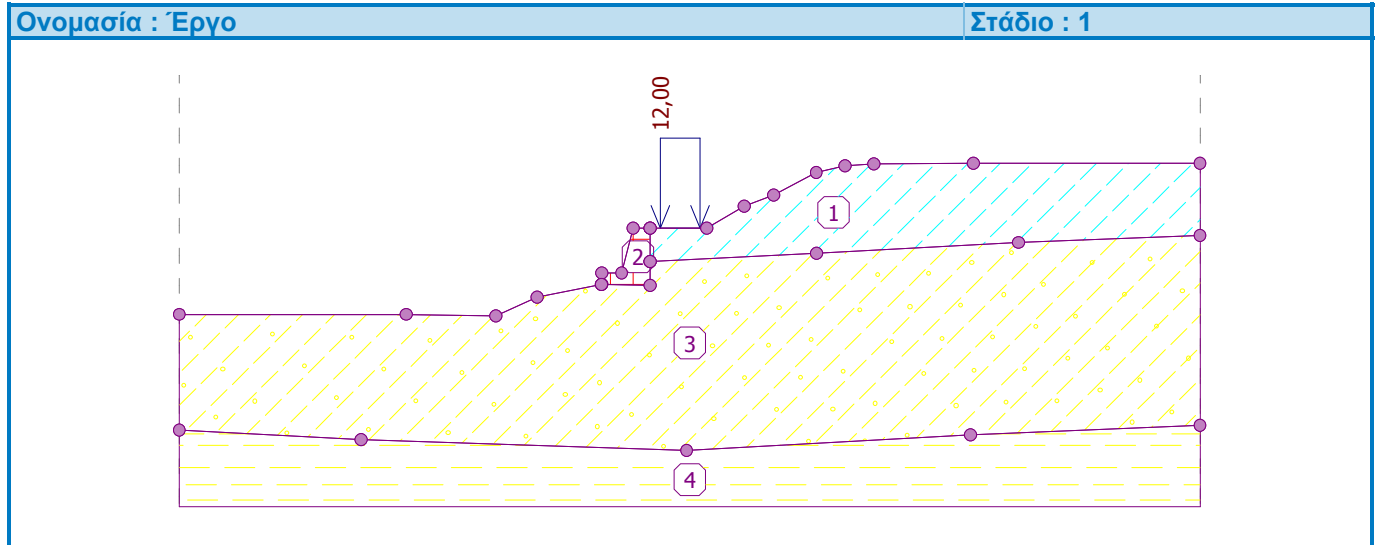


Ανάλυση ευστάθειας πρανούς

Εισαγωγή δεδομένων

Έργο

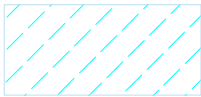


Ημερομηνία : 3/11/2005






Διεπιφάνεια

No.	Θέση διεπιφάνειας	Συντεταγμένες σημείων διεπιφάνειας [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		

Παράμετροι εδάφους - ενεργή εντατική κατάσταση

No.	Όνομασία	Σχέδιο	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Soil No. 1		21,00	12,00	20,00
2	Soil No. 2		26,50	16,00	18,00
3	Soil No. 3		40,00	50,00	19,00

Παράμετροι εδάφους - ανύψωση

No.	Όνομασία	Σχέδιο	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Soil No. 1		22,00		
2	Soil No. 2		18,00		
3	Soil No. 3		22,00		

Παράμετροι εδάφους

Soil No. 1

Ειδικό βάρος : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Γωνία εσωτερικής τριβής : $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$
 Συνοχή εδάφους : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Μονάδα βάρους κορεσμένου : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$


Soil No. 2

Ειδικό βάρος : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Γωνία εσωτερικής τριβής : $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$
 Συνοχή εδάφους : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Μονάδα βάρους κορεσμένου : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Soil No. 3

Ειδικό βάρος : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Γωνία εσωτερικής τριβής : $\varphi_{ef} = 40,00^\circ$
 Συνοχή εδάφους : $c_{ef} = 50,00 \text{ kPa}$
 Μονάδα βάρους κορεσμένου : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Στερεά σώματα

No.	Όνομασία	Σχέδιο	γ [kN/m ³]
1	Rigid body No. 1		25,00

Καθορισμός και επιφάνειες

No.	Θέση επιφάνειας	Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας [m]				Καθορισμένο έδαφος
		x	z	x	z	
1		36,18	120,75	53,99	121,70	Soil No. 1
		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			
2		21,50	117,90	21,50	120,02	Rigid body No. 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	Soil No. 2
		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	Soil No. 3
		-3,99	104,21	-20,00	105,06	
		-20,00	98,26	70,00	98,26	
		70,00	105,48			

Επιφόρτιση

No.	Τύπος	Είδος δράσης	Θέση z [m]	Προέλευσ x [m]	Μήκος l [m]	Πλάτος b [m]	Κλίση α [°]	q, q1, f, F	Μέγεθος q2	μονάδα
1	λωρίδα	μόνιμος	στο έδαφος	x = 22,40	l = 3,50		0,00	12,00		kN/m ²

Πρόσθετες φορτίσεις

No.	Ονομασία
1	Surcharge No. 1

Νερό

Τύπος νερού : Χωρίς νερό

Εφελκυστική ρωγμή

Μη εισαχθείσα εφελκυστική ρωγμή.

Σεισμός

Δεν υπάρχει σεισμός.

Καθολικές ρυθμίσεις

Τύπος ανάλυσης : σε ενεργές παραμέτρους

Ρυθμίσεις του σταδίου κατασκευής

Μεθοδολογία επαλήθευσης : Κλασικός τρόπος

Ρυθμίσεις ανάλυσης : Προκαθορισμένο

Τύπος ανάλυσης : Συντελεστής ασφαλείας

Συντελεστής ασφαλείας : 1,50

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 1)

Ανάλυση 1 (στάδιο 1)

Στρογγυλή επιφάνεια ολίσθησης

Παράμετροι επιφάνειας ολίσθησης

Κέντρο :	x =	10,91 [m]	Γωνίες :	$\alpha_1 =$	-4,25 [°]
	z =	157,17 [m]		$\alpha_2 =$	47,42 [°]
Ακτίνα :	R =	42,08 [m]			

Η επιφάνεια ολίσθησης μετά την βελτιστοποίησή της.

Επαλήθευση ευστάθειας κλίσης (Bishop)

Άθροισμα ενεργών δυνάμεων : $F_a = 943,69$ kN/m

Άθροισμα παθητικών δυνάμεων : $F_p = 1696,45$ kN/m

Ροπή ολίσθησης : $M_a = 39710,61$ kNm/m

Ροπή αντίστασης : $M_p = 71386,41$ kNm/m

Συντελεστής ασφάλειας = 1,80 > 1,50

Ευστάθεια πρηνών ΔΕΚΤΟ

Ανάλυση 2 (στάδιο 1)

Πολυγωνική επιφάνεια ολίσθησης

Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας ολίσθησης [m]					
x	z	x	z	x	z
7,93	115,22	16,78	114,48	22,30	117,10
41,87	128,69			29,47	120,47
				34,50	122,71

Η επιφάνεια ολίσθησης μετά την βελτιστοποίησή της.

Επαλήθευση ευστάθειας κλίσης (Sarma)

Συντελεστής ασφάλειας = 1,73 > 1,50

Ευστάθεια πρηνών ΔΕΚΤΟ

Εισαγωγή δεδομένων (Στάδιο κατασκευής 2)

Κοπή γαιών

No.	Θέση κοπής	Συντεταγμένες σημείων κοπής [m]			
		x	z	x	z
1		41,00	128,67	41,50	127,50
		54,00	128,75	53,00	127,50

Καθορισμός και επιφάνειες

No.	Θέση επιφάνειας	Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας [m]				Καθορισμένο έδαφος
		x	z	x	z	
1		36,18	120,75	53,99	121,70	Soil No. 1
		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	
2		21,50	117,90	21,50	120,02	Rigid body No. 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	

No.	Θέση επιφάνειας	Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας [m]				Καθορισμένο έδαφος
		x	z	x	z	
3		-3,99	104,21	24,73	103,26	Soil No. 2
		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	Soil No. 3
		-3,99	104,21	-20,00	105,06	
		-20,00	98,26	70,00	98,26	
		70,00	105,48			

Επιφόρτιση

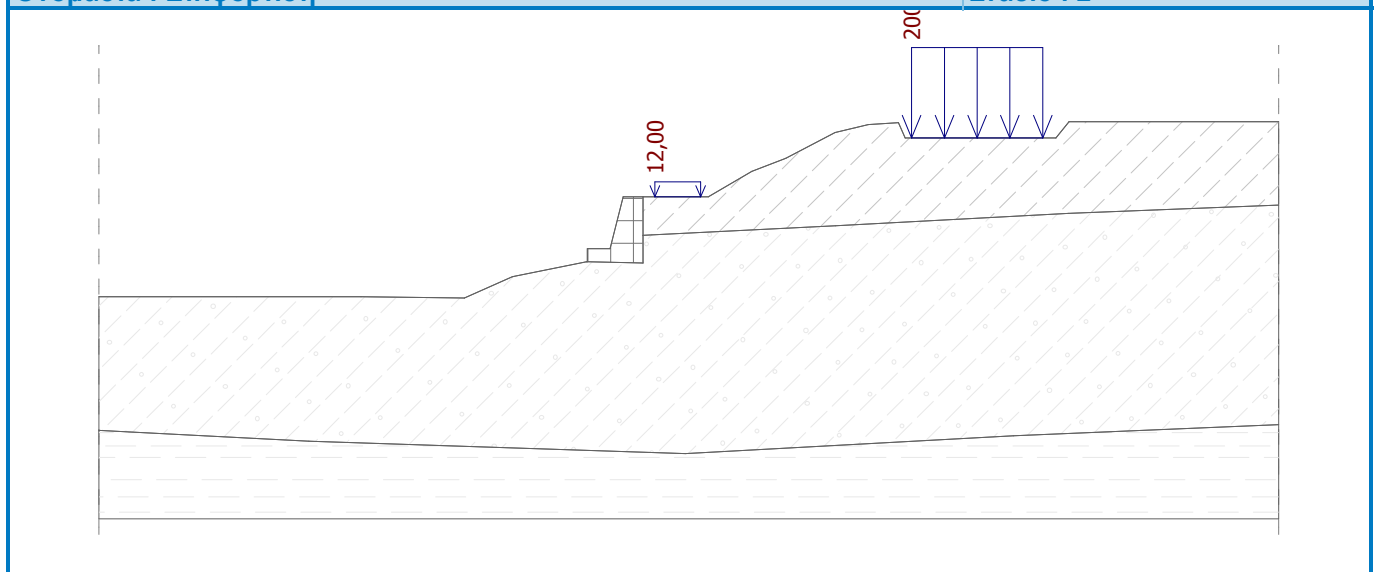
No.	Επιφόρτιση		Τύπος	Είδος δράσης	Θέση z [m]	Προέλευ x [m]	Μήκος l [m]	Πλάτος b [m]	Κλίση α [°]	Μέγεθος	
	νέο	αλλαγή								q, q1, f, F	q2
1	Όχι	Όχι	λωρίδα	μόνιμος	στο έδαφος	x = 22,40	l = 3,50		0,00	12,00	kN/m ²
2	Ναι		λωρίδα	μόνιμος	στο έδαφος	x = 42,00	l = 10,00		0,00	200,00	kN/m ²

Πρόσθετες φορτίσεις

No.	Ονομασία
1	Surcharge No. 1
2	Ρψιtv□env - stavba

Ονομασία : Επιφόρτιση

Στάδιο : 2



Νερό

Τύπος νερού : Χωρίς νερό

Εφελκυστική ρωγμή

Μη εισαχθείσα εφελκυστική ρωγμή.

Σεισμός

Δεν υπάρχει σεισμός.

Ρυθμίσεις του σταδίου κατασκευής

Μεθοδολογία επαλήθευσης : Κλασικός τρόπος

Ρυθμίσεις ανάλυσης : Προκαθορισμένο
Τύπος ανάλυσης : Συντελεστής ασφαλείας
Συντελεστής ασφαλείας : 1,50

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 2)

Ανάλυση 1 (στάδιο 2)

Στρογγυλή επιφάνεια ολίσθησης

Παράμετροι επιφάνειας ολίσθησης							
Κέντρο :	x =	14,56	[m]	Γωνίες :	$\alpha_1 =$	-7,57	[°]
	z =	166,63	[m]		$\alpha_2 =$	41,04	[°]
Ακτίνα :	R =	51,88	[m]				

Ανάλυση της επιφάνειας ολίσθησης χωρίς βελτιστοποίηση.

Επαλήθευση ευστάθειας κλίσης (όλοι οι μέθοδοι)

Bishop : FS = 1,53 > 1,50 **ΔΕΚΤΟ**
Fellenius / Petterson : FS = 1,47 < 1,50 **ΜΗ ΔΕΚΤΟ**
Spencer : FS = 1,56 > 1,50 **ΔΕΚΤΟ**

Ανάλυση 2 (στάδιο 2)

Πολυγωνική επιφάνεια ολίσθησης

Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας ολίσθησης [m]									
x	z	x	z	x	z	x	z	x	z
13,25	117,19	17,12	116,28	22,19	117,53	29,68	120,48	34,90	121,24
42,23	122,83	46,85	127,50						

Ανάλυση της επιφάνειας ολίσθησης χωρίς βελτιστοποίηση.

Επαλήθευση ευστάθειας κλίσης (όλοι οι μέθοδοι)

Sarma : FS = 1,39 < 1,50 **ΜΗ ΔΕΚΤΟ**
Spencer : FS = 1,42 < 1,50 **ΜΗ ΔΕΚΤΟ**

Εισαγωγή δεδομένων (Στάδιο κατασκευής 3)

Καθορισμός και επιφάνειες

No.	Θέση επιφάνειας	Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας [m]				Καθορισμένο έδαφος
		x	z	x	z	
1		36,18	120,75	53,99	121,70	Soil No. 1
		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	Rigid body No. 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	Soil No. 2
		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			

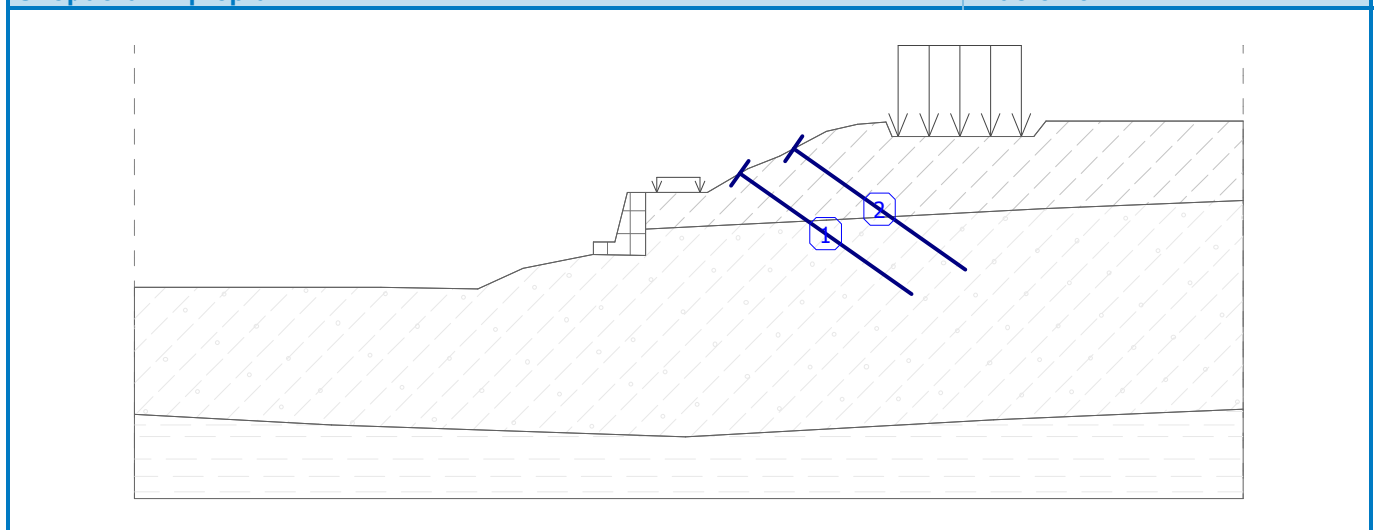
No.	Θέση επιφάνειας	Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας [m]				Καθορισμένο έδαφος
		x	z	x	z	
4		49,75	104,63	24,73	103,26	Soil No. 3
		-3,99	104,21	-20,00	105,06	
		-20,00	98,26	70,00	98,26	
		70,00	105,48			

Αγκύρια

No.	Αγκύριο		Προέλευση		Μήκος και κλίση / συντεταγμένες		Διάστημα τοποθέτη / αγκυρίου b [m]	Διάμετρο περιοχή d [mm] / A [mm ²]	Μέτρο Ελαστικό E [MPa]	Δύναμη διάσπασ F _c [kN]	Ενεργός σε συμπίεση	Δύναμη F [kN]
	νέο	μετ-εντετ	x [m]	z [m]	l [m] / x [m]	α [°] / z [m]						
1	Ναι		29,14	124,53	l = 17,00	α = 35,00	1,00	d =			Όχι	120,00
2	Ναι		33,52	126,52	l = 17,00	α = 35,00	1,00	d =			Όχι	120,00

Ονομασία : Αγκύρια

Στάδιο : 3



Επιφόρτιση

No.	Επιφόρτιση		Τύπος	Είδος δράσης	Θέση z [m]	Προέλευ x [m]	Μήκος l [m]	Πλάτος b [m]	Κλίση α [°]	Μέγεθος	
	νέο	αλλαγή								q, q ₁ , f, F	q ₂ μονάδα
1	Όχι	Όχι	λωρίδα	μόνιμος	στο έδαφος	x = 22,40	l = 3,50		0,00	12,00	kN/m ²
2	Όχι	Όχι	λωρίδα	μόνιμος	στο έδαφος	x = 42,00	l = 10,00		0,00	200,00	kN/m ²

Πρόσθετες φορτίσεις

No.	Ονομασία
1	Surcharge No. 1
2	Ρψιτιν□env - stavba

Νερό

Τύπος νερού : Χωρίς νερό

Εφελκυστική ρωγμή

Μη εισαχθείσα εφελκυστική ρωγμή.

Σεισμός

Δεν υπάρχει σεισμός.

Ρυθμίσεις του σταδίου κατασκευής

Μεθοδολογία επαλήθευσης : Κλασικός τρόπος

Ρυθμίσεις ανάλυσης : Προκαθορισμένο

Τύπος ανάλυσης : Συντελεστής ασφαλείας
Συντελεστής ασφαλείας : 1,50

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 3)

Ανάλυση 1 (στάδιο 3)

Στρογγυλή επιφάνεια ολίσθησης

Παράμετροι επιφάνειας ολίσθησης						
Κέντρο :	x =	16,44	[m]	Γωνίες :	$\alpha_1 =$	-10,54 [°]
	z =	161,21	[m]		$\alpha_2 =$	43,92 [°]
Ακτίνα :	R =	46,80	[m]			
Ανάλυση της επιφάνειας ολίσθησης χωρίς βελτιστοποίηση.						

Επαλήθευση ευστάθειας κλίσης (όλοι οι μέθοδοι)

Bishop : FS = 1,59 > 1,50 **ΔΕΚΤΟ**

Fellenius / Petterson : FS = 1,50 > 1,50 **ΔΕΚΤΟ**

Spencer : FS = 1,69 > 1,50 **ΔΕΚΤΟ**

Ανάλυση 2 (στάδιο 3)

Πολυγωνική επιφάνεια ολίσθησης

Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας ολίσθησης [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						
Ανάλυση της επιφάνειας ολίσθησης χωρίς βελτιστοποίηση.									

Επαλήθευση ευστάθειας κλίσης (όλοι οι μέθοδοι)

Sarma : FS = 1,60 > 1,50 **ΔΕΚΤΟ**

Spencer : FS = 1,56 > 1,50 **ΔΕΚΤΟ**

Όνομασία : Ανάλυση

Στάδιο - ανάλυση : 3 - 2

