

	Voessing Polska Sp. z o.o. ul. Kościuszki 53 85-079 Bydgoszcz	Linia kolejowa nr 234 i 229 Wzmocnienie podłoża na łącznicy Stateczność w km 0+740
---	---	--

Analiza stateczności zbocza

Dane wejściowe

Projekt

Zadanie : Linia kolejowa nr 234 i 229
 Część : Wzmocnienie podłoża na łącznicy
 Data : 25.04.2022

Ustawienia

Polska - EN 1997




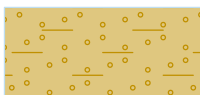

Analiza stateczności

Obliczenia wpływu obciążeń sejsmicznych : Standard
 Metodyka obliczeń : obliczenia według EN 1997
 Podejście obliczeniowe : 3 - redukcja oddziaływań (GEO, STR) i param. gruntowych

Współczynniki częściowe do oddziaływań (A)					
Trwała sytuacja obliczeniowa					
		Stan STR		Stan GEO	
		Niekorzystne	Korzystne	Niekorzystne	Korzystne
Oddziaływania stałe :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Oddziaływania zmienne :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Obciążenie hydrostatyczne :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	




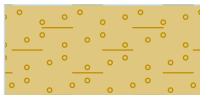

Współczynniki częściowe do parametrów gruntowych (M)					
Trwała sytuacja obliczeniowa					
Wsp. częściowy do kąta tarcia wewnętrznego :			$\gamma_\phi =$	1,25 [-]	
Współczynnik częściowy do spójności efektywnej :			$\gamma_c =$	1,25 [-]	
Wsp. częściowy do wytrż. na ścinanie bez odpływu :			$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]	

Parametry gruntów - naprężenia efektywne

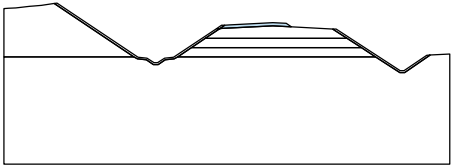

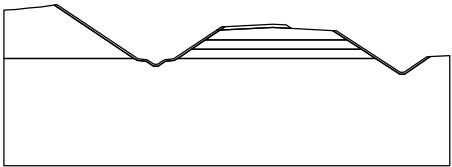

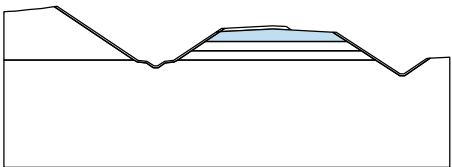

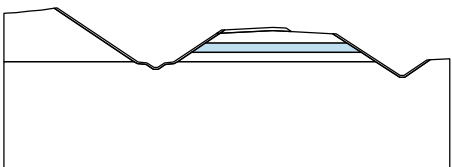

Nr	Nazwa	Szrafura	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	IIIb (piaski średnie, piaski grube)		35,30	0,00	18,50
2	Warstwa przeciwerozryjna		30,00	15,00	20,00
3	Nasyp		34,00	1,00	21,00
4	IIIc (Pd, Ps, Pr)		38,80	2,00	19,00
5	Warstwa ochronna		35,00	1,00	21,00

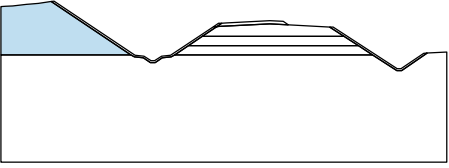

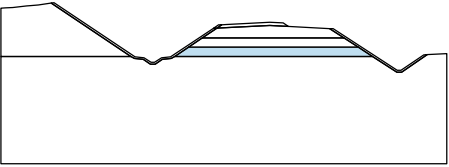

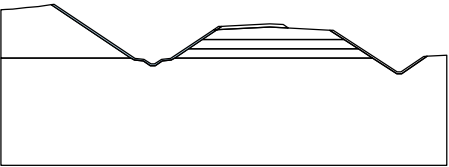

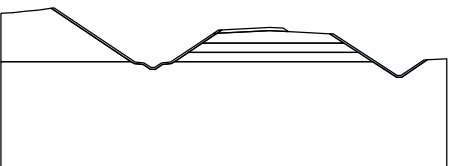

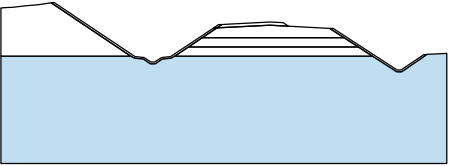
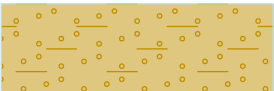
VOESSING <small>Software</small>	Voessing Polska Sp. z o.o. ul. Kościuszki 53 85-079 Bydgoszcz	Linia kolejowa nr 234 i 229 Wzmocnienie podłoża na łącznicy Stateczność w km 0+740
--	---	--

Parametry gruntów - wypór

Nr	Nazwa	Szrafura	V_{sat} [kN/m ³]	V_s [kN/m ³]	n [-]
1	IIIb (piaski średnie, piaski grube)		18,50		
2	Warstwa przeciwozyjna		22,00		
3	Nasyp		21,00		
4	IIIc (Pd, Ps, Pr)		19,00		
5	Warstwa ochronna		22,00		

Przyporządkowanie i powierzchnie

Nr	Lokalizacja powierzchni	Przyporządkowany grunt
1		Warstwa ochronna
		
2		Warstwa przeciwozyjna
		
3		IIIb (piaski średnie, piaski grube)
		
4		IIIb (piaski średnie, piaski grube)
		

Nr	Lokalizacja powierzchni	Przyporządkowany grunt
5		IIIb (piaski średnie, piaski grube) 
6		IIIb (piaski średnie, piaski grube) 
7		Warstwa przeciwoerozyjna 
8		Warstwa przeciwoerozyjna 
9		IIIc (Pd, Ps, Pr) 

Obciążenie

Nr	Rodzaj	Oddziaływanie	Lokalizacja	Początek	Długość	Szerokość	Łachyleni	Wartość		
			z [m]	x [m]	l [m]	b [m]	α [°]	q, q_1, f, F, x	q_2, z	jednostka
1	trapezowe	stałe	na powierzchni	$x = -2,45$	$l = 0,90$		0,00	0,00	11,50	kN/m ²
2	pasmowe	stałe	na powierzchni	$x = -1,55$	$l = 3,10$		0,00	11,50		kN/m ²
3	trapezowe	stałe	na powierzchni	$x = 1,55$	$l = 0,90$		0,00	11,50	0,00	kN/m ²
4	pasmowe	zmienne	na powierzchni	$x = -1,50$	$l = 3,00$		0,00	63,00		kN/m ²

Nazwy obciążeń

Nr	Nazwa
1	Nawierzchnia

VOESSING	Voessing Polska Sp. z o.o. ul. Kościuszki 53 85-079 Bydgoszcz	Linia kolejowa nr 234 i 229 Wzmocnienie podłoża na łącznicy Stateczność w km 0+740
----------	---	--

Nr	Nazwa
2	Nawierzchnia
3	Nawierzchnia
4	Obciążenie taborem

Woda

Rodzaj wody : Brak wody

Ustawienia obliczeń fazy

Sytuacja obliczeniowa : trwała

Wyniki (Faza budowy 1)

Obliczenie 1

Analiza stateczności zbocza (Bishop)

Suma sił aktywnych : $F_a = 168,01$ kN/m

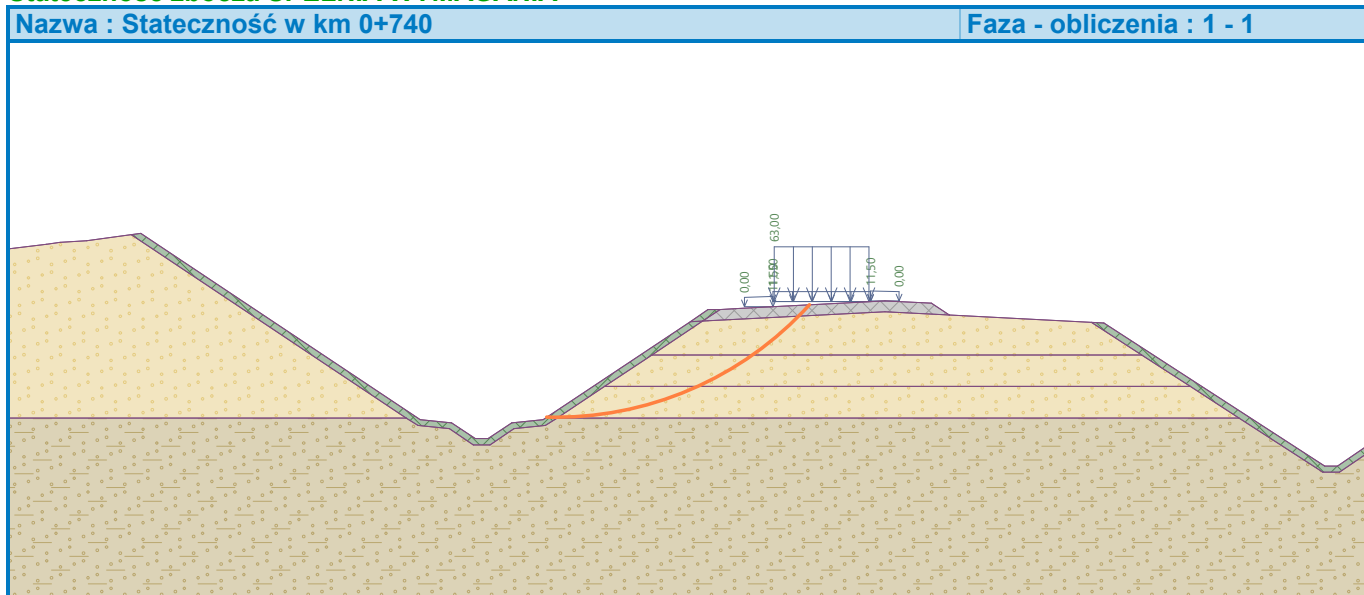
Suma sił biernych : $F_p = 177,32$ kN/m

Moment przesuwający : $M_a = 1824,58$ kNm/m

Moment utrzymujący : $M_p = 1925,69$ kNm/m

Wykorzystanie : 94,7 %

Stateczność zbocza SPEŁNIA WYMAGANIA



Obliczenie 2

Analiza stateczności zbocza (Bishop)

Suma sił aktywnych : $F_a = 87,00$ kN/m

Suma sił biernych : $F_p = 89,08$ kN/m

Moment przesuwający : $M_a = 1262,32$ kNm/m

Moment utrzymujący : $M_p = 1292,60$ kNm/m

Wykorzystanie : 97,7 %

Stateczność zbocza SPEŁNIA WYMAGANIA

Nazwa : Stateczność w km 0+740

Faza - obliczenia : 1 - 2

