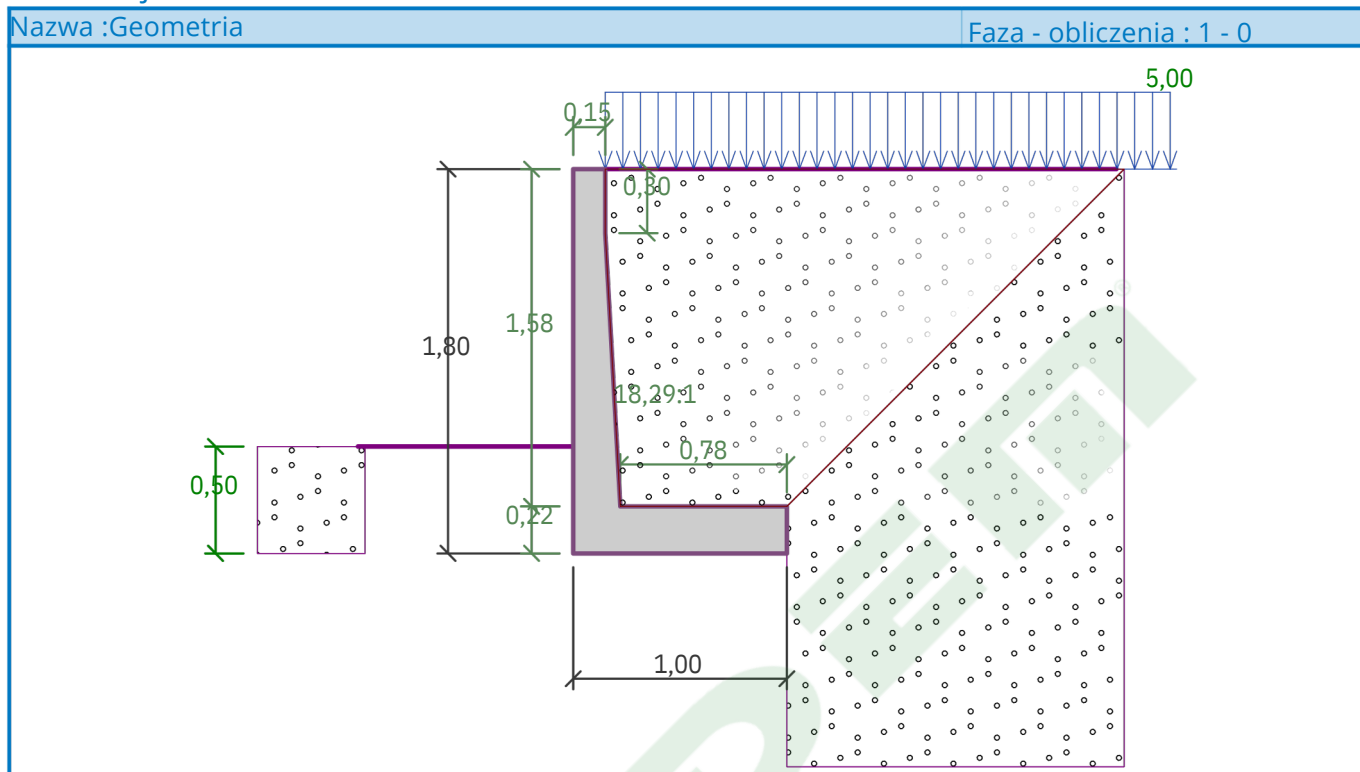


## Obliczenia ściany kątovej

## 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 parci czynnego :

Coulomb

Obliczenie parci biernego :

Caquot-Kerisel

Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych :

Mononobe-Okabe

Kształt klina odłamu :

Obliczanie czołowy

Odsadzka fundamentu :

Odsadzkę 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 :	$\gamma_G$	1,35[-]	1,00[-]
Oddziaływanie zmienne :	=	1,50[-]	0,00[-]
Obciążenie hydrostatyczne :	$\gamma_Q$	1,35[-]	

## Współczynniki częściowe do oporów lub nośności (R)

## Trwała sytuacja 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 :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

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**

Teren za konstrukcją 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	5,00				na powierzchni

Nr	Nazwa
1	równomierne 5kN/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 nowaEdvcia	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  $M_{res} = 17,57$  kNm/m

Moment obracający  $M_{ovr} = 14,66$  kNm/m

Obrót - ściana SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie na przesuw

Siła pozioma utrzymująca  $H_{res} = 24,29$  kN/m

Siła pozioma przesuująca  $H_{act} = 11,90$  kN/m

Przesuw - ściana SPEŁNIA WYMAGANIA

Sprawdzenie ogólne - ŚCIANA SPEŁNIA WYMAGANIA

Maksymalne naprężenie pod podstawą fundamentu: 116,75 kPa

### Wymiarowanie Nr 1

Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne

Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne

Sprawdzenie ściany w przekroju roboczym 1,58m poniżej korony ściany

Zbrojenie i wymiary przekroju

7 profil 8,0mm, otulina 30,0mm

Zdefiniowana powierzchnia zbrojenia = 351,9 mm<sup>2</sup>

= 309,4 mm<sup>2</sup>

Wymagany przekrój

= 0,22 m

zbrojenia

Szerokość przekroju

Wysokość przekroju  $\rho_{min} = 0,19\% > 0,17\% = \rho_{min}$

zbrojenia  $x = 0,01\text{ m} < 0,11\text{ m} = x_{max}$

Graniczna siła tnąca  $V_{Rd} = 108,88\text{ kN} > 20,38\text{ kN} = V_{Ed}$

Moment niszczący  $M_{Rd} = 27,94\text{ kNm} > 15,43\text{ kNm} = M_{Ed}$

Przekrój SPEŁNIA wymagania.

### Sprawdzenie trzonu - zbrojenie tylne - Rozwarcie rysy

Sprawdzenie ściany w przekroju roboczym 1,58m poniżej korony ściany

Zbrojenie i wymiary przekroju

7 profil 8,0mm, otulina 30,0mm

Szerokość przekroju = 1,00 m

Wysokość przekroju = 0,22 m

$M = 7,04$  kNm,  $A_s = 351,9$  mm<sup>2</sup>

Maksymalne naprężenie rozciągające w betonie = 0,86 MPa

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

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

Sprawdzenie odsadzki tylnej

Sprawdzenie odsadzki tylnej

Zbrojenie i wymiary przekroju

7profil 8,0mm, otulina 30,0mm

Zdefiniowana powierzchnia zbrojenia = 351,9 mm<sup>2</sup>

Wzrost 5 mm<sup>2</sup> przekrój

zbrojenia

Szerokość przekroju

Wysokość przekroju

$$\rho = 0,19 \% > 0,17 \% = \rho_{\min}$$

$$\text{Stożek zbrojenia} = 0,01 \text{ m} < 0,11 \text{ m} = x_{\max}$$

$$\text{Ciężar osi obciążenia} R_d = 108,93 \text{ kN} > 18,66 \text{ kN} = V_{Ed}$$

$$\text{Moment niszczący} M_{Rd} = 27,95 \text{ kNm} > 15,43 \text{ kNm} = M_{Ed}$$

Przekrój SPEŁNIA wymagania.

### Sprawdzenie odsadzkitylnej-Rozwarcierysy

Zbrojenie i wymiary przekroju

7profil 8,0mm, otulina 30,0mm

Szerokość przekroju = 1,00 m

Wysokość przekroju = 0,22 m

M = 7,04 kNm, A<sub>s</sub> = 351,9 mm<sup>2</sup>

Maksymalna naprężenie rozciągające w betonie = 0,86 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie f<sub>ctm</sub> = 3,20 MPa

Rysy nie pojawią się. Nie została przekroczona wytrzymałość betonu na rozciąganie f<sub>ctm</sub>

Nazwa : Wymiarowanie

Faza-obliczenia: 1-1

