

Verificación de revestimiento de estructura

Entrada de datos

Proyecto

Tarea : Tarea
 Parcial : Parte de Proyecto
 Descripción : Descrip.
 Autor : Autor
 Cliente : Nombre de Cliente
 Fecha : 2/11/2005

Geometría de estructura

Longitud de estructura = 10.00 m

Tipo de estructura: Reforzamiento de concreto en muro rectangular

Estándar: CSN 73 1201 R

Material: B 20

Grosor de la sección transversal $h = 0.50$ m

Coef de red. de pres. enfrente del muro = 1.00

Area de sección transversal $A = 5.000E-01$ m²/m



Momento de inercia $I = 1.042E-02$ m⁴/m

Módulo Elastico $E = 27000.00$ MPa

Módulo de corte $G = 11340.00$ MPa



Módulos de reacción de subsuelo determinado de acuerdo a teoría Schmitt.

Parámetros básicos de suelos

No.	Nombre	Patrón	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	φ_a [°]	φ_p [°]
1	Silty sand		29.00	4.00	18.00	8.00	20.00	20.00
2	Clay with low plasticity		19.00	10.00	21.00	11.00	15.00	15.00

Todos los suelos son considerados como cohesionables para el resto de análisis de presión

Parámetros de suelos para calcular modulos de reacción del subsuelo (Schmitt)

No.	Nombre	Patrón	γ [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	Silty sand		0.30	-	10.00
2	Clay with low plasticity		0.40	-	4.50

Parámetros de suelos

Silty sand

Unidad de peso : $\gamma = 18,00$ kN/m³

Estado de tensión : efectivo

Angulo de fricción int. : $\varphi_{ef} = 29,00$ °

Cohesión del suelo : $c_{ef} = 4,00$ kPa

Angulo de fricción activa : $\varphi_{act} = 20,00$ °

Angulo de fricción pasiva : $\varphi_{pas} = 20,00$ °

Suelo : cohesionable

Modulo de deformación : $E_{def} = 10,00$ MPa

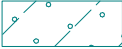

Autor

Cociente de Poisson : $\nu = 0,30$
 Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Clay with low plasticity

Unidad de peso : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Estado de tensión : efectivo
 Angulo de fricción int. : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Cohesión del suelo : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
 Angulo de fricción activa : $\varphi_{act} = 15,00^\circ$
 Angulo de fricción pasiva : $\varphi_{pas} = 15,00^\circ$
 Suelo : cohesionable
 Modulo de deformación : $E_{def} = 4,50 \text{ MPa}$
 Cociente de Poisson : $\nu = 0,40$
 Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

perfil Geologico y suelos asignados

No.	Capa [m]	Suelo Asignado	Patrón
1	3.00	Silty sand	
2	-	Clay with low plasticity	

Excavación

Suelos enfrente del muro es excavado a una profundidad de 3.50 m.

perfil de Terreno

Detrás de la estructura el terreno es plano.

Influencia del agua

GWT detrás de la estructura yace a una profundidad de 3.00 m
 GWT enfrente de la estructura yace en una profundidad de 4.00 m
 Subgrado en el talón no es permeable.

Análisis de escenarios

Calculo de presión activa de la tierra - Coulomb (CSN 730037)
 Calculo de presión pasiva de la tierra - Caquot-Kerisel (CSN 730037)
 Número de FEs para muros discretos = 30
 Análisis de carga sin datos de entrada de reducción
 Dimensionamiento mínimo de presión está considerada como $\gamma_{z,min} = 0.20 \gamma_z$.

Resultados de análisis (Etapa de construcción 1)

Análisis de la estructura no fue completado - los resultados no están disponibles.

Análisis estabilidad de taludes

Proyecto

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		-25,00	96,50	-0,50	96,50	-0,50	100,00
		0,00	100,00	30,00	100,00		
2		-0,50	96,50	-0,50	90,00	0,00	90,00
		0,00	97,00	0,00	100,00		
3		0,00	97,00	0,05	97,00	30,00	97,00

Parámetros de suelo - Estado eficaz de la tensión

Número	Nombre	Padrón	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Silty sand		29,00	4,00	18,00
2	Clay with low plasticity		19,00	10,00	21,00

Parámetros de suelo - levantamiento

Número	Nombre	Padrón	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Silty sand		18,00		
2	Clay with low plasticity		21,00		

Parámetros de suelos

Silty sand

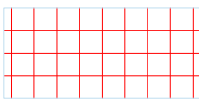
Unidad de peso : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Angulo de fricción int. : $\phi_{ef} = 29,00^\circ$
 Cohesión del suelo : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
 Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Clay with low plasticity

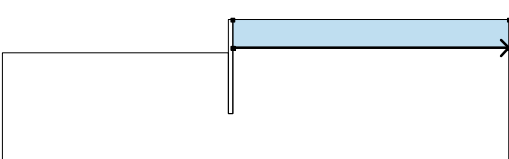
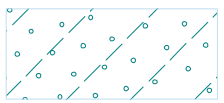
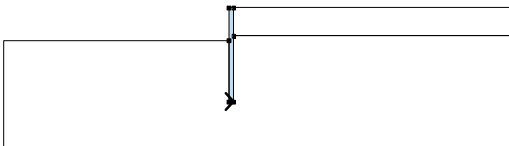
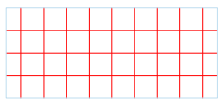
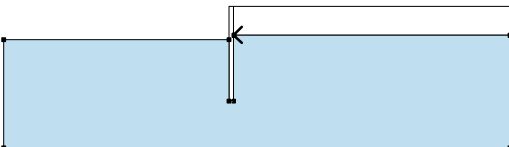

Unidad de peso : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Angulo de fricción int. : $\phi_{ef} = 19,00^\circ$
 Cohesión del suelo : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
 Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Cuerpos rígidos

Autor	Tarea Parte de Proyecto
-------	----------------------------

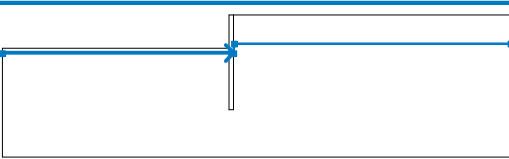
Número	Nombre	Patrón	? [kN/m ³]
1	Cuerpo rígido		23,00

Asignando y superficies

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		X	Z	X	Z	
1		0,05	97,00	30,00	97,00	Silty sand 
		30,00	100,00	0,00	100,00	
		0,00	97,00			
2		-0,50	90,00	0,00	90,00	Cuerpo rígido 
		0,00	97,00	0,00	100,00	
		-0,50	100,00	-0,50	96,50	
3		0,05	97,00	0,00	97,00	Clay with low plasticity 
		0,00	90,00	-0,50	90,00	
		-0,50	96,50	-25,00	96,50	
		-25,00	85,00	30,00	85,00	
		30,00	97,00			

Agua

Tipo de agua : GWT

Número	localización de GWT	Coordenadas de puntos de GWT [m]					
		X	Z	X	Z	X	Z
1		-25,00	96,00	0,00	96,00	0,05	97,00
		30,00	97,00				

Grieta extensible

Grieta extensible no ingresada.

Sismo

Sismo no incluido.

Análisis de ajustes

Análisis de ajustes : Brasil

Tipo de análisis : Factor de seguridad

Factor de seguridad : 1,30

Análisis 1

superficie poligonal de deslizamiento



Superficie de deslizamiento no está especificado.

Verificación estabilidad de taludes (Sarma)

El análisis no ha sido llevado a cabo.

Entrada de datos (Etapa de construcción 2)

perfil Geologico y suelos asignados

No.	Capa [m]	Suelo Asignado	Patrón
1	3.00	Silty sand	
2	-	Clay with low plasticity	

Excavación

Suelos enfrente del muro es excavado a una profundidad de 5.50 m.

perfil de Terreno

Detrás de la estructura el terreno es plano.

Influencia del agua

GWT detrás de la estructura yace a una profundidad de 3.00 m

GWT enfrente de la estructura yace en una profundidad de 6.00 m

Subgrado en el talón no es permeable.

Anclar las entradas

No.	Nuevo Ancla	Profundidad z [m]	Longitud l [m]	Raiz l_k [m]	Pendiente ? [°]	Espaciado b [m]
1	SI	2.90	15.00	0.01	15.00	1.00

No.	Diámetro d [mm]	Area A [mm ²]	Módulos E [MPa]	Pos-tensión	Fuerza F [kN]
1	10.0		210000.00		185.00

Análisis de escenarios

Análisis de carga sin datos de entrada de reducción

Dimensionamiento mínimo de presión está considerada como $\gamma_{z,min} = 0.20 \gamma_z$.

Resultados de análisis (Etapa de construcción 2)

Análisis de la estructura no fue completado - los resultados no están disponibles.

Estabilidad interna de sistemas de anclaje - resultados parciales

$E_A = 224.64 \text{ kN/m}$ $\gamma = 15.07^\circ$

Filas de anclar	E_{A1} [kN/m]	γ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	γ [°]	Incluido filas de anclaje	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK_{MAX} [kN]
1	99.34	19.80	1642.28	148.46	12.51		2760.89	450.77	450.77

Estabilidad interna de cheque de sistemas de anclaje

No.	Fuerza de anclar [kN]	Máx fuerza permitida [kN]	Factor de seguridad
1	185.00	450.77	2.437

Fila decisiva de anclar: 1

Fact. de seguridad requerido $FS = 1.50 < 2.44 = FS_{minim.}$

Verificación total de la estabilidad interna es ACEPTABLE

Fuerzas internas de cubierta No. 1
¡Ninguna fase para cubiertas analizadas!