



Tính toán tường chắn trọng lực

Khai báo dữ liệu đầu vào

Dự án

Ngày : 28.10.2005

Thiết lập

(đầu vào cho nhiệm vụ hiện tại)

Vật liệu và tiêu chuẩn

Kết cấu bê tông : EN 1992-1-1 (EC2)
Hệ số cho trong tiêu chuẩn EN 1992-1-1 : tiêu chuẩn
Khối xây (đá) : EN 1996-1-1 (EC6)

Phân tích tường

Tính toán áp lực đất chủ động : Coulomb
Tính toán áp lực đất bị động : Caquot-Kerisel
Tính toán động đất : Mononobe-Okabe
Hình dạng của nêm đất : Tính như hình đối xứng
Độ lệch tâm cho phép : 0,333
Phương pháp luận kiểm tra : Hệ số an toàn (ASD)

Hệ số an toàn			
Trường hợp thông thường			
Hệ số an toàn ổn định lật :	$SF_o =$	1,50	[-]
Hệ số an toàn đối với sức kháng trượt :	$SF_s =$	1,50	[-]
Hệ số an toàn đối với sức chịu tải :	$SF_b =$	1,00	[-]

Vật liệu

Trọng lượng $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Tính toán kết cấu bê tông theo tiêu chuẩn EN 1992-1-1 (EC2).

Bê tông : C 20/25

Cường độ mẫu lăng trụ $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
Độ bền kéo $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Thép dọc : B500

Độ bền dẻo $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Hình dạng kết cấu

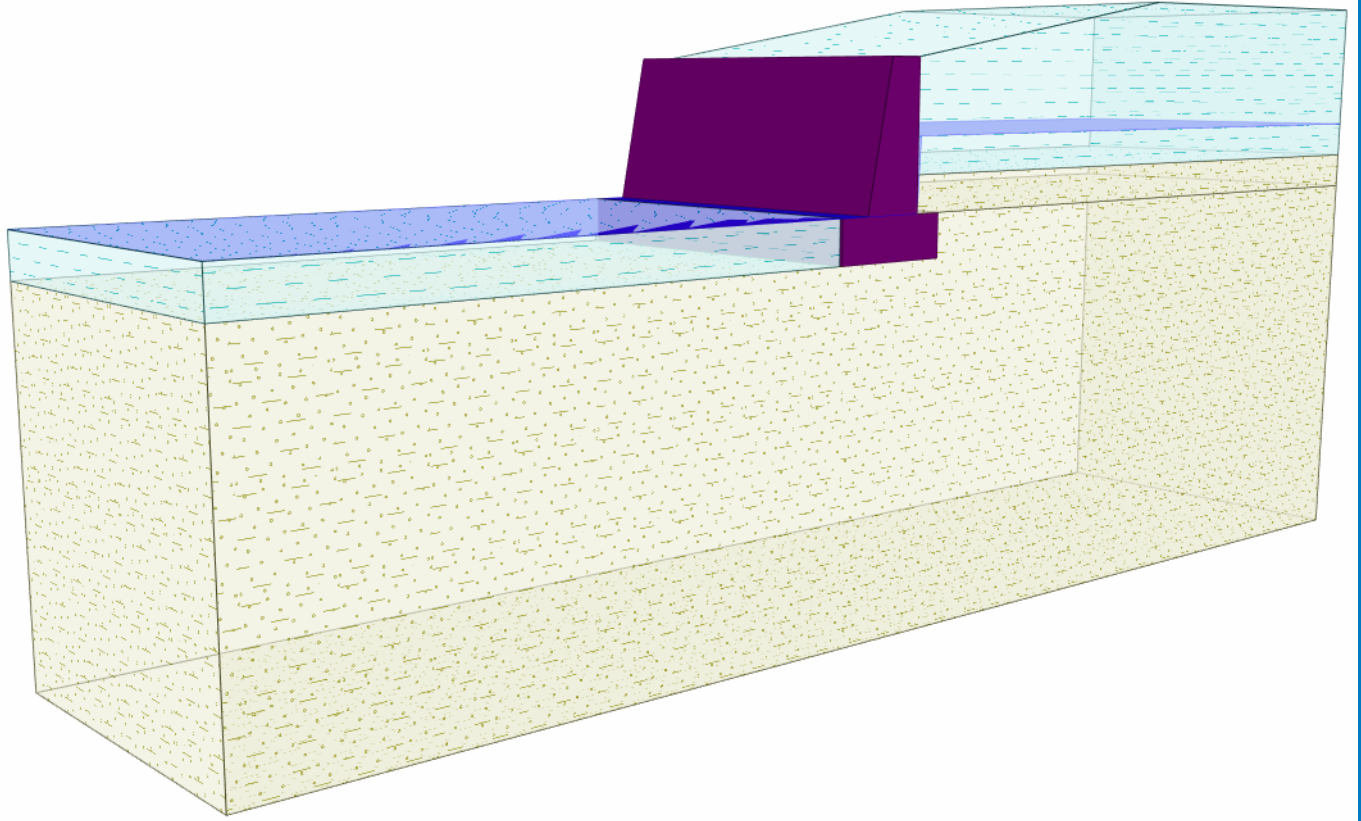
Số	Phối hợp X [m]	Chiều sâu Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	2,00
3	0,40	2,00
4	0,40	2,60
5	-1,35	2,60
6	-1,35	2,00
7	-0,90	2,00
8	-0,50	0,00

Gốc [0,0] đặt tại điểm cao nhất bên phải tường chắn.
Tiết diện ngang tường = 2,45 m².



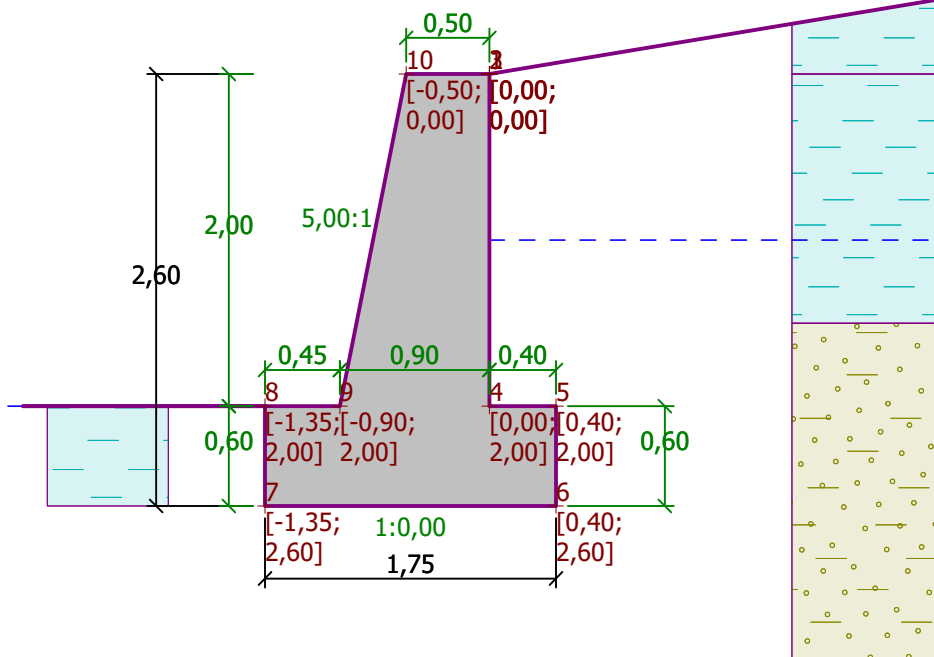
Tên : Hình học

Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 0





Tên : Hình học

Tầng, cấp - Phân tích : 1 - 0







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	15,00
2	Soil No. 2		15,00	5,00	20,50	10,50	15,00

Các thông số địa chất để tính toán áp lực đất tại trạng thái nghi

STT	Tên	Mô hình	Loại tính toán	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Soil No. 1		dính kết	-	0,30	-	-
2	Soil No. 2		dính kết	-	0,30	-	-

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 $\delta = 15,00^\circ$
 :
 Đất : dính kết
 Hệ số Poisson : $\nu = 0,30$
 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 $\delta = 15,00^\circ$
 :
 Đất : dính kết
 Hệ số Poisson : $\nu = 0,30$
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

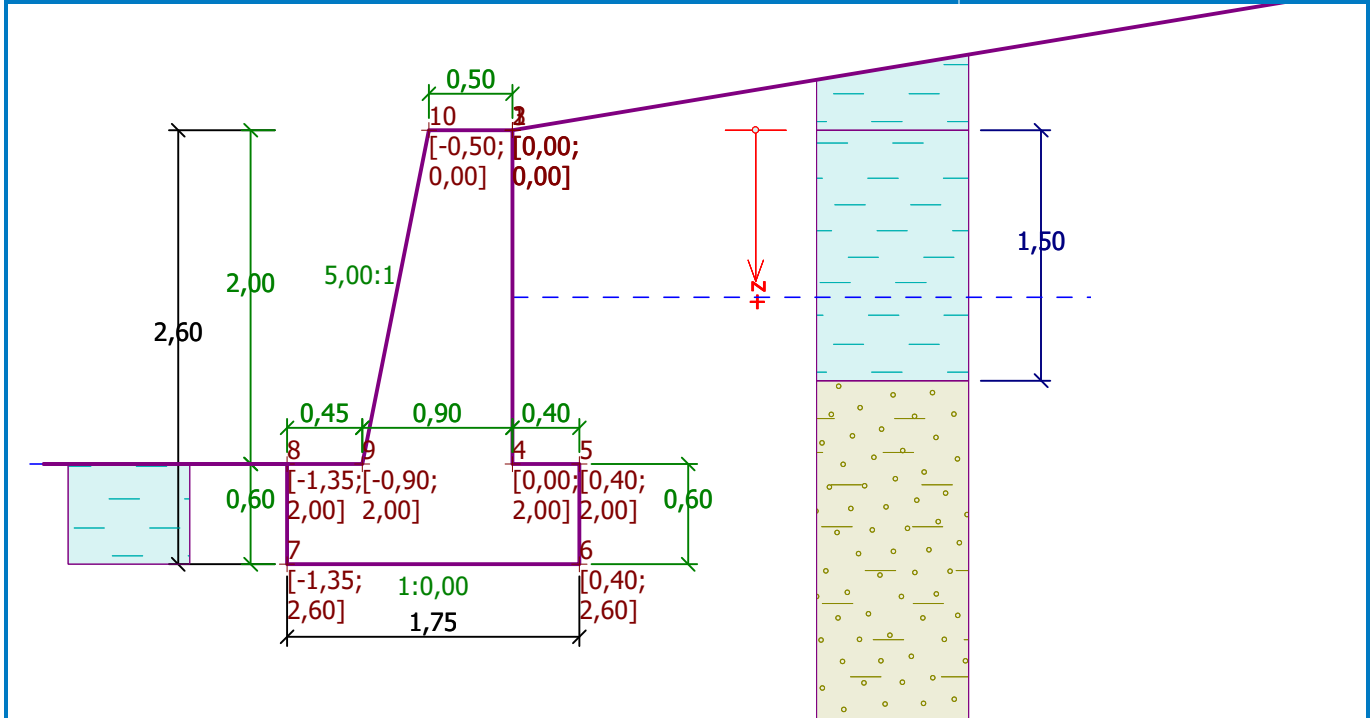
Địa chất hố khoan và chỉ định các lớp đất

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



Móng

Dạng móng : đất từ mặt cắt địa chất

Thông số địa hình

Bề mặt dưới công trình có độ dốc 1: 6,00 (góc nghiêng 9,46 °).
Chiều cao kè chắn 0,83 m, chiều dài kè chắn 5,00 m.

Ảnh hưởng của nước

Mực nước ngầm bên dưới kết cấu theo độ sâu của 1,00 m
Mực nước ngầm phía trước kết cấu theo độ sâu của 2,00 m
Lớp móng tại chân móng là không thấm
Đẩy nổi để móng do các áp lực khác không được xét đến.

Độ cản ở mặt trước của kết cấu

Độ cản ở mặt trước của kết cấu: trạng thái nghỉ
Đất ở mặt trước của kết cấu - Soil No. 2
Chiều dày lớp đất ở trên kết cấu h = 0,60 m
Địa hình ở trên kết cấu là bằng phẳng.

Thiết lập các cấp xây dựng

Trường hợp thiết kế : lâu dài

Kiểm tra No. 1

Áp lực tại trạng thái nghỉ tại mặt trước của công trình - kết quả riêng

Lớp Số	Độ dày [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	K_r	Nhận xét
1	0,60	0,00	15,00	5,00	10,50	0,429	



Phân phối áp lực tại trạng thái nghỉ tại mặt trước của công trình

Lớp Số	Bắt đầu[m] Kết thúc[m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Áp lực [kPa]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,60	6,30	0,00	2,70	2,70	0,00

Áp lực chủ động phía sau công trình - kết quả riêng

Lớp Số	Độ dày [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Nhận xét
1	0,54	0,00	15,00	5,00	20,50	15,00	0,643	
2	0,46	0,00	15,00	5,00	20,50	15,00	0,643	
3	0,10	0,00	15,00	5,00	10,50	15,00	0,643	
4	0,40	23,98	15,00	5,00	10,50	15,00	0,956	
5	0,50	23,98	29,00	5,00	10,00	29,00	0,704	
6	0,60	0,00	29,00	5,00	10,00	15,00	0,362	

Phân phối áp lực chủ động phía sau công trình(không có hoạt tải)

Lớp Số	Bắt đầu[m] Kết thúc[m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Áp lực [kPa]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,54	10,97	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,54	10,97	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,00	20,50	0,00	6,13	5,92	1,59
3	1,00	20,50	0,00	6,13	5,92	1,59
	1,10	21,56	1,01	6,81	6,58	1,76
4	1,10	21,56	1,01	14,59	11,34	9,18
	1,50	25,75	5,00	18,60	14,46	11,70
5	1,50	25,75	5,00	13,35	8,04	10,66
	2,00	30,75	10,00	16,88	10,16	13,47
6	2,00	30,75	10,00	5,58	5,39	1,44
	2,60	36,75	10,00	7,75	7,49	2,01

Phân phối áp lực nước

Điểm Số	Chiều sâu [m]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1		0,00	0,00
2	0,54	0,00	0,00
3	1,00	0,00	0,00
4	1,10	1,01	0,00
5	1,50	5,00	0,00
6	2,00	10,00	0,00
7	2,60	10,00	0,00

Lực tác động lên công trình

Tên	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Thiết kế hệ số
Tường trọng lực	0,00	-1,15	45,85	0,96	1,000
Lực cản FF	-0,81	-0,20	0,00	0,00	1,000
Trọng lượng tường chống	0,00	-0,90	1,82	1,48	1,000
Áp lực chủ động	15,57	-0,96	11,78	1,57	1,000
Áp lực nước	11,00	-0,59	0,00	1,35	1,000
Áp lực đẩy nổi	0,00	-2,60	0,00	1,35	1,000



Kiểm tra của tường hoàn chỉnh

Kiểm tra ổn định lật

Mômen giữ $M_{res} = 64,99 \text{ kNm/m}$

Mômen lật $M_{ovr} = 21,27 \text{ kNm/m}$

Hệ số an toàn = $3,06 > 1,50$

Tường chắn lật THỎA MÃN

Kiểm tra trượt

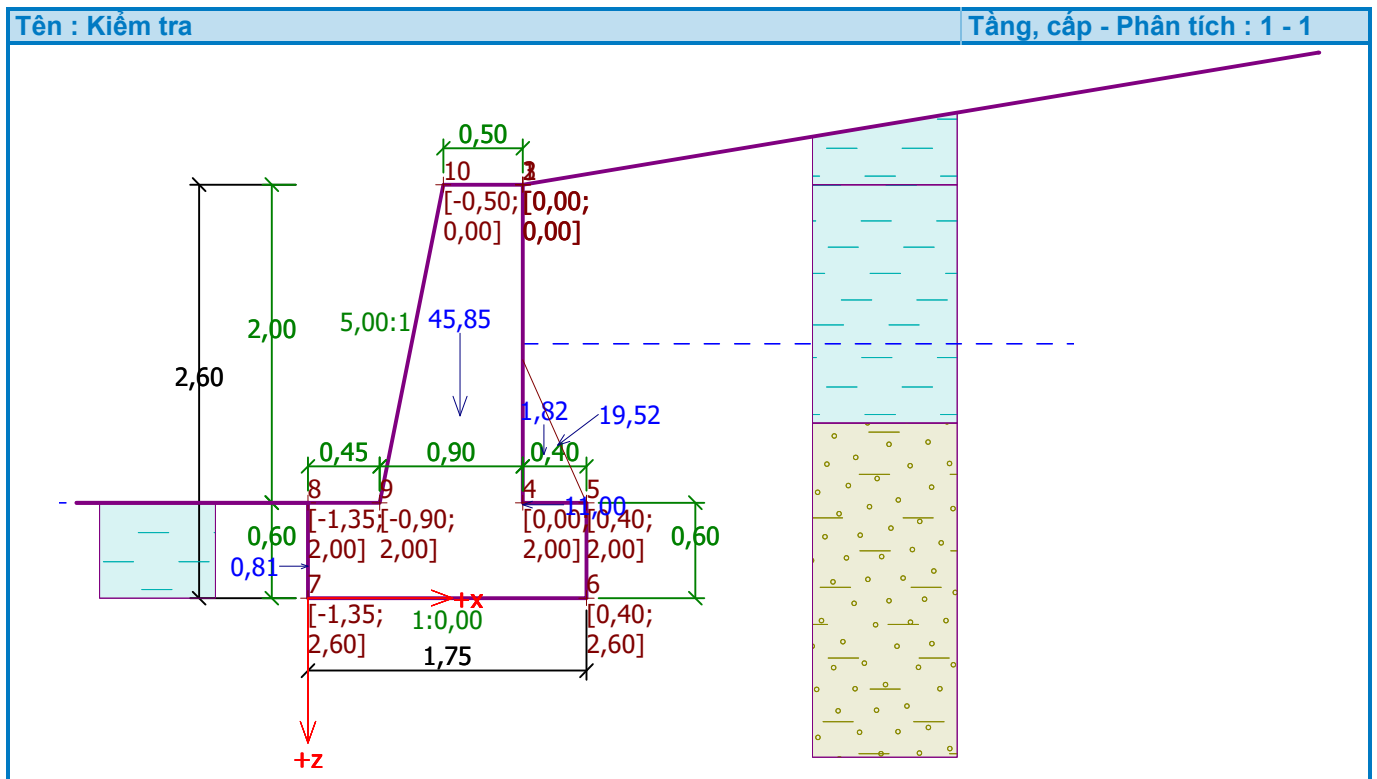
Lực giữ ngang $H_{res} = 40,31 \text{ kN/m}$

Lực ngang chủ động $H_{act} = 25,76 \text{ kN/m}$

Hệ số an toàn = $1,56 > 1,50$

Tường cho trượt THỎA MÃN

Kiểm tra tổng thể - TƯỜNG THỎA MÃN



Khả năng chịu tải của đất nền

Tải thiết kế tác dụng tại tâm đáy móng

STT	Mô men [kNm/m]	Lực dọc [kN/m]	Lực cắt [kN/m]	Độ lệch tâm [-]	Ứng suất [kPa]
1	8,28	59,44	25,76	0,080	40,40

Tải trọng làm việc tác dụng lên tâm đáy móng

STT	Mô men [kNm/m]	Lực dọc [kN/m]	Lực cắt [kN/m]
1	8,28	59,44	25,76

Kiểm tra khả năng chịu lực của đất nền

Kiểm tra độ lệch tâm

Độ lệch tâm lớn nhất của lực dọc $e = 0,080$

Độ lệch tâm lớn nhất cho phép $e_{alw} = 0,333$



Độ lệch tâm của lực dọc THỎA MÃN

Kiểm tra khả năng chịu lực

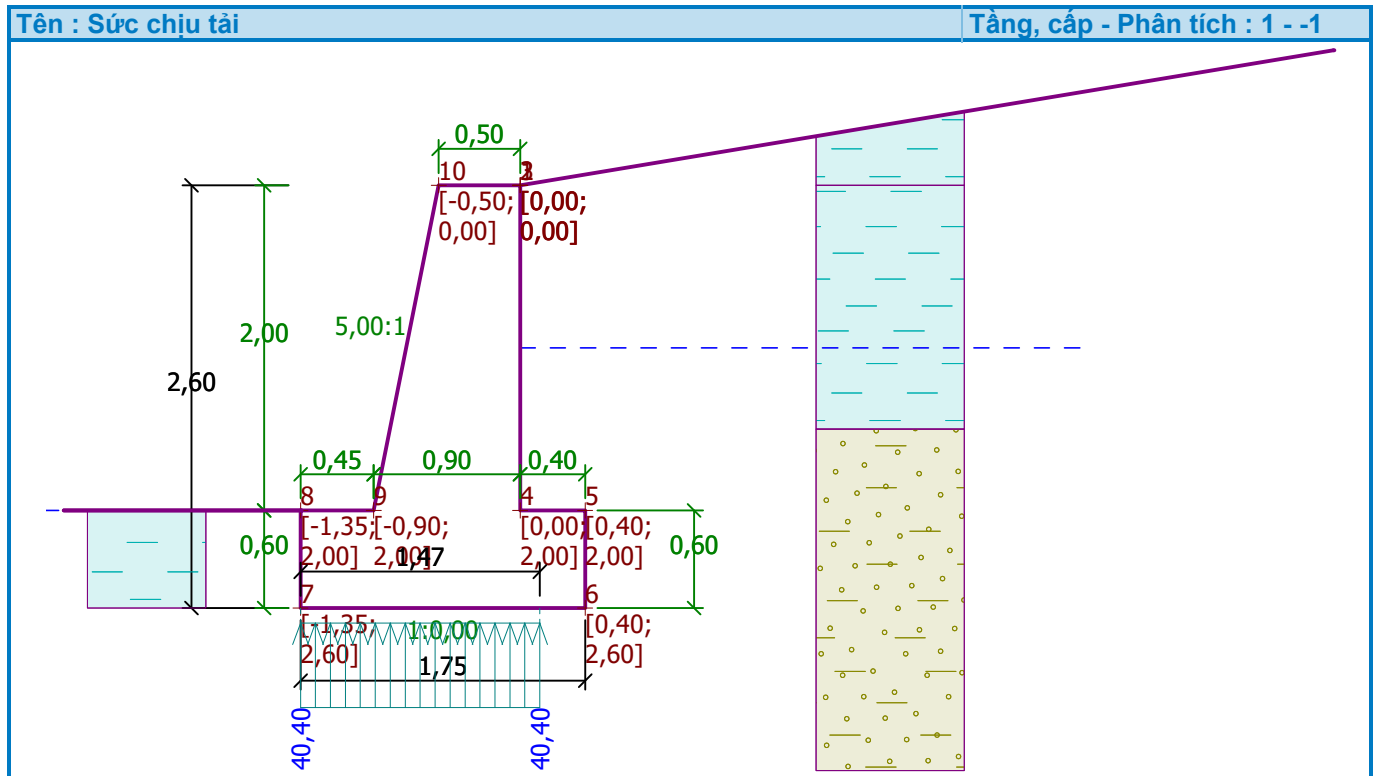
Ứng suất đế móng cực đại $\sigma = 40,40 \text{ kPa}$

Khả năng chịu tải của đất nền $R_d = 120,00 \text{ kPa}$

Hệ số an toàn = 2,97 > 1,00

Khả năng chịu tải của đất nền THỎA MÃN

Kiểm tra tổng thể - khả năng chịu lực của đất nền THỎA MÃN



Xác định kích thước No. 1

Áp lực chủ động phía sau công trình - kết quả riêng

Lớp Số	Độ dày [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Nhận xét
1	0,54	0,00	15,00	5,00	20,50	15,00	0,643	
2	0,46	0,00	15,00	5,00	20,50	15,00	0,643	
3	0,50	0,00	15,00	5,00	10,50	15,00	0,643	
4	0,50	0,00	29,00	5,00	10,00	15,00	0,362	

Phân phối áp lực chủ động phía sau công trình (không có hoạt tải)

Lớp Số	Bắt đầu [m] Kết thúc [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Áp lực [kPa]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,54	10,97	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,54	10,97	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,00	20,50	0,00	6,13	5,92	1,59
3	1,00	20,50	0,00	6,13	5,92	1,59
	1,50	25,75	5,00	9,50	9,18	2,46
4	1,50	25,75	5,00	3,77	3,64	0,98
	2,00	30,74	9,99	5,58	5,39	1,44



Phân phối áp lực nước

Điểm Số	Chiều sâu [m]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	0,54	0,00	0,00
3	1,00	0,00	0,00
4	1,50	5,00	0,00
5	2,00	9,99	0,00

Lực tác động lên công trình

Tên	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Thiết kế hệ số
Tường trọng lực	0,00	-0,90	32,17	0,54	1,000
Áp lực chủ động	7,40	-0,66	1,98	0,90	1,000
Áp lực nước	4,99	-0,33	0,00	0,90	1,000
Áp lực đẩy nổi	0,00	-2,00	0,00	0,90	1,000

Kiểm tra thân tường

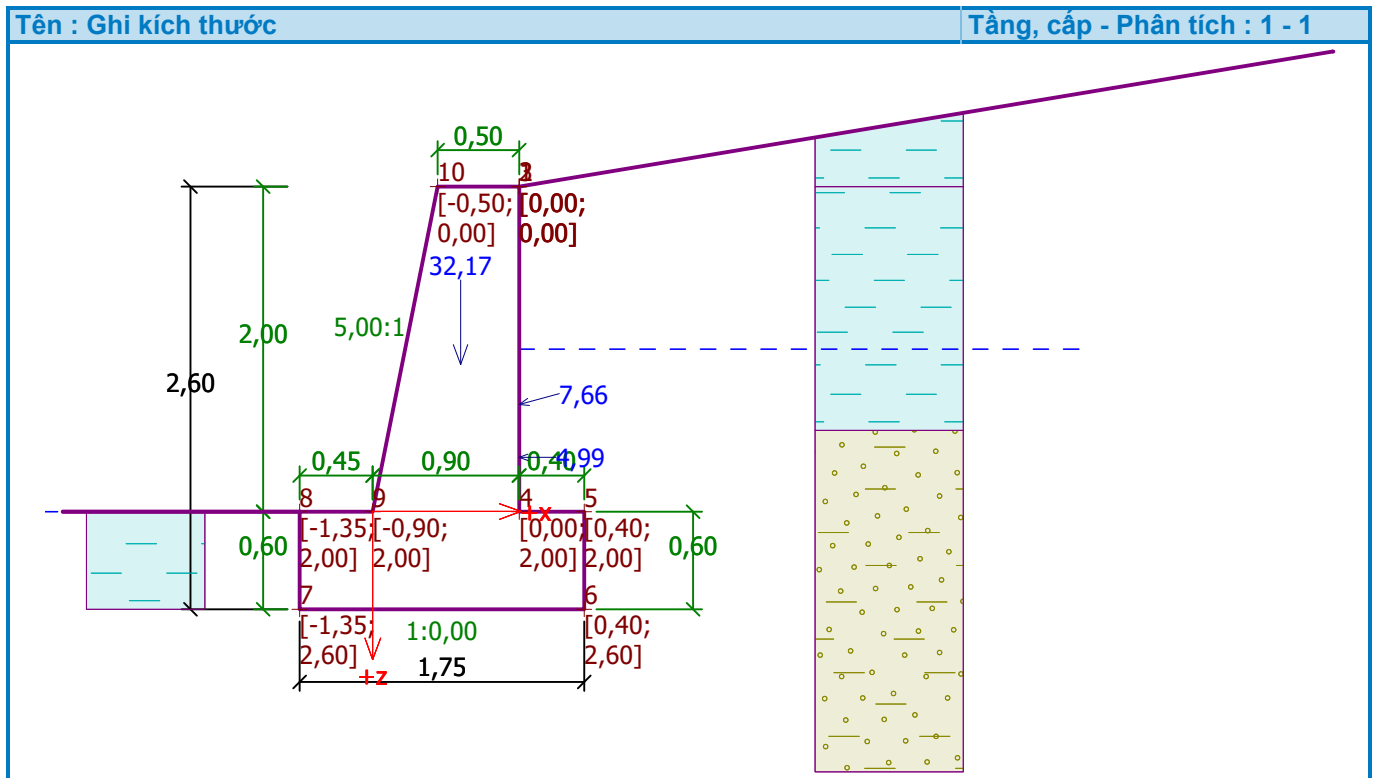
Chiều cao mặt cắt ngang h = 0,90 m

Lực cắt cực hạn $V_{Rd} = 503,92 \text{ kN/m} > 12,39 \text{ kN/m} = V_{Ed}$

Lực nén cực hạn $N_{Rd} = 7892,39 \text{ kN/m} > 34,16 \text{ kN/m} = N_{Ed}$

Mô men tới hạn $M_{Rd} = 15,31 \text{ kNm/m} > 2,73 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Khả năng chịu lực của mặt cắt ngang THỎA MÃN





Xác định kích thước No. 2

Áp lực chủ động phía sau công trình - kết quả riêng

Lớp Số	Độ dày [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Nhận xét
1	0,54	0,00	15,00	5,00	20,50	15,00	0,643	
2	0,46	0,00	15,00	5,00	20,50	15,00	0,643	

Phân phối áp lực chủ động phía sau công trình(không có hoạt tải)

Lớp Số	Bắt đầu[m] Kết thúc[m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Áp lực [kPa]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,54	10,97	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,54	10,97	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,00	20,50	0,00	6,13	5,92	1,59

Phân phối áp lực nước

Điểm Số	Chiều sâu [m]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1		0,00	0,00
2	0,54	0,00	0,00
3	1,00	0,00	0,00

Lực tác động lên công trình

Tên	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Thiết kế hệ số
Tường trọng lực	0,00	-0,47	13,80	0,40	1,000
Áp lực chủ động	1,38	-0,15	0,37	0,70	1,000
Áp lực nước	0,00	-1,00	0,00	0,70	1,000

Kiểm tra tường tại điểm kết cấu 1,00 m từ đỉnh tường

Chiều cao mặt cắt ngang $h = 0,70$ m

Lực cắt cực hạn $V_{Rd} = 387,98$ kN/m $> 1,38$ kN/m $= V_{Ed}$

Lực nén cực hạn $N_{Rd} = 6612,26$ kN/m $> 14,17$ kN/m $= N_{Ed}$

Mô men tới hạn $M_{Rd} = -4,95$ kNm/m $> -0,57$ kNm/m $= M_{Ed}$

Khả năng chịu lực của mặt cắt ngang THỎA MÃN

Xác định kích thước No. 3

Áp lực tại trạng thái nghỉ tại mặt trước của công trình - kết quả riêng

Lớp Số	Độ dày [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	K_r	Nhận xét
1	0,60	0,00	15,00	5,00	10,50	0,429	

Phân phối áp lực tại trạng thái nghỉ tại mặt trước của công trình

Lớp Số	Bắt đầu[m] Kết thúc[m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Áp lực [kPa]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,60	6,30	0,00	2,70	2,70	0,00



Áp lực chủ động phía sau công trình - kết quả riêng

Lớp Số	Độ dày [m]	α [°]	φ_d [°]	c_d [kPa]	γ [kN/m ³]	δ_d [°]	K_a	Nhận xét
1	0,54	0,00	15,00	5,00	20,50	15,00	0,643	
2	0,46	0,00	15,00	5,00	20,50	15,00	0,643	
3	0,10	0,00	15,00	5,00	10,50	15,00	0,643	
4	0,40	23,98	15,00	5,00	10,50	15,00	0,956	
5	0,50	23,98	29,00	5,00	10,00	29,00	0,704	
6	0,60	0,00	29,00	5,00	10,00	15,00	0,362	

Phân phối áp lực chủ động phía sau công trình (không có hoạt tải)

Lớp Số	Bắt đầu [m] Kết thúc [m]	σ_z [kPa]	σ_w [kPa]	Áp lực [kPa]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,54	10,97	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,54	10,97	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,00	20,50	0,00	6,13	5,92	1,59
3	1,00	20,50	0,00	6,13	5,92	1,59
	1,10	21,56	1,01	6,81	6,58	1,76
4	1,10	21,56	1,01	14,59	11,34	9,18
	1,50	25,75	5,00	18,60	14,46	11,70
5	1,50	25,75	5,00	13,35	8,04	10,66
	2,00	30,75	10,00	16,88	10,16	13,47
6	2,00	30,75	10,00	5,58	5,39	1,44
	2,60	36,75	10,00	7,75	7,49	2,01

Phân phối áp lực nước

Điểm Số	Chiều sâu [m]	Ép, nén ngang [kPa]	Theo phương đứng [kPa]
1		0,00	0,00
2	0,54		0,00
3	1,00		0,00
4	1,10	1,01	0,00
5	1,50	5,00	0,00
6	2,00	10,00	0,00
7	2,60	10,00	0,00

Lực tác động lên công trình

Tên	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Thiết kế hệ số
Tường trọng lực	0,00	-1,15	45,85	0,96	1,000
Lực cản FF	-0,81	-0,20	0,00	0,00	1,000
Trọng lượng tường chống	0,00	-0,90	1,82	1,48	1,000
Áp lực chủ động	15,57	-0,96	11,78	1,57	1,000
Áp lực nước	11,00	-0,59	0,00	1,35	1,000
Áp lực đẩy nổi	0,00	-2,60	0,00	1,35	1,000

Kiểm tra bước nhảy của tường trước

Cốt thép và kích thước của mặt cắt:

Đường kính thanh thép = 20,0 mm

Số thanh thép = 5

lớp bê tông bảo vệ cốt thép = 30,0 mm

bề rộng mặt cắt ngang = 1,00 m



chiều cao mặt cắt ngang = 0,60 m
Hàm lượng cốt thép $\rho = 0,28 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$
Vị trí trục trung hòa $x = 0,06 \text{ m} < 0,35 \text{ m} = x_{max}$
Lực cắt cực hạn $V_{Rd} = 190,76 \text{ kN} > 14,50 \text{ kN} = V_{Ed}$
Mô men tới hạn $M_{Rd} = 364,96 \text{ kNm} > 3,40 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Tiết diện là THỎA MÃN.

Phân tích ổn định trượt

Khai báo dữ liệu đầu vào

Dự án

Thiết lập

(đầu vào cho nhiệm vụ hiện tại)

Phân tích ổn định

Tính toán động đất : Tiêu chuẩn
Phương pháp luận kiểm tra : theo tiêu chuẩn EN 1997
Hướng thiết kế : 2 - Sự giảm tải trọng và sức kháng

Hệ số thành phần của các loại tải trọng (A)			
Trường hợp thông thường			
		Bất lợi	Có lợi
Các tải trọng thường xuyên :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Các tải trọng tạm thời :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Tải trọng nước :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Hệ số thành phần của sức kháng (R)		
Trường hợp thông thường		
Hệ số an toàn thành phần đối với khả năng chống trượt bề mặt :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]

Giao diện

STT	vị trí bề mặt	Tọa độ các điểm [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	98,00	-1,35	98,00	-0,90	98,00
		-0,50	100,00	0,00	100,00	5,00	100,83
		10,00	100,83				
2		0,00	100,00	0,00	98,50	10,00	98,50
3		0,00	98,50	0,00	98,00	0,40	98,00



STT	vị trí bề mặt	Tọa độ các điểm [m]					
		x	z	x	z	x	z
4		-10,00	97,40	-1,35	97,40	-1,35	98,00
5		-1,35	97,40	0,40	97,40	0,40	98,00
		10,00	98,00				

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

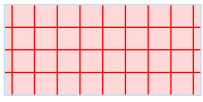
Dung trọng đơn vị : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Ứng suất - trạng thái : hiệu quả
 Góc ma sát trong : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
 Lực dính của đất : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Soil No. 2

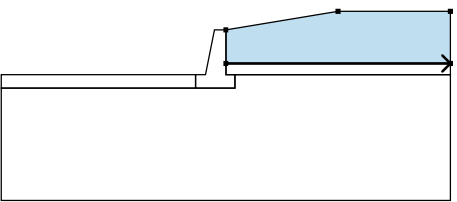

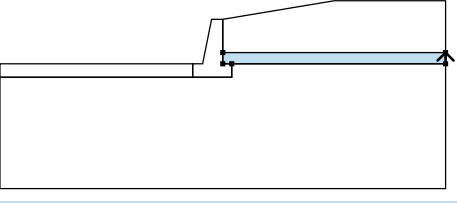

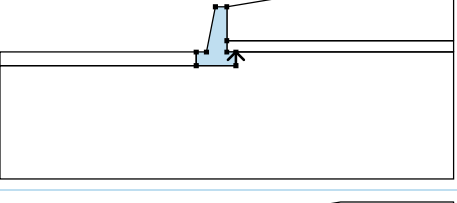
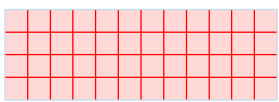
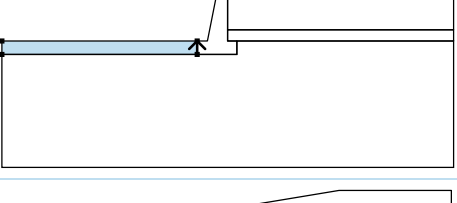

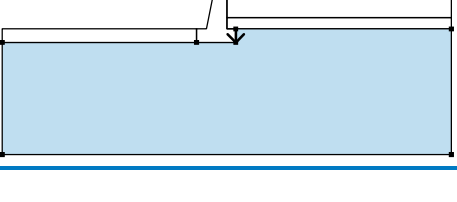

Dung trọng đơn vị : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Ứng suất - trạng thái : hiệu quả
 Góc ma sát trong : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
 Lực dính của đất : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Trọng lượng đơn vị bão hòa : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$



Thế rắn

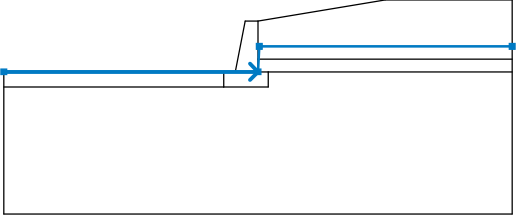
STT	Tên	Mẫu	γ [kN/m ³]
1	vật liệu tường		23,00

Gán và bề mặt

STT	Vị trí bề mặt	Hệ tọa độ của điểm bề mặt [m]				Gán đất
		x	z	x	z	
1		0,00	98,50	10,00	98,50	Soil No. 2 
		10,00	100,83	5,00	100,83	
		0,00	100,00			
2		10,00	98,00	10,00	98,50	Soil No. 1 
		0,00	98,50	0,00	98,00	
		0,40	98,00			
3		0,40	97,40	0,40	98,00	vật liệu tường 
		0,00	98,00	0,00	98,50	
		0,00	100,00	-0,50	100,00	
		-0,90	98,00	-1,35	98,00	
		-1,35	97,40			
4		-1,35	97,40	-1,35	98,00	Soil No. 2 
		-10,00	98,00	-10,00	97,40	
5		0,40	98,00	0,40	97,40	Soil No. 1 
		-1,35	97,40	-10,00	97,40	
		-10,00	92,40	10,00	92,40	
		10,00	98,00			

Nước

Loại nước : GWT

STT	GWT vị trí	Vị trí của các điểm GWT [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	98,00	0,00	98,00	0,05	99,00
		10,00	99,00				



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 =	-1,02 [m]	Góc :	$\alpha_1 =$	-36,25 [°]
	z =	101,50 [m]		$\alpha_2 =$	77,13 [°]
Bán kính :	R =	4,34 [m]			

Mặt trượt sau khi tối ưu.

Kiểm tra ổn định trượt (Bishop)

tổng lực chủ động : $F_a = 86,61$ kN/m

Tổng các lực bị động : $F_p = 122,90$ kN/m

Mô men gây trượt : $M_a = 375,87$ kNm/m

Mômen giữ : $M_p = 484,90$ kNm/m

Việc sử dụng : 77,5 %

Ổn định mái dốc Chấp nhận được

