

Ανάλυση με τη μέθοδο πεπερασμένων στοιχείων

Τοπολογία

Έργο

Ημερομηνία : 27/02/2014

Καθολικές ρυθμίσεις

Τύπος έργου : Επίπεδη πίεση
Τύπος ανάλυσης : Στερεοποίηση
Σήραγγες : όχι
Επαυξημένη εισαγωγή : όχι
Αναλυτικά αποτελέσματα : όχι
Κατασκευές από σκυρόδεμα : EN 1992-1-1 (EC2)

Διεπιφάνεια

No.	Θέση διεπιφάνειας	Συντεταγμένες σημείων διεπιφάνειας [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10.00	0.00	-4.29	4.00	4.29	4.00
		10.00	0.00				
2		-15.00	0.00	-10.00	0.00	10.00	0.00
		15.00	0.00				
3		-15.00	-4.50	15.00	-4.50		

Παράμετροι εδάφους - βασικά δεδομένα

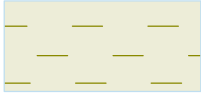
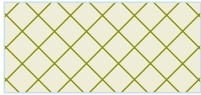

No.	Ονομασία	Δείγμα	γ [kN/m ³]	E [MPa]	ν [-]
1	Jílovitá zemina		18.50	1.00	0.35
2	Sypanina		20.00	30.00	0.30
3	Písčítá hlína		19.50	30.00	0.30

Παράμετροι εδάφους - δεδομένα σύμφωνα με το προσομοίωμα

No.	Μοντέλο υλικού
1	ελαστικό
2	ελαστικό

No.	Μοντέλο υλικού
3	ελαστικό

Παράμετροι εδάφους - ανύψωση

No.	Ονομασία	Δείγμα	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Jílovitá zemina		19.00		
2	Sypanina		20.00		
3	Písčítá hlína		20.00		

Παράμετροι εδάφους

Jílovitá zemina

Μοντέλο υλικού : ελαστικό
 Ειδικό βάρος : $\gamma = 18.50 \text{ kN/m}^3$
 Λόγος Poisson : $\nu = 0.35$
 Μέτρο ελαστικότητας : $E = 1.00 \text{ MPa}$
 Μονάδα βάρους κορεσμένου : $\gamma_{sat} = 19.00 \text{ kN/m}^3$
 Έδαφος : στερεοποιείται
 Συντελεστής περατότητας στη διεύθυνση x : $k_{x,sat} = 1.000\text{E-}04 \text{ m/ημέρα}$
 Συντελεστής διαπερατότητας στη διεύθυνση z : $k_{z,sat} = 1.000\text{E-}04 \text{ m/ημέρα}$

Sypanina

Μοντέλο υλικού : ελαστικό
 Ειδικό βάρος : $\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 Λόγος Poisson : $\nu = 0.30$
 Μέτρο ελαστικότητας : $E = 30.00 \text{ MPa}$
 Μονάδα βάρους κορεσμένου : $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 Έδαφος : δέν στερεοποιείται

Písčítá hlína

Μοντέλο υλικού : ελαστικό
 Ειδικό βάρος : $\gamma = 19.50 \text{ kN/m}^3$
 Λόγος Poisson : $\nu = 0.30$
 Μέτρο ελαστικότητας : $E = 30.00 \text{ MPa}$
 Μονάδα βάρους κορεσμένου : $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$
 Έδαφος : στερεοποιείται
 Συντελεστής περατότητας στη διεύθυνση x : $k_{x,sat} = 1.000\text{E-}02 \text{ m/ημέρα}$
 Συντελεστής διαπερατότητας στη διεύθυνση z : $k_{z,sat} = 1.000\text{E-}02 \text{ m/ημέρα}$

Καθορισμός και επιφάνειες

No.	Θέση επιφάνειας	Συντεταγμένες σημείων επιφάνειας [m]				Καθορισμένο έδαφος
		x	z	x	z	
1		10.00	0.00	4.29	4.00	Sypanina
		-4.29	4.00	-10.00	0.00	
2		15.00	-4.50	15.00	0.00	Jílovitá zemina
		10.00	0.00	-10.00	0.00	
		-15.00	0.00	-15.00	-4.50	
3		-15.00	-4.50	-15.00	-10.00	Písčitá hlína
		15.00	-10.00	15.00	-4.50	

Πυκνώσεις γραμμής

No.	Τοποθεσία	Ακτίνα r [m]	Μήκος l [m]
1	Διεπιφάνεια No. 2, γραμμή No. 2	2.00	0.25

Δημιουργία πλέγματος

Παράμετροι δημιουργίας πλέγματος

Μήκος πλευράς στοιχείου : 1.00 [m]
Εξομάλυνση καννάβου : ναι
Δημιουργία πολυκομβικών στοιχείων : ναι

Αποτέλεσμα δημιουργίας πλέγματος

Πλέγμα πεπερασμένων στοιχείων δημιουργήθηκε με επιτυχία.

Αριθμός κόμβων 3394

Αριθμός στοιχείων 2047 (περιοχή 1227, δοκός 205, διεπιφάνεια 615)

Εισαγωγή δεδομένων (Στάδιο κατασκευής 1)

Προσδιορισμός και ενεργοποίηση

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
1		Ανενεργό	

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
2		Ενεργό	Jílovitá zemina
3		Ενεργό	Písčitá hlína

Γραμμή στηρίξεων

No.	Θέση	Στήριξη	
		Διεύθυνση X	Διεύθυνση Z
A1	Γραμμή πλέγματος No. 10	πακτωμένο	ελεύθερο
A2	Γραμμή πλέγματος No. 8	πακτωμένο	ελεύθερο
A3	Γραμμή πλέγματος No. 12	πακτωμένο	ελεύθερο
A4	Γραμμή πλέγματος No. 5	πακτωμένο	ελεύθερο
A5	Γραμμή πλέγματος No. 11	πακτωμένο	πακτωμένο

A1 έως A5 - αυτόματη δημιουργία γραμμών στήριξης κατά μήκος ορίων του μοντέλου

Νερό

Τύπος νερού : ΥΥΟ

No.	Θέση ΥΥΟ	Συντεταγμένες σημείων ΥΥΟ [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15.00	0.00	15.00	0.00		

Ρυθμίσεις ανάλυσης

Τάση

Γενικά

Μέθοδος :

Newton - Raphson

Αλλαγή μητρώων ακαμψίας :

μετά από κάθε επανάληψη

Μέγ. αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :

100

Αρχικό βήμα υπολογισμού :

0.25

Σφάλμα μετατόπισης :

0.0100

Σφάλμα μη ισορροπίας δυνάμεων :

0.0100

Σφάλμα ενέργειας :

0.0100

Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :

όχι

Newton - Raphson

Συντελεστή χαλάρωσης υπολ βήματος :

2

Μέγιστος αριθμός χαλαρώσεων του βήματος υπολογισμού :

2

Ελάχ. αριθμός επαναλήψεων ανά υπολογιστικό βήμα :

1

Γραμμή αναζήτησης

Μέθοδος επίλυσης :

επανάληψη όχι

Γραμμή αναζήτησης ορίου - ελάχιστο :

0.100

Γραμμή αναζήτησης ορίου - μέγιστο : 1.000

Ροή ύδατος

Μέθοδος : Newton - Raphson
Αλλαγή μητρώου περατότητας : μετά από κάθε επανάληψη
Μέγ.αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα : 20
Σφάλμα πίεσης πόρων : 0.0100
Σφάλμα ισοζυγίου : 0.0100
Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών : όχι

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 1)

Η ανάλυση στερεοποίησης ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

Ρυθμίσεις ανάλυσης : προκαθορισμένο

Ελαστική ανάλυση.

Πραγματική φόρτιση = 100.00 %

Άκρα (Τάση)

Τάση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Σίγμα z_{tot} [kPa]	3.87	0.00	0.00	12.74	-10.00	193.39
Σίγμα z_{eff} [kPa]	3.87	0.00	0.00	12.74	-10.00	93.39
Σίγμα x_{tot} [kPa]	4.06	0.00	0.17	12.74	-10.00	140.03
Σίγμα x_{eff} [kPa]	4.06	0.00	0.17	12.74	-10.00	40.03
Ταυ xz [kPa]	10.89	-4.50	-0.04	-9.85	-4.50	0.04

Πίεση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Έπιπλον eq [%]	3.87	0.00	0.02	8.84	-3.80	2.45

Πίεση πόρων (άκρα)

	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]	
Πίεση πόρων u [kPa]	-13.51	-10.00	100.00

Εισαγωγή δεδομένων (Στάδιο κατασκευής 2)

Προσδιορισμός και ενεργοποίηση

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
1		Ενεργό	Sypanina
2		Ενεργό	Jílovitá zemina

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
3		Ενεργό	Πίσιτά ήλινα

Γραμμή στηρίξεων

No.	Γραμμή στήριξης νέο / αποποιημ.	Θέση	Στήριξη	
			Διεύθυνση X	Διεύθυνση Z
A1	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 10	πακτωμένο	ελεύθερο
A2	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 8	πακτωμένο	ελεύθερο
A3	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 12	πακτωμένο	ελεύθερο
A4	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 5	πακτωμένο	ελεύθερο
A5	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 11	πακτωμένο	πακτωμένο

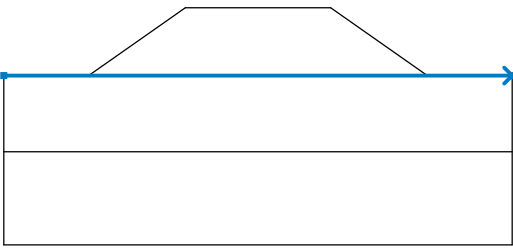
A1 έως A5 - αυτόματη δημιουργία γραμμών στήριξης κατά μήκος ορίων του μοντέλου

Γραμμή ροών

No.	Γραμμή ροής Νέο / αποποιημ.	Θέση	Τύπος ορίων
1	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 1	αδιαπέρατος
2	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 2	αδιαπέρατος
3	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 3	αδιαπέρατος
4	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 5	διαπερατός
5	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 6	αδιαπέρατος
6	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 7	αδιαπέρατος
7	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 8	διαπερατός
8	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 10	διαπερατός
9	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 11	διαπερατός
10	Ναι	Γραμμή πλέγματος No. 12	διαπερατός

Νερό

Τύπος νερού : ΥΥΟ

No.	Θέση ΥΥΟ	Συντεταγμένες σημείων ΥΥΟ [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15.00	0.00	15.00	0.00		

Ρυθμίσεις ανάλυσης

Τάση

Στερεοποίηση

Μέθοδος :	Newton - Raphson
Αλλαγή μητρώων ακαμψίας :	μετά από κάθε επανάληψη
Μέγ.αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :	100
αρχ διαίρεση χρονικ βήματος :	100
Σφάλμα ακρίβειας λύσης :	0.0100
Σφάλμα ακρίβειας ισοζυγίου :	0.0100
Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :	όχι
Newton - Raphson	
Συντελεστ χαλάρωσης υπολ βήματος :	2
Μέγιστος αριθμός χαλαρώσεων του βήματος υπολογισμού :	2
Γραμμή αναζήτησης	
Μέθοδος επίλυσης :	επανάληψη όχι
Γραμμή αναζήτησης ορίου - ελάχιστο :	0.100
Γραμμή αναζήτησης ορίου - μέγιστο :	1.000

Ροή ύδατος

Μέθοδος :	Newton - Raphson
Αλλαγή μητρώου περατότητας :	μετά από κάθε επανάληψη
Μέγ.αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :	20
Σφάλμα πίεσης πόρων :	0.0100
Σφάλμα ισοζυγίου :	0.0100
Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :	όχι

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 2)

Η ανάλυση στερεοποίησης ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

Ρυθμίσεις ανάλυσης : προκαθορισμένο

Ελαστική ανάλυση.

Επίτευξη χρόνου φάσης = 1.00000 ημέρα

Συνολικός χρόνος = 1.00000 ημέρα

Άκρα (Τάση)

Μετατοπίσεις (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Μετατοπίσεις x [m]	8.23	-1.75	-72.4	-8.18	-1.69	72.4
Μετατοπίσεις z [m]	-11.57	0.00	-45.3	0.00	2.91	64.6

Τάση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Σίγμα σ_z , tot. [kPa]	10.52	0.00	-5.94	-1.00	-10.00	252.00
Σίγμα σ_z , eff. [kPa]	-1.31	4.00	-23.48	-1.00	-10.00	152.00

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Σίγμα χ_{tot} [kPa]	-0.12	0.18	-101.60	-1.00	-10.00	163.14
Σίγμα χ_{eff} [kPa]	-0.12	0.18	-130.48	-1.00	-10.00	63.14
Ταυ χ_z [kPa]	7.04	2.07	-28.43	-7.04	2.07	27.24

Πίεση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Έψιλον ϵ_q [%]	0.00	2.91	0.01	6.89	-3.79	4.90

Πίεση πόρων (άκρα)

	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]	
Πίεση πόρων u [kPa]	-0.98	-3.78	124.92

Υπολογισμένη ολική εισροή / εκροή

Τοποθεσία	Εισροή [m ³ /ημέρα/m]	Εκροή [m ³ /ημέρα/m]
Γραμμή ροής No. 4		-5.9E-05
Γραμμή ροής No. 7		-5.9E-05
Γραμμή ροής No. 8		-1.3E-04
Γραμμή ροής No. 9		-2.0E-03
Γραμμή ροής No. 10		-1.3E-04
Ολικό	0.0E+00	-2.3E-03

Εισαγωγή δεδομένων (Στάδιο κατασκευής 3)

Προσδιορισμός και ενεργοποίηση

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
1		Ενεργό	Sypanina
2		Ενεργό	Jílovitá zemina
3		Ενεργό	Písčítá hlína

Γραμμή στηρίξεων

No.	Γραμμή στήριξης		Θέση	Στήριξη	
	νέο	αποποίηση		Διεύθυνση X	Διεύθυνση Z
A1	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 10	πακτωμένο	ελεύθερο
A2	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 8	πακτωμένο	ελεύθερο
A3	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 12	πακτωμένο	ελεύθερο
A4	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 5	πακτωμένο	ελεύθερο
A5	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 11	πακτωμένο	πακτωμένο

A1 έως A5 - αυτόματη δημιουργία γραμμών στήριξης κατά μήκος ορίων του μοντέλου

Γραμμή ροών

No.	Θέση	Τύπος ορίων
1	Γραμμή πλέγματος No. 1	αδιαπέρατος
2	Γραμμή πλέγματος No. 2	αδιαπέρατος
3	Γραμμή πλέγματος No. 3	αδιαπέρατος
4	Γραμμή πλέγματος No. 5	διαπερατός
5	Γραμμή πλέγματος No. 6	αδιαπέρατος
6	Γραμμή πλέγματος No. 7	αδιαπέρατος
7	Γραμμή πλέγματος No. 8	διαπερατός
8	Γραμμή πλέγματος No. 10	διαπερατός
9	Γραμμή πλέγματος No. 11	διαπερατός
10	Γραμμή πλέγματος No. 12	διαπερατός

Επιφόρτιση

No.	Επιφόρτιση		Τύπος	Θέση / Σημείο 1 z [m] / x ₁ [m]	Προέλευση / Σημείο 1 x [m] / z ₁ [m]	Μήκος / Σημείο 2 l [m] / x ₂ [m]	Πλάτος / Σημείο 2 b [m] / z ₂ [m]	Κλίση α [°]	Μέγεθος	
	νέο	αλλαγή							q, q ₁ , f, F	q ₂ μονάδα
1	Ναι		λωρίδα	στην επιφάνεια	x = -4.00	l = 8.00		0.00	20.00	kN/m ²

Νερό

Τύπος νερού : ΥΥΟ

No.	Θέση ΥΥΟ	Συντεταγμένες σημείων ΥΥΟ [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15.00	0.00	15.00	0.00		

Ρυθμίσεις ανάλυσης

Τάση

Στερεοποίηση

Μέθοδος :	Newton - Raphson
Αλλαγή μητρώων ακαμψίας :	μετά από κάθε επανάληψη
Μέγ.αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :	100
αρχ διαίρεση χρονικ βήματος :	100
Σφάλμα ακρίβειας λύσης :	0.0100
Σφάλμα ακρίβειας ισοζυγίου :	0.0100
Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :	όχι
Newton - Raphson	
Συντελεστ χαλάρωσης υπολ βήματος :	2
Μέγιστος αριθμός χαλαρώσεων του βήματος υπολογισμού :	2
Γραμμή αναζήτησης	
Μέθοδος επίλυσης :	επανάληψη όχι
Γραμμή αναζήτησης ορίου - ελάχιστο :	0.100
Γραμμή αναζήτησης ορίου - μέγιστο :	1.000

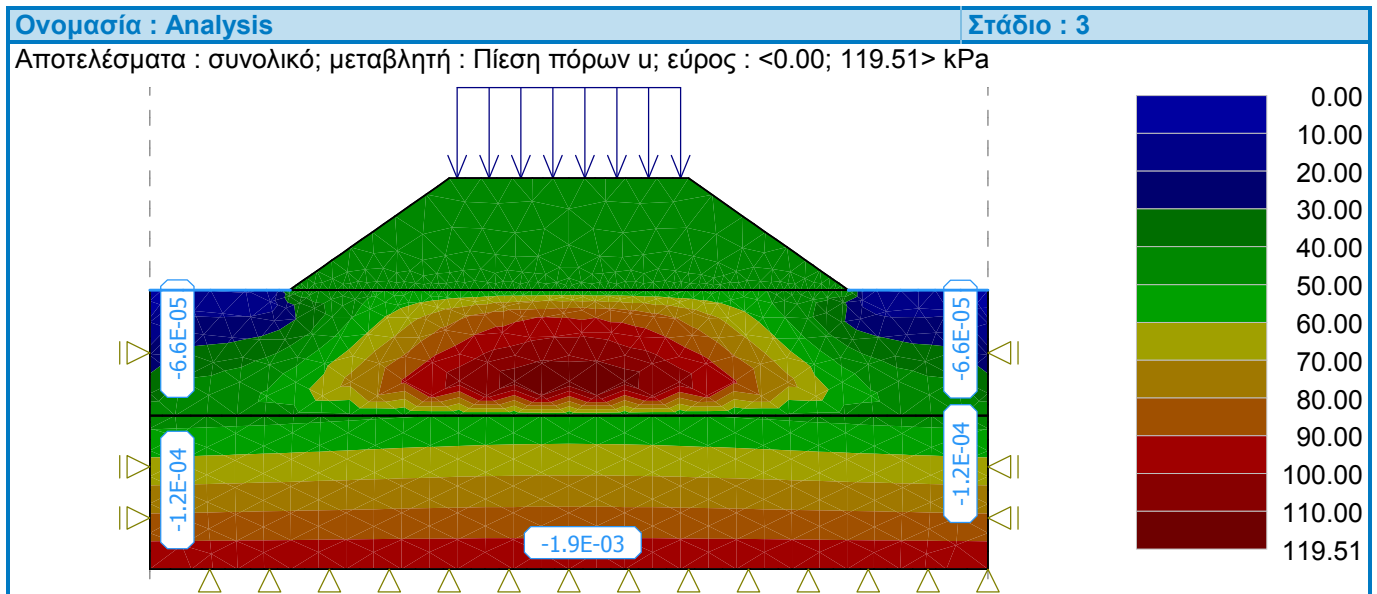
Ροή ύδατος

Μέθοδος :	Newton - Raphson
Αλλαγή μητρώου περατότητας :	μετά από κάθε επανάληψη
Μέγ.αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :	20
Σφάλμα πίεσης πόρων :	0.0100
Σφάλμα ισοζυγίου :	0.0100
Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :	όχι

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 3)

Η ανάλυση στερεοποίησης ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

Ρυθμίσεις ανάλυσης : προκαθορισμένο
Ελαστική ανάλυση.
Επίτευξη χρόνου φάσης = 10.00000 ημέρα
Συνολικός χρόνος = 11.00000 ημέρα



Άκρα (Τάση)

Μετατοπίσεις (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Μετατοπίσεις x [m]	8.23	-1.75	-83.2	-8.18	-1.69	83.3
Μετατοπίσεις z [m]	-11.57	0.00	-49.3	0.00	2.91	102.1

Τάση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Σίγμα z, tot. [kPa]	15.00	0.00	-1.82	-1.00	-10.00	262.56
Σίγμα z, eff. [kPa]	-10.00	0.00	-39.27	-1.00	-10.00	162.56
Σίγμα x, tot. [kPa]	0.12	0.18	-149.87	-1.00	-10.00	167.76
Σίγμα x, eff. [kPa]	0.12	0.18	-199.72	-1.00	-10.00	67.76
Ταυ xz [kPa]	7.04	2.07	-40.93	-7.04	2.07	39.53

Πίεση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Έψιλον eq. [%]	0.00	2.91	0.06	4.93	-3.79	6.17

Πίεση πόρων (άκρα)

	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]	
Πίεση πόρων u [kPa]	0.01	-3.27	119.51

Υπολογισμένη ολική εισροή / εκροή

Τοποθεσία	Εισροή [m ³ /ημέρα/m]	Εκροή [m ³ /ημέρα/m]
Γραμμή ροής No. 4		-6.6E-05
Γραμμή ροής No. 7		-6.6E-05
Γραμμή ροής No. 8		-1.2E-04
Γραμμή ροής No. 9		-1.9E-03
Γραμμή ροής No. 10		-1.2E-04
Ολικό	0.0E+00	-2.3E-03

Εισαγωγή δεδομένων (Στάδιο κατασκευής 4)

Προσδιορισμός και ενεργοποίηση

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
1		Ενεργό	Sypanina
2		Ενεργό	Jílovitá zemina

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
3		Ενεργό	Πίσιτά ήλινα

Γραμμή στηρίξεων

No.	Γραμμή στήριξης νέο	αποποίηση	Θέση	Στήριξη	
				Διεύθυνση X	Διεύθυνση Z
A1	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 10	πακτωμένο	ελεύθερο
A2	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 8	πακτωμένο	ελεύθερο
A3	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 12	πακτωμένο	ελεύθερο
A4	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 5	πακτωμένο	ελεύθερο
A5	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 11	πακτωμένο	πακτωμένο

A1 έως A5 - αυτόματη δημιουργία γραμμών στήριξης κατά μήκος ορίων του μοντέλου

Γραμμή ροών

No.	Θέση	Τύπος ορίων
1	Γραμμή πλέγματος No. 1	αδιαπέρατος
2	Γραμμή πλέγματος No. 2	αδιαπέρατος
3	Γραμμή πλέγματος No. 3	αδιαπέρατος
4	Γραμμή πλέγματος No. 5	διαπερατός
5	Γραμμή πλέγματος No. 6	αδιαπέρατος
6	Γραμμή πλέγματος No. 7	αδιαπέρατος
7	Γραμμή πλέγματος No. 8	διαπερατός
8	Γραμμή πλέγματος No. 10	διαπερατός
9	Γραμμή πλέγματος No. 11	διαπερατός
10	Γραμμή πλέγματος No. 12	διαπερατός

Επιφόρτιση

No.	Επιφόρτιση		Τύπος	Θέση / Σημείο 1 z [m] / x ₁ [m]	Προέλευση / Σημείο 1 x [m] / z ₁ [m]	Μήκος / Σημείο 2 l [m] / x ₂ [m]	Πλάτος / Σημείο 2 b [m] / z ₂ [m]	Κλίση α [°]	Μέγεθος	
	νέο	αλλαγή							q, q ₁ , f, F	q ₂ μονάδα
1	Όχι	Όχι	λωρίδα	στην επιφάνεια	x = -4.00	l = 8.00		0.00	20.00	kN/m ²

Νερό

Τύπος νερού : ΥΥΟ

No.	Θέση ΥΥΟ	Συντεταγμένες σημείων ΥΥΟ [m]			
		x	z	x	z
1		-15.00	0.00	15.00	0.00

Ρυθμίσεις ανάλυσης

Τάση

Στερεοποίηση

Μέθοδος :

Newton - Raphson

Αλλαγή μητρώων ακαμψίας :

μετά από κάθε επανάληψη

Μέγ.αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :

100

αρχ διαίρεση χρονικ βήματος :

100

Σφάλμα ακρίβειας λύσης :

0.0100

Σφάλμα ακρίβειας ισοζυγίου :

0.0100

Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :

όχι

Newton - Raphson

Συντελεστ χαλάρωσης υπολ βήματος :

2

Μέγιστος αριθμός χαλαρώσεων του βήματος υπολογισμού :

2

Γραμμή αναζήτησης

Μέθοδος επίλυσης :

επανάληψη όχι

Γραμμή αναζήτησης ορίου - ελάχιστο :

0.100

Γραμμή αναζήτησης ορίου - μέγιστο :

1.000

Ροή ύδατος

Μέθοδος :

Newton - Raphson

Αλλαγή μητρώου περατότητας :

μετά από κάθε επανάληψη

Μέγ.αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :

20

Σφάλμα πίεσης πόρων :

0.0100

Σφάλμα ισοζυγίου :

0.0100

Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :

όχι

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 4)

Η ανάλυση στερεοποίησης ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

Ρυθμίσεις ανάλυσης : προκαθορισμένο

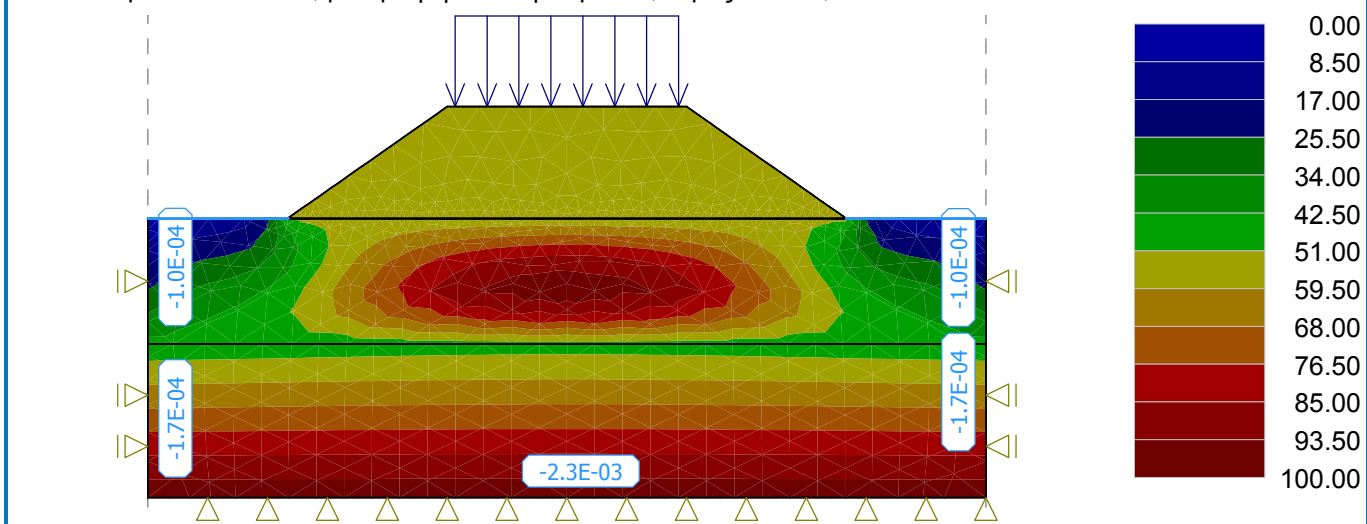
Ελαστική ανάλυση.

Επίτευξη χρόνου φάσης = 30.00000 ημέρα

Συνολικός χρόνος = 41.00000 ημέρα

Όνομασία : Analysis **Στάδιο : 4**

Αποτελέσματα : συνολικό; μεταβλητή : Πίεση πόρων u; εύρος : <0.00; 100.00> kPa



Άκρα (Τάση)

Μετατοπίσεις (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Μετατοπίσεις x [m]	8.23	-1.75	-80.6	-8.18	-1.69	80.6
Μετατοπίσεις z [m]	11.02	0.00	-49.6	0.00	2.91	124.8

Τάση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Σίγμα z, tot. [kPa]	-15.00	0.00	-0.31	-1.00	-10.00	260.97
Σίγμα z, eff. [kPa]	-10.00	0.00	-39.27	-1.00	-10.00	160.97
Σίγμα x, tot. [kPa]	0.12	0.18	-156.35	-1.00	-10.00	167.27
Σίγμα x, eff. [kPa]	0.12	0.18	-209.23	-1.31	4.00	77.14
Ταυ xz [kPa]	7.04	2.07	-49.08	-7.04	2.07	47.48

Πίεση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Έψιλον eq. [%]	-15.00	-4.96	0.10	-0.98	-3.78	6.86

Πίεση πόρων (άκρα)

	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]	
Πίεση πόρων u [kPa]	-13.51	-10.00	100.00

Υπολογισμένη ολική εισροή / εκροή

Τοποθεσία	Εισροή [m³/ημέρα/m]	Εκροή [m³/ημέρα/m]
Γραμμή ροής No. 4		-1.0E-04
Γραμμή ροής No. 7		-1.0E-04
Γραμμή ροής No. 8		-1.7E-04
Γραμμή ροής No. 9		-2.3E-03
Γραμμή ροής No. 10		-1.7E-04

Τοποθεσία	Εισροή [m ³ /ημέρα/m]	Εκροή [m ³ /ημέρα/m]
Ολικό	0.0E+00	-2.9E-03

Εισαγωγή δεδομένων (Στάδιο κατασκευής 5)

Προσδιορισμός και ενεργοποίηση

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
1		Ενεργό	Sypanina
2		Ενεργό	Jílovitá zemina
3		Ενεργό	Písčitá hlína

Γραμμή στήριξεων

No.	Γραμμή στήριξης νέο	αποποίηση	Θέση	Στήριξη	
				Διεύθυνση X	Διεύθυνση Z
A1	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 10	πακτωμένο	ελεύθερο
A2	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 8	πακτωμένο	ελεύθερο
A3	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 12	πακτωμένο	ελεύθερο
A4	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 5	πακτωμένο	ελεύθερο
A5	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 11	πακτωμένο	πακτωμένο

A1 έως A5 - αυτόματη δημιουργία γραμμών στήριξης κατά μήκος ορίων του μοντέλου

Γραμμή ρωών

No.	Θέση	Τύπος ορίων
1	Γραμμή πλέγματος No. 1	αδιαπέρατος
2	Γραμμή πλέγματος No. 2	αδιαπέρατος
3	Γραμμή πλέγματος No. 3	αδιαπέρατος
4	Γραμμή πλέγματος No. 5	διαπερατός
5	Γραμμή πλέγματος No. 6	αδιαπέρατος
6	Γραμμή πλέγματος No. 7	αδιαπέρατος

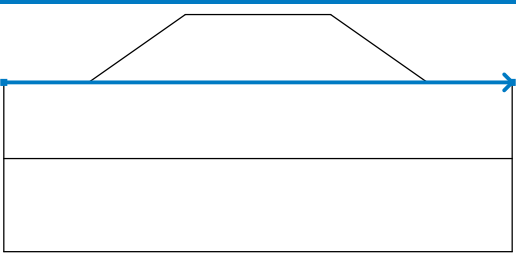
No.	Θέση	Τύπος ορίων
7	Γραμμή πλέγματος No. 8	διαπερατός
8	Γραμμή πλέγματος No. 10	διαπερατός
9	Γραμμή πλέγματος No. 11	διαπερατός
10	Γραμμή πλέγματος No. 12	διαπερατός

Επιφόρτιση

No.	Επιφόρτιση		Τύπος	Θέση / Σημείο 1 z [m] / x ₁ [m]	Προέλευση / Σημείο 1 x [m] / z ₁ [m]	Μήκος / Σημείο 2 l [m] / x ₂ [m]	Πλάτος / Σημείο 2 b [m] / z ₂ [m]	Κλίση α [°]	Μέγεθος	
	νέο	αλλαγή							q, q ₁ , f, F	q ₂ μονάδα
1	Όχι	Όχι	λωρίδα	στην επιφάνεια	x = -4.00	l = 8.00		0.00	20.00	kN/m ²

Νερό

Τύπος νερού : ΥΥΟ

No.	Θέση ΥΥΟ	Συντεταγμένες σημείων ΥΥΟ [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15.00	0.00	15.00	0.00		

Ρυθμίσεις ανάλυσης

Τάση

Στερεοποίηση

Μέθοδος :	Newton - Raphson
Αλλαγή μητρώων ακαμψίας :	μετά από κάθε επανάληψη
Μέγ. αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :	100
αρχ. διαίρεση χρονικ. βήματος :	100
Σφάλμα ακρίβειας λύσης :	0.0100
Σφάλμα ακρίβειας ισοζυγίου :	0.0100
Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :	όχι
Newton - Raphson	
Συντελεστή χαλάρωσης υπολ. βήματος :	2
Μέγιστος αριθμός χαλαρώσεων του βήματος υπολογισμού :	2
Γραμμή αναζήτησης	
Μέθοδος επίλυσης :	επανάληψη όχι
Γραμμή αναζήτησης ορίου - ελάχιστο :	0.100
Γραμμή αναζήτησης ορίου - μέγιστο :	1.000

Ροή ύδατος

Μέθοδος :	Newton - Raphson
Αλλαγή μητρώου περατότητας :	μετά από κάθε επανάληψη
Μέγ. αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :	20
Σφάλμα πίεσης πόρων :	0.0100
Σφάλμα ισοζυγίου :	0.0100
Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :	όχι

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 5)

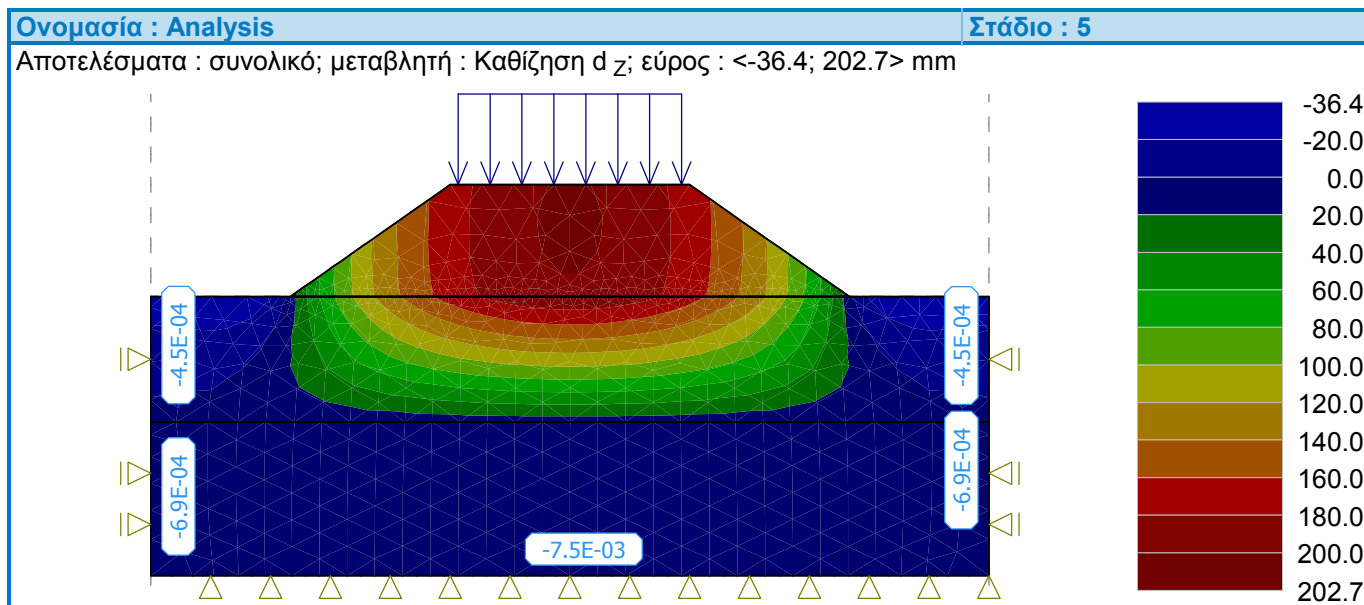
Η ανάλυση στερεοποίησης ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

Ρυθμίσεις ανάλυσης : προκαθορισμένο

Ελαστική ανάλυση.

Επίτευξη χρόνου φάσης = 365.00000 ημέρα

Συνολικός χρόνος = 406.00000 ημέρα



Άκρα (Τάση)

Μετατοπίσεις (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Μετατοπίσεις x [m]	9.76	-1.15	-71.0	-9.17	-1.59	71.2
Μετατοπίσεις z [m]	12.50	0.00	-36.4	0.00	2.91	202.7

Τάση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Σίγμα z, tot. [kPa]	-15.00	0.00	0.00	-1.00	-10.00	258.15
Σίγμα z, eff. [kPa]	10.52	0.00	-22.30	-1.00	-10.00	158.15
Σίγμα x, tot. [kPa]	-0.12	0.18	-164.93	-1.00	-10.00	166.40
Σίγμα x, eff. [kPa]	-0.12	0.18	-195.20	-1.31	4.00	131.47
Ταυ xz [kPa]	7.04	2.07	-64.59	-7.04	2.07	62.67

Πίεση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Έψιλον eq. [%]	-15.00	-4.96	0.10	-0.98	-3.78	7.96

Πίεση πόρων (άκρα)

	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]	
Πίεση πόρων u [kPa]	-13.51	-10.00	100.00

Υπολογισμένη ολική εισροή / εκροή

Τοποθεσία	Εισροή [m ³ /ημέρα/m]	Εκροή [m ³ /ημέρα/m]
Γραμμή ροής No. 4		-4.5E-04
Γραμμή ροής No. 7		-4.5E-04
Γραμμή ροής No. 8		-6.9E-04
Γραμμή ροής No. 9		-7.5E-03
Γραμμή ροής No. 10		-6.9E-04
Ολικό	0.0E+00	-9.8E-03

Εισαγωγή δεδομένων (Στάδιο κατασκευής 6)

Προσδιορισμός και ενεργοποίηση

No.	Περιοχή	Ενεργό / ανενεργό	Προσδιορισμένο έδαφος
1		Ενεργό	Sypanina
2		Ενεργό	Jílovitá zemina
3		Ενεργό	Písčitá hlína

Γραμμή στηρίξεων

No.	Γραμμή στήριξης νέο	αποποίηση	Θέση	Στήριξη	
				Διεύθυνση X	Διεύθυνση Z
A1	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 10	πακτωμένο	ελεύθερο
A2	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 8	πακτωμένο	ελεύθερο
A3	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 12	πακτωμένο	ελεύθερο
A4	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 5	πακτωμένο	ελεύθερο
A5	Ναι		Γραμμή πλέγματος No. 11	πακτωμένο	πακτωμένο

A1 έως A5 - αυτόματη δημιουργία γραμμών στήριξης κατά μήκος ορίων του μοντέλου

Γραμμή ροών

No.	Θέση	Τύπος ορίων
1	Γραμμή πλέγματος No. 1	αδιαπέρατος
2	Γραμμή πλέγματος No. 2	αδιαπέρατος
3	Γραμμή πλέγματος No. 3	αδιαπέρατος

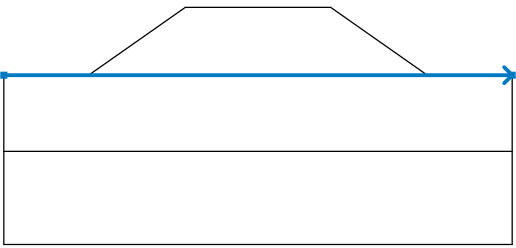
No.	Θέση	Τύπος ορίων
4	Γραμμή πλέγματος No. 5	διαπερατός
5	Γραμμή πλέγματος No. 6	αδιαπέρατος
6	Γραμμή πλέγματος No. 7	αδιαπέρατος
7	Γραμμή πλέγματος No. 8	διαπερατός
8	Γραμμή πλέγματος No. 10	διαπερατός
9	Γραμμή πλέγματος No. 11	διαπερατός
10	Γραμμή πλέγματος No. 12	διαπερατός

Επιφόρτιση

No.	Επιφόρτιση		Τύπος	Θέση / Σημείο 1 z [m] / x ₁ [m]	Προέλευση / Σημείο 1 x [m] / z ₁ [m]	Μήκος / Σημείο 2 l [m] / x ₂ [m]	Πλάτος / Σημείο 2 b [m] / z ₂ [m]	Κλίση α [°]	Μέγεθος	
	νέο	αλλαγή							q, q ₁ , f, F	q ₂ μονάδα
1	Όχι	Όχι	λωρίδα	στην επιφάνεια	x = -4.00	l = 8.00		0.00	20.00	kN/m ²

Νερό

Τύπος νερού : ΥΥΟ

No.	Θέση ΥΥΟ	Συντεταγμένες σημείων ΥΥΟ [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-15.00	0.00	15.00	0.00		

Ρυθμίσεις ανάλυσης

Τάση

Στερεοποίηση

Μέθοδος :

Newton - Raphson

Αλλαγή μητρώων ακαμψίας :

μετά από κάθε επανάληψη

Μέγ. αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα :

100

αρχ. διαίρεση χρονικ βήματος :

100

Σφάλμα ακρίβειας λύσης :

0.0100

Σφάλμα ακρίβειας ισοζυγίου :

0.0100

Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών :

όχι

Newton - Raphson

Συντελεστή χαλάρωσης υπολ βήματος :

2

Μέγιστος αριθμός χαλαρώσεων του βήματος υπολογισμού :

2

Γραμμή αναζήτησης

Μέθοδος επίλυσης :

επανάληψη όχι

Γραμμή αναζήτησης ορίου - ελάχιστο :

0.100

Γραμμή αναζήτησης ορίου - μέγιστο :

1.000

Ροή ύδατος

Μέθοδος :

Newton - Raphson

Αλλαγή μητρώου περατότητας :

μετά από κάθε επανάληψη

Μέγ.αριθμός επαναλήψεων για ένα υπολογιστικό βήμα : 20
Σφάλμα πίεσης πόρων : 0.0100
Σφάλμα ισοζυγίου : 0.0100
Αναφορικά με τις διεπιφάνειες υλικών : όχι

Αποτελέσματα (Στάδιο κατασκευής 6)

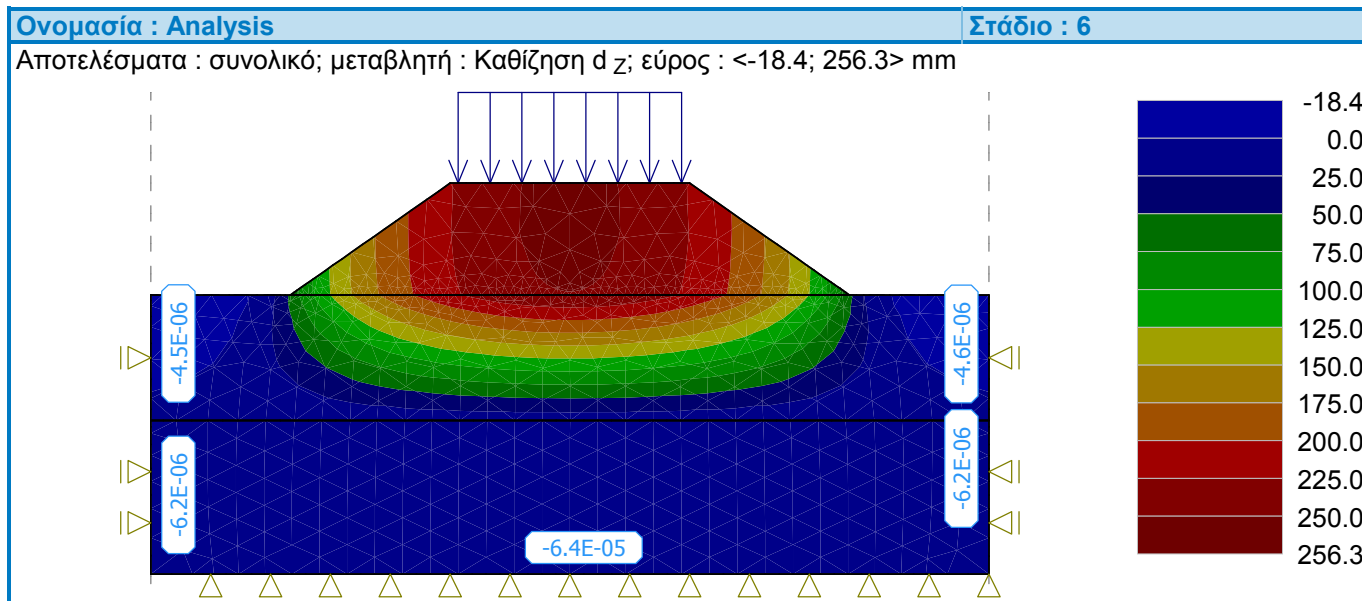
Η ανάλυση στερεοποίησης ολοκληρώθηκε επιτυχώς.

Ρυθμίσεις ανάλυσης : προκαθορισμένο

Ελαστική ανάλυση.

Επίτευξη χρόνου φάσης = 3650.00000 ημέρα

Συνολικός χρόνος = 4056.00000 ημέρα



Άκρα (Τάση)

Μετατοπίσεις (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Μετατοπίσεις x [m]	9.20	-1.66	-62.9	-9.17	-1.59	63.1
Μετατοπίσεις z [m]	-15.00	0.00	-18.4	0.00	2.91	256.3

Τάση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Σίγμα z, tot. [kPa]	-15.00	0.00	0.00	-1.00	-10.00	258.12
Σίγμα z, eff. [kPa]	-15.00	0.00	0.00	-1.00	-10.00	158.12
Σίγμα x, tot. [kPa]	-0.12	0.18	-164.52	-1.00	-10.00	166.45
Σίγμα x, eff. [kPa]	-0.12	0.18	-164.55	-1.31	4.00	166.20
Ταυ xz [kPa]	7.04	2.07	-67.32	-7.04	2.07	65.37

Πίεση (άκρα)

	Τοποθεσία		Ελάχ	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]		x [m]	z [m]	
Έψιλον eq. [%]	-15.00	-4.96	0.10	-0.98	-3.78	8.46

Πίεση πόρων (άκρα)

	Τοποθεσία		Μέγ
	x [m]	z [m]	
Πίεση πόρων u [kPa]	-13.51	-10.00	100.00

Υπολογισμένη ολική εισροή / εκροή

Τοποθεσία	Εισροή [m ³ /ημέρα/m]	Εκροή [m ³ /ημέρα/m]
Γραμμή ροής No. 4		-4.6E-06
Γραμμή ροής No. 7		-4.5E-06
Γραμμή ροής No. 8		-6.2E-06
Γραμμή ροής No. 9		-6.4E-05
Γραμμή ροής No. 10		-6.2E-06
Ολικό	0.0E+00	-8.6E-05