

OBLICZENIA STANU GRANICZNEGO NOŚNOŚCI

(wg PN-81/B-03020. Grunty budowlane - Posadowienie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie)

Obiekt inżynierski: WD-3_B_JL**Kilometraż: 1+700.97****Posadowienie bezpośrednie**

Dane geometryczne	
Długość fundamentu	L=13,028 m
Szerokość fundamentu	B=6,0 m
Głębokość posadowienia	D _{min} =1,25 m
Parametry gruntu pod podstawą fundamentu	
Warstwa, opis gruntu, stan gruntu	IIIC, P _π , I _D =0,55 (wzmocnienie kolumnami DSM) F=38° c=0 kPa g=21k N/m ³ N _D =30,17 N _C =42,92 N _B =14,87
Obliczeniowa nośność podłoża	
Pionowa składowa obliczeniowego oporu granicznego podłoża gruntowego Q _{fNB}	53,927 MN
Pionowa składowa obliczeniowego oporu granicznego podłoża gruntowego Q _{fNL}	118,541 MN
Obliczeniowe obciążenie fundamentu	
Obliczeniowa wartość pionowej składowej obciążenia Q _r	17,694 MN
Obliczeniowy warunek nośności SGN	
$Q_r < m \cdot Q_{fNB}$ <p>Po podstawieniu otrzymujemy:</p> $17,694 \text{ MN} < 0,81 \cdot 53,927 \text{ MN} = 43,681 \text{ MN}$ <p>Warunek spełniony</p>	

$$Q_r < m \cdot Q_{fNL}$$

Po podstawieniu otrzymujemy:

$$17,694 MN < 0,81 \cdot 118,541 MN = 96,018 MN$$

Q_r – obliczeniowa wartość pionowej składowej obciążenia

Q_{fNB} , Q_{fNL} - pionowa składowa obliczeniowego oporu granicznego podłoża gruntowego

m – współczynnik korekcyjny $m=0,9 \cdot 0,9 = 0,81$ (wg pkt. 3.3.4 normy [9])

Parametry warstwy słabszej

Warstwa, opis, stan gruntu	VIIIA, G_{pz} , $I_L=0,10$ $F=16,4^\circ$ $c=22,1$ kPa $g=21$ kN/m ³ $N_D=3,85$ $N_C=10,83$ $N_B=0,56$
----------------------------	---

Obliczeniowa nośność podłoża

Pionowa składowa obliczeniowego oporu granicznego podłoża gruntowego Q_{fNB}	53,434 MN
Pionowa składowa obliczeniowego oporu granicznego podłoża gruntowego Q_{fNL}	66,866 MN

Obliczeniowe obciążenie fundamentu

Obliczeniowa wartość pionowej składowej obciążenia Q_r	26,294 MN
--	-----------

Obliczeniowy warunek nośności SGN

$$Q_r < m \cdot Q_{fNB}$$

Po podstawieniu otrzymujemy:

$$26,294 MN < 0,81 \cdot 53,434 MN = 43,281 MN$$

Warunek spełniony

$$Q_r < m \cdot Q_{fNL}$$

Po podstawieniu otrzymujemy:

$$26,294 MN < 0,81 \cdot 66,698 MN = 54,161 MN$$

Warunek spełniony

Q_r – obliczeniowa wartość pionowej składowej obciążenia

Q_{fNB} , Q_{fNL} - pionowa składowa obliczeniowego oporu granicznego podłoża gruntowego

m – współczynnik korekcyjny $m=0,9 \cdot 0,9 = 0,81$ (wg pkt. 3.3.4 normy [9])

