

Výška výběhu vlny na návodní líc hráze podle normy ČSN 75 0255 při hladině vody v nádrži na 285,05 m n. m. (= Hmax dle MŘ)

Efektivní délka rozběhu větru L_{ef} 333

ϕ °	$\cos \phi$	L (m)	$L_i \cdot \cos^2 \phi$
42	0.743145	110	60.7491
36	0.809017	120	78.541
30	0.866025	150	112.5
24	0.913545	160	133.53
18	0.951057	280	253.262
12	0.978148	370	354.006
6	0.994522	500	494.537
0	1	950	950
6	0.994522	580	573.663
12	0.978148	400	382.709
18	0.951057	330	298.488
24	0.913545	300	250.37
30	0.866025	290	217.5
36	0.809017	290	189.807
42	0.743145	270	149.111
Σ	13.51092		4498.77
L_{ef}		333	m

Návrhová rychlost větru nad přilehlým terénem w_{10z} .. 25 m/s (pro dobu trvání 1 hod)

Návrhová rychlost větru nad hladinou w_{10v} $k \times W_{10z} = 1,08 \times 25 = 27$ m/s

$$g \cdot L_{ef} / w_{10v}^2 = 4.481$$

Parametry vlny pro hluboké pásmo (pravděpodobnost překročení 13%) :

charakteristická výška vlny	(z grafu 3) $h_c = 0,483$ m
perioda vlny	(z grafu 4) $T = 2,421$ s
délka vlny	(výpočet) $\lambda_{0c} = 9,152$ m

Minimální doba trvání větru potřebná k vyvolání ustáleného vlnění :

$$t_{min} = 0,027 \times L_{ef} / T = 3,713 \text{ min}$$

Opravená návrhová rychlost větru nad hladinou W_{10v} na dobu trvání 10 min :

$$w_{10} = 1,2 \times 27 = 32,4 \text{ m/s} \qquad g \cdot L_{ef} / w_{10}^2 = 3.112$$

Opravené parametry vlny pro hluboké pásmo (pravděpodobnost překročení 13%) :

charakteristická výška vlny	(z grafu) $h_c = 0,642$ m
perioda vlny	(z grafu) $T = 2,698$ s
délka vlny	(výpočet) $\lambda_0 = 11,363$ m

Výška výběhu vlny na svah pro pravděpodobnost překročení 1 % :

$$h_{c1\%} = 1,4 \times h_{c13\%} = 0,899 \text{ m}$$

$$h_{w1\%} = k_d \times k_p \times h_{c1\%}$$

kde $k_d = 0,7$ pro pohoz kamenem

$k_p = 1.25$ pro $\lambda_0/h_{1\%}$ a sklon 1 : 3 (graf)

$$h_{w1\%} =$$

$$1.704 \text{ m (286.75 m n. m.)}$$

Výška výběhu vlny na svah pro pravděpodobnost překročení 13 % :

$$h_{w13\%} = 0,85 \times h_{v1\%} =$$

$$1.448 \text{ m (286.50 m n. m.)}$$

$$a = (\pi \times h_c^2) / \lambda_0 =$$

$$0.114 \text{ m}$$

Uvážení účinku svislé plné zídky:

Pata vlnolamu je nejnižší na kótě 285,28 m n. m. Při uvažování lineárního zužování vybíhajícího paprsku v závislosti na výšce výběhu vlny bude pro 13% pravděpodobnost překročení u paty vlnolamu tloušťka paprsku :

$$h_{pv} = 0,642 \times ((0.669 - (285,28 - 285,05) / 0.669)$$

$$h_{pv} = 0.602 \quad [m]$$

Pro zachycení vybíhajícího paprsku za uvažovaných podmínek je účinná výška svislé zídky alespoň $h_{pv} + a = 0.72 \text{ m}$. Při této úpravě může dojít při roztříštění vlny sice k výstřiku vody přes zídku na korunu hráze avšak bez dalších škodlivých účinků.

Výška

vlny při svislé stěně vlnolamu

$$286.00 \text{ ,m n.m.}$$