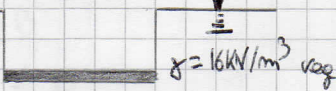


15/ DICEMBRE 2008

Una fondazione superficiale rettangolare di dimensioni $B \cdot L$ è posta alla profondità $D = 1,5 \text{ m}$ su un terreno argilloso saturo avente resistenza a taglio non drenata $c_u = 70 \text{ kPa}$ e parametri di resistenza a taglio $c' = 12 \text{ kPa}$, $\phi' = 22^\circ$. La gamba acquifera si trova in corrispondenza del piano campagna. Sulla fondazione agisce un carico verticale con eccentricità $e = 0,25 \text{ m}$. Valutare il carico limite.

$B = 4 \text{ m}$

$D = 1,5 \text{ m}$



$L = 5 \text{ m}$



ulteriori dati

Argilla $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$

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

$$N_q = \gamma^2 \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi'}{2} \right) e^{(\pi \tan \phi')}$$

$$N_y = 2(N_q + 1) \tan \phi'$$

$$S_c = 1 + \frac{B}{L} \frac{N_q}{S_c}$$

$$S_y = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi'$$

$$S_f = 1 - 0,4 \frac{B}{L}$$

1) Condizione drenata

$$B' = B - 2e = 4 - (2 \cdot 0,25) = 3,5 \text{ m}$$

(sostituisco B' con B nelle formule)

uso γ_1 terreno vegetale e con γ_2 argilla

$N_q = 7,82$

$N_c = 16,88$

$N_y = 7,13$

$S_c = 1,06$

$S_f = 0,72$

$S_q = 1,28$

$$q_{lim} = \frac{1}{2} \gamma_2' B' N_y S_f + c' N_c S_c + \gamma_1 D N_q S_q$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} (18 - 10) \cdot (3,5) \cdot (7,13) \cdot (0,72) + (12) \cdot (16,88) (1,06) + (16 - 10) (1,5) (7,82) (1,28) = 365,58 \text{ kPa}$$

2) Condizione non drenata

qui $N_q = 1$

$N_c = 2 + \pi$

$S_c = 1,14$

$S_q = 1$

$$q_{lim} = c_u N_c S_c + \gamma_1 D N_q S_q$$

$$\Rightarrow (70) (2 + \pi) \cdot (1,14) + (16) (1,5) (1) (1) = 439,3 \text{ kPa}$$

è un'argilla sovraconsolidata perché ha tensioni efficaci negative