

DRÁTOKAMENNÁ PŘEHRÁŽKA statika

(varianta výpočtu)

Posouzení stability tělesa přehrážky (na 1bm) – (viz. obr.)

Vodní tlak

$$P = [h + H + h] * 0,5 * H * \rho_v * g \quad [\text{kN}]$$

Hmotnost tělesa

ρ_M = měrná hmotnost použitého kamene je $2500 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$

n = % kamenné výplně v 1 m^3 objemu = 0,7 %

$$\rho_k = \rho_M * n = 2500 * 0,7 = 1750 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

ρ_v = měrná hmotnost vody v mezerách mezi kameny

$$\rho_v = 0,3 * 1000 = 300 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

měrná hmotnost tělesa: $\rho_T = \rho_K + \rho_v = 1750 + 300 = 2050 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$

Tíha tělesa a jeho zatížení svislými silami vodou

$$\gamma = \rho \cdot g$$

gabion

$$G_1 = 1 * 1 * 1 * 2,05 * 9,81 \quad [\text{kN}]$$

$$G_1 = 1 * 2 * 1 * 2,05 * 9,81 \quad [\text{kN}]$$

$$G_1 = 1 * 3 * 1 * 2,05 * 9,81 \quad [\text{kN}]$$

voda

$$T_1 = 1 * 2 * 1 * 1,00 * 9,81 \quad [\text{kN}]$$

$$T_2 = 0,5 * 3 * 1 * 1,00 * 9,81 \quad [\text{kN}]$$

$$G = \sum G_i + \sum T_i \quad [\text{kN}]$$

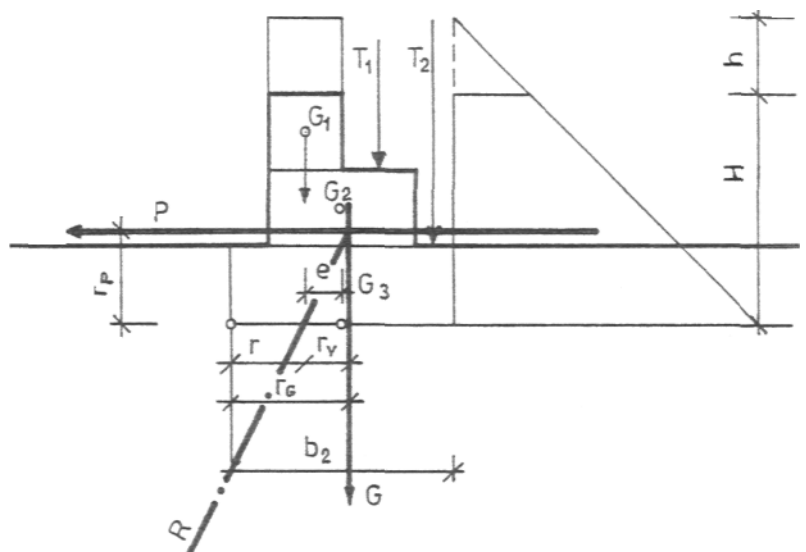
Rameno vodního tlaku (graficky)

$r_p = 1,2 \text{ m}$ (viz. obr.)

Rameno tíhy

$r_G * G = G_1 * g_1 + G_2 * g_2 + G_3 * g_3 + T_1 * t_1 + T_2 * t_2$ moment ke vzdušné patě zákl. spáry

$$r_G = (G_1 * g_1 + G_2 * g_2 + G_3 * g_3 + T_1 * t_1 + T_2 * t_2) / G$$



Stabilita proti překlopení

$$k_1 = \frac{G * r_g}{P * r_p} \geq 1,5$$

Vzdálenost výslednice sil G a P od krajní hrany základové spáry

$r = r_G - r_v$ kde r_v je vzdálenost svislé složky výslednice od síly G

$$r_v = \frac{P}{G} * r_p \quad r > b_2/3$$

tzp. že výslednice prochází vnitřní jádrovou třetinou spáry (vyloučení tahu)

Stabilita proti posunutí

$$k_2 = \frac{G}{P} * f \geq 1,2 \quad \text{kamenné zdivo po hlinité zemině} \quad f = 0,40-0,55$$

Napětí v základové spáře

$$\delta_{1,2} = \delta_0 * (1 \pm 6 * e / b_2) \quad [\text{kPa}]$$

$$\delta_0 = \frac{G}{b_2 * 1,0} \quad [\text{kPa}]$$

excentricita - vzdálenost svislé složky výslednice od středu zákl. spáry (viz. obr.)

$$e = \frac{b_2}{2} - r$$

$$\delta_1 = \delta_0 * (1 + 6 * e / 3) \quad [\text{kPa}]$$

$$\delta_2 = \delta_0 * (1 - 6 * e / 3) \quad [\text{kPa}]$$

odvozené normové namáhání základové spáry (tab.)

$$q_0 = 0,147 \text{ MPa} > \delta_{1,2}$$