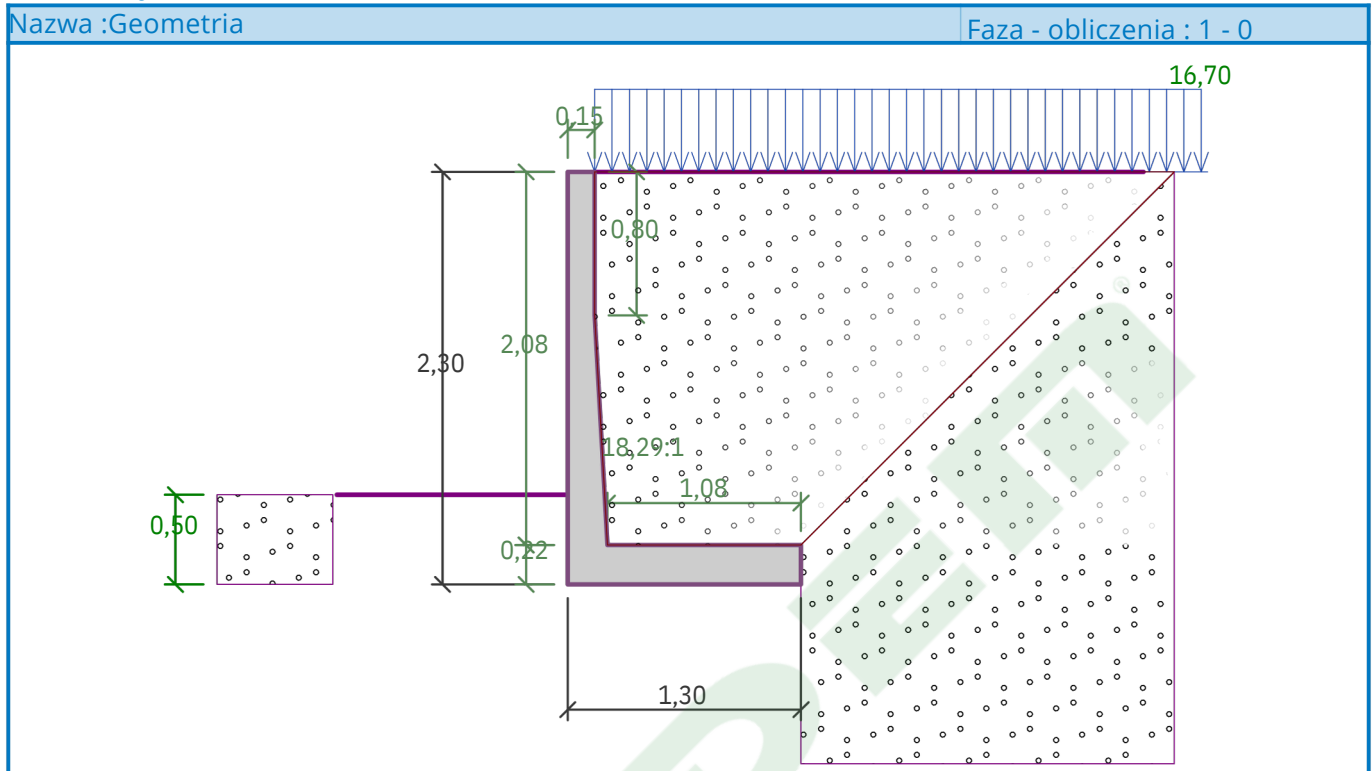


Obliczenia ściany kątowej

Dane wejściowe



Ustawienia

Obliczenia wg EC2 i EC7

Materiały i normy

Konstrukcje betonowe : EN1992-1-1 (EC2)

Współczynniki EN1992-1-1 : domyślne

Konstrukcjeoporowe

Metodyka obliczeń :

obliczenia według EN1997

Obliczenie parciaczynnego :

Coulomb

Obliczenie parciabiernego :

Caquot-Kerisel

Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych :

Mononobe-Okabe

Kształt klina odłamu :

Oblicza cukośny

Odsadka fundamentu :

Odsadkę uwzględnić jak na chyloną podstawę fundamentu

Mimośród dopuszczalny :

0,333

Podejście obliczeniowe :

2-redukcja oddziaływańoporów

Współczynniki częściowe do oddziaływań (A)

Trwała sytuacja obliczeniowa

		Niekorzystne	Korzystne
Oddziaływanie stałe :	γ_G	1,35[-]	1,00[-]
Oddziaływanie zmienne :	=	1,50[-]	0,00[-]
Obciążenie hydrostatyczne :	γ_Q	1,35[-]	

Współczynniki częściowe do oporów lub nośności (R)

Trwała sytuacja obliczeniowa

Wsp. częściowy do odporu gruntu (obrót) :	=	γ_{Rv} =	1,40[-]
---	---	-----------------	---------

Współczynniki częściowe do oporów lub nośności (R)
Trwała sytuacja obliczeniowa

Wsp. częściowy do nośności poziomej :	$\gamma_{Rh} =$	1,10[-]
Współczynnik redukcji odporu podłoża fundamentowego :	$\gamma_{Re} =$	1,40[-]

Współczynniki częściowe do oddziaływań zmiennych
Trwała sytuacja obliczeniowa

Wsp. wartości kombinacyjnej :	$\psi_0 =$	0,70[-]
Wsp. wartości częstych :	$\psi_1 =$	0,50[-]
Wsp. do wartości pseudostających :	$\psi_2 =$	0,30[-]

Materiał konstrukcji

Ciężar objętościowy $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Obliczenia konstrukcji betonowych przeprowadzono z wykorzystaniem normy EN1992-1-1(EC2).

Beton: C 35/45

Wytrzymałość na ściskanie $f_{ck} = 35,00 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ctm} = 3,20 \text{ MPa}$

Moduł sprężystości $E_{cm} = 34000,00 \text{ MPa}$

Zbrojenie podłużne: B500C

Granica plastyczności $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Parametry gruntu

Piasek średni, średniozagęszczony

Ciężar objętościowy : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Stannaprężen : efektywne

Kąt tarcia wewnętrznego : $\varphi_{ef} = 33,50^\circ$

Spójność gruntu : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Kąt tarcia konstrukcja-grunt : $\delta = 11,00^\circ$

Grunt : niespoisty

Ciężar gruntu nawodn. : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Nasyp za konstrukcją

Przyporządkowany grunt: Piasek średni, średniozagęszczony

Nachyl. = $45,00^\circ$

Kształt terenu

Terenz konstrukcja jest płaski.

Wpływ wody

Zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej konstrukcji.

Zdefiniowane obciążenie powierzchniowe

Nr	Obciążenie		Oddziaływ.	Wart.1	Wart.2	Wsp.X	Długość	Głębokość
	nowe	zmiana						
1	Tak		zmienne	16,70				na powierzchni
Nr	Nazwa							
1	równomierne 16,7kN/m2							

Odpór na licu konstrukcji

Odpór na licu konstrukcji: spoczynkowe

Grunt przed konstrukcją: Piasek średni, średniozagęszczony

Mięszość gruntu przed konstrukcją $h = 0,50 \text{ m}$

Teren przedkonstrukcją jest płaski.
Zdefiniowane siły oddziaływujące na konstrukcję

Numer	Siła nowaEdvcja	Nazwa	Oddziaływ. zmienne	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	Tak	balustrada		-1,00	0,00	-1,10	-0,10	0,00

Analiza Nr 1

Sprawdzenie całej ściany

Sprawdzenie na obrót

Moment utrzymujący $M_{res} = 47,02 \text{ kNm/m}$

Moment obracający $M_{ovr} = 38,63 \text{ kNm/m}$

Obrót - ściana SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie na przesuw

Siła pozioma utrzymująca $H_{res} = 35,30 \text{ kN/m}$

Siła pozioma przesuująca $H_{act} = 14,36 \text{ kN/m}$

Przesuw - ściana SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie ogólne - ŚCIANA SPEŁNIA WYMAGANIA

Maksymalne naprężenie pod podstawą fundamentu: $175,84 \text{ kPa}$

Wymiarowanie Nr 1

Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne

Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne

Sprawdzenie ściany w przekroju roboczym $2,08 \text{ m}$ poniżej korony ściany

Zbrojenie i wymiary przekroju

6 profil $12,0 \text{ mm}$, otulina $30,0 \text{ mm}$

Zdefiniowana powierzchnia zbrojenia = $678,6 \text{ mm}^2$

= $585,3 \text{ mm}^2$

Wymagany przekrój

= $0,22 \text{ m}$

zbrojenia

Szerokość przekroju

Wysokość przekroju $\rho_{pier} = 0,37 \% > 0,17 \% = \rho_{min}$

zbrojenia $= 0,02 \text{ m} < 0,11 \text{ m} = x_{max}$

Graniczna siła tnąca $V_{Rd} = 107,71 \text{ kN} > 48,55 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment niszczący $M_{Rd} = 52,40 \text{ kNm} > 45,42 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Przekrój SPEŁNIA wymagania.

Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne - Rozwarcie rysy

Sprawdzenie ściany w przekroju roboczym $2,08 \text{ m}$ poniżej korony ściany

Zbrojenie i wymiary przekroju

6 profil $12,0 \text{ mm}$, otulina $30,0 \text{ mm}$

Szerokość przekroju = $1,00 \text{ m}$

Wysokość przekroju = $0,22 \text{ m}$

$M = 18,14 \text{ kNm}$, $A_s = 678,6 \text{ mm}^2$

Maksymalne naprężenie rozciągające w betonie = $2,17 \text{ MPa}$

Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ctm} = 3,20 \text{ MPa}$

Rysy nie pojawią się. Nie została przekroczona wytrzymałość betonu na rozciąganie f_{ctm}

Sprawdzenie odsadzki tylnej

Sprawdzenie odsadzki tylnej

Zbrojenie i wymiary przekroju

6profil 12,0mm, otulina 30,0mm

Zdefiniowana powierzchnia zbrojenia = 678,6 mm²

Wymagana powierzchnia zbrojenia

zbrojenia

Szerokość przekroju

Wysokość przekroju

$$\rho = 0,37 \% > 0,17 \% = \rho_{\min}$$

$$\text{Stożek zbrojenia} = 0,02 \text{ m} < 0,11 \text{ m} = x_{\max}$$

$$\text{Ciężar osi obrotowej} = 107,76 \text{ kN} > 32,85 \text{ kN} = V_{\text{Ed}}$$

$$\text{Moment niszczący} \quad M_{\text{Rd}} = 52,42 \text{ kNm} > 45,42 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$$

Przekrój SPEŁNIAWymagania.

Sprawdzenie odsadzkity Inej-Rozwarcierysy

Zbrojenie i wymiary przekroju

6profil 12,0mm, otulina 30,0mm

Szerokość przekroju = 1,00 m

Wysokość przekroju = 0,22 m

M = 18,14 kNm, A_s = 678,6 mm²

Maksymalne naprężenie rozciągające w betonie = 2,17 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie f_{ctm} = 3,20 MPa

Rysy nie pojawią się. Nie została przekroczona wytrzymałość betonu na rozciąganie f_{ctm}

