ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.

«ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ / ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ - ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΜΕΛΕΤΗΣ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ "ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ"»

R01 : ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

«ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.»

Βοσπόρου 147, 54454 Θεσσαλονίκη
τηλ.: 2310 912635 fax: 2310 912619
E-mail:info@gaioncon.gr

ΜΑΡΤΙΟΣ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 2
1.1. Ανάθεση 2
1.2. Αντικείμενο 2
1.3 Υπάρχοντα Στοιχεία – Αναφορές 3
1.4 Προδιαγραφές - Κανονισμοί 3
2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ / ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ 5
2.1 Γεωτρήσεις 5
2.2 Δοκιμές SPT 6
2.3 Στάθμη Υπόγειου Υδροφόρου Ορίζοντα 8
2.4 Πρόγραμμα Εργαστηριακών Δοκιμών 8
3. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ 12
4. ΓΕΝΙΚΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ – ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΈΡΓΟΥ 15

Παράρτημα Α

Θέσεις - Μητρώα Γεωτρήσεων

Παράρτημα Β

Δελτία Αποτελεσμάτων Εργαστηριακών Δοκιμών

Παράρτημα Γ

Φωτογραφίες Δειγμάτων Γεωτρήσεων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Ανάθεση

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση συντάσσεται στα πλαίσια της Γεωτεχνικής Έρευνας - Μελέτης και Γεωτεχνικής - Γεωλογικής Αξιολόγησης για τις ανάγκες του έργου : "Αξιοποίηση Ταμιευτήρα Φράγματος Ποταμών Αμαρίου : Εγκατάσταση Επεξεργασίας Νερού", στα πλαίσια ων αναγκών ολοκλήρωσης των απαραίτητων μελετών για τη Δημοπράτηση αυτού. Η παρούσα μελέτη εκπονείται από τον Οργανισμό Ανάπτυξης Κρήτης Α.Ε. (Ο.Α.Κ. Α.Ε.) με την υποστήριξη της εταιρείας ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε., ως Τεχνικού Συμβούλου της Υπηρεσίας.

Το παρόν τεύχος (R-01) επικεντρώνεται στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων της πρόσθετης γεωτεχνικής έρευνας πεδίου και εργαστηρίου, που πραγματοποιήθηκε για τις ανάγκες του σχεδιασμού των απαιτούμενων γεωτεχνικών έργων διαμόρφωσης της πλατείας έδρασης της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Νερού, τον προσδιορισμό των γεωτεχνικών χαρακτηριστικών τη ζώνης θεμελίωσης των κύριων υποδομών της ΕΕΝ και την αξιολόγηση της στρωματογραφίας και των χαρακτηριστικών της ζώνης διαμόρφωσης των χωματουργικών έργων της εσωτερικής οδοποιίας και της εξωτερικής οδού πρόσβασης.

1.2. Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση της στρωματογραφίας του υπεδάφους, ο προσδιορισμός των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων των εδαφικών και βραχωδών σχηματισμών, ο προσδιορισμός της στάθμης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και γενικά όλων των παραμέτρων και πληροφοριών στα πλαίσια της Γεωτεχνικής Μελέτης του εν λόγω Έργου.

Το σύνολο των πρόσθετων εργασιών υπαίθρου που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια της γεωτεχνικής έρευνας έλαβε χώρα κατά το χρονικό διάστημα από 10-02-2020 έως 15-02-2020.

Το πρόγραμμα των γεωερευνητικών εργασιών συντάχθηκε από το Γεωτεχνικό Σύμβουλο του Έργου, σε συνεργασία με τους υπεύθυνους μηχανικούς του Ο.Α.Κ. Α.Ε., οι οποίοι από κοινού καθόρισαν τις θέσεις εκτέλεσης των γεωερευνητικών εργασιών και τις επιτόπου και εργαστηριακές δοκιμές. Το πρόγραμμα εκτελέσθηκε στο πιστοποιημένο εργαστήρια της εταιρείας NAMALAB Α.Ε.

Τα επιμέρους αντικείμενα που εξετάζονται στην παρούσα Τεχνική Έκθεση είναι :

- Η αναλυτική παρουσίαση των εργασιών που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια της έρευνας (είδος εργασιών, χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός, τρόπος και προδιαγραφές εκτέλεσης δοκιμών).
- Η παρουσίαση της Εδαφοτεχνικής Τομής των γεωτρήσεων που εκτελέσθηκαν στα πλαίσια της έρευνας.
- Η παρουσίαση των αναλυτικών αποτελεσμάτων των επιτόπου και εργαστηριακών δοκιμών.
- Η παρουσίαση των φωτογραφιών των ληφθέντων πυρήνων της γεώτρησης και των θέσεων εγκατάστασης των γεωτρυπάνων.

1.3 Υπάρχοντα Στοιχεία – Αναφορές

Ο προσδιορισμός των θέσεων των γεωτρήσεων βασίσθηκε στην προβλεπόμενη διάταξη των κύριων έργων υποδομής και χωματουργικών έργων της Εγκατάστασης Επεξεργασίας Νερού, όπως αυτή παρουσιάζεται στην προμελέτη του Έργου. Η διάταξη αυτή ενδέχεται να διαφοροποιηθεί ελαφρώς σε επόμενα στάδια της μελέτης, με βάση τα πορίσματα της γεωτεχνικής προμελέτης.

1.4 Προδιαγραφές - Κανονισμοί

Οι εργασίες υπαίθρου και εργαστηρίου πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις ακόλουθες προδιαγραφές και κανονισμούς :

ΕΛΟΤ ΕΝ 1997-1:2004 : Eurocode 7 – part 1: Geotechnical Design - General Rules

ΕΛΟΤ ΕΝ 1997-2:2007 : Eurocode 7 – part 2: Geotechnical Design – Ground Investigation and Testing.

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Ε101-83) : Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για Γεωτεχνικές Έρευνες.

Οι εφαρμοζόμενες ανά επιμέρους εργαστηριακή δοκιμή προδιαγραφές αναγράφονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 1.4-1 : Εφαρμοζόμενες Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών

α/α	Είδος Δοκιμής	Εφαρμοζόμενες Προδιαγραφές
	Δοκιμές Προσδιορισμού Φυσικών Χαρακτηριστικών Εδαφών	
1	Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας	E105-86/2 , ASTM D2216-98
2	Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους	E105-86/3 , ASTM D2216-98
3	Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών	E105-86/4 , ASTM D854
4	Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας	E105-86/6 , ASTM D4318-98
5	Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσης εδαφών	E105-86/7 , ASTM D421
6	Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο	E105-86/9 , ASTM D422-63
	Δοκιμές Εδαφομηχανικής	
7	Προσδιορισμός σχετικής υγρασίας – πυκνότηταςεδαφών (τροποποιημένη μέθοδος κατά Proctor)	AASHTO T180 , ASTM D1557
8	Προσδιορισμός καλιφορνιακού λόγου φέρουσας ικανότητας CBR στο εργαστήριο	E105-86/12 , ASTM D1883-99
9	Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης	E105-86/14 , ASTM D2166-98a
10	Δοκιμή ταχείας διάτμησης χωρίς στερεοποίηση (UU)	E105-86/16 , ASTM D3080-98
11	Δοκιμή ταχείας διάτμησης με στερεοποίηση (CU)	E105-86/16 , ASTM D3080-98
12	Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση (CD)	E105-86/16 , ASTM D3080-98
13	Δοκιμή υδατοπερατότητας σταθερού ύψους	E105-86/17 , ASTM D5084-90
14	Δοκιμή υδατοπερατότητας μεταβαλλόμενου ύψους	E105-86/17 , ASTM D5084-90
15	Προσδιορισμός συντελεστή υδατοπερατότητας στη συσκευή στερεοποίησης	E105-86/19
	Δοκιμές Βραχομηχανικής	
16	Προσδιορισμός πορώδους και πυκνότητας πετρώματος	E103-84/2
17	Προσδιορισμός αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη χωρίς / με προσδιορισμό του μέτρου ελαστικότητας (E) και του συντελεστή Poisson (ν)	E103-84/4 , ASTM D2938-95
18	Προσδιορισμός αντοχής σε σημειακή φόρτιση	E103-84/5 , ASTM D5731-95
19	Προσδιορισμός της σκληρότητας πετρώματος με το σφυρί Schmidt (L)	E103-84/7 , ASTM D5873-95
20	Προσδιορισμός της διατμητικής αντοχής φυσικών ή τεχνητών ασυνεχειών	ASTM D5607
21	Προσδιορισμός αντοχής πετρώματος σε θλίψη κατά γενέτειρα (Brazilian Test)	ASTM D 3967-86
22	Προσδιορισμός του δείκτη χαλάρωσης	ASTM D4644

2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΥΠΑΙΘΡΟΥ / ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

2.1 Γεωτρήσεις

Για τη διερεύνηση των γεωτεχνικών συνθηκών της ζώνης θεμελίωσης της Ε.Ε.Ν. και της εν γένει ζώνης διαμόρφωσης της πλατείας έδρασης των κύριων υποδομών αυτής, πραγματοποιήθηκαν συνολικά πέντε (5) κατακόρυφες δειγματοληπτικές γεωτρήσεις με συνεχή δειγματοληψία – πυρηνοληψία, οι θέσεις και το τελικό βάθος των οποίων παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα :

ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΘΕΣΗ	X	Y	Z	ΒΑΘΟΣ
ΓΝ-1	Υψηλό Όρυγμα Εκσκαφών Νοτίου Ορίου Πλατείας ΕΕΝ	548622,14	3910811,20	178,94	20,00μ
ΓΝ-2	Δεξαμενή Πάχυνσης Ιλύος και Δεξαμενή Άρδευσης	548611,39	3910831,69	171,80	16,00μ
ΓΝ-3	ΒΔ Όριο Πλατείας ΕΕΝ / Θέση Υψηλού Οπλισμένου Επιχώματος	548577,22	3910894,38	149,66	12,30μ
ΓΝ-4	ΝΔ Όριο Πλατείας ΕΕΝ / Θέση Ορύγματος - Δεξαμενής Άρδευσης	548559,33	3910814,50	172,87	12,00μ
ΓΝ-5	Ανατολικό Όριο Δεξαμενής Νερού - Επίχωμα Α παρειάς	548687,24	3910863,62	154,95	13,00μ

Οι ερευνητικές – δειγματοληπτικές γεωτρήσεις πραγματοποιήθηκαν με ένα (1) περιστροφικό γεωτρύπανο τύπου BOYLES A17 και τον κατάλληλο εξοπλισμό, αναλόγως της φύσης του υπεδάφους, προκειμένου να επιτευχθεί το μέγιστο ποσοστό δειγματοληψίας και η ελάχιστη διατάραξη των δειγμάτων.

Για την προστασία της οπής των γεωτρήσεων από καταπτώσεις των τοιχωμάτων, χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάτρηση επένδυση από μεταλλικούς σωλήνες διαμέτρου Φ114/103mm.

Κατά την πραγματοποίηση των δειγματοληπτικών γεωτρήσεων λήφθηκαν τα ακόλουθα είδη δειγμάτων :

- Αντιπροσωπευτικά δείγματα (ημιδιαταραγμένα) με φραγμό (Φ) στους εδαφικούς σχηματισμούς, με τη διακοπή παροχής νερού προς την κοπτική κεφαλή και τη χρήση μονού ενισχυμένου δειγματολήπτη με καρβίδια (101WI, 86WI).
- Αντιπροσωπευτικά δείγματα σε κατακερματισμένους βράχους και βραχώδεις σχηματισμούς με τη χρήση πυρηνολήπτη διπλού τοιχώματος (T2 101D / T2 86D) ή διαιρετού (T6S 101D / T6S 86D), διαμέτρου 101mm ή 86mm αντίστοιχα και τη χρήση νερού.
- Δείγματα από το διαιρετό δειγματολήπτη SPT, μετά την εκτέλεση των αντίστοιχων δοκιμών.

Όλα τα δείγματα τοποθετήθηκαν σε ειδικά ξύλινα κιβώτια τριών / τεσσάρων χωρισμάτων, στα οποία σημειώνονται ο τίτλος του έργου, ο ανάδοχος, ο αριθμός της γεώτρησης και το βάθος δειγματοληψίας, σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές.

Η κάθε διακοπή της δειγματοληψίας (βουτιά) σημειώνεται με ειδικά ξύλινα χωρίσματα (τακάκια).
Η γεωλογική περιγραφή των σχηματισμών που συναντήθηκαν στις γεωτρήσεις και η φωτογράφιση των δειγμάτων, εντός των ξυλοκιβωτίων, πραγματοποιήθηκαν στο ύπαιθρο.

2.2 Δοκιμές SPT

Κατά τη διάρκεια της διάτρησης, για τον προσδιορισμό της πυκνότητας των αμμωδών εδαφών ή της στιφρότητας αργιλικών εδαφών, εκτελέσθηκαν επιτόπου δοκιμές πρότυπης διείσδυσης (SPT). Στη δοκιμή πρότυπης διείσδυσης ένα πρότυπο αντίβαρο βάρους 63,5kg πέφτει ελεύθερα από ύψος 76cm με τη χρήση αυτόματου μηχανισμού. Κατά τη δοκιμή καταγράφεται ο αριθμός των κτύπων (ρίψεις αντιβάρου) για διείσδυση του δειγματολήπτη Terzaghi κατά 15cm στο έδαφος με ελεύθερες και επαναλαμβανόμενες κρούσεις. Η παραπάνω διαδικασία γίνεται μέχρι τη συνολική διείσδυση του δειγματολήπτη κατά 45cm (3 τιμές κτύπων).

Εφόσον στις πενήντα (50) κρούσεις δεν έχει πραγματοποιηθεί διείσδυση του δειγματολήπτη κατά 15cm (άρνηση), όπως σε περιπτώσεις σκληρών αργίλων και πυκνών αμμοχαλικωδών στρώσεων με κροκάλες, σημειώνονται οι πενήντα κρούσεις και η αντίστοιχη διείσδυση του δειγματολήπτη στο έδαφος.
Σημειώνεται ότι σε περιπτώσεις διάτρησης σχηματισμών χαλαρών λατυποπαγών με βραχώδη τεμάχη ή τεχνητών αποθέσεων συνιστάμενων από τεμάχη πετρώματος και αμμοχαλικώδη υλικά πλήρωσης αποφεύχθηκε η πραγματοποίηση δοκιμών SPT, διότι τα αποτελέσματα δεν είναι αντιπροσωπευτικά της μακροσκοπικής κατάστασης του σχηματισμού.
Στους ακόλουθους πίνακες παρατίθεται η κατάταξη των εδαφικών σχηματισμών με βάση την επικρατέστερη βιβλιογραφία και το EN1997-2:2007, σε συνάρτηση με τα αποτελέσματα δοκιμών SPT. Σημειώνεται ότι στην περίπτωση του EN1997-2 η κατάταξη αφορά στη διορθωμένη τιμή $(N_1)_{60}$.

Πίνακας 2.2-1 : Κατάταξη εδαφών βάσει τιμών N_{SPT} (βιβλιογραφία)

ΚΟΚΚΩΔΗ ΕΔΑΦΗ		ΣΥΝΕΚΤΙΚΑ ΕΔΑΦΗ	
0 – 4	Πολύ Χαλαρό	0 – 2	Πολύ Μαλακό
4 – 10	Χαλαρό	2 – 4	Μαλακό
10 – 30	Μέσο	4 – 8	Συνεκτικό
30 – 50	Πυκνό	8 – 15	Στιφρό
>50	Πολύ Πυκνό	15 – 30	Πολύ Στιφρό
		>30	Σκληρό

Πίνακας 2.2-2 : Κατάταξη κοκκωδών εδαφών βάσει τιμών $(N_1)_{60}$

	Πολύ Χαλαρό	Χαλαρό	Μέσο	Πυκνό	Πολύ Πυκνό
$(N_1)_{60}$	0 - 3	3 - 8	8 - 25	25 - 42	42 – 58
Σχετική Πυκνότητα D_r	0% - 15%	15% - 35%	35% - 65%	65% - 85%	85% - 100%

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων των παραπάνω δοκιμών παρουσιάζονται αναλυτικά στις εδαφοτεχνικές τομές των γεωτρήσεων του παραρτήματος Α της παρούσας Έκθεσης και συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα 2.2-3.

Πίνακας 2.2-3 : Συνοπτικά αποτελέσματα δοκιμών SPT

Γεώτρηση	Βάθος	Κρούσεις / 15cm	N_{SPT}
ΓΝ-1	2,00 – 2,45	3 / 3 / 5	8
ΓΝ-2	Δεν πραγματοποιήθηκαν δοκιμές λόγω δομής σχηματισμών		
ΓΝ-3	Δεν πραγματοποιήθηκαν δοκιμές λόγω δομής σχηματισμών		
ΓΝ-4	8,40 - 8,85	5 / 4 / 9	13
	10,40 - 10,85	6 / 9 / 5	14
ΓΝ-5	2,00 – 2,45	5 / 4 / 9	13
	4,00 - 4,42	10 / 12 / 50-12cm	A / 12cm
	6,00 - 6,45	15 / 12 / 12	24
	8,20 - 8,65	18 / 28 / 47	75
	10,20 - 10,65	18 / 16 / 18	34
	12,20 - 12,65	12 / 18 / 25	43

2.3 Στάθμη Υπόγειου Υδροφόρου Ορίζοντα

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των γεωτρήσεων πραγματοποιούνταν καθημερινή μέτρηση της στάθμης των υπόγειων υδάτων (πρωί και βράδυ). Στον ακόλουθο πίνακα 2.3-1 παρατίθενται συνοπτικά οι αντίστοιχες τιμές των μετρήσεων κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των γεωτρήσεων.

Λόγω της δομής των σχηματισμών και του μη εντοπισμού μόνιμου υδροφόρου ορίζοντα κατά την προχώρηση των γεωτρήσεων, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν κατά τη χειμερινή περίοδο, δεν τοποθετήθηκαν διάτρητοι πιεζομετρικοί φιλτροσωλήνες (stand-pipe) στις γεωτρήσεις.

Πίνακας 2.3-1 : Μετρήσεις στάθμης υπόγειων υδάτων

Γεώτρηση	Ημερομηνία	Βάθος Διάτρησης (από – έως) [m]	Στάθμη υδάτων γεώτρησης (πρωί – βράδυ) [m από την επιφάνεια]
ΓΝ-1	11/02/2020	0,00 – 12,30	- / 10,50
	12/02/2020	12,30 – 20,00	- / 15,90
ΓΝ-2	13/02/2020	0,00 – 16,00	- / 13,50
ΓΝ-3	14/02/2020	0,00 – 12,30	- / 11,40
ΓΝ-5	14/02/2020	0,00 – 6,90	- / 5,00
	15/02/2020	6,90 - 13,00	- /10,60
ΓΝ-4	15/02/2020	0,00 – 12,00	- / 9,40

2.4 Πρόγραμμα Εργαστηριακών Δοκιμών

Σε επιλεγμένα δείγματα των γεωτρήσεων πραγματοποιήθηκε σειρά εργαστηριακών δοκιμών προσδιορισμού των φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών των διατρηθέντων σχηματισμών. Η επιλογή των δειγμάτων πραγματοποιήθηκε επί τόπου από τους υπεύθυνους Γεωτεχνικούς Μελετητές. Το σύνολο των εργαστηριακών δοκιμών πραγματοποιήθηκε στο πιστοποιημένο εργαστήριο της εταιρείας NAMALAB Α.Ε.

Οι πραγματοποιηθείσες δοκιμές συνίστανται στις ακόλουθες κατηγορίες :

- Δοκιμές κοκκομετρικής διαβάθμισης και προσδιορισμού των ορίων Atterberg εδαφικών δειγμάτων.
- Δοκιμές προσδιορισμού φυσικής υγρασίας και φαινόμενου βάρους των δειγμάτων.
- Δοκιμές ανεμπόδιστης θλίψης εδαφικού δείγματος.
- Δοκιμές άμεσης διάτμησης, ταχείας με στερεοποίηση χωρίς αποστράγγιση (CU) και βραδείας με στερεοποίηση και αποστράγγιση (CD) εδαφικού δείγματος.
- Δοκιμές ανεμπόδιστης θλίψης σε βραχώδη δείγματα, χωρίς ή με τη μέτρηση του μέτρου ελαστικότητας (E_S) και συντελεστή Poisson (ν).
- Δοκιμές σημειακής θλίψης σε βραχώδη δείγματα.
- Δοκιμές άμεσης διάτμησης ασυνεχειών.

Όλες οι παραπάνω εργαστηριακές δοκιμές έγιναν σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής του ΚΕΔΕ (Ε-105, Φ.Ε.Κ. υπ' αρ. 955/31-12-86) και σε συμφωνία με τις αντίστοιχες διεθνείς προδιαγραφές ASTM.

Στον ακόλουθο πίνακα 2.4-1 παρατίθενται συνολικά οι πραγματοποιηθείσες δοκιμές για το σύνολο των γεωτρήσεων.

Πίνακας 2.4-1 : Εργαστηριακές Δοκιμές σε Δείγματα Γεωτρήσεων

ΓΕΩΤΡΗΣΗ	**Κοκκομέτρηση**	**Όρια Atterberg**	**Ειδικό Βάρος**	**Ανεμπόδιστη Θλίψη**	**Άμεση Διάτμηση CU**	**Άμεση Διάτμηση CD**	**Ανεμπόδιστη Θλίψη Βράχου**	**Ανεμπόδιστη Θλίψη Βράχου με μέτρηση Μέτρου Ελαστικότητας και συντ/τη Poisson**	**Σημειακή Θλίψη Πετρώματος**	**Άμεση Διάτμηση Ασυνεχειών**	**Θλίψη κατά Γεννέτηρα (Brazilian)**
ΓΝ-1	**3**	**3**					**2**		**2**	**1**	
ΓΝ-2							**3**		**1**		
ΓΝ-3							**2**		**2**		
ΓΝ-4	**2**	**2**							**1**		
ΓΝ-5	**3**	**3**				**1**					
ΣΥΝΟΛΟ	**8**	**8**				**1**	**7**		**6**	**1**	

Στους ακόλουθους πίνακες 2.4-2 έως 2.4-5 παρατίθενται συνοπτικά τα αποτελέσματα ανά τύπο δοκιμής, για το σύνολο των γεωτρήσεων. Τα αναλυτικά αποτελέσματα των δοκιμών παρατίθενται στα αντίστοιχα παραρτήματα (π. Β) της παρούσας Έκθεσης (δελτία αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών).

Πίνακας 2.4-2 : Αποτελέσματα δοκιμών κατάταξης και φυσικών χαρακτηριστικών

Βάθος (m)	Ποσοστά διερχομένων				W_L	P.I.	W (%)	γ' (KN/m^3)	e_0	Κατάταξη
	¾''	No 4	No 40	No 200						
Γεώτρηση ΓΝ-1										
1,50 - 2,00	83,4	68,5	53,4	47,7	43,0	25,0				GC
8,00 - 8,30	82,4	59,1	41,0	23,9	19,6	4,5				GC-GM
13,80 - 14,00	96,6	86,1	62,1	48,8	23,9	6,9				SC-SM
Γεώτρηση ΓΝ-2										
-	-	-	-	-	-	-				
Γεώτρηση ΓΝ-3										
-	-	-	-	-	-	-				
Γεώτρηση ΓΝ-4										
5,30 - 5,60	90,8	70,7	61,6	57,2	36,0	20,0				CL
9,00 - 9,30	91,6	80,5	63,8	51,2	26,0	10,0				CL
Γεώτρηση ΓΝ-5										
1,80 - 2,45	86,4	73,5	49,2	37,8	20,2	1,4				SM
6,50 - 7,00	100,0	94,8	65,2	48,0	23,7	7,6	14,3	21,8	-	SC
10,70 - 10,90	96,7	83,2	56,8	38,1	23,2	8,0				SC

Πίνακας 2.4-3 : Αποτελέσματα δοκιμών άμεσης διάτμησης εδαφικών δειγμάτων

Βάθος (m)	Τύπος	c' (kPa)	φ' (°)	Κατάταξη
Γεώτρηση ΓΝ-5				
6,50 - 7,00	CD	9,4	33,9	SC

Πίνακας 2.4-3 : Αποτελέσματα δοκιμών ανεμπόδιστης θλίψης βράχου

Βάθος (m)	$\sigma 1_f$ (MPa)	$\varepsilon 1_f$ (%)	E'_S (GPa)	Περιγραφή
Γεώτρηση ΓΝ-1				
4,00 - 4,30	23,90	-	-	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος
14,40 - 14,60	66,60	-	-	Πρασινοσχιστόλιθος
Γεώτρηση ΓΝ-2				
2,60 - 2,80	20,70	-	-	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος

4,30 - 4,60	46,80	-	-	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος
7,30 - 7,50	27,90	-	-	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος
Γεώτρηση ΓΝ-3				
6,70 - 7,00	27,30	-	-	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος
8,30 - 8,60	23,40	-	-	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος

Πίνακας 2.4-4 : Αποτελέσματα δοκιμών σημειακής φόρτισης πετρώματος

Βάθος (m)	I_{S50} (MPa)	σ_C (MPa)	Τύπος Φόρτισης	Περιγραφή
Γεώτρηση ΓΝ-1				
9,50 - 9,80	0,44	10,12	Διαμετρική	Πρασινοσχιστόλιθος
14,60 - 14,70	1,77	40,71	Διαμετρική	Πρασινοσχιστόλιθος
Γεώτρηση ΓΝ-2				
15,50 - 15,60	3,43	78,89	Διαμετρική	Χαλαζιτικός Σχιστόλιθος
Γεώτρηση ΓΝ-3				
1,80 - 1,90	2,90	66,70	Διαμετρική	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος
12,00 - 12,20	3,05	70,15	Διαμετρική	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος
Γεώτρηση ΓΝ-4				
2,30 - 2,50	1,65	37,95	Διαμετρική	Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος

Πίνακας 2.4-5 : Αποτελέσματα δοκιμών άμεσης διάτμησης ασυνεχειών

Βάθος (m)	c' (kPa)	φ' (°)	Περιγραφή
Γεώτρηση ΓΝ-1			
9,50 - 9,80	590	10,6	Πρασινοσχιστόλιθος - Σχιστότητα

3. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Η αναλυτική περιγραφή των ευρημάτων των γεωτρήσεων παρατίθεται στο παράρτημα Α της παρούσας Έκθεσης (μητρώα γεωτρήσεων). Παρακάτω ακολουθεί σύντομη περιγραφή των γεωλογικών σχηματισμών που συναντήθηκαν κατά τη διάτρηση :

Γεώτρηση ΓΝ-1 (+178,9m)	
Βάθος (m)	**Περιγραφή**
0,00 – 2,45 (178,9 – 176,45)	Σκούρα καστανή αργιλώδης άμμος με λεπτά χαλίκια και ασβεστιτικά.
2,45 – 5,90 (176,45 – 173,0)	Μαργαϊκός ασβεστόλιθος, συμπαγής, με ανοικτές διακλάσεις. Στα 4,40μ - 4,75μ και 5,30-5,60μ συναντήθηκε μικρό έγκοιλο με εδαφικό υλικό πλήρωσης.
5,90 - 8,50 (173,0 - 170,4)	Έντονα αποσαθρωμένη ψαμμιτική μάργα, κερματισμένη.
8,50 - 9,40 9170,4 - 169,5)	Έντονα αποσαθρωμένος έως εδαφοποιημένος πρασινοσχιστόλιθος.
9,40 - 12,00 (169,5 - 166,9)	Έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος πρασινοσχιστόλιθος, αμυδρά έως ελαφρά αποσαθρωμένος. Στα 11,60μ-12,00μ ο σχηματισμός συναντάται μέτρια αποσαθρωμένος, σταδιακά έως καστανός.
12,00 - 14,00 (166,9 - 164,90	Έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος φυλλίτης, ποικίλου βαθμού αποσάθρωσης, κατά κανόνα έντονα αποσαθρωμένος.
14,00 - 16,30 (164,9 - 162,6)	Έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος πρασινοσχιστόλιθος, μέτρια έως με το βάθος αμυδρά αποσαθρωμένος, με παρουσία χαλαζιτικών.
16,30 - 20,00 (162,6 - 158,9)	Έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος φυλλίτης, ελαφρά αποσαθρωμένος, με ενστρώσεις έντονης αποσάθρωσης και οξείδωσης.

Γεώτρηση ΓΝ-2 (+171,8m)	
Βάθος (m)	**Περιγραφή**
0,00 – 0,70 (171,8 – 171,1)	Εδαφικός μανδύας : Σκούρα καστανή αργιλώδης άμμος με ασβεστολ. χαλίκια.
0,70 - 8,00 (171,1 – 163,8)	Μαργαϊκός ασβεστόλιθος έως ασβεστολιθικό ψηφιδοπαγές, ποικίλου βαθμού κερματισμού, γενικά πάντως ελαφρά - μέτρια κερματισμένος με

	ενστρώσεις κατακερματισμού, αμυδρά έως ελαφρά αποσαθρωμένος.
8,00 - 11,30 (163,8 - 160,5)	Μαργαϊκός ασβεστόλιθος έως ασβεστολιθικό ψηφιδοπαγές, μέτρια έως τοπικά έντονα αποσαθρωμένος, κατακερματισμένος, με σημάδια οξείδωσης κατά θέσεις. Στα 8,30μ - 9,00μ συναντήθηκε έγκοιλο, μερικώς πληρωμένο με αργιλικό υλικό.
11,30 - 13,10 (160,5 - 158,7)	Κατακερματισμένος, έντονα αποσαθρωμένος φυλλίτης με χαλαζιτικά τεμάχη, υπό τη μορφή αμμοχάλικου με λεπτά - μέτρια φυλλιτικά - χαλαζιτικά χαλίκια.
13,10 - 14,00 (158,7 - 157,8)	Κατακερματισμένος φυλλίτης, ελαφρά έως μέτρια αποσαθρωμένος.
14,00 - 15,20 (157,8 - 156,6)	Εντελώς αποσαθρωμένος φυλλίτης υπό τη μορφή αργιλώδους άμμου με φυλλιτικά χαλίκια.
15,20 - 16,00 (156,6 - 155,8)	Έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος καστανοπράσινος σχιστόλιθος, έντονα οξειδωμένος στις ασυνέχειες, ελαφρά αποσαθρωμένος.

Γεώτρηση ΓΝ-3 (+149,7m)	
Βάθος (m)	**Περιγραφή**
0,00 – 1,30 (149,7 – 148,4)	Μανδύας Αποσάθρωσης : Καστανή αργιλώδης άμμος με λεπτά ασβεστολιθικά τεμάχη.
1,30 – 6,10 (148,4 – 143,6)	Τεφρόλευκη αποσαθρωμένη ψαμμιτική μάργα και με το βάθος ασβεστολιθική μάργα, έντονα αποσαθρωμένη, μέτρια έως τοπικά έντονα κερματισμένη (Β.Α. IV-III).
6,10 - 9,80 (143,60 – 139,9)	Ελαφρά έως μέτρια κερματισμένος μαργαϊκός ασβεστόλιθος με ψηφίδες, έως ασβεστολιθικό ψηφιδοπαγές, υγιής έως αμυδρά αποσαθρωμένος.
9,80 - 12,30 (139,9 - 137,4)	Έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος μαργαϊκός ασβεστόλιθος, ελαφρά αποσαθρωμένος, οξειδωμένος στις ασυνέχειες.

Γεώτρηση ΓΝ-4 (+172,9m)	
Βάθος (m)	**Περιγραφή**
0,00 – 0,50 (172,9 – 172,4)	Σκούρος καστανός μανδύας αποσάθρωσης : αργιλώδης άμμος με ασβεστολιθικά χαλίκια.
0,50 – 5,00	Συγκολλημένα τεμάχη μαργαϊκού ασβεστόλιθου, μεγέθους από 0,10μ

(172,4 – 167,9)	έως 0,80μ, με αργιλοαμμώδες υλικό πλήρωσης (πυκνό). Τα τεμάχη είναι υγιή έως ελαφρά αποσαθρωμένα.
5,00 - 5,90 (167,9 – 167,0)	Κατακερματισμένος, έντονα έως εντελώς αποσαθρωμένος μαργαϊκός ασβεστόλιθος υπό τη μορφή καστανής αργιλώδους άμμου.
5,90 - 7,90 (167,0 - 165,0)	Κατακερματισμένη, έντονα αποσαθρωμένη καστανότεφρη ψαμμιτική μάργα.
7,90 - 12,00 (165,0 - 160,9)	Καστανός - καστανοπράσινος, έντονα αποσαθρωμένος έως εδαφοποιημένος φυλλίτης, υπό τη μορφή αργιλώδους άμμου με λεπτά φυλλιτικά - σχιστολιθικά χαλίκια, πυκνής απόθεσης. (Β.Α. IV-V).

Γεώτρηση ΓΝ-5 (+154,9m)	
Βάθος (m)	**Περιγραφή**
0,00 – 1,40 (154,9 – 153,5)	Μανδύας αποσάθρωσης : Ανοικτή καστανή αργιλώδης άμμος με λεπτά χαλίκια ασβεστολιθικής και φυλλιτικής προέλευσης.
1,40 - 4,20 (153,5 – 150,7)	Κατακερματισμένος φυλλίτης, εντελώς αποσαθρωμένος υπό τη μορφή ιλυώδους αμμοχάλικου με φυλλιτικά τεμάχη. Πρακτικά εδαφικός σχηματισμός.
4,20 - 4,60 (150,7 - 150,3)	Φυλλιτικό - χαλαζιτικό τέμαχος, κατακερματισμένο, ελαφρά αποσαθρωμένο.
4,60 - 6,10 (150,3 – 148,8)	Εδαφοποιημένος φυλλίτης, καστανός, έντονα οξειδωμένος, υπό τη μορφή αργιλώδους αμμοχάλικου με λεπτά φυλλιτικά και χαλαζιτικά τεμάχη.
6,10 - 6,90 (148,8 - 148,0)	Τεφροπράσινος φυλλίτης, έντονα αποσαθρωμένος, φυλλοποιημένος, έντονα κερματισμένος.
6,90 - 10,20 (148,0 - 144,7)	Εδαφοποιημένος φυλλίτης, καστανός, έντονα οξειδωμένος, υπό τη μορφή αργιλώδους αμμοχάλικου με λεπτά φυλλιτικά και χαλαζιτικά τεμάχη.
10,20 - 13,00 (144,7 -141,9)	Τεφροπράσινος φυλλίτης, έντονα αποσαθρωμένος, φυλλοποιημένος, έντονα κερματισμένος.

4. ΓΕΝΙΚΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΑ – ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΈΡΓΟΥ

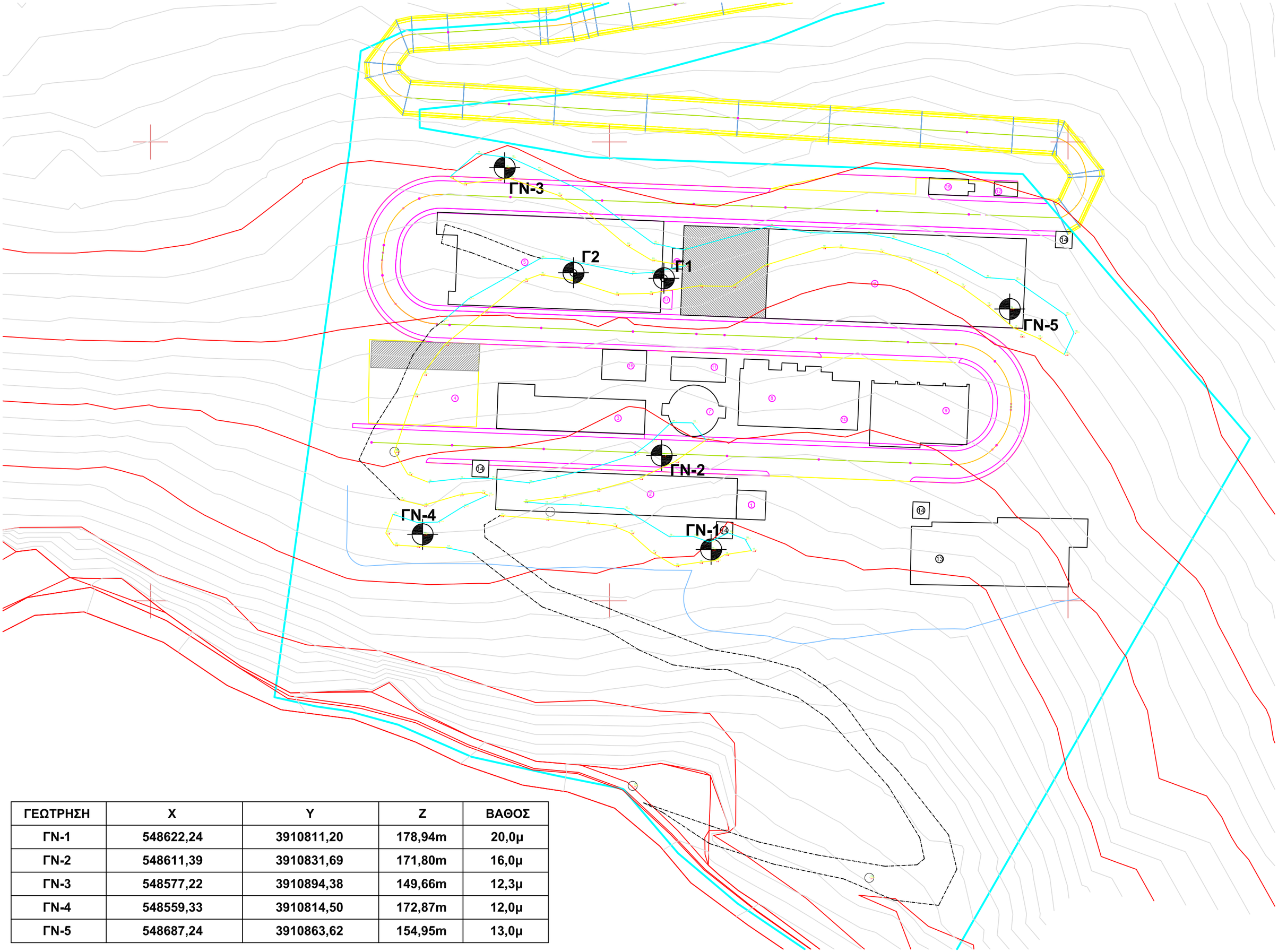
Οι Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Νερού (ΕΕΝ) και η οδός πρόσβασης προς αυτές χωροθετούνται επί έντονα επικλινούς οικοπέδου, συνολικού εμβαδού περίπου 48.000m^2 (συμπεριλαμβανομένης της οδού πρόσβασης), στο αριστερό (δυτικό) αντέρεισμα του χειμάρου Πλατανιά. Η θέση του οικοπέδου βρίσκεται απέναντι και ανάντι από το στόμιο εξόδου της σήραγγας Πρασσών, δια μέσου της οποίας διέρχονται οι αγωγοί μεταφοράς νερού από το φράγμα Ποταμών. Το φυσικό αντέρεισμα της ζώνης του οικοπέδου παρουσιάζει κλίσεις από 14°-18° έως 25° - 30°, με την εξαίρεση του ανώτερου ορίου του οικοπέδου, το οποίο οριοθετείται στο φρύδι υποκατακόρυφου ασβεστολιθικού αντερείσματος, κλίσης μετώπου 50° - 75° και τοπικά έως 85°. Το κυρίως οικόπεδο των εγκαταστάσεων, εμβαδού περίπου 27.000m^2 εκτείνεται από το υψόμετρο +150μ έως το υψόμετρο +218μ. Η οδός πρόσβασης ξεκινά από την αριστερή κοίτη του ρέματος, σε υψόμετρο +32μ και ανερχόμενη με ελιγμούς εισέρχεται στο κατώτερο ανατολικό όριο του κυρίως οικοπέδου, περί το υψόμετρο +150μ.

Η βλάστηση στο σύνολο του αντερείσματος χαρακτηρίζεται ως χαμηλή θαμνώδης, με λίγα διάσπαρτα χαμηλά δέντρα. Μέσα από το οικόπεδο δεν διέρχονται αξιόλογα ρέματα, ούτε διαμορφώνονται διακριτές μισγάγγειες.

		ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΗΜ/ΝΙΑ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	**ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.**	**Σταύρος Τσακμακιδης Αθηνά Γαβριηλίδου Γιάννης Ιωακειμιδης**	**03/2020**	
ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	**Τμήμα Μελετών ΟΑΚ Α.Ε.**	**Θεόδωρος Βουρβαχάκης Στυλιανός Λαμπρινός Εμμανουήλ Πενθερουδάκης**	**03/2020**	
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ	**Ο Δ/ντής Υδραυλικών Έργων**	**Μάρκος Πατρελάκης**	**03/2020**	
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ	Με την αριθμ. πρωτ. ……./…….. Απόφαση του ΔΣ του Ο.Α.Κ. Α.Ε.			

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΘΕΣΕΙΣ - ΜΗΤΡΩΑ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ



ΓΕΩΤΡΗΣΗ	X	Y	Z	ΒΑΘΟΣ
ΓN-1	548622,24	3910811,20	178,94m	20,0μ
ΓN-2	548611,39	3910831,69	171,80m	16,0μ
ΓN-3	548577,22	3910894,38	149,66m	12,3μ
ΓN-4	548559,33	3910814,50	172,87m	12,0μ
ΓN-5	548687,24	3910863,62	154,95m	13,0μ

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ

Α. ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΟΥ - Ι. ΙΩΑΚΕΙΜΙΔΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΕ

ΘΕΣΗ - LOCATION
X: 548622,14 Y: 3910811,20

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: / ELEVATION: 178,14

ΕΡΓΟ: / PROJECT: **ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ**

ΣΕΛΙΔΑ 1/1

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: / START DATE: 11/2/2020
ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ: / END DATE: 12/2/2020

ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓ. ΥΔΑΤΩΝ: / GROUND WATER LEVEL: -
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ: / PIEZOMETER: ΟΧΙ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ
GEOTECHNICAL BORING LOG

ΓΝ-1

ΒΑΘΟΣ DEPTH (m)	ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ SYMBOL	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ SUBSOIL DESCRIPTION	ΠΡΟΧΩΡΗΣΗ CORE RUN (m)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΥΡΗΝΟΛΗΨΙΑΣ TOTAL CORE RECOVERY (%)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΡΑΧΟΥ ROCK QUALITY DESIGNATION RQD (%)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ DISCONTINUITIES PER METRE	ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ - ΚΟΠΤΙΚΟ CORE BARREL - BIT	ΣΩΛΗΝΩΣΗ CASING	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SAMPLE TYPE	ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST DEPTH ΑΠΟ (m)	ΕΩΣ (m)	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAINSIZE ANALYSIS: ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)	ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT W (%)	ΟΡΙΑ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ATTERBERG LIMITS: LL (%)	PL (%)	PI (%)	ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ STANDARD PENETRATION TEST N_{SPT} (0–50)	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ USCS SOIL CLASSIFICATION	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ WET UNIT WEIGHT γ_m (kN/m³)	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY γ_s	ΒΑΘΜΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ DEGREE OF SATURATION S_r (%)	ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ VOID RATIO e	ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ UNCONFINED COMPRESSION q_u (kPa)	ANTOXH STRENGTH: ΤΥΠΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST TYPE	ΣΥΝΟΧΗ COHESION c (kPa)	ΓΩΝΙΑ ΤΡΙΒΗΣ FRICTION ANGLE φ (°)	ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ ΒΡΑΧΩΔΟΥΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ UNIAXIAL COMPRESSION ON ROCK SAMPLE: σ_c (MPa)	E (GPa)	ν	ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ POINT LOAD: ΔΙΑΜΕΤΡΙΚΑ $I_{s(50)}$ (MPa)	ΑΞΟΝΙΚΑ $I_{s(50)}$ (MPa)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΙΣΟΤΡΟΠΙΑΣ I_a
0		0,00 - 2,45 : Σκούρα καστανή αργιλώδης ΆΜΜΟΣ με λεπτά χαλίκια και ασβεστιτικά. Καστανή αργιλώδης ΆΜΜΟΣ με σχιστολιθικούς χάλικες.	2,00	100			T 101 W		Φ	1,50	2,00	16,6	35,7	47,7		43,0	18,0	25,0		GC															
2			2,45						SPT											3/3/5																	
		2,45 - 5,90 Τεφρόλευκος μαργαϊκός ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ, συμπαγής, με ανοικτές διακλάσεις. (Β.Α. I-II). Συναντήθηκαν κενά στα 4,40μ - 4,75μ, καθώς και στα 5,30μ - 5,60μ. Κατάσταση επιφανειών διακλάσεων: Τραχείες και επίπεδες, μέτρια οξειδωμένες.	4,00	100	80	2-3			C1																											
4				65	35	5-6			C1	4,00	4,30																		23,9						
6		5,90 - 8,50 Έντονα αποσαθρωμένη ψαμμιτική ΜΑΡΓΑ, κατακερματισμένη.		100	0				C2																											
8					0				C2	8,00	8,30	17,6	58,5	23,9		19,6	15,1	4,5		GC-GM															
		8,50 - 9,40 : Έντονα αποσαθρωμένος έως εδαφοποιημένος ΠΡΑΣΙΝΟΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΣ.	9,40	100	0	>10		Φ 114/103	C2	9,50	9,80															js	590	10,6				0,44		
10		9,40 - 16,30 : Έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος ΠΡΑΣΙΝΟΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΣ, αμυδρά έως ελαφρά αποσαθρωμένος, οξειδωμένος στις ασυνέχειες.	10,05	100	0		T6S 101 D		C2																											
			11,00			>10																															
12			12,00	100	0				C2																												
			12,60																																		
		11,60-12,00: Μέτρια αποσαθρωμένος, έντονα οξειδωμένος. 12,60-14,00: Έντονα έως εντελώς αποσαθρωμένος.	13,50	100	0	>10			C2																											
14										13,80	14,00	3,4	47,8	48,8		23,9	17,0	6,9		SC-SM															
			15,20	100	15	8-10			C2	14,40 14,60	14,60 14,70																		66,6			1,77			
16			16,50	100	10	>10																															
		16,30 - 20,00 : Έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος, ανοικτός καστανός ΦΥΛΛΙΤΗΣ, ελαφρά αποσαθρωμένος. Ζώνες έντονης αποσάθρωσης στα 16,40-16,70, 18,10-18,30, 18,50-18,60, 19,60-19,70.	17,50	100	0	>10			C2																											
18			19,00	100	0	>10			C2																												
20		ΤΕΛΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΓΝ-1 ΒΑΘΟΣ 20,00 m	20,00	100	0				C2																												

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ

Α. ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΟΥ - Ι. ΙΩΑΚΕΙΜΙΔΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΕ

ΘΕΣΗ - LOCATION
X: 548611,39 Y: 3910831,69

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: / ELEVATION: 171,80

ΕΡΓΟ: / PROJECT: **ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ**

ΣΕΛΙΔΑ 1/1

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: / START DATE: 13/2/2020
ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ: / END DATE: 13/2/2020

ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓ. ΥΔΑΤΩΝ: / GROUND WATER LEVEL: -
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ: / PIEZOMETER: ΟΧΙ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ
GEOTECHNICAL BORING LOG

ΓΝ-2

ΒΑΘΟΣ DEPTH (m)	ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ SYMBOL	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ SUBSOIL DESCRIPTION	ΠΡΟΧΩΡΗΣΗ CORE RUN (m)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΥΡΗΝΟΛΗΨΙΑΣ TOTAL CORE RECOVERY (%)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΡΑΧΟΥ ROCK QUALITY DESIGNATION RQD (%)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ DISCONTINUITIES PER METRE	ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ - ΚΟΠΤΙΚΟ CORE BARREL - BIT	ΣΩΛΗΝΩΣΗ CASING	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SAMPLE TYPE	ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST DEPTH (m) ΑΠΟ	ΕΩΣ
0		0,00 - 0,70 : Σκούρα καστανή αργιλώδης ΆΜΜΟΣ με ασβεστιτικά.									
		0,70 - 8,00 Μαργαϊκός ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ έως ασβεστολιθικό ΨΗΦΙΔΟΠΑΓΕΣ, ελαφρά - μέτρια κερματισμένος, ποικίλου βαθμού αποσάθρωσης.	2,50	100	40	7-8	T6S 101 D	Φ 114/103			
2			4,00	100	25	8-9			C1	2,60	2,80
4			5,00	65	70	5-6			C1	4,30	4,60
			6,00		60	6-7					
6			7,00	100	40	8-9			C2		
			8,00		70	5-6				7,30	7,50
8		8,00 - 11,30 : Μαργαϊκός ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ έως ασβεστολιθικό ΨΗΦΙΔΟΠΑΓΕΣ, μέτρια έως τοπικά έντονα αποσαθρωμένος. Συναντάται έγκοιλο στα 8,30μ-9,00μ.	9,20						C2		
				65	0	>10			C2	9,50	9,80
10			10,20	100	0				C2		
			11,30			>10					
12		11,30 - 13,10 : ΦΥΛΛΙΤΗΣ, κατακερματισμενος, έντονα αποσαθρωμένος.	12,00	100	0				C2		
			13,00	100	0	>10					
		13,10 - 14,00 : ΦΥΛΛΙΤΗΣ, κατακερματισμενος, ελαφρά έως μέτρια αποσαθρωμένος.	13,80						C2		
14				100							
		14,00 - 15,20 : ΦΥΛΛΙΤΗΣ, κατακερματισμενος, εντελώς αποσαθρωμένος.	14,80		0	8-10			C2		
			15,20	100		>10				15,50	15,60
16		15,20 - 16,00 : ΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΣ, κατακερματισμένος, έντονα οξειδωμένος.	16,00		10						
		ΤΕΛΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΓΝ-2 ΒΑΘΟΣ 16,00 m									
18											
20											

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST DEPTH ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAINSIZE ANALYSIS: ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)	ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT W (%)	ΟΡΙΑ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ATTERBERG LIMITS: LL (%)	PL (%)	PI (%)	ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ STANDARD PENETRATION TEST N_{SPT} (0–50)	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ USCS SOIL CLASSIFICATION	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ WET UNIT WEIGHT γ_m (kN/m³)	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY γ_s	ΒΑΘΜΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ DEGREE OF SATURATION S_r (%)	ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ VOID RATIO e	ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ UNCONFINED COMPRESSION q_u (kPa)	ΑΝΤΟΧΗ STRENGTH: ΤΥΠΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST TYPE	ΣΥΝΟΧΗ COHESION c (kPa)	ΓΩΝΙΑ ΤΡΙΒΗΣ FRICTION ANGLE φ (°)	ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ ΒΡΑΧΩΔΟΥΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ UNIAXIAL COMPRESSION ON ROCK SAMPLE: σ_c (MPa)	E (GPa)	ν	ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ POINT LOAD: ΔΙΑΜΕΤΡΙΚΑ $I_s(50)$ (MPa)	ΑΞΟΝΙΚΑ (MPa)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΙΣΟΤΡΟΠΙΑΣ I_a
2,60	2,80																		20,7					
4,30	4,60																		46,8					
7,30	7,50																		27,9					
9,50	9,80																							
15,50	15,60																					3,43		

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ

Α. ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΟΥ - Ι. ΙΩΑΚΕΙΜΙΔΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΕ

ΘΕΣΗ - LOCATION
X: 548577,22 Y: 3910894,38

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: ELEVATION: 149,66

ΕΡΓΟ: PROJECT: **ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ**

ΣΕΛΙΔΑ 1/1

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: START DATE: 14/2/2020
ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ: END DATE: 14/2/2020

ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓ. ΥΔΑΤΩΝ: GROUND WATER LEVEL: -
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ: PIEZOMETER: ΟΧΙ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ
GEOTECHNICAL BORING LOG

ΓΝ-3

ΒΑΘΟΣ DEPTH (m)	ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ SYMBOL	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ SUBSOIL DESCRIPTION	ΠΡΟΧΩΡΗΣΗ CORE RUN (m)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΥΡΗΝΟΛΗΨΙΑΣ TOTAL CORE RECOVERY (%)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΡΑΧΟΥ ROCK QUALITY DESIGNATION RQD (%)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ DISCONTINUITIES PER METRE	ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ - ΚΟΠΤΙΚΟ CORE BARREL - BIT	ΣΩΛΗΝΩΣΗ CASING	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SAMPLE TYPE
0		0,00 - 1,30 : Καστανή αργιλώδης ΆΜΜΟΣ με λεπτά ασβεστολιθικά τεμάχη..		100					Φ
2		1,30 - 6,10 Τεφρόλευκη αποσαθρωμένη ψαμμιτική ΜΑΡΓΑ και με το βάθος ασβεστολιθική ΜΑΡΓΑ, μέτρια έως τοπικά έντονα κερματισμένη. (Β.Α. III-IV).		100	80	4-5	T6S 101 D	Φ 114/103	
4				100	22	8-10			C1
6		6,10 - 9,80 Μαργαϊκός ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ με ψηφίδες, ελαφρά έως μέτρια κερματισμένος, υγιής έως αμυδρά αποσαθρωμένος.			10	>10			C1
8				100	85	4-6			
					100	2-3			C1
					90	4-6			
10		9,80 - 12,30 : Μαργαϊκός ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ, έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος, ελαφρά αποσαθρωμένος, οξειδωμένος στις ασυνέχειες.			45	6-8			
				100	25	8-10			C1
12		ΤΕΛΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΓΝ-3 ΒΑΘΟΣ 12,30 m		100	15	>10			
14									
16									
18									
20									

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST DEPTH ΑΠΟ (m)	ΕΩΣ (m)	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAINSIZE ANALYSIS: ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)	ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT W (%)	ΟΡΙΑ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ATTERBERG LIMITS: LL (%)	PL (%)	PI (%)	ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ STANDARD PENETRATION TEST N_{SPT} (0–50)	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ USCS SOIL CLASSIFICATION	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ WET UNIT WEIGHT γ_m (kN/m³)	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY γ_s	ΒΑΘΜΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ DEGREE OF SATURATION S_r (%)	ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ VOID RATIO e	ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ UNCONFINED COMPRESSION q_u (kPa)	ΑΝΤΟΧΗ STRENGTH: ΤΥΠΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST TYPE	ΣΥΝΟΧΗ COHESION c (kPa)	ΓΩΝΙΑ ΤΡΙΒΗΣ FRICTION ANGLE φ (°)	ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ ΒΡΑΧΩΔΟΥΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ UNIAXIAL COMPRESSION ON ROCK SAMPLE: σ_c (MPa)	E (GPa)	ν	ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ POINT LOAD: ΔΙΑΜΕΤΡΙΚΑ $I_{s(50)}$ (MPa)	ΑΞΟΝΙΚΑ (MPa)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΙΣΟΤΡΟΠΙΑΣ I_a
1,80	1,90																							2,90		
6,70	7,00																			27,3						
8,30	8,60																			23,4						
																								3,05		

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ

Α. ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΟΥ - Ι. ΙΩΑΚΕΙΜΙΔΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΕ

ΘΕΣΗ - LOCATION
X: 548559,33 Y: 3910814,50

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: / ELEVATION: 172,87

ΕΡΓΟ: / PROJECT: **ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ**

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: / START DATE: 15/2/2020
ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ: / END DATE: 15/2/2020

ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓ. ΥΔΑΤΩΝ: / GROUND WATER LEVEL: -
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ: / PIEZOMETER: ΟΧΙ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ
GEOTECHNICAL BORING LOG

ΓΝ-4

ΣΕΛΙΔΑ 1/1

ΒΑΘΟΣ DEPTH (m)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ SUBSOIL DESCRIPTION	ΠΡΟΧΩΡΗΣΗ CORE RUN (m)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΥΡΗΝΟΛΗΨΙΑΣ TOTAL CORE RECOVERY (%)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΡΑΧΟΥ ROCK QUALITY DESIGNATION RQD (%)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ DISCONTINUITIES PER METRE	ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ - ΚΟΠΤΙΚΟ CORE BARREL - BIT	ΣΩΛΗΝΩΣΗ CASING	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SAMPLE TYPE
0	0,00 - 0,50 : Σκούρα καστανή αργιλώδης Άμμος με ασβεστιτικά.							
	0,50 - 5,00 Συγκολλημμένα τεμάχη μαργαϊκού ασβεστολίθου, μεγέθους έως ,80μ, με αργιλοαμμώδες υλικό πλήρωσης.	1,40	100	20	7-8			C2
2		2,50	100	30	8-9			C2
4		3,60	100		5-6			
	5,00 - 5,90 : Αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ (εδαφοποιημένος ασβεστόλιθος).	5,00		0	6-7	T6S 101 D	Φ 114/103	
6	5,90 - 7,90 : Καστανότεφρη ψαμμιτική ΜΑΡΓΑ, κατακερματισμένη, έντονα αποσαθρωμένη.	6,00		0	>10			C2
		7,00	100	0	>10			
8	7,90 - 12,00 : Καστανός - καστανοπράσινος ΦΥΛΛΙΤΗΣ, έντονα αποσαθρωμένος έως εδαφοποιημένος, υπό τη μορφή αργιλώδους άμμου με λεπτά φυλλιτικά - σχιστολιθικά χαλίκια.	8,40						
			100	0				C2
10		10,40	100	0				C2
12		12,00	100	0				C2
	ΤΕΛΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΓΝ-4 ΒΑΘΟΣ 12,00 m							
14								C2
16								
18								
20								

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST DEPTH (m) ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAINSIZE ANALYSIS: ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL (%)	ΑΜΜΟΣ SAND (%)	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)	ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT W (%)	ΟΡΙΑ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ATTERBERG LIMITS: LL (%)	PL (%)	PI (%)	ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ STANDARD PENETRATION TEST N_{SPT} (0–50)	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ USCS SOIL CLASSIFICATION
2,30	2,50									
5,30	5,60	9,2	33,6	57,2		36,0	16,0	20,0		CL
9,00	9,30	8,4	40,4	51,2		26,0	16,0	10,0	5/4/9 → 6/9/5	CL

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST DEPTH (m) ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ WET UNIT WEIGHT γ_m (kN/m³)	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY γ_s	ΒΑΘΜΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ DEGREE OF SATURATION S_r (%)	ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ VOID RATIO e	ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ UNCONFINED COMPRESSION q_u (kPa)	ΑΝΤΟΧΗ STRENGTH: ΤΥΠΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST TYPE	ΣΥΝΟΧΗ COHESION c (kPa)	ΓΩΝΙΑ ΤΡΙΒΗΣ FRICTION ANGLE φ (°)	ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ ΒΡΑΧΩΔΟΥΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ UNIAXIAL COMPRESSION ON ROCK SAMPLE: σ_c (MPa)	E (GPa)	ν	ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ POINT LOAD: ΔΙΑΜΕΤΡΙΚΑ $I_{s(50)}$ (MPa)	ΑΞΟΝΙΚΑ (MPa)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΙΣΟΤΡΟΠΙΑΣ I_a
2,30	2,50													1,65		
5,30	5,60															
9,00	9,30															

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ

Α. ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΟΥ - Ι. ΙΩΑΚΕΙΜΙΔΗΣ & ΣΥΝ/ΤΕΣ ΕΕ

ΘΕΣΗ - LOCATION
X: 548687,24 Y: 3910863,62

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: ELEVATION: 154,95

ΕΡΓΟ: PROJECT: **ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ**

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ: START DATE: 14/2/2020
ΗΜ/ΝΙΑ ΛΗΞΗΣ: END DATE: 15/2/2020

ΣΤΑΘΜΗ ΥΠΟΓ. ΥΔΑΤΩΝ: GROUND WATER LEVEL: -
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ: PIEZOMETER: ΟΧΙ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ
GEOTECHNICAL BORING LOG

ΓΝ-5

ΣΕΛΙΔΑ 1/1

ΒΑΘΟΣ DEPTH (m)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ SUBSOIL DESCRIPTION	ΠΡΟΧΩΡΗΣΗ CORE RUN (m)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΥΡΗΝΟΛΗΨΙΑΣ TOTAL CORE RECOVERY (%)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΒΡΑΧΟΥ ROCK QUALITY DESIGNATION RQD (%)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ DISCONTINUITIES PER METRE	ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ - ΚΟΠΤΙΚΟ CORE BARREL - BIT	ΣΩΛΗΝΩΣΗ CASING	ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ SAMPLE TYPE	ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST DEPTH (m) ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAINSIZE ANALYSIS (%) ΧΑΛΙΚΕΣ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES	ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT W (%)	ΟΡΙΑ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ATTERBERG LIMITS (%) LL	PL	PI	ΔΟΚΙΜΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ STANDARD PENETRATION TEST N_{SPT}	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΔΑΦΟΥΣ USCS SOIL CLASSIFICATION	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ WET UNIT WEIGHT γ_m (kN/m³)	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY γ_s	ΒΑΘΜΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ DEGREE OF SATURATION S_r (%)	ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ VOID RATIO e	ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ UNCONFINED COMPRESSION q_u (kPa)	ΑΝΤΟΧΗ STRENGTH ΤΥΠΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ TEST TYPE	ΣΥΝΟΧΗ COHESION c (kPa)	ΓΩΝΙΑ ΤΡΙΒΗΣ FRICTION ANGLE φ (°)	ΜΟΝΟΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ ΒΡΑΧΩΔΟΥΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ UNIAXIAL COMPRESSION ON ROCK SAMPLE σ_c (MPa)	E (GPa)	ν	ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ POINT LOAD ΔΙΑΜΕΤΡΙΚΑ $I_s(50)$ (MPa)	ΑΞΟΝΙΚΑ (MPa)	ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΙΣΟΤΡΟΠΙΑΣ I_a
0	0,00 - 1,40 : Σκούρα καστανή αργιλώδης ΆΜΜΟΣ με λεπτά χαλίκια ασβεστολιθικής και φυλλιτικής προέλευσης.		100					Φ																													
2	1,40 - 4,20 Κατακερματισμένος ΦΥΛΛΙΤΗΣ, εντελώς αποσαθρωμένος, υπό τη μορφή ιλυώδους αμμοχάλικου με φυλλιτικά τεμάχη.	2,00 / 2,45		0				SPT	1,80	2,45	13,6	48,6	37,8		20,2	18,8	1,4	5/4/9	SM																			
			100	0				Φ																													
4		4,00 / 4,42	100					SPT										50-12cm																			
6	4,20 - 6,10 : Εδαφοποιημένος ΦΥΛΛΙΤΗΣ, καστανός, έντονα οξειδωμένος, υπό τη μορφή αργιλώδους αμμοχάλικου. ΆΡΓΙΛΟΣ (εδαφοποιημένος ασβεστόλιθος).	6,00 / 6,45		0		T101W		Φ																													
				0				SPT	6,50	7,00	0	52	48		23,7	16,1	7,6	15/12/12	SC																		
8	6,10 - 11,00 : Καστανός ΦΥΛΛΙΤΗΣ, κατακερματισμένος, έντονα αποσαθρωμένος έως εδαφοποιημένος, υπό τη μορφή αργιλώδους άμμου με λεπτά φυλλιτικά και χαλαζιτικά τεμάχη.	8,20 / 8,65	100	0			Φ 114/103	Φ																													
								SPT										18/28/47																			
10		10,20 / 10,65	100	0				Φ																													
			100	0				SPT	10,70	10,90	3,3	58,6	38,1		23,2	15,0	8,2	18/16/18	SC																		
12	11,00 - 13,00 : Τεφροπράσινος ΦΥΛΛΙΤΗΣ, έντονα αποσαθρωμένος, φυλλοποιημένος.	12,20 / 12,65	100	0				Φ																													
								SPT										12/18/25																			
14	ΤΕΛΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΓΝ-4 ΒΑΘΟΣ 13,00 m																																				
16																																					
18																																					
20																																					

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΔΕΛΤΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

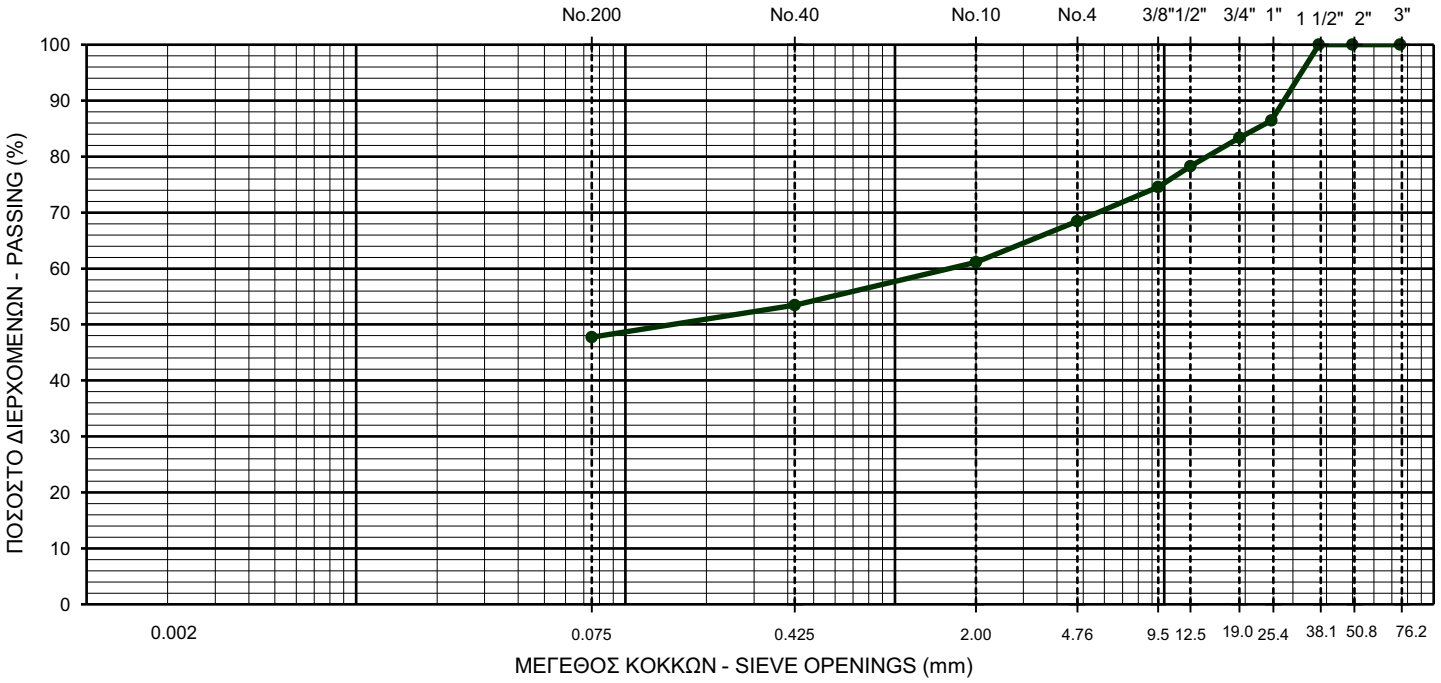
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΩΝ
(CLASSIFICATION TESTS)
E 105-86/7&9

ΕΡΓΟ : PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Μ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ : EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number : 20NL144G226
Γεώτρηση ή Φρέαρ/ Borehole or Trial Pit : ΓΝ-1
Δείγμα/ Sample : -
Βάθος/ Depth : 1.50-2.00

ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY	ΙΛΥΣ SILT	ΑΜΜΟΣ - SAND			ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVELS		ΛΙΘΟΙ COBBLES
		ΛΕΠΤΗ FINE	ΜΕΣΗ MEDIUM	ΧΟΝΔΡΗ COARSE	ΛΕΠΤΟΙ FINE	ΧΟΝΔΡΟΙ COARSE	



ΚΟΣΚΙΝΟ-SIEVE	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No4	No10	No40	No200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER (mm)	76.2	50.8	38.1	25.4	19	12.5	9.52	4.76	2.00	0.43	0.075
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟ PASSING (%)	100.0	100.0	100.0	86.5	83.4	78.3	74.6	68.5	61.1	53.4	47.7

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAIN SIZE ANALYSIS				ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ORGANICS	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ PARAMETERS		ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S
ΧΑΛΙΚΙΑ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)		ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				C_u	C_C	
		47.7		LL	PL	PI	w	Gs		$\frac{D_{60}}{D_{10}}$	$\frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}}$	
(%)	(%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)			
31.5	20.7	-	-	43	18	25	-	-	-	-	-	GC

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

(DETERMINATION OF LIQUID LIMIT, PLASTIC LIMIT AND PLASTICITY LIMITS OF SOILS)

Ε 105-86/5&6

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	25.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	26.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από : Sampling by: Πελάτης

Ημ/νία δειγματοληψίας: Date of sampling: 12.02.2020

Ημ/νία Παραλαβής: Delivery date: 18.02.2020

Κωδ. Εργαστηρίου: Laboratory No: 20NL144G226

Γεώτρηση ή Φρέαρ Borehole or Trial Pit No : ΓΝ-1

Δείγμα / Sample : -

Βάθος / Depth (m): 1.50-2.00

Μέθοδος δοκιμής ορίου υδαρότητας: Liquid limit test method: Β Ενός σημείου $LL = W_N \cdot (\frac{N}{25})^{0.121}$

			Δοκιμή υδαρότητας Liquid limit test	Δοκιμή πλαστικότητας Plastic limit test		
Αριθμός κτύπων / Number of blows	N		28			
Μάζα υγρού δείγματος+κάψας / Mass moisture specimen mass	$M_{ws}+M_t$	g	22.096	11.411	12.011	11.489
Μάζα ξηρού δείγματος+κάψας / Mass dry specimen mass + container	$M_{ds}+M_t$	g	17.545	10.451	10.971	10.519
Μάζα κάψας / Container mass	M_t	g	6.881	5.278	5.325	5.209
Μάζα ύδατος / Mass of water	m_w	g	4.551	0.960	1.040	0.970
Μάζα ξηρού δείγματος / Mass of oven dry specimen	M_{ds}	g	10.664	5.173	5.646	5.310
Υγρασία / Water content	w	%	42.7	18.6	18.4	18.3

Όριο υδαρότητας Liquid limit	**LL = 43%**

Όριο πλαστικότητας Plastic limit	**PL = 18%**

Δείκτης πλαστικότητας Plasticity index	**PI = 25%**

Παρατηρήσεις: Remarks

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ

(DETERMINATION OF COMPESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS)

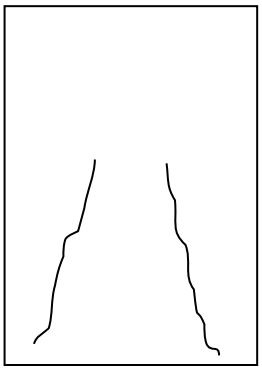
ASTM D 7012-14

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Γ. ΛΕΑΝΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτης	Γεώτρηση/ Borehole :	ΓΝ-1
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	12.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	18.02.2020	Βάθος / Depth (m):	4.00-4.30
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL144G227	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ρυθμός φόρτισης δοκιμής / Rate of loading (kN/sec) : 2.4

Δοκίμιο / Spesimen				**Θραύση / Failure**			
Ύψος / Height	L	mm	179.0	Επιφάνεια / Area	A	cm^2	40.38
Διάμετρος / Diameter	D > 54	mm	71.7	Όγκος / Volume	V	cm^3	72.27
Μήκος / Διάμετρος	L/D = 2-2.5	mm	2.5	Γωνία άξονα φόρτισης - ασυνεχειών / Angle of load axis to discontinuities		(°)	-
Μάζα / Mass	M	g	1,689.0	Φορτίο θραύσης / Axial load at failure	P_{max}	kN	96.6
Συνθήκες υγρασίας / Moisture condition	w	%		**Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη / Uniaxial compressive strength**	σ_{max}	**MPa**	**23.9**
Θερμοκρασία / Temperature	T	ºC	20.1				
Πυκνότητα (υπολ.)/ Density (calc.)	$\rho_{bulk, calc}$	g/cm^3	2.34				

Φωτογραφική Αποτύπωση		**Σκαρίφημα θραύσης Failure Sketch**
Πριν τη θραύση	**Μετά τη θραύση**	
		

Παρατηρήσεις / Remarks :

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

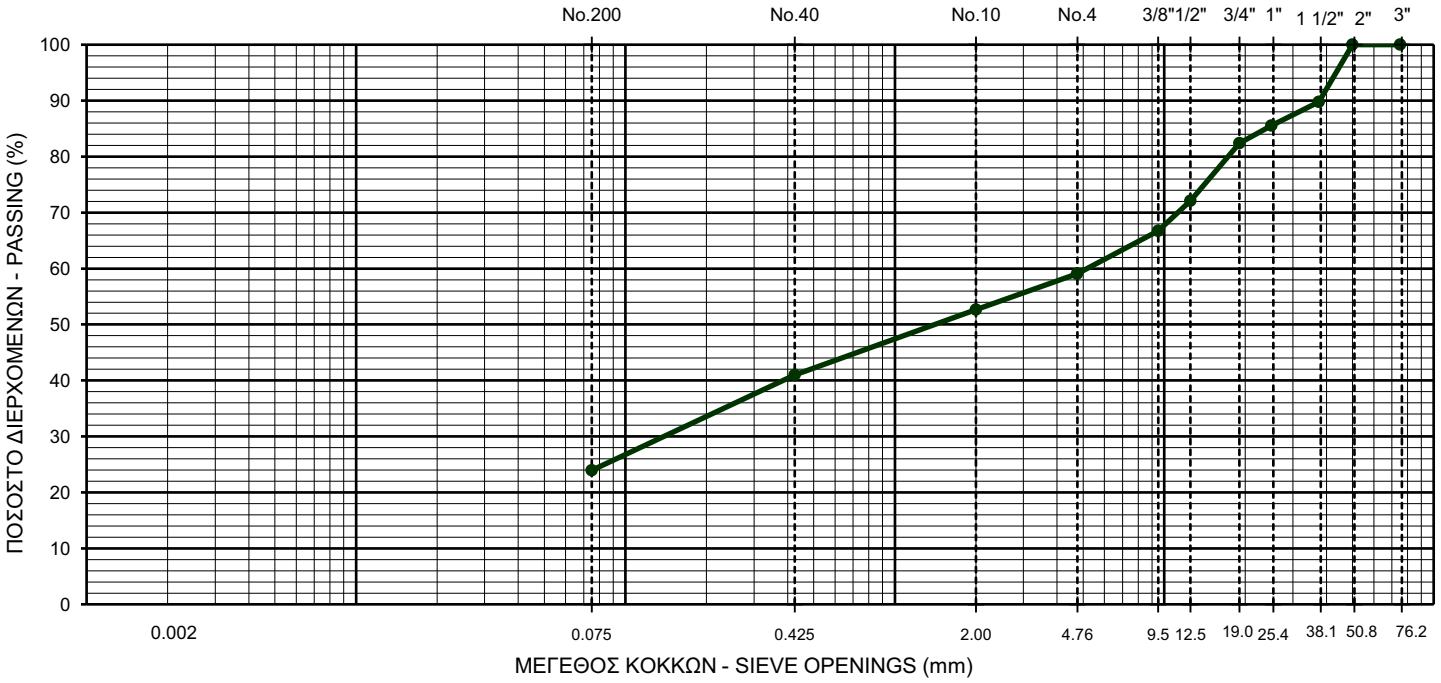
NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΩΝ
(CLASSIFICATION TESTS)
Ε 105-86/7&9

ΕΡΓΟ : PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Μ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ : EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number : 20NL144G228
Γεώτρηση ή Φρέαρ/ Borehole or Trial Pit : ΓΝ-1
Δείγμα/ Sample : -
Βάθος/ Depth : 8.00-8.30

ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY	ΙΛΥΣ SILT	ΑΜΜΟΣ - SAND			ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVELS		ΛΙΘΟΙ COBBLES
		ΛΕΠΤΗ FINE	ΜΕΣΗ MEDIUM	ΧΟΝΔΡΗ COARSE	ΛΕΠΤΟΙ FINE	ΧΟΝΔΡΟΙ COARSE	



ΚΟΣΚΙΝΟ-SIEVE	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No4	No10	No40	No200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER (mm)	76.2	50.8	38.1	25.4	19	12.5	9.52	4.76	2.00	0.43	0.075
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟ PASSING (%)	100.0	100.0	89.8	85.6	82.4	72.1	66.7	59.1	52.7	41.0	23.9

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAIN SIZE ANALYSIS				ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ORGANICS	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ PARAMETERS		ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S
ΧΑΛΙΚΙΑ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)		ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				C_u	C_C	
		23.9		LL	PL	PI	w	Gs		$\frac{D_{60}}{D_{10}}$	$\frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}}$	
(%)	(%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)			
40.9	35.1	-	-	19.6	15.1	4.5	-	-	-	-	-	GC-GM

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

(DETERMINATION OF LIQUID LIMIT, PLASTIC LIMIT AND PLASTICITY LIMITS OF SOILS)

Ε 105-86/5&6

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	25.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	26.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από : Sampling by — Πελάτης

Ημ/νία δειγματοληψίας: Date of sampling — 12.02.2020

Ημ/νία Παραλαβής: Delivery date — 18.02.2020

Κωδ. Εργαστηρίου: Laboratory No — 20NL144G228

Γεώτρηση ή Φρέαρ Borehole or Trial Pit No : — ΓΝ-1

Δείγμα / Sample : — -

Βάθος / Depth (m): — 8.00-8.30

Μέθοδος δοκιμής ορίου υδαρότητας: Liquid limit test method — Β — Ενός σημείου $LL = W_N \cdot (\frac{N}{25})^{0.121}$

			Δοκιμή υδαρότητας Liquid limit test	Δοκιμή πλαστικότητας Plastic limit test		
Αριθμός κτύπων / Number of blows	N		23			
Μάζα υγρού δείγματος+κάψας / Mass moisture specimen mass	$M_{ws}+M_t$	g	30.641	11.704	11.908	11.695
Μάζα ξηρού δείγματος+κάψας / Mass dry specimen mass + container	$M_{ds}+M_t$	g	26.701	10.859	11.051	10.862
Μάζα κάψας / Container mass	M_t	g	6.842	5.317	5.411	5.307
Μάζα ύδατος / Mass of water	m_w	g	3.940	0.845	0.857	0.833
Μάζα ξηρού δείγματος / Mass of oven dry specimen	M_{ds}	g	19.859	5.542	5.640	5.555
Υγρασία / Water content	w	%	19.8	15.2	15.2	15.0

Όριο υδαρότητας Liquid limit	**LL = 19.6%**

Όριο πλαστικότητας Plastic limit	**PL = 15.1%**

Δείκτης πλαστικότητας Plasticity index	**PI = 4.5%**

Παρατηρήσεις:
Remarks

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα ☏ +30 210 6982 855
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece 🖷 +30 210 6982 860
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ

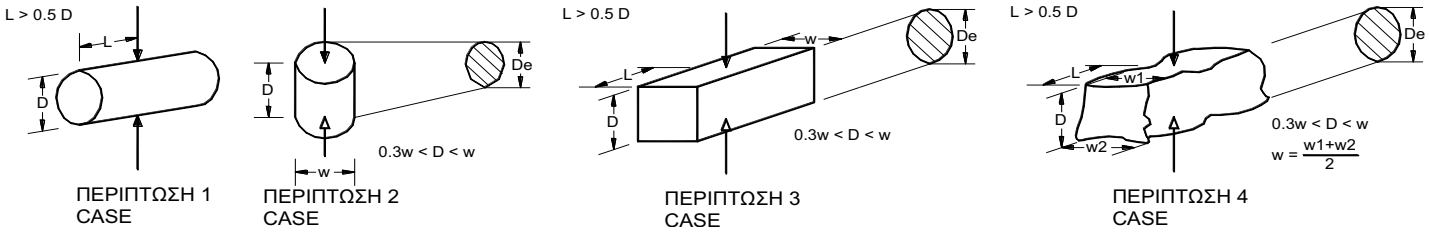
(DETERMINATION OF THE POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK)
ASTM D 5731-16

ΕΡΓΟ: PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ:**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by: Πελάτη
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling: 12.02.2020
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date: 18.02.2020
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No: 20NL144G229

Γεώτρηση/ Boring : ΓΝ-1
Δείγμα / Sample: -
Βάθος / Depth (m): 9.50-9.80
Είδος πετρώματος / Rock type: -

Περιπτώσεις φόρτισης / Loading cases



ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1 CASE — ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2 CASE — ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3 CASE — ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 4 CASE

α/α s/n	Περίπτωση φόρτισης / Loading case	Ασυνέχειες / Discontinuities *	Διαστάσεις δοκιμίου / Specimen dimensions						Αποτελέσματα δοκιμής / Test results			
			L	D	L/D	w	D'	D_e	P_{max}	I_s	$I_{s(50)}$	$\sigma_{c(50)}$
			mm	mm	(>0.50)	mm	mm	mm	N	MPa	MPa	MPa
1	1	-	47.1	71.6	0.66	-	66.6	69.1	1,830	0.38	0.44	10.12
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

* Σχέση άξονα φόρτισης - προσανατολισμού ασυνεχειών / Relationship between loading axis and discontinuities orientation

Παρατηρήσεις : Ξηρά δείγματα, κατόπιν παραμονής
Remarks στο εργαστήριο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ / STATISTICS	
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ ⊥	MPa
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ //	MPa
Συντ. ανισοτροπίας / Anisotropy index $I_{a\,(50)}$	

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΤΟΧΗΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΒΡΑΧΩΝ ΣΕ ΑΜΕΣΗ ΔΙΑΤΜΗΣΗ

(DIRECT SHEAR TEST OF ROCK SPECIMENS)

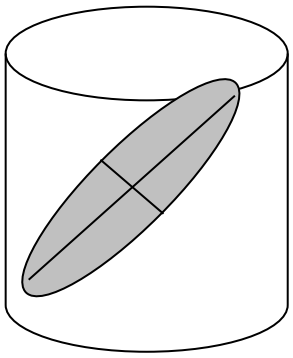
ASTM D 5607-02

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Β. ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	03.03.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	03.03.2020

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτη	Γεώτρηση ή φρέαρ / Boring or Trial Pit :	ΓΝ-1
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	12.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	18.02.2020	Βάθος / Depth (m):	9.50-9.80
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL144G229	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ασυνέχεια

Γωνία με άξονα γεώτρησης		(°)	
Μικρή διάμετρος	D_1	mm	71.7
Μεγάλη διάμετρος	D_2	mm	85.9
Ονομ. επιφάνεια	A	mm^2	4837.3
Κλειστή			
Ανοιχτή			x
JRC (πριν)			4-6
JRC (μετά)			2-4



Δοκιμή

Αρ. δοκιμίων	1
Αρ. φορτίσεων	3
Φορτία (kN)	2, 4, 6
Υλικό καπελώματος	EMACO S55

Επιφάνεια ασυνέχειας - πριν

Επιφάνεια ασυνέχειας - μετά

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

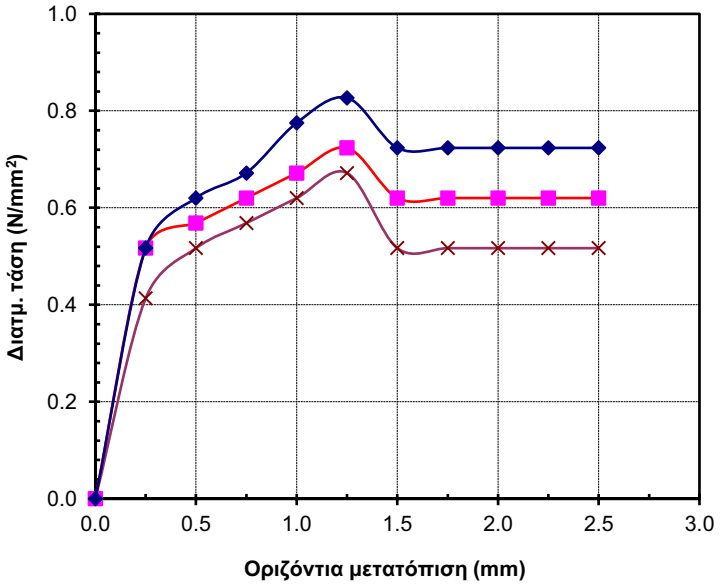
ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΤΟΧΗΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΒΡΑΧΩΝ ΣΕ ΑΜΕΣΗ ΔΙΑΤΜΗΣΗ

(DIRECT SHEAR TEST OF ROCK SPECIMENS)

ASTM D 5607-02

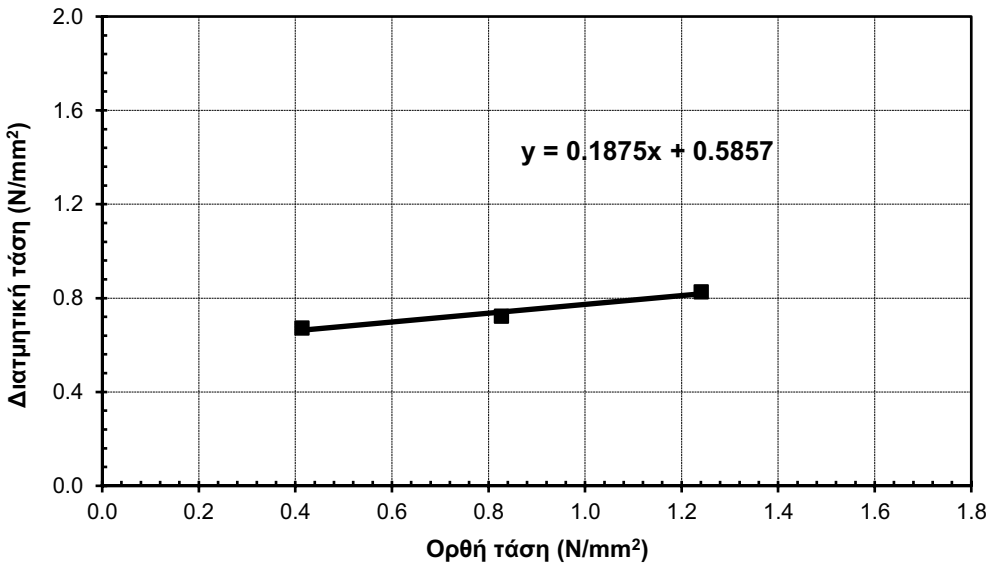
ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Β. ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	03.03.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	03.03.2020

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτη	Γεώτρηση ή φρέαρ / Boring or Trial Pit :	ΓΝ-1
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	12.02.202	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	12.02.202	Βάθος / Depth (m):	9.50-9.80
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL144G229	Είδος πετρώματος / Rock type:	-



Ορθή τάση (σ)	Διατμητική τάση (τ)
N/mm²	N/mm²
0.41	0.67
0.83	0.72
1.24	0.83

Γωνία εσωτερικής τριβής (φ)	(°)	10.6
Συνοχή (c)	N/mm²	0.59



Παρατηρήσεις/Remarks:

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

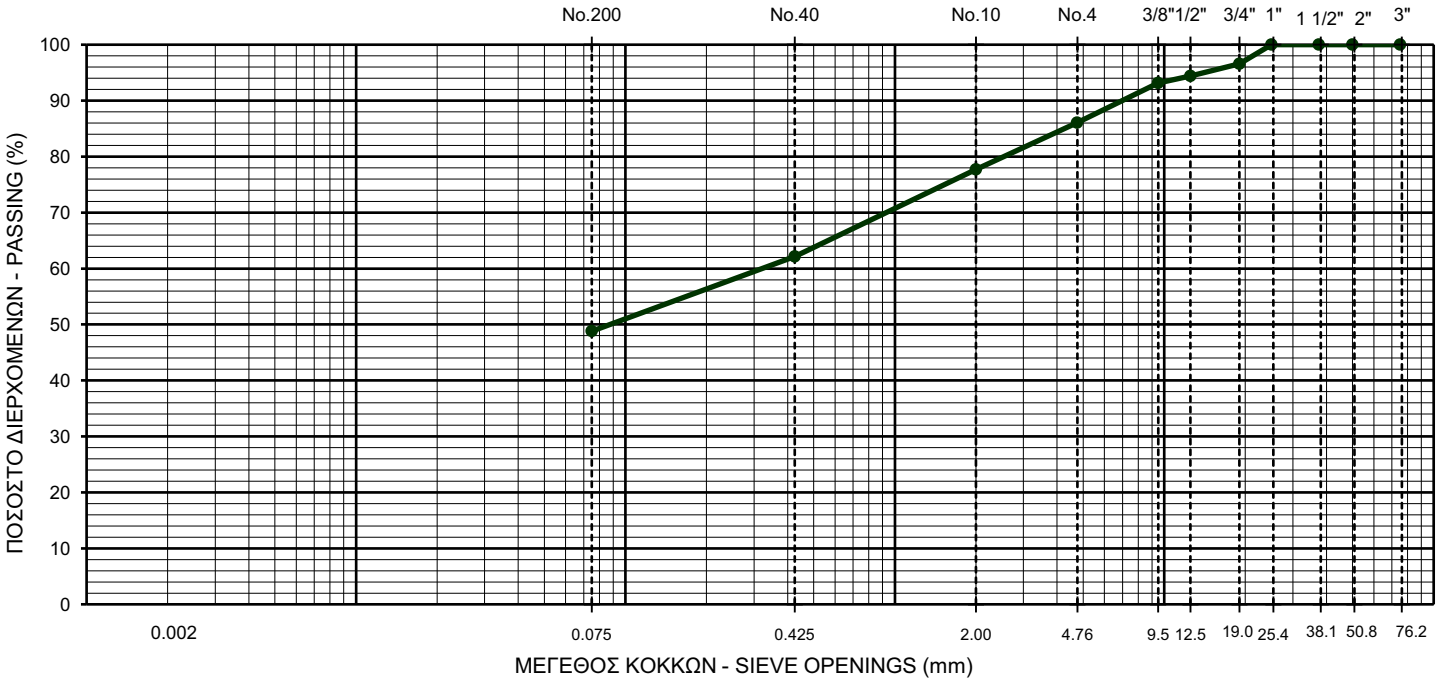
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΩΝ
(CLASSIFICATION TESTS)
E 105-86/7&9

ΕΡΓΟ : PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Μ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ : EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number : 20NL144G230
Γεώτρηση ή Φρέαρ/ Borehole or Trial Pit : ΓΝ-1
Δείγμα/ Sample : -
Βάθος/ Depth : 13.80-14.00

ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY	ΙΛΥΣ SILT	ΑΜΜΟΣ - SAND			ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVELS		ΛΙΘΟΙ COBBLES
		ΛΕΠΤΗ FINE	ΜΕΣΗ MEDIUM	ΧΟΝΔΡΗ COARSE	ΛΕΠΤΟΙ FINE	ΧΟΝΔΡΟΙ COARSE	



ΚΟΣΚΙΝΟ-SIEVE	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No4	No10	No40	No200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER (mm)	76.2	50.8	38.1	25.4	19	12.5	9.52	4.76	2.00	0.43	0.075
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟ PASSING (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	96.6	94.4	93.2	86.1	77.7	62.1	48.8

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAIN SIZE ANALYSIS				ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ORGANICS	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ PARAMETERS		ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S
ΧΑΛΙΚΙΑ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)		ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				C_u	C_C	
		48.8		LL	PL	PI	w	Gs		$\frac{D_{60}}{D_{10}}$	$\frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}}$	
(%)	(%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)			
13.9	37.3	-	-	23.9	17.0	6.9	-	-	-	-	-	SC-SM

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

(DETERMINATION OF LIQUID LIMIT, PLASTIC LIMIT AND PLASTICITY LIMITS OF SOILS)

Ε 105-86/5&6

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	25.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	26.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από : Sampling by: Πελάτης

Ημ/νία δειγματοληψίας: Date of sampling: 12.02.2020

Ημ/νία Παραλαβής: Delivery date: 18.02.2020

Κωδ. Εργαστηρίου: Laboratory No: 20NL144G230

Γεώτρηση ή Φρέαρ Borehole or Trial Pit No : ΓΝ-1

Δείγμα / Sample : -

Βάθος / Depth (m): 13.80-14.00

Μέθοδος δοκιμής ορίου υδαρότητας: Liquid limit test method: Β Ενός σημείου $LL = W_N \cdot (\frac{N}{25})^{0.121}$

			Δοκιμή υδαρότητας Liquid limit test	Δοκιμή πλαστικότητας Plastic limit test		
Αριθμός κτύπων / Number of blows	N		20			
Μάζα υγρού δείγματος+κάψας / Mass moisture specimen mass	$M_{ws}+M_t$	g	29.179	11.300	11.925	12.052
Μάζα ξηρού δείγματος+κάψας / Mass dry specimen mass + container	$M_{ds}+M_t$	g	24.799	10.435	10.964	11.076
Μάζα κάψας / Container mass	M_t	g	6.965	5.298	5.329	5.337
Μάζα ύδατος / Mass of water	m_w	g	4.380	0.865	0.961	0.976
Μάζα ξηρού δείγματος / Mass of oven dry specimen	M_{ds}	g	17.834	5.137	5.635	5.739
Υγρασία / Water content	w	%	24.6	16.8	17.1	17.0

Όριο υδαρότητας Liquid limit	**LL = 23.9%**

Όριο πλαστικότητας Plastic limit	**PL = 17.0%**

Δείκτης πλαστικότητας Plasticity index	**PI = 6.9%**

Παρατηρήσεις: Remarks

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ

(DETERMINATION OF COMPESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS)

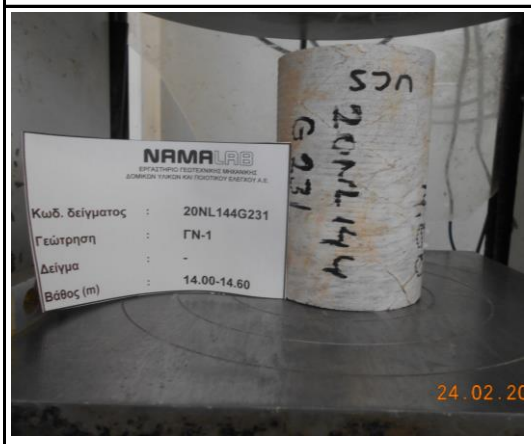
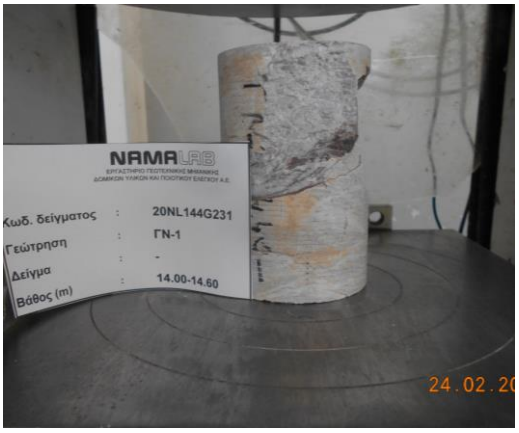
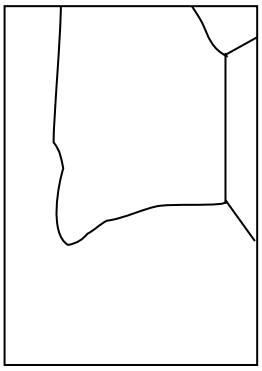
ASTM D 7012-14

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Γ. ΛΕΑΝΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτης	Γεώτρηση/ Borehole :	ΓΝ-1
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	12.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	18.02.2020	Βάθος / Depth (m):	14.40-14.60
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL144G231	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ρυθμός φόρτισης δοκιμής / Rate of loading (kN/sec) : 2.4

Δοκίμιο / Spesimen				**Θραύση / Failure**			
Ύψος / Height	L	mm	144.8	Επιφάνεια / Area	A	cm^2	40.60
Διάμετρος / Diameter	D > 54	mm	71.9	Όγκος / Volume	V	cm^3	58.79
Μήκος / Διάμετρος	L/D = 2-2.5	mm	2.0	Γωνία άξονα φόρτισης - ασυνεχειών / Angle of load axis to discontinuities		(º)	-
Μάζα / Mass	M	g	1,507.0	Φορτίο θραύσης / Axial load at failure	P_{max}	kN	270.6
Συνθήκες υγρασίας / Moisture condition	w	%		**Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη / Uniaxial compressive strength**	σ_{max}	**MPa**	**66.6**
Θερμοκρασία / Temperature	T	ºC	20.1				
Πυκνότητα (υπολ.)/ Density (calc.)	$\rho_{bulk, calc}$	g/cm^3	2.56				

Φωτογραφική Αποτύπωση		**Σκαρίφημα θραύσης Failure Sketch**
Πριν τη θραύση	**Μετά τη θραύση**	
		

Παρατηρήσεις / Remarks :

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα ☏ +30 210 6982 855
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece 🖷 +30 210 6982 860
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ

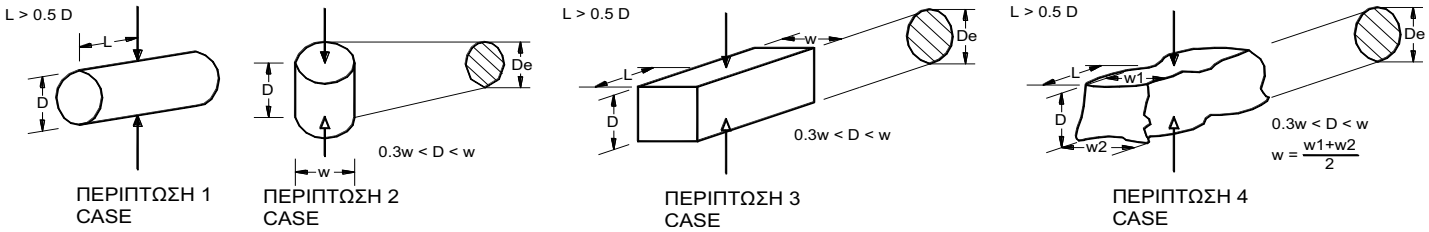
(DETERMINATION OF THE POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK)
ASTM D 5731-16

ΕΡΓΟ: PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL144/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ:**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by: Πελάτη
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling: 12.02.2020
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date: 18.02.2020
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No: 20NL144G232

Γεώτρηση/ Boring : ΓΝ-1
Δείγμα / Sample: -
Βάθος / Depth (m): 14.60-14.70
Είδος πετρώματος / Rock type: -

Περιπτώσεις φόρτισης / Loading cases



ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1 CASE — ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2 CASE — ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3 CASE — ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 4 CASE

α/α s/n	Περίπτωση φόρτισης / Loading case	Ασυνέχειες / Discontinuities *	Διαστάσεις δοκιμίου / Specimen dimensions						Αποτελέσματα δοκιμής / Test results			
			L	D	L/D	w	D'	D_e	P_{max}	I_s	$I_{s(50)}$	$\sigma_{c(50)}$
			mm	mm	(>0.50)	mm	mm	mm	N	MPa	MPa	MPa
1	1	-	47.1	71.8	0.66	-	66.8	69.3	7,340	1.53	1.77	40.71
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

* Σχέση άξονα φόρτισης - προσανατολισμού ασυνεχειών / Relationship between loading axis and discontinuities orientation

Παρατηρήσεις : Ξηρά δείγματα, κατόπιν παραμονής
Remarks στο εργαστήριο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ / STATISTICS	
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ ⊥	MPa
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ //	MPa
Συντ. ανισοτροπίας / Anisotropy index $I_{a\,(50)}$	

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ

(DETERMINATION OF COMPESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS)

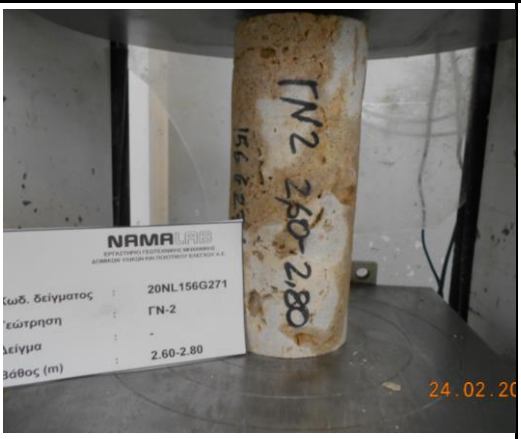
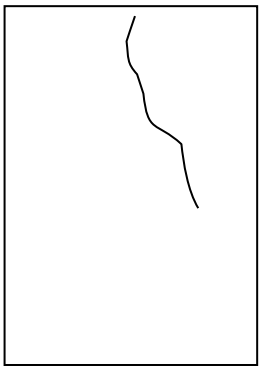
ASTM D 7012-14

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτης	Γεώτρηση/ Borehole :	ΓΝ-2
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	17.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	21.02.2020	Βάθος / Depth (m):	2.60-2.80
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL156G271	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ρυθμός φόρτισης δοκιμής / Rate of loading (kN/sec) : 2.4

Δοκίμιο / Spesimen				**Θραύση / Failure**			
Ύψος / Height	L	mm	182.8	Επιφάνεια / Area	A	cm^2	40.70
Διάμετρος / Diameter	D > 54	mm	72.0	Όγκος / Volume	V	cm^3	74.39
Μήκος / Διάμετρος	L/D = 2-2.5	mm	2.5	Γωνία άξονα φόρτισης - ασυνεχειών / Angle of load axis to discontinuities		(º)	-
Μάζα / Mass	M	g	1,762.4	Φορτίο θραύσης / Axial load at failure	P_{max}	kN	84.2
Συνθήκες υγρασίας / Moisture condition	w	%		**Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη / Uniaxial compressive strength**	σ_{max}	**MPa**	**20.7**
Θερμοκρασία / Temperature	T	ºC	20.1				
Πυκνότητα (υπολ.)/ Density (calc.)	$\rho_{bulk, calc}$	g/cm^3	2.37				

Φωτογραφική Αποτύπωση		**Σκαρίφημα θραύσης Failure Sketch**
Πριν τη θραύση	**Μετά τη θραύση**	
		

Παρατηρήσεις / Remarks :

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ

(DETERMINATION OF COMPESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS)

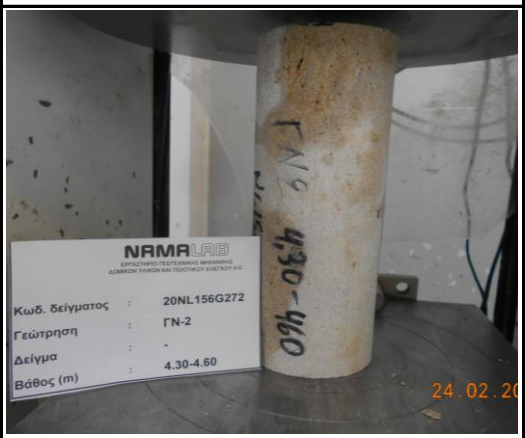
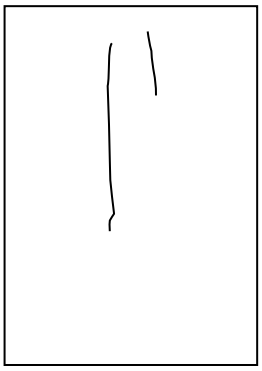
ASTM D 7012-14

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτης	Γεώτρηση/ Borehole :	ΓΝ-2
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	17.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	21.02.2020	Βάθος / Depth (m):	4.30-4.60
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL156G272	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ρυθμός φόρτισης δοκιμής / Rate of loading (kN/sec) : 2.4

Δοκίμιο / Spesimen				**Θραύση / Failure**			
Ύψος / Height	L	mm	182.8	Επιφάνεια / Area	A	cm^2	40.55
Διάμετρος / Diameter	D > 54	mm	71.9	Όγκος / Volume	V	cm^3	74.12
Μήκος / Διάμετρος	L/D = 2-2.5	mm	2.5	Γωνία άξονα φόρτισης - ασυνεχειών / Angle of load axis to discontinuities		(º)	-
Μάζα / Mass	M	g	1,857.3	Φορτίο θραύσης / Axial load at failure	P_{max}	kN	189.8
Συνθήκες υγρασίας / Moisture condition	w	%		**Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη / Uniaxial compressive strength**	**σ_{max}**	**MPa**	**46.8**
Θερμοκρασία / Temperature	T	ºC	20.1				
Πυκνότητα (υπολ.)/ Density (calc.)	$\rho_{bulk, calc}$	g/cm^3	2.51				

Φωτογραφική Αποτύπωση		**Σκαρίφημα θραύσης Failure Sketch**
Πριν τη θραύση	**Μετά τη θραύση**	
		

Παρατηρήσεις / Remarks :

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ

(DETERMINATION OF COMPESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS)

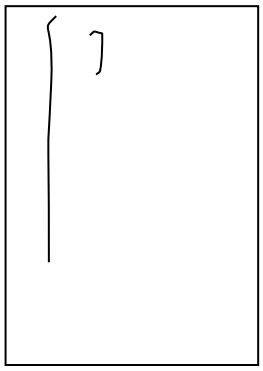
ASTM D 7012-14

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτης	Γεώτρηση/ Borehole :	ΓΝ-2
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	17.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	21.02.2020	Βάθος / Depth (m):	7.30-7.50
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL156G273	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ρυθμός φόρτισης δοκιμής / Rate of loading (kN/sec) : 2.4

Δοκίμιο / Spesimen				**Θραύση / Failure**			
Ύψος / Height	L	mm	182.8	Επιφάνεια / Area	A	cm^2	40.72
Διάμετρος / Diameter	D > 54	mm	72.0	Όγκος / Volume	V	cm^3	74.43
Μήκος / Διάμετρος	L/D = 2-2.5	mm	2.5	Γωνία άξονα φόρτισης - ασυνεχειών / Angle of load axis to discontinuities		(º)	-
Μάζα / Mass	M	g	1,815.8	Φορτίο θραύσης / Axial load at failure	P_{max}	kN	97.4
Συνθήκες υγρασίας / Moisture condition	w	%		**Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη / Uniaxial compressive strength**	σ_{max}	**MPa**	**23.9**
Θερμοκρασία / Temperature	T	ºC	20.1				
Πυκνότητα (υπολ.)/ Density (calc.)	$\rho_{bulk, calc}$	g/cm^3	2.44				

Φωτογραφική Αποτύπωση		**Σκαρίφημα θραύσης Failure Sketch**
Πριν τη θραύση	**Μετά τη θραύση**	
		

Παρατηρήσεις / Remarks :

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα ☏ +30 210 6982 855
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece 🖷 +30 210 6982 860
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ

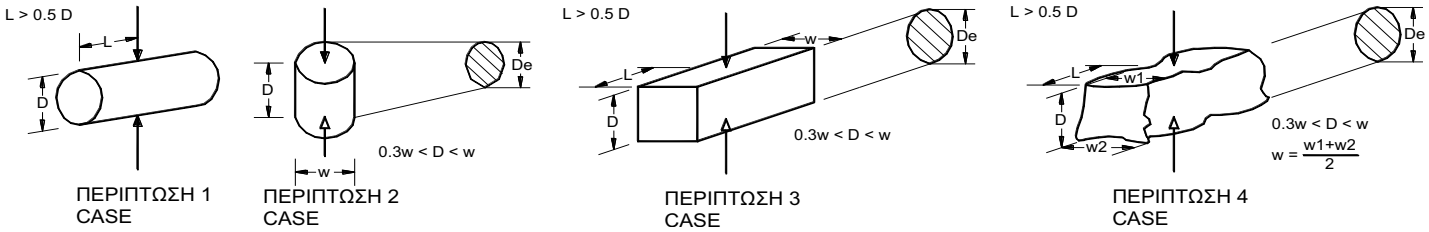
(DETERMINATION OF THE POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK)
ASTM D 5731-16

ΕΡΓΟ: PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ:**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by: Πελάτη
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling: 17.02.2020
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date: 21.02.2020
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No: 20NL156G274

Γεώτρηση/ Boring : ΓΝ-2
Δείγμα / Sample: -
Βάθος / Depth (m): 15.50-15.60
Είδος πετρώματος / Rock type: -

Περιπτώσεις φόρτισης / Loading cases



α/α s/n	Περίπτωση φόρτισης / Loading case	Ασυνέχειες / Discontinuities *	Διαστάσεις δοκιμίου / Specimen dimensions						Αποτελέσματα δοκιμής / Test results			
			L	D	L/D	w	D'	D_e	P_{max}	I_s	$I_{s(50)}$	$\sigma_{c(50)}$
			mm	mm	(>0.50)	mm	mm	mm	N	MPa	MPa	MPa
1	1	-	57	72	0.79	-	62	66.8	13,440	3.01	3.43	78.89
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

* Σχέση άξονα φόρτισης - προσανατολισμού ασυνεχειών / Relationship between loading axis and discontinuities orientation

Παρατηρήσεις : Ξηρά δείγματα, κατόπιν παραμονής
Remarks στο εργαστήριο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ / STATISTICS	
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ ⊥	MPa
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ //	MPa
Συντ. ανισοτροπίας / Anisotropy index $I_{a\,(50)}$	

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα ☏ +30 210 6982 855
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece 🖷 +30 210 6982 860
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ

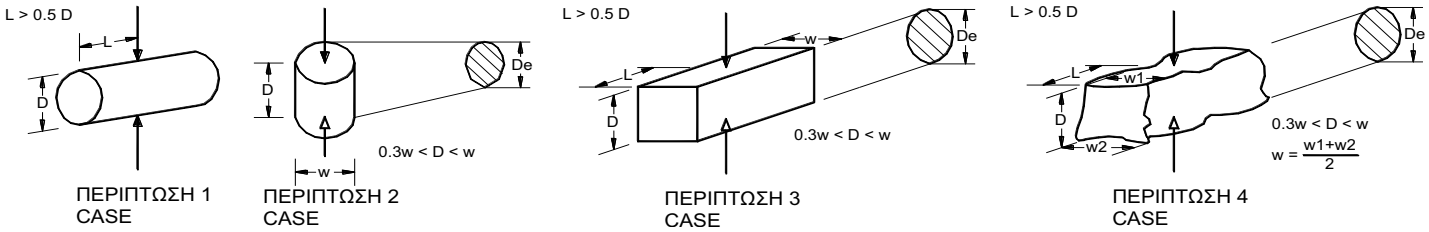
(DETERMINATION OF THE POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK)
ASTM D 5731-16

ΕΡΓΟ: PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ:**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by: Πελάτη
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling: 17.02.2020
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date: 21.02.2020
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No: 20NL156G275

Γεώτρηση/ Boring : ΓΝ-3
Δείγμα / Sample: -
Βάθος / Depth (m): 1.80-1.90
Είδος πετρώματος / Rock type: -

Περιπτώσεις φόρτισης / Loading cases



α/α s/n	Περίπτωση φόρτισης / Loading case	Ασυνέχειες / Discontinuities *	Διαστάσεις δοκιμίου / Specimen dimensions						Αποτελέσματα δοκιμής / Test results			
			L	D	L/D	w	D'	D_e	P_{max}	I_s	$I_{s(50)}$	$\sigma_{c(50)}$
			mm	mm	(>0.50)	mm	mm	mm	N	MPa	MPa	MPa
1	1	-	39.6	72.3	0.55	-	62.3	67.1	11,440	2.54	2.90	66.70
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

* Σχέση άξονα φόρτισης - προσανατολισμού ασυνεχειών / Relationship between loading axis and discontinuities orientation

Παρατηρήσεις : Ξηρά δείγματα, κατόπιν παραμονής
Remarks στο εργαστήριο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ / STATISTICS	
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ ⊥	MPa
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ //	MPa
Συντ. ανισοτροπίας / Anisotropy index $I_{a\,(50)}$	

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ

(DETERMINATION OF COMPESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS)

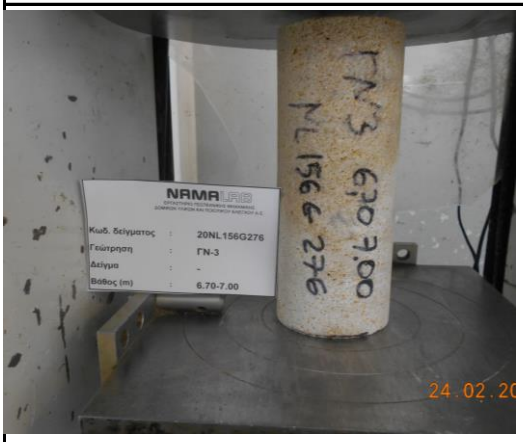
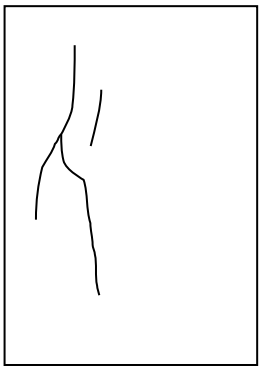
ASTM D 7012-14

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτης	Γεώτρηση/ Borehole :	ΓΝ-3
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	17.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	21.02.2020	Βάθος / Depth (m):	6.70-7.00
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL156G276	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ρυθμός φόρτισης δοκιμής / Rate of loading (kN/sec) : 2.4

Δοκίμιο / Spesimen				**Θραύση / Failure**			
Ύψος / Height	L	mm	182.3	Επιφάνεια / Area	A	cm^2	40.87
Διάμετρος / Diameter	D > 54	mm	72.1	Όγκος / Volume	V	cm^3	74.50
Μήκος / Διάμετρος	L/D = 2-2.5	mm	2.5	Γωνία άξονα φόρτισης - ασυνεχειών / Angle of load axis to discontinuities		(º)	-
Μάζα / Mass	M	g	1,788.8	Φορτίο θραύσης / Axial load at failure	P_{max}	kN	111.6
Συνθήκες υγρασίας / Moisture condition	w	%		**Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη / Uniaxial compressive strength**	σ_{max}	**MPa**	**27.3**
Θερμοκρασία / Temperature	T	ºC	20.1				
Πυκνότητα (υπολ.)/ Density (calc.)	$\rho_{bulk, calc}$	g/cm^3	2.40				

Φωτογραφική Αποτύπωση		**Σκαρίφημα θραύσης Failure Sketch**
Πριν τη θραύση	**Μετά τη θραύση**	
		

Παρατηρήσεις / Remarks :

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ ΔΟΚΙΜΙΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΟΣ

(DETERMINATION OF COMPESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS)

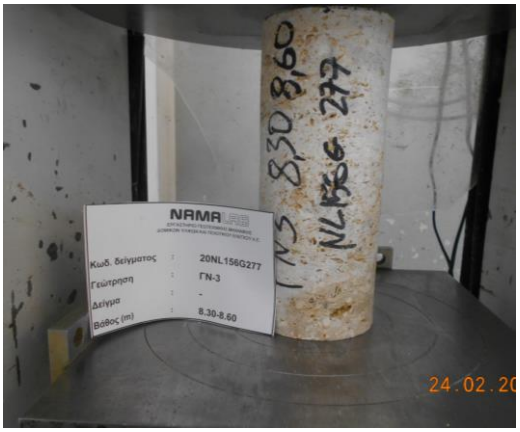
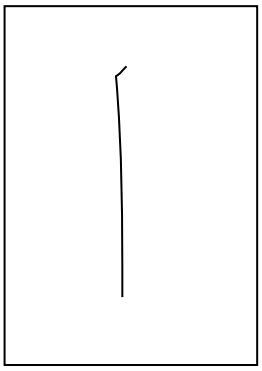
ASTM D 7012-14

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτης	Γεώτρηση/ Borehole :	ΓΝ-3
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	17.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	21.02.2020	Βάθος / Depth (m):	8.30-8.60
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL156G277	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ρυθμός φόρτισης δοκιμής / Rate of loading (kN/sec) : 2.4

Δοκίμιο / Spesimen				**Θραύση / Failure**			
Ύψος / Height	L	mm	182.2	Επιφάνεια / Area	A	cm^2	40.83
Διάμετρος / Diameter	D > 54	mm	72.1	Όγκος / Volume	V	cm^3	74.39
Μήκος / Διάμετρος	L/D = 2-2.5	mm	2.5	Γωνία άξονα φόρτισης - ασυνεχειών / Angle of load axis to discontinuities		(º)	-
Μάζα / Mass	M	g	1,807.1	Φορτίο θραύσης / Axial load at failure	P_{max}	kN	95.7
Συνθήκες υγρασίας / Moisture condition	w	%		**Αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη / Uniaxial compressive strength**	**σ_{max}**	**MPa**	**23.4**
Θερμοκρασία / Temperature	T	ºC	20.1				
Πυκνότητα (υπολ.)/ Density (calc.)	$\rho_{bulk, calc}$	g/cm^3	2.43				

Φωτογραφική Αποτύπωση		**Σκαρίφημα θραύσης Failure Sketch**
Πριν τη θραύση	**Μετά τη θραύση**	
		

Παρατηρήσεις / Remarks :

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα ☏ +30 210 6982 855
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece 🖷 +30 210 6982 860
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ

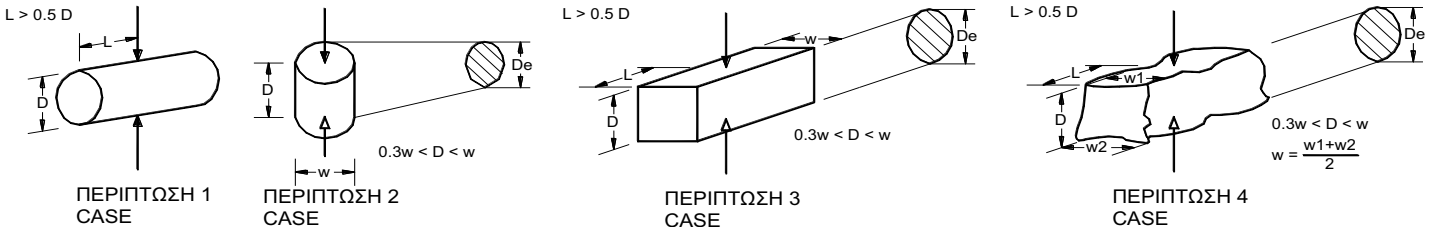
(DETERMINATION OF THE POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK)
ASTM D 5731-16

ΕΡΓΟ: PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ:**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by: Πελάτη
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling: 17.02.2020
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date: 21.02.2020
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No: 20NL156G278

Γεώτρηση/ Boring : ΓΝ-3
Δείγμα / Sample: -
Βάθος / Depth (m): 12.00-12.20
Είδος πετρώματος / Rock type: -

Περιπτώσεις φόρτισης / Loading cases



α/α s/n	Περίπτωση φόρτισης / Loading case	Ασυνέχειες / Discontinuities *	Διαστάσεις δοκιμίου / Specimen dimensions						Αποτελέσματα δοκιμής / Test results			
			L	D	L/D	w	D'	D_e	P_{max}	I_s	$I_{s(50)}$	$\sigma_{c(50)}$
			mm	mm	(>0.50)	mm	mm	mm	N	MPa	MPa	MPa
1	1	-	60.5	72.6	0.83	-	62.3	67.3	12,080	2.67	3.05	70.15
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

* Σχέση άξονα φόρτισης - προσανατολισμού ασυνεχειών / Relationship between loading axis and discontinuities orientation

Παρατηρήσεις : Ξηρά δείγματα, κατόπιν παραμονής
Remarks στο εργαστήριο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ / STATISTICS	
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ ⊥	MPa
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ //	MPa
Συντ. ανισοτροπίας / Anisotropy index $I_{a\,(50)}$	

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα ☏ +30 210 6982 855
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece 🖷 +30 210 6982 860
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΦΟΡΤΙΣΗ

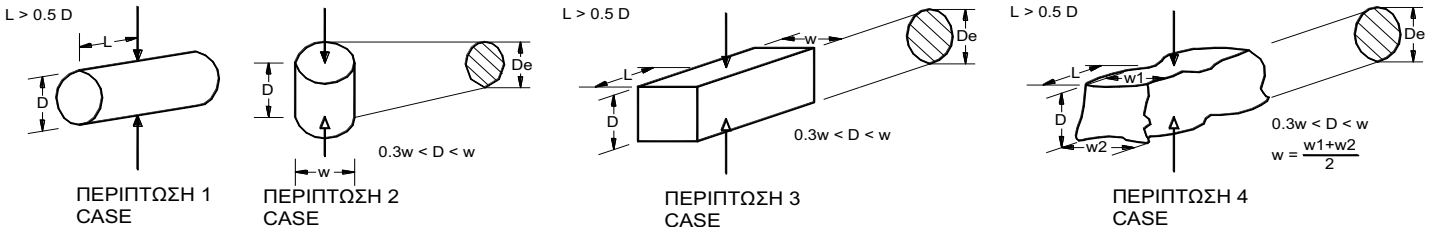
(DETERMINATION OF THE POINT LOAD STRENGTH INDEX OF ROCK)
ASTM D 5731-16

ΕΡΓΟ: PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ:**	24.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	25.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από / Sampling by: Πελάτη
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling: 17.02.2020
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date: 21.02.2020
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No: 20NL156G279

Γεώτρηση/ Boring : ΓΝ-4
Δείγμα / Sample: -
Βάθος / Depth (m): 2.30-2.50
Είδος πετρώματος / Rock type: -

Περιπτώσεις φόρτισης / Loading cases



α/α s/n	Περίπτωση φόρτισης / Loading case	Ασυνέχειες / Discontinuities *	Διαστάσεις δοκιμίου / Specimen dimensions						Αποτελέσματα δοκιμής / Test results			
			L	D	L/D	w	D'	D_e	P_{max}	I_s	$I_{s(50)}$	$\sigma_{c(50)}$
			mm	mm	(>0.50)	mm	mm	mm	N	MPa	MPa	MPa
1	1	-	42.3	72	0.59	-	62	66.8	6,480	1.45	1.65	37.95
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

* Σχέση άξονα φόρτισης - προσανατολισμού ασυνεχειών / Relationship between loading axis and discontinuities orientation

Παρατηρήσεις : Ξηρά δείγματα, κατόπιν παραμονής
Remarks στο εργαστήριο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ / STATISTICS	
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ ⊥	MPa
Μέση τιμή / Mean value $I_{s(50)}$ //	MPa
Συντ. ανισοτροπίας / Anisotropy index $I_{a\,(50)}$	

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΤΟΧΗΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΒΡΑΧΩΝ ΣΕ ΑΜΕΣΗ ΔΙΑΤΜΗΣΗ

(DIRECT SHEAR TEST OF ROCK SPECIMENS)

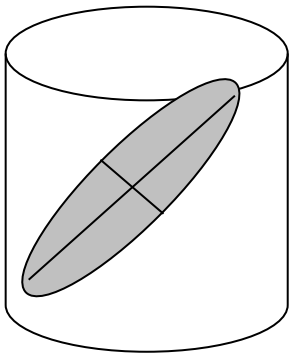
ASTM D 5607-02

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Β. ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	03.03.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	03.03.2020

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτη	Γεώτρηση ή φρέαρ / Boring or Trial Pit :	ΓΝ-4
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	17.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	21.02.2020	Βάθος / Depth (m):	2.30-2.50
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL156G279	Είδος πετρώματος / Rock type:	-

Ασυνέχεια

Γωνία με άξονα γεώτρησης		(°)	
Μικρή διάμετρος	D_1	mm	71.7
Μεγάλη διάμετρος	D_2	mm	73.5
Ονομ. επιφάνεια	A	mm^2	4139.0
Κλειστή			
Ανοιχτή			x
JRC (πριν)			-
JRC (μετά)			18-20



Δοκιμή

Αρ. δοκιμίων	1
Αρ. φορτίσεων	3
Φορτία (kN)	2, 4, 6
Υλικό καπελώματος	EMACO S55

Επιφάνεια ασυνέχειας - πριν

Επιφάνεια ασυνέχειας - μετά

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

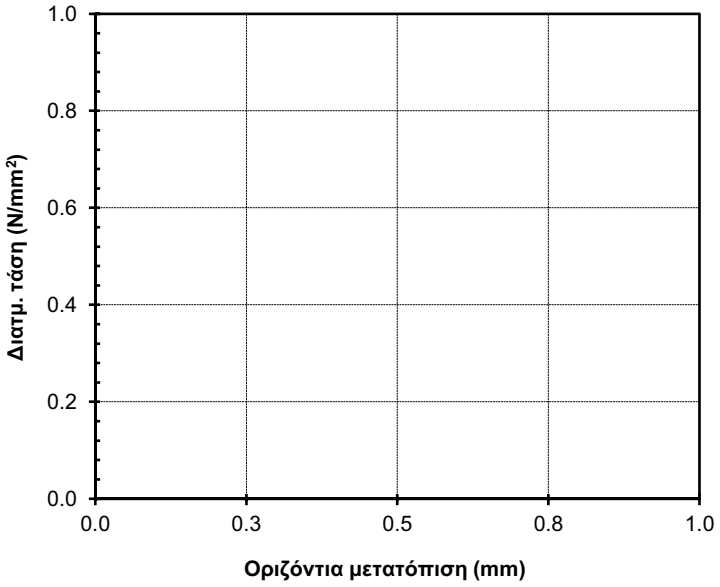
ΕΚΘΕΣΗ ΑΝΤΟΧΗΣ ΑΣΥΝΕΧΕΙΩΝ ΒΡΑΧΩΝ ΣΕ ΑΜΕΣΗ ΔΙΑΤΜΗΣΗ

(DIRECT SHEAR TEST OF ROCK SPECIMENS)

ASTM D 5607-02

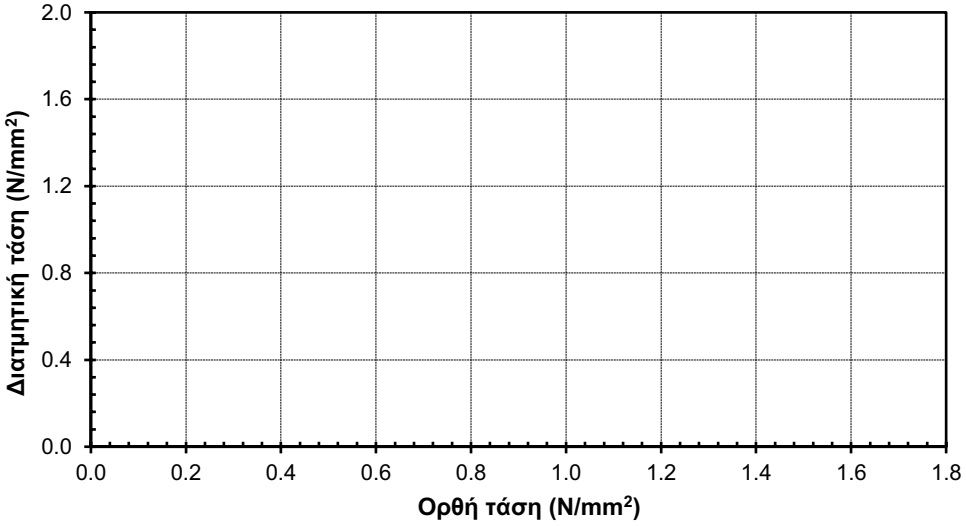
ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Β. ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	03.03.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	03.03.2020

Δειγματοληψία από / Sampling by:	Πελάτη	Γεώτρηση ή φρέαρ / Boring or Trial Pit :	ΓΝ-4
Ημ/νία δειγματοληψίας / Date of sampling:	17.02.2020	Δείγμα / Sample:	-
Ημ/νία Παραλαβής / Delivery date:	21.02.2020	Βάθος / Depth (m):	2.30-2.50
Κωδ. Εργαστηρίου / Laboratory No:	20NL156G279	Είδος πετρώματος / Rock type:	-



Ορθή τάση (σ)	Διατμητική τάση (τ)
N/mm^2	N/mm^2
0.48	6.04

Γωνία εσωτερικής τριβής (φ)	(º)	
Συνοχή (c)	N/mm^2	



Παρατηρήσεις/Remarks: Η ΘΡΑΥΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΕ ΤΕΧΝΗΤΗ ΑΣΥΝΕΧΕΙΑ
Η ΘΡΑΥΣΗ ΕΓΙΝΕ ΣΕ ΦΟΡΤΙΟ 25 kN - Διατμητική τάση (τ) = 6,04 N/mm2 ΚΑΙ Οριζ. μετατ. = 2,5 mm

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

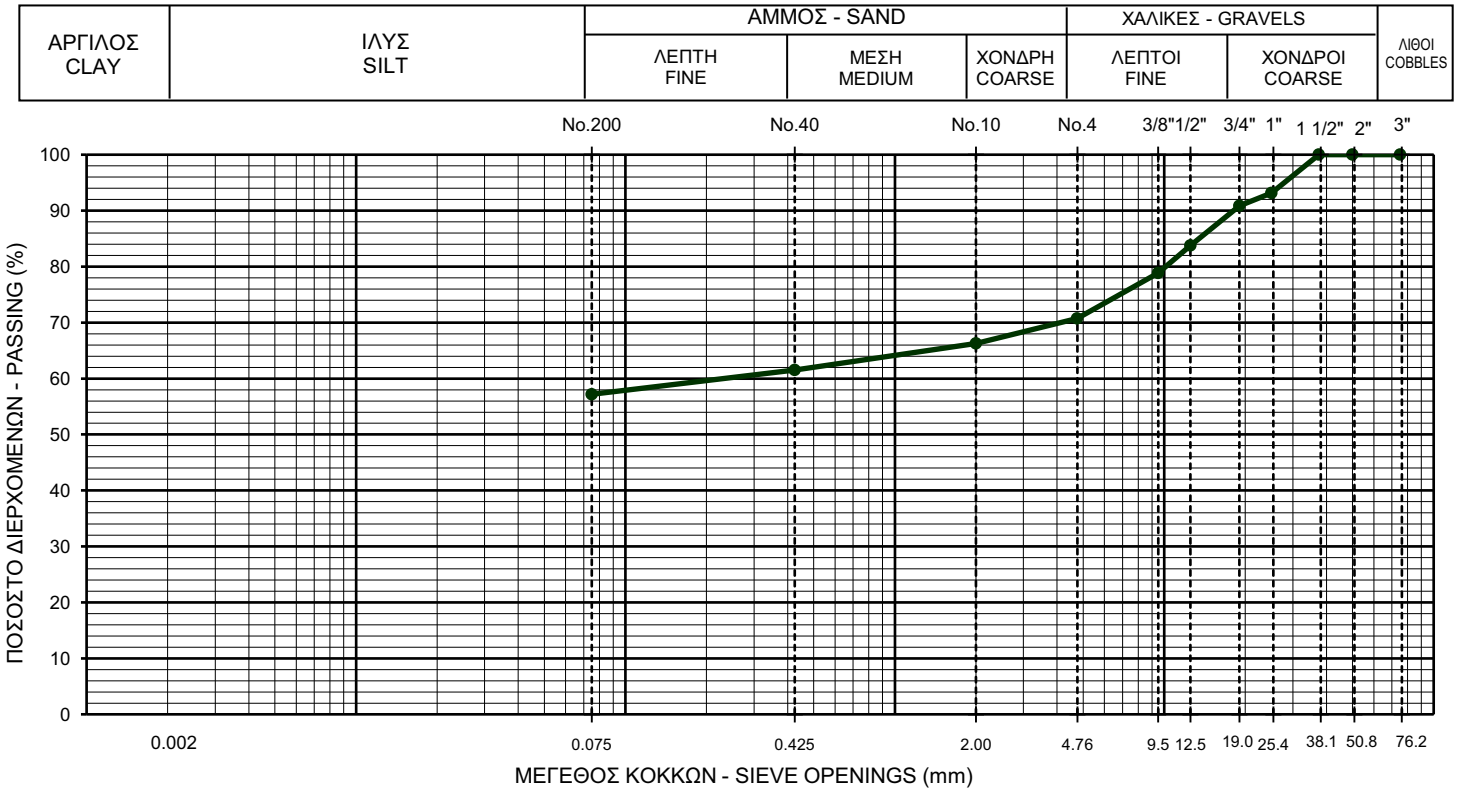
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

ΕΣΥΔ
Δοκιμές
Αρ. Πιστ. 850

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΩΝ
(CLASSIFICATION TESTS)
Ε 105-86/7&9

ΕΡΓΟ : PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Μ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	05.03.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	05.03.2020
		ΕΚΔΟΣΗ : EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number : 20NL156G280
Γεώτρηση ή Φρέαρ/ Borehole or Trial Pit : ΓΝ-4
Δείγμα/ Sample : -
Βάθος/ Depth : 5.30-5.60



ΚΟΣΚΙΝΟ-SIEVE	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No4	No10	No40	No200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER (mm)	76.2	50.8	38.1	25.4	19	12.5	9.52	4.76	2.00	0.43	0.075
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟ PASSING (%)	100.0	100.0	100.0	93.1	90.8	83.8	78.9	70.7	66.2	61.6	57.2

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAIN SIZE ANALYSIS				ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ORGANICS	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ PARAMETERS		ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S
ΧΑΛΙΚΙΑ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)		ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				C_u	C_C	
		57.2		LL	PL	PI	w	Gs		$\frac{D_{60}}{D_{10}}$	$\frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}}$	
(%)	(%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)			
29.3	13.6	-	-	36	16	20	-	-	-	-	-	CL

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

(DETERMINATION OF LIQUID LIMIT, PLASTIC LIMIT AND PLASTICITY LIMITS OF SOILS)

Ε 105-86/5&6

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	04.03.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	05.03.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από : Πελάτης
Sampling by

Ημ/νία δειγματοληψίας: 17.02.2020
Date of sampling

Ημ/νία Παραλαβής: 21.02.2020
Delivery date

Κωδ. Εργαστηρίου: 20NL156G280
Laboratory No

Γεώτρηση ή Φρέαρ ΓΝ-4
Borehole or Trial Pit No :

Δείγμα / Sample : -

Βάθος / Depth (m): 5.30-5.60

Μέθοδος δοκιμής ορίου υδαρότητας: Β Ενός σημείου $LL = W_N \cdot (\frac{N}{25})^{0.121}$
Liquid limit test method

			Δοκιμή υδαρότητας Liquid limit test	Δοκιμή πλαστικότητας Plastic limit test		
Αριθμός κτύπων / Number of blows	N		21			
Μάζα υγρού δείγματος+κάψας / Mass moisture specimen mass	$M_{ws}+M_t$	g	24.564	11.407	11.851	11.297
Μάζα ξηρού δείγματος+κάψας / Mass dry specimen mass + container	$M_{ds}+M_t$	g	19.761	10.759	10.931	10.669
Μάζα κάψας / Container mass	M_t	g	6.875	6.830	5.316	6.860
Μάζα ύδατος / Mass of water	m_w	g	4.803	0.648	0.920	0.628
Μάζα ξηρού δείγματος / Mass of oven dry specimen	M_{ds}	g	12.886	3.929	5.615	3.809
Υγρασία / Water content	w	%	37.3	16.5	16.4	16.5

Όριο υδαρότητας Liquid limit	**LL = 36%**

Όριο πλαστικότητας Plastic limit	**PL = 16%**

Δείκτης πλαστικότητας Plasticity index	**PI = 20%**

Παρατηρήσεις:
Remarks

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

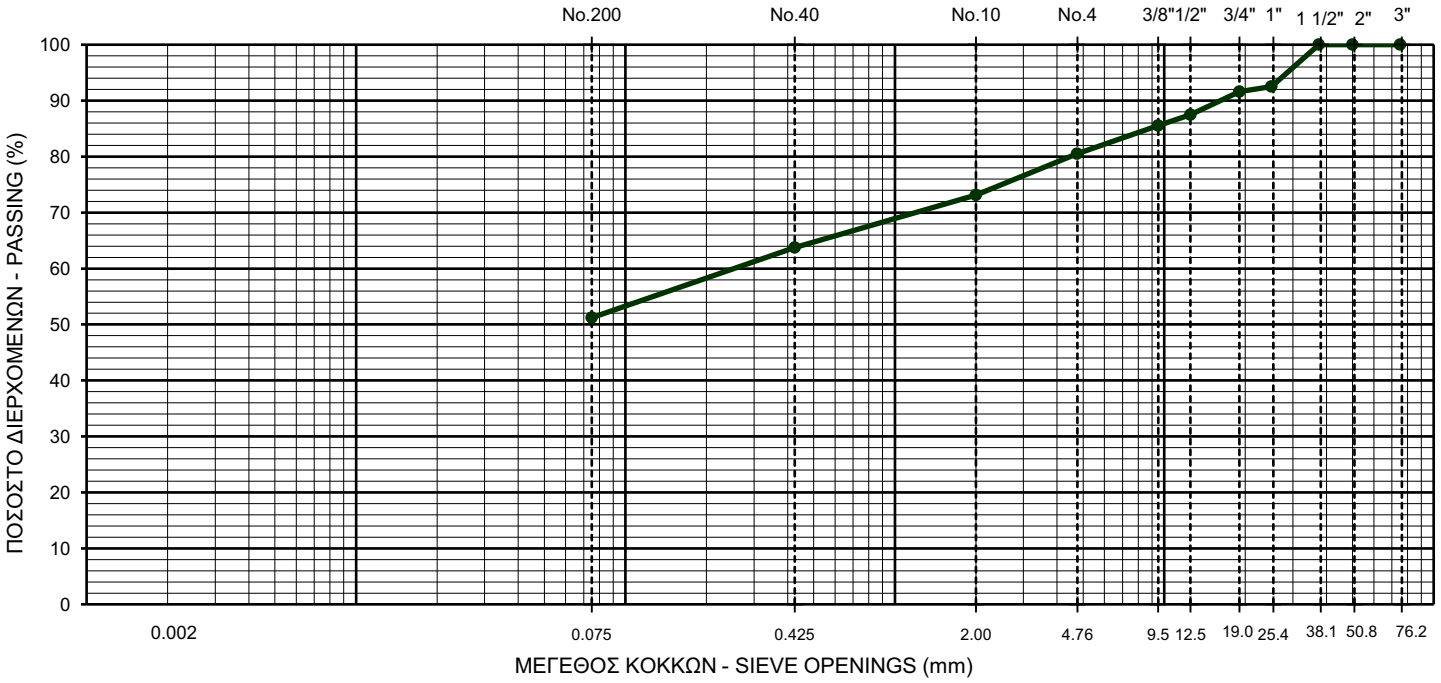
ΕΣΥΔ
Δοκιμές
Αρ. Πιστ. 850

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΩΝ
(CLASSIFICATION TESTS)
Ε 105-86/7&9

ΕΡΓΟ : PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Μ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	27.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	28.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ : EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number : 20NL156G281
Γεώτρηση ή Φρέαρ/ Borehole or Trial Pit : ΓΝ-4
Δείγμα/ Sample : -
Βάθος/ Depth : 9.00-9.30

ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY	ΙΛΥΣ SILT	ΑΜΜΟΣ - SAND			ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVELS		ΛΙΘΟΙ COBBLES
		ΛΕΠΤΗ FINE	ΜΕΣΗ MEDIUM	ΧΟΝΔΡΗ COARSE	ΛΕΠΤΟΙ FINE	ΧΟΝΔΡΟΙ COARSE	



ΚΟΣΚΙΝΟ-SIEVE	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No4	No10	No40	No200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER (mm)	76.2	50.8	38.1	25.4	19	12.5	9.52	4.76	2.00	0.43	0.075
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟ PASSING (%)	100.0	100.0	100.0	92.5	91.6	87.5	85.5	80.5	73.1	63.8	51.2

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAIN SIZE ANALYSIS				ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ORGANICS	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ PARAMETERS		ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S
ΧΑΛΙΚΙΑ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)		ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				C_u	C_C	
		51.2		LL	PL	PI	w	Gs		$\frac{D_{60}}{D_{10}}$	$\frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}}$	
(%)	(%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)			
19.5	29.3	-	-	26	16	10	-	-	-	-	-	CL

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

(DETERMINATION OF LIQUID LIMIT, PLASTIC LIMIT AND PLASTICITY LIMITS OF SOILS)

Ε 105-86/5&6

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	25.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	26.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από : Sampling by — Πελάτης

Ημ/νία δειγματοληψίας: Date of sampling — 17.02.2020

Ημ/νία Παραλαβής: Delivery date — 21.02.2020

Κωδ. Εργαστηρίου: Laboratory No — 20NL156G281

Γεώτρηση ή Φρέαρ Borehole or Trial Pit No : — ΓΝ-4

Δείγμα / Sample : — -

Βάθος / Depth (m): — 9.00-9.30

Μέθοδος δοκιμής ορίου υδαρότητας: Liquid limit test method — B — Ενός σημείου $LL = W_N \cdot (\frac{N}{25})^{0.121}$

			Δοκιμή υδαρότητας Liquid limit test	Δοκιμή πλαστικότητας Plastic limit test		
Αριθμός κτύπων / Number of blows	N		20			
Μάζα υγρού δείγματος+κάψας / Mass moisture specimen mass	$M_{ws}+M_t$	g	26.760	11.365	11.796	11.571
Μάζα ξηρού δείγματος+κάψας / Mass dry specimen mass + container	$M_{ds}+M_t$	g	22.544	10.520	10.918	10.709
Μάζα κάψας / Container mass	M_t	g	6.850	5.296	5.418	5.287
Μάζα ύδατος / Mass of water	m_w	g	4.216	0.845	0.878	0.862
Μάζα ξηρού δείγματος / Mass of oven dry specimen	M_{ds}	g	15.694	5.224	5.500	5.422
Υγρασία / Water content	w	%	26.9	16.2	16.0	15.9

Όριο υδαρότητας Liquid limit	**LL = 26%**

Όριο πλαστικότητας Plastic limit	**PL = 16%**

Δείκτης πλαστικότητας Plasticity index	**PI = 10%**

Παρατηρήσεις: Remarks

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

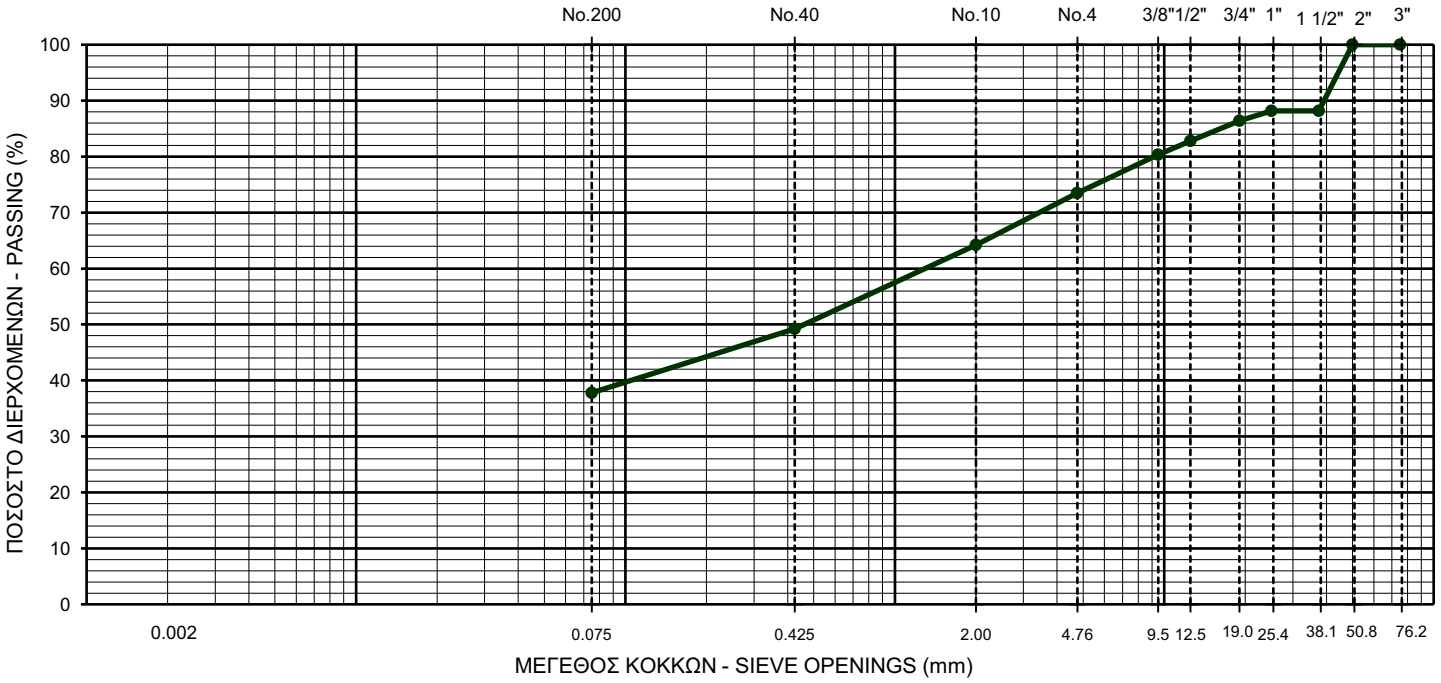
ΕΣΥΔ
Δοκιμές
Αρ. Πιστ. 850

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΩΝ
(CLASSIFICATION TESTS)
Ε 105-86/7&9

ΕΡΓΟ : PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Μ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	27.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	28.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ : EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number : 20NL156G282
Γεώτρηση ή Φρέαρ/ Borehole or Trial Pit : ΓΝ-5
Δείγμα/ Sample : -
Βάθος/ Depth : 1.80-2.45

ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY	ΙΛΥΣ SILT	ΑΜΜΟΣ - SAND			ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVELS		ΛΙΘΟΙ COBBLES
		ΛΕΠΤΗ FINE	ΜΕΣΗ MEDIUM	ΧΟΝΔΡΗ COARSE	ΛΕΠΤΟΙ FINE	ΧΟΝΔΡΟΙ COARSE	



ΚΟΣΚΙΝΟ-SIEVE	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No4	No10	No40	No200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER (mm)	76.2	50.8	38.1	25.4	19	12.5	9.52	4.76	2.00	0.43	0.075
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟ PASSING (%)	100.0	100.0	88.2	88.2	86.4	82.8	80.3	73.5	64.2	49.2	37.8

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAIN SIZE ANALYSIS				ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ORGANICS	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ PARAMETERS		ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S
ΧΑΛΙΚΙΑ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)		ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				C_u	C_C	
		37.8		LL	PL	PI	w	Gs		$\frac{D_{60}}{D_{10}}$	$\frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}}$	
(%)	(%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)			
26.5	35.7	-	-	20.2	18.8	1.4	-	-	-	-	-	SM

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

(DETERMINATION OF LIQUID LIMIT, PLASTIC LIMIT AND PLASTICITY LIMITS OF SOILS)

Ε 105-86/5&6

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	25.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	26.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από : Πελάτης
Sampling by

Ημ/νία δειγματοληψίας: 17.02.2020
Date of sampling

Ημ/νία Παραλαβής: 21.02.2020
Delivery date

Κωδ. Εργαστηρίου: 20NL156G282
Laboratory No

Γεώτρηση ή Φρέαρ ΓΝ-5
Borehole or Trial Pit No :

Δείγμα / Sample : -

Βάθος / Depth (m): 1.80-2.45

Μέθοδος δοκιμής ορίου υδαρότητας: Β Ενός σημείου $LL = W_N \cdot (\frac{N}{25})^{0.121}$
Liquid limit test method

			Δοκιμή υδαρότητας Liquid limit test	Δοκιμή πλαστικότητας Plastic limit test		
Αριθμός κτύπων / Number of blows	N		20			
Μάζα υγρού δείγματος+κάψας / Mass moisture specimen mass	$M_{ws}+M_t$	g	31.627	11.559	12.001	11.605
Μάζα ξηρού δείγματος+κάψας / Mass dry specimen mass + container	$M_{ds}+M_t$	g	27.385	10.574	10.936	10.611
Μάζα κάψας / Container mass	M_t	g	6.894	5.280	5.319	5.310
Μάζα ύδατος / Mass of water	m_w	g	4.242	0.985	1.065	0.994
Μάζα ξηρού δείγματος / Mass of oven dry specimen	M_{ds}	g	20.491	5.294	5.617	5.301
Υγρασία / Water content	w	%	20.7	18.6	19.0	18.8

Όριο υδαρότητας Liquid limit	**LL = 20.2%**

Όριο πλαστικότητας Plastic limit	**PL = 18.8%**

Δείκτης πλαστικότητας Plasticity index	**PI = 1.4%**

Παρατηρήσεις:
Remarks

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

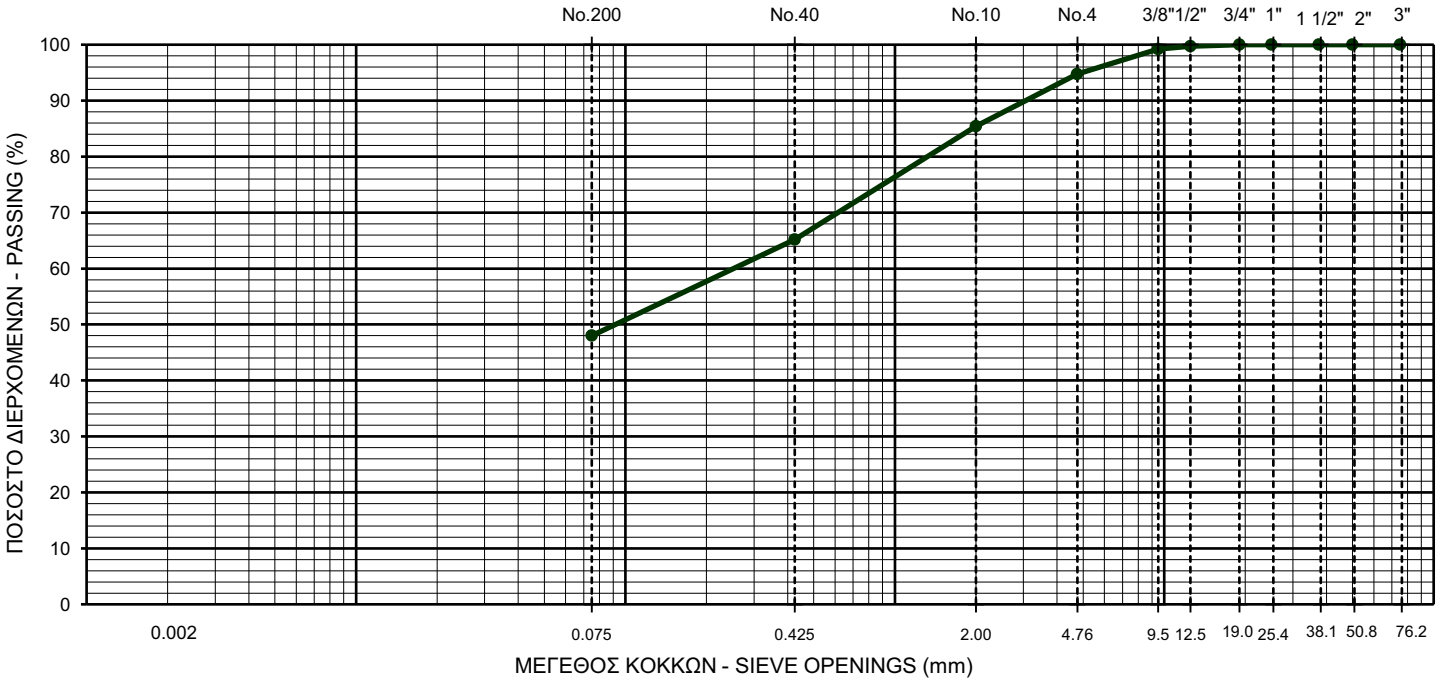
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΩΝ
(CLASSIFICATION TESTS)
Ε 105-86/7&9

ΕΡΓΟ : PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Μ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	27.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	28.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ : EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number : 20NL156G283
Γεώτρηση ή Φρέαρ/ Borehole or Trial Pit : ΓΝ-5
Δείγμα/ Sample : -
Βάθος/ Depth : 6.50-7.00

ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY	ΙΛΥΣ SILT	ΑΜΜΟΣ - SAND			ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVELS		ΛΙΘΟΙ COBBLES
		ΛΕΠΤΗ FINE	ΜΕΣΗ MEDIUM	ΧΟΝΔΡΗ COARSE	ΛΕΠΤΟΙ FINE	ΧΟΝΔΡΟΙ COARSE	



ΚΟΣΚΙΝΟ-SIEVE	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No4	No10	No40	No200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER (mm)	76.2	50.8	38.1	25.4	19	12.5	9.52	4.76	2.00	0.43	0.075
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟ PASSING (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.2	94.8	85.4	65.2	48.0

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAIN SIZE ANALYSIS				ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ORGANICS	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ PARAMETERS		ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S
ΧΑΛΙΚΙΑ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)		ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				C_u	C_C	
		48.0		LL	PL	PI	w	Gs		$\frac{D_{60}}{D_{10}}$	$\frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}}$	
(%)	(%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)			
5.2	46.8	-	-	23.7	16.1	7.6	-	-	-	-	-	SC

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

(DETERMINATION OF LIQUID LIMIT, PLASTIC LIMIT AND PLASTICITY LIMITS OF SOILS)

Ε 105-86/5&6

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	25.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	26.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από : Πελάτης
Sampling by

Ημ/νία δειγματοληψίας: 17.02.2020
Date of sampling

Ημ/νία Παραλαβής: 21.02.2020
Delivery date

Κωδ. Εργαστηρίου: 20NL156G283
Laboratory No

Γεώτρηση ή Φρέαρ ΓΝ-5
Borehole or Trial Pit No :

Δείγμα / Sample : -

Βάθος / Depth (m): 6.50-7.00

Μέθοδος δοκιμής ορίου υδαρότητας: Β Ενός σημείου $LL = W_N \cdot (\frac{N}{25})^{0.121}$
Liquid limit test method

			Δοκιμή υδαρότητας Liquid limit test	Δοκιμή πλαστικότητας Plastic limit test		
Αριθμός κτύπων / Number of blows	N		30			
Μάζα υγρού δείγματος+κάψας / Mass moisture specimen mass	$M_{ws}+M_t$	g	27.470	11.365	11.657	11.629
Μάζα ξηρού δείγματος+κάψας / Mass dry specimen mass + container	$M_{ds}+M_t$	g	23.612	10.520	10.783	10.755
Μάζα κάψας / Container mass	M_t	g	6.981	5.287	5.362	5.313
Μάζα ύδατος / Mass of water	m_w	g	3.858	0.845	0.874	0.874
Μάζα ξηρού δείγματος / Mass of oven dry specimen	M_{ds}	g	16.631	5.233	5.421	5.442
Υγρασία / Water content	w	%	23.2	16.1	16.1	16.1

Όριο υδαρότητας Liquid limit	**LL = 23.7%**

Όριο πλαστικότητας Plastic limit	**PL = 16.1%**

Δείκτης πλαστικότητας Plasticity index	**PI = 7.6%**

Παρατηρήσεις:
Remarks

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα ☏ +30 210 6982 855
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece 🖷 +30 210 6982 860
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΜΕ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗ
(DIRECT SHEAR TEST CD)
Ε 105-86/16

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ:	Β. ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ:**	24-28.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	03.03.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number	20NL156G283
Γεώτρηση/ Borehole	ΓΝ-5
Δείγμα/ Sample	-
Βάθος/ Depth	6.50-7.00
Είδος δείγματος / Type of sample	ΦΡΑΓΜΟΣ

ΑΡΧΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ / INITIAL SPECIMEN			**No 1**	**No 2**	**No 3**
Κατάταξη / Classification	(AUSCS)		SC		
% διερχ./pass. No4 (<4.75 mm)		%	94.8		
% διερχ./pass No200 (<0.075 mm)		%	48.0		
Όριο πλαστικότητας/ Plastic limit	LL	%	23.7		
Δείκτης πλαστικότητας / Plastisity index	PI	%	7.6		
Ειδικό Βάρος Στερεών / Specific Gravity	G_s		-		
Υψος / Height	L_o	mm	20	20	20
Διάμετρος / Diameter	D_o	mm	60	60	60
Επιφάνεια / Area	A_o	cm^2	28.27	28.27	28.27
Όγκος / Volume	V_o	cm^3	56.5	56.5	56.5
Βάρος / Mass	M_o	g	124.6	118.2	128.4
Υγρό Φαινόμενο Βάρος / Wet Unit Weight	γ	g/cm^3	2.20	2.09	2.27
Ξηρό Φαινόμενο Βάρος / Dry Unit Weight	γ_d	g/cm^3	1.93	1.83	1.99
Υγρασία / Water Content	w	%	14.3	14.0	14.3
Λόγος Κενών / Void Ratio	e_o		-	-	-
Βαθμός Κορεσμού / Degree of Saturation	S_r	%	-	-	-
ΣΤΑΔΙΟ ΘΡΑΥΣΗΣ / FAILURE STAGE					
Αξονική τάση / Axial Stress	σ	kPa	72	144	288
Ρυθμός Θραύσης / Rate of Strain	d_r	mm/min	0.020	0.020	0.020
Μέγιστη διατμητική τάση / Max Shear Stress	τ_{max}	kPa	56	110	202

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

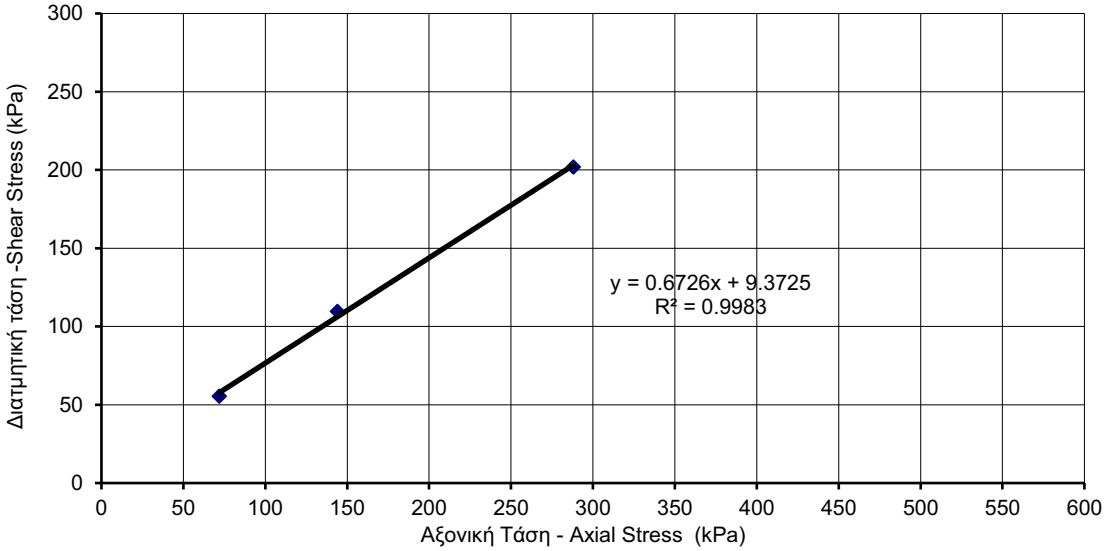
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα ☏ +30 210 6982 855
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece 🖷 +30 210 6982 860
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΜΕ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗ
(DIRECT SHEAR TEST CD)
Ε 105-86/16

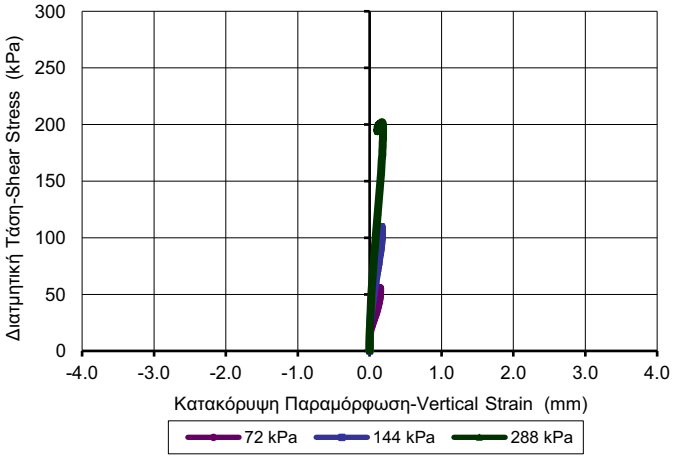
ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	E949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ:	Β. ΜΠΟΥΚΟΥΒΑΛΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ:**	24-28.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	03.03.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number	20NL156G283
Γεώτρηση/ Borehole	ΓΝ-5
Δείγμα/ Sample	-
Βάθος/ Depth	6.50-7.00
Είδος δείγματος / Type of sample	ΦΡΑΓΜΟΣ

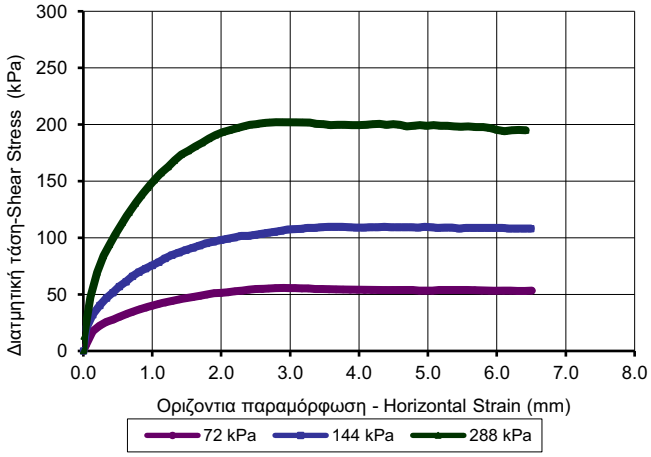
Διάγραμμα Ορθών - Διατμητικών Τάσεων / Axial Stress - Shear Stress Chart



Διάγραμμα Τάσης - Μεταβολής Πάχους Δοκιμίου
Shear Stress - Vertical Strain Chart



Διάγραμμα Τάσης - Παραμόρφωσης
Shear Stress - Horizontal Strain Chart



φ = 33.9 ° **c = 9.4 kPa**

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.

Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860

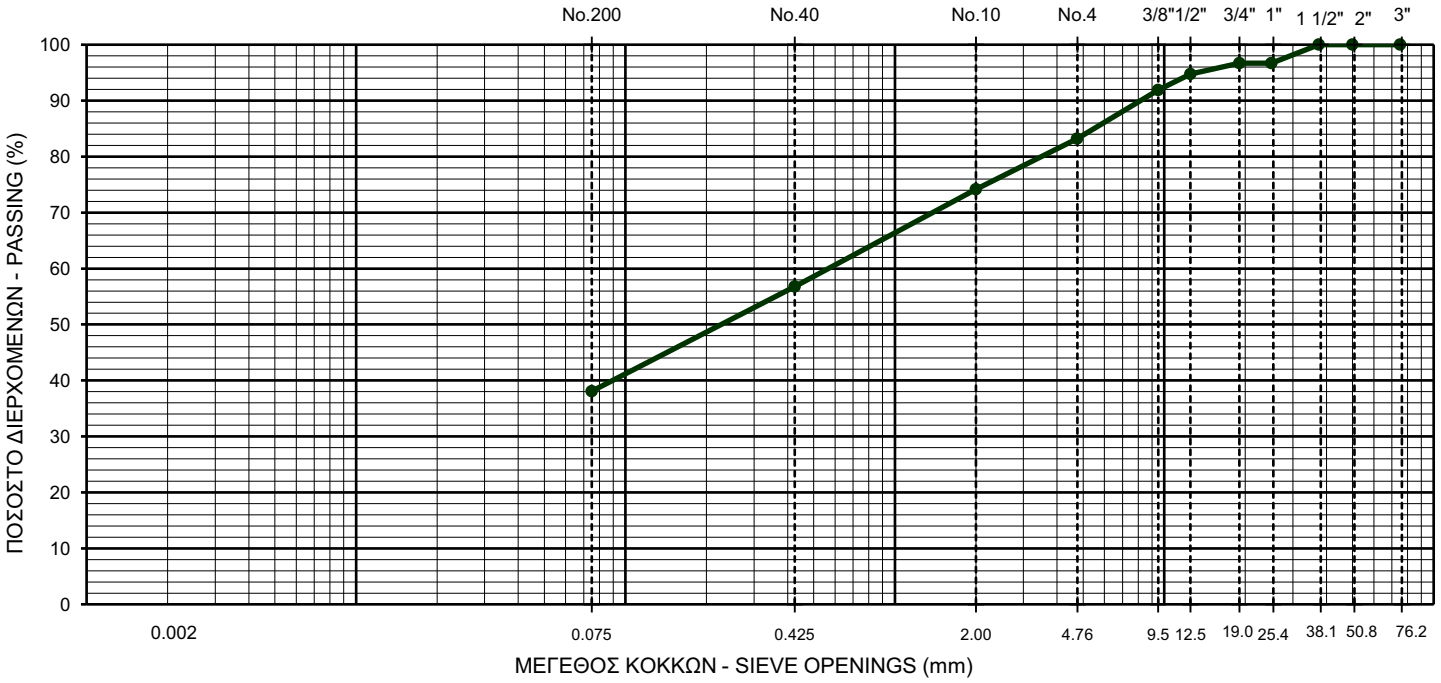
ΕΣΥΔ
Δοκιμές
Αρ. Πιστ. 850

ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΕΔΑΦΩΝ
(CLASSIFICATION TESTS)
Ε 105-86/7&9

ΕΡΓΟ : PROJECT	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : CLIENT	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Μ. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	27.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	28.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ : EDITION	1

Κωδικός εργαστηρίου/ Laboratory number : 20NL156G284
Γεώτρηση ή Φρέαρ/ Borehole or Trial Pit : ΓΝ-5
Δείγμα/ Sample : -
Βάθος/ Depth : 10.70-10.90

ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY	ΙΛΥΣ SILT	ΑΜΜΟΣ - SAND			ΧΑΛΙΚΕΣ - GRAVELS		ΛΙΘΟΙ COBBLES
		ΛΕΠΤΗ FINE	ΜΕΣΗ MEDIUM	ΧΟΝΔΡΗ COARSE	ΛΕΠΤΟΙ FINE	ΧΟΝΔΡΟΙ COARSE	



ΚΟΣΚΙΝΟ-SIEVE	3"	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	No4	No10	No40	No200
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DIAMETER (mm)	76.2	50.8	38.1	25.4	19	12.5	9.52	4.76	2.00	0.43	0.075
ΔΙΕΡΧΟΜΕΝΟ PASSING (%)	100.0	100.0	100.0	96.7	96.7	94.7	91.9	83.2	74.2	56.8	38.1

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ GRAIN SIZE ANALYSIS				ΟΡΙΑ ATTERBERG ATTERBERG LIMITS			ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ WATER CONTENT	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ SPECIFIC GRAVITY	ΟΡΓΑΝΙΚΑ ORGANICS	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ PARAMETERS		ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S
ΧΑΛΙΚΙΑ GRAVEL	ΑΜΜΟΣ SAND	ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΑ FINES (%)		ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				C_u	C_C	
		38.1		LL	PL	PI	w	Gs		$\frac{D_{60}}{D_{10}}$	$\frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}}$	
(%)	(%)	ΙΛΥΣ SILT (%)	ΑΡΓΙΛΟΣ CLAY (%)	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)			
16.8	45.1	-	-	23.2	15.2	8.0	-	-	-	-	-	SC

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

NAMALAB
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Α.Ε.
Ασημακοπούλου 7, ΤΚ 115 24, Ν. Φιλοθέη, Αθήνα
7 Asimakopoulou, GR 115 24, N. Filothei, Athens, Greece
E-mail : info@namalab.gr, URL : www.namalab.gr
☏ +30 210 6982 855
🖷 +30 210 6982 860
ΕΣΥΔ Δοκιμές Αρ. Πιστ. 850

ΕΚΘΕΣΗ ΔΟΚΙΜΗΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΡΙΩΝ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ & ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

(DETERMINATION OF LIQUID LIMIT, PLASTIC LIMIT AND PLASTICITY LIMITS OF SOILS)

Ε 105-86/5&6

ΕΡΓΟ / PROJECT:	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: PROJECT No**	Ε949
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ / CLIENT:	ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Ε.Ε.	**ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΗΣ: REPORT No**	NL156/20
ΕΚΤΕΛΕΣΤΗΚΕ ΑΠΟ: TESTED BY	Σ. ΜΠΕΚΑ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: DATE OF TEST**	25.02.2020
ΕΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ: CHECKED BY	Χ. ΣΤΡΑΤΑΚΟ	**ΗΜ/ΝΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: DATE OF CHECK**	26.02.2020
		ΕΚΔΟΣΗ: EDITION	1

Δειγματοληψία από : Πελάτης
Sampling by

Ημ/νία δειγματοληψίας: 17.02.2020
Date of sampling

Ημ/νία Παραλαβής: 21.02.2020
Delivery date

Κωδ. Εργαστηρίου: 20NL156G284
Laboratory No

Γεώτρηση ή Φρέαρ ΓΝ-5
Borehole or Trial Pit No :

Δείγμα / Sample : -

Βάθος / Depth (m): 10.70-10.90

Μέθοδος δοκιμής ορίου υδαρότητας: Β Ενός σημείου $LL = W_N \cdot (\frac{N}{25})^{0.121}$
Liquid limit test method

			Δοκιμή υδαρότητας Liquid limit test	Δοκιμή πλαστικότητας Plastic limit test		
Αριθμός κτύπων / Number of blows	N		21			
Μάζα υγρού δείγματος+κάψας / Mass moisture specimen mass	$M_{ws}+M_t$	g	22.664	11.744	11.815	11.332
Μάζα ξηρού δείγματος+κάψας / Mass dry specimen mass + container	$M_{ds}+M_t$	g	19.646	10.908	10.939	10.525
Μάζα κάψας / Container mass	M_t	g	6.920	5.333	5.185	5.297
Μάζα ύδατος / Mass of water	m_w	g	3.018	0.836	0.876	0.807
Μάζα ξηρού δείγματος / Mass of oven dry specimen	M_{ds}	g	12.726	5.575	5.754	5.228
Υγρασία / Water content	w	%	23.7	15.0	15.2	15.4

Όριο υδαρότητας Liquid limit	**LL = 23.2%**

Όριο πλαστικότητας Plastic limit	**PL = 15.2%**

Δείκτης πλαστικότητας Plasticity index	**PI = 8.0%**

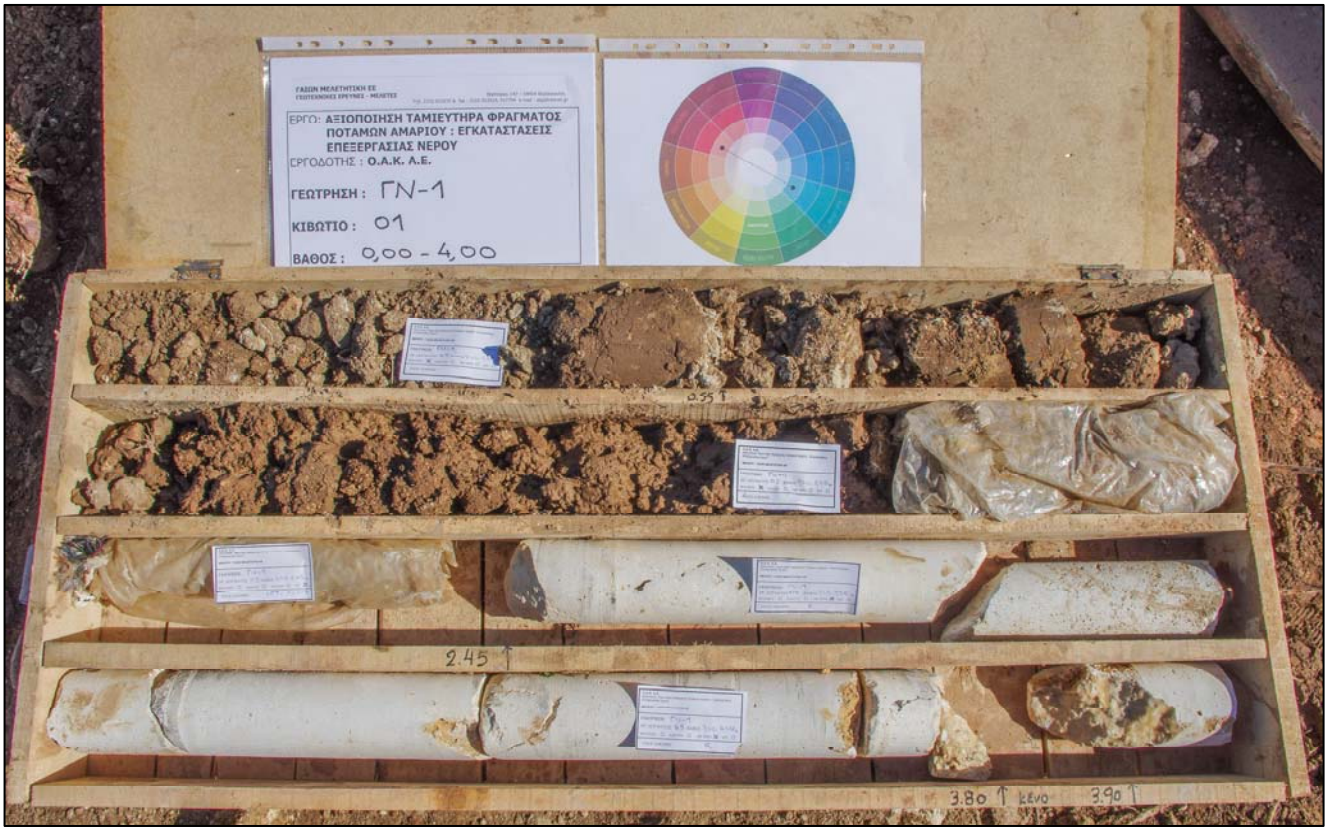
Παρατηρήσεις:
Remarks

ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΝ-1


ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-1
ΚΙΒΩΤΙΟ : 01
ΒΑΘΟΣ : 0,00 - 4,00
2.45
3.80
ΚΕΝΟ
3.90

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-1
ΚΙΒΩΤΙΟ : 02
ΒΑΘΟΣ : 4,00 - 8,00
ΚΕΝΟ
5.30
5.90

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΕ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ
ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-1
ΚΙΒΩΤΙΟ : 03
ΒΑΘΟΣ : 8,00 - 12,00
10.05

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΕ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ
ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-1
ΚΙΒΩΤΙΟ : 04
ΒΑΘΟΣ : 12,00 - 16,00
13.45
15.90

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-1
ΚΙΒΩΤΙΟ : 05
ΒΑΘΟΣ : 16,00-20,00

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΝ-2

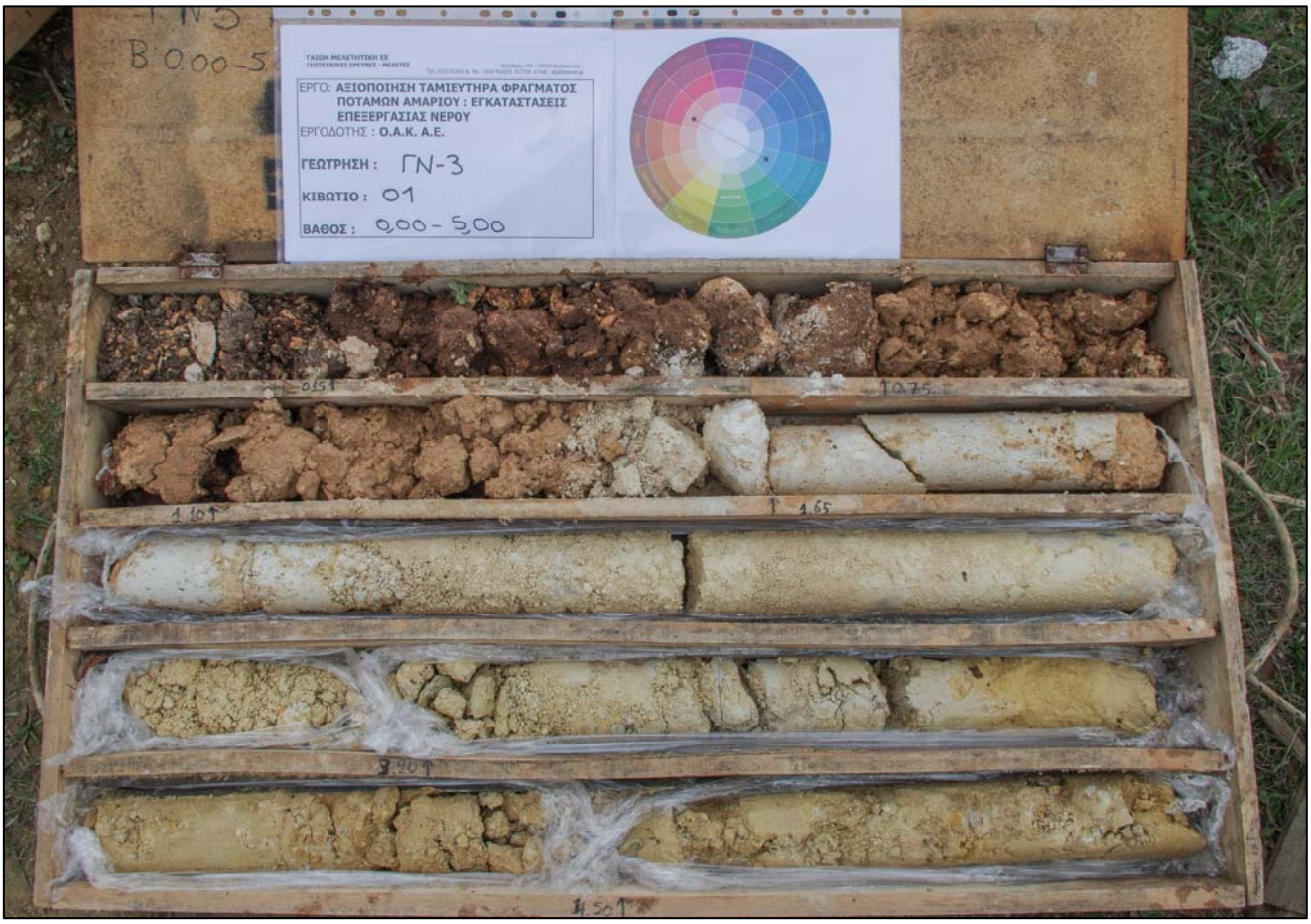
ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-2
ΚΙΒΩΤΙΟ : 01
ΒΑΘΟΣ : 0,00-5,00
3.50

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-2
ΚΙΒΩΤΙΟ : 02
ΒΑΘΟΣ : 5,00-10,00
ΓΝ2
5.30
9.00
10.00

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΕ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ
ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-2
ΚΙΒΩΤΙΟ : 03
ΒΑΘΟΣ : 10,00 – 14,00

ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΕ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ
ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-2
ΚΙΒΩΤΙΟ : 04
ΒΑΘΟΣ : 14,00 – 16,00

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΝ-3


ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-3
ΚΙΒΩΤΙΟ : 01
ΒΑΘΟΣ : 0,00 - 5,00

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-3
ΚΙΒΩΤΙΟ : 02
ΒΑΘΟΣ : 5,00 - 10,00

B:10.00-12.30
ΓΑΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΕ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ - ΜΕΛΕΤΕΣ
ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-3
ΚΙΒΩΤΙΟ : 03
ΒΑΘΟΣ : 10,00-12,30
11.50
12.30

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΝ-4

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-4
ΚΙΒΩΤΙΟ : 01
ΒΑΘΟΣ : 0,00-5,00

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-4
ΚΙΒΩΤΙΟ : 02
ΒΑΘΟΣ : 5,00-10,00

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-4
ΚΙΒΩΤΙΟ : 03
ΒΑΘΟΣ : 10,00-12,00

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΝ-5

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-5
ΚΙΒΩΤΙΟ : 01
ΒΑΘΟΣ : 0,00-5,00

ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-5
ΚΙΒΩΤΙΟ : 02
ΒΑΘΟΣ : 5,00-10,00

B 10.00
ΕΡΓΟ: ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΜΑΡΙΟΥ : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ : Ο.Α.Κ. Α.Ε.
ΓΕΩΤΡΗΣΗ : ΓΝ-5
ΚΙΒΩΤΙΟ : 03
ΒΑΘΟΣ : 10,00-13,00
10.20
10.65
11.30
11.60
12.20
12.65
11.00
12.00
13.00