

Análisis estabilidad de taludes

Proyecto

Fecha : 3/11/2005

Tipo de análisis : en parámetros eficaces

Interfaz


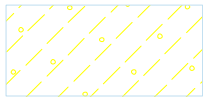

Número	Interfaz de la localización	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		X	Z	X	Z	X	Z
1		-20,00	115,32	0,00	115,32	7,89	115,20
		11,54	116,85	17,20	117,99	17,25	118,00
		17,25	119,00	19,00	119,00	20,00	122,98
		21,50	122,98	26,50	122,98	29,80	124,92
		32,39	125,92	36,16	127,92	38,69	128,51
		41,22	128,69	50,00	128,75	70,00	128,75
2		17,20	117,99	21,50	117,90	21,50	120,02
		21,50	122,98				
3		21,50	120,02	36,18	120,75	53,99	121,70
		70,00	122,34				
4		-20,00	105,06	-3,99	104,21	24,73	103,26
		49,75	104,63	70,00	105,48		

Parámetros de suelo - Estado eficaz de la tensión

Número	Nombre	Padrón	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Silt with medium plasticity		21,00	12,00	20,00
2	Sandy silt		26,50	16,00	18,00
3	Sandstone		40,00	50,00	19,00

Parámetros de suelo - levantamiento



Númer	Nombre	Padrón	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Silt with medium plasticity		22,00		
2	Sandy silt		18,00		
3	Sandstone		22,00		

Parámetros de suelos

Silt with medium plasticity

Unidad de peso : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Angulo de fricción int. : $\gamma_{ef} = 21,00^\circ$
 Cohesión del suelo : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$


Sandy silt

Unidad de peso : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Angulo de fricción int. : $\gamma_{ef} = 26,50^\circ$
 Cohesión del suelo : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

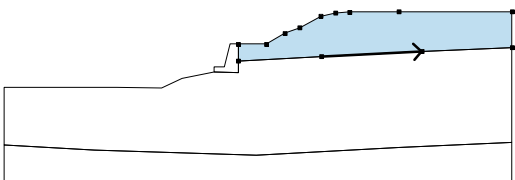
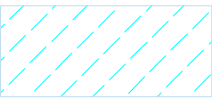
Sandstone

Unidad de peso : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Angulo de fricción int. : $\gamma_{ef} = 40,00^\circ$
 Cohesión del suelo : $c_{ef} = 50,00 \text{ kPa}$
 Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Cuerpos rígidos

Númer	Nombre	Patrón	γ [kN/m ³]
1	Tuhé těleso číslo: 1		25,00

Asignando y superficies

Númer	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		X	Z	X	Z	
1		36,18	120,75	53,99	121,70	Silt with medium plasticity
		70,00	122,34	70,00	128,75	
		50,00	128,75	41,22	128,69	
		38,69	128,51	36,16	127,92	
		32,39	125,92	29,80	124,92	
		26,50	122,98	21,50	122,98	
		21,50	120,02			

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		X	Z	X	Z	
2		21,50	117,90	21,50	120,02	Tuhé těleso èíslo: 1
		21,50	122,98	20,00	122,98	
		19,00	119,00	17,25	119,00	
		17,25	118,00	17,20	117,99	
3		-3,99	104,21	24,73	103,26	Sandy silt
		49,75	104,63	70,00	105,48	
		70,00	122,34	53,99	121,70	
		36,18	120,75	21,50	120,02	
		21,50	117,90	17,20	117,99	
		11,54	116,85	7,89	115,20	
		0,00	115,32	-20,00	115,32	
4		49,75	104,63	24,73	103,26	Sandstone
		-3,99	104,21	-20,00	105,06	
		-20,00	98,26	70,00	98,26	
		70,00	105,48			

Sobrecarga

Número	Tipo	Localización z [m]	Origen x [m]	Longitud l [m]	Anchura b [m]	Pendiente ? [°]	Magnitud		
							q, q ₁ , f, F	q ₂	unidad
1	Franja	en terreno	22,40	3,50		0,00	12,00		kN/m ²

Sobrecargas

Número	Nombre
1	Surcharge No. 1

Agua

Tipo de agua : Ninguna agua

Grieta extensible

Grieta extensible no ingresada.

Sismo

Sismo no incluido.

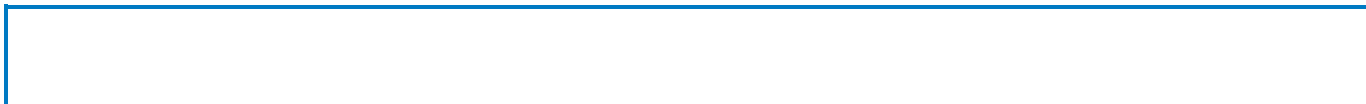
Análisis de ajustes

Análisis de ajustes : República Checa
 Tipo de análisis : Factor de seguridad
 Factor de seguridad : 1,50

Análisis 1 (etapa 1)

Superficie circular de deslizamiento

Parámetros de superficie de deslizamiento					
Centro :	x =	11,72 [m]	Ángulos :	? ₁ =	-5,66 [°]
	z =	154,07 [m]		? ₂ =	49,48 [°]
Superficie de deslizamiento especificado.					



Parámetros de superficie de deslizamiento

Radios :	R =	39,06 [m]
----------	-----	-----------

Superficie de deslizamiento especificado.

Verificación estabilidad de taludes (Bishop)

El análisis no ha sido llevado a cabo.

Análisis 2 (etapa 1)

superficie poligonal de deslizamiento

Coordendas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
X	Z	X	Z	X	Z	X	Z	X	Z
7,93	115,22	16,78	114,74	22,30	117,10	29,47	120,47	34,50	122,70
41,87	128,69								

Superficie de deslizamiento especificado.

Verificación estabilidad de taludes (Sarma)

El análisis no ha sido llevado a cabo.

Etapa 2

Corte de la tierra

Número	Localización de corte	Coordendas de puntos de corte [m]					
		X	Z	X	Z	X	Z
1		41,00	128,67	41,50	127,50	53,00	127,50
		54,00	128,75				

Asignando y superficies

Número	Posición de superficie	Coordenas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		X	Z	X	Z	
1		36,18	120,75	53,99	121,70	Silt with medium plasticity
		70,00	122,34	70,00	128,75	
		54,00	128,75	53,00	127,50	
		41,50	127,50	41,00	128,67	
		38,69	128,51	36,16	127,92	
		32,39	125,92	29,80	124,92	
		26,50	122,98	21,50	122,98	
		21,50	120,02			
2		21,50	117,90	21,50	120,02	Tuhé těleso èíslo: 1
		21,50	122,98	20,00	122,98	
		19,00	119,00	17,25	119,00	
		17,25	118,00	17,20	117,99	

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		X	Z	X	Z	
3		-3,99	104,21	24,73	103,26	Sandy silt
		49,75	104,63	70,00	105,48	
		70,00	122,34	53,99	121,70	
		36,18	120,75	21,50	120,02	
		21,50	117,90	17,20	117,99	
		11,54	116,85	7,89	115,20	
		0,00	115,32	-20,00	115,32	
		-20,00	105,06			
4		49,75	104,63	24,73	103,26	Sandstone
		-3,99	104,21	-20,00	105,06	
		-20,00	98,26	70,00	98,26	
		70,00	105,48			

Sobrecarga

Número	Sobrecarga		Tipo	Localiza z [m]	Origen x [m]	Longitu l [m]	Anchura b [m]	Pendien ? [°]	Magnitud		
	Nuevo	cambio							q, q ₁ , f, F	q ₂	unidad
1	No	No	Franja	en terreno	22,40	3,50		0,00	12,00		kN/m ²
2	Yes		Franja	en terreno	42,00	10,00		0,00	200,00		kN/m ²

Sobrecargas

Número	Nombre
1	Surcharge No. 1
2	Surcharge - building

Agua

Tipo de agua : Ninguna agua

Grieta extensible

Grieta extensible no ingresada.

Sismo

Sismo no incluido.

Análisis de ajustes

Análisis de ajustes : República Checa
 Tipo de análisis : Factor de seguridad
 Factor de seguridad : 1,50

Análisis 1 (etapa 2)

Superficie circular de deslizamiento

Parámetros de superficie de deslizamiento							
Centro :	x =	14,56	[m]	Ángulos :	? ₁ =	-7,57	[°]
	z =	166,63	[m]		? ₂ =	41,04	[°]
Radios :	R =	51,88	[m]	Superficie de deslizamiento especificado.			

Verificación estabilidad de taludes (Bishop)

El análisis no ha sido llevado a cabo.

Análisis 2 (etapa 2)

superficie poligonal de deslizamiento

Coordendas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
X	Z	X	Z	X	Z	X	Z	X	Z
13,62	117,27	17,12	116,42	22,19	117,53	29,86	120,48	34,87	121,24
42,23	122,83	46,85	127,50						

Superficie de deslizamiento especificado.

Verificación estabilidad de taludes (Sarma)

El análisis no ha sido llevado a cabo.

Etapa 3

Asignando y superficies

Número	Posición de superficie	Coordendas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		X	Z	X	Z	
1		36,18	120,75	53,99	121,70	Silt with medium plasticity
		70,00	122,34	70,00	128,75	
		54,00	128,75	53,00	127,50	
		41,50	127,50	41,00	128,67	
		38,69	128,51	36,16	127,92	
		32,39	125,92	29,80	124,92	
		26,50	122,98	21,50	122,98	
		21,50	120,02			
2		21,50	117,90	21,50	120,02	Tuhé tileso èislo: 1
		21,50	122,98	20,00	122,98	
		19,00	119,00	17,25	119,00	
		17,25	118,00	17,20	117,99	
3		-3,99	104,21	24,73	103,26	Sandy silt
		49,75	104,63	70,00	105,48	
		70,00	122,34	53,99	121,70	
		36,18	120,75	21,50	120,02	
		21,50	117,90	17,20	117,99	
		11,54	116,85	7,89	115,20	
		0,00	115,32	-20,00	115,32	
		-20,00	105,06			
4		49,75	104,63	24,73	103,26	Sandstone
		-3,99	104,21	-20,00	105,06	
		-20,00	98,26	70,00	98,26	
		70,00	105,48			

Anclaje

Número	Grosor		Origen		Longitud l [m]	Pendiente ? [°]	Espacio del ancla b [m]	Fuerza F [kN]
	Nuevo	pos-ten	x [m]	z [m]				
1	Yes		29,14	124,53	17,00	35,00	1,00	120,00
2	Yes		33,52	126,52	17,00	35,00	1,00	120,00

--

Sobrecarga

Número	Sobrecarga		Tipo	Localiza z [m]	Origen x [m]	Longitu l [m]	Anchura b [m]	Pendien ? [°]	Magnitud		unidad
	Nuevo	cambio							q, q ₁ , f, F	q ₂	
1	No	No	Franja	en terreno	22,40	3,50		0,00	12,00		kN/m ²
2	No	No	Franja	en terreno	42,00	10,00		0,00	200,00		kN/m ²

Sobrecargas

Número	Nombre
1	Surcharge No. 1
2	Surcharge - building

Agua

Tipo de agua : Ninguna agua

Grieta extensible

Grieta extensible no ingresada.

Sismo

Sismo no incluido.

Análisis de ajustes

Análisis de ajustes : República Checa
 Tipo de análisis : Factor de seguridad
 Factor de seguridad : 1,50

Análisis 1 (etapa 3)

Superficie circular de deslizamiento

Parámetros de superficie de deslizamiento							
Centro :	x =	16,44	[m]	Ángulos :	? ₁ =	-10,54	[°]
	z =	161,21	[m]		? ₂ =	43,92	[°]
Radio :	R =	46,80	[m]				

La superficie de deslizamiento despues de la optimización.

Longitud de anclas w.r. hasta superficie de deslizamiento (asumido anclas infinitas)

Ancla	Longitud [m]
1	9,44
2	9,04

Verificación estabilidad de taludes (Bishop)

Suma de fuerzas activas : F_a = 2194,53 kN/m
 Suma de fuerzas pasivas : F_p = 3380,30 kN/m
 Momento de resbalamiento : M_a = 102704,06 kNm/m
 Momento de resistencia : M_p = 163163,00 kNm/m

Factor de seguridad = 1,59 > 1,50

Estabilidad de taludes ACEPTABLE

Análisis 2 (etapa 3)

superficie poligonal de deslizamiento

--

Coordendas de los puntos de la superficie de deslizamiento [m]									
X	Z	X	Z	X	Z	X	Z	X	Z
13,07	117,16	17,12	116,15	22,19	117,53	29,86	120,48	36,40	121,48
42,18	122,20	47,63	127,50						

Superficie de deslizamiento especificado.

Verificación estabilidad de taludes (Sarma)

El análisis no ha sido llevado a cabo.