sedáním mohou mít příznivé účinky, se tato zatížení neuvažují.

Viz také EN 1991 až EN 1999 pro hodnoty  $\gamma$ , které se použijí pro vynucená přetvoření.

$\gamma_P$  = doporučené hodnoty definované v příslušných Eurokódech pro navrhování.

<sup>1)</sup> Tyto hodnoty zahrnují vlastní tíhu nosných a nenosných částí, kolejové lože, zeminu, podzemní vodu a volně tekoucí vodu, odstranitelné zatížení, apod.

<sup>2)</sup> Tyto hodnoty zahrnují: proměnný vodorovný zemní tlak, podzemní vodu, volně tekoucí vodu a kolejové lože, zvýšení složky zemního tlaku od dopravy, aerodynamická zatížení od dopravy, zatížení větrem, teplotou apod.

<sup>3)</sup> Pro zatížení železniční dopravou u sestav zatížení 26 a 27 lze součinitel  $\gamma_Q = 1,20$  použít pro jednotlivé složky zatížení dopravou související s SW2 a součinitel  $\gamma_Q = 1,45$  lze použít pro jednotlivé složky zatížení dopravou související s modely zatížení 71, SWD a HSLM, apod.

POZNÁMKA 3 Charakteristické hodnoty všech stálých zatížení z jednoho zdroje se násobí součinitelem  $\gamma_{G,sup}$ , pokud celkový výsledný účinek je nepříznivý a součinitelem  $\gamma_{G,int}$ , pokud celkový výsledný účinek je příznivý. Např. všechna zatížení mající původ od vlastní tíhy konstrukce lze uvažovat jako pocházející z jednoho zdroje; toto lze použít i v případě, kdy se jedná o různé materiály. Nicméně viz A2.3.1(2).

POZNÁMKA 4 Pro zvláštní ověření lze hodnoty  $\gamma_Q$  a  $\gamma_Q$  rozdělit na  $\gamma_Q$  a  $\gamma_Q$  a na součinitel  $\gamma_{Q,ser}$  zahrnující nejistoty modelování. Hodnota  $\gamma_{Q,ser}$  je v oboru 1,0 – 1,15 a lze ji použít v nejobecnějších případech a také ji lze upravit v národní příloze.<sup>NP27)</sup>

POZNÁMKA 5 Tam, kde zatížení vodou nejsou zahrnuta v EN 1997 (např. proudící voda), lze pro konkrétní projekt stanovit kombinace zatížení, které se mají použít.

### 3.3 Materiály uvažované ve výpočtu

Ve výpočtu bylo v souladu s ČSN 73 6222 postupováno metodikou posouzení dle ČSN EN 1992. Původní materiály byly tedy zaříděny do odpovídajících kategorií dle aktuálně platných norem.

#### 3.3.1 Ocel

S235

EN 10210-1 : S 235 : EN 10 210-1	
Základní materiálové charakteristiky	
Modul pružnosti	E = 210000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000 MPa
Součinitel teplotní roztlačnosti	$\alpha_t = 1,200E-05$ 1/K

## STATICKÝ VÝPOČET

Obslužná lávka k objektu vtokové věže - Vodní nádrž Rozkoš

Vypracoval: Ing. Martin Fejks, Ing. Petr Nevšimal



EN 10210-1 : S 235 : EN 10 210-1	
Měrná tíha	$\gamma = 78,5 \text{ kN/m}^3$
Speciální materiálové charakteristiky	
Mez kluzu	$f_y = 235,0 \text{ MPa}$
Mez pevnosti v tahu	$f_u = 360,0 \text{ MPa}$

### 3.3.2 Beton

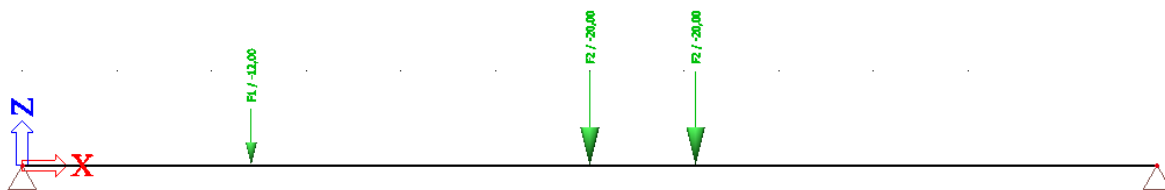
Beton třídy B250

### 3.3.3 Výztuž

Ocel 10401

## 4 Posouzení – zvedání břemena uprostřed lávky

V případě, že jeřáb bude zvedat břemeno o maximální hmotnosti 4 tuny nad obrysem nosníku, je namáhání následující:



### Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B1	CS1 - I380	0,000	CO1/1	0,00	28,22	0,00
B1	CS1 - I380	12,000	CO1/2	0,00	-54,64	0,00
B1	CS1 - I380	0,000	CO1/2	0,00	55,81	0,00
B1	CS1 - I380	12,000	CO1/3	0,00	-36,42	0,00
B1	CS1 - I380	6,000	CO1/2	0,00	18,59	217,95

Posouzení průřezu na I. mezní stav:

## STATICKÝ VÝPOČET

Obslužná lávka k objektu vtokové věže - Vodní nádrž Rozkoš  
Vypracoval: Ing. Martin Fejks, Ing. Petr Nevšímal



Výpočtový moment únosnosti  $M_{c,Rd,z} = 51,644 \text{ kNm}$

### Posouzení smykové únosnosti

Veličina	Zatížení	Únosnost	Využití	
$V_z$	56,000 kN	737,209 kN	7,6 %	Vyhovuje
$V_y$	0,000 kN	714,538 kN	0,0 %	Vyhovuje

### Posouzení kombinace osových sil a ohybových momentů

**Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**

Posouzení pro vzpěr Y:

$$| 0,000 + 0,862 + 0,000 | < 1$$

$0,862 < 1 \Rightarrow$  Vyhovuje

### Celkové posouzení

**Rozhodující zatěžovací případ:** Zat. případ 1; **Třída průřezu:** 1

**Posudek smyku od posouvající síly  $V_z$ :**

$$56,000 \text{ kN} < 737,209 \text{ kN} \quad \text{Vyhovuje}$$

Vnitřní síly:  $N = 0,000 \text{ kN}$ ;  $M_y = 217,000 \text{ kNm}$ ;  $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

**Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**

Únosnosti:  $M_{y,R} = 251,879 \text{ kNm}$

$$| 0,000 + 0,862 + 0,000 | = | 0,862 | < 1 \quad \text{Vyhovuje}$$

Střihlost dílce: 398,1

**Průřez vyhovuje**

### Využití

**Využití průřezu:** 86,2 %

Průřez vyhovuje.

Posouzení průřezu na II. mezní stav

## Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : CO2

Dílec	dx [m]	Stav	ux [mm]	uz [mm]	fiy [mrad]	Výslednice [mm]
B1	0,000	CO2/4	0,0	0,0	5,0	0,0
B1	6,000	CO2/5	0,0	-42,4	0,1	42,4
B1	12,000	CO2/5	0,0	0,0	-10,9	0,0
B1	0,000	CO2/5	0,0	0,0	10,9	0,0

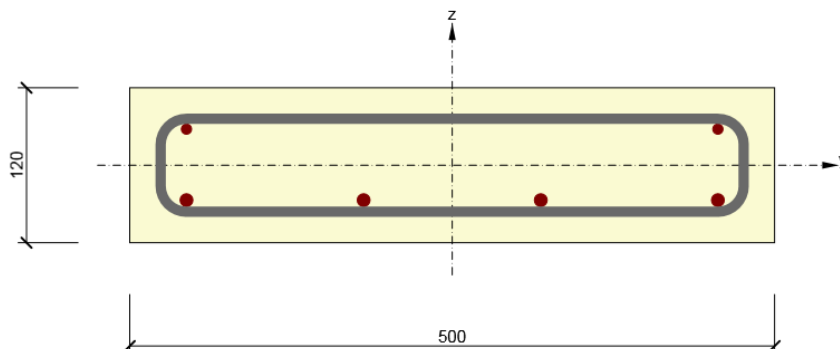
$W_{max} = L/250 = 12100 / 250 = 48,4 \text{ mm}$  – průřez vyhovuje.



## 5 Posouzení betonové desky

Šířka prefabrikovaných desek je 500 mm. Při najetí vozidla je uvažován roznos zatížení pouze v tomto dílu. Betonová deska není limitujícím prvkem a vyhovuje i pro zatížení jeřábem a břemenem o hmotnosti 4 tuny.

Vyztužený průřez: R 2



Beton: C16/20  
 Stáří: 28,0 d  
 Výztuž: (B 400A)  
 2ø8 (101mm<sup>2</sup>), z = 28 mm  
 4ø10 (314mm<sup>2</sup>), z = -27 mm  
 Třminky:  
 ø8 - 81 mm  
 Krytí:  
 Horní povrch: 20 mm  
 Dolní povrch: 20 mm  
 Ostatní povrchy: 20 mm

### Souhrn

Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	5,2	0,0	19,0	0,0	74,4	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	5,2	0,0			60,9	OK
Smyk	0,0			19,0	0,0	64,8	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	5,2	0,0	19,0	0,0	74,4	OK
Omezení napětí	0,0	3,5	0,0			47,7	OK
Šířka trhliny	0,0	1,5	0,0			9,3	OK
Ohybová štíhlost	0,0	1,5	0,0			37,7	OK

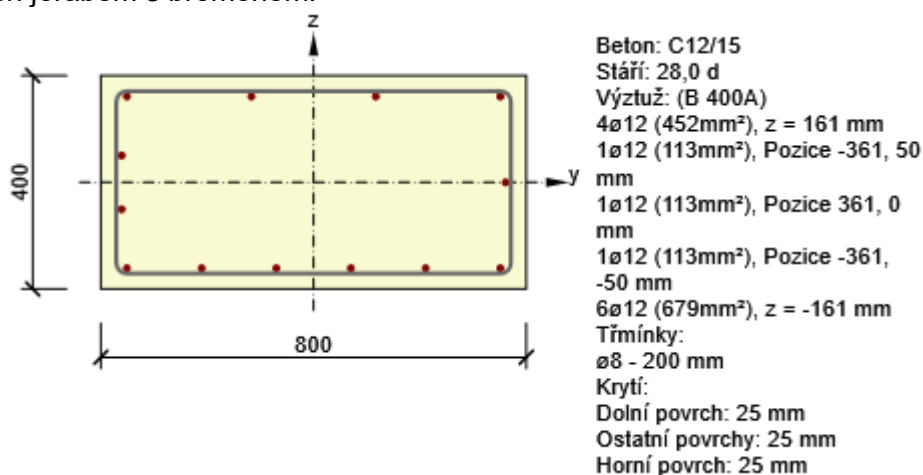
Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %





## 6 Posouzení mezilehlého betonového úložného prahu

Šířka úložného prahu v příčném řezu je 800 mm, výška je 400 mm a délka prahu je 2600 mm. Posouzení proběhlo v průřezu daného prvku na extrémní vnitřní síly vyvozené jeřábem s břemenem.



### 2.1.1.2 Souhrn

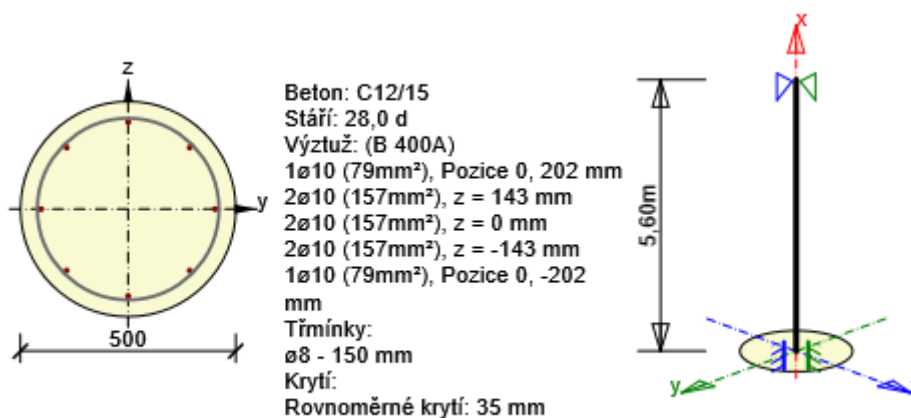
Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Smyk	0,0			78,0	0,0	82,1	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	8,0	0,0			7,9	OK
Smyk	0,0			78,0	0,0	82,1	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	8,0	0,0	78,0	0,0	82,1	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Ohybová štíhlost	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %



## 7 Posouzení mezilehlého pilíře

Mezilehlá podpěra je tvořena dvojicí sloupů kruhového průřezu s průměrem 500 mm.



### 2.1.1.3 Souhrn

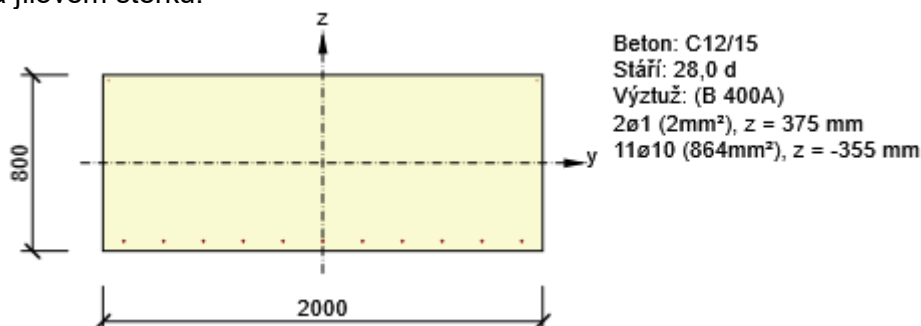
Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	89,0	27,7	-0,7			98,3	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	89,0	27,7	-0,7			98,3	OK
Smyk	89,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	89,0	27,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Osa				$I_0$ [m]	$\lambda$ [-]	$\lambda_{lim}$ [-]	
Štíhlost $y^\perp$				3,92	31,38	42,82	
Štíhlost $z^\perp$				3,92	31,38	42,82	

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %



## 8 Posouzení betonového základu

Šířka základu je 2000 mm, výška 800 mm a délka je 3000 mm. Betonový základ je založen na jílovém štěrku.



### 2.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	114,0	0,0	116,0	0,0	50,8	OK
Typ posudku	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	114,0	0,0			49,0	OK
Smyk	0,0			116,0	0,0	34,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	114,0	0,0	116,0	0,0	50,8	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Ohybová štíhlost	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

Dále došlo k posouzení únosnosti základové spáry.

### Parametry zemín

#### Třída F2, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 39,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Edometrický modul :  $E_{oed} = 17,50 \text{ MPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

### Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$\sigma$ [kPa]	$R_d$ [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	-0,22	165,31	934,07	17,70	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	-0,20	177,46	929,49	19,09	Ano

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 929,49 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 177,46 \text{ kPa}$

**Svislá únosnost VYHOVUJE**



## 9 Závěr

Statickým výpočtem bylo ověřeno, že obslužná lávka k objektu vtokové věže na hrázi vodní nádrže Rozkoš umožňuje vjezd třinápravového jeřábu o hmotnosti 11 tun (např. Praga V3S) a zdvihání břemene o hmotnosti 4 tuny.

Pojíždění po lávce je uvažováno rychlostí do 5 km/h.

Zdvihání břemene se předpokládá pouze v podélné ose lávky.

Posouzení neřeší stabilitu jeřábu při zvedání břemen.

Dále výpočtem byly ověřeny dílčí únosnosti jednotlivých železobetonových průřezů a únosnost základové spáry.

Vzhledem k datu výstavby objektu nevyhovují konstrukční zásady současným normám (nemá ale vliv na únosnost).

V Hradci Králové dne 09/2020  
Ing. Martin Fejks, Ing. Petr Nevšímal

