



HG partner s.r.o.

Smetanova 200, 250 82 Úvaly
www.hgpartner.cz

Telefon: 246 082 015
e-mail: hgp@hgpartner.cz

Paré č.:

Investor: Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov

Datum: 05/2024

Odpovědný projektant: Ing. Jaroslav Vrzák

Č. zakázky: H-23/021-2

Vypracoval: Petr Coufal

Změna: -

Akce:
VD Stráž pod Ralskem – odstranění závad

Stupeň:
DSP/DPS

Název části:
DOKUMENTACE OBJEKTŮ

Část:
D

Příloha:
VÝBĚH VĚTROVÉ VLNY NA HRÁZ

Měřítko: -
Č. přílohy: D.7

D.7 - Výpočet výběhu vlny na hráz

Návrhové parametry

Výškový charakter oblasti:	nížiny do 600 m n.m.
Hloubka vody v nádrži:	$h = 2$ [m]
Sklon návodní strany hráze:	$1:m = 1.5$ [m]
Tíhové zrychlení:	$g = 9.81$ [m/s ²]
Návrhová rychlost větru pro blízký terén, trvání 1-2 h.:	$w_{10z} = 25$ [m/s]
Součinitel rychlosti větru:	$k_{rv} = 1.08$ [-]
Trvání návrhového deště:	$t = 1$ [hod]
Pravděpodobnost překročení návrhového deště:	1% (výskyt jednou za 100 let)

Výsledek

Efektivní délka rozběhu větru:	$L_{ef} = 587.29$ [m]
Návrhová rychlost větru nad hladinou:	$w_{10v} = 27.00$ [m]
Výška charakteristické vlny:	$\eta_c = 0.47$ [m/s]
Perioda charakteristické vlny:	$T = 2.08$ [m]
Délka postupové vlny v hlubokém pásu:	$\lambda_0 = 6.72$ [s]
Délka postupové vlny v mělkém pásu:	$\lambda = 6.42$ [s]
Postupová rychlost vlny:	$C_0 = 3.32$ [m]
Druh vlny:	vlna v mělkém pásu
Výška vlny s pravděpodobností překročení (p. p.) 1%:	$\eta_{1\%} = 0.66$ [m/s]
Výška výběhu vlny s p. p. 1%	$\eta_{v1\%} = 1.00$ [m]

Použité součinitele

Součinitel materiálu hráze	$k_d = 0.8$ [-]
Součinitel dle pravděpodobnosti překročení	$k_{p1\%} = 1.4$ [-]

Použité vzorce dle ČSN 75 0255

Výpočet efektivní délky rozběhu větru:

$$L_{ef} = \frac{\sum_{i=1}^{15} L_i \cdot \cos^2 \varphi_i}{\sum_{i=1}^{15} \cos \varphi_i}$$

Výpočet návrhové rychlosti větru nad hladinou:

$$w_{10v} = k_{rv} \cdot w_{10z}$$

Délka postupové vlny pro mělký pás:

$$\lambda = \frac{gT^2}{2\pi} \cdot \tanh \frac{2\pi H}{\lambda_0}$$

Rychlost postupové vlny pro mělký pás:

$$C = \sqrt{\frac{g\lambda_0}{2\pi} \cdot \tanh \frac{2\pi H}{\lambda_0}}$$

Výška vlny s p. p. 1%:

$$h_{1\%} = k_{p1\%} \cdot h_c$$

Výška výběhu vlny na svah s p. p. 1%:

$$h_v = k_d \cdot k_p \cdot h_{1\%}$$

Další symboly

φ_i	úhel, který svírá i-tá radiála s hlavním směrem větru [°]
k_d	součinitel materiálu hráze
$k_{p1\%}$	součinitel dle pravděpodobnosti překročení
k_p	součinitel výběhu
k_{rv}	součinitel rozběhu větru