
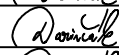



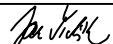



5				
4				
3				
2	ČISTOPIS	29.1.2021	Ing.T.DARIVČÁK	
1	DRUHÉ VYDÁNÍ	15.1.2021	Ing.T.DARIVČÁK	
0	PRVNÍ VYDÁNÍ	1.11.2020	Ing.T.DARIVČÁK	
ZMĚNA Č.	POPIS ZMĚNY	DATUM	KONTROLOVAL	PODPIS

VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ZODP.PROJ.	HIP		VP PROJEKTING s.r.o. autorizovaná projekční a inženýrská kancelář 362 14 Kolová 2 IČO: 63676907, DIČ: CZ-63676907 ® tel.: 353 228 222, fax.: 353 232 751		
Ing.M.KOPTA	Ing.T.DARIVČÁK	Ing.J.ŠINTÁK	Ing.J.ŠINTÁK				
							
St.Ú. - MÚ CHEB – ODBOR STAVEBNÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ							
INVESTOR: POVODÍ OHŘE s.p., BEZRUCHOVA 4219, 430 03 CHOMUTOV					FORMÁT		ČÍSLO PARÉ
STAVBA : JEZ VE SLAPANECH TĚLESO JEZU					ÚČEL	DSP / DPS	
					DATUM	01/2021	
					MĚŘÍTKO		
					kótováno v		
OBSAH: DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY STATICKÉ VÝPOČTY					Č.ZAKÁZKY	VP 04-04/2020	D.1.C
					Č.VÝKRESU		



Kancelář stavebního inženýrství s. r. o.

Sídlo spol.: Botanická 256, 360 02, Dalovice - Karlovy Vary, IČ: 25 22 45 81 DIČ: CZ25 22 45 81

Akce:

**JEZ SLAPANY
STAVEBNÍ ÚPRAVY**

Část dokumentace:

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Dokument:

STATICKÉ POSOUZENÍ

Stupeň:

Dokumentace pro stavební povolení

V Karlových Varech 05. 11. 2020

Ing. Martin KOPTA

Ing. Petr HAMPL

1. Průvodní zpráva:

Předmětem dokumentu je statické posouzení stability stávajícího tělesa jezu ve Slapanech v přímé vazbě na změnu polohy stavidel. Zadání bylo definováno stavební částí projektové dokumentace, VP PROJEKTIKG s.r.o., 10 / 2020.

Dokumentace byla zpracována v rozsahu pro stavební povolení dle vyhl. 62/2013 o dokumentaci staveb.

2. Statická posouzení:

Projektantem byly definovány následující zatěžovací stavy:

- zatěžovací stav 1: běžný průtok $Q_{mzp} = 0,6 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, rychlost $v = 0,00 \text{ ms}^{-1}$
- zatěžovací stav 2: povodňový průtok $Q_{100} = 107 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, rychlost $v = 1,34 \text{ ms}^{-1}$

Projektantem byla definována geometrie tělesa jezu, vč. hmotnosti a těžiště:

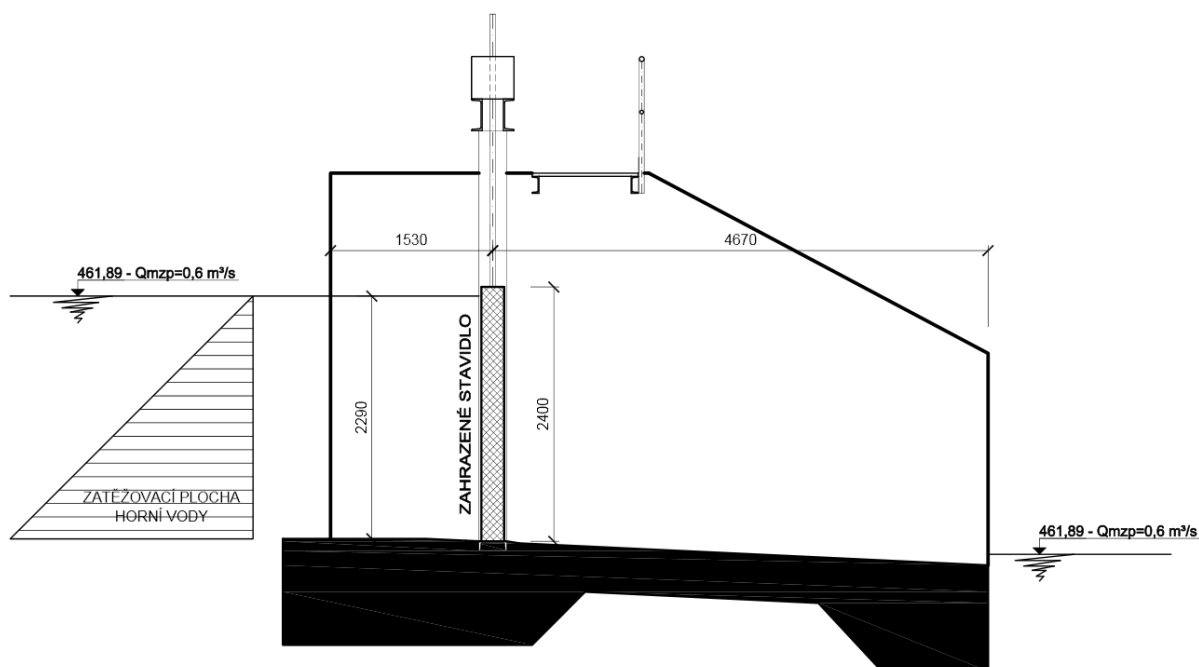
- šířka tělesa (pilíře + stavidlo): $B = 7,00 \text{ m}$
- šířka stavidla: $B_1 = 4,20 \text{ m}$
- délka desky propusti:
 - celková: $L = 6,65 \text{ m}$
 - před stavidlem: $l_1 = 1,85 \text{ m}$
 - za stavidlem: $l_2 = 4,55 \text{ m}$
- hmotnost tělesa jezu: $m = 2680 \text{ kN}$
- vzdálenost těžiště tělesa jezu od bodu otáčení: $e = 3,3 \text{ m}$

Při posouzení bude uvažováno s následujícími součiniteli:

- součinitel tření (beton / štěrk): $\phi = 0,5$
- součinitel nahodilého zatížení (bezpečnost): $\gamma_f = 1,5$

Statické posouzení pro zatěžovací stav 1:

Běžný průtok $Q_{mzp} = 0,6 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, rychlost $v = 0,00 \text{ ms}^{-1}$



Statický tlak horní vody u dna:

$$p = \gamma_w \cdot \rho_w \cdot z = 1,0 \cdot 10 \cdot 2,30 = 23 \text{ kNm}^{-2}$$

Vodorovně - horní voda na těleso:

$$F_h = 0,5 \cdot p \cdot z \cdot B = 0,5 \cdot 23 \cdot 2,3 \cdot 7 = 185 \text{ kN}$$

Svisle - horní voda na propust:

$$F_v = p \cdot l_1 \cdot B_1 = 23 \cdot 1,85 \cdot 4,2 = 179 \text{ kN}$$

Posouzení na posunutí:

Síla aktivní: $F_{Sa} = F_h \cdot \gamma_f = 185 \cdot 1,5 = 278 \text{ kN}$

Síla pasivní: $F_{Rd} = (F_v + m) \cdot \phi = (179 + 2680) \cdot 0,5 = 1430 \text{ kN}$

Posudek: $F_{Sa} / F_{Rd} = 278 / 1430 = 0,20 - \text{vyhovuje.}$

Posouzení na překlpení:

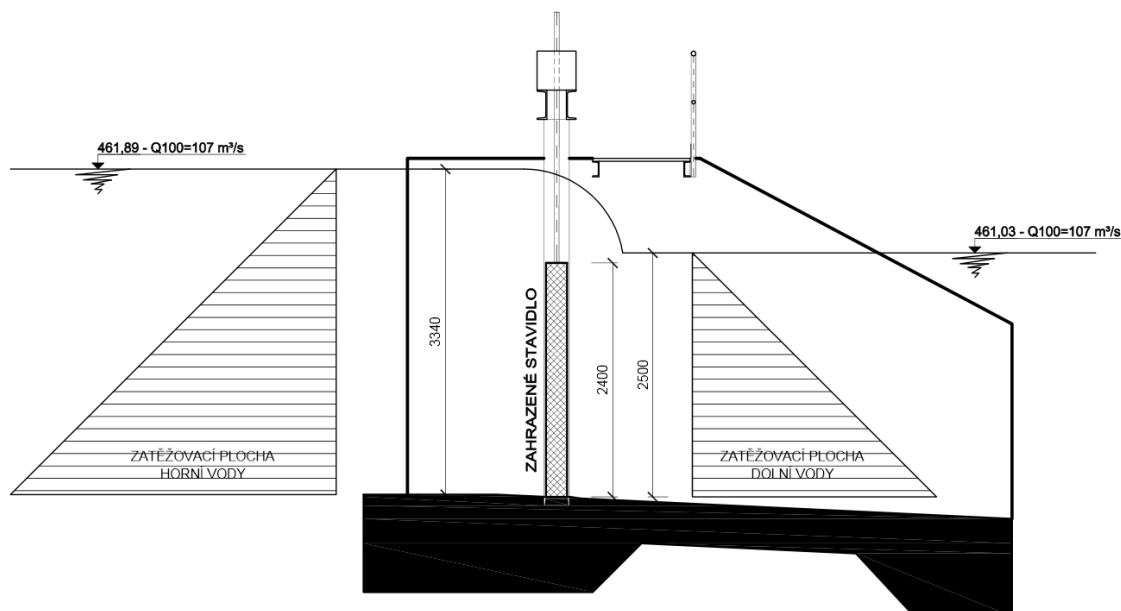
Moment aktivní: $M_{Sa} = F_h \cdot \gamma_f \cdot (z/2) = 185 \cdot 1,5 \cdot (2,3/2) = 319 \text{ kNm}$

Moment pasivní: $M_{Rd} = F_v \cdot (l_1/2 + l_2) + m \cdot e =$
 $= 179 \cdot (1,85/2 + 4,55) + 2680 \cdot 3,3 = 9824 \text{ kNm}$

Posudek: $M_{Sa} / M_{Rd} = 319 / 9824 = 0,03 - \text{vyhovuje.}$

Statické posouzení pro zatěžovací stav 2:

Povodňový průtok $Q_{100} = 107 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, rychlost $v = 1,34 \text{ ms}^{-1}$



Statický tlak horní vody u dna: $p_1 = \gamma_w \cdot \rho_w \cdot z_1 = 1,0 \cdot 10 \cdot 3,35 = 33,5 \text{ kNm}^{-2}$

Statický tlak dolní vody u dna: $p_2 = \gamma_w \cdot \rho_w \cdot z_2 = 1,0 \cdot 10 \cdot 2,50 = 25,0 \text{ kNm}^{-2}$

Dynamický tlak horní vody: $d_1 = C_x \cdot 0,5 \cdot \gamma_w \cdot \rho_w \cdot v_i^2 =$
 $= 1,15 \cdot 0,5 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 1,34^2 = 1,24 \text{ kNm}^{-2}$

Vodorovně - horní voda na těleso: $F_{h1} = 0,5 \cdot p_1 \cdot z_1 \cdot B + d_1 \cdot z_1 \cdot B =$
 $= 0,5 \cdot 33,5 \cdot 3,35 \cdot 7 + 1,24 \cdot 3,35 \cdot 7 = 422 \text{ kN}$

Vodorovně - dolní voda na stavidlo: $F_{h2} = 0,5 \cdot p_2 \cdot z_2 \cdot B_1 = 0,5 \cdot 25 \cdot 2,5 \cdot 4,2 = 131 \text{ kN}$

Svisle - horní voda na propust: $F_{v1} = p_1 \cdot l_1 \cdot B_1 = 33,5 \cdot 1,85 \cdot 4,2 = 260 \text{ kN}$

Svisle - dolní voda na propust: $F_{v2} = p_2 \cdot l_2 \cdot B_1 = 25 \cdot 4,55 \cdot 4,2 = 478 \text{ kN}$

Posouzení na posunutí:

Síla aktivní: $F_{Sd} = (F_{h1} - F_{h2}) \cdot \gamma_f = (422 - 131) \cdot 1,5 = 437 \text{ kN}$

Síla pasivní: $F_{Rd} = (F_{v1} + F_{v2} + m) \cdot \phi = (260 + 478 + 2680) \cdot 0,5 = 1709 \text{ kN}$

Posudek: $F_{Sd} / F_{Rd} = 437 / 1709 = 0,26 - \text{vyhovuje.}$

Posouzení na překlpení:

$$\text{Moment aktivní: } \mathbf{M_{Sd}} = F_{Sd} * (z_1/2) = 437 * (3,35/2) = \mathbf{732 \text{ kNm}}$$

$$\begin{aligned} \text{Moment pasivní: } \mathbf{M_{Rd}} &= F_{v1} * (l_1/2 + l_2) + F_{v2} * (l_2/2) + m * e = \\ &= 260 * (1,85/2 + 4,55) + 478 * (4,55/2) + 2680 * 3,3 = \\ &= 1423 + 1087 + 8844 = \mathbf{11354 \text{ kNm}} \end{aligned}$$

$$\text{Posudek: } \mathbf{M_{Sd} / M_{Rd}} = 732 / 11354 = \mathbf{0,06 - vyhovuje.}$$

3. Závěr:

Výše uvedenými výpočty bylo prokázáno, že **těleso jezu je** po provedení stavebních úprav **dostatečně stabilní** pro zatěžovací stavy:

- běžný průtok $Q_{mzp} = 0,6 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, rychlost vody $v = 0,00 \text{ ms}^{-1}$;
- povodňový průtok $Q_{100} = 107 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, rychlost vody $v = 1,34 \text{ ms}^{-1}$.

Ing. Martin KOPTA