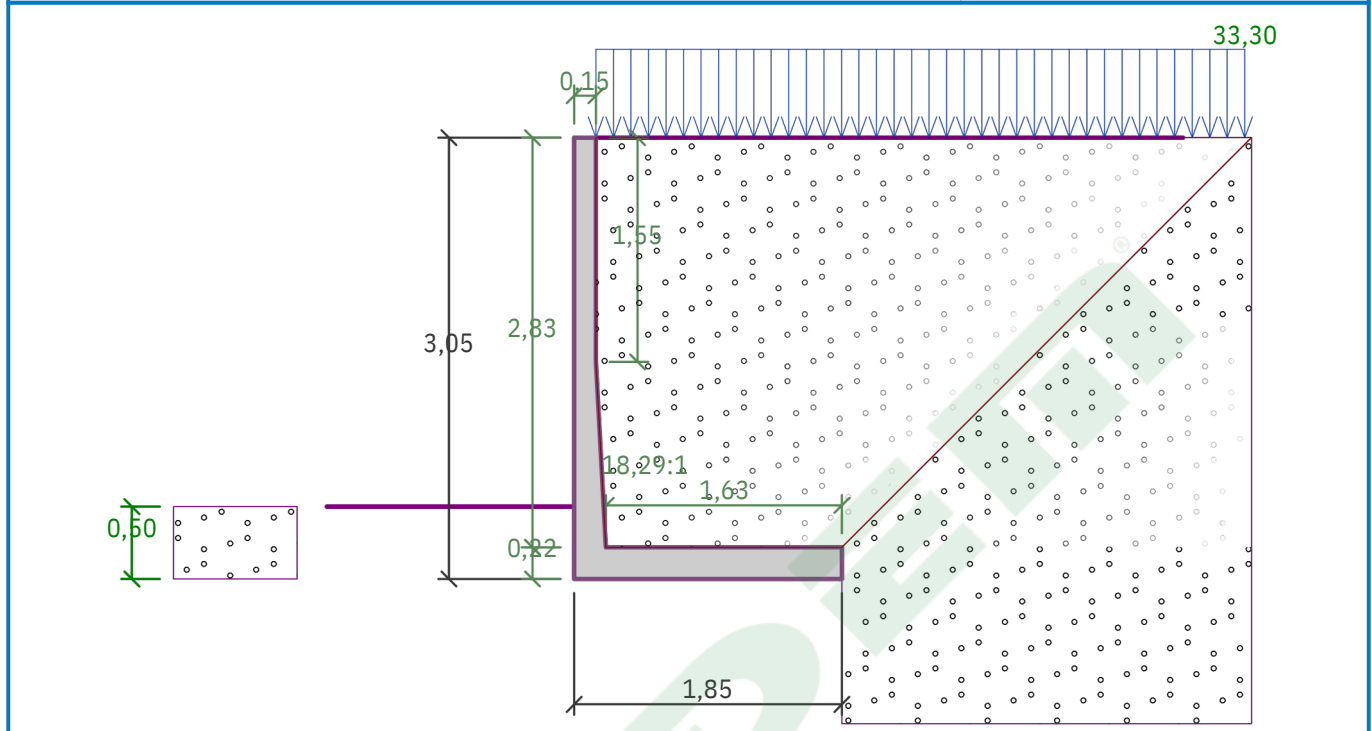


Obliczenia ściany kątowej

Dane wejściowe

Nazwa : Geometria

Faza - obliczenia : 1 - 0



Ustawienia

Obliczenia wg EC2 i EC7

Materiały i normy

Konstrukcje betonowe : EN1992-1-1 (EC2)

Współczynniki EN1992-1-1 : domyślne

Konstrukcje oporowe

Metodyka obliczeń :

obliczenia według EN1997

Obliczenie parcia czynnego :

Coulomb

Obliczenie parcia biernego :

Caquot-Kerisel

Obliczenie wpływu obciążeń sejsmicznych : Mononobe-Okabe

Kształt klina odłamu :

Obliczać ukośny

Odsadka fundamentu :

Odsadkę uwzględnić jak na chylonej podstawie fundamentu

Mimośród dopuszczalny :

0,333

Podejście obliczeniowe :

2-redukcja oddziaływań oporów

Współczynniki częściowe do oddziaływań (A)

Trwałość sytuacji obliczeniowa

		Niekorzystne	Korzystne
Oddziaływanie statyczne :	$\gamma_G =$	1,35[-]	1,00[-]
Oddziaływanie zmienne :	$\gamma_Q =$	1,50[-]	0,00[-]
Obciążenie hydrostatyczne :	γ_W	1,35[-]	

Współczynniki częściowe do oporów lub nośności (R)

Trwałość sytuacji obliczeniowa

Wsp. częściowy do odporu gruntu (obrót) :	$\gamma_{Rv} =$	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 : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Stanna prężność : 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

Przygotowany grunt: Piasek średni, średniozagęszczony

Nachyl. = $45,00^\circ$

Kształt terenu

Terren konstrukcji 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		zmiennie	33,30				na powierzchni

Nr	Nazwa
1	równomierne 33,3 kN/m ²

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 nowaEdycja	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 $M_{res} = 144,61 \text{ kNm/m}$

Moment obracający $M_{ovr} = 107,14 \text{ kNm/m}$

Obrót - ściana SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie na przesuw

Siła pozioma utrzymująca $H_{res} = 65,55 \text{ kN/m}$

Siła pozioma przesuująca $H_{act} = 24,99 \text{ kN/m}$

Przesuw - ściana SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie ogólne - ŚCIANA SPEŁNIA WYMAGANIA

Maksymalne naprężenie pod podstawą fundamentu: $238,70 \text{ kPa}$

Wymiarowanie Nr 1

Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne

Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne

Sprawdzenie ściany w przekroju roboczym $2,83 \text{ m}$ poniżej korony ściany

Zbrojenie i wymiary przekroju

10 profil $16,0 \text{ mm}$, otulina $30,0 \text{ mm}$

Zdefiniowana powierzchnia zbrojenia = $2010,6 \text{ mm}^2$

= $1920,4 \text{ mm}^2$

Wymagany przekrój zbrojenia

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

Wysokość przekroju Stopień = $0,22 \text{ m}$

zbrojenia $\rho = 1,11 \% > 0,17 \% = \rho_{min}$

Położenie osi obojętnej $x = 0,05 \text{ m} < 0,11 \text{ m} = x_{max}$

Graniczna siła tnąca $V_{Rd} = 147,66 \text{ kN} > 109,00 \text{ kN} = V_{Ed}$

Moment niszczący $M_{Rd} = 142,65 \text{ kNm} > 136,96 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Przekrój SPEŁNIA wymagania.

Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne - Rozwarcie rysy

Sprawdzenie ściany w przekroju roboczym $2,83 \text{ m}$ poniżej korony ściany

Zbrojenie i wymiary przekroju

10 profil $16,0 \text{ mm}$, otulina $30,0 \text{ mm}$

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

Wysokość przekroju = $0,22 \text{ m}$

$M = 50,22 \text{ kNm}$, $A_s = 2010,6 \text{ mm}^2$

Rozwarcie rysy = $0,106 \text{ mm} < \text{Dopuszczalne rozwarcie rysy} = 0,300 \text{ mm}$

Rozwarcie rysy SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie odsadzki tylnej

Sprawdzenie odsadzki tylnej

Zbrojenie i wymiary przekroju

10 profil $16,0 \text{ mm}$, otulina $30,0 \text{ mm}$

Zdefiniowana powierzchnia zbrojenia = 2010,6 mm²
Wymagany przekrój zbrojenia = 1919,3 mm²
Szerokość przekroju = 1,00 m
Wysokość przekroju = 0,22 m

Stopień zbrojenia $\rho = 1,10\% > 0,17\% = \rho_{\min}$
Położenie osi obojętnej $x = 0,05\text{ m} < 0,11\text{ m} = x_{\max}$
Graniczna siła tnąca $VRd = 147,70\text{ kN} > 48,67\text{ kN} = VEd$
Moment niszczący $MRd = 142,73\text{ kNm} > 136,96\text{ kNm} = MEd$

Przekrój SPEŁNIA wymagania.

Sprawdzenie odsadki tylnej - Rozwarcie rysy

Zbrojenie i wymiary przekroju
10 profil 16,0 mm, otulina 30,0 mm
Szerokość przekroju = 1,00 m
Wysokość przekroju = 0,22 m

$M = 50,22\text{ kNm}$, $A_s = 2010,6\text{ mm}^2$

Rozwarcie rysy = 0,106 mm < Dopuszczalne rozwarcie rysy = 0,300 mm

Rozwarcie rysy SPEŁNIA WYMAGANIA

