



Thiết kế kết cấu dạng tấm

Khai báo dữ liệu đầu vào

Dự án

Ngày : 28.10.2015



Thiết lập

Tiêu chuẩn - các hệ số an toàn

Phân tích áp suất

Tính toán áp lực đất chủ động : Coulomb
 Tính toán áp lực đất bị động : Caquot-Kerisel
 Tính toán động đất : Mononobe-Okabe
 Phương pháp luận kiểm tra : Hệ số an toàn (ASD)

Các thông số địa chất cơ sở

STT	Tên	Mô hình	φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Soil No. 1		29,00	5,00	18,00	10,00	17,50
2	Soil No. 2		15,00	5,00	20,50	10,50	15,00

Thông số địa chất



Soil No. 1

Dung trọng đơn vị : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Ứng suất - trạng thái : hiệu quả
 Góc ma sát trong : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
 Lực dính của đất : $C_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Góc ma sát giữa kết cấu và đất $\delta = 17,50^\circ$
 :
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Soil No. 2

Dung trọng đơn vị : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Ứng suất - trạng thái : hiệu quả
 Góc ma sát trong : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
 Lực dính của đất : $C_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Góc ma sát giữa kết cấu và đất $\delta = 15,00^\circ$
 :
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

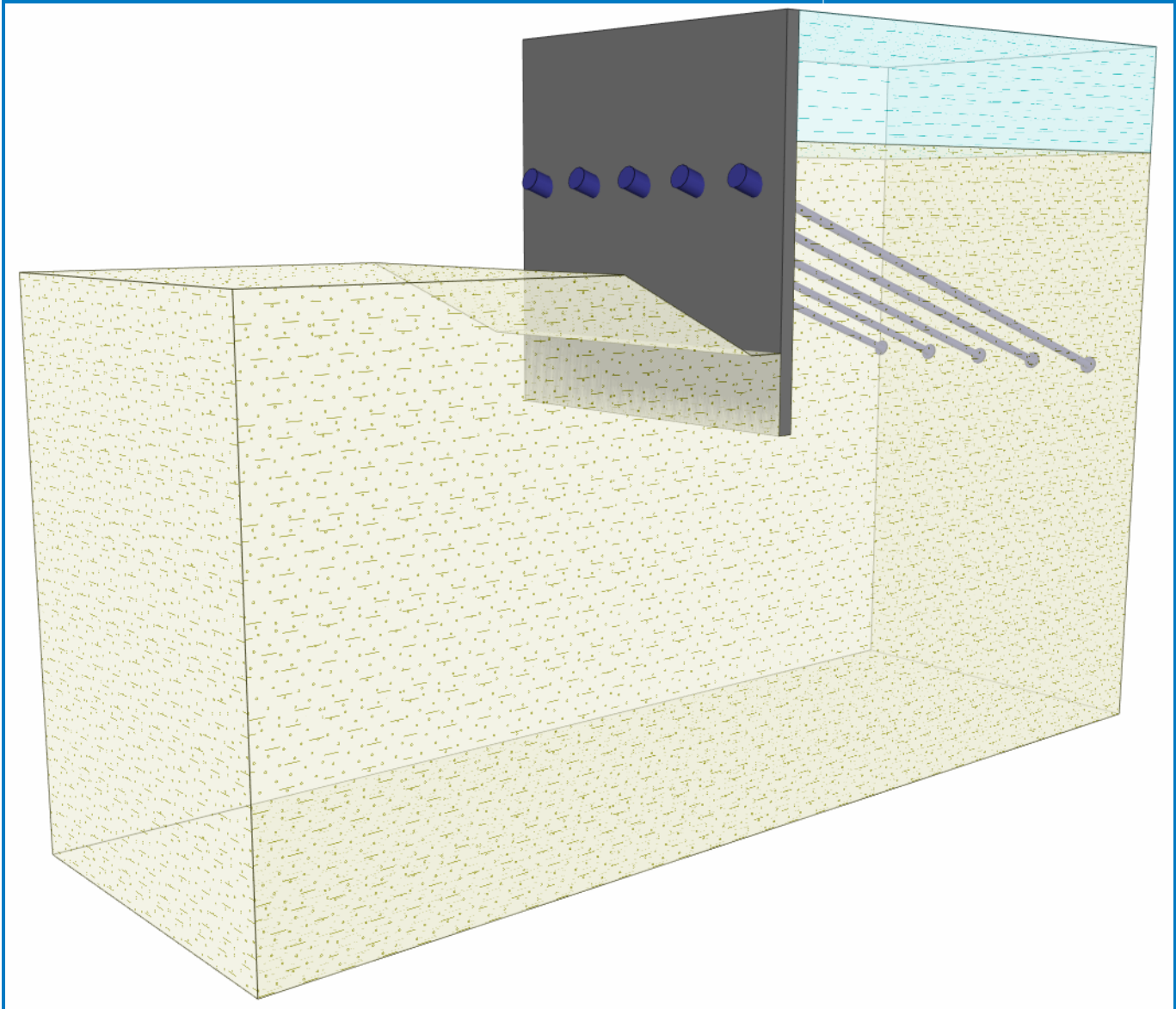
Địa chất hố khoan và chỉ định các lớp đất

STT	Lớp [m]	Lớp đất chỉ định	Mô hình
1	1,50	Soil No. 2	
2	-	Soil No. 1	



Tên : Hồ sơ và sự phân phối

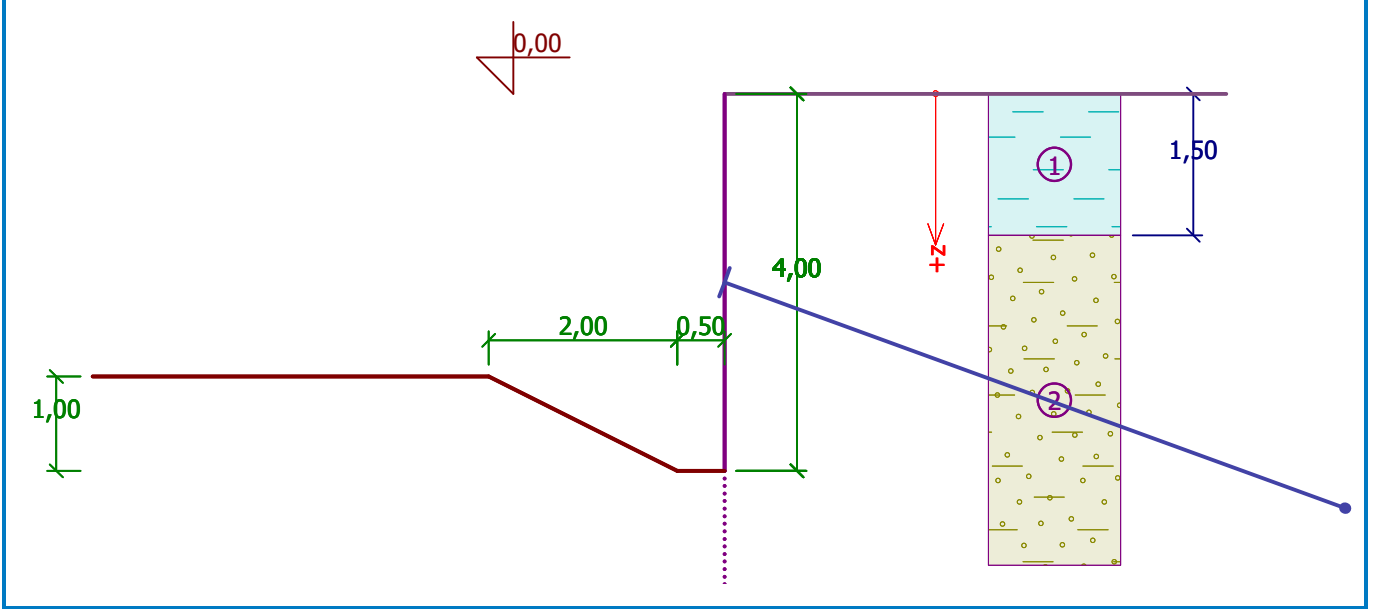
Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 0





Tên : Hồ sơ và sự phân phối

Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 0



Hình dạng kết cấu

Đất phía trước tường được đào đến độ sâu of 4,00 m.

Hình dạng đáy móng

STT	Phối hợp x [m]	Chiều sâu z [m]
1	0,00	0,00
2	-0,50	0,00
3	-2,50	-1,00
4	-3,50	-1,00

Gốc [0,0] được định vị tại đáy móng.
Tọa độ thực +z được hạ xuống.

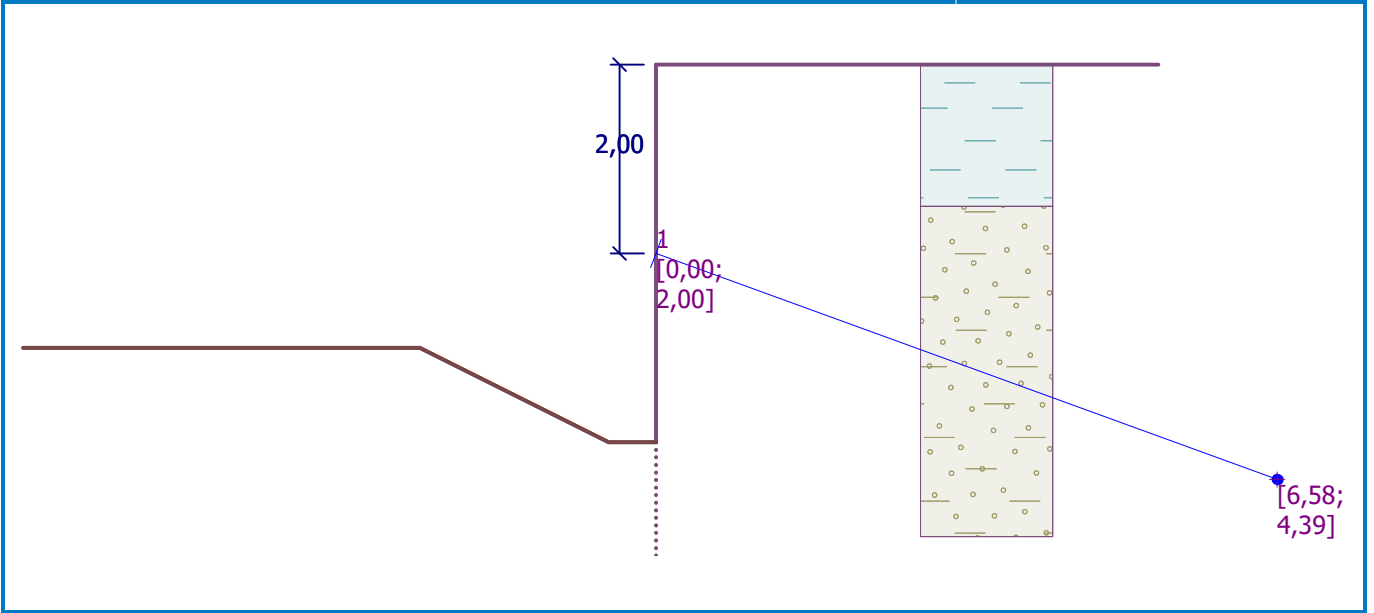
Dữ liệu đầu vào các loại neo

STT	Mới neo	Chiều sâu z [m]	Chiều dài l [m]	Neo l_k [m]	Độ dốc α [°]	Khoảng cách b [m]	Lực F [kN]
1	Có	2,00	7,00	0,01	20,00	1,00	0,00



Tên : Neo

Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 0



Thông số địa hình

Bề mặt dưới chân kết cấu phẳng.

Ảnh hưởng của nước

Mức nước ngầm bên dưới kết cấu.

Thiết lập các cấp xây dựng

Trường hợp thiết kế : lâu dài

Kiểm tra No. 1

Thiết kế tường ngầm tại chân

hệ số giảm áp lực bị động = 1,00

Một giá trị áp lực tối thiểu được xem xét trong quá trình tính toán áp lực chủ động

Đã tính toán độ sâu của điểm 0 u = 0,00 m

Cực đại. Giá trị của lực cắt = 23,04 kN/m
Cực đại. Giá trị của mô men = 6,55 kNm/m
Độ sâu yêu cầu của kết cấu trong đất = 0,72 m
Tổng chiều dài của kết cấu = 4,72 m

Lực neo

STT	Chiều sâu z [m]	Lực neo [kN]
1	2,00	25,93

Phân bố áp lực và nội lực dọc theo kết cấu

Chiều sâu [m]	Tổng áp lực [kPa]	Lực cắt [kN/m]	Mô men [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.13	0.55	-0.04	0.00
0.37	1.52	-0.28	0.03
0.61	2.49	-0.75	0.15
0.83	4.15	-1.50	0.40
1.05	5.82	-2.61	0.85
1.28	7.49	-4.10	1.59



Chiều sâu [m]	Tổng áp lực [kPa]	Lực cắt [kN/m]	Mô men [kNm/m]
1.50	9.15	-5.95	2.71
1.50	6.15	-5.95	2.71
1.75	7.33	-7.64	4.40
2.00	8.51	-9.62	6.55
2.00	8.51	14.75	6.55
2.22	9.56	12.74	3.49
2.44	10.61	10.50	0.91
2.67	11.66	8.02	-1.16
2.89	12.71	5.31	-2.64
3.11	13.77	2.37	-3.50
3.33	14.82	-0.81	-3.68
3.56	15.87	-4.21	-3.12
3.78	16.92	-7.86	-1.79
4.00	17.97	-11.73	0.39
4.00	-13.51	-11.73	0.39
4.20	-42.36	-6.03	2.30
4.41	-71.21	5.56	2.45
4.61	-100.06	23.04	-0.37

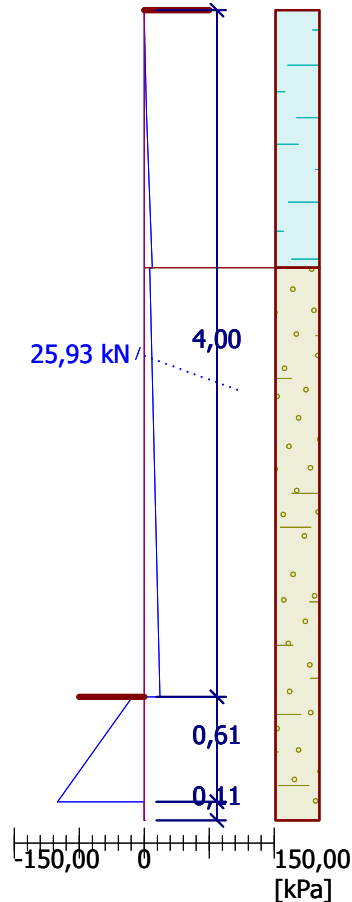


Tên : Phân tích

Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 1

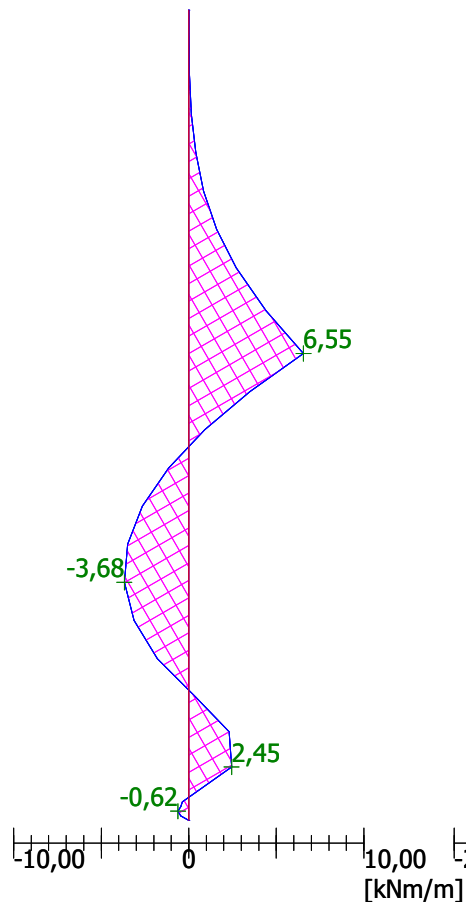
Hình dạng kết cấu

Chiều dài tường chắn = 4,72 m
Chiều sâu cắm vào đất = 0,72 m



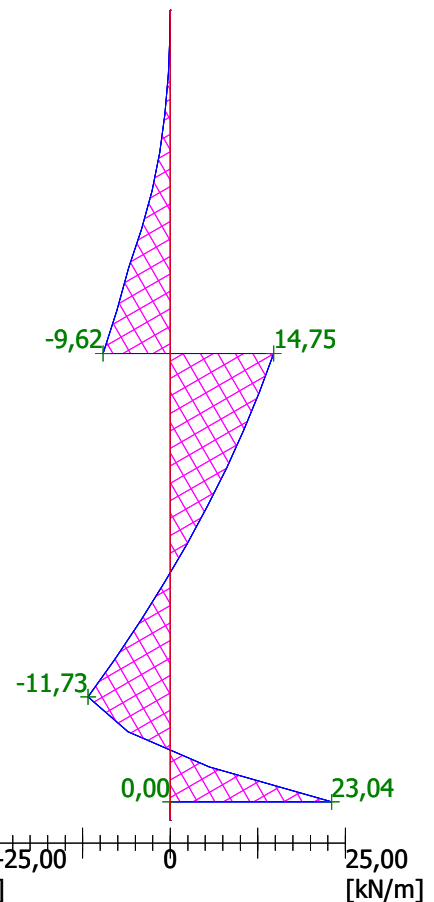
Mô men uốn

M tối đa = 6,55 kNm/m



Lực cắt

Q lớn nhất = 23,04 kN/m



Kiểm tra No. 2

Thiết kế tường tấm liên kết khớp tại chân

hệ số. giảm áp lực bị động = 1,00

Một giá trị áp lực tối thiểu được xem xét trong quá trình tính toán áp lực chủ động

Đã tính toán độ sâu của điểm 0 u = 0,00 m

- Cực đại. Giá trị của lực cắt = 15,90 kN/m
- Cực đại. Giá trị của mô men = 6,55 kNm/m
- Độ sâu yêu cầu của kết cấu trong đất = 0,33 m
- Tổng chiều dài của kết cấu = 4,33 m

Lực neo

STT	Chiều sâu z [m]	Lực neo [kN]
1	2,00	27,14

Phân bố áp lực và nội lực dọc theo kết cấu

Chiều sâu [m]	Tổng áp lực [kPa]	Lực cắt [kN/m]	Mô men [kNm/m]
0.00	0.00	-0.00	-0.00
0.13	0.55	-0.04	0.00
0.37	1.52	-0.28	0.03



Chiều sâu [m]	Tổng áp lực [kPa]	Lực cắt [kN/m]	Mô men [kNm/m]
0.61	2.49	-0.75	0.15
0.83	4.15	-1.50	0.40
1.05	5.82	-2.61	0.85
1.28	7.49	-4.10	1.59
1.50	9.15	-5.95	2.71
1.50	6.15	-5.95	2.71
1.75	7.32	-7.64	4.40
2.00	8.48	-9.61	6.55
2.00	8.48	15.90	6.55
2.22	9.52	13.89	3.23
2.44	10.56	11.66	0.39
2.67	11.59	9.20	-1.93
2.89	12.63	6.51	-3.68
3.11	13.67	3.59	-4.81
3.33	14.70	0.44	-5.26
3.56	15.74	-2.95	-4.99
3.78	16.78	-6.56	-3.93
4.00	17.82	-10.40	-2.05
4.00	-13.66	-10.40	-2.05
4.16	-31.13	-6.72	-0.61
4.33	-48.61	0.00	0.00

Phân tích ổn định trượt

Khai báo dữ liệu đầu vào

Dự án

Thiết lập

Tiêu chuẩn - các hệ số an toàn

Phân tích ổn định

Tính toán động đất : Tiêu chuẩn

Phương pháp luận kiểm tra : Hệ số an toàn (ASD)

Hệ số an toàn	
Trường hợp thông thường	
Hệ số an toàn :	$SF_s = 1,50 [-]$

Giao diện

STT	vị trí bề mặt	Tọa độ các điểm [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15,00	-3,00	-3,50	-3,00	-1,50	-4,00
		-1,00	-4,00	-1,00	0,00	0,00	0,00
		15,00	0,00				
2		-1,00	-4,00	-1,00	-5,00	0,00	-5,00
		0,00	-1,50	0,00	0,00		



STT	vị trí bề mặt	Tọa độ các điểm [m]			
		x	z	x	z
3		0,00	-1,50	15,00	-1,50

Những thông số của đất - Trạng thái ứng suất hiệu quả

STT	Tên	Mô hình	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Soil No. 1		29,00	5,00	18,00
2	Soil No. 2		15,00	5,00	20,50

Những thông số của đất - nâng lên

STT	Tên	Mô hình	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Soil No. 1		20,00		
2	Soil No. 2		20,50		

Thông số địa chất

Soil No. 1

Dung trọng đơn vị : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Ứng suất - trạng thái : hiệu quả
 Góc ma sát trong : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
 Lực dính của đất : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Soil No. 2

Dung trọng đơn vị : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Ứng suất - trạng thái : hiệu quả
 Góc ma sát trong : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
 Lực dính của đất : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Thế rắn

STT	Tên	Mẫu	γ [kN/m ³]
1	vật liệu tường		23,00



Gán và bề mặt

STT	Vị trí bề mặt	Hệ tọa độ của điểm bề mặt [m]				Gán đất
		x	z	x	z	
1		15,00	-1,50	15,00	0,00	Soil No. 2
		0,00	0,00	0,00	-1,50	
2		-1,00	-5,00	0,00	-5,00	vật liệu tường
		0,00	-1,50	0,00	0,00	
		-1,00	0,00	-1,00	-4,00	
3		0,00	-1,50	0,00	-5,00	Soil No. 1
		-1,00	-5,00	-1,00	-4,00	
		-1,50	-4,00	-3,50	-3,00	
		-15,00	-3,00	-15,00	-10,00	
		15,00	-10,00	15,00	-1,50	

Neo

STT	Góc		Chiều dài và mái dốc / hệ tọa độ		Khoảng cách các neo	Đường kính / diện tích	Mô đun đàn hồi	Cường độ chịu kéo	Kích hoạt	Lực
	x [m]	z [m]	l [m] / x [m]	α [°] / z [m]	b [m]	d [mm] / A [mm ²]	E [MPa]	F _c [kN]	trong nén.	F [kN]
1	-1,00	-2,00	l = 7,00	$\alpha = 20,00$	1,00	d =			Không	0,00

Nước

Loại nước : Không có nước

Vết nứt do kéo

Nứt do kéo chưa được nhập.

Động đất

Không bao gồm động đất.

Thiết lập các cấp xây dựng

Trường hợp thiết kế : lâu dài

Kết quả (Giai đoạn xây dựng 1)

Sự phân tích 1

Mặt trượt hình vòng tròn

Những thông số mặt trượt					
Tâm :	x =	-1,59 [m]	Góc :	$\alpha_1 =$	-52,35 [°]
	z =	0,50 [m]		$\alpha_2 =$	84,99 [°]
Bán kính :	R =	5,73 [m]	Mặt trượt sau khi tối ưu.		

Kiểm tra ổn định trượt (Bishop)

tổng lực chủ động : F_a = 140,57 kN/m

Tổng các lực bị động : F_p = 368,85 kN/m

Mô men gây trượt : M_a = 805,47 kNm/m

Mômen giữ : M_p = 2113,50 kNm/m

Hệ số an toàn = 2,62 > 1,50

Ổn định mái dốc Chấp nhận được



Tên : Phân tích

Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 1

