


6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz							
VYPRACOVAL	Metelka, DiS.	HIP	Ing. Brožová	T. KONTROLA	Ing. Veselý		
PROJEKTANT	Metelka, DiS.	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Matějček	DATUM	03/2018		
OBJEDNATEL	Povodí Odry, státní podnik			OKRES	Frýdek Místek		
AKCE: LB ohrázování Baštice km 0,300 - 0,800				ČÍSLO ZAKÁZKY	31-3018-0103		
				STUPEŇ	DPS		
				FORMÁT	4x A4		
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	000933/18/1		
				ČÁST STAVBY			
PŘÍLOHA: Statický výpočet				ČÍSLO PŘÍLOHY	D.3 <table border="1"> <tr><td>d</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	d	1
d							
1							

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Posouzení stěny horské vpusti SO 03

Voda

měrná hmotnost vody $\gamma_w = 9.81 \text{ kN/m}^3$

Zemina - zásypový materiál

úhel vnitřního tření $\varphi = 30^\circ$
 soudržnost $C_u = 0 \text{ kPa}$
 suchá zemina $\gamma_{zu} = 19 \text{ kN/m}^3$
 součinitel zemního tlaku v klidu $K_r = 0.500$
 součinitel aktivního zemního tlaku $K_a = 0.333$
 součinitel pasivního zemního tlaku $K_p = 3.000$

Materiálové charakteristiky

beton C30/37
 $f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$
 $f_{ctm} = 2.9 \text{ Mpa}$
 $f_{cd} = 20.00 \text{ Mpa}$
 součinitel spolehlivosti betonu $\gamma_c = 1.5$
 ocel R (B500)
 $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
 $f_{yd} = 434.78 \text{ Mpa}$
 $\gamma_s = 1.15$
 $E_s = 200 \text{ Gpa}$
 $E_{yd} = 2.17 \text{ promile}$
 součinitel spolehlivosti výztuže

Zatížení

úroveň vody / terénu $H_{H/T} = 301.80 \text{ m n. m.}$
 úroveň paty stěny $H_{ZS} = 299.45 \text{ m n. m.}$
 úroveň stropu komory $H_{STR} = 301.00 \text{ m n. m.}$

zatěžovací obrazec – hloubka $H = 2.35 \text{ m}$
 $H-z = 0.80 \text{ m}$
 $Z = 1.55 \text{ m}$

od zeminy
 $b = 1.00 \text{ m}$
 $\gamma_F = 1.35$
 $q_{z(H)} = 20.0925 \text{ kN/m}$
 $q_{z(H-z)} = 6.84 \text{ kN/m}$
 $q_{z(z)} = 13.25 \text{ kN/m}$
 $S_{zd} = 15.57 \text{ kN}$
 $M_{zd} = 12.20 \text{ kN/m}$

od vody
 $b = 1.00 \text{ m}$
 $\gamma_F = 1.35$
 $q_{v(H)} = 31.12 \text{ kN/m}$
 $q_{v(H-z)} = 10.59 \text{ kN}$
 $q_{v(z)} = 20.53 \text{ kN}$
 $S_{vd} = 24.12 \text{ kN}$
 $M_{vd} = 12.46 \text{ kNm}$

ohybový moment návrhová hodnota $M_n = 24.66 \text{ kNm}$
ohybový moment charakteristická hodnota $M_{vk} = 18.27 \text{ kNm}$

Tloušťka stěny s ohledem na vznik trhlin

navržená tloušťka stěny $h_s \geq 0.21 \text{ m}$
 $h_s = 0.25 \text{ m}$

Návrh a posouzení výztuže

Návrh výztuže

profil Ø8mm 0.008 m
krytí 0.050 m
 $d_1 = 0.054 \text{ m}$
 $d = 0.20 \text{ m}$

nutná plocha výztuže u vnitřního líce

$$M_{Ed} = M_{vd} = 24.66 \text{ kNm}$$

$$A_{s, req} = 2.45 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

návrh výztuž Ø8mm

$$A_s = 3.35 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

počet prutů na m'

$$7.00 \text{ ks/m}' - \text{kari 8/150/150 (KY50)}$$

nutná plocha výztuže u zemního líce

$$M_{Ed} = M_{zd} = 12.20 \text{ kNm}$$

$$A_{s, req} = 1.20 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

návrh výztuž Ø8mm

$$A_s = 3.35 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

počet prutů na m'

$$7.00 \text{ ks/m}' - \text{kari 8/150/150 (KY50)}$$

nutná plocha výztuže podle minimální míry vyztužení

$$2.96 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \geq 2.55 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Posouzení výztuže

vnější líc kari 8/150/150

$$A_s = 3.35 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

vnitřní líc kari 8/150/150

$$A_s = 3.35 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$A_{s, max} = 100.00 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$A_{s, celk} = 6.7 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$A_{s, celk} < A_{s, max}$$

vyhovuje

Posouzení tažené výztuže u vnitřního líce stěny, uvažujeme pouze jednostranně vyztužený průřez, s tlacenou výztuží nepočítáme

$$A_s = 3.35 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$M_{Ed} = 24.66 \text{ kNm}$$

krytí výztuže

$$c = 0.050 \text{ m}$$

$$d_1 = 0.06 \text{ m}$$

$$d = 0.19 \text{ m}$$

poloha neutrální osy

$$x = 0.009 \text{ m}$$

Kontrola přetvoření výztuže

$$e_s = 71.86 \text{ promile}$$

$$e_{yd} = 2.17 \text{ promile}$$

$$e_s > e_{yd}$$

vyhovuje

Kontrola míry vyztužení

$$A_{s, \min} = 2.87 \cdot 10^{-4} \text{m}^2 \geq 2.47 \cdot 10^{-4} \text{m}^2$$

Kontrola únosnosti průřezu

$$z_c = 0.19 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = 27.14 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} = 24.66 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

vyhovuje

Návrh min. rozdělovací výztuže

$$A_{sr} \geq 0.67 \cdot 10^{-4} \text{m}^2$$

Návrh Ø8mm po 0,15m

$$A_{sr} = 3.35 \cdot 10^{-4} \text{m}^2$$

vyhovuje