



Analiza Mikropala

Dane wejściowe

Projekt

Data : 20.11.2015

Ustawienia

Standardowe - współczynniki bezpieczeństwa

Mikropale

Analiza nośności rdzenia : metoda geometryczna (Eulera)

Analiza nośności buławy : metoda Lizzi

Metodyka obliczeń : Współczynniki bezpieczeństwa

Współczynniki bezpieczeństwa			
Trwała sytuacja obliczeniowa			
Współczynnik bezpieczeństwa siły krytycznej :	$SF_f =$	1,50	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa nośności przekroju :	$SF_s =$	1,50	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa nośności buławy :	$SF_r =$	1,50	[-]

Parametry gruntu

Gravelly silt, consistency firm

Ciężar objętościowy : $\gamma = 19,01 \text{ kN/m}^3$

Kąt tarcia wewnętrznego : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$

Spójność gruntu : $c_{ef} = 5,99 \text{ kPa}$

Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{sat} = 19,01 \text{ kN/m}^3$

Geometria konstrukcji

Średnica = 121,0 mm

Grubość ścianki = 7,0 mm

Wolna długość mikropala $l = 9,00 \text{ m}$

Długość buławy $l_r = 3,00 \text{ m}$

Średnica buławy $d_r = 0,30 \text{ m}$

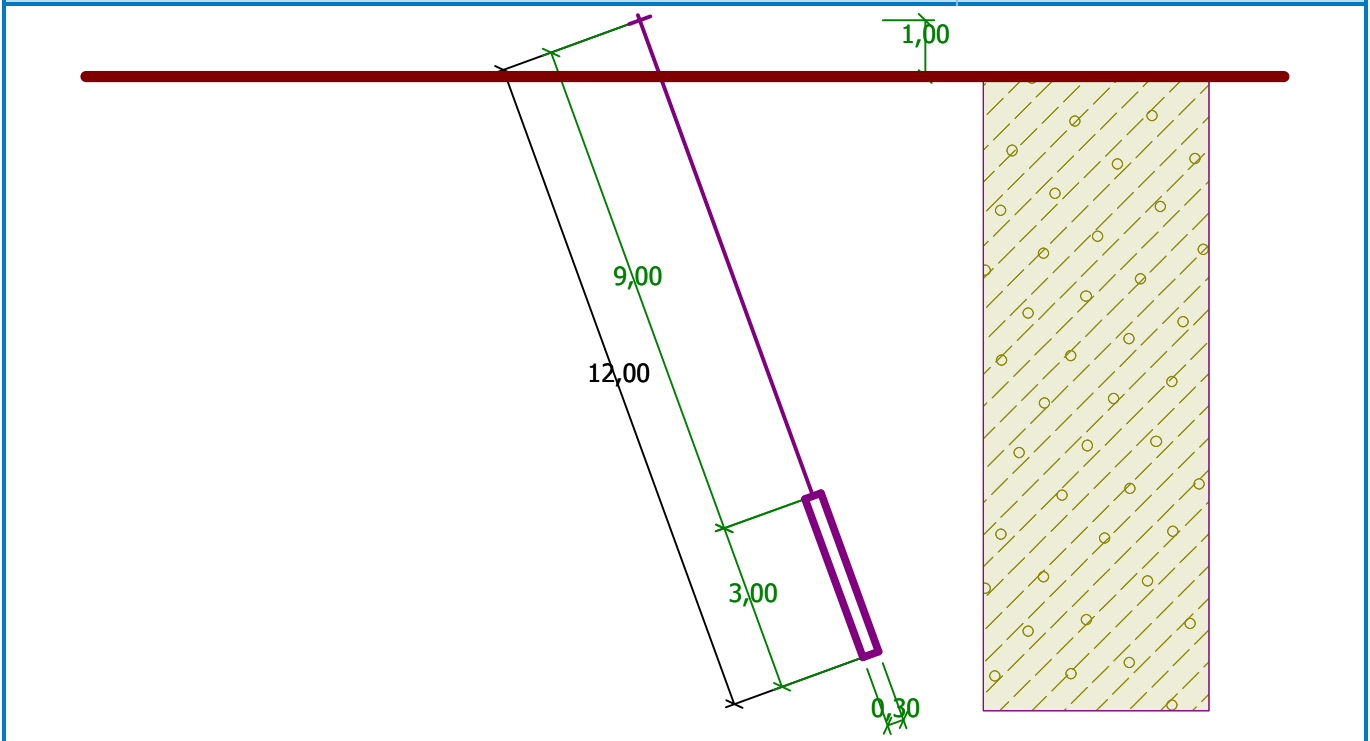
Odchylenie mikropala od pionu $\alpha = 20,00^\circ$

Wyniesienie głowicy mikropala nad teren $l_a = 1,00 \text{ m}$



Nazwa : Geometria

Faza - obliczenia : 1 - 0



Materiał konstrukcji:

Mieszanka betonowa

Wytrzymałość normowa na ściskanie = 20,00 MPa
Moduł sprężystości $E_b = 29000,00$ MPa

Stal

Wytrzymałość normowa stali = 210,00 MPa
Moduł sprężystości $E_s = 210000,00$ MPa

Profil geologiczny i przyporządkowane grunty

Nr	Warstwa [m]	Przyporządkowany grunt	Szrafura
1	-	Gravelly silt, consistency firm	

Obciążenie

Nr	Obciążenie nowa zmiana	Nazwa	Siła N [kN]	Moment M [kNm]
1	Tak	Force No. 1	120,00	9,50

Analiza Nr 1

Analiza przekroju - obliczenie nr 1

W obliczeniach uwzględniono wpływ korozji

Wymagana żywotność $t = 50$ [rok]
Rodzaj gruntu: grunty rodzime

Analiza stateczności wewnętrznej przekroju: metoda geometryczna (Eulera)

Obliczenie efektywnej długości przekroju - podparcie (przegub-przegub).

Moduł reakcji gruntu $E_p = 0,89$ MN/m³
Wyznaczona liczba pół-fal $n = 1,93$
Długość efektywna $l_{cr} = 3,83$ m



Krytyczna siła normalna $N_{cr} = 644,04 \text{ kN}$

Maksymalna siła normalna $N_{max} = 120,00 \text{ kN}$

Współczynnik bezpieczeństwa = $5,37 > 1,50$

Stateczność wewnętrzna przekroju mikropala SPEŁNIA WYMAGANIA

Analiza nośności przekroju zespolonego:

Powierzchnia przekroju idealnego $A_i = 3,52E+03 \text{ mm}^2$

Moment bezwładności przekroju idealnego $J_i = 4,57E+06 \text{ mm}^4$

Smukłość pręta $\lambda = 106,460$

Wskaźnik wybożenia $\kappa = 0,502$

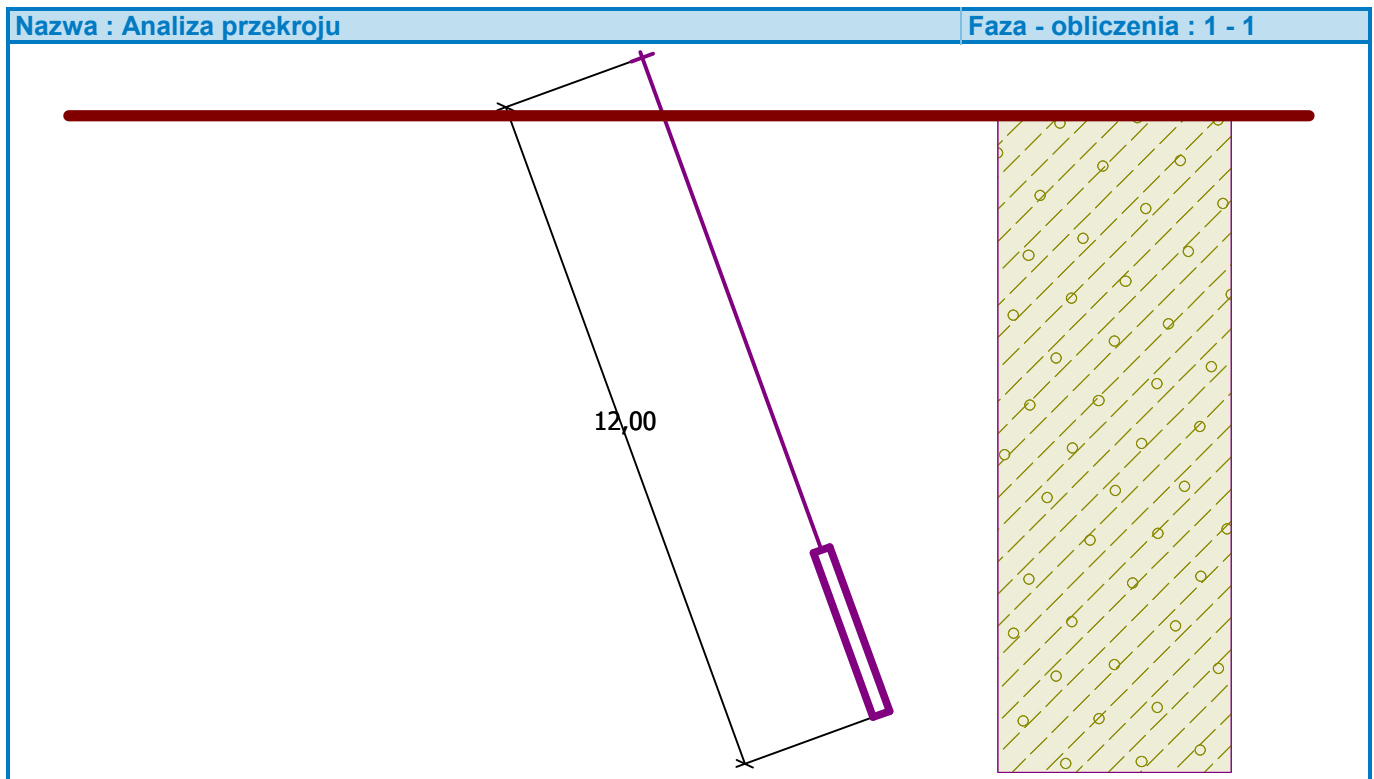
Położenie osi centralnej = $-35,2 \text{ mm}$

Napężenie w stali = $138,18 \text{ MPa}$

Nośność obliczeniowa stali = $210,00 \text{ MPa}$

Współczynnik bezpieczeństwa = $1,52 > 1,50$

Zespolony przekrój mikropala SPEŁNIA WYMAGANIA



Analiza Nr 1

Analiza buławy - obliczenie nr 1

Metoda obliczeniowa - metoda Lizzi.

Współczynnik wpływu średnicy buławy = $0,80$

Średnie graniczne tarcie na poboczniczy $q_{sav} = 120,00 \text{ kPa}$

Analiza mikropala ściiskanego

Nośność poboczniczy mikropala $R_s = 271,43 \text{ kN}$

Maksymalna siła normalna $N_{max} = 120,00 \text{ kN}$

Współczynnik bezpieczeństwa = $2,26 > 1,50$

Nośność pionowa mikropala SPEŁNIA WYMAGANIA



Nazwa : Analiza buławy

Faza - obliczenia : 1 - 1

