ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
(ΦΟΔΣΑ) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΜΕΑ) ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΠΚΜ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ:	Α

ΑΝΑΔΟΧΟΣ:

ΕΝΩΣΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ/ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:
1. ΕΠΤΑ Α.Ε. (13Γ, 09Δ, 18Γ, 15Β, 27Δ)
2. Ι. ΦΡΑΝΤΖΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΠΕ (13Β, 27Γ)
3. CONCEPT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧ/ΚΟΙ ΑΕ (08Ε, 21Γ)
4. ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ ΕΠΕ (06Ε)
5. ΜΠΟΛΜΑΤΗ ΜΑΡΙΑ (16Α)
6. ΒΟΓΙΑΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (20Β)

ΝΟΜΙΜΟΣ ΚΟΙΝΟΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ
ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ
ΚΟΙΝΗ ΕΔΡΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:
Ηνιόχου 16, Τ.Κ. 15238 Χαλάνδρι Αττικής
τηλ. 210- 6086300, fax. 210- 6086302
e-mail: info@epta.gr

ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΘΕΩΡΗΣΗ

	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΔΑΜΙΑΝΟΣ ΜΠΟΥΡΚΑΣ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	ΔΑΜΙΑΝΟΣ Κ. ΜΠΟΥΡΚΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ-ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc ΓΑΛΗΝΟΥ 1, Τ.Κ. 152 44 - ΚΑΝΤΖΑ ΤΗΛ. 210 6858135 ΑΦΜ: 116952791 ΔΟΥ: ΠΑΛΛΗΝΗΣ	
	ΠΑΡΙΣΗΣ ΜΠΙΛΛΙΑΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ		
ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ	ΕΛΕΝΗ ΜΠΑΚΙΡΤΖΗ ΔΙΠΛ. ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc (για κατηγορίες 13, 27, 16)		
	ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΤΣΑΠΝΙΔΗΣ ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ (για κατηγορίες 06, 08, 15, 21, 20)		
	ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΛΑΡΑΚΗΣ ΔΙΠΛ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ (για κατηγορία 09)		
	ΠΗΝΕΛΟΠΗ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΔΙΠΛ. ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ (για κατηγορία 18)		
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	ΕΛΕΝΗ ΜΠΑΚΙΡΤΖΗ ΔΙΠΛ. ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSc		
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	ΤΑΤΣΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΔΡ. ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ		

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠ. ΑΡ. ΑΠΟΦΑΣΗ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

ΚΑΙ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (ΜΕΑ) ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΠΚΜ ΣΤΟΝ ΑΓΙΟ ΑΝΤΩΝΙΟ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΣΚΟΠΟΣ

Το παρόν τεύχος παρουσιάζει τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο χώρο υλοποίησης της Μονάδας Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ) του Ανατολικού Τομέα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στην περιοχή του Αγίου Αντωνίου Θεσσαλονίκης και αποσκοπούσε στη διερεύνηση και καταγραφή των γεωτεχνικών συνθηκών στη συγκεκριμένη περιοχή. Η γεωτεχνική έρευνα εκτελέστηκε στα πλαίσια υλοποίησης σχετικής σύμβασης με τον Περιφερειακό Σύνδεσμο Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟΔΣΑ) Κεντρικής Μακεδονίας.

Οι εργασίες πεδίου της γεωτεχνικής έρευνας καθώς και οι εργαστηριακές δοκιμές πραγματοποιήθηκαν από την "ΓΕΩΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ Ι.Κ.Ε.".

Στο Κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται η στρωματογραφία του εδάφους όπως αυτή προέκυψε από τις γεωτρήσεις και την εκτέλεση των επιτόπου και εργαστηριακών δοκιμών. Παρουσιάζονται επίσης τα αποτελέσματα των δοκιμών.

Στο Κεφάλαιο 3 γίνεται η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής έρευνας.

Στο Κεφάλαιο 4 γίνεται η εκτίμηση των δυνατοτήτων των επιφανειακών θεμελιώσεων που προβλέπεται να κατασκευαστούν στα πλαίσια του έργου.

Στο Κεφάλαιο 5 εξετάζεται η σεισμικότητα της περιοχής και η ταξινόμηση του εδάφους θεμελίωσης από την άποψη αυτή.

Στο Κεφάλαιο 6 παρουσιάζονται μερικές πολύ ουσιαστικές παρατηρήσεις που αφορούν στις γεωτεχνικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή του έργου και υπογραμμίζεται η ανάγκη εκτέλεσης συμπληρωματικής γεωτεχνικής έρευνας για τον ορθό σχεδιασμό των έργων (κυρίως των προβλεπόμενων υψηλών ορυγμάτων και επιχωμάτων). Προτείνεται επίσης συγκεκριμένο γεωτεχνικό πρόγραμμα.

Τέλος, στο Κεφάλαιο 7, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της γεωτεχνικής έρευνας.

Οι θέσεις και οι τομές των γεωτρήσεων καθώς και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών παρουσιάζονται στα Παραρτήματα Α και Β αντίστοιχα. Οι φωτογραφίες των κιβωτίων των γεωτρήσεων παρουσιάζονται στο Παράρτημα Γ.

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

2.1 Εισαγωγή - Στοιχεία γεωτρητικού προγράμματος

Στα πλαίσια της γεωτεχνικής έρευνας εκτελέστηκαν στην περιοχή του έργου τρεις (3) περιστροφικές δειγματοληπτικές γεωτρήσεις (Γ1, Γ2 και Γ3), βάθους 20m εκάστη. Οι θέσεις των γεωτρήσεων φαίνονται στο τοπογραφικό διάγραμμα που παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α.

Οι εργασίες υπαίθρου εκτελέστηκαν την περίοδο Αυγούστου 2018, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Ε101-83 (ΦΕΚ 363/24.06.83, Τεύχος Β) του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Οι επιτόπου δοκιμές που εκτελέστηκαν (δοκιμές πρότυπης διείσδυσης N_{SPT}) φαίνονται στις λεπτομερείς τομές των γεωτρήσεων στο Παράρτημα Α.

Ειδικότερα, από την μακροσκοπική εξέταση και παρατήρηση των εδαφικών δειγμάτων προέκυψαν τα στοιχεία που περιγράφονται αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους.

2.2 Γεώτρηση Γ1 (υψόμετρο κεφαλής +241.70m)

Από 0.0 μέχρι 0.5m

Καστανέρυθρη στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Από 0.5 μέχρι 5.5m

Καστανή – καστανοπράσινη πολύ πυκνή ΑΜΜΟΪΛΥΣ (ML).

Οι δύο (2) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=57, 58.

Από 5.5 μέχρι 6.5m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Από 6.5 μέχρι 7.5 m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=48.

Από 7.5 μέχρι 11.20m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=60.

Από 11.2 μέχρι 13.2m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SM).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=51.

Από 13.2 μέχρι 14.0m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Από 14.0 μέχρι 14.5m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=87.

Από 14.5 μέχρι 16.0m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Από 16.0 μέχρι 18.9m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SM).

Οι δύο (2) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=80, 86.

Από 18.9 μέχρι 20.0m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Κατά τη διάρκεια των εργασιών υλοποίησης της γεώτρησης Γ1 δεν συναντήθηκε στάθμη υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

2.3 Γεώτρηση Γ2 (υψόμετρο κεφαλής +244.40m)

Από 0.0 μέχρι 1.0m

Καστανέρυθρη στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Από 1.0 μέχρι 4.5m

Καστανή – καστανοπράσινη πολύ πυκνή ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SM).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=38.

Από 4.5 μέχρι 9.1m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Οι δύο (2) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=48, 54.

Από 9.1 μέχρι 12.0 m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SM).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=78.

Από 12.0 μέχρι 12.80m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=63.

Από 12.8 μέχρι 13.3m

Πρασινωπή πολύ πυκνή ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SM).

Από 13.3 μέχρι 15.0m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=72.

Από 15.0 μέχρι 18.6m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC) με χαλίκια κατά τόπους.

Οι δύο (2) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=84, 86.

Από 18.6 μέχρι 20.0m

Πρασινωπή πολύ πυκνή ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SM).

Κατά τη διάρκεια των εργασιών υλοποίησης της γεώτρησης Γ2 δεν συναντήθηκε στάθμη υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Στο βάθος των 9.5m εμφανίστηκε περιορισμένη ποσότητα υπόγειου νερού.

2.4 Γεώτρηση Γ3 (υψόμετρο κεφαλής +232.60m)

Από 0.0 μέχρι 0.5m

Φυτική γη

Από 0.5 μέχρι 6.1m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL) με ασβεστιτικά χαλίκια κατά τόπους

Οι δύο (2) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=71, 31.

Από 6.1 μέχρι 7.2m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=57.

Από 7.2 μέχρι 10.4m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL) με ασβεστιτικά χαλίκια κατά τόπους..

Οι δύο (2) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=61, 65.

Από 10.4 μέχρι 11.0m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή ιλυώδης ΑΜΜΟΣ (SM) με χαλίκια κατά τόπους.

Από 11.0 μέχρι 11.9m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL) με χαλίκια.

Από 11.9 μέχρι 13.9m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=61.

Από 13.9 μέχρι 14.6m

Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=72.

Από 14.6 μέχρι 15.5m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC).

Από 15.5 μέχρι 16.0m

Καστανή πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Από 16.0 μέχρι 17.2m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=Αρνηση (50/12cm).

Από 17.2 μέχρι 18.0m

Καστανή, πολύ στιφρή αμμώδης ΙΛΥΣ (ML).

Από 18.0 μέχρι 19.0m

Καστανοπράσινη πολύ πυκνή αργιλώδης ΑΜΜΟΣ (SC).

Η πρότυπη δοκιμή διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκε έδωσε για το στρώμα αυτό τιμή N_{SPT}=Αρνηση (50/13cm).

Από 19.0 μέχρι 20.0m

Καστανή πολύ στιφρή αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ χαμηλής πλαστικότητας (CL).

Κατά τη διάρκεια των εργασιών υλοποίησης της γεώτρησης Γ3 δεν συναντήθηκε στάθμη υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Στο βάθος των 10.8m εμφανίστηκε περιορισμένη ποσότητα υπόγειου νερού.

2.5 Εργαστηριακές δοκιμές

Στα δείγματα που αποκτήθηκαν από τις γεωτρήσεις έλαβε χώρα μια σειρά εργαστηριακών δοκιμών, κατάλληλων για τους συγκεκριμένους τύπους εδάφους που συναντήθηκαν, με στόχο την απόκτηση των απαιτούμενων πληροφοριών για τις φυσικές και μηχανικές ιδιότητες των εδαφών .

Οι εργαστηριακές δοκιμές που διεξήχθησαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ Ε105-86 και Ε106-86 (ΦΕΚ 955/31.12.86, Τεύχος Β) φαίνονται στον επόμενο πίνακα 2.1, ενώ τα σχετικά φύλλα των αποτελεσμάτων παρατίθενται στο Παράρτημα Β.

Πίνακας 2.1

Εργαστηριακές δοκιμές που εκτελέστηκαν

α/α	Είδος δοκιμής	Γ1	Γ2	Γ3	Σύνολο
1	Κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα	10	8	13	31
2	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους	4	3	5	12
3	Προσδιορισμός φαινομένου βάρους εδάφους	4	3	5	12
4	Προσδιορισμός ορίων Atterberg	10	8	13	31
5	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	4	3	5	13

3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

3.1 Γενικά σχόλια

Από τη μακροσκοπική αναγνώριση των εδαφικών δειγμάτων και από τα αποτελέσματα των εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών προέκυψε ότι το υπέδαφος στην περιοχή του έργου αποτελείται από δύο κύριους εδαφικές ενότητες :

α) Από μια αμμώδους φύσεως ενότητα που αποτελείται από καστανές έως καστανοπράσινες, πολύ πυκνές, ιλυώδεις έως αργιλώδεις ΑΜΜΟΥΣ (Σχηματισμός Ι). Ο Σχηματισμός αυτός παρουσιάζει διαφορετικές μηχανικές ιδιότητες πάνω και κάτω από το βάθος των 15m (Σχηματισμός Ια και Ιβ).

β) Από μια αργιλικής φύσεως ενότητα που αποτελείται από καστανές έως καστανέρυθρες, πολύ σκληρές και χαμηλής πλαστικότητας ΑΡΓΙΛΟΥΣ (Σχηματισμός ΙΙ). Ο Σχηματισμός αυτός παρουσιάζει διαφορετικές μηχανικές ιδιότητες πάνω και κάτω από το βάθος των 5m (Σχηματισμός ΙΙα και ΙΙβ).

Τα μέλη των δύο αυτών σχηματισμών εναλλάσσονται συνεχώς μεταξύ τους με το βάθος στις θέσεις των τριών γεωτρήσεων που εκτελέστηκαν.

3.2 Εκτίμηση των γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού

Οι τιμές σχεδιασμού των γεωτεχνικών παραμέτρων μηχανικής αντοχής και παραμορφωσιμότητας των εδαφικών σχηματισμών προσδιορίστηκαν με βάση τα αποτελέσματα των επιτόπου και των εργαστηριακών δοκιμών.

<u>Σχηματισμός Ια</u>

Καστανές έως καστανοπράσινες, πολύ πυκνές, ιλυώδεις έως αργιλώδεις ΑΜΜΟΙ (βάθος μέχρι 15m)

Οι οκτώ (8) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=57, 58, 48, 51 (Γ1), 38, 78 (Γ2), 57, 61 (Γ3). Είναι $\bar{N}_{SPT} = 56$. Ο διορθωμένος ως προς το βάθος αριθμός N_1 προκύπτει από τη σχέση $N_1 = \frac{N}{\left(\frac{\sigma'_{vo}}{\sigma_{atm}}\right)^{0.5}} = \frac{56}{\left(\frac{200}{100}\right)^{0.5}} = 40.$

Κατά Caltrans (2014) για διορθωμένο ως προς το βάθος αριθμό κτύπων N_1=40 και για άμμο SC, με ποσοστό λεπτόκοκκων (#200) μεγαλύτερο του 30% προκύπτει γωνία τριβής ίση προς $\varphi' = 36^o$.

Επιλέγεται τελικά $\varphi' = 36^o$.

Όσον αφορά στην παραμορφωσιμότητα, με βάση τον αριθμό κτύπων $\bar{N}_{SPT} = 56$ προκύπτει μέτρο παραμόρφωσης:

Κατά Begemann (1974), για ιλυώδη άμμο, ίσο προς

$E_S = 4 + 0.3 \cdot (N_{SPT} - 15) = 4 + 0.3 \cdot (56 - 15) = 16.3$ MPa

Κατά Webb (1969) για αργιλώδη άμμο ίσο προς

$E_S = 0.33 \cdot (N_{SPT} + 15) = 0.33 \cdot (56 + 15) = 23.4$ MPa.

Με βάση τα παραπάνω εκτιμάται για το σχηματισμό αυτό μια τιμή του μέτρου παραμόρφωσης ίση προς Es=20MPa.

Το φαινόμενο βάρος του σχηματισμού εκτιμήθηκε ίσο προς γ=20kN/m^3.

<u>Σχηματισμός Ιβ</u>

Καστανές έως καστανοπράσινες, πολύ πυκνές, ιλυώδεις έως αργιλώδεις ΑΜΜΟΙ (βάθος άνω των 15m)

Οι επτά (7) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=80, 87, 86 (Γ1), 84, 86 (Γ2), Άρνηση, Άρνηση (Γ3). Είναι $\bar{N}_{SPT} = 90$. Ο διορθωμένος ως προς το βάθος αριθμός N_1 προκύπτει από τη σχέση $N_1 = \frac{N}{\left(\frac{\sigma'_{vo}}{\sigma_{atm}}\right)^{0.5}} = \frac{91}{\left(\frac{400}{100}\right)^{0.5}} = 45.$

Κατά Caltrans (2014) για διορθωμένο ως προς το βάθος αριθμό κτύπων N_1=45 και για άμμο SC, με ποσοστό λεπτόκοκκων (#200) μεγαλύτερο του 30% προκύπτει γωνία τριβής ίση προς $\varphi' = 37^o$.
Επιλέγεται τελικά $\varphi' = 37^o$.

Όσον αφορά στην παραμορφωσιμότητα, με βάση τον αριθμό κτύπων $\bar{N}_{SPT} = 90$ προκύπτει μέτρο παραμόρφωσης:
Κατά Begemann (1974), για ιλυώδη άμμο, ίσο προς
$E_s = 4 + 0.3 \cdot (N_{SPT} - 15) = 4 + 0.3 \cdot (90 - 15) = 26.5$ MPa
Κατά Webb (1969) για αργιλώδη άμμο ίσο προς
$E_s = 0.33 \cdot (N_{SPT} + 15) = 0.33 \cdot (90 + 15) = 34.6$ MPa.
Με βάση τα παραπάνω εκτιμάται για το σχηματισμό αυτό μια τιμή του μέτρου παραμόρφωσης ίση προς E_S=30MPa.

Το φαινόμενο βάρος του σχηματισμού εκτιμήθηκε ίσο προς γ=20kN/m^3.

Σχηματισμός IIα

Καστανές έως καστανέρυθρες, πολύ σκληρές, αμμώδεις ΑΡΓΙΛΟΙ χαμηλής πλαστικότητας (βάθος μέχρι 5m)

Στο σχηματισμό αυτό εκτελέστηκε μία (1) δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης στη γεώτρηση Γ3, που έδωσε τιμή μονοαξονικής αντοχής q_u=401kPa. Η αστράγγιστη διατμητική αντοχή προκύπτει ίση προς c_u=200kPa.

Οι δύο (2) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το στρώμα αυτό τιμές N_{SPT}=21, 31(Γ3). Είναι $\bar{N}_{SPT} = 26$. Κατά Terzaghi and Peck, (1967) και NAVFAC (DM-7.1) για την τιμή αυτή προκύπτει αστράγγιστη διατμητική αντοχή ίση προς c_u=170kPa.

Για την προαναφερόμενη τιμή N_{SPT}=26 και χαμηλής πλαστικότητας έδαφος εκτιμάται κατά Sowers (1979) τιμή αστράγγιστης διατμητικής αντοχής ίση προς c_u=95÷190kPa.

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα θεωρείται συντηρητικά για το σχηματισμό αυτό μια αστράγγιστη διατμητική αντοχή ίση προς c_u=150kPa.

Όσον αφορά στην παραμορφωσιμότητα του σχηματισμού, κατά CIRIA (1995) και για N_{SPT}=26, προκύπτει ότι $\frac{E'}{N_{SPT}} = 0.6$ και συνεπώς ένα μέτρο παραμόρφωσης για στραγγισμένες συνθήκες ίσο προς E'=0.6x26=15.6MPa. Θεωρείται συντηρητικά E'=15MPa.

Το φαινόμενο βάρος του σχηματισμού εκτιμήθηκε ίσο προς γ=21.5kN/m^3.

Σχηματισμός IIβ

Καστανές έως καστανέρυθρες, πολύ σκληρές, αμμώδεις ΑΡΓΙΛΟΙ χαμηλής πλαστικότητας (βάθος άνω των 5m)

Στο σχηματισμό αυτό εκτελέστηκαν εννιά (9) δοκιμές ανεμπόδιστης θλίψης που έδωσαν τιμές μονοαξονικής αντοχής q_u=651, 763, 838 (Γ1), 761, 910, 896 (Γ2), 850, 903, 819 (Γ3). Η μέση τιμή είναι ίση προς $\bar{q}_u = 820kPa$. Η αστράγγιστη διατμητική αντοχή προκύπτει ίση προς c_u=410kPa.

Οι οκτώ (8) πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT) που εκτελέστηκαν έδωσαν για το σχηματισμό αυτό τιμές N_{SPT}=60 (Γ1), 48, 54, 63, 72 (Γ2), 61, 65, 72(Γ3). Είναι $\bar{N}_{SPT} = 62$. Κατά Terzaghi and Peck, (1967) και NAVFAC (DM-7.1) για την τιμή αυτή προκύπτει αστράγγιστη διατμητική αντοχή ίση προς c_u=413kPa.

Για την προαναφερόμενη τιμή N_{SPT}=62 και χαμηλής πλαστικότητας έδαφος εκτιμάται κατά Sowers (1979) τιμή αστράγγιστης διατμητικής αντοχής ίση προς c_u=227÷465kPa.

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα θεωρείται συντηρητικά για το σχηματισμό αυτό μια αστράγγιστη διατμητική αντοχή ίση προς c_u=300kPa.

Όσον αφορά στην παραμορφωσιμότητα του σχηματισμού, κατά CIRIA (1995) και για N_{SPT}=26, προκύπτει ότι $\frac{E'}{N_{SPT}} = 0.6$ και συνεπώς ένα μέτρο παραμόρφωσης για στραγγισμένες συνθήκες ίσο προς E'=0.6x62=37MPa.

Θεωρείται συντηρητικά E'=35MPa.

Το φαινόμενο βάρος του σχηματισμού εκτιμήθηκε ίσο προς $\gamma=21.5kN/m^3$.

3.3 Γεωτεχνικές συνθήκες στην περιοχή του έργου - Σχόλια

Από τη σύνθεση των δεδομένων που προέκυψαν από τη μακροσκοπική αναγνώριση των εδαφικών δειγμάτων των γεωτρήσεων και από τα αποτελέσματα των εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών και την αξιολόγησή τους, προκύπτει ότι οι εδαφικοί σχηματισμοί στην περιοχή του έργου διαθέτουν πολύ υψηλές τιμές παραμέτρων αντοχής και παραμορφωσιμότητας. Συνεπώς οι γεωτεχνικές συνθήκες στην περιοχή του έργου χαρακτηρίζονται σε γενικές γραμμές ως ευνοϊκές. Διαπιστώνεται επίσης ότι η στρωματογραφία στις περιοχές των γεωτρήσεων είναι ανομοιόμορφη (π.χ. στην περιοχή της γεώτρησης Γ1και Γ2 τα επιφανειακά 5m είναι αμμώδη, ενώ στην περιοχή της γεώτρησης Γ3 είναι αργιλικά). Τέλος υπενθυμίζεται ότι η έκταση του έργου είναι πάρα πολύ μεγάλη και η συνακόλουθη πιθανότητα διαφοροποίησης των γεωτεχνικών συνθηκών είναι επίσης μεγάλη.

Οι παρατηρήσεις αυτές οδηγούν στα εξής συμπεράσματα :

α) Όσον αφορά στα έργα θεμελίωσης κατασκευών οι γεωτεχνικές συνθήκες είναι πολύ ευνοϊκές, ανεξαρτήτως της ακριβούς στρωματογραφίας

β) Όσον αφορά στα έργα εκσκαφών (προβλέπονται εκσκαφές ορυγμάτων της τάξεως των 10m) και επιχωμάτων εδραζομένων σε πρανή, είναι απαραίτητη η περαιτέρω διερεύνηση των εδαφικών συνθηκών σε συγκεκριμένες θέσεις, δεδομένου ότι ο ασφαλής και οικονομικός σχεδιασμός των έργων εξαρτάται σημαντικά από τη φύση του υλικού (αμμώδη ή αργιλική) στην εκάστοτε θέση.

Οι τελικές τιμές των γεωτεχνικών παραμέτρων για κάθε ένα από τους συναντώμενους σχηματισμούς δίνονται στον επόμενο Πίνακα 3.1

Πίνακας 3.1

Τιμές σχεδιασμού των παραμέτρων μηχανικής αντοχής και παραμορφωσιμότητας των εδαφικών σχηματισμών στην περιοχή του έργου

Σχηματισμός	Περιγραφή	φ' (ο)	c_u (kPa)	γ kN/m^3	Μέτρο παραμόρφωσης
Ια	Πολύ πυκνές ιλυώδεις έως αργιλώδεις ΑΜΜΟΙ (βάθος έως 15m)	36°	--	20	20MPa
Ιβ	Πολύ πυκνές, ιλυώδεις έως αργιλώδεις ΑΜΜΟΙ (βάθος πάνω από 15m)	37°	--	20	30MPa
IIα	Πολύ σκληρές αμμώδεις ΑΡΓΙΛΟΙ (βάθος έως 5m)	--	150	21.5	15MPa
IIβ	Πολύ σκληρές αμμώδεις ΑΡΓΙΛΟΙ (βάθος άνω των 5m)	--	300	21.5	35MPa

4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ

4.1 Γενικά σχόλια

Αντικείμενο του παρόντος κεφαλαίου αποτελεί η εκτίμηση των δυνατοτήτων επιφανειακών θεμελιώσεων στην περιοχή του έργου, δεδομένου ότι αφενός μεν οι εδαφικοί σχηματισμοί στην περιοχή του έργου έχουν πολύ ικανοποιητικές τιμές παραμέτρων αντοχής και παραμορφωσιμότητας, αφετέρου δε τα αναμενόμενα φορτία θεμελίωσης από τις προβλεπόμενες κατασκευές είναι σχετικώς μικρά. Στο παρόν κεφάλαιο θα υπολογιστεί η τιμή της επιτρεπόμενης τάσης θεμελίωσης για την περίπτωση χρήσης πεδιλοδοκών εδραζομένων στους εδαφικούς σχηματισμούς Ια και ΙΙα που συναντώνται επιφανειακά στην περιοχή του έργου.

4.2 Θεμελίωση στο σχηματισμό Ια (άμμος)

4.2.1 Έλεγχος φέρουσας ικανότητας

Στην περίπτωση αυτή υπολογίζεται η φέρουσα ικανότητα πεδιλοδοκών πλάτους 1.5, 2.0 και 2.5m εδραζομένων σε βάθος 2m, επί του σχηματισμού Ια (άμμος με $\phi=36^o$). Η φέρουσα ικανότητα πεδιλοδοκών εδραζομένων επί αμμώδους εδάφους προκύπτει από τη σχέση :

$$q_u = \gamma \cdot D_f \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot B \cdot \gamma_\kappa \cdot N_\gamma$$

όπου N_q συντελεστής ίσος προς $tan^2(45 + {}^{\varphi}/_{2}) \cdot e^{\pi \cdot tan\varphi}$

N_γ συντελεστής ίσος προς $2 \cdot (N_q - 1) \cdot tan\varphi$

B το πλάτος του θεμελίου

L το μήκος του θεμελίου

D_f το βάθος θεμελίωσης

γ το φαινόμενο βάρος του εδάφους πάνω από την επιφάνεια θεμελίωσης

γ_K το φαινόμενο βάρος του εδάφους κάτω από την επιφάνεια θεμελίωσης

$\gamma \cdot D_f = (2 \times 20) = 40kPa$

γ_K=20kN/m^3

N_q $=tan^2(45 + {}^{36}/_{2}) \cdot e^{\pi \cdot tan36}$=37.75

$N_\gamma = 2 \cdot (18.4 - 1) \cdot tan36$=53.4

Η φέρουσα ικανότητα προκύπτει ίση προς :

$q_u = 40 \cdot 37.75 + \frac{1}{2} \cdot B \cdot 20 \cdot 53.4$=1510+534B (kPa)

Η επιτρεπόμενη τάση σχεδιασμού για συνθήκες αστοχίας (ULS) προκύπτει κατά τον EC7 ίση προς :

$$q_{ud} = \frac{q_u}{\gamma_R} = \frac{1510 + 534B}{1.4} = 1078.6 + 381.4B(kPa)$$

Για τη διαστασιολόγηση θα πρέπει να ισχύει :

$$\sigma_{\alpha\nu\alpha\pi} = \frac{N}{B' \cdot L'} \leq q_{ud}$$

Η $\sigma_{\alpha\nu\alpha\pi}$ θα υπολογίζεται με βάση τα φορτία του συνδυασμού αστοχίας (1.35G+1.50Q). Λαμβάνοντας υπόψη μια μέση τιμή αναλογίας φορτίων αστοχίας προς φορτία λειτουργίας (αυτά με τα οποία γίνεται ό έλεγχος καθιζήσεων) ίση προς 1.4, προκύπτει ότι η ισοδύναμη επιτρεπόμενη τάση από τον έλεγχο φέρουσας ικανότητας είναι ίση προς:

$$q_{ud} - \frac{1078.6 + 381.4B}{1.4} - 770.4 + 272.4B \text{ kPa}$$

Οι επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού για πλάτη πεδιλοδοκών 1.5, 2.0 και 2.5m παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1.α.

Πίνακας 4.1.α

Επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού για έδραση στον αμμώδη σχηματισμό Ια με βάση τον έλεγχο φέρουσας ικανότητας

Πλάτος πεδιλοδοκού	Επιτρεπόμενη τάση σχεδιασμού
B=1.5m	q_{ud} = 1179kPa
B=2.0m	q_{ud} =1315kPa
B=2.5m	q_{ud} =1451kPa

4.2.2 Έλεγχος καθιζήσεων

Η μέση καθίζηση πεδιλοδοκού δίνεται από τη σχέση :

$$\Delta H = \frac{\mu_0 \cdot \mu_1 \cdot q \cdot B}{E_S} \cdot (1 - \nu^2)$$

όπου q η επιβαλλόμενη φόρτιση

B το πλάτος του θεμελίου

E_S το μέτρο παραμόρφωσης του υποκείμενου εδάφους (20MPa)

ν ο λόγος του Poisson (ν=0.3)

μ_0 συντελεστής εξαρτώμενος από τους λόγους D/B και L/B

μ_1 συντελεστής εξαρτώμενος από τους λόγο L/B

(θεωρείται πεδιλοδοκός με L/B=10)

D το βάθος θεμελίωσης (θεωρείται βάθος θεμελίωσης 2m)

L το μήκος του θεμελίου

Οι συντελεστές μ_o και μ_1 για D/B=2/1.5=1.33, 2/2=1.0 και 2/2.5=0.8 και L/B=10 είναι ίσοι προς 0.85, 0.88, 0.90 και 1.72 αντιστοίχως.

Θεωρώντας ότι η επιτρεπόμενη καθίζηση πεδιλοδοκών είναι ΔΗ=5cm (0.05m), από την προηγούμενη σχέση υπολογίζεται η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση για διάφορα πλάτη θεμελίωσης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1.β.

Πίνακας 4.1.β

Επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού για έδραση στον αμμώδη σχηματισμό Ια με βάση τον έλεγχο φέρουσας ικανότητας

Πλάτος πεδιλοδοκού	Επιτρεπόμενη τάση σχεδιασμού
B=1.5m	q_{ud} = 473kPa
B=2.0m	q_{ud} = 363kPa
B=2.5m	q_{ud} = 301kPa

Όπως προκύπτει η επιτρεπόμενη τάση που προκύπτει από τον έλεγχο καθιζήσεων είναι κατά πολύ μικρότερη από αυτήν που προκύπτει από τον έλεγχο φέρουσας ικανότητας. Κατά συνέπεια ο έλεγχος καθιζήσεων είναι ο κρίσιμος, <u>οπότε είναι οι επιτρεπόμενες τάσεις θεμελίωσης είναι αυτές που αναφέρονται στον Πίνακα 4.1.γ.</u>

Πίνακας 4.1.γ

Επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού για έδραση στον αμμώδη σχηματισμό Ια

Πλάτος πεδιλοδοκού	Επιτρεπόμενη τάση σχεδιασμού
B=1.5m	q_{ud} = 473kPa
B=2.0m	$q_{ud} = 363$kPa
B=2.5m	$q_{ud} - 301$kPa

4.2.3 Τιμές της ελατηριακής σταθεράς

Οι τιμές της ελατηριακής σταθεράς για διάφορα πλάτη θεμελίωσης υπολογίζονται από τη σχέση $K = \frac{p}{\Delta H} = \frac{p}{0.05}\left(\frac{kN}{m^3}\right)$ και παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.2.δ.

Πίνακας 4.2.δ

Τιμές της ελατηριακής σταθεράς για διάφορα πλάτη θεμελίωσης

για έδραση στον αμμώδη σχηματισμό Ια

Πλάτος πεδιλοδοκού	Ελατηριακή σταθερά
B=1.5m	q_{ud} = 9.46 MN/m^3
B=2.0m	$q_{ud} = 7.26\,MN/m^3$
B=2.5m	$q_{ud} = 6.02\,MN/m^3$

4.3 Θεμελίωση στο σχηματισμό IIα (άργιλος)

4.3.1 Έλεγχος φέρουσας ικανότητας

Στην περίπτωση αυτή υπολογίζεται η φέρουσα ικανότητα πεδιλοδοκών πλάτους 1.5, 2.0 και 2.5m εδραζομένων σε βάθος 2m, επί του σχηματισμού IIα (άργιλος με c_u=150kPa). Η φέρουσα ικανότητα πεδιλοδοκών εδραζομένων επί αργιλικού εδάφους προκύπτει από τη σχέση:

$$q_u = 5.14 \cdot c_u + p_o$$

όπου c η συνοχή (c_u για αστράγγιστες συνθήκες φόρτισης)

p_0 το φορτίο του παρακείμενου εδάφους στη στάθμη θεμελίωσης

Η θεμελίωση θεωρείται ότι γίνεται επί της αμμώδους αργίλου με c_u=150kPa, οπότε, θεωρώντας βάθος θεμελίωσης 2.0m, η φέρουσα ικανότητα θα είναι ίση προς:

$$q_u = 5.14 \cdot 150 + (2 \times 21.5) = 1071 \text{ kPa}$$

Η επιτρεπόμενη τάση σχεδιασμού για συνθήκες αστοχίας (ULS) προκύπτει κατά τον EC7 ίση προς :

$$q_{ud} = \frac{q_u}{\gamma_R} = \frac{1071}{1.4} = 765kPa$$

Λαμβάνοντας υπόψη όσα εκτέθηκαν στην παράγραφο 4.2.2

προκύπτει ότι η ισοδύναμη επιτρεπόμενη τάση από τον έλεγχο φέρουσας ικανότητας είναι ίση προς :

$$q_{ud} = \frac{765}{1.4} = 546kPa$$

4.3.2 Έλεγχος καθιζήσεων

Θεωρώντας ότι η επιτρεπόμενη καθίζηση πεδιλοδοκών είναι ΔΗ=5cm (0.05m) και λαμβάνοντας υπόψη ένα μέτρο παραμόρφωσης του εδάφους θεμελίωση ίσο προς 15MPa, υπολογίζεται από την σχετική εξίσωση του Κεφαλαίου 4.2 η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση για διάφορα πλάτη θεμελίωσης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.2.α.

Πίνακας 4.2.α

Επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού για έδραση στον αργιλικό σχηματισμό IIα με βάση τον έλεγχο καθιζήσεων

Πλάτος πεδιλοδοκού	Επιτρεπόμενη τάση σχεδιασμού
B=1.5m	q_{ud} = 355kPa
B=2.0m	$q_{ud} = 272$kPa
B=2.5m	$q_{ud} = 225$kPa

Όπως προκύπτει η επιτρεπόμενη τάση που προκύπτει από τον έλεγχο καθιζήσεων είναι κατά πολύ μικρότερη από αυτήν που προκύπτει από τον έλεγχο φέρουσας ικανότητας. Κατά συνέπεια ο έλεγχος καθιζήσεων είναι ο κρίσιμος, <u>οπότε είναι οι επιτρεπόμενες τάσεις θεμελίωσης είναι αυτές που αναφέρονται στον Πίνακα 4.2.β.</u>

Πίνακας 4.2.β

Επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού

για έδραση στον αργιλικό σχηματισμό IIα

Πλάτος πεδιλοδοκού	Επιτρεπόμενη τάση σχεδιασμού
B=1.5m	q_{ud} = 355kPa
B=2.0m	$q_{ud} = 272$kPa
B=2.5m	$q_{ud} = 225$kPa

4.3.3 Τιμές της ελατηριακής σταθεράς

Οι τιμές της ελατηριακής σταθεράς για διάφορα πλάτη θεμελίωσης υπολογίζονται από τη σχέση $K = \frac{p}{\Delta H} = \frac{p}{0.05}\left(\frac{kN}{m^3}\right)$ και παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.2.γ.

Πίνακας 4.2.γ

Τιμές της ελατηριακής σταθεράς για διάφορα πλάτη θεμελίωσης

για έδραση στον αργιλικό σχηματισμό IIα

Πλάτος πεδιλοδοκού	Ελατηριακή σταθερά
B=1.5m	q_{ud} = 7.10 MN/m^3
B=2.0m	$q_{ud} = 5.44\, MN/m^3$
B=2.5m	$q_{ud} = 4.50\, MN/m^3$

5. ΣΕΙΣΜΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ

Σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8 (EC8) και το Εθνικό Προσάρτημα η ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης ανήκει στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας Ι (Ζ1), οπότε η σεισμική εδαφική επιτάχυνση σχεδιασμού στην επιφάνεια του εδάφους για έδαφος τύπου Α είναι ίση προς a_{gR}=0.16g.

Επιπλέον, σύμφωνα με τη στρωματογραφία που αποκαλύφθηκε από τη γεωτεχνική έρευνα το έδαφος ανήκει :

α) Για έδραση στο σχηματισμό Ι (αμμώδης σχηματισμός) στην Κατηγορία Β και ο συντελεστής εδάφους S είναι ίσος προς 1.20.

β) Για έδραση στο σχηματισμό ΙΙα (αργιλικός, με βάθος θεμελίωσης μέχρι 5m,) στην Κατηγορία C και ο συντελεστής εδάφους S είναι ίσος προς 1.15

γ) Για έδραση στο σχηματισμό ΙΙβ (αργιλικός, σε βάθος θεμελίωσης άνω των 5m από την αρχική επιφάνεια του εδάφους) στην Κατηγορία Β και ο συντελεστής εδάφους S είναι ίσος προς 1.20.

Είναι προφανές ότι για τον καθορισμό ενιαίας κατηγορίας εδάφους σε όλη την έκταση του έργου απαιτείται η περαιτέρω διερεύνηση των μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφικών σχηματισμών με την εκτέλεση προσθέτων δειγματοληπτικών γεωτρήσεων.

Η περιοχή του οικοπέδου δεν ευρίσκεται στην άμεση γειτονία γνωστού ενεργού σεισμικού ρήγματος.

6. ΑΝΑΓΚΑΙΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Από τη συνολική εκτίμηση των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής έρευνας προέκυψε ότι οι συναντώμενοι σχηματισμοί στην περιοχή του έργου έχουν γενικώς πολύ ικανοποιητικές αντοχές. Εμφανίζονται ωστόσο σημαντικές ανομοιομορφίες της φύσης των σχηματισμών, οι οποίες αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά το γεωτεχνικό σχεδιασμό των έργων, κυρίως δε των ορυγμάτων και των επιχωμάτων. Πιο συγκεκριμένα, στις γεωτρήσεις ΝΓ1 και ΝΓ2 οι ανώτεροι σχηματισμοί είναι αμμώδεις, ενώ στη γεώτρηση ΝΓ3 οι ανώτεροι σχηματισμοί είναι αργιλικοί. Είναι προφανές ότι η κλίση διαμόρφωσης των πρανών θα επηρεαστεί σημαντικά από τη φύση του σχηματισμού στην εκάστοτε θέση. Αντίστοιχα ζητήματα δημιουργούνται για την έδραση των επιχωμάτων και το σχεδιασμό τυχόν απαιτούμενων έργων διαμόρφωσης και αντιστήριξής τους.

- Επίσης, λόγω των μεγάλων διαστάσεων του έργου είναι απαραίτητη η πύκνωση των διαθέσιμων γεωτεχνικών πληροφοριών.

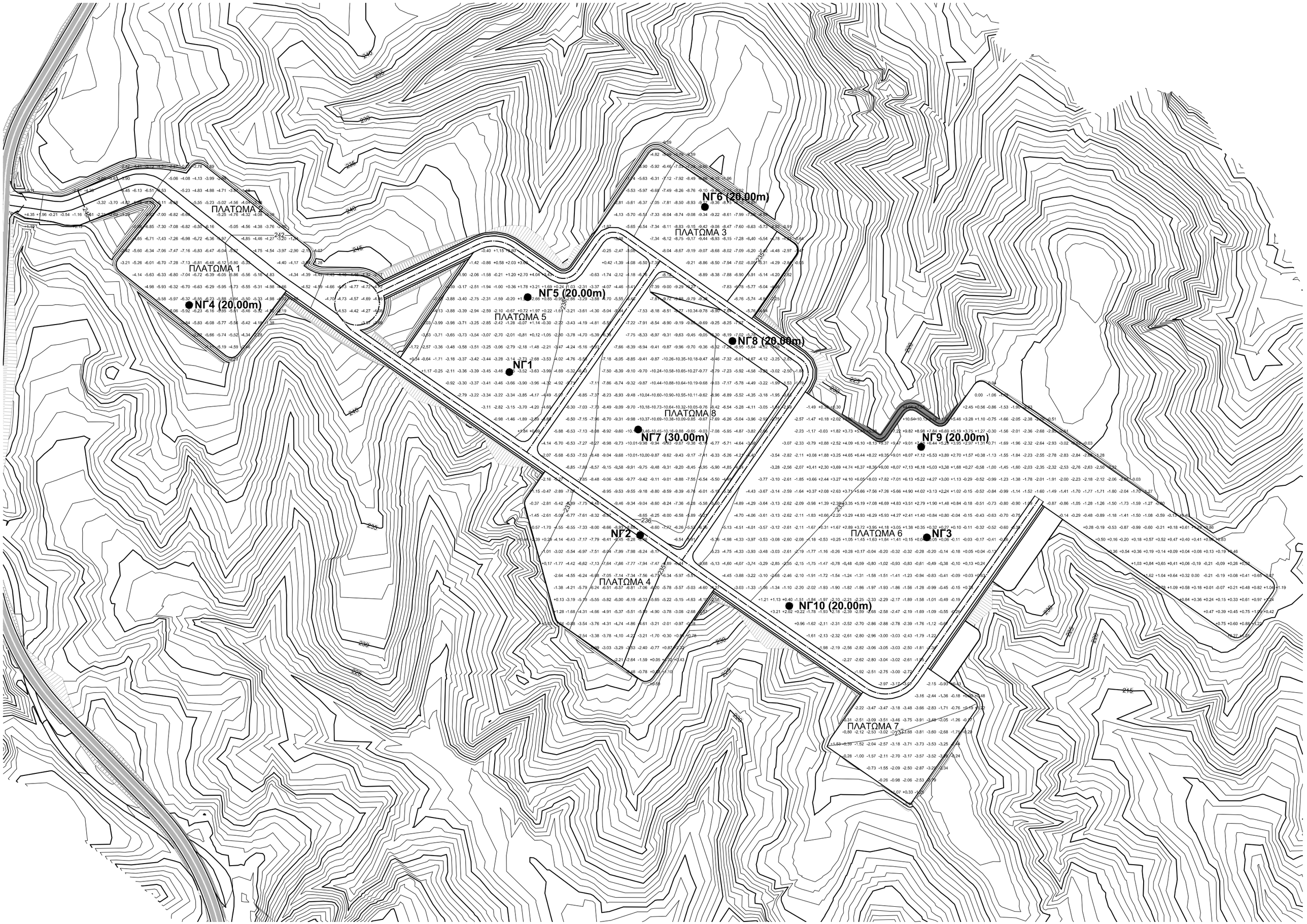
- Με βάση τα προηγούμενα και την προβλεπόμενη από τη γενική χωροθέτηση μορφή των έργων (ορύγματα, επιχώματα και θεμελιώσεις εγκαταστάσεων) προτείνεται η εκτέλεση των πρόσθετων δειγματοληπτικών γεωτρήσεων που παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα 6.1 και στο Σχέδιο 6.1.

Πίνακας 6.1

Κατάλογος απαραίτητων προτεινομένων γεωτρήσεων

α/α	Όνομα	Μήκος	Σχόλια
1	ΝΓ4	20m	Η γεώτρηση θα γίνει στο Πλάτωμα 1, όπου δεν υπάρχουν γεωτεχνικές πληροφορίες και προβλέπεται η διάνοιξη ορύγματος ύψους 5.5m
2	ΝΓ5	20m	Η γεώτρηση θα γίνει στο όριο του Πλατώματος 5, όπου προβλέπεται η διάνοιξη ορύγματος ύψους 4m
3	ΝΓ6	20m	Η γεώτρηση θα γίνει στο όριο του Πλατώματος 3, όπου δεν υπάρχουν γεωτεχνικές πληροφορίες, και προβλέπεται η διάνοιξη ορύγματος ύψους 9.5m
4	ΝΓ7	30m	Η γεώτρηση θα γίνει στο Πλάτωμα 8, όπου δεν υπάρχουν γεωτεχνικές πληροφορίες και η εκσκαφή θα έχει ύψος 11m
5	ΝΓ8	20m	Η γεώτρηση θα γίνει στην περιοχή της γωνίας συναρμογής των Πλατωμάτων 3 και 8, όπου δεν υπάρχουν γεωτεχνικές πληροφορίες και προβλέπεται η διάνοιξη ορύγματος ύψους 5m
6	ΝΓ9	20m	Η γεώτρηση θα γίνει στο βόρειο όριο του Πλατώματος 6, όπου προβλέπεται η κατασκευή επιχώματος ύψους 10m
7	ΝΓ10	20m	Η γεώτρηση θα γίνει στο νότιο όριο του Πλατώματος 6, όπου προβλέπεται η κατασκευή επιχώματος ύψους 3.5m
ΣΥΝΟΛΟ		150m	

ΣΧΕΔΙΟ 6.1 ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ


ΠΛΑΤΩΜΑ 1
ΠΛΑΤΩΜΑ 2
ΠΛΑΤΩΜΑ 3
ΠΛΑΤΩΜΑ 4
ΠΛΑΤΩΜΑ 5
ΠΛΑΤΩΜΑ 6
ΠΛΑΤΩΜΑ 7
ΠΛΑΤΩΜΑ 8
ΝΓ1
ΝΓ2
ΝΓ3
ΝΓ4 (20.00m)
ΝΓ5 (20.00m)
ΝΓ6 (20.00m)
ΝΓ7 (30.00m)
ΝΓ8 (20.00m)
ΝΓ9 (20.00m)
ΝΓ10 (20.00m)

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας όσα εκτέθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια καταλήγουμε στις εξής παρατηρήσεις και συμπεράσματα:

1. Στο χώρο υλοποίησης της Μονάδας Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ) του Ανατολικού Τομέα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας στην περιοχή του Αγίου Αντωνίου Θεσσαλονίκης εκτελέστηκε μια γεωτεχνική έρευνα που περιέλαβε την εκτέλεση τριών δειγματοληπτικών γεωτρήσεων βάθους 20m εκάστης, την εκτέλεση των αναγκαίων επιτόπου και εργαστηριακών δοκιμών, καθώς και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους.

2. Όπως προκύπτει από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής έρευνας το έδαφος θεμελίωσης αποτελείται από δύο κύριες γεωτεχνικές ενότητες που εναλλάσσονται συνεχώς με το βάθος:
   α) Από μια αμμώδους φύσεως ενότητα που αποτελείται από πολύ πυκνές, ιλυώδεις έως αργιλώδεις ΑΜΜΟΥΣ (Σχηματισμός Ι). Ο Σχηματισμός αυτός παρουσιάζει διαφορετικές μηχανικές ιδιότητες πάνω και κάτω από το βάθος των 15m (Σχηματισμός Ια και Ιβ).
   β) Από μια αργιλικής φύσεως ενότητα που αποτελείται από πολύ σκληρές και χαμηλής πλαστικότητας αμμώδεις ΑΡΓΙΛΟΥΣ (Σχηματισμός ΙΙ). Ο Σχηματισμός αυτός παρουσιάζει διαφορετικές μηχανικές ιδιότητες πάνω και κάτω από το βάθος των 5m (Σχηματισμός ΙΙα και ΙΙβ).

3. Η εδαφική στρωματογραφία στην περιοχή του έργου δεν είναι ομοιόμορφη.

4. Κατά τη διάρκεια των ερευνών δεν συναντήθηκε στάθμη υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

5. Οι υπολογιζόμενες επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού επιφανειακών θεμελιώσεων προέκυψαν πολύ ικανοποιητικές (μεγαλύτερες των 200kPa), ανεξαρτήτως του είδους του σχηματισμού επί του οποίου θα γίνει η θεμελίωση.

6. Για την υλοποίηση όμως του έργου προβλέπεται η κατασκευή και σημαντικών γεωτεχνικών έργων (ορυγμάτων της τάξεως των 10m και επιχωμάτων επί πρανών). Για τον ορθό σχεδιασμό των έργων αυτών απαιτείται η ακριβής γνώση της φύσης και των ιδιοτήτων των εδαφικών σχηματισμών στην εκάστοτε θέση. Προτείνεται η εκτέλεση ενός συμπληρωματικού γεωερευνητικού προγράμματος με την εκτέλεση επτά (7) δειγματοληπτικών γεωτρήσεων συνολικού βάθος 150m. (Λεπτομέρειες δείτε στο Κεφάλαιο 6).

7. Η αναμενόμενη σεισμική εδαφική επιτάχυνση σχεδιασμού στην επιφάνεια του εδάφους για έδαφος τύπου Α προέκυψε ίση προς

a_{gR}=0.16g. Επιπλέον, σύμφωνα με τη στρωματογραφία που αποκαλύφθηκε από τη γεωτεχνική έρευνα το έδαφος ανήκει στην Κατηγορία Β ή C (EC8). Ενιαίος χαρακτηρισμός μπορεί να προκύψει μετά την εκτέλεση της συμπληρωματικής γεωτεχνικής έρευνας.

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2018

Ο συντάξας

CONCEPT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ
Ρ. ΦΕΡΑΙΟΥ 10 - Τ.Κ. 55535 ΠΥΛΑΙΑ
ΤΗΛ. 2310.321.185 FAX:2310.307.983
ΑΦΜ 999703271 ΔΟΥ ΦΑΕ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

Παρίσης Μπίλλιας

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αναγνωστόπουλος, Χ. - Γεωργιάδης, Μ. - Πιτιλάκης, Κ. (1995). “Αντιστηρίξεις και Θεμελιώσεις”, Έκδοση Α.Π.Θ.

Γεωργιάδης Κ και Γεωργιάδης Μ. (2011). «Στοιχεία Εδαφομηχανικής», Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη

Begemann, HKS (1974). «Penetration Testing - General report for central and western Europe”, Proceedings of European Symposium on Penetration Testing, ESOPT, Stockholm.

CALTRANS (2014). “CalTrans Geotechnical Manual – Soil Correlations”.

CIRIA (1995). “The standard penetration test (SPT): methods and use”, Report R143.

DIN 4014 (1990) : “Bored cast in place piles”, Deutsche Norm.

Duncan, J. M., and Buchignani, A. L. (1976). “An engineering manual for settlement studies”, Univ. of California at Berkeley, Berkeley, CA.

EUROCODE 7 (2004) : “Geotechnical design - Part 1: General rules”.

Hunt, R. (2005). “Geotechnical Engineering Investigation Handbook”, 2nd edition, CRC Press.

Kenney, T.C. (1959). Discussion on “Geotechnical properties of glacial lake clays”, Proc. ASCE, Vol. 85, No SM3, pp. 67-79.

Mayne, P.W., Christopher, B.R., and DeJong, J. (2001). “Manual of subsurface investigations”, FHWA NHI-01-031.

Metzenbach, E. (1959). "Die Anwendbarkeit von Sonden sur Prufung der Festigkeitseigenshaften des Baugrundes", GrundBau Bodenmechanik, Technische Hochschule Aachen.

NAVFAC, DM-7.1. (1982). "Soil mechanics" Naval Facilities Engineering Command. Department of the Navy, Alexandria, Virginia.

Poulos, H.G. and Davis. E.H. (1974). "Elastic Solutions for Soil and Rock Mechanics", John Wiley & Sons.

Sowers, G.F. (1979). "Introductory Soil Mechanics and Foundations : Geotechnical Engineering", 4TH edition, Macmillan & Co., New York.

Stroud, M. A. (1974). "The Standard Penetration Test in insensitive clays and soft rocks", Proceedings of the European Symposium on Penetration Testing ESOPT, Stockholm 1974. Stockholm, National Swedish Building Research, pp. 367-375.

Stroud, M. A. and Butler, F. G. (1975.) "The standard penetration test and the engineering properties of glacial materials", Proceedings of the Symposium of glacial materials, University of Birmingham, April 1975.

Stroud, M.A. (1989). "Standard Penetration Test: Introduction Part 2." Penetration Testing In the U.K., Thomas Telford, London, pp. 29-50.

Terzaghi, K., Peck, R.B. (1967). «Soil Mechanics in Engineering Practice», John Wiley, New York. 729.

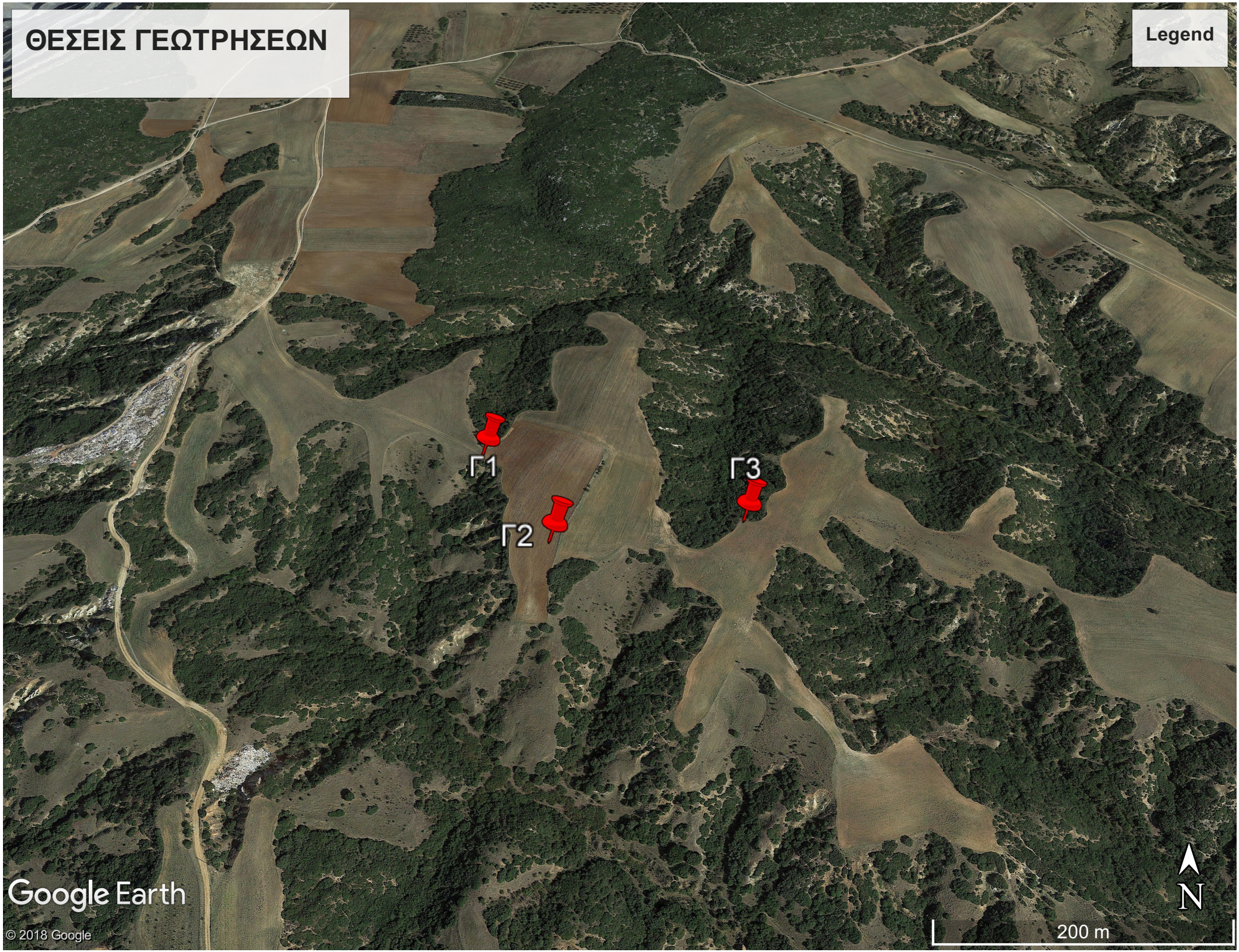
Webb, D.L. (1969). "Settlement of structures on deep alluvial sandy sediments in Durban, South Aftica", Conference on the in situ behavior of soils and rocks, Institution of Civil Engineering, London, Proceedings, pp 181–188.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Θέσεις και τομές των γεωτρήσεων

και των πενετρομετρήσεων

ΘΕΣΕΙΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ



GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ/COORDINATES
WGS 84
X : Y : Z :

ΕΝΑΡΞΗ/START
ΠΕΡΑΤΩΣΗ/ END
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ BOREHOLE: Γ1
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ DRILLING FINAL DEPTH: 20,00m

ΥΠΟΜΝΗΜΑ/LEGEND
WATER TABLE — ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ
ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ
A ΑΔΙΑΤΑΡΑΚΤΟ ΔΕΙΓΜΑ/UNDISTURBED SAMPLE
Δ ΔΙΑΤΑΡΑΓΜΕΝΟ ΔΕΙΓΜΑ/WET DISTURBED SAMPLE
Φ ΦΡΑΓΜΟΣ/DRY DISTURBED SAMPLE
T1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΜΟΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ/SIMPLE CORE BARREL
T2 ΔΙΠΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ /DOUBLE CORE BARREL
T6s ΔΙΑΙΡΕΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ /SPLIT CORE BARREL
W ΒΙΔΟΚΟΡΟΝΑ/WIDIA
D ΑΔΑΜΑΝΤΟΚΟΡΟΝΑ/DIAMOND BIT

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT: ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΕΝΤΟΛΕΑΣ: CONCEPT S.A.

PAGE 1/1

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ (AUTHOR): ΓΙΑΝΝΗΣ ΤΣΟΛΑΚΗΣ
ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ (DRILLING RIG): BOYLES BBS 17

ΒΑΘΟΣ DEPTH (m)	ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ DRILLING METHOD	SCR	TCR	LEGEND	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/DESCRIPTION	WATER TABLE	SPT (10 20 30 40 50)	GRAIN SIZE ANALYSIS GRAVEL %	SAND %	FINES %	CLAY %	ATTERBERG LIMITS LL-PL-PI %	PHYSICAL PROPERTIES (moulded specimens) w_o %	γ_o g/cm3	γ_d g/cm3	e_o	UNCONFINED q_u/ε Kpa/%	DIRECT SHEAR c / φ Kpa °	CONSOLIDATION TEST C_c	OCR	Es Kpa	PHYSICAL PROPERTIES w %	Gs g/cm3	γ g/cm3	discontinuities deviation °	discontinuities distance cm	% RQD	POINT LOAD Is(50) MPa	ROCK UNCONFINED MPa
0					Καστανέρυθρη, στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας																								
1																													
2																													
3					Καστανή-καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, ΑΜΜΟΙΛΥΣ		17-27-30 N=57																						
4					ML (Sandy silt)			4	45	51		N.P.																	
5							17-25-33 N=58																						
6					Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)			0	42	58		34-16-18	11	2.18	1.96	0.350	651/9												
7					SC (Clayey sand) Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ		13-20-28 N=48	3	52	45		27-21-6	17	2.00	1.70	0.563	302/7												
8					CL (Sandy lean clay)			0	31	69		37-17-20																	
9					Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας		12-28-32 N=60																						
10																													
11							12-23-28 N=51																						
12					SM (Silty sand) Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, ιλυώδης ΑΜΜΟΣ			5	51	44		N.P.																	
13																													
14					Καστανη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)			1	44	55		32-18-14																	
					Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ SC (Clayey sand)		31-40-47 N=87	5	46	49		29-22-7																	
15					Καστανη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)			0	47	53		31-20-11	13	2.19	1.93	0.375	763/7												
16																													
17					SM (Silty sand) Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, ιλυώδης ΑΜΜΟΣ		23-32-48 N=58	1	58	42		N.P.																	
18							32-38-48 N=86																						
19					Καστανη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)			7	40	53		33-19-14	14	2.17	1.90	0.394	838/8												
20					Πέρας διατρησης/end of drilling 20.00m																								

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/NOTES :

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ/COORDINATES
WGS 84
X : Y : Z :

ΕΝΑΡΞΗ/START
ΠΕΡΑΤΩΣΗ/ END
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ BOREHOLE: Γ2
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ DRILLING FINAL DEPTH: 20,00m

ΥΠΟΜΝΗΜΑ/LEGEND
WATER TABLE
ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ
ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ
A ΑΔΙΑΤΑΡΑΚΤΟ ΔΕΙΓΜΑ/UNDISTURBED SAMPLE
Δ ΔΙΑΤΑΡΑΓΜΕΝΟ ΔΕΙΓΜΑ/WET DISTURBED SAMPLE
Φ ΦΡΑΓΜΟΣ/DRY DISTURBED SAMPLE
T1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣΗ ΜΟΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ/SIMPLE CORE BARREL
T2 ΔΙΠΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣ /DOUBLE CORE BARREL
T6s ΔΙΑΙΡΕΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣ /SPLIT CORE BARREL
W ΒΙΔΟΚΟΡΟΝΑ/WIDIA
D ΑΔΑΜΑΝΤΟΚΟΡΟΝΑ/DIAMOND BIT

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT: ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΕΝΤΟΛΕΑΣ: CONCEPT S.A.

PAGE 1/1

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ (AUTHOR): ΓΙΑΝΝΗΣ ΤΣΟΛΑΚΗΣ
ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ (DRILLING RIG): BOYLES BBS 17

ΒΑΘΟΣ DEPTH (m)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/DESCRIPTION	SPT	GRAIN SIZE ANALYSIS GRAVEL %	SAND %	FINES %	CLAY %	ATTERBERG LIMITS LL-PL-PI %	PHYSICAL PROPERTIES (moulded specimens) w_o %	γ_o g/cm3	γ_d g/cm3	e_o	UNCONFINED q_u / ε Kpa/%	DIRECT SHEAR c / φ Kpa °	CONSOLIDATION TEST C_c	OCR	Es Kpa	PHYSICAL PROPERTIES w %	Gs g/cm3	γ g/cm3	discontinuities deviation °	discontinuities distance cm	RQD %	POINT LOAD Is(50) MPa	ROCK UNCONFINED MPa
0–1	Καστανέρυθρη, στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας																							
3	Καστανή-καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, ιλυώδης ΑΜΜΟΣ SM (Silty sand)	9-15-23 N=38	0	54	46		N.P.																	
5–7	Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)	10-20-28 N=48; 13-24-30 N=54	4	35	62		36-18-18	13	2.15	1.91	0.387	761/6												
9–10	ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ	24-32-46 N=78																						
10–11	Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, ιλυώδης ΑΜΜΟΣ SM (Silty sand)		4	56	41		N.P.																	
12	Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ με χαλίκια, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)	27-30-33 N=63	12	37	51		30-18-12	13	2.18	1.93	0.372	910/7												
13	Πρασινοπή, πολύ πυκνή, ιλυώδης ΑΜΜΟΣ SM (Silty sand)		5	48	47		N.P.																	
14	CL (Sandy lean clay) Καστανη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας	14-27-45 N=72	4	40	56		33-17-16	15	2.18	1.90	0.395	896/6												
16–17	Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με χαλίκια κατα τόπους SC (Clayey sand)	25-35-49 N=84	11	53	36		27-21-6																	
18		25-37-49 N=86																						
19–20	Πρασινοπή, πολύ πυκνή, ιλυώδης ΑΜΜΟΣ SM (Silty sand)		0	53	47		N.P.																	

Πέρας διατρησης/end of drilling 20.00m

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/NOTES :

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ/COORDINATES
WGS 84
X : Y : Z :

ΕΝΑΡΞΗ/START
ΠΕΡΑΤΩΣΗ/ END
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ BOREHOLE: Γ3
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ DRILLING FINAL DEPTH: 20,00m

ΥΠΟΜΝΗΜΑ/LEGEND
WATER TABLE
ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ
ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ
A ΑΔΙΑΤΑΡΑΚΤΟ ΔΕΙΓΜΑ/UNDISTURBED SAMPLE
Δ ΔΙΑΤΑΡΑΓΜΕΝΟ ΔΕΙΓΜΑ/WET DISTURBED SAMPLE
Φ ΦΡΑΓΜΟΣ/DRY DISTURBED SAMPLE
T1 ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣΗ ΜΟΝΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ/SIMPLE CORE BARREL
T2 ΔΙΠΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣ /DOUBLE CORE BARREL
T6s ΔΙΑΙΡΕΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣ /SPLIT CORE BARREL
W ΒΙΔΟΚΟΡΟΝΑ/WIDIA
D ΑΔΑΜΑΝΤΟΚΟΡΟΝΑ/DIAMOND BIT

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT: ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΕΝΤΟΛΕΑΣ: CONCEPT S.A.

PAGE 1/1

ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ (AUTHOR): ΓΙΑΝΝΗΣ ΤΣΟΛΑΚΗΣ
ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ (DRILLING RIG): BOYLES BBS 17

ΒΑΘΟΣ DEPTH (m)	ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ DRILLING METHOD	SCR	TCR	LEGEND	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ/DESCRIPTION	WATER TABLE	SPT (10 20 30 40 50)	GRAIN SIZE ANALYSIS GRAVEL %	SAND %	FINES %	CLAY %	ATTERBERG LIMITS LL-PL-PI %	PHYSICAL PROPERTIES (moulded specimens) W_o %	γ_u g/cm3	γ_d g/cm3	e_o	UNCONFINED q_u/ ε Kpa/%	DIRECT SHEAR c / φ Kpa °	CONSOLIDATION TEST C_c	OCR	Es Kpa	PHYSICAL PROPERTIES w %	Gs g/cm3	γ g/cm3	discontinuities deviation °	discontinuities distance cm	RQD %	POINT LOAD Is(50) MPa	ROCK UNCONFINED MPa
0					Φυτική γή			48	21	55	21	23-32-21																	
2–6					Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας με ασβετιτικά χαλίκια κατα τόπους CL (Sandy lean clay)		6-9-12 N=21	1	44	55		33-18-15	15	2.15	1.86	0.425	401/5												
4							7-12-19 N=31																						
6–7					Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ SC (Clayey sand)		15-25-32 N=57	4	49	48		28-20-8																	
8–9					Καστανέρυθρη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας με ασβετιτικά χαλίκια κατα τόπους CL (Sandy lean clay)		12-26-35 N=61	2	40	58		36-17-19	12	2.17	1.93	0.371	850/8												
10					Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ με χαλίκια SM (Silty sand with gravel)	ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ	17-27-38 N=65	17	37	46		N.P.																	
11					Καστανοπράσινη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ με χαλίκια, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay with gravel)			16	33	51		31-19-12																	
12–13					Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ SC (Clayey sand)		25-30-31 N=61	9	45	46		30-21-9	18	2.02	1.70	0.556	335/7												
14					Καστανη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)		14-27-45 N=72	13	37	50		32-19-13	12	2.18	1.94	0.366	903/6												
15					Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ SC (Clayey sand)			7	48	45		29-22-7																	
16					Καστανη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)			3	41	56		33-17-16																	
17					Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ SC (Clayey sand)		33-50/12 N=αρνηση	6	51	43		29-22-7																	
18					Καστανη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΙΛΥΣ ML (Sandy silt)			1	42	57		N.P.																	
18–19					SC (Clayey sand) Καστανοπράσινη, πολύ πυκνή, αργιλώδης ΑΜΜΟΣ			5	50	45		26-22-4																	
19							36-50/13 N=αρνηση																						
19–20					Καστανη, πολύ στιφρή, αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ, χαμηλής πλαστικότητας CL (Sandy lean clay)			3	41	56		35-16-19	15	2.15	1.87	0.414	819/8												
20					Πέρας διατρησης/end of drilling 20.00m																								

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/NOTES :

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

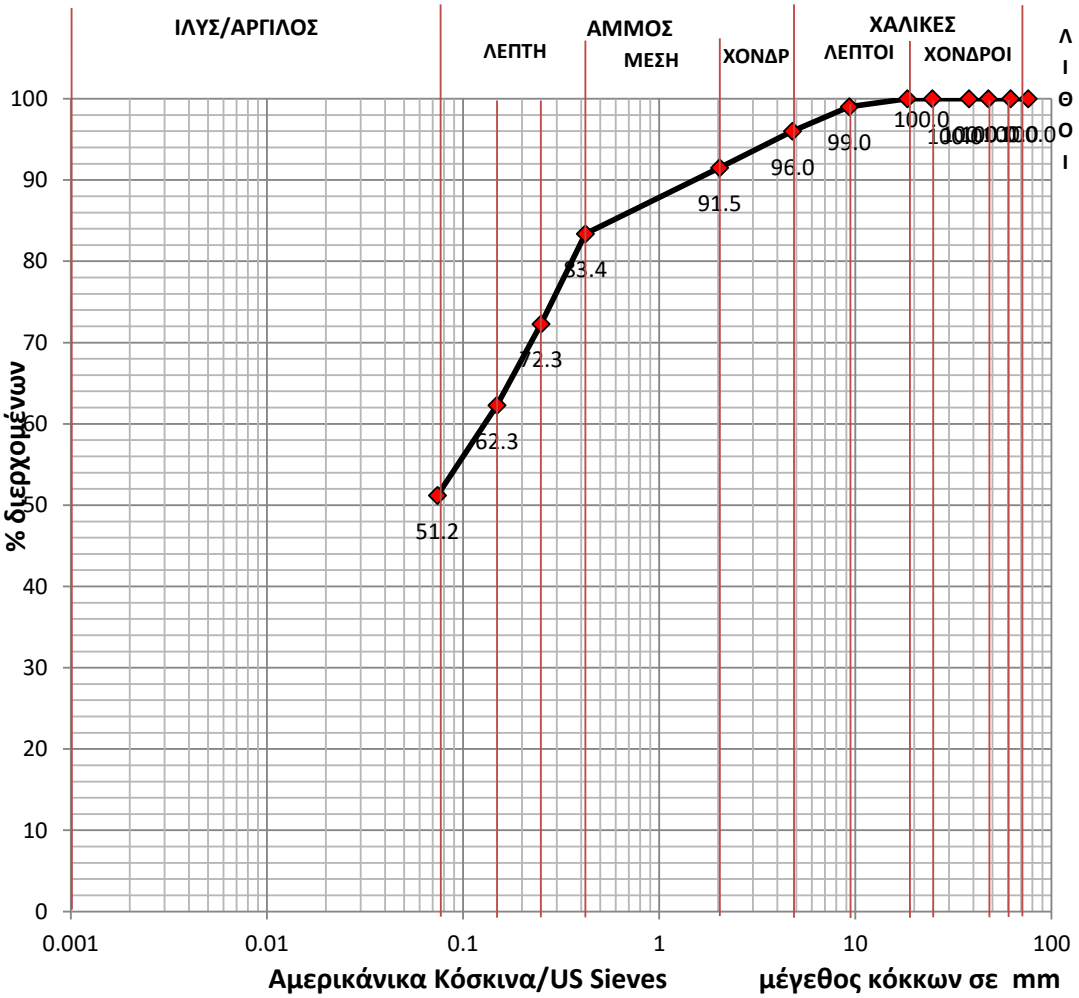
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1074

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 4.00-4.50

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 4
αμμος % 45
ιλύς/άργιλος % 51

Κατάταξη κατά USCS ML (Sandy silt)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	51.2
0.149	62.3
0.25	72.3
0.42	83.4
2.03	91.5
4.79	96.0
9.33	99.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1075

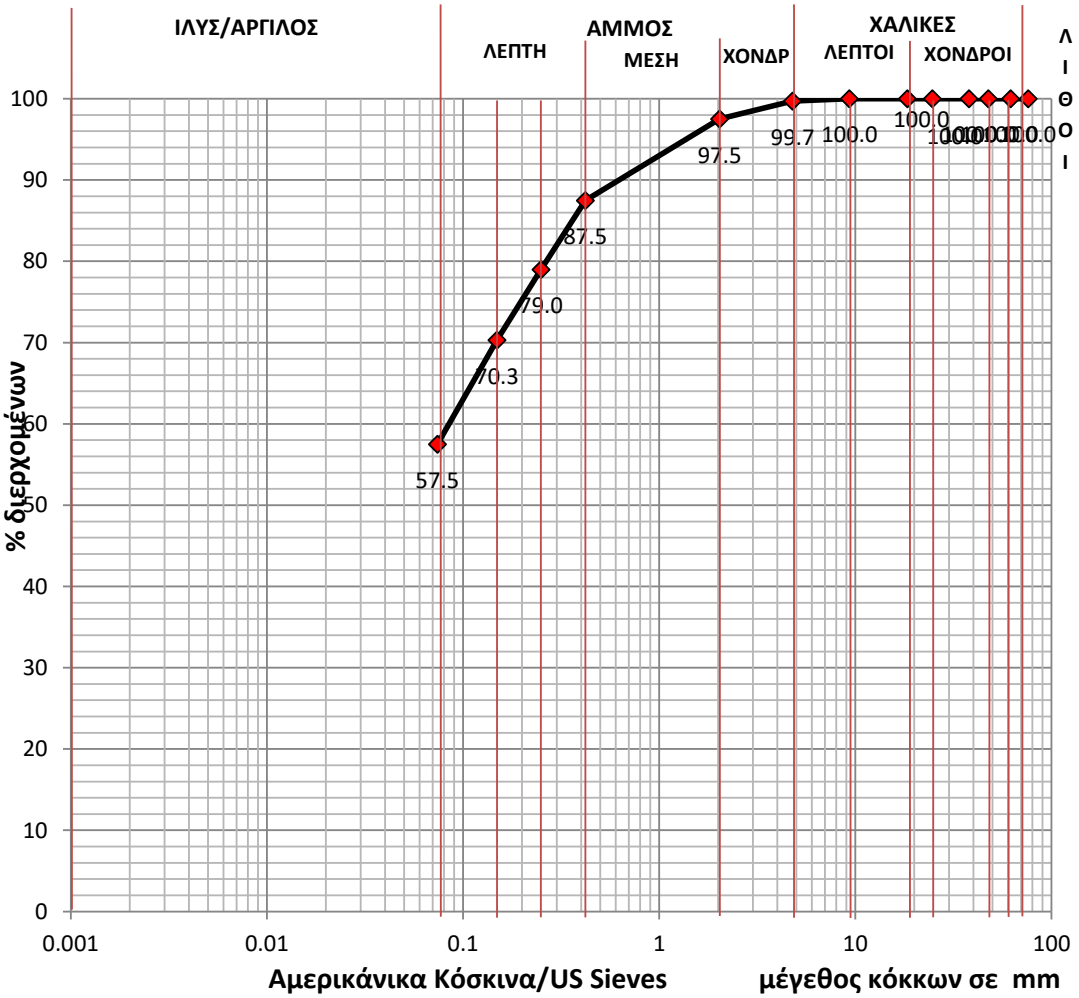
Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 5.50-6.00

ATTERBERG LIMITS

LL 34
PL 16
PI 18

χάλικες % 0
αμμος % 42
ιλύς/άργιλος % 58

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	57.5
0.149	70.3
0.25	79.0
0.42	87.5
2.03	97.5
4.79	99.7
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

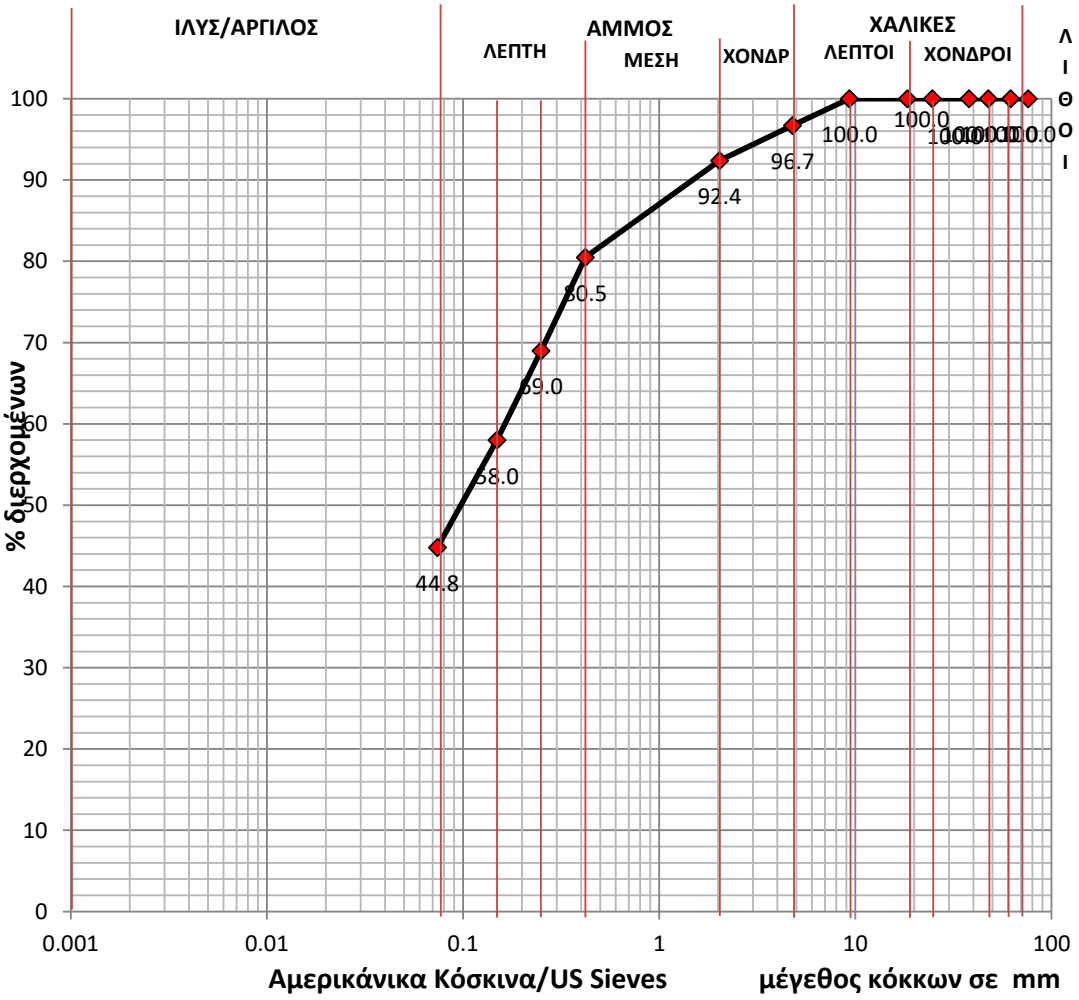
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1076

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 6.60-6.90

ATTERBERG LIMITS
LL 27
PL 21
PI 6

χάλικες % 3
αμμος % 52
ιλύς/άργιλος % 45

Κατάταξη κατά USCS SC (Clayey sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	44.8
0.149	58.0
0.25	69.0
0.42	80.5
2.03	92.4
4.79	96.7
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

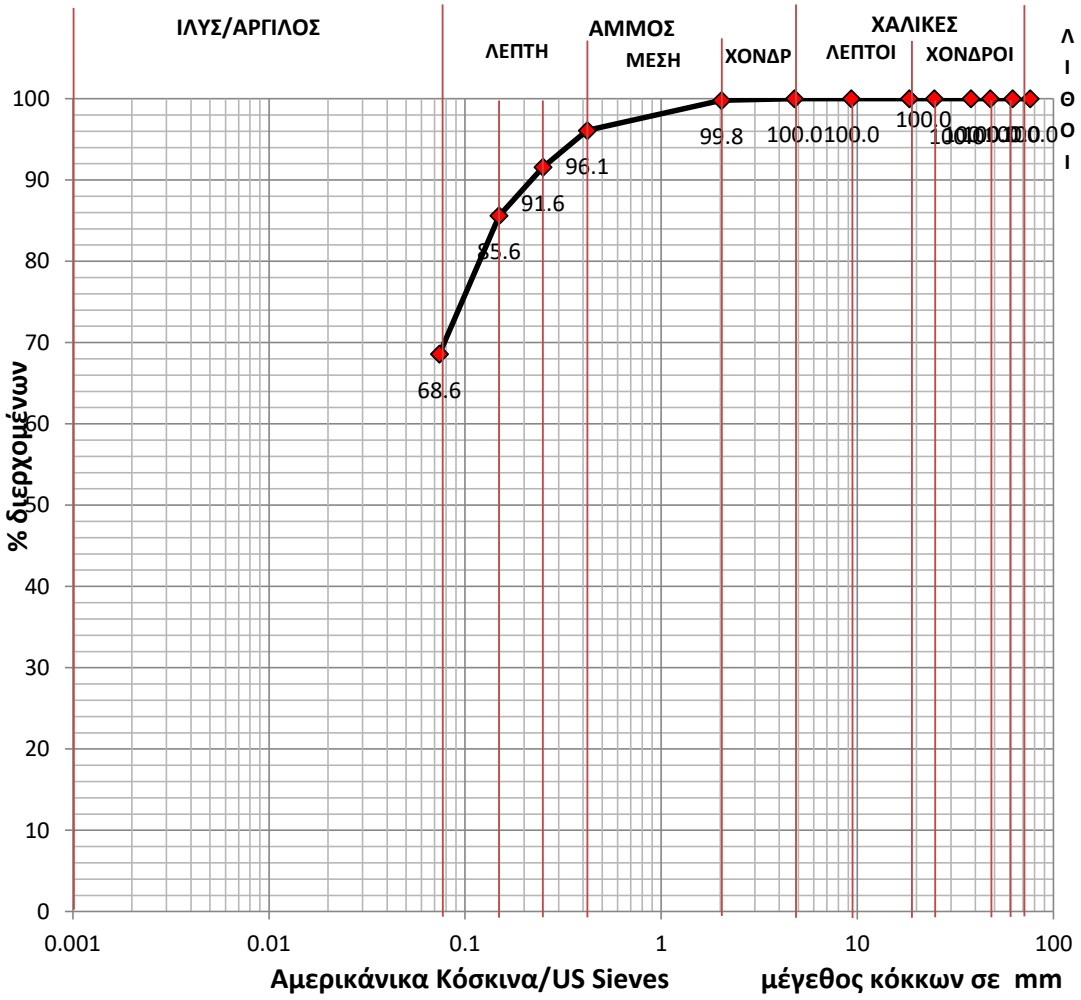
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1077

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 7.50-8.00

ATTERBERG LIMITS

LL	37	χάλικες	% 0
PL	17	αμμος	% 31
PI	20	ιλύς/άργιλος	% 69

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	68.6
0.149	85.6
0.25	91.6
0.42	96.1
2.03	99.8
4.79	100.0
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

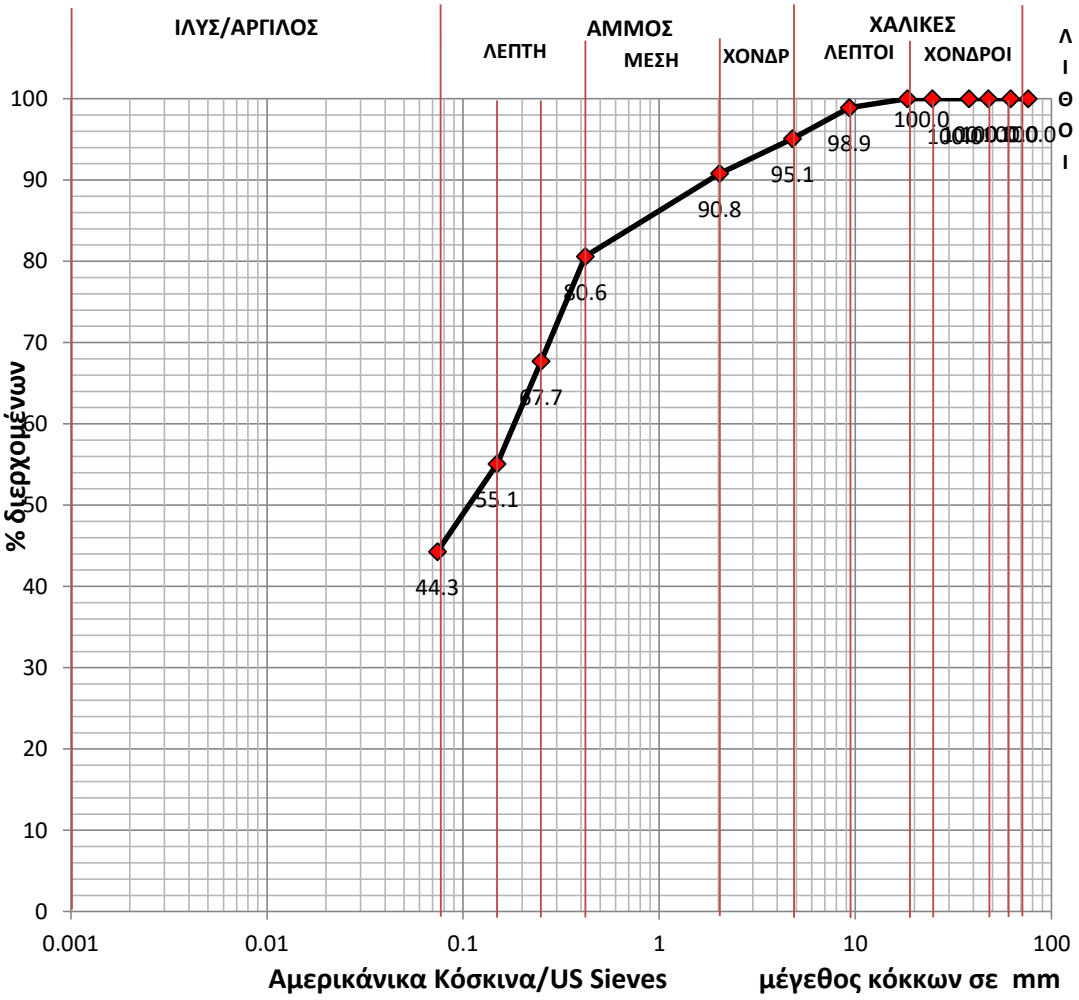
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1078

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 11.50-12.00

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 5
αμμος % 51
ιλύς/άργιλος % 44

Κατάταξη κατά USCS SM (Silty sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	44.3
0.149	55.1
0.25	67.7
0.42	80.6
2.03	90.8
4.79	95.1
9.33	98.9
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

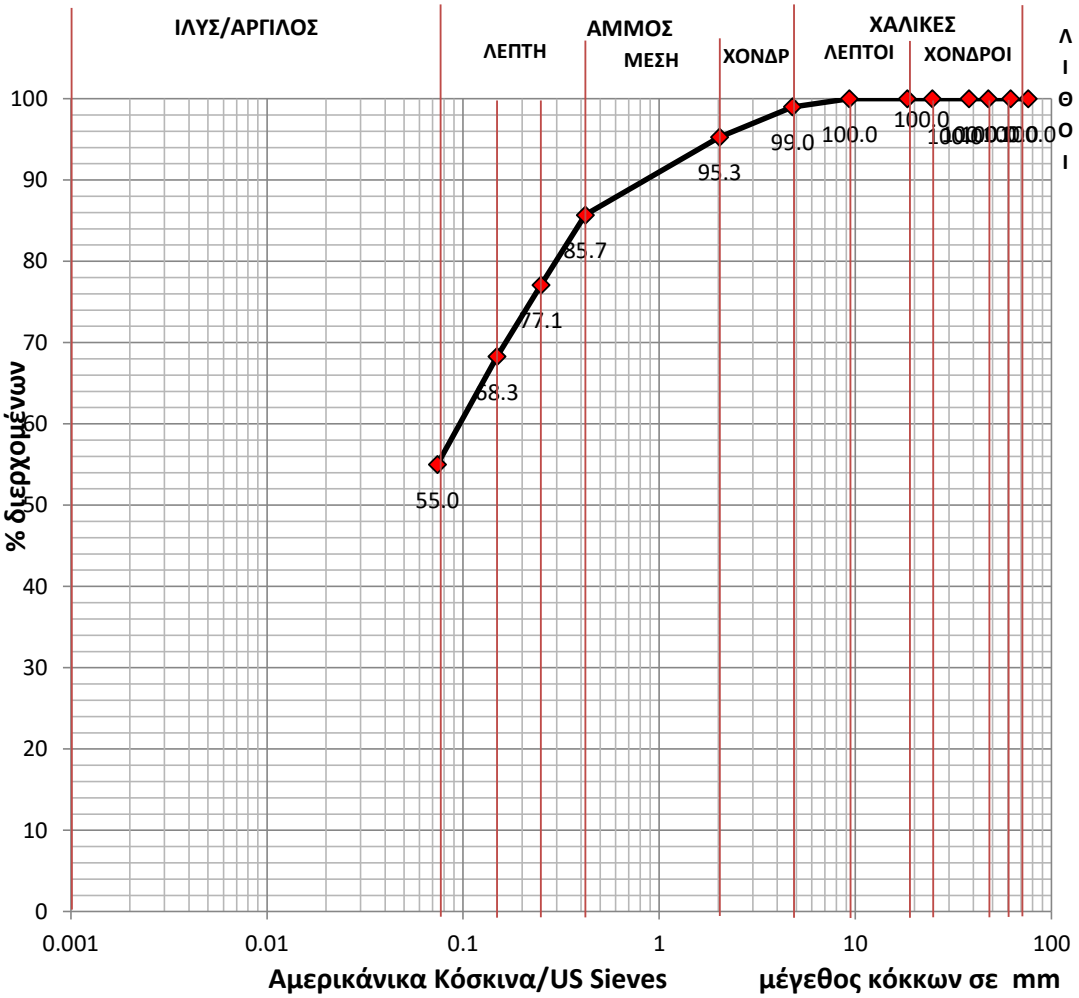
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1079

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 13.40-14.00

ATTERBERG LIMITS

LL	32	χάλικες	% 1
PL	18	αμμος	% 44
PI	14	ιλύς/άργιλος	% 55

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	55.0
0.149	68.3
0.25	77.1
0.42	85.7
2.03	95.3
4.79	99.0
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1080

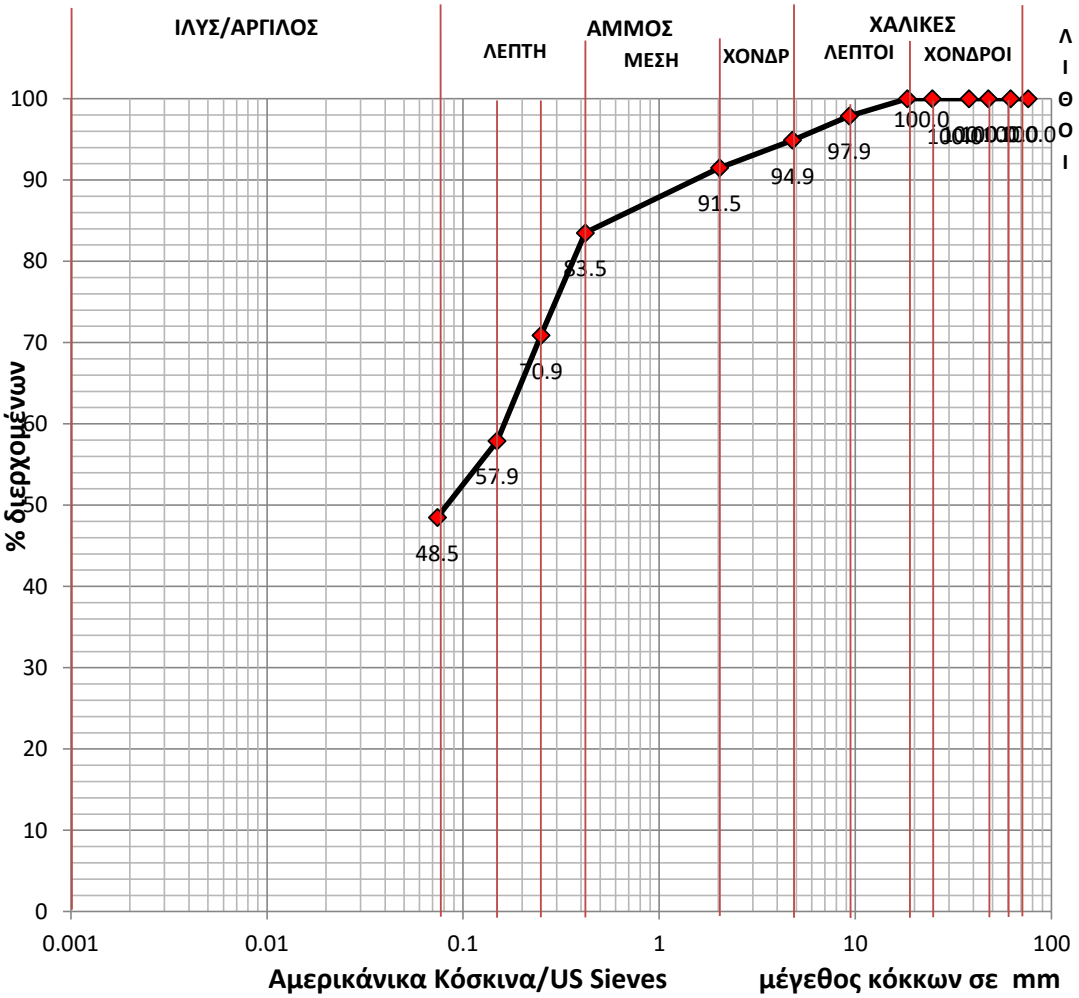
Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 14.00-14.20

ATTERBERG LIMITS

LL 29
PL 22
PI 7

χάλικες % 5
αμμος % 46
ιλύς/άργιλος % 49

Κατάταξη κατά USCS SC (Clayey sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	48.5
0.149	57.9
0.25	70.9
0.42	83.5
2.03	91.5
4.79	94.9
9.33	97.9
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

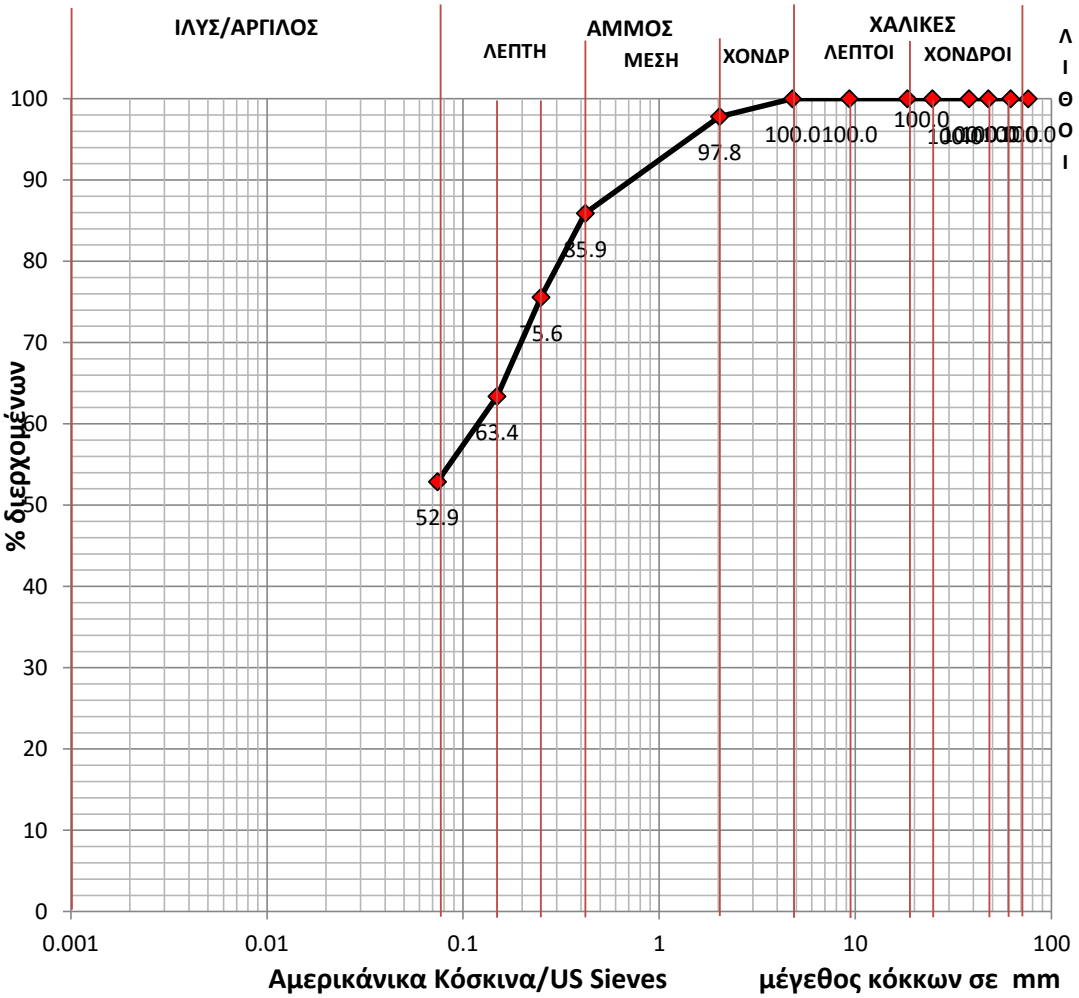
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1081

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 15.00-15.50

ATTERBERG LIMITS

LL	31	χάλικες	% 0
PL	20	αμμος	% 47
PI	11	ιλύς/άργιλος	% 53

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	52.9
0.149	63.4
0.25	75.6
0.42	85.9
2.03	97.8
4.79	100.0
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

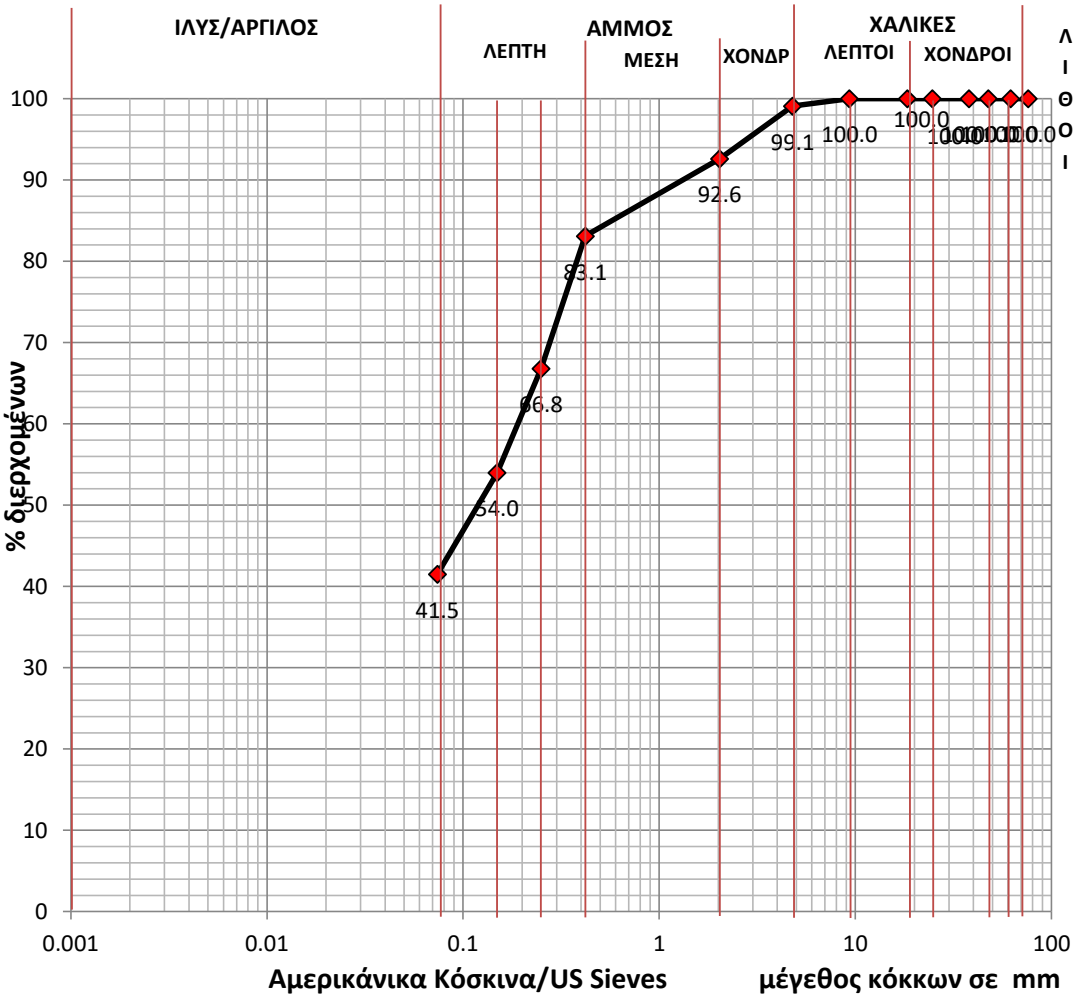
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1082

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 16.50-17.00

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 1
αμμος % 58
ιλύς/άργιλος % 42

Κατάταξη κατά USCS SM (Silty sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	41.5
0.149	54.0
0.25	66.8
0.42	83.1
2.03	92.6
4.79	99.1
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

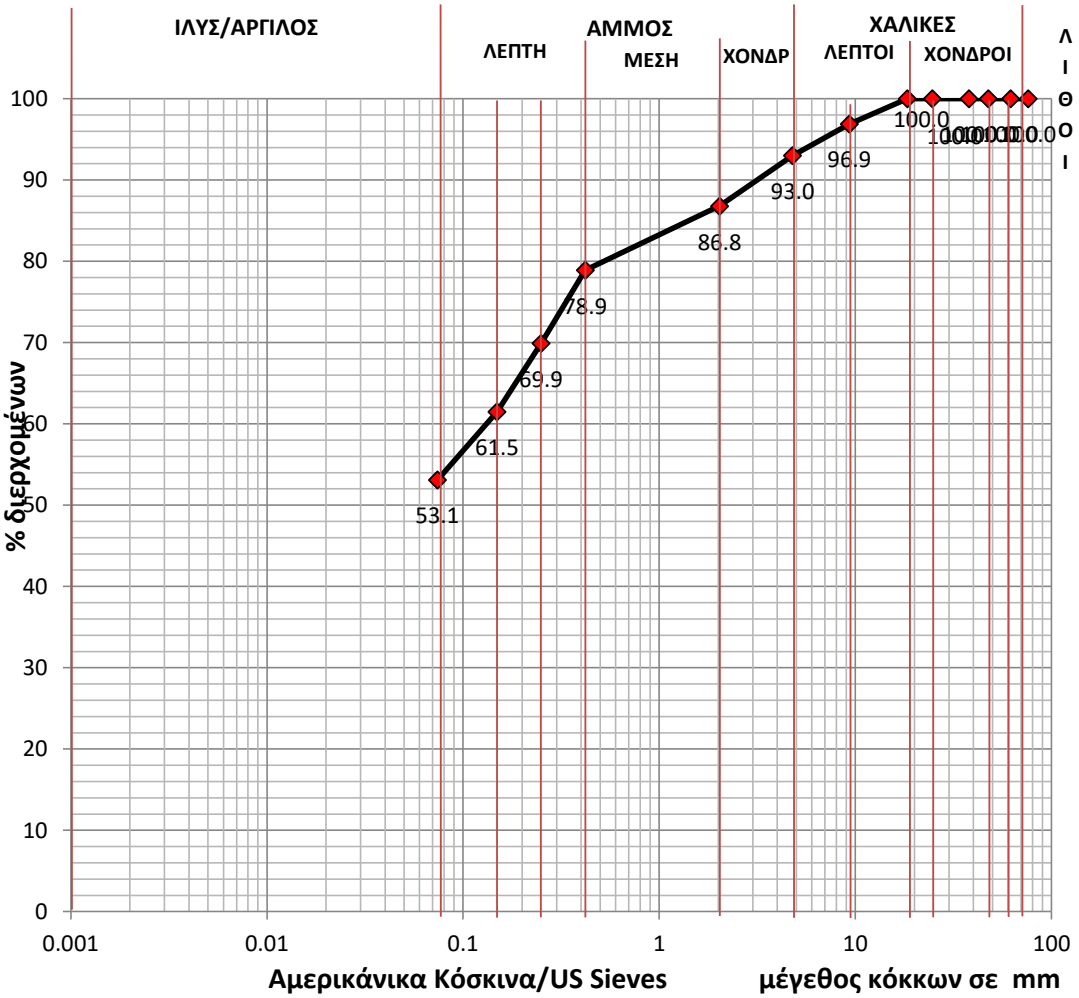
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1083

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 16.50-17.00

ATTERBERG LIMITS
LL 33
PL 19
PI 14

χάλικες % 7
αμμος % 40
ιλύς/άργιλος % 53

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	53.1
0.149	61.5
0.25	69.9
0.42	78.9
2.03	86.8
4.79	93.0
9.33	96.9
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

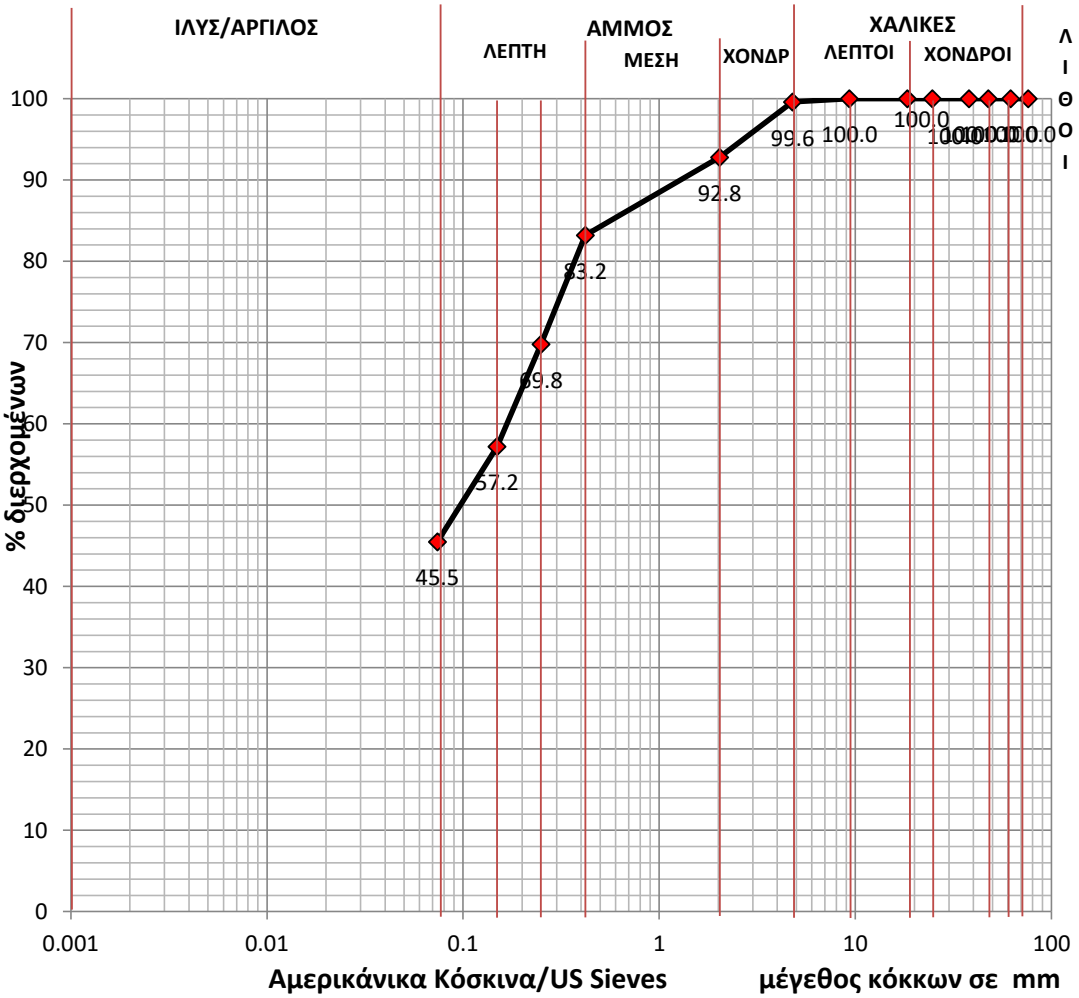
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1084

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 3.50-4.20

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 0
αμμος % 54
ιλύς/άργιλος % 46

Κατάταξη κατά USCS SM (Silty sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	45.5
0.149	57.2
0.25	69.8
0.42	83.2
2.03	92.8
4.79	99.6
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

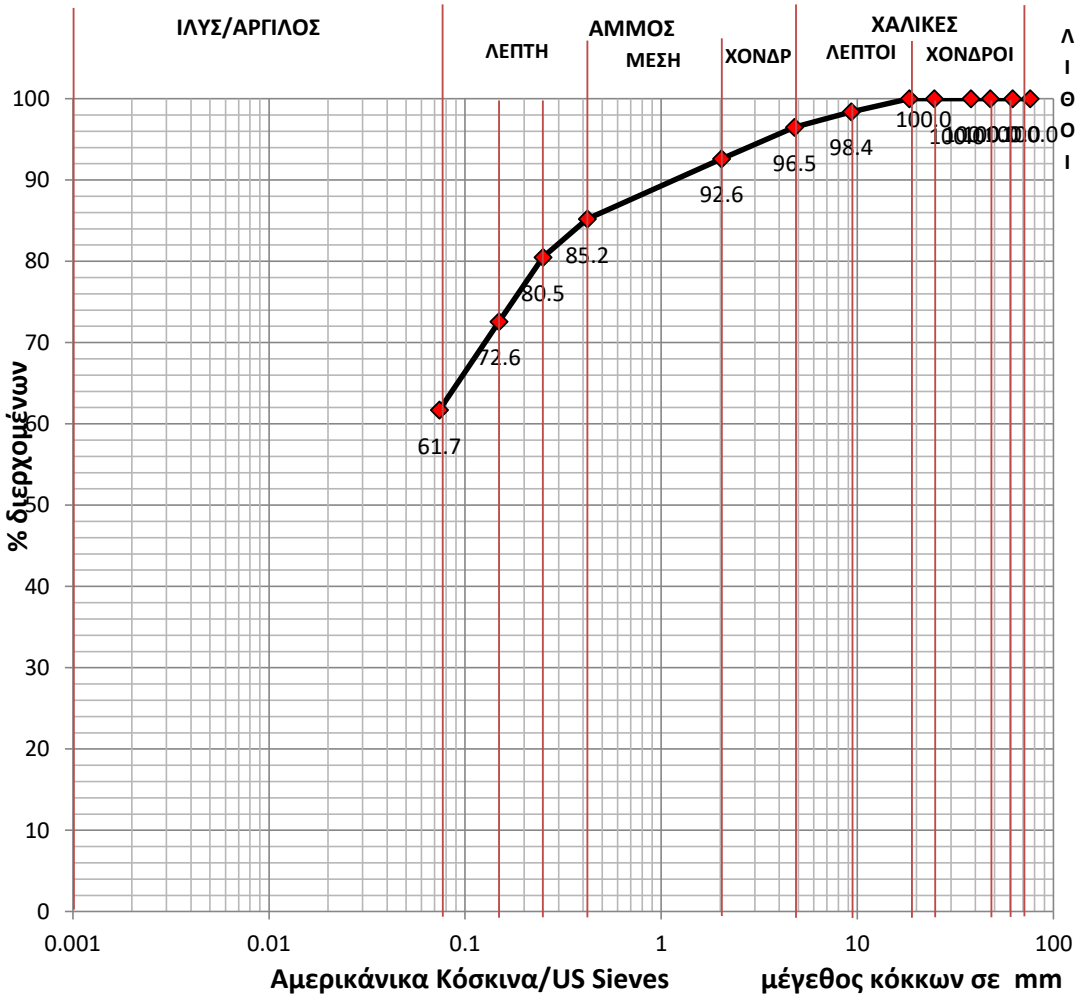
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1085

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 6.00-6.70

ATTERBERG LIMITS

LL	36	χάλικες	%	4
PL	18	αμμος	%	35
PI	18	ιλύς/άργιλος	%	62

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	61.7
0.149	72.6
0.25	80.5
0.42	85.2
2.03	92.6
4.79	96.5
9.33	98.4
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

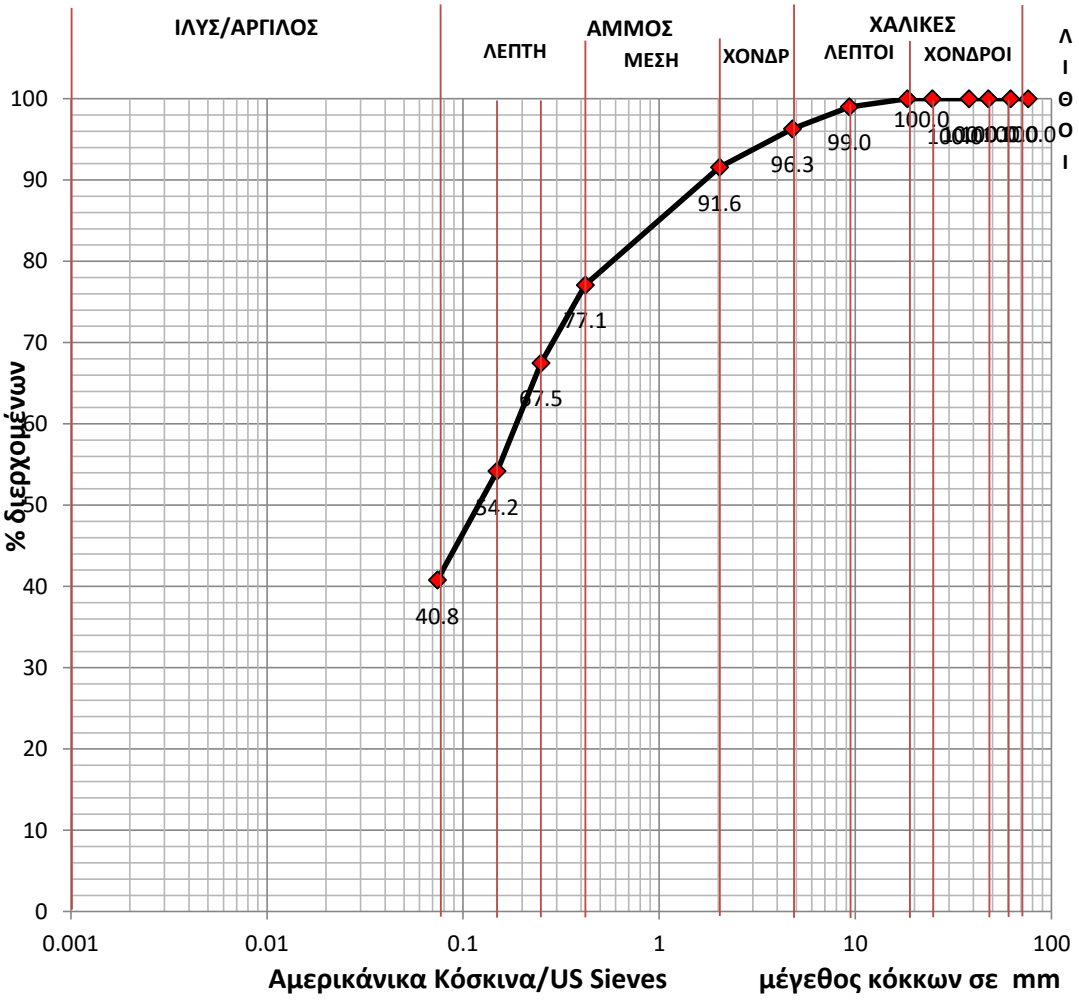
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1086

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 10.50-11.00

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 4
αμμος % 56
ιλύς/άργιλος % 41

Κατάταξη κατά USCS SM (Silty sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	40.8
0.149	54.2
0.25	67.5
0.42	77.1
2.03	91.6
4.79	96.3
9.33	99.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

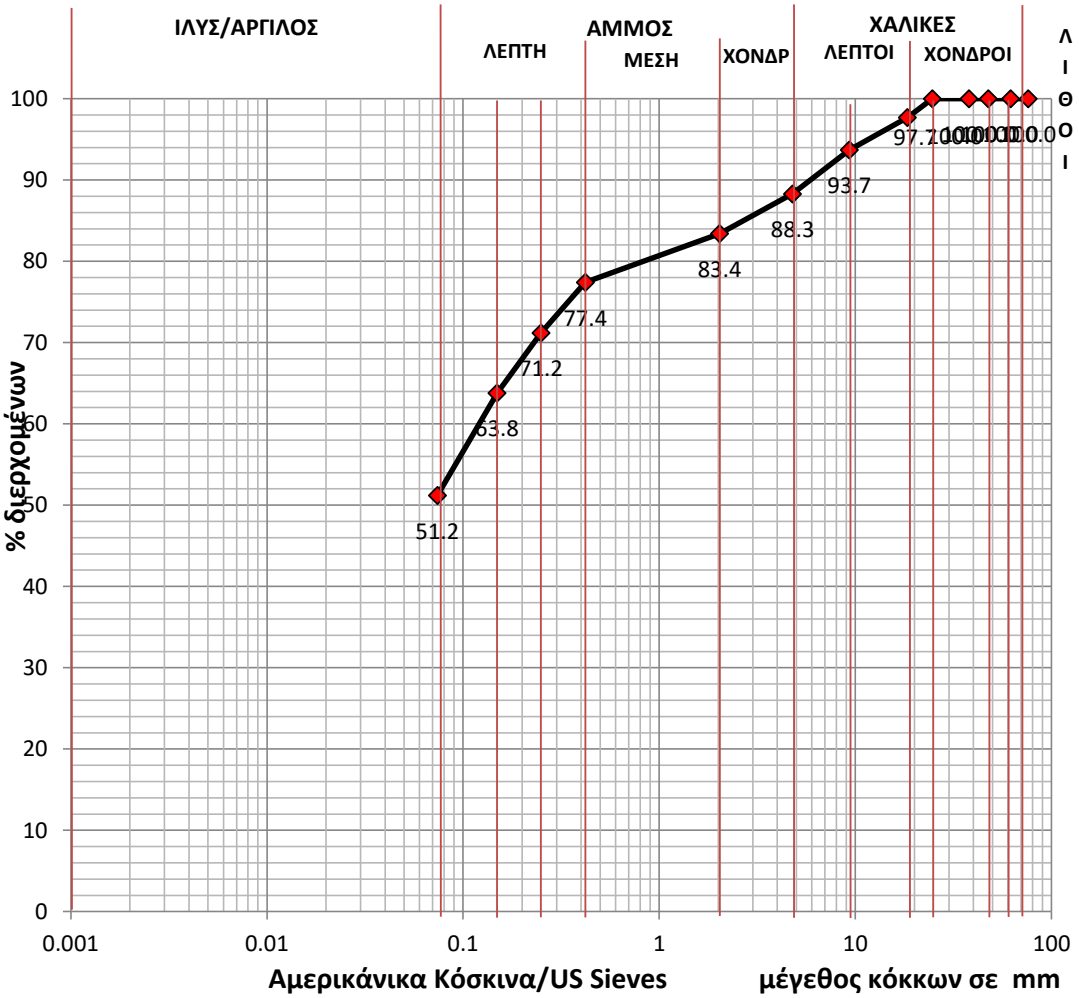
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1087

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 12.50-12.80

ATTERBERG LIMITS

LL	30	χάλικες	% 12
PL	18	αμμος	% 37
PI	12	ιλύς/άργιλος	% 51

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	51.2
0.149	63.8
0.25	71.2
0.42	77.4
2.03	83.4
4.79	88.3
9.33	93.7
18.45	97.7
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

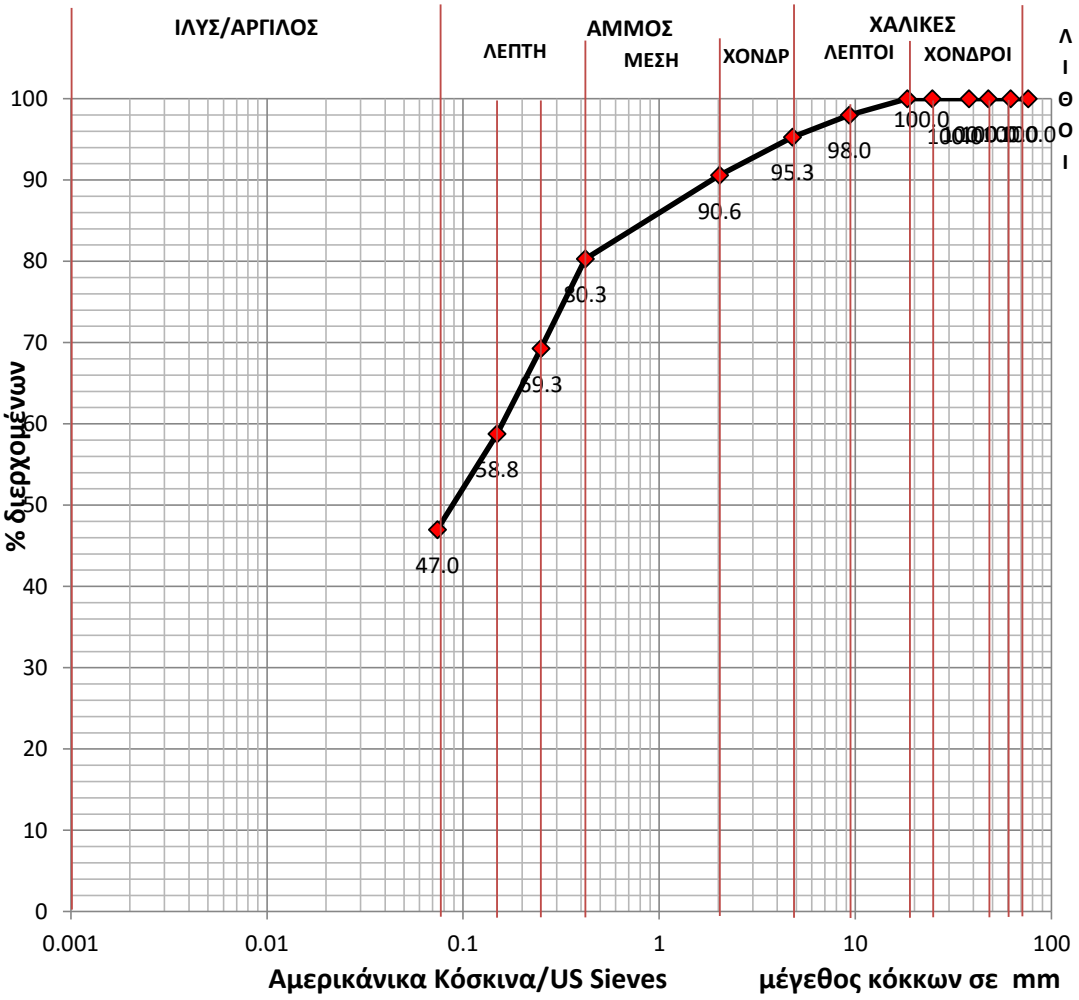
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1088

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 13.00-13.40

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 5
αμμος % 48
ιλύς/άργιλος % 47

Κατάταξη κατά USCS SM (Silty sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	47.0
0.149	58.8
0.25	69.3
0.42	80.3
2.03	90.6
4.79	95.3
9.33	98.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

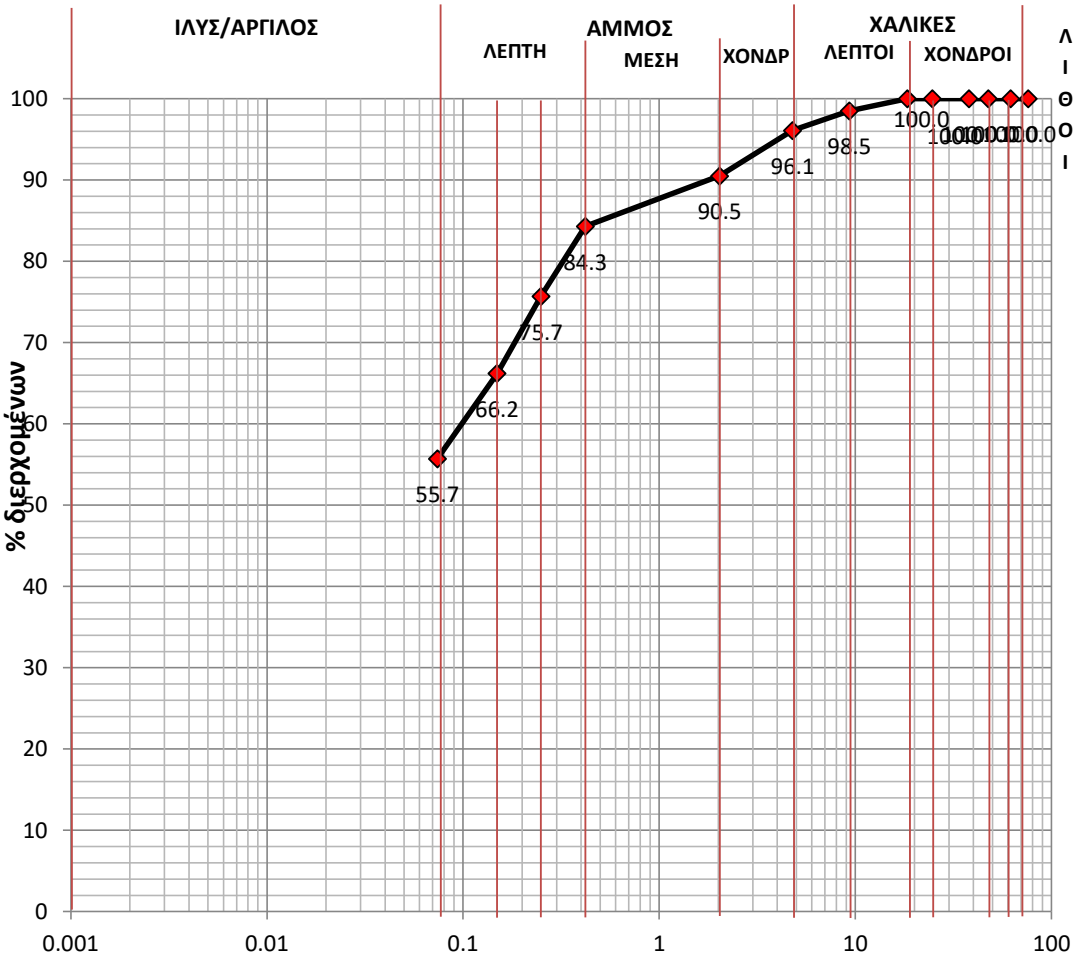
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1089

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 13.50-14.00

ATTERBERG LIMITS

LL	33	χάλικες	% 4
PL	17	αμμος	% 40
PI	16	ιλύς/άργιλος	% 56

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	55.7
0.149	66.2
0.25	75.7
0.42	84.3
2.03	90.5
4.79	96.1
9.33	98.5
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1090

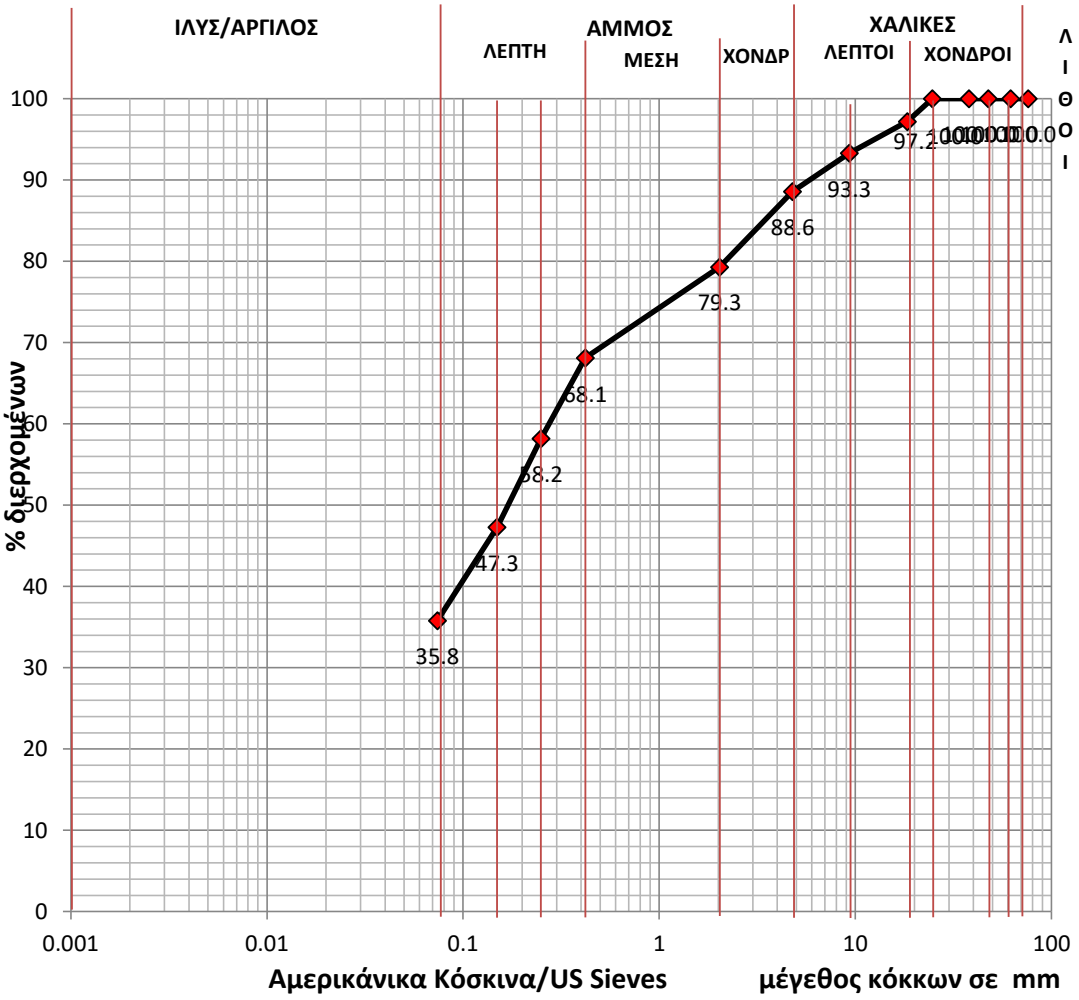
Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 17.00-17.50

ATTERBERG LIMITS

LL 27
PL 21
PI 6

χάλικες % 11
αμμος % 53
ιλύς/άργιλος % 36

Κατάταξη κατά USCS SC (Clayey sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	35.8
0.149	47.3
0.25	58.2
0.42	68.1
2.03	79.3
4.79	88.6
9.33	93.3
18.45	97.2
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

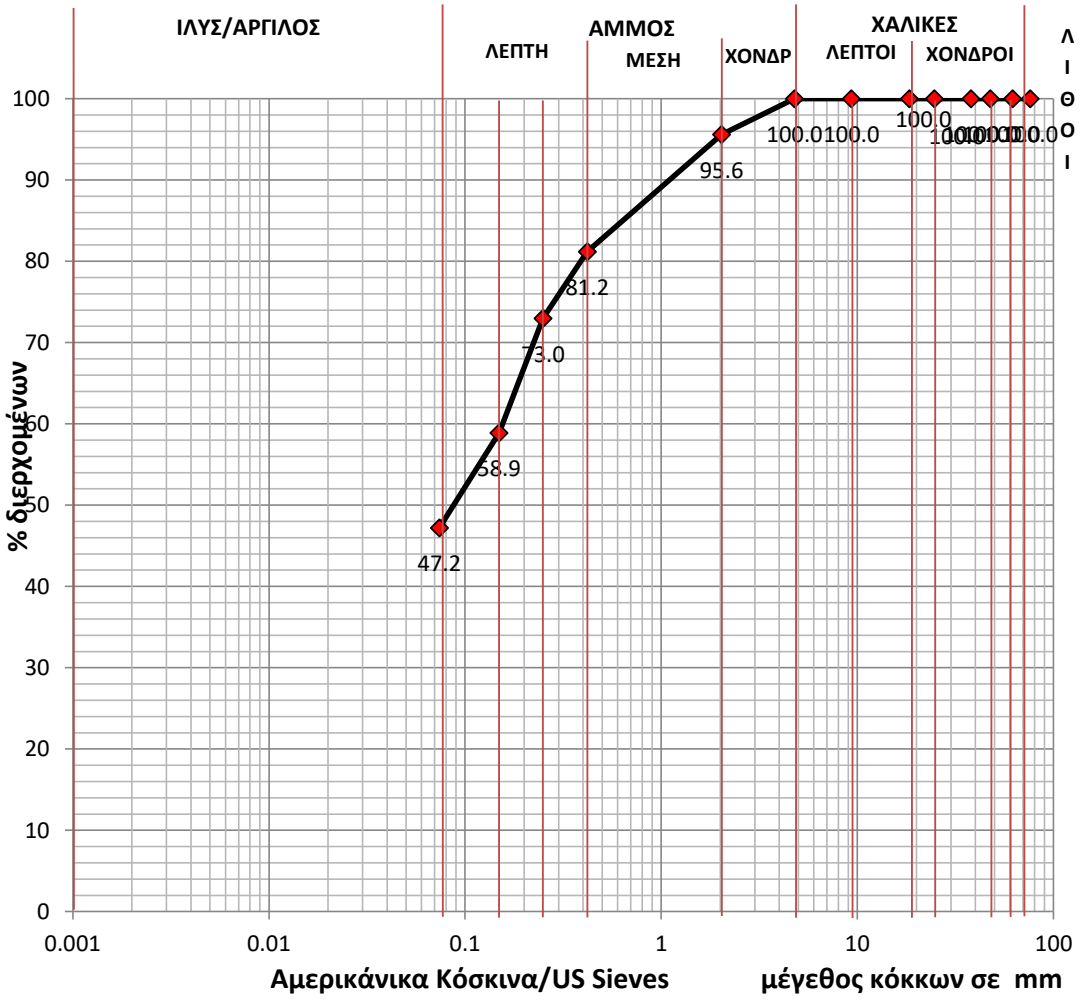
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1091

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 19.00-19.50

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 0
αμμος % 53
ιλύς/άργιλος % 47

Κατάταξη κατά USCS SM (Silty sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	47.2
0.149	58.9
0.25	73.0
0.42	81.2
2.03	95.6
4.79	100.0
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

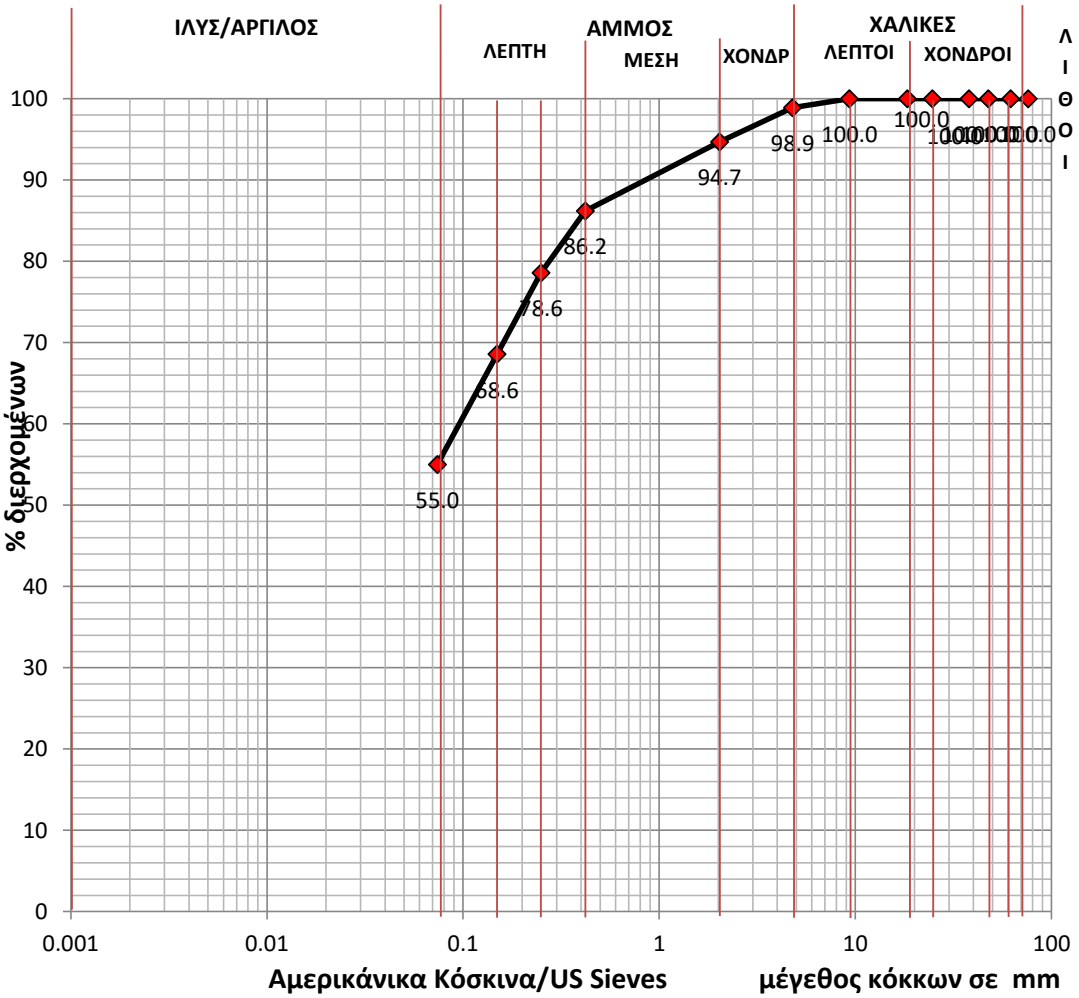
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1092

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 3.00-3.50

ATTERBERG LIMITS

LL	33	χάλικες	% 1
PL	18	αμμος	% 44
PI	15	ιλύς/άργιλος	% 55

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	55.0
0.149	68.6
0.25	78.6
0.42	86.2
2.03	94.7
4.79	98.9
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

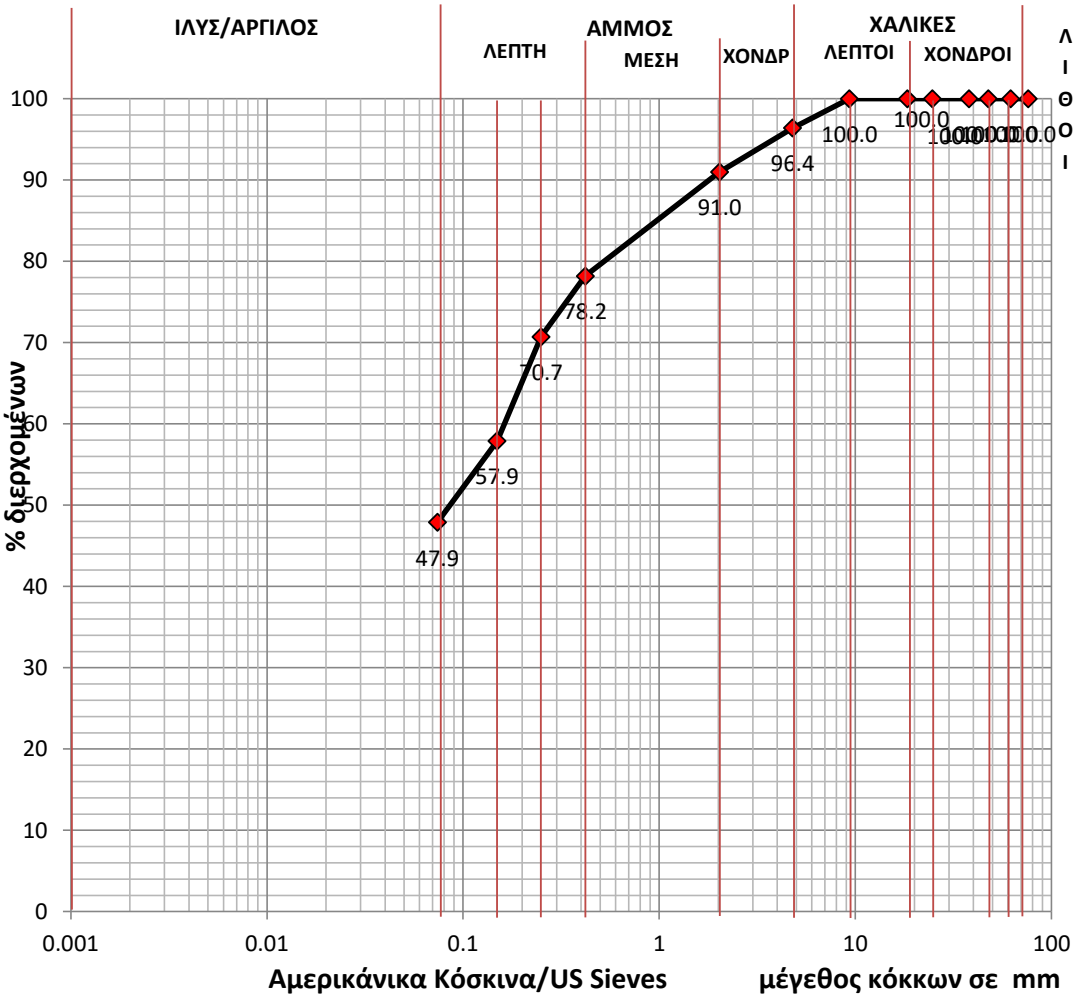
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1093

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 6.50-7.00

ATTERBERG LIMITS

LL	28	χάλικες	% 4
PL	20	αμμος	% 49
PI	8	ιλύς/άργιλος	% 48

Κατάταξη κατά USCS SC (Clayey sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	47.9
0.149	57.9
0.25	70.7
0.42	78.2
2.03	91.0
4.79	96.4
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

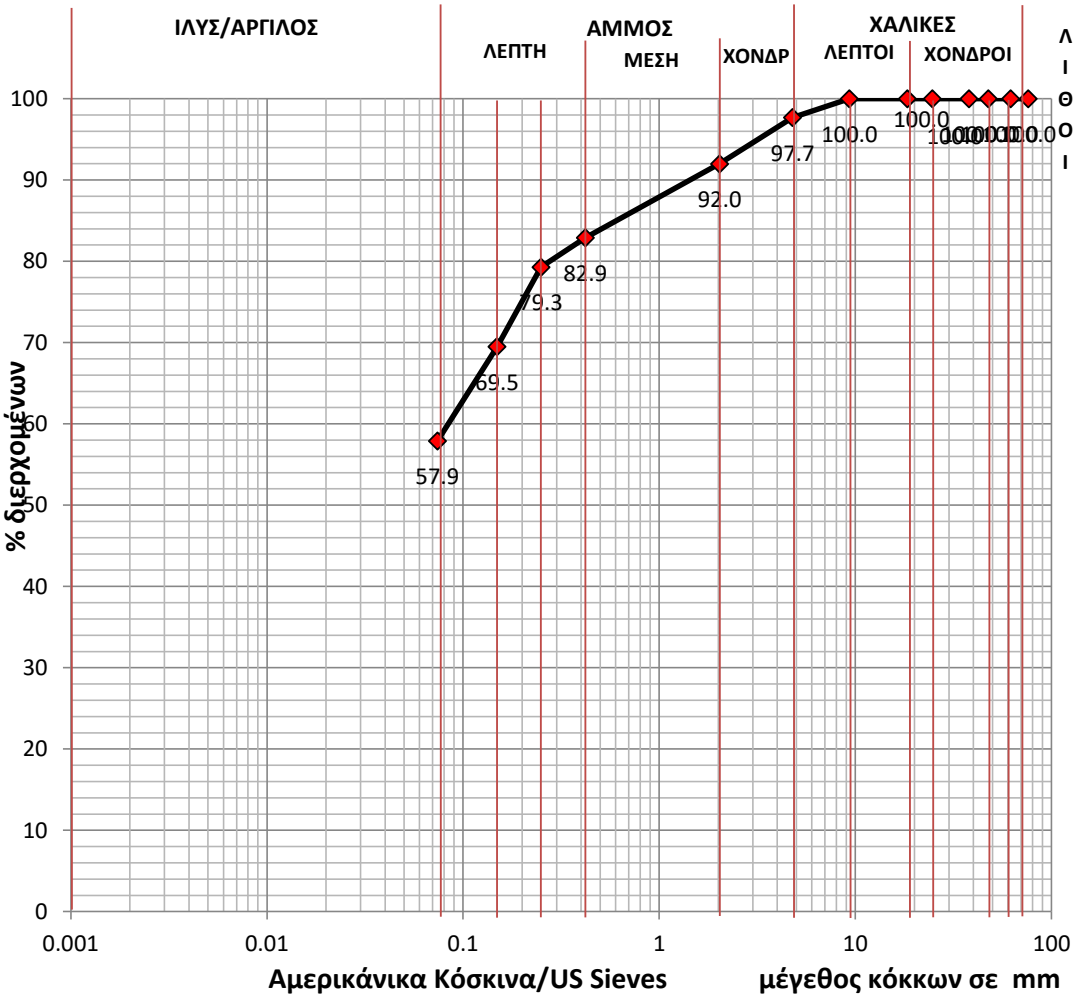
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1094

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 9.00-9.50

ATTERBERG LIMITS

LL	36	χάλικες	% 2
PL	17	αμμος	% 40
PI	19	ιλύς/άργιλος	% 58

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	57.9
0.149	69.5
0.25	79.3
0.42	82.9
2.03	92.0
4.79	97.7
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

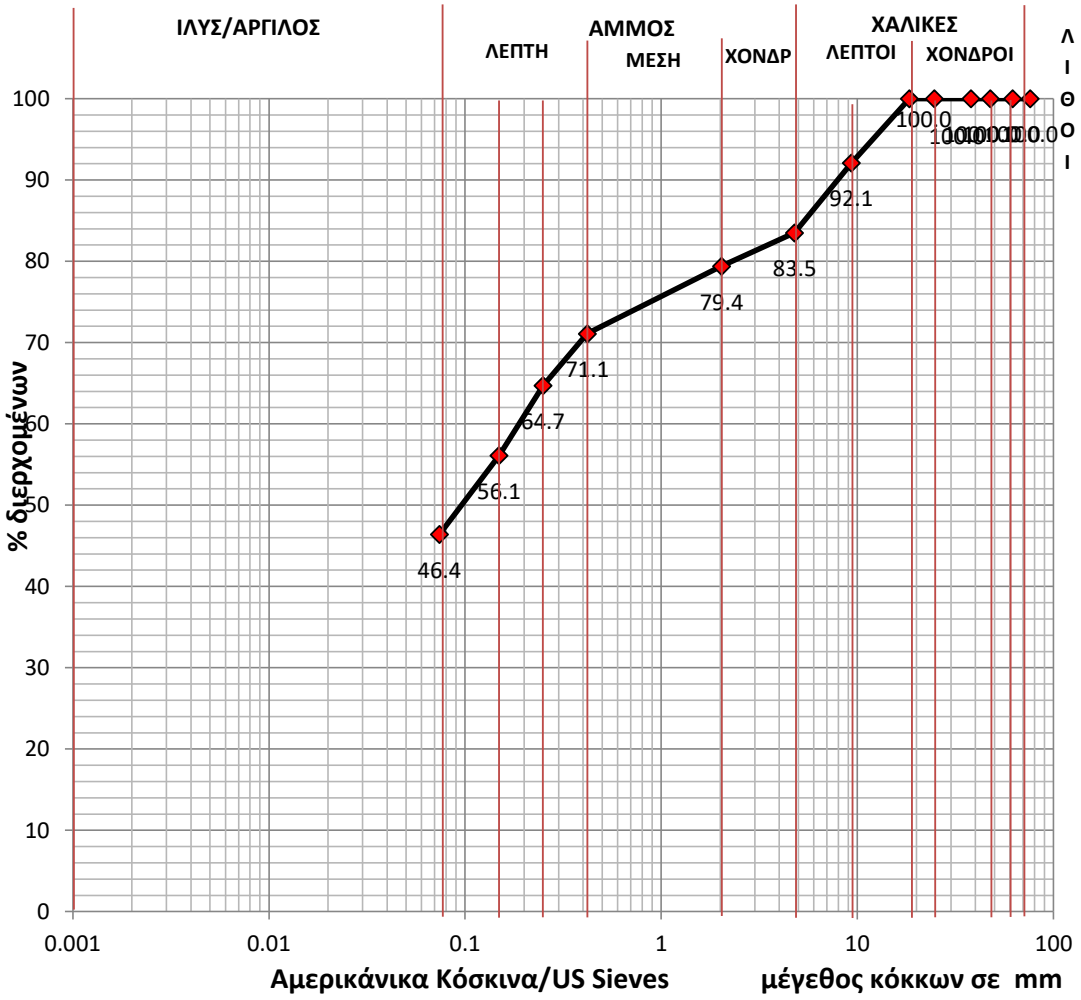
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1095

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 10.50-10.70

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 17
αμμος % 37
ιλύς/άργιλος % 46

Κατάταξη κατά USCS SM (Silty sand with gravel)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	46.4
0.149	56.1
0.25	64.7
0.42	71.1
2.03	79.4
4.79	83.5
9.33	92.1
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

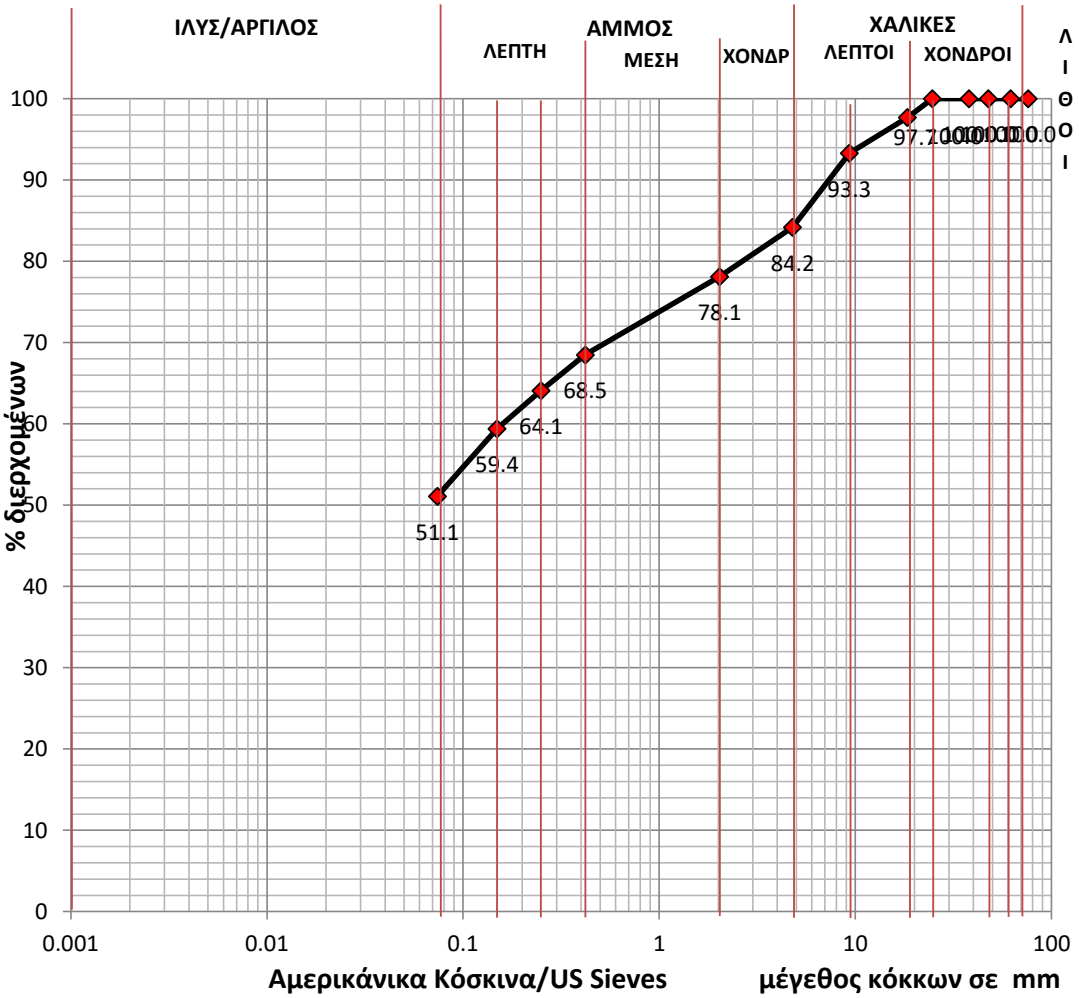
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1096

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 11.30-11.70

ATTERBERG LIMITS

LL	31	χάλικες	% 16
PL	19	αμμος	% 33
PI	12	ιλύς/άργιλος	% 51

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay with gravel)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	51.1
0.149	59.4
0.25	64.1
0.42	68.5
2.03	78.1
4.79	84.2
9.33	93.3
18.45	97.7
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

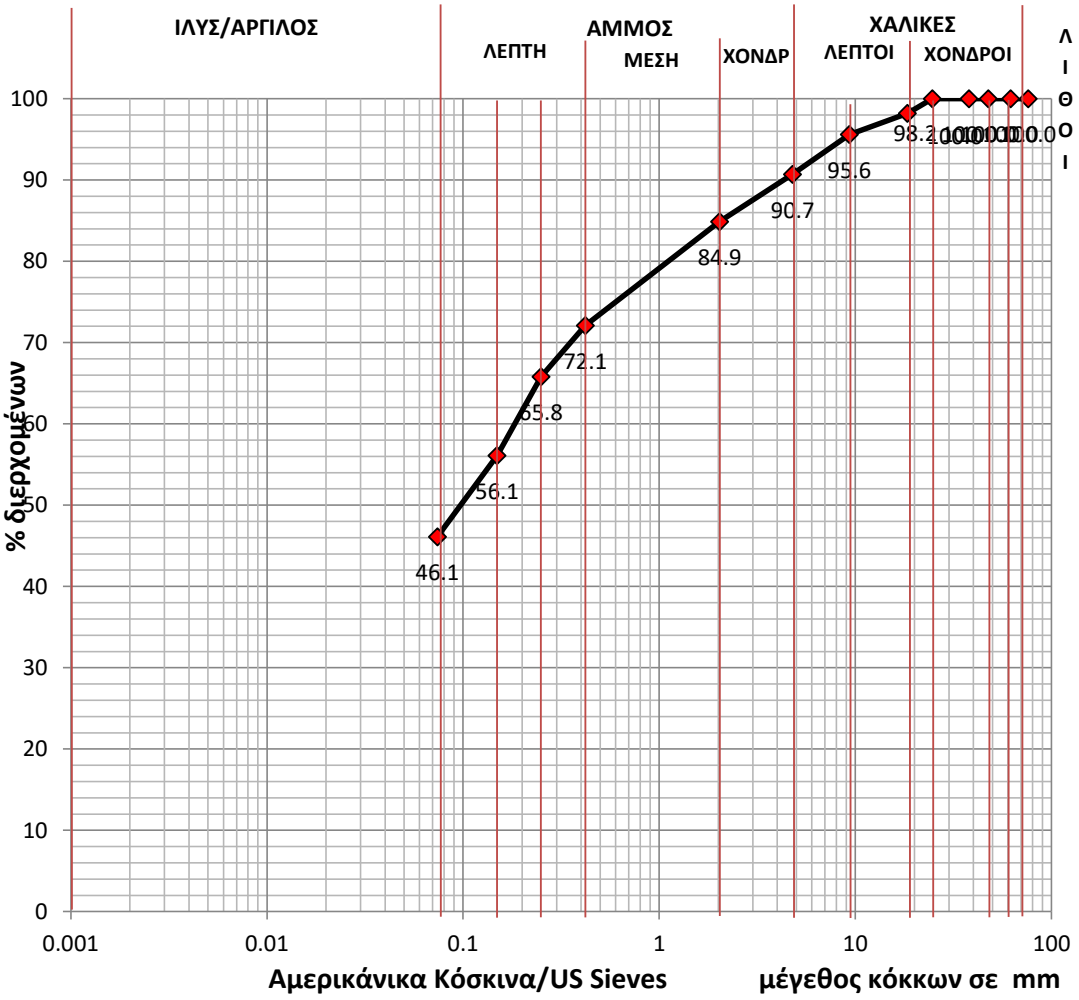
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1097

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 12.50-13.00

ATTERBERG LIMITS
LL 30
PL 21
PI 9

χάλικες % 9
αμμος % 45
ιλύς/άργιλος % 46

Κατάταξη κατά USCS SC (Clayey sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	46.1
0.149	56.1
0.25	65.8
0.42	72.1
2.03	84.9
4.79	90.7
9.33	95.6
18.45	98.2
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1098

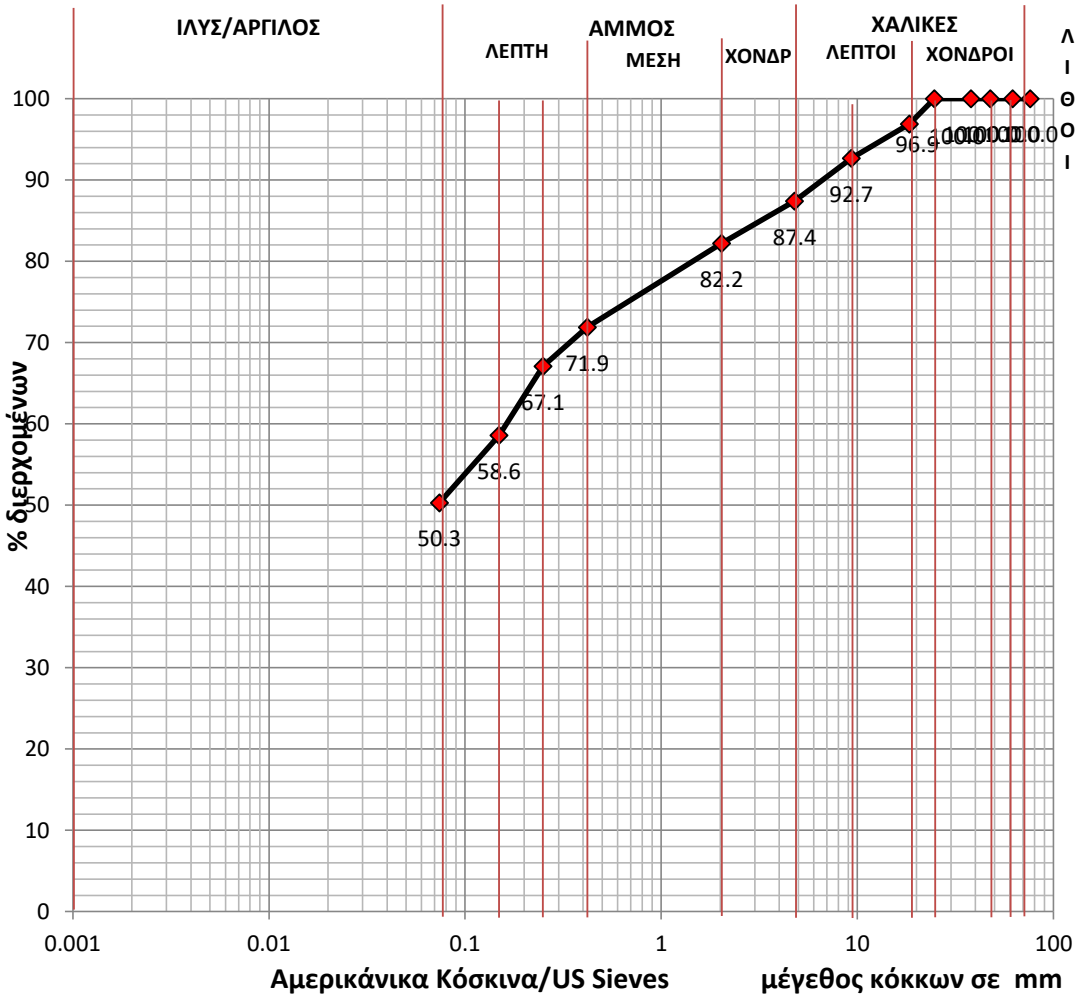
Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 14.00-14.60

ATTERBERG LIMITS

LL 32
PL 19
PI 13

χάλικες % 13
αμμος % 37
ιλύς/άργιλος % 50

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	50.3
0.149	58.6
0.25	67.1
0.42	71.9
2.03	82.2
4.79	87.4
9.33	92.7
18.45	96.9
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1099

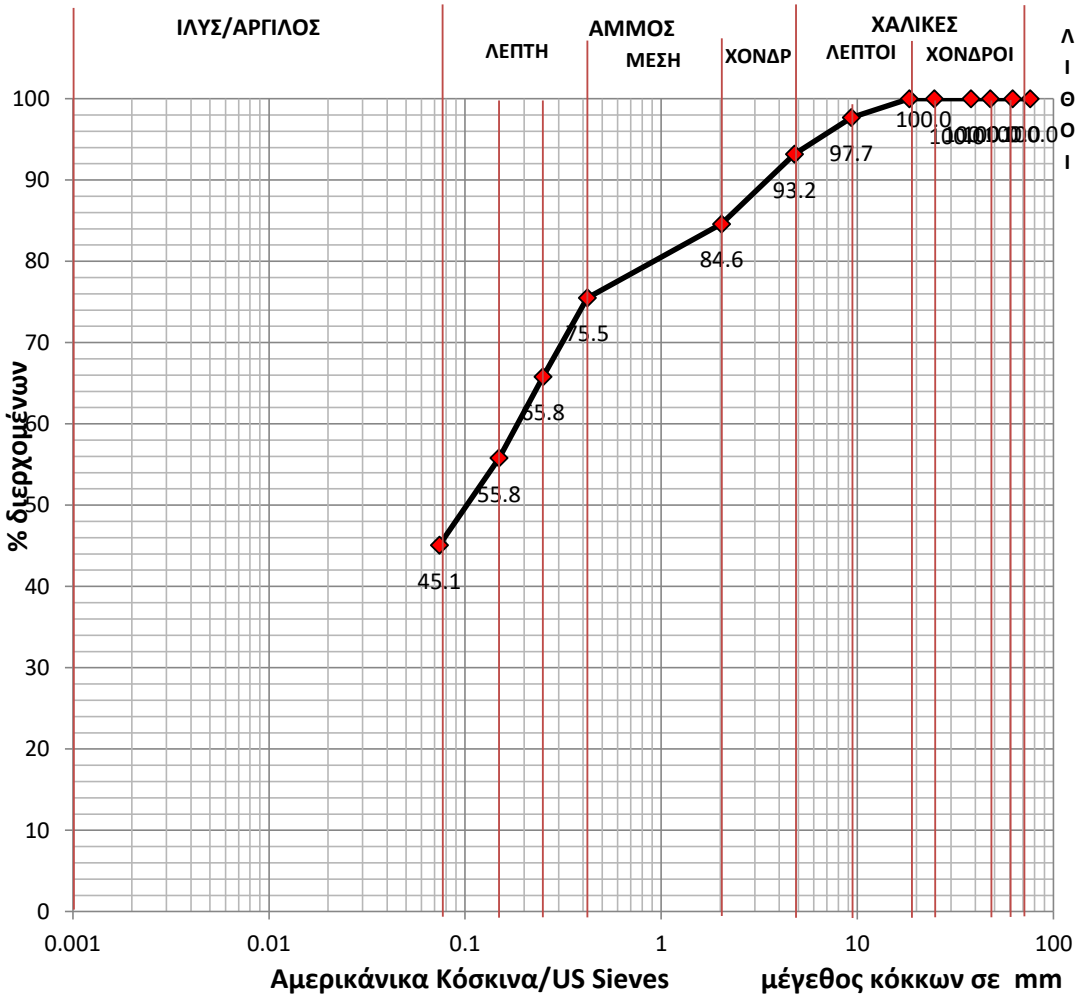
Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 14.80-15.30

ATTERBERG LIMITS

LL 29
PL 22
PI 7

χάλικες % 7
αμμος % 48
ιλύς/άργιλος % 45

Κατάταξη κατά USCS SC (Clayey sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	45.1
0.149	55.8
0.25	65.8
0.42	75.5
2.03	84.6
4.79	93.2
9.33	97.7
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

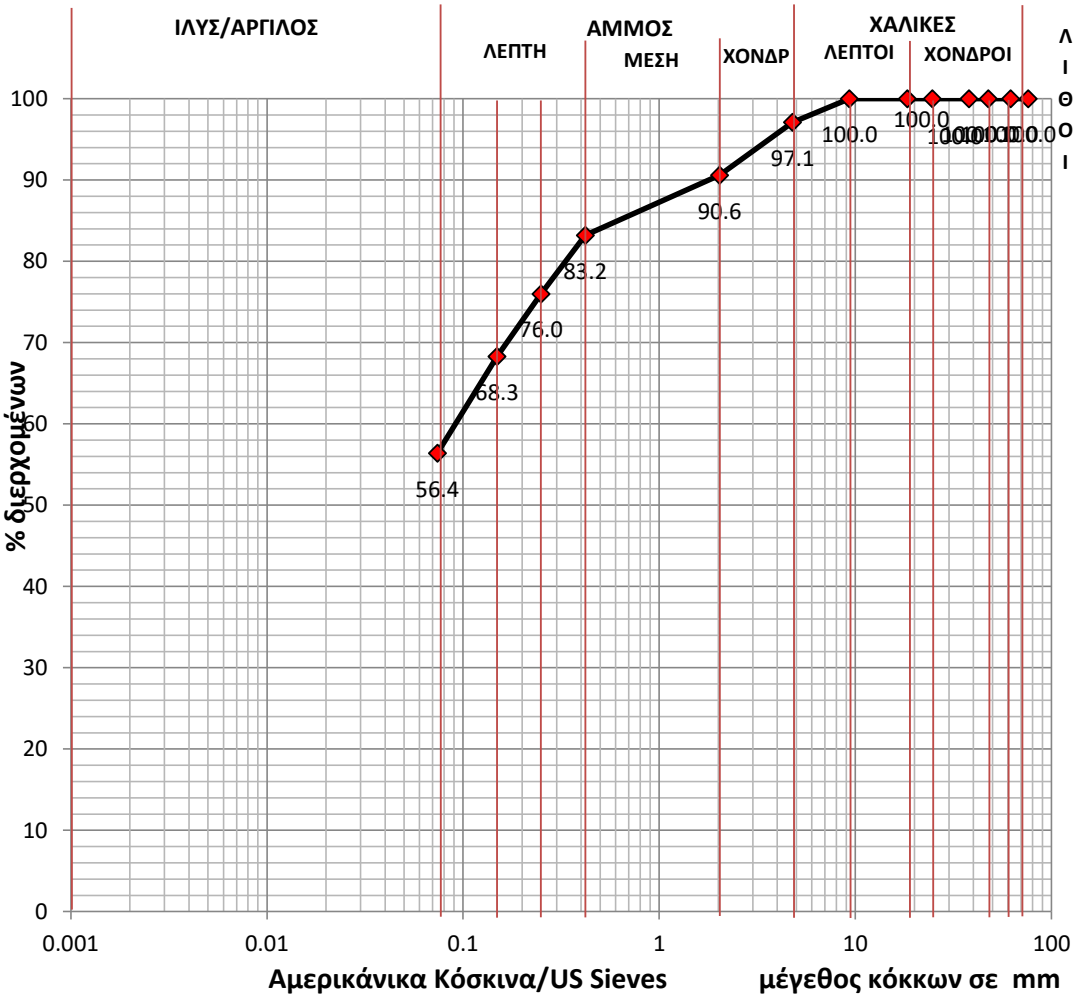
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1100

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 15.50-16.00

ATTERBERG LIMITS

LL	33	χάλικες	% 3
PL	17	αμμος	% 41
PI	16	ιλύς/άργιλος	% 56

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	56.4
0.149	68.3
0.25	76.0
0.42	83.2
2.03	90.6
4.79	97.1
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

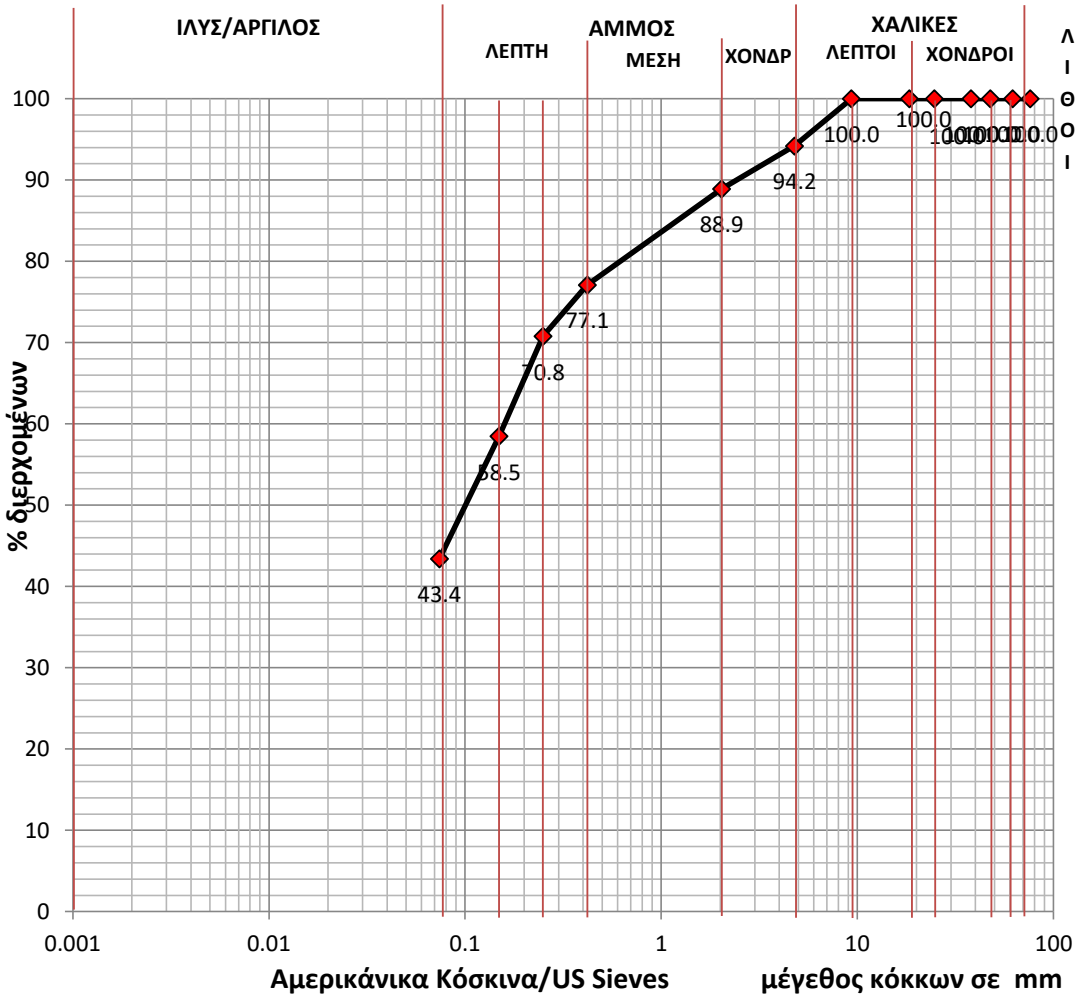
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1101

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 16.00-16.50

ATTERBERG LIMITS
LL 29
PL 22
PI 7

χάλικες % 6
αμμος % 51
ιλύς/άργιλος % 43

Κατάταξη κατά USCS SC (Clayey sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	43.4
0.149	58.5
0.25	70.8
0.42	77.1
2.03	88.9
4.79	94.2
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

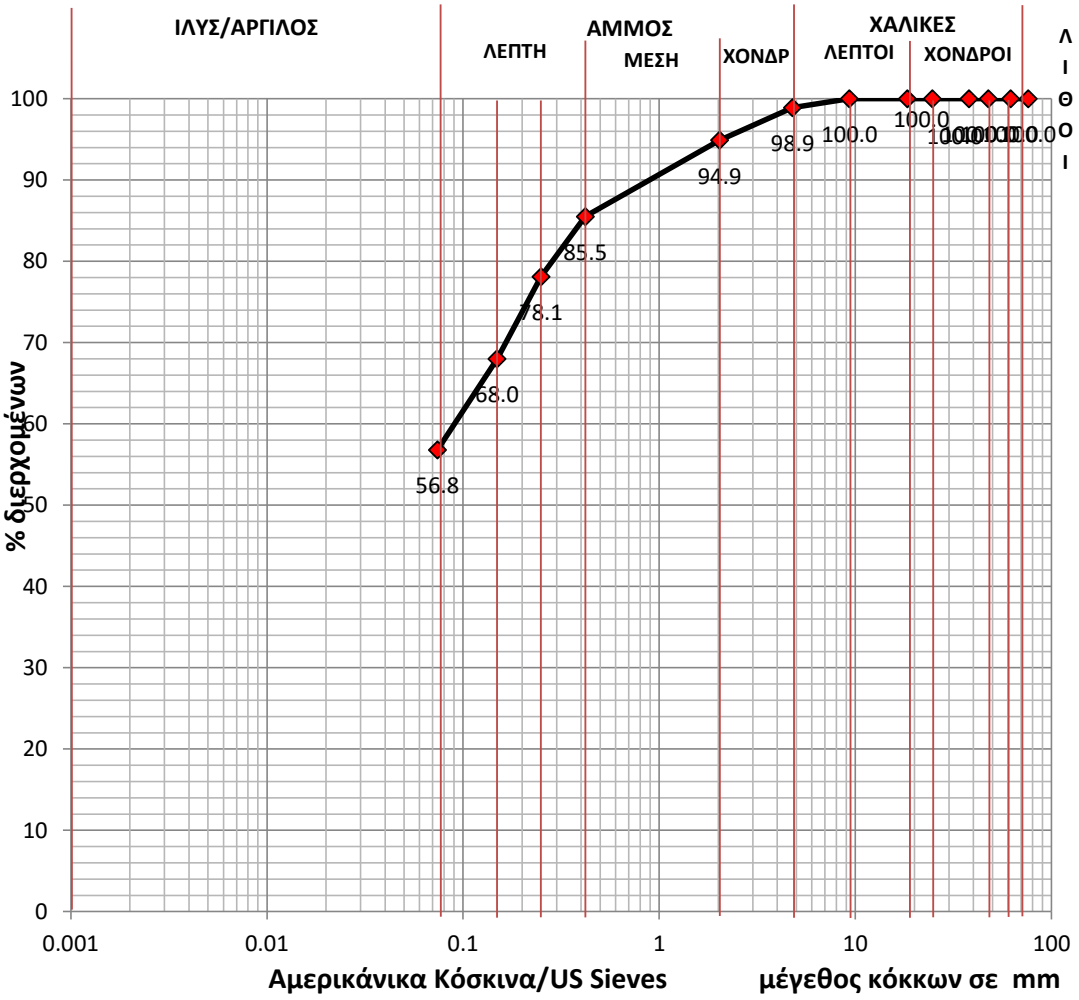
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1102

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 17.40-18.00

ATTERBERG LIMITS
LL 0
PL N.P.
PI 0

χάλικες % 1
αμμος % 42
ιλύς/άργιλος % 57

Κατάταξη κατά USCS ML (Sandy silt)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	56.8
0.149	68.0
0.25	78.1
0.42	85.5
2.03	94.9
4.79	98.9
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

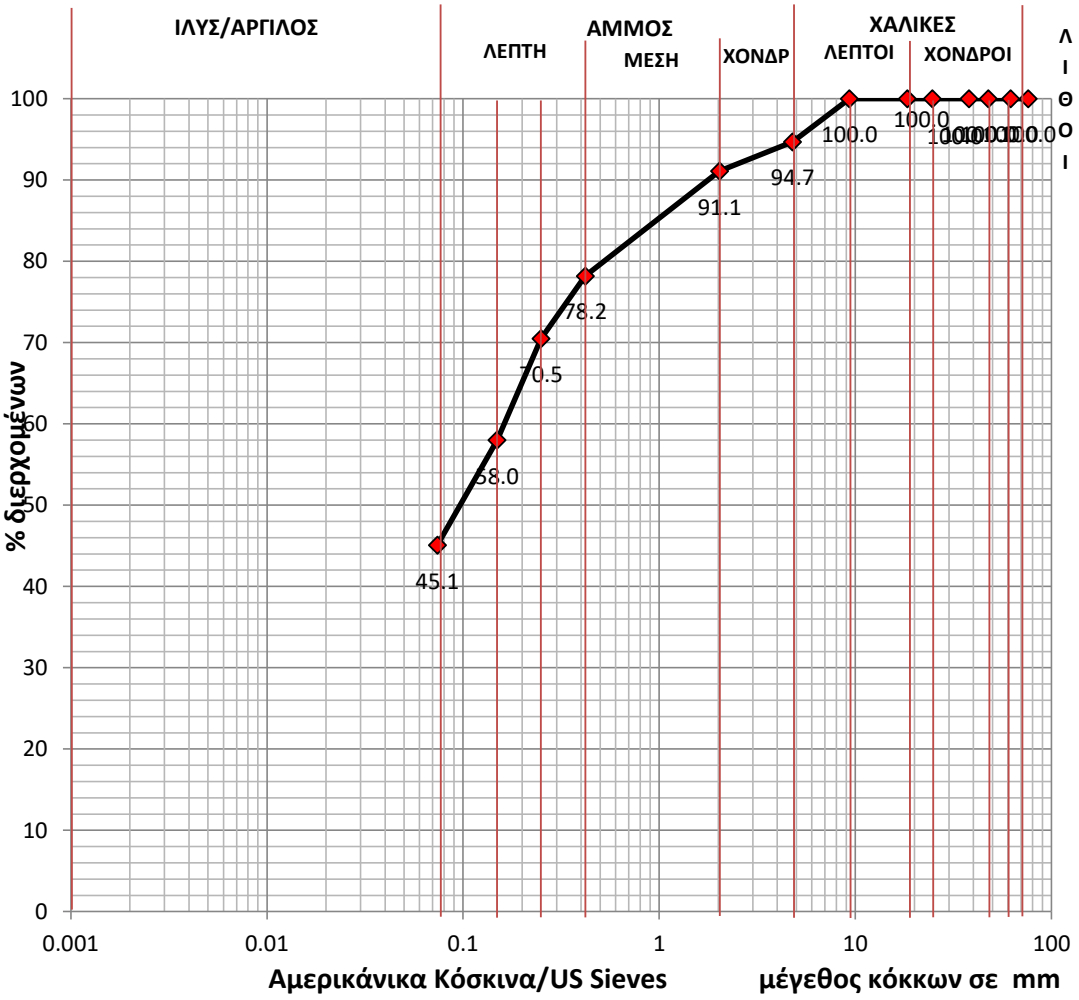
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος E1103

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 18.00-18.50

ATTERBERG LIMITS
LL 26
PL 22
PI 4

χάλικες % 5
αμμος % 50
ιλύς/άργιλος % 45

Κατάταξη κατά USCS SC (Clayey sand)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	45.1
0.149	58.0
0.25	70.5
0.42	78.2
2.03	91.1
4.79	94.7
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Ε 105 - 86 / 7 - 8) / ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΟΡΙΩΝ ATTERBERG (Ε105 - 86 / 5-6) / ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΑΙΟΜΕΤΡΟ (Ε105- 86 / 9)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

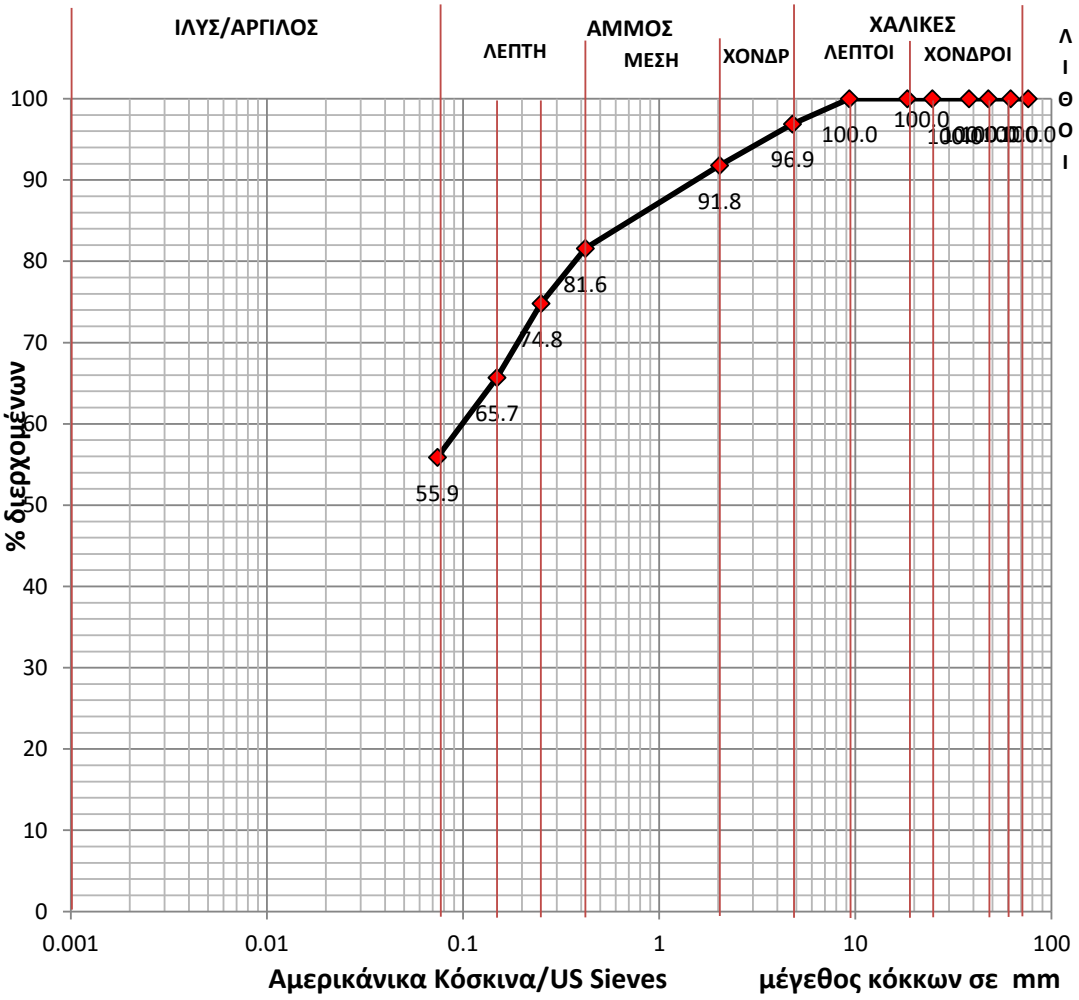
Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 13-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1104

Χαρακτηριστικά δείγματος
Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 19.50-20.00

ATTERBERG LIMITS

LL	35	χάλικες	% 3
PL	16	αμμος	% 41
PI	19	ιλύς/άργιλος	% 56

Κατάταξη κατά USCS CL (Sandy lean clay)



άνοιγμα κοσκίνου	διερχόμενα %
0.00141	-
0.00336	-
0.00628	-
0.00915	-
0.01233	-
0.02094	-
0.03239	-
0.04464	-
0.074	55.9
0.149	65.7
0.25	74.8
0.42	81.6
2.03	91.8
4.79	96.9
9.33	100.0
18.45	100.0
24.67	100.0
37.99	100.0
47.63	100.0
61.86	100.0
75.99	100.0

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

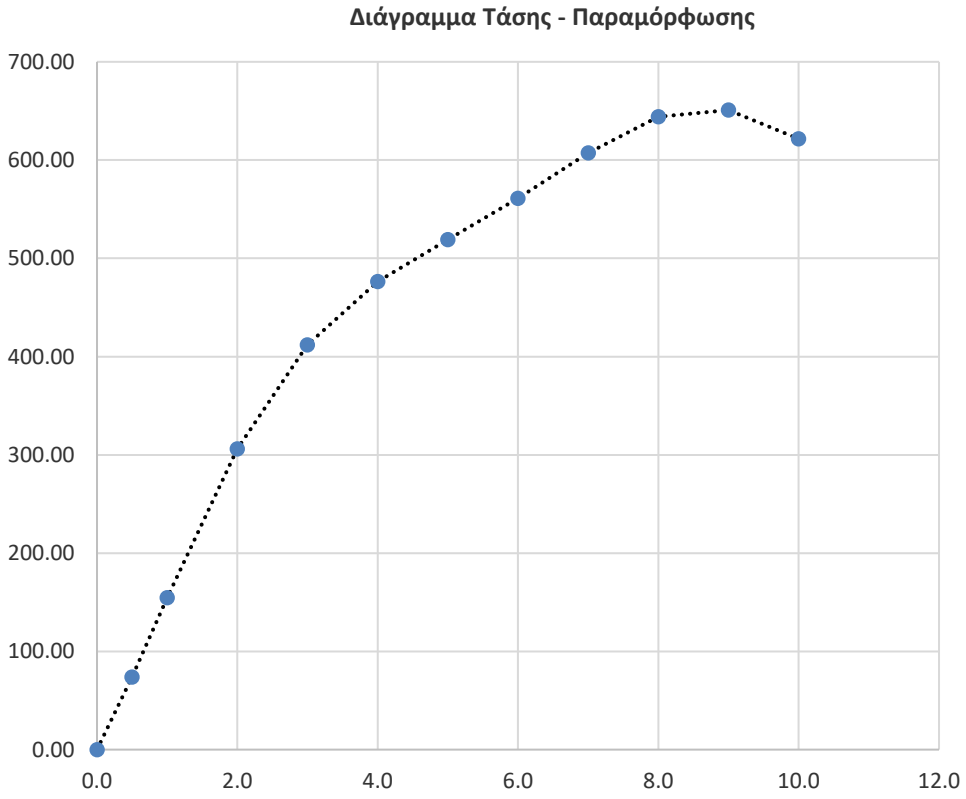
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1075

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 5.60-5.90

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	409.80
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	10.96%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.2	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.350
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.18	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.96		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	83	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **650.9 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 9 %

Λόγος Poisson

μ 0.54

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

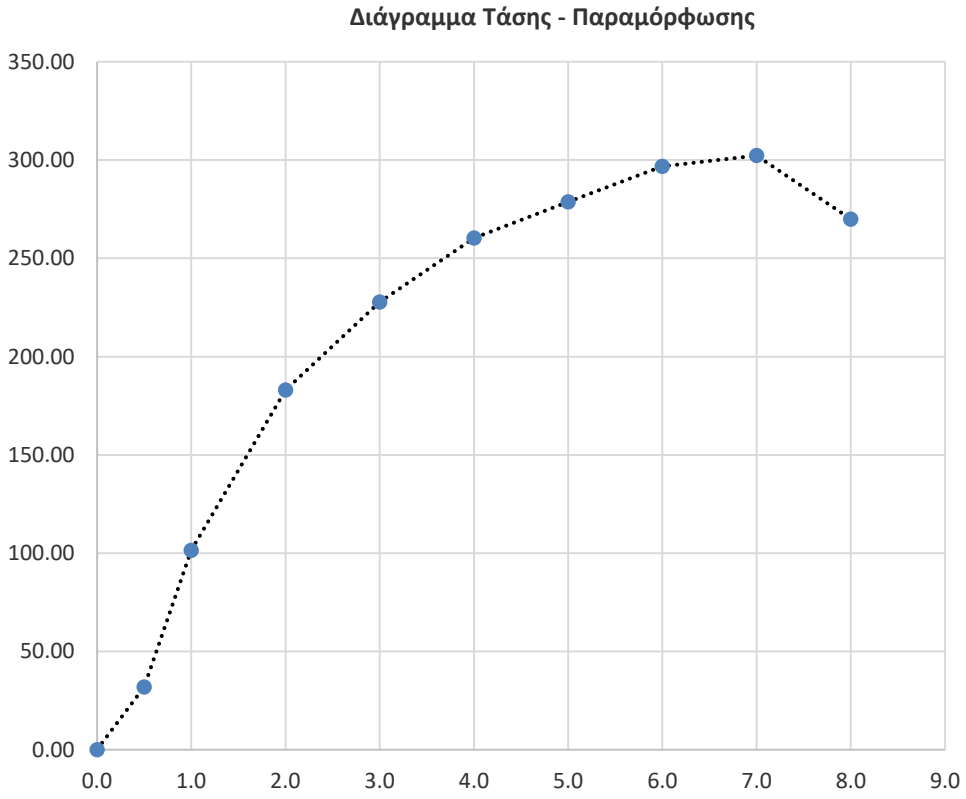
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1076

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 6.60-6.90

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	376.30
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	17.93%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.6	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.563
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.00	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.70		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	84	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **302.3 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 7 %

Λόγος Poisson

μ 0.53

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

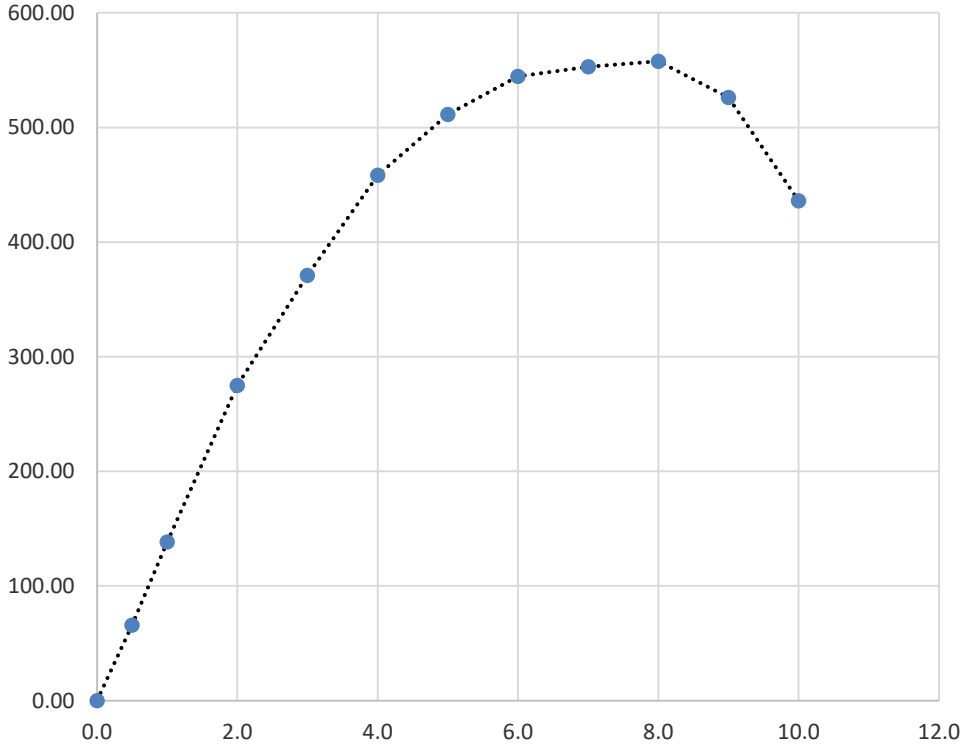
Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1077

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 7.50-8.00

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	405.10
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	13.48%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.4	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.397
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.15	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.90		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	90	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		

Διάγραμμα Τάσης - Παραμόρφωσης



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **557.8 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 8 %

Λόγος Poisson

μ 0.53

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

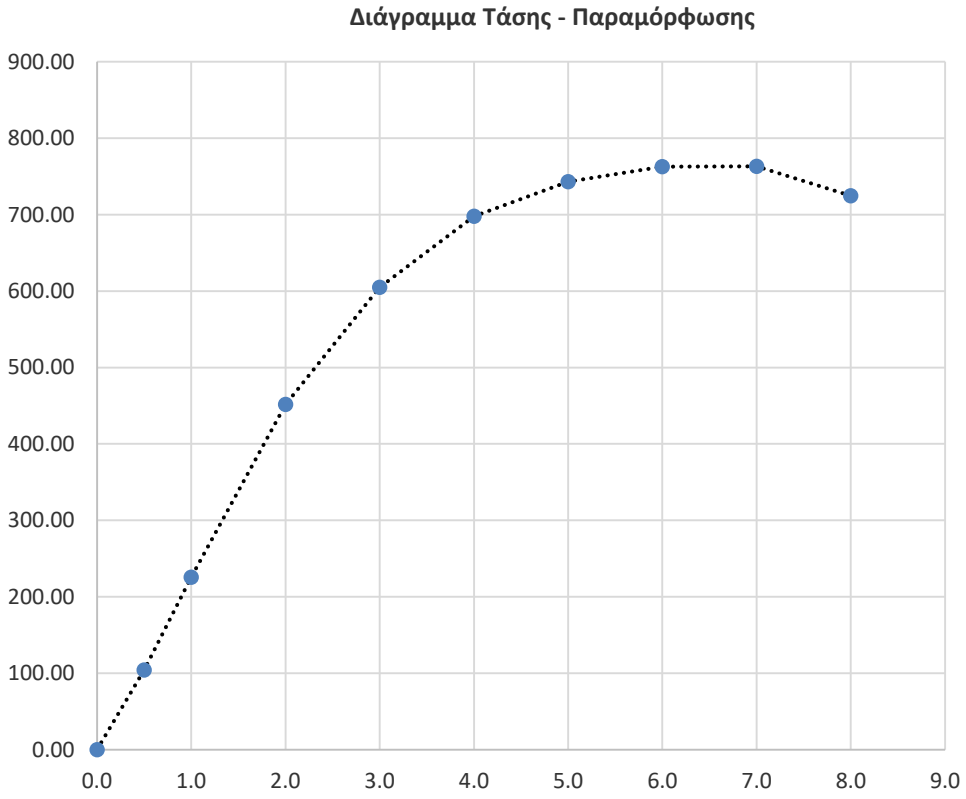
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1077

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 15.00-15.50

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	411.50
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	13.46%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.375
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.19	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.93		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	95	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **763.3 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 7 %

Λόγος Poisson

μ 0.53

Παρατηρήσεις

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

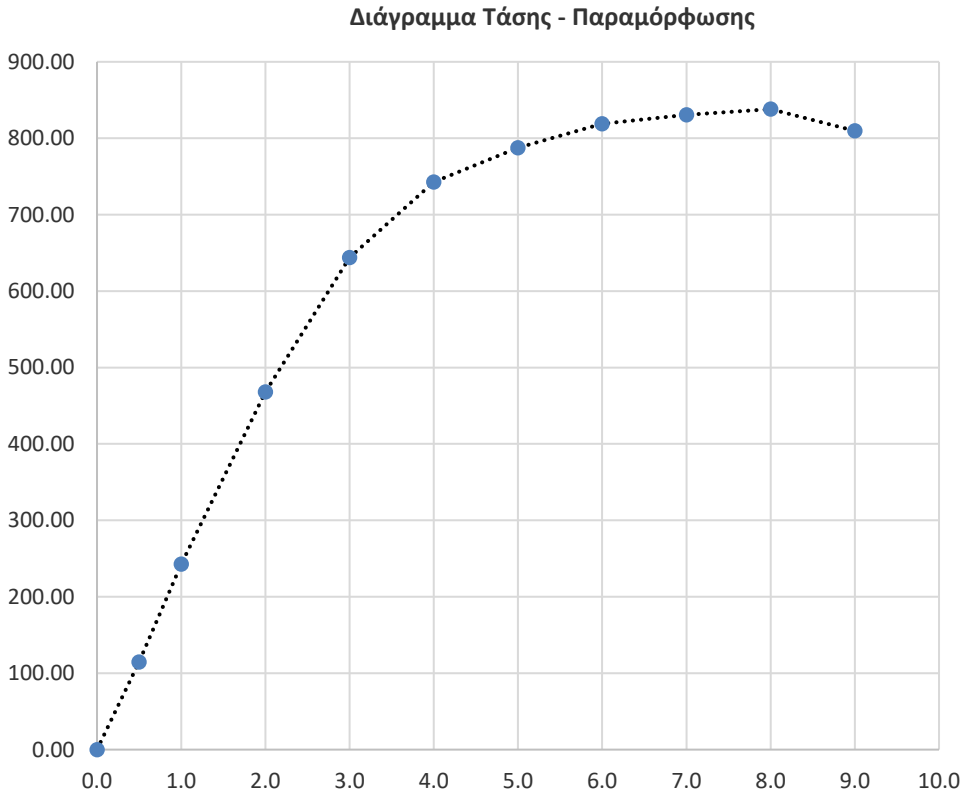
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1083

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ1 19.50-20.00

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	409.20
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	14.35%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.394
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.17	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.90		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	97	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **838.1 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 8 %

Λόγος Poisson

μ 0.53

Παρατηρήσεις

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

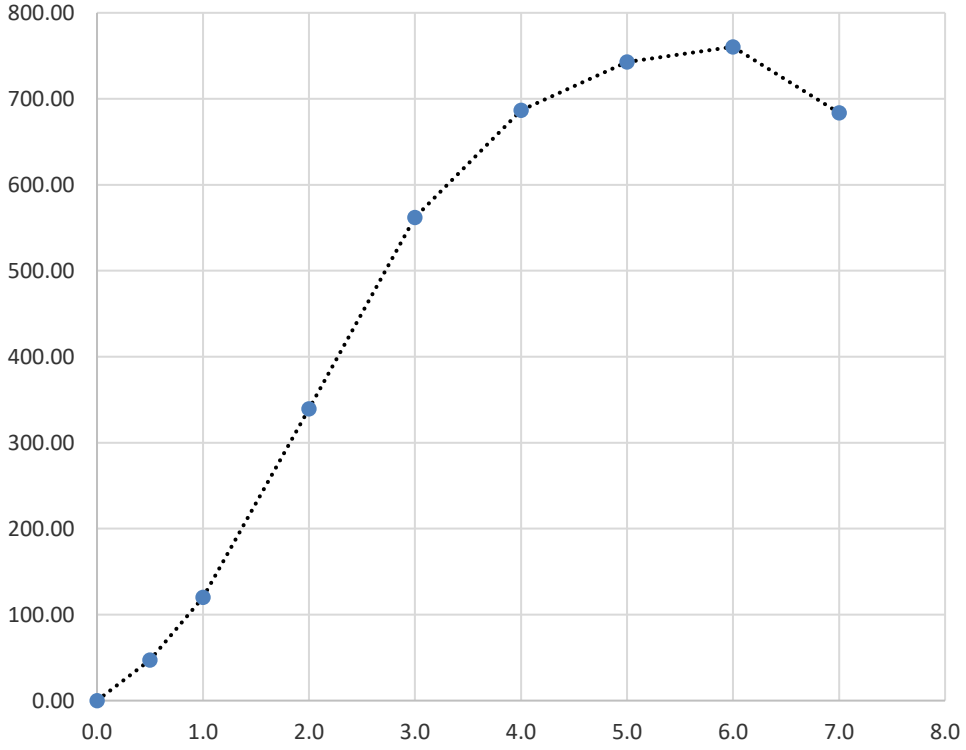
Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1085

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 6.00-6.70

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	405.20
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	12.66%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.387
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.15	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.91		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	87	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		

Διάγραμμα Τάσης - Παραμόρφωσης



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **760.5 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 6 %

Λόγος Poisson

μ 0.52

Παρατηρήσεις

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

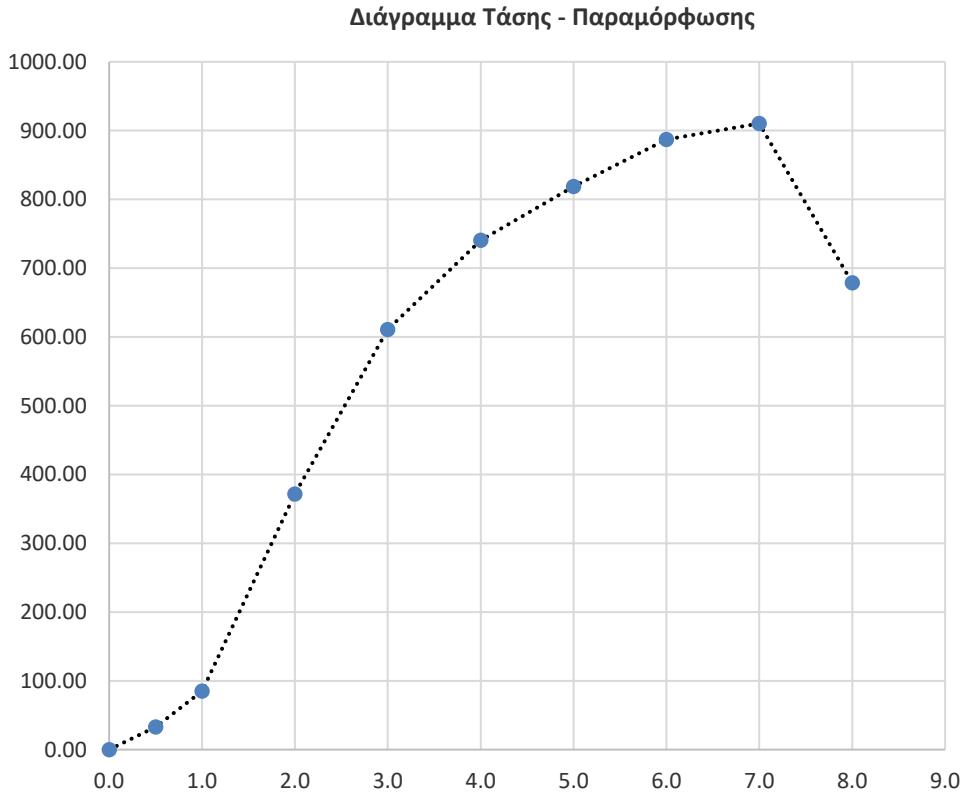
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1087

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 12.50-12.80

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	411.20
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	13.13%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.372
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.18	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.93		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	93	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **910.4 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 7 %

Λόγος Poisson

μ 0.53

Παρατηρήσεις

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

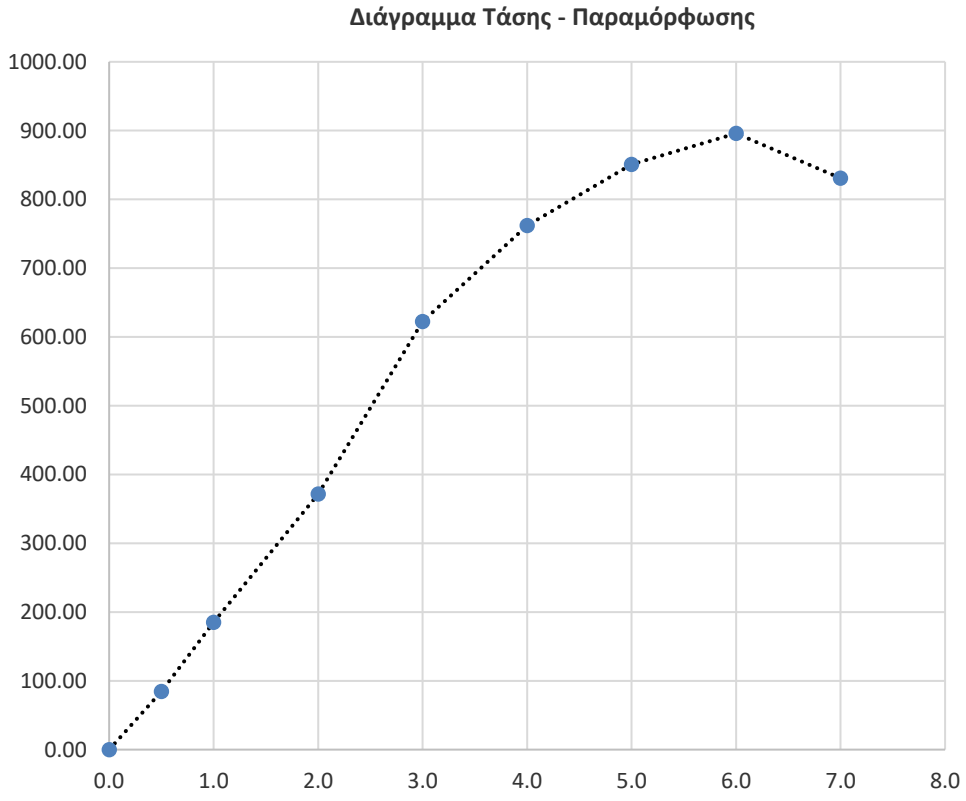
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1089

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ2 13.50-14.00

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	409.50
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	14.53%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.395
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.18	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.90		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	98	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **896.0 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 6 %

Λόγος Poisson

μ 0.52

Παρατηρήσεις

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

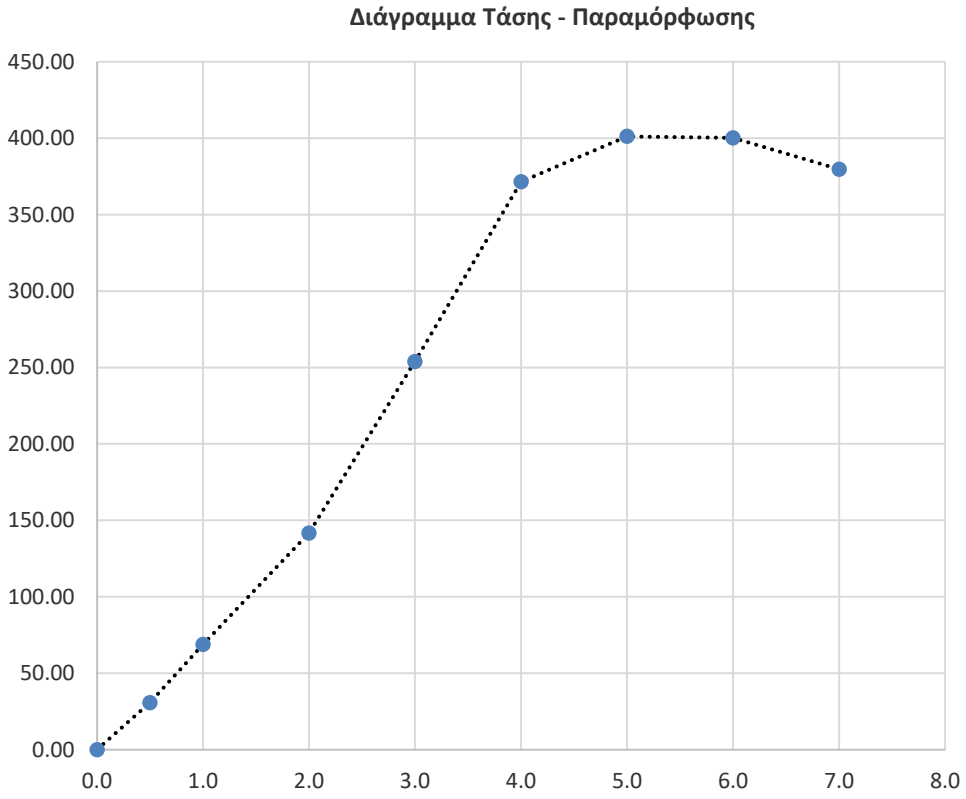
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1092

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 3.00-3.50

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	403.90
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	15.43%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.4	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.425
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.15	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.86		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	96	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **401.2 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 5 %

Λόγος Poisson

μ 0.52

Παρατηρήσεις

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

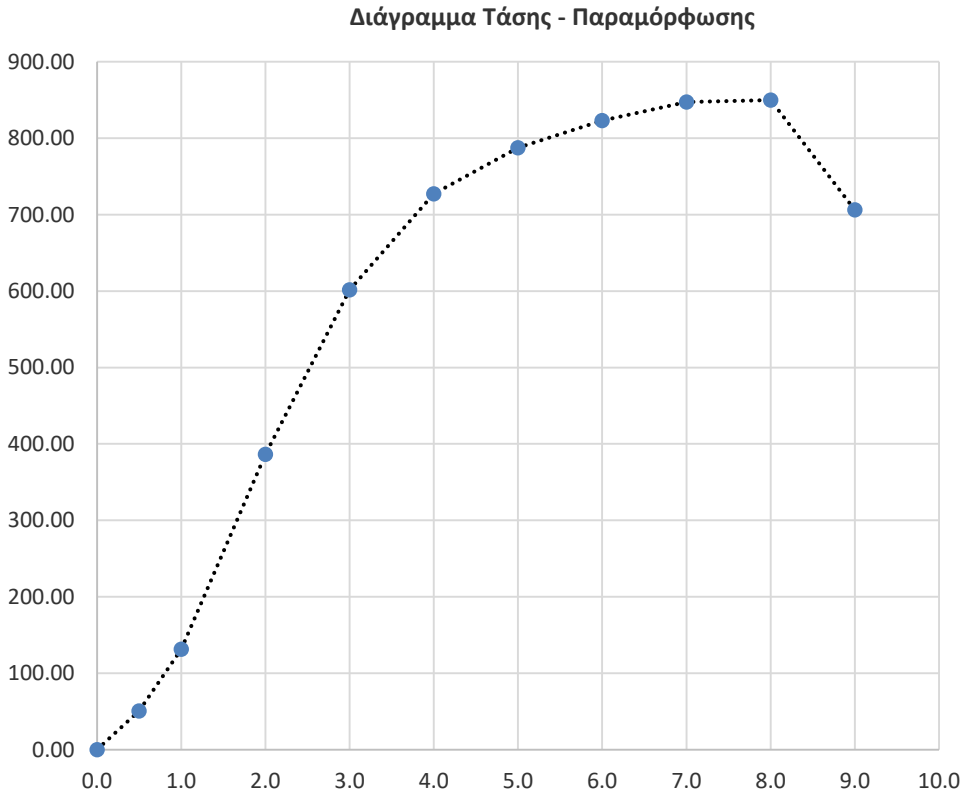
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1094

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 9.00-9.50

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	408.20
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	12.20%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.371
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.17	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.93		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	87	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **849.9 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 8 %

Λόγος Poisson

μ 0.53

Παρατηρήσεις

- Το εργαστήριο τελεί υπο την εποπτεία του Κ.Ε.Δ.Ε.
- Η παρούσα Έκθεση Δοκιμών εκδίδεται με βάση τις δοκιμές στα δείγματα/δοκίμια που εξετάστηκαν από το Εργαστήριο.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση στοιχείων ούτε η επιλεκτική αναπαραγωγή και χρήση τμημάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών χωρίς την έγγραφη έγκριση του Εργαστηρίου.
- Το Εργαστήριο δεν φέρει καμία ευθύνη σε περίπτωση μη σωστής χρήσης ή μη σωστής ερμηνείας των αποτελεσμάτων της παρούσας Έκθεσης Δοκιμών.

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

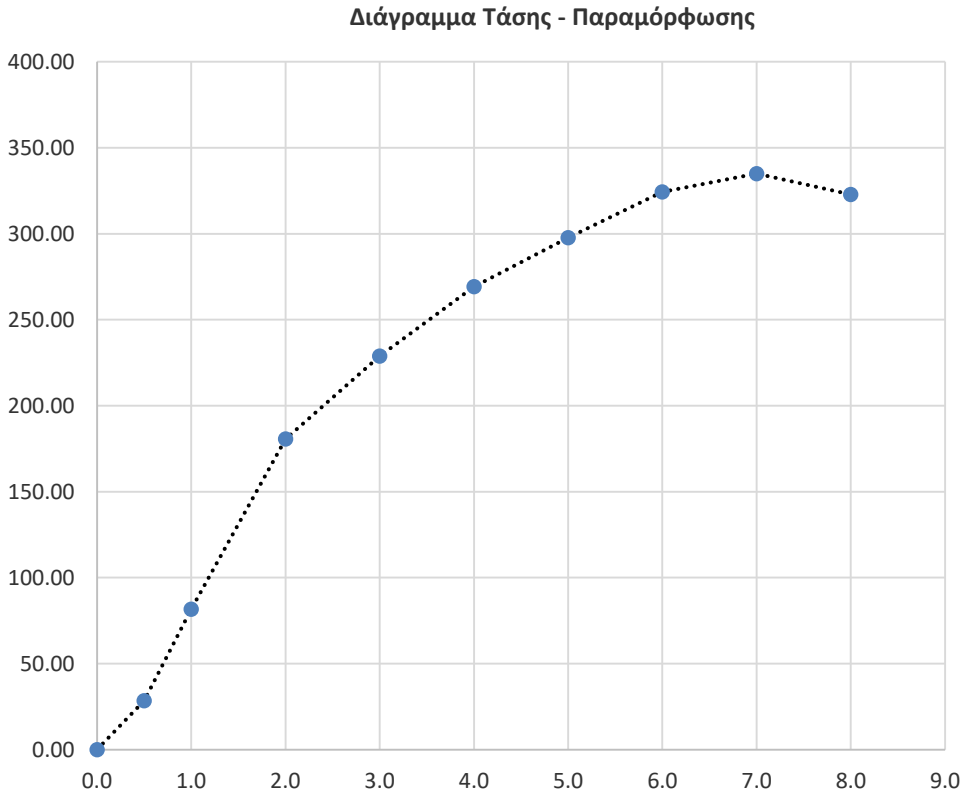
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1097

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 12.50-13.00

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	379.40
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	18.33%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.556
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.02	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.70		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	87	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **335.0 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 7 %

Λόγος Poisson

μ 0.53

Παρατηρήσεις

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

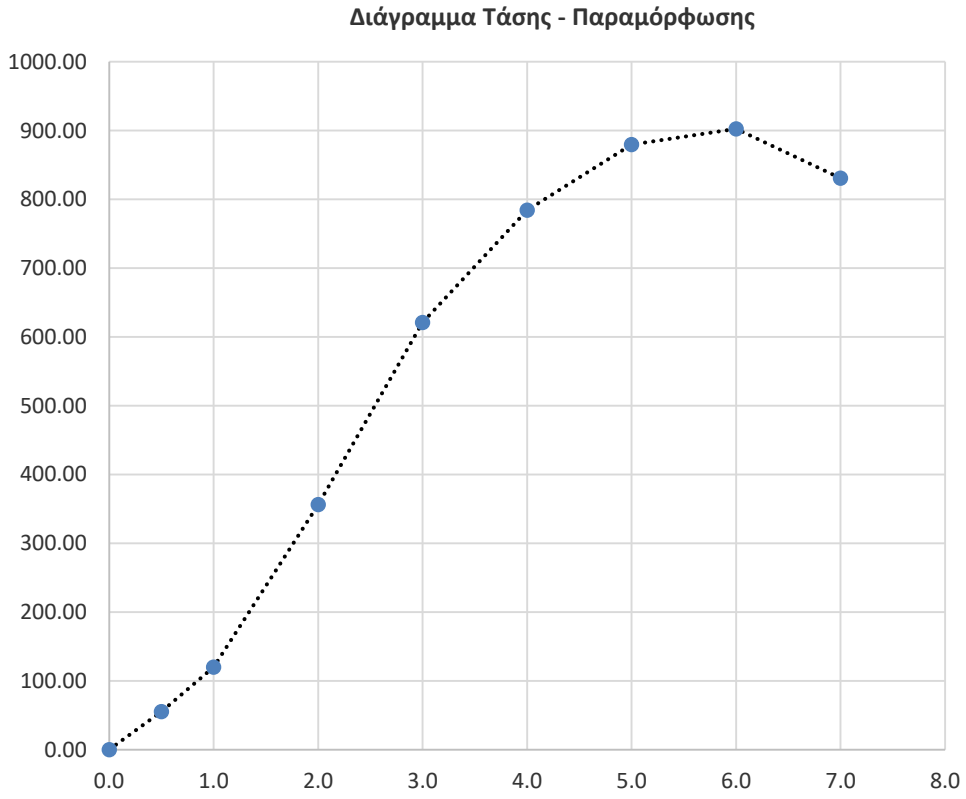
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1098

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 14.00-14.60

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	409.60
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	12.21%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.366
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.18	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.94		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	88	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **902.6 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 6 %

Λόγος Poisson

μ 0.52

Παρατηρήσεις

GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION
QUALITY CONTROL LABORATORY

8 Amfitritis str. Pilaia 57001 Thessaloniki-GR PO Box Δ6027
t/f: 2310/943303 info@geodynamiki.eu www.geodynamiki.eu

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗΣ ΘΛΙΨΗΣ (Ε105-86/14)

Αριθμός πρωτ. 1304

Εντολέας CONCEPT S.A.

Κωδικός έργου 110918/1304

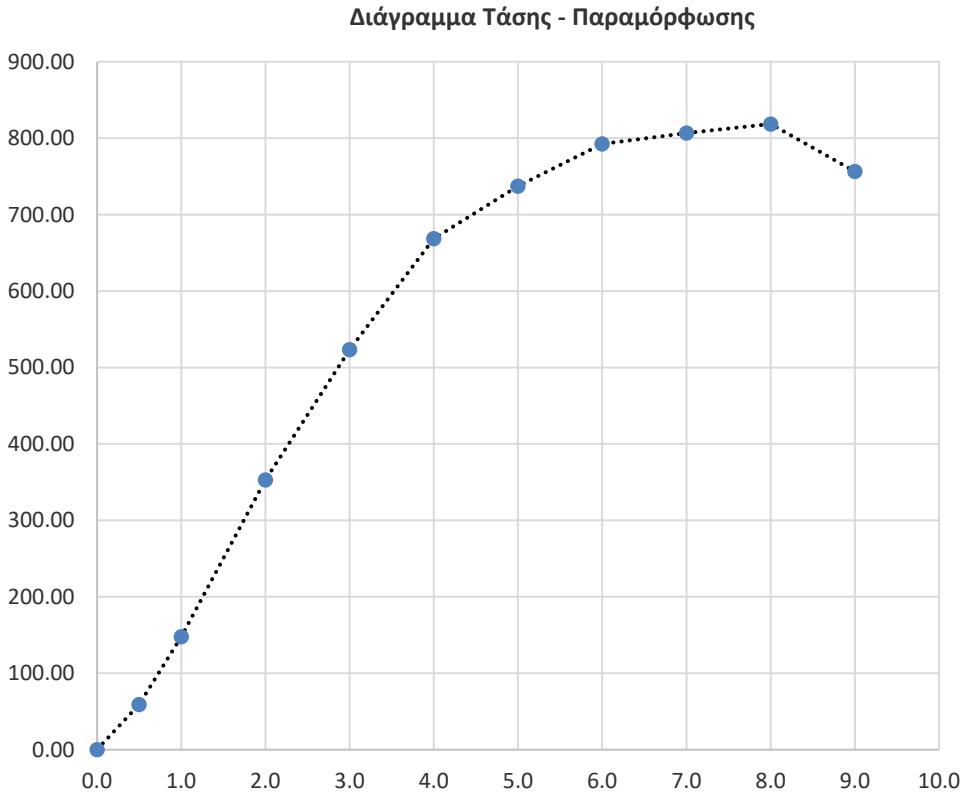
Έργο ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ

Έκδοση 3

Ημ/νια δειγματοληψίας 27/8-7/9-2018
Ημ/νια παραλαβης 11-09-18
Ημ/νια εκτέλεσης 20-09-18
Ημ/νια έκθεσης 25-09-18
Κωδικός δείγματος Ε1104

Χαρακτηριστικά δείγματος
δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε από το εργαστήριο
Στοιχεία θέσης δειγματοληψίας Γ3 19.50-20.00

Διάμετρος D (cm)	4.92	**Ύψος L_O (cm)**	9.89	**Βάρος : W (g)**	405.50
Αρχική επιφάνεια A (cm^2)	19.03	**Ολικός όγκος Vολ (cm^3)**	188.22	**Φυσική υγρασία W_0**	14.98%
Ταχύτητα παραμόρφωσης (mm/min)	1.8	**Δακτύλιος φόρτισης Kg**	500	**Δείκτης κενών e_o**	0.414
Υγρό φαινόμενο βάρος γ_u g/cm^3 (υπολογιστικά)	2.15	**Ξηρό φαιν. βάρος:γ_d g/cm^3**	1.87		
Βαθμός κορεσμού:Sr %	96	**Ειδικό β. Κορ. Εδ. (γ_{sat})**	0.00		



Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη

q_u **818.7 Kpa**

Ανηγμένη παραμόρφωση

ε 8 %

Λόγος Poisson

μ 0.53

Παρατηρήσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Φωτογραφίες κιβωτίων γεωτρήσεων


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ1
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
0,00-5,00m


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ1
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
5,00-10,00m


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ1
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
10,00-15,00m


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ1
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
15,00-20,00m


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ2
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
0,00-5,00m


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ2
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
5,00-10,00m


ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
Γ2
10,00-15,00m


GEODYNAMIKI
ΠΤΥΧΙΟ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ / ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/ BOREHOLE CODE
Γ2
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/ DEPTH FROM-TO
15,00-20,00m


GEODYNAMIKI
GEOTECHNICAL DESIGN AND CONSTRUCTION QUALITY CONTROL LABORATORY
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ3
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
0,00-5,00m


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ3
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
5,00-10,00m


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ3
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
10,00-15,00m


GEODYNAMIKI
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ/PROJECT
ΜΕΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ/BOREHOLE CODE
Γ3
ΒΑΘΟΣ ΑΠΟ-ΕΩΣ/DEPTH FROM-TO
15,00-20,00m