

Analityczna metoda obliczania oporu podłoża wg EC-7

Warunki bez odpływu

Wzór na nośność:

$$\frac{R}{A'} = (\pi + 2)c_u b_c s_c i_c + q$$

Współczynniki bezwymiarowe:

- nachylenie podstawy fundamentu:

$$b_c = \frac{1 - 2\alpha}{(\pi + 2)}$$

- kształt fundamentu:

$$s_c = 1 + 0,2 \left(\frac{B'}{L'} \right) \text{ dla prostokąta}$$

$$s_c = 1,2 \text{ dla kwadratu lub koła}$$

- nachylenie obciążenia, spowodowane obciążeniem poziomym H:

$$i_c = \frac{1}{2} \left(1 + \sqrt{1 - \frac{H}{A' c_u}} \right) \text{ przy czym } H \leq A' c_u$$

Warunki z odpływem

Wzór na nośność:

$$\frac{R}{A'} = c' N_c b_c s_c i_c + q' N_q b_q s_q i_q + 0,5 \gamma' B' N_\gamma b_\gamma s_\gamma i_\gamma$$

Współczynniki bezwymiarowe:

- nośności:

$$N_q = e^{\pi \tan \varphi'} \tan^2 \left(45 + \frac{\varphi'}{2} \right)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \varphi'$$

$$N_\gamma = 2(N_q - 1) \tan \varphi'$$

- nachylenia podstawy fundamentu:

$$b_q = b_\gamma = [1 - (\alpha \tan \varphi')]^2$$

$$b_c = b_q - \frac{1 - b_q}{N_c \tan \varphi'}$$

- kształt fundamentu:

$$s_q = 1 + \left(\frac{B'}{L'}\right) \sin \varphi' \text{ dla prostokąta}$$

$$s_q = 1 + \sin \varphi' \text{ dla kwadratu lub koła}$$

$$s_\gamma = 1 - 0,3 \left(\frac{B'}{L'}\right) \text{ dla prostokąta}$$

$$s_\gamma = 0,7 \text{ dla kwadratu lub koła}$$

$$s_c = \frac{(s_q N_q)^{-1}}{N_q - 1} \text{ dla prostokąta, kwadratu lub koła}$$

- nachylenie obciążenia, spowodowanego obciążeniem poziomym H:

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \tan \varphi'}$$

$$i_q = \left(1 - \frac{H}{V + A' c' \cot \varphi'}\right)^m$$

$$i_\gamma = \left(1 - \frac{H}{V + A' c' \cot \varphi'}\right)^{m+1}$$

gdzie:

$$m = m_B = \frac{2 + \frac{B'}{L'}}{1 + \frac{B'}{L'}} \text{ gdy H działa w kierunku B'}$$

$$m = m_L = \frac{2 + \frac{L'}{B'}}{1 + \frac{L'}{B'}} \text{ gdy H działa w kierunku L'}$$

przy czym:

$$B' = B - 2 e_B$$

$$L' = L - 2 e_L$$

oraz:

$$A' = B' \cdot L'$$