

Α.Δ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ ΣΤΟΝ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟ Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Αθήνα, Νοέμβριος 2019



ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΕ

γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες

Γραφεία: Γούναρη 62, Αγ. Παρασκευή 153 43, Τηλ.: 210 6004741, Τηλ./Fax: 210 6013044
e-mail: geoconsult@geoconsult.gr, web: www.geoconsult.gr

Εργαστήριο: Επιχειρηματικό Πάρκο Πέτρα Γιαλού, Δημοτική Οδός 34, Σπάτα 190 04,
Τηλ.: 210 663 5215, e-mail: lab@geoconsult.gr



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ. 1
1.1. Σκοπός της έρευνας και της έκθεσης	σελ. 1
1.2. Ανάθεση	σελ. 1
1.3. Ομάδα εκπόνησης μελέτης	σελ. 2
1.4. Θέση και περιγραφή του έργου	σελ. 2
1.5. Προδιαγραφές - Κανονισμοί	σελ. 2
1.6. Εκτελεσθείσες εργασίες	σελ. 3
2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	σελ. 4
3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ	σελ. 6
4. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΔΑΦΟΥΣ & ΕΔΑΦΟΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	σελ. 7
4.1. Γενικές γεωλογικές πληροφορίες	σελ. 7
4.2. Βασικοί σχηματισμοί	σελ. 7
4.3. Υπόγεια νερά	σελ. 10
4.4. Σεισμολογικά στοιχεία	σελ. 11
4.5. Παράμετροι σχεδιασμού	σελ. 12
5. ΕΚΣΚΑΨΙΜΟΤΗΤΑ	σελ. 13
6. ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ	σελ. 14
7. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	σελ. 15
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ. 16
ΣΧΗΜΑΤΑ	σχημ. 1-4
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ	φωτ. 1-25
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' - Μητρώα γεωτρήσεων	σελ. Α1-Α9
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β' - Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών	σελ. Β1-Β22
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ' - Δελτία γεωτρήσεων	σελ. Γ1-Γ13

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σκοπός της έρευνας και της έκθεσης

Σκοπός της έκθεσης είναι η παρουσίαση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της γεωτεχνικής έρευνας που εκτελέστηκε από την εταιρεία γεωτεχνικών μελετών ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. στο χώρο κατασκευής του Κ.Υ.Τ. Κουμουνδούρου (βλ. σχήμα 1).

Σκοπός της έρευνας είναι η απόκτηση στοιχείων του υπεδάφους προκειμένου να διερευνηθούν οι επικρατούσες εδαφικές συνθήκες στο χώρο όπου πρόκειται να κατασκευαστούν νέα κτίρια και μετασχηματιστές για την επέκταση του Κ.Υ.Τ. Κουμουνδούρου.

Στην παρούσα γεωτεχνική έρευνα συναξιολογούνται και τα αποτελέσματα της παλαιότερης έρευνας που πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του υφιστάμενου Κ.Υ.Τ. Κουμουνδούρου (γεώτρηση Γ1old, ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε., Μάρτιος 2019).

1.2 Ανάθεση

Η γεωτεχνική έρευνα (γεωτρήσεις, επί τόπου και εργαστηριακές δοκιμές και η παρουσίαση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων) ανατέθηκε στην εταιρεία γεωτεχνικών μελετών ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. από τον Α.Δ.Μ.Η.Ε. Α.Ε.

1.3 Ομάδα εκπόνησης μελέτης

Για την εκπόνηση της γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης συνεργάστηκαν οι ακόλουθοι:

- Αθαν. Πλατής, Πολιτικός Μηχανικός, Γεωτεχνικός
- Γ. Ανδρεάδης, Γεωλόγος

- Νεον. Τζαννέτος, Γεωλόγος
- Μ. Παγουλάτου, Γεωλόγος
- Αικ. Γεωργίου, Γεωλόγος.

1.4 Θέση και περιγραφή του έργου

Ο χώρος του έργου βρίσκεται στη θέση Δαφνί-Στεφάνι στην περιοχή Νεόκτιστα της Δημοτικής Ενότητας Ασπροπύργου του Δήμου Ασπροπύργου, σε απόσταση 3,9 km περίπου νοτιοανατολικά της πόλης του Ασπροπύργου, 3,3 km περίπου βορειοανατολικά του Σκαραμαγκά και πλησίον του υφιστάμενου Κ.Υ.Τ. Κουμουνδούρου (βλ. σχήμα 1).

Η περιοχή του έργου είναι σχετικά επίπεδη, με ελαφρά κλίση προς τα βορειοδυτικά. Υψομετρικά ο χώρος του έργου βρίσκεται 40,00–50,00 m πάνω από τη μέση στάθμη θάλασσας. Βόρεια της περιοχής του έργου διέρχεται χείμαρρος, ο οποίος με κατεύθυνση από τα βορειοανατολικά προς τα νοτιοδυτικά, εκβάλλει στον κόλπο της Ελευσίνας.

Στο χώρο των υφιστάμενων εγκαταστάσεων του Κ.Υ.Τ., πρόκειται να κατασκευαστούν:

- Κτίριο G.I.S. 400 kV, κτίριο πινάκων και τρεις μετασχηματιστές στην περιοχή Α (περιοχή γεωτρήσεων Γ1-Γ2-Γ3).
- Κτίριο G.I.S. 150 kV, κτίριο πινάκων και πέντε πηνία στην περιοχή Β (περιοχή γεωτρήσεων Γ4-Γ5).

1.5 Προδιαγραφές - Κανονισμοί

Οι γεωτεχνικές εργασίες έχουν βασιστεί στους παρακάτω κανονισμούς και προδιαγραφές:

- ✎ "Ελληνικός Κανονισμός για τη Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα", Απόφαση Δ17α/116/4/Φ.Ν. 429/6.11.2000 (ΦΕΚ 1329 Β')
- ✎ "Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός", Απόφαση Δ17α/141/3/Φ.Ν.275/15.12/20.12.1999 (ΦΕΚ 2184 Β'), όπως διορθώθηκε με το ΦΕΚ 423 Β'/ 12.4.2001 και όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Δ17α/115/9/ΦΝ 275/7/ 12.8.2003 (ΦΕΚ 1154 Β') απόφαση.
- ✎ "Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος – 2016 (Κ.Τ.Σ. – 2016)", Απόφαση Γ.Δ.Τ.Υ./οικ. 3328 (ΦΕΚ 1561 Β'/2-6-2016).
- ✎ "Τεχνικές Προδιαγραφές Γεωτρήσεων Ξηράς για Γεωτεχνικές Έρευνες", (Ε 101-83 – ΦΕΚ 363 Β'/24-6-83).

- ☞ "Προδιαγραφές Εργαστηριακών και επί τόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής" (Ε 102-84 και Ε 103-84 - ΦΕΚ 70 Β'/8-2-85).
- ☞ "Προδιαγραφές Εργαστηριακών και επί τόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής" (Ε 105-86 και Ε 106-86 - ΦΕΚ 955 Β'/31-12-86).
- ☞ "Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α').
- ☞ "Τεχνικές Προδιαγραφές Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα Πλαίσια των Μελετών των Τεχνικών Έργων", Απόφαση ΕΚ1/9281/1141/ΟΙΚ/ 27.11.1985 ΦΕΚ 29/11.2.1986.
- ☞ Eurocode 7 (2004) "Geotechnical Design - Part 1: General Rules", EN 1997-1:2004 (GR) – CEN/TC 250, Final version in Greek, November 2004.
- ☞ DIN 1054 (1976) "Foundation Ground – Allowable Loading of Foundation Ground", Edition of November 1976.
- ☞ DIN 4014 (1990) "Regulation for the Dimensioning of Large Diameter Bored Piles", Edition of March 1990.
- ☞ DIN 4017 (1986) "Foundation Ground - Bearing Capacity Calculations", Edition of May 1986.
- ☞ DIN 4019 (1979) "Foundation Ground - Settlement Calculations", Edition of April 1979.
- ☞ DIN 4084 (1974) "Calculation of the Safety of Slopes for the Prevention of Slope Failure", Part 2, Preliminary Regulation, Edition of February 1974.
- ☞ DIN 4094 (1990) "Baugrund. Erkundung durch sondierungen", Edition of December 1990.

1.6 Εκτελεσθείσες εργασίες

Οι ερευνητικές εργασίες υπαίθρου εκτελέστηκαν στο διάστημα από 11/11/2019 μέχρι 14/11/2019.

Οι εργαστηριακές δοκιμές εκτελέστηκαν στο διάστημα από 15/11/2019 μέχρι 21/11/2019.

2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

Η έρευνα περιελάμβανε την εκτέλεση 5 περιστροφικών γεωτρήσεων πυρηνοληψίας Γ1 έως Γ5 βάθους 15,00 m, 15,00 m, 10,30 m, 10,36 m και 15,00 m αντίστοιχα, διατεταγμένων κατά τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτεται όλη η έκταση του έργου. Στην παρούσα γεωτεχνική έρευνα συναξιολογούνται και τα αποτελέσματα της παλαιότερης έρευνας που πραγματοποιήθηκε στις εγκαταστάσεις του υφιστάμενου Κ.Υ.Τ. Κουμουνδούρου (γεώτρηση Γ1old, ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε., Μάρτιος 2019). Οι θέσεις των γεωτρήσεων φαίνονται στο συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα (σχήμα 2) και στις φωτογραφίες 1 έως 5. Στον πίνακα 1 δίδονται τα στοιχεία των γεωτρήσεων και συγκεκριμένα τα υψόμετρα, οι συντεταγμένες, τα βάθη και ο χρόνος εκτέλεσής τους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Στοιχεία γεωτρήσεων

Γεώ- τρηση	Ημερομηνία εκτέλεσης	Συντεταγμένες		Υψόμετρο εδάφους (m–ΜΣΘ)	Υψόμετρο πέρατος έρευνας (m–ΜΣΘ)	Βάθος έρευνας (m)	Σωλή- νωση (m)
		X (m)	Y (m)				Ø117
Γ1	12/11/2019	466.828	4.209.203	+50.40	+35.40	15.00	7.60
Γ2	14/11/2019	466.896	4.209.237	+51.40	+36.40	15.00	5.70
Γ3	12/11/2019	466.866	4.209.265	+45.60	+35.30	10.30	2.90
Γ4	11-12/11/2019	466.458	4.209.157	+44.00	+33.64	10.36	5.80
Γ5	11-12/11/2019	466.451	4.209.198	+40.50	+25.50	15.00	6.00
Γ1old	21/1/2019	466.565	4.209.329	+35.00	+24.75	10.25	4.70

Οι γεωτρήσεις εκτελέστηκαν με δύο περιστροφικά γεωτρύπανα τύπου JOY-12 και BOYLES-17. Η διάμετρος της οπής ήταν 117 mm αρχικά, μειούμενη βαθύτερα σε 101 mm. Απαιτήθηκε συνεχής σωλήνωση όλων των γεωτρήσεων, με σωλήνα διαμέτρου 117 mm όπως φαίνεται στον πίνακα 1. Από τις γεωτρήσεις ελήφθησαν ημιδιαταραγμένα και διαταραγμένα δείγματα εδάφους και πυρήνες του βραχώδους υποβάθρου. Λόγω της φύσης του εδάφους (μπάζα επιφανειακά, πυκνά αμμοχάλικα και στιφρές άργιλοι στη συνέχεια και βραχώδες υπόβαθρο βαθύτερα) δεν ήταν δυνατό να ληφθούν αδιατάρακτα δείγματα (σύμφωνα με τις «Τεχνικές Προδιαγραφές Δειγματοληπτικών Γεωτρήσεων Ξηράς για Γεωτεχνικές Έρευνες» του ΥΠΕΧΩΔΕ – ΦΕΚ 363 Β'/24-6-83 – αδιατάρακτα δείγματα

λαμβάνονται σε μαλακά συνεκτικά εδάφη). Λόγω της παρουσίας στρωμάτων σκληρών κροκαλοπαγών και λατυποπαγών απαιτήθηκε κατά θέσεις η χρήση δειγματολήπτη διπλού τοιχώματος διαμέτρου 101 mm αρχικά και 86 mm βαθύτερα με σπαστήρα (καροτοπαγίδα) για καλύτερη δειγματοληψία και συγκράτηση των βραχωδών πυρήνων. Επίσης απαιτήθηκε η χρήση δειγματολήπτη διπλού τοιχώματος βραδείας προχώρησης με διαιρούμενο εσωτερικό πουκάμισο, διαμέτρου 101 mm, για καλύτερη δειγματοληψία του σχετικά μαλακού και εύθριπτου βραχώδους υποβάθρου. Ο δειγματολήπτης αυτός χρησιμοποιήθηκε για να γίνει η μέγιστη δυνατή σε ποσοστό και ποιότητα πυρηνοληψία με ελάχιστη απόπλυση των ιδιαίτερα ευαίσθητων σχηματισμών, δεδομένου ότι η χρήση δειγματολήπτη διπλού τοιχώματος απεδείχθη ανεπαρκής για την καλή δειγματοληψία του συγκεκριμένου πετρώματος. Η περιγραφή των εδαφικών και βραχωδών δειγμάτων, των επί τόπου δοκιμών και των επί τόπου μετρήσεων και παρατηρήσεων των γεωτρήσεων δίνονται συνοπτικά στο Παράρτημα Α' και αναλυτικά στα δελτία γεωτρήσεων στο Παράρτημα Γ'. Στο Παράρτημα Α' δίδεται επίσης το μητρώο της γεώτρησης Γ1old.

Κατά τη διάρκεια των γεωτρήσεων εκτελέστηκαν πρότυπες δοκιμές διείσδυσης (SPT – βλ. φωτογραφίες 6 και 7) σύμφωνα με τις Προδιαγραφές των επί τόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής του ΥΠΕΧΩΔΕ (Ε 106-86 - ΦΕΚ 955 Β'/31-12-86). Κατά τη δοκιμή αυτή μετράται ο αριθμός των κρούσεων, που απαιτούνται για διείσδυση του πρότυπου διαιρετού δειγματολήπτη κατά 15 cm τρεις φορές διαδοχικά. Η έμπηξη του δειγματολήπτη γίνεται με την πτώση πρότυπου βάρους 63,5 kg, το οποίο πέφτει από ύψος 0,76 m. Η ανύψωση του βάρους γίνεται με σχοινί τύπου Μανίλλας, τυλιγμένο στο περιστρεφόμενο τύμπανο δύο φορές, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ, ενώ η απελευθέρωση του βάρους γίνεται είτε με αυτόματο σύστημα με καστάνια (mechanical trip release) για να αποφευχθούν οι τριβές του σχοινιού στο περιστρεφόμενο τύμπανο (γεωτρύπανο BOYLES-17) είτε με χειροκίνητη απελευθέρωση του σχοινιού ανύψωσης (γεωτρύπανο JOY-12). Από τις μετρήσεις αυτές λαμβάνεται το άθροισμα των κρούσεων των δύο τελευταίων διεισδύσεων, που ονομάζεται αριθμός κρούσεων N. Όταν η διείσδυση είναι μικρότερη από 15 cm για 60 κρούσεις κατά την προκαταρκτική διείσδυση (πρώτα 15 cm) ή μικρότερη από 30 cm για 50 κρούσεις μετά την προκαταρκτική διείσδυση, τότε η δοκιμή διακόπτεται λέγοντας ότι έχουμε άρνηση σε διείσδυση. Σ' αυτή την περίπτωση αναγράφεται το βάθος διείσδυσης, σε εκατοστά, για 60 ή 50 κρούσεις αντίστοιχα.

Τα ημιδιαταραγμένα δείγματα ελήφθησαν από την πυρηνοληψία για την προχώρηση της γεώτρησης με τη μέθοδο του φραγμού (διακοπή κυκλοφορίας νερού). Τα διαταραγμένα δείγματα ελήφθησαν από το δειγματολήπτη της δοκιμής SPT. Η συσκευασία και φύλαξη των δειγμάτων έγινε σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τις προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 363 Β'/24-6-83). Πιο συγκεκριμένα, οι εξωτερικές επιφάνειες των δειγμάτων

συνεκτικού εδάφους που προορίζονται για εργαστηριακές δοκιμές, καθαρίστηκαν από την ελεύθερη υγρασία και καλύφθηκαν αεροστεγώς με διπλή πλαστική μεμβράνη. Στη συνέχεια αυτά τα εδαφικά δείγματα φυλάχθηκαν σε δύο πλαστικές σακκούλες δεμένες η κάθε μία χωριστά, αφού προηγουμένως απομακρύνθηκε ο πλεονάζων αέρας για να διατηρηθεί η φυσική υγρασία του εδάφους. Όλα τα δείγματα (συσκευασμένα και μη) φυλάχθηκαν σε ξύλινα κυψελωτά κιβώτια, φωτογραφήθηκαν (βλ. φωτογραφίες 8 έως 25) και μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο.

Οι τομές των γεωτρήσεων Γ1-Γ5, με τη λεπτομερή περιγραφή των εδαφικών στρωμάτων και τα αποτελέσματα των επί τόπου δοκιμών, φαίνονται στις γεωτεχνικές τομές των σχημάτων 3.1 έως 3.3, όπου περιλαμβάνεται για λόγους πληρότητας και η γεώτρηση της παλαιότερης γεωτεχνικής έρευνας (ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε., 2019).

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

Οι εργαστηριακές δοκιμές εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και τις σημερινές επιστημονικές κατευθύνσεις. Ακολουθούν τις προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ (Ε 105-86 - ΦΕΚ 955 Β'/31-12-86), που γενικά συμφωνούν με τις αντίστοιχες Αμερικάνικες προδιαγραφές του AASHTO και του ASTM.

Το είδος των δοκιμών προσαρμόστηκε προς τη φύση του εδάφους, τη δειγματοληψία και το σκοπό της έρευνας. Σε χαρακτηριστικά δείγματα από τις γεωτρήσεις έγιναν δοκιμές κατάταξης, φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών.

Συνολικά εκτελέστηκαν οι παρακάτω εργαστηριακές δοκιμές:

• Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας	11
• Προσδιορισμός ορίων Atterberg	11
• Κοκκομέτρηση με κόσκινα	11
• Προσδιορισμός πυκνότητας βραχωδών πυρήνων	6
• Δοκιμή μονοαξονικής θλίψης σε βραχώδη δείγματα	6

Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών δίνονται συνοπτικά μεν στα μητρώα γεωτρήσεων (Παράρτημα Α'), αναλυτικά δε στο φύλλο κάθε δοκιμής (Παράρτημα Β'). Τα βραχώδη δείγματα πριν και μετά τη θραύση παρουσιάζονται στις φωτογραφίες στα φύλλα των εργαστηριακών δοκιμών στο Παράρτημα Β'.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων

4. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

4.1 Γενικές γεωλογικές πληροφορίες

Ο χώρος του έργου βρίσκεται στη θέση Δαφνί-Στεφάνι στην περιοχή Νεόκτιστα της Δημοτικής Ενότητας Ασπροπύργου του Δήμου Ασπροπύργου, σε απόσταση 3,9 km περίπου νοτιοανατολικά της πόλης του Ασπροπύργου, 3,3 km περίπου βορειοανατολικά του Σκαραμαγκά και πλησίον του υφιστάμενου Κ.Υ.Τ. Κουμουνδούρου (βλ. σχήμα 1).

Γεωλογικά η ευρύτερη περιοχή του έργου καλύπτεται από ριπίδια χειμάρρων, κώνους κορημάτων και πλευρικά κορήματα, αποτελούμενα από λατυποκροκάλες ποικίλου μεγέθους, κυρίως ασβεστολιθικές, ισχυρά συνδεδεμένες κατά θέσεις με ψαμμιτομαργαϊκό υλικό, τοπικά δε με μορφή λατυποκροκαλοπαγών, πολλές φορές σε παχειές τράπεζες (βλ. απόσπασμα γεωλογικού χάρτη στο σχήμα 4). Κατά περιοχές εγκλείουν ακανόνιστες φακοειδείς ενστρώσεις καστανέρυθρου, αμμούχου αργιλομαργαϊκού υλικού.

4.2 Βασικοί σχηματισμοί

Στο βάθος που διερευνήθηκε, μέχρι τα 15,00 m (κατώτερο υψόμετρο +24,75 m), απαντήθηκαν οι ακόλουθοι σχηματισμοί (βλ. και γεωτεχνικές τομές στα σχήματα 3.1 έως 3.3). Τα βάθη αναφέρονται από τη στάθμη φυσικού εδάφους στη θέση κάθε γεώτρησης, τα δε υψόμετρα είναι απόλυτα. Εν προκειμένω έχουν επίσης ληφθεί υπόψη και τα αποτελέσματα της παλαιότερης γεωτεχνικής έρευνας στο χώρο του υφιστάμενου Κ.Υ.Τ. (γεώτρηση Γ1old) (βλ. μητρώα γεωτρήσεων στο Παράρτημα Α').

[Ε] Επιφανειακά και μέχρι βάθους 0,50-1,40 m (αντίστοιχη στάθμη +50,90 m έως +33,60 m) στις γεωτρήσεις Γ2, Γ3, Γ4, Γ5 και Γ1old απαντώνται υλικά επιχώσεων υπό μορφή αργιλοϊλυώδους ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟΥ ως ΑΡΓΙΛΟΥ με ΧΑΛΙΚΙΑ, καστανού, λευκόφαιου, καστανόφαιου ως ανοικτού καστανού χρώματος (Επιχώσεις).

- [1] Επιφανειακά στη γεώτρηση Γ1 και κάτω από το επιφανειακό στρώμα των επιχώσεων στις γεωτρήσεις Γ2, Γ3 και Γ5 και μέχρι βάθους 2,90-10,00 m (αντίστοιχο υψόμετρο +45,70 m έως +30,50 m) και μέχρι το μέγιστο βάθος που διερευνήθηκε (10,36 m - αντίστοιχο υψόμετρο +24,75 m) στις γεωτρήσεις Γ4 και Γ10d απαντάται αργιλοϊλυώδης ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ (SC-SM-GC-GM), πυκνό ως πολύ πυκνό, τρεπόμενο τοπικά σε [1α] αμμώδη ΑΡΓΙΛΟ μέσης πλαστικότητας (CL2), στιφρή ως πολύ στιφρή και συγκολλημένο κατά θέσεις υπό μορφή ΚΡΟΚΑΛΟΛΑΤΥΠΟΠΑΓΟΥΣ, λευκόφαιου, καστανού, καστανέρυθρου ως καστανόφαιου χρώματος. Η διακύμανση των παραμέτρων των αμμοχαλικωδών και αργιλικών δειγμάτων του στρώματος αυτού δίνονται στους πίνακες 2 και 3 αντίστοιχα.
- [2] Τέλος μέχρι το μέγιστο βάθος που διερευνήθηκε (15,00 m - υψόμετρο +24,75 m) στις γεωτρήσεις Γ1, Γ2, Γ3 και Γ5 απαντάται ΚΡΟΚΑΛΟΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ συμπαγές γενικά, κατακερματισμένο κατά θέσεις και αποσαθρωμένο τοπικά υπό μορφή [2α] αργιλώδους ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟΥ (SC), λευκόφαιου ως καστανόφαιου χρώματος. Η διακύμανση των παραμέτρων των βραχωδών δειγμάτων και οι παράμετροι ενός εδαφικού δείγματος του στρώματος αυτού δίνονται στους πίνακες 4 και 5 αντίστοιχα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Διακύμανση παραμέτρων αμμοχαλικών δειγμάτων στρώματος [1]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	min	max	M.O.	Σύνολο τιμών
Όρια Atterberg:				
• Όριο υδαρότητας (LL)	18,1%	30,0%	21,7%	9 (*)
• Όριο πλαστικότητας (PL)	10,0%	18,0%	12,5%	9 (*)
• Δείκτης πλαστικότητας (PI)	0,0%	14,0%	7,5%	11 (*)
Φυσική υγρασία (w)	3,7%	13,5%	8,1%	11
Χαλίκια (συγκρατούμενο #4)	18%	54%	38%	11
Άμμος (διερχόμενο #4-#200)	25%	45%	31%	11
Λεπτόκοκκα (διερχόμενο #200)	19%	39%	31%	11

(*) Δύο δείγματα ήταν μη πλαστικά (N.P.)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3**Διακύμανση παραμέτρων αργιλικών δειγμάτων στρώματος [1] (υποενότητα [1α])**

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	min	max	M.O.	Σύνολο τιμών
Όρια Atterberg:				
• Όριο υδαρότητας (LL)	31,0%	42,0%	35,3%	3
• Όριο πλαστικότητας (PL)	14,0%	17,0%	15,3%	3
• Δείκτης πλαστικότητας (PI)	17,0%	25,0%	20,0%	3
Φυσική υγρασία (w)	13,4%	19,8%	15,7%	3
Χαλίκια (συγκρατούμενο #4)	13%	24%	19%	3
Άμμος (διερχόμενο #4-#200)	19%	23%	21%	3
Λεπτόκοκκα (διερχόμενο #200)	54%	64%	60%	3

ΠΙΝΑΚΑΣ 4**Διακύμανση παραμέτρων βραχωδών δειγμάτων στρώματος [2]**

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	min	max	M.O.	Σύνολο τιμών
Μονοαξονική θλίψη (q_u - MPa)	6,6	33,5	17,3	6
Φαινόμενο βάρος (γ - kN/m ³)	22,38	25,35	23,83	6
Πυρηνοληψία (A - %)	71	100	99	-
R.Q.D. (%)	0	93	57	-

ΠΙΝΑΚΑΣ 5**Παράμετροι ενός εδαφικού δείγματος στρώματος [2] (υποενότητα [2α])**

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	min	max	M.O.	Σύνολο τιμών
Όρια Atterberg:				
• Όριο υδαρότητας (LL)	23,0%	23,0%	23,0%	1
• Όριο πλαστικότητας (PL)	13,1%	13,1%	13,1%	1
• Δείκτης πλαστικότητας (PI)	9,9%	9,9%	9,9%	1
Φυσική υγρασία (w)	11,0%	11,0%	11,0%	1
Χαλίκια (συγκρατούμενο #4)	22%	22%	22%	1
Άμμος (διερχόμενο #4-#200)	35%	35%	35%	1
Λεπτόκοκκα (διερχόμενο #200)	43%	43%	43%	1

4.3 Υπόγεια νερά

Οι μετρήσεις στάθμης που έγιναν τόσο κατά τη διάρκεια των γεωτρήσεων με καθημερινές μετρήσεις στάθμης, πριν την έναρξη και μετά το πέρας της ημερήσιας εργασίας, όσο και μετά την αποπεράτωση αυτών, φαίνονται στον πίνακα 6 που ακολουθεί. Στον πίνακα περιλαμβάνονται για λόγους πληρότητας και οι μετρήσεις στάθμης της γεώτρησης Γ1old.

Όπως προκύπτει από τις μετρήσεις στάθμης του νερού στις γεωτρήσεις τόσο κατά τη διάρκεια των γεωτρήσεων όσο και μετέπειτα (βλ. πίνακα 6), αυτή εμφανίζει συνεχή πτώση. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι η στάθμη αυτή οφείλεται στη χρήση υδάτων κατά τη διάρκεια της διάτρησης και όχι σε υφιστάμενη στάθμη υπογείων υδάτων. Κατά συνέπεια εκτιμάται ότι η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα (Υ.Υ.Ο.) βρισκόταν κατά το μήνα Νοέμβριο 2019 σε βάθος μεγαλύτερο των 10,40 m (κατώτερο υψόμετρο +41,00 m).

ΠΙΝΑΚΑΣ 6
Στάθμες ΥΥΟ στις γεωτρήσεις

Γεώτρηση	Ημερομηνία	Ώρα	Βάθος υπογείου νερού (m)	Στάθμη υπογείου νερού (m)
Γ1	12.11.2019	17:00	6,30	+44,10
	14.11.2019	13:00	-	-
Γ2	14.11.2019	13:30	10,40	+41,00
Γ3	12.11.2019	16:00	6,60	+39,00
	14.11.2019	13:00	4,20	+41,40
	14.11.2019	13:30	(μπαζωμένη στα 6,00 m)	-
Γ4	11.11.2019	17:30	1,40	+42,60
	12.11.2019	07:40	-	-
	12.11.2019	10:30	-	-
	14.11.2019	13:00	-	-
Γ5	11.11.2019	17:30	1,50	+39,00
	12.11.2019	07:40	-	-
	12.11.2019	10:00	-	-
	14.11.2019	13:00	-	-
Γ1old	21.1.2019	14:30	-	-

4.4 Σεισμολογικά στοιχεία

Η περιοχή του έργου ανήκει στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας II σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ-2000), όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Δ17α/12.8.2003 (ΦΕΚ 1154 Β') απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ, το δε έδαφος κατατάσσεται στην κατηγορία σεισμικής επικινδυνότητας [B] (στρώσεις κοκκώδους υλικού μέσης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 5 m ή μεγάλης πυκνότητας πάχους μεγαλύτερου των 70 m).

Για τη σεισμική ανάλυση των κατασκευών, η σεισμική επιτάχυνση εδάφους για τη ζώνη II είναι κατά ΕΑΚ: **A = 0,24g**,

οι δε χαρακτηριστικές περίοδοι για την κατηγορία εδάφους [B] είναι:

T₁ = 0,15 sec και T₂ = 0,60 sec.

Επίσης, σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα (EC-8), η περιοχή του έργου ανήκει στον τύπο εδάφους [B] (αποθέσεις πολύ πυκνού αμμοχάλικου ή πολύ στιφρής αργίλου, πάχους τουλάχιστον μερικών δεκάδων μέτρων, που χαρακτηρίζονται από βαθμιαία αύξηση των μηχανικών τους χαρακτηριστικών με το βάθος – $v_{s,30} = 360-800$ m/s, $N_{SPT} > 50$ (κτύποι/30 cm), $c_u > 250$ kPa).

4.5 Παράμετροι σχεδιασμού

Στον πίνακα 7 που ακολουθεί φαίνονται οι παράμετροι σχεδιασμού που έχουν υιοθετηθεί για τους εδαφοτεχνικούς υπολογισμούς της μελέτης.

Η επιλογή των παραμέτρων σχεδιασμού έχει βασιστεί τόσο στα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών όσο και στα αποτελέσματα της δοκιμής SPT σε συνδυασμό με την κοκκομετρία, τη φυσική υγρασία και τα όρια Atterberg (βλ. Mitchell et al, 1978, CIRIA REPORT 143, 1995, CUR Report 162, 1996). Προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι τριβές του σχοινιού γύρω από το περιστρεφόμενο τύμπανο κατά την εκτέλεση της δοκιμής SPT, γίνεται κάποια μείωση του N σύμφωνα με τα αναφερόμενα στη διεθνή βιβλιογραφία (βλ. πίνακα σχήματος 5 από Mitchell et al, 1978). Από μετρήσεις που έχουν γίνει με το χρησιμοποιούμενο σύστημα γίνεται μείωση κατά 20% στις μετρούμενες τιμές του N κατά την αξιολόγηση της δοκιμής στην επιλογή των παραμέτρων σχεδιασμού (μόνο για τις δοκιμές που εκτελέστηκαν με το γεωτρύπανο JOY-12).

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Παράμετροι σχεδιασμού

Παράμετρος	Στρώμα [1]	Στρώμα [2]
Υγρό φαινόμενο βάρος (kN/m^3)	23,0	24,0
Παράμετροι συμπίεστικότητας		
Μέτρο συμπίεσης ($E_s - MN/m^2$)	50	1.000
Παράμετροι αντοχής		
Γωνία εσωτερικής τριβής (ϕ')	35°	35°
Συνοχή ($c' - kN/m^2$)	2	50
Αντοχή σε μονοαξονική θλίψη ($q_u - MN/m^2$)	-	10
Στάθμη σχεδιασμού υπογείων νερών	< +41,00 m	

5. ΕΚΣΚΑΨΙΜΟΤΗΤΑ

Η εκσκαψιμότητα του εδάφους χαρακτηρίζεται γενικά από την ευκολία που αυτό σκάβεται με μηχανικό εκσκαφέα (τσάπα). Τα είδη των εκσκαφών βάσει των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που εγκρίθηκαν με την Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273 (Φ.Ε.Κ. 2221 Β'/30-7-2012) είναι:

Χαλαρά, συμπιεστά ή οργανικά εδάφη:

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι επιφανειακές εδαφικές στρώσεις, στις οποίες εντάσσονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη, τα οργανικά εδάφη, καθώς και τα εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή γαιώδη ή λεπτόκοκκα υλικά μη συμπυκνωμένα.

Τα υλικά αυτά εκσκάπτονται ευχερώς με συνήθη χωματουργικά μηχανήματα, όπως εκσκαφείς ή προωθητές χωρίς χρήση του αναμοχλευτή (ripper).

Γαίες και ημίβραχος:

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι κάθε είδους εδαφικοί σχηματισμοί, όπως η άργιλος, η μάργα, ο πηλός, τα αμμοχάλικα, τα χαλίκια, οι κροκάλες, οι λατύπες, οι λίθοι, όλα τα είδη πετρωμάτων τα οποία είναι έντονα διερρηγμένα ή κατακερματισμένα, εύθρυπτα, εύθραυστα, αποφλοιούμενα ή αποσαθρωμένα, οι σταθεροποιημένες λόγω χημικών αντιδράσεων στρώσεις άμμου ή χαλικιών, οι στρώσεις μάργας ή άλλων εδαφών συγκολλημένων ή συνδεδεμένων, που δεν περιέχουν λίθους διαμέτρου μεγαλύτερης των 200 mm. Επίσης στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι συμπαγείς και σκληρές άργιλοι, οι χαλαροί και όχι καλώς συγκολλημένοι ψαμμίτες, τα χαλαρά και όχι καλώς συγκολλημένα κροκαλοπαγή και λατυποπαγή, τα κορήματα και προϊόντα έκπλυσης κλιτύων, ο μαλακός ή αποσαθρωμένος βράχος, καθώς και τμήματα συμπαγούς βράχου με όγκο όχι μεγαλύτερο από 0,50 m³.

Τα υλικά αυτά εκσκάπτονται με συνήθη χωματουργικά μηχανήματα, όπως εκσκαφείς ή προωθητές με ή χωρίς χρήση αναμοχλευτή (ripper) και δεν απαιτείται χαλάρωση με εκρηκτικά ή κρουστικό εξοπλισμό για την αποκομιδή τους.

Βράχος:

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται συμπαγή πετρώματα που δεν μπορεί να εκσκαφούν εάν δεν χαλαρωθούν με τη χρήση εκρηκτικών ή υδραυλικής σφύρας, καθώς και οι ογκόλιθοι ή αποσπασμένα τεμάχια συμπαγούς βράχου, όγκου μεγαλύτερου των 0,50 m³.

Τα υλικά αυτά δεν μπορούν να εκσκαφούν με προωθητή ιπποδύναμης έως 285 HP (μετρούμενης στο σφόνδυλο) εφοδιασμένο με μονό αναμοχλευτήρα (ripper). Για την

εκσκαφή των πετρωμάτων αυτών απαιτείται η χαλάρωση με εκρηκτικά ή η χρήση κρουστικού εξοπλισμού (υδραυλικές σφύρες, αερόσφυρες).

Λαμβάνοντας υπόψη τη φύση των σχηματισμών που απαντήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας γεωτεχνικής έρευνας, τις μακροσκοπικές παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια των εργασιών υπαίθρου καθώς και τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από γειτονικές εκσκαφές, οι απαντώμενοι σχηματισμοί μπορούν να καταταχθούν από πλευράς εκσκαψιμότητας σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα 8.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Εκσκαψιμότητα σχηματισμών

Σχηματισμός	Χαρακτηρισμός		
	Χαλαρά εδάφη	Γαίες ή ημίβραχος	Βράχος
Επιχώσεις [Ε]	100%	-	-
Αργιλώδη αμμοχάλικα [1]	-	90%-100%	0%-10%
Κροκαλολατυποπαγές [2]	-	10%-30%	70%-90%

6. ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΩΝ

Οι σχηματισμοί που αναπτύσσονται στη θέση του έργου παρουσιάζουν διαφορετική συμπεριφορά ως προς την καταλληλότητά τους για αδρανή υλικά.

Συγκεκριμένα τα προϊόντα εκσκαφής των αμμωδών αργίλων θεωρούνται ακατάλληλα υλικά για οποιαδήποτε εργασία, λόγω του λεπτόκοκκου υλικού που περιέχουν.

Τα προϊόντα εκσκαφής τόσο των πυκνών αμμοχαλίκων όσο και του βραχώδους υποβάθρου θεωρείται ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή επιχωμάτων. Επίσης τα βραχώδη προϊόντα εκσκαφών εκτιμάται ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή αδρανών οδοστρώσας, μετά όμως από κατάλληλο εργαστηριακό έλεγχο.

7. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την εκτελεσθείσα γεωτεχνική έρευνα στη θέση κατασκευής του Κ.Υ.Τ. Ασπροπύργου, προκύπτει ότι τα ανώτερα εδαφικά στρώματα αποτελούνται από πυκνά ως πολύ πυκνά αργιλώδη αμμοχάλικα συγκολλημένα κατά θέσεις και βαθύτερα υπό μορφή συμπαγών έως κερματισμένων κροκαλολατυποπαγών. Η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα (Υ.Υ.Ο.) βρισκόταν κατά το μήνα Νοέμβριο 2019 σε βάθος μεγαλύτερο των 10,40 m (κατώτερο υψόμετρο +41,00 m).

Από πλευράς σεισμικής επικινδυνότητας η περιοχή του έργου ανήκει στη Ζώνη II του τροποποιημένου ΕΑΚ (απόφαση υπ' αριθμ. Δ17α/12.8.2003 του ΥΠΕΧΩΔΕ), το δε έδαφος κατατάσσεται στην κατηγορία σεισμικής επικινδυνότητας [B].

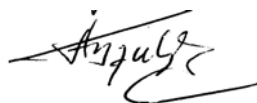
Οι παράμετροι σχεδιασμού που προτείνονται για τη μελέτη των κατασκευών φαίνονται στον πίνακα 7.

Όσον αφορά την εκσκαψιμότητα του εδάφους, εκτιμάται ότι οι εκσκαφές στο αμμοχαλικώδες στρώμα [1] μπορούν να γίνουν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους με μηχανικό εκσκαφέα, ενδεχομένως με χαλάρωση κατά θέσεις με ripper, ενώ για την εκσκαφή των κροκαλοπαγών (στρώμα [2]) θα απαιτηθεί σε μεγάλο ποσοστό η χρήση μηχανικής αερόσφυρας ή εκρηκτικών.

Τα προϊόντα εκσκαφής των αμμωδών αργίλων θεωρούνται ακατάλληλα υλικά για οποιαδήποτε εργασία, λόγω του λεπτόκοκκου υλικού που περιέχουν. Τα προϊόντα εκσκαφής τόσο των πυκνών αμμοχαλικών όσο και του βραχώδους υποβάθρου θεωρείται ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή επιχωμάτων. Επίσης τα βραχώδη προϊόντα εκσκαφών εκτιμάται ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή αδρανών οδοστρώσας, μετά όμως από κατάλληλο εργαστηριακό έλεγχο.

Αθήνα, Νοέβριος 2019

Για τη ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.



ΑΘΑΝ. ΠΛΑΤΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός
Γεωτεχνικός

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

BOWLES J.E. (1996)

"Foundation Analysis & Design", 5th edition, McGraw-Hill, U.S.A.

CIRIA (1984)

"Design of Retaining Walls Embedded in Stiff Clay", CIRIA Report 104, by C.J. Padfield and R.J. Mair, London.

CIRIA (1995)

"The Standard Penetration Test (SPT): Methods and Use", CIRIA Report 143, by C.R.I. Clayton, London.

CUR (CENTRE FOR CIVIL ENGINEERING RESEARCH & CODES) (1996)

"Building on Soft Soils - Design & Construction of Earthstructures both on and into Highly Compressible Subsoils of Low Bearing Capacity", A manual based on CUR Report 162, Published by A.A.BALKEMA, Rotterdam.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΕΔΑΦΩΝ Υ.Δ.Ε. (1983)

"Τεχνικές Προδιαγραφές Γεωτρήσεων Ξηράς για Γεωτεχνικές Έρευνες", (Ε 101-83 – ΦΕΚ 363 Β'/24-6-83).

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΕΔΑΦΩΝ Υ.Δ.Ε. (1984)

"Προδιαγραφές Εργαστηριακών και επί τόπου Δοκιμών Βραχομηχανικής" (Ε 102-84 και Ε 103-84 - ΦΕΚ 70 Β'/8-2-85).

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΕΔΑΦΩΝ Υ.Δ.Ε. (1986)

"Προδιαγραφές Εργαστηριακών και επί τόπου Δοκιμών Εδαφομηχανικής" (Ε 105-86 και Ε 106-86 - ΦΕΚ 955 Β'/31-12-86).

HVORSLEV M.J. (1949)

"Subsurface Exploration and Sampling of Soils for Civil Engineering Purposes", Waterways Experiment Station, Corps of Engineers, U.S. Army.

LAMBE T.W. (1951)

"Soil Testing for Engineers", John Wiley & Sons, New York.

LAMBE T.W., WHITMAN R.V. (1969)

"Soil Mechanics", John Wiley & Sons, New York.

MITCHELL J.K., GUZIKOWSKI F., VILLET W.C.B. (1978)

"The Measurement of Soil Properties In Situ", Department of Civil Engineering, U.C. Berkeley.

NAVFAC DM-7.02 (1986)

"Foundations and Earth Structures", Design Manual, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, U.S.A.

PECK R.B., HANSON W.E., THORNBURN T.H. (1974)

"Foundation Engineering", John Wiley & Sons, New York, 2nd edition.

STROUD M.A., BUTLER F.G. (1975)

"The Standard Penetration Test and the Engineering Properties of Glacial Materials".

ΤΑΣΙΟΣ Θ.Π. (1964)

"Μνημόνιο Θεμελιώσεων".

TERZAGHI K., PECK R.B. (1967)

"Soil Mechanics in Engineering Practice", John Wiley & Sons, New York, 2nd edition.

WINTERKORN H.F., FANG H.Y. (1975)

"Foundation Engineering Handbook", Van Nostrand Reinhold, New York.

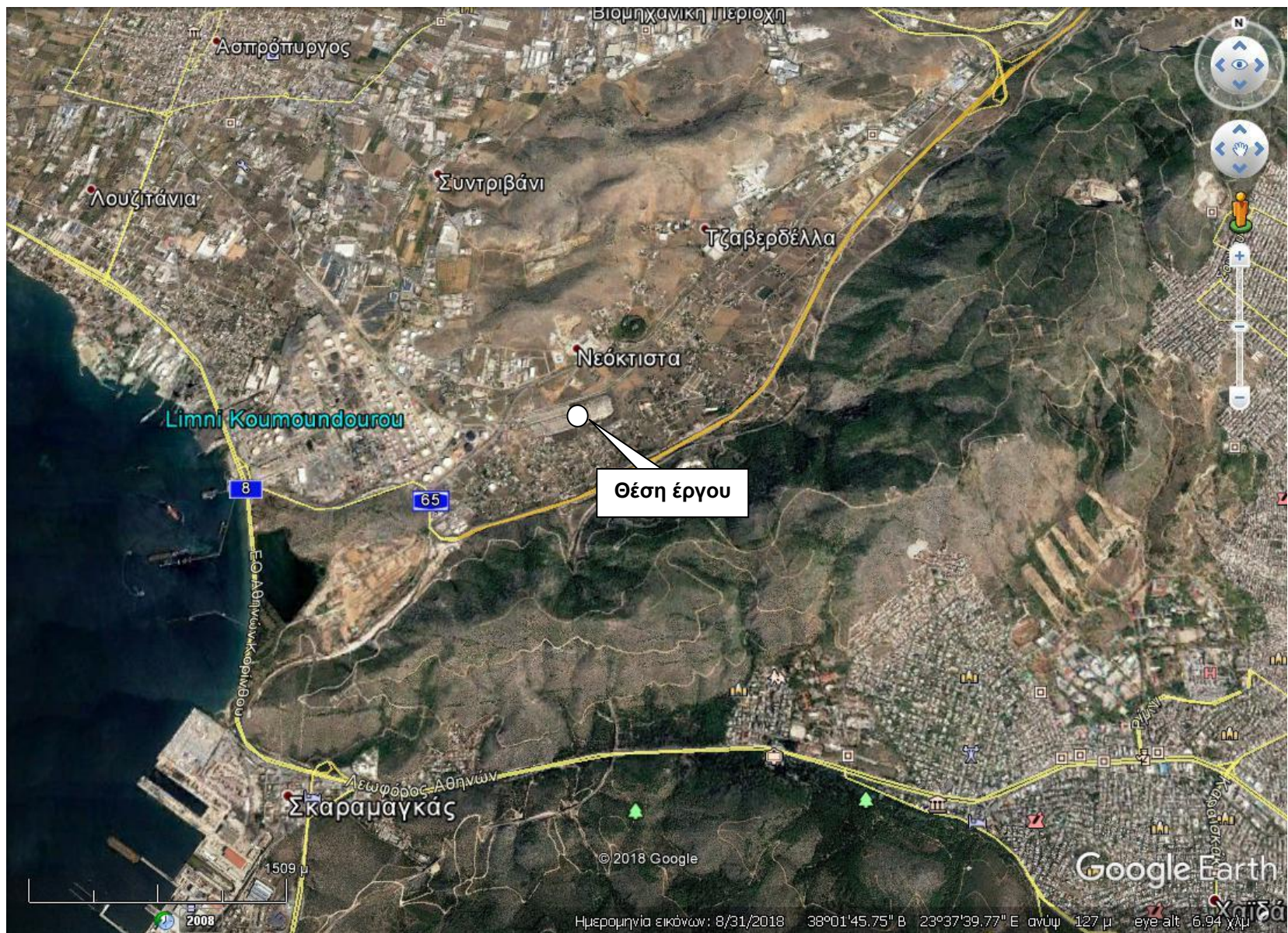
Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (1999)

"Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός", Απόφαση Δ17α/141/3/Φ.Ν. 275/15.12/20.12.1999 (ΦΕΚ 2184 Β'), όπως διορθώθηκε με το ΦΕΚ 423 Β'/12.4.2001 και όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. Δ17α/115/9/ΦΝ 275/7/12.8.2003 (ΦΕΚ 1154 Β') απόφαση.

ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. (2017)

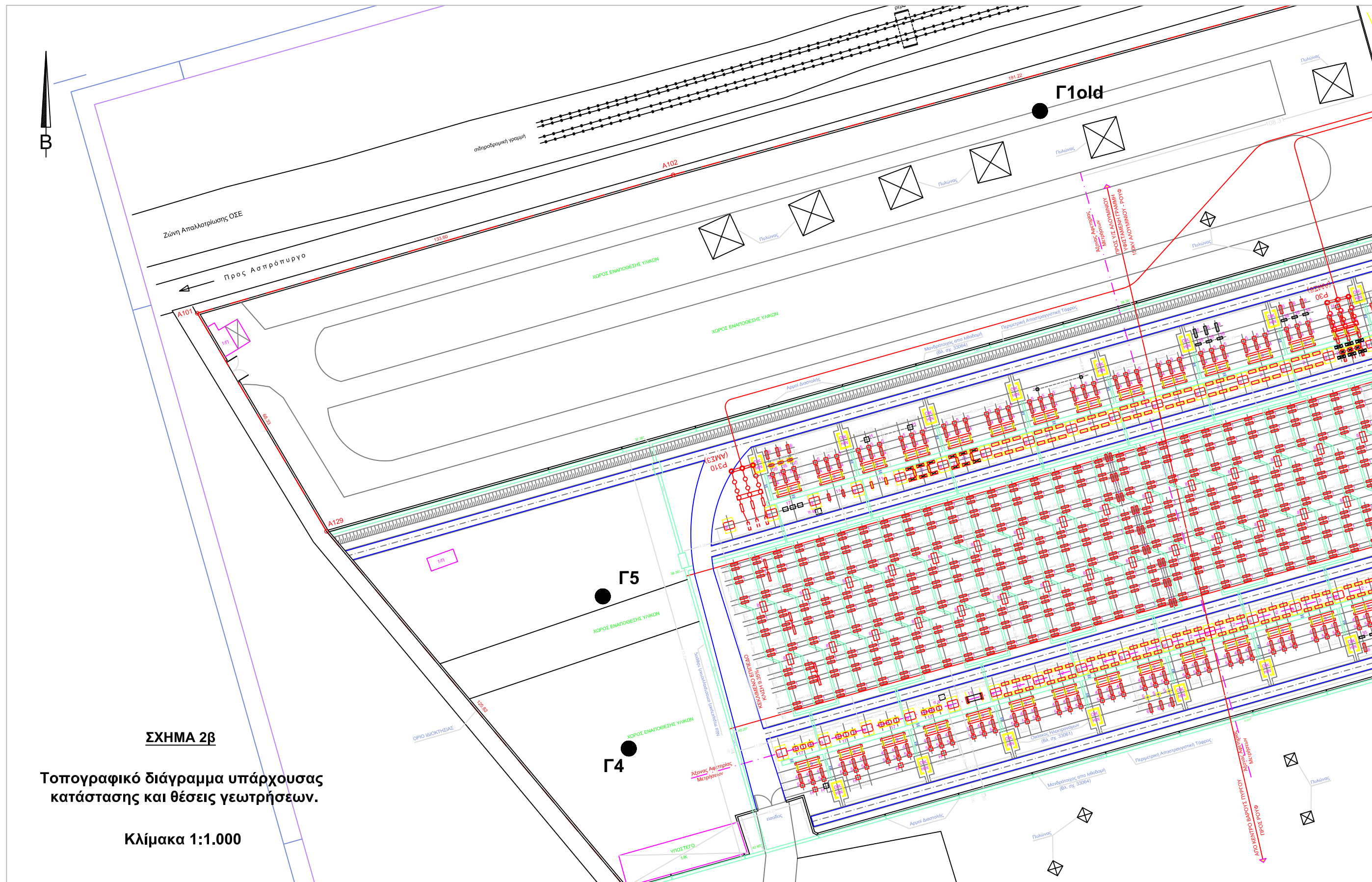
"Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών κατά τη διαδικασία της παρ. 8δ του άρθρου 53 του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147 Α')", Απόφαση ΔΝΣγ/32129/ΦΝ 466/17-7-2017 (ΦΕΚ 2519 Β').

ΣΧΗΜΑΤΑ

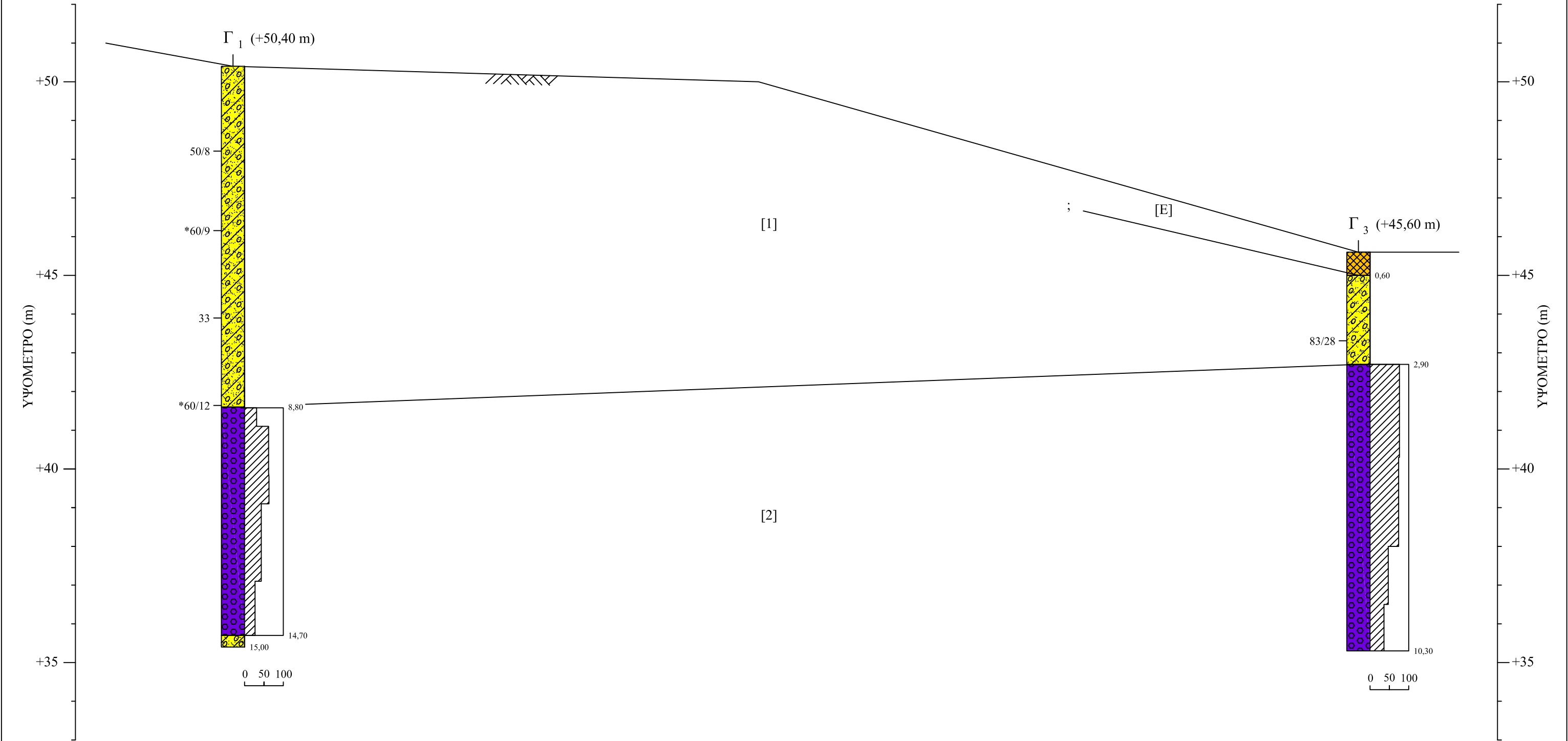


ΣΧΗΜΑ 1

Θέση έργου

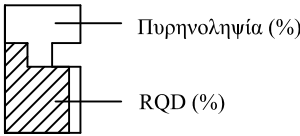
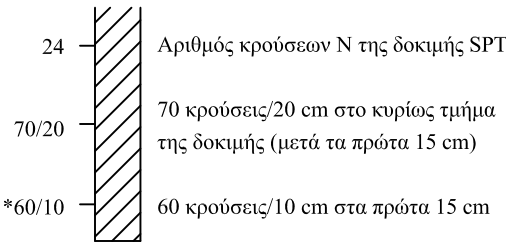


ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ Γ1-Γ3



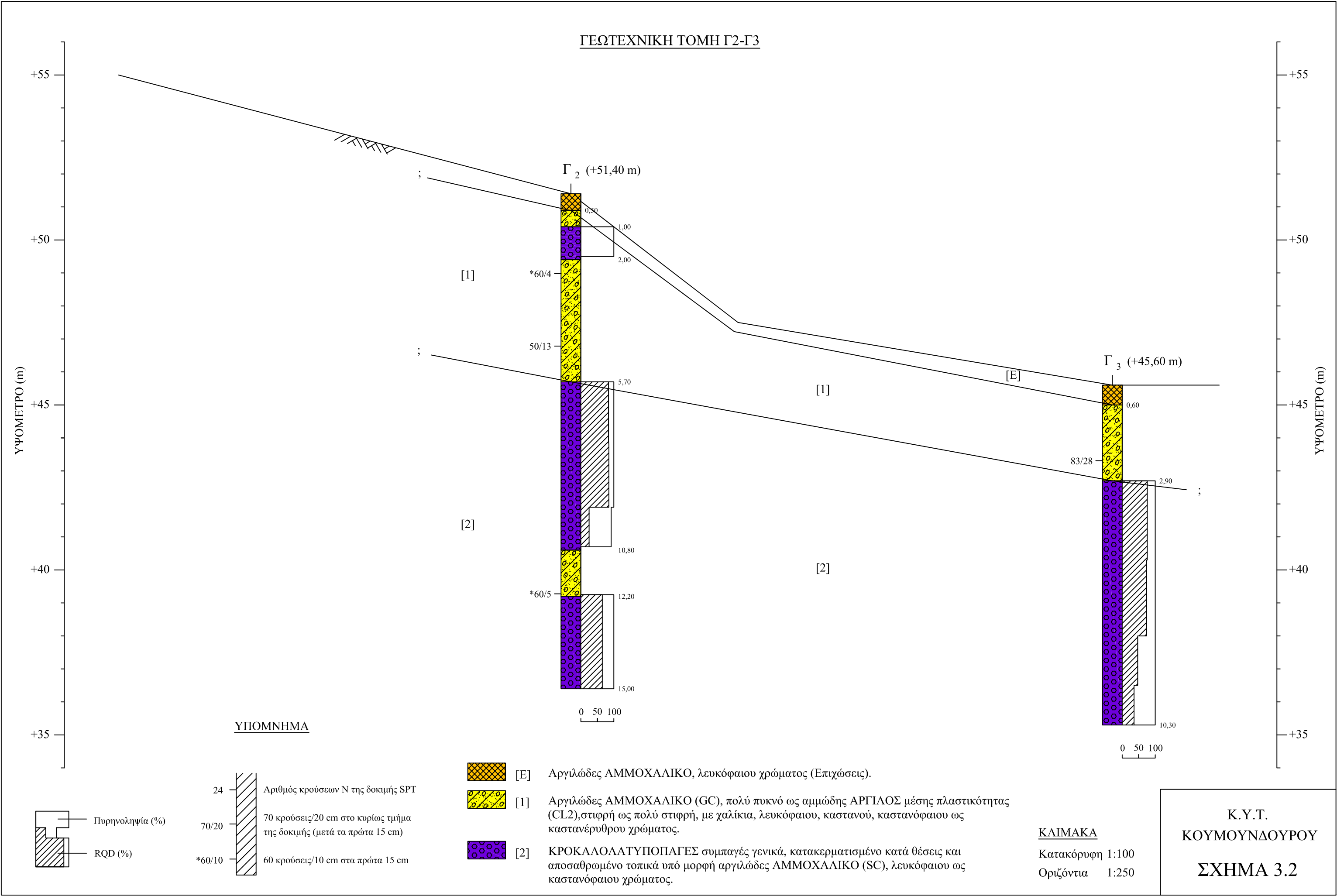
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- [E] Αργιλώδες ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ, λευκόφαιου χρώματος (Επιχώσεις).
- [1] Αργιλώδες ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ (GC), πολύ πυκνό ως αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ μέσης πλαστικότητας (CL2), σφιγρή ως πολύ σφιγρή, με χαλίκια, λευκόφαιου, καστανού, καστανόφαιου ως καστανέρυθρου χρώματος.
- [2] ΚΡΟΚΑΛΟΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ συμπαγές γενικά, κατακερματισμένο κατά θέσεις και αποσαθρωμένο τοπικά υπό μορφή αργιλώδες ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ (SC), λευκόφαιου ως καστανόφαιου χρώματος.

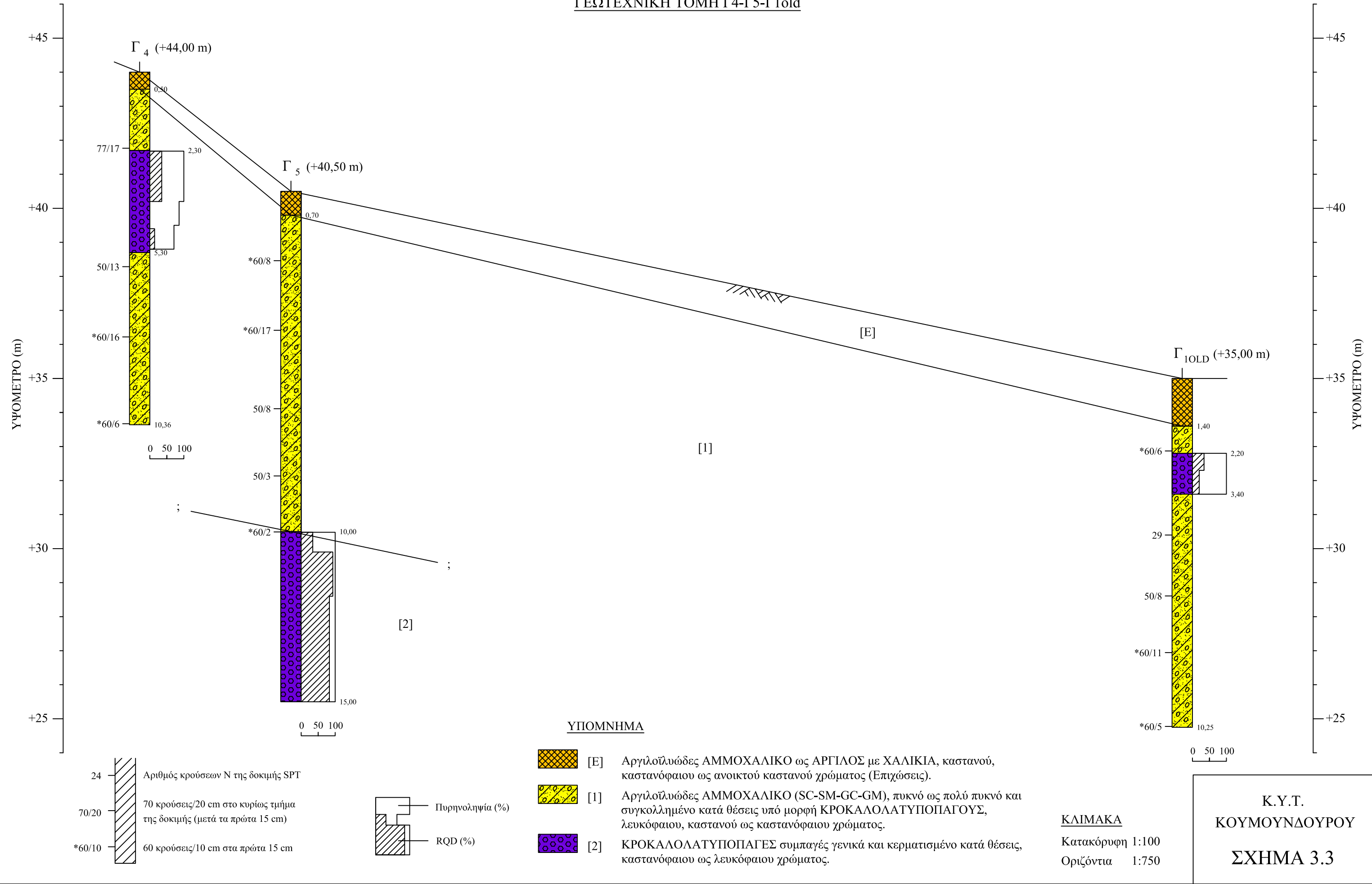


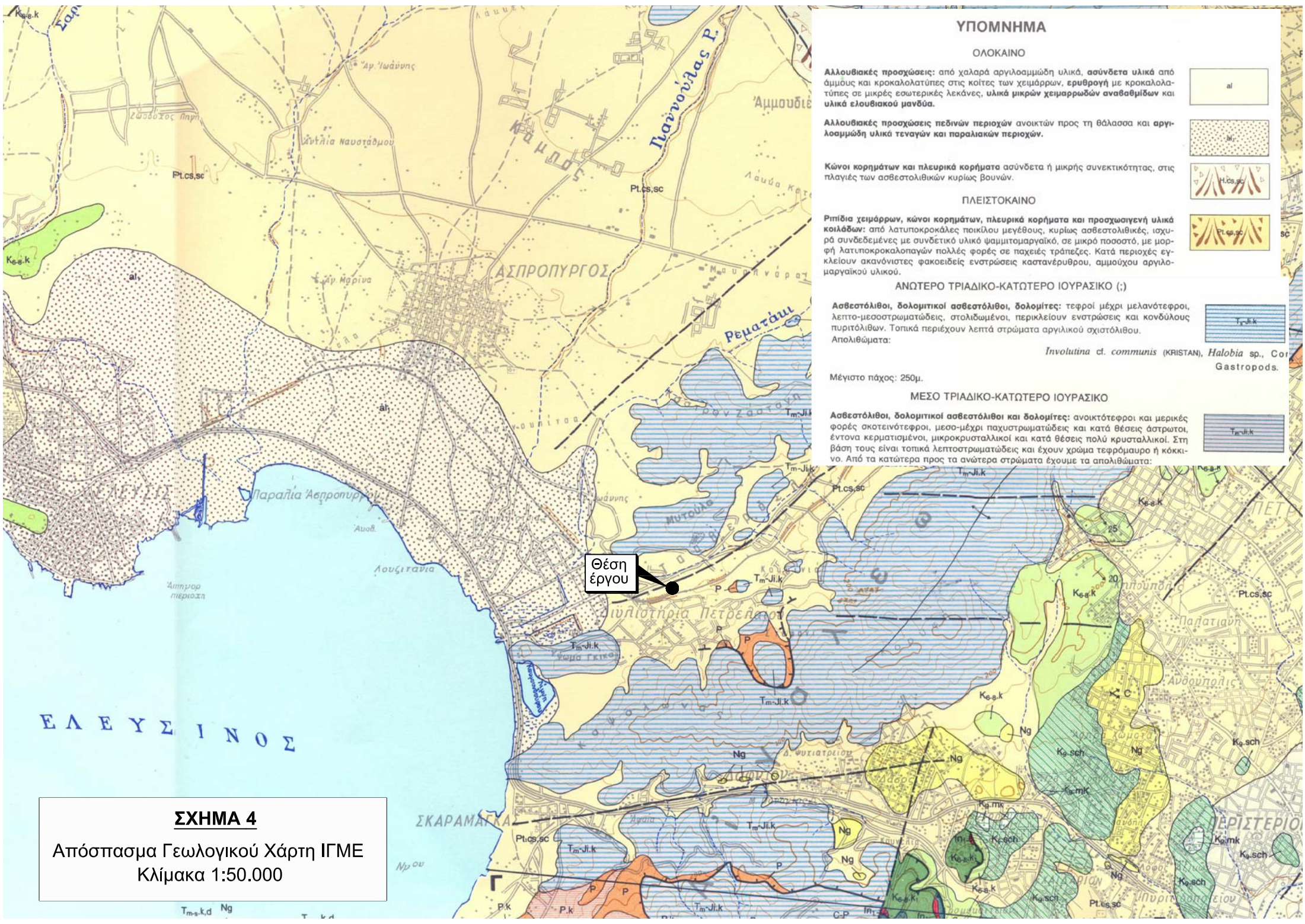
ΚΛΙΜΑΚΑ
Κατακόρυφη 1:100
Οριζόντια 1:250

Κ.Υ.Τ.
ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ
ΣΧΗΜΑ 3.1



ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΜΗ Γ4-Γ5-Γ1old





ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΟΛΟΚΑΙΝΟ

Αλλουθιακές προσχώσεις: από χαλαρά αργιλοσμήδη υλικά, ασύνδετα υλικά από άμμους και κροκαλοτύπες στις κοίτες των χειμάρρων, ερυθρογή με κροκαλοτύπες σε μικρές εσωτερικές λεκάνες, υλικά μικρών χειμαρρωδών ανασοθιδων και υλικά ελουθιακού μανδύα.

Αλλουθιακές προσχώσεις πεδινών περιοχών ανοικτών προς τη θάλασσα και αργιλοσμήδη υλικά τεναγών και παραλιακών περιοχών.

Κώνοι κορημάτων και πλευρικά κορήματα ασύνδετα ή μικρής συνεκτικότητας, στις πλαγιές των ασβεστολιθικών κυρίως βουνών.

ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ

Ριπίδια χειμάρρων, κώνοι κορημάτων, πλευρικά κορήματα και προσχωσιγενή υλικά κοιλάδων: από λατυποκροκάλες ποικίλου μεγέθους, κυρίως ασβεστολιθικές, ισχυρά συνδεδεμένες με συνδετικό υλικό ψαμμιτομαργαϊκό, σε μικρό ποσοστό, με μορφή λατυποκροκαλοπαγών πολλές φορές σε παχιές τράπεζες. Κατά περιοχές εγκλείουν ακανόνιστες φακοειδείς ενστρώσεις καστανέρυθρου, αμμοχίου αργιλομαργαϊκού υλικού.

ΑΝΩΤΕΡΟ ΤΡΙΑΔΙΚΟ-ΚΑΤΩΤΕΡΟ ΙΟΥΡΑΣΙΚΟ (·)

Ασβεστόλιθοι, δολομιτικοί ασβεστόλιθοι, δολομίτες: τειφροί μέχρι μελανότειφοι, λεπτο-μεσοστρωματώδεις, στολιδωμένοι, περικλείουν ενστρώσεις και κονδύλους πυριτόλιθων. Τοπικά περιέχουν λεπτά στρώματα αργιλικού σχιστόλιθου. Απολιθώματα:

Involutina cf. communis (KRISTAN), *Halobia* sp., *Cor*, *Gastropods*.

Μέγιστο πάχος: 250μ.

ΜΕΣΟ ΤΡΙΑΔΙΚΟ-ΚΑΤΩΤΕΡΟ ΙΟΥΡΑΣΙΚΟ

Ασβεστόλιθοι, δολομιτικοί ασβεστόλιθοι και δολομίτες: ανοικτότεφροι και μερικές φορές σκοτεινότεφροι, μεσο-μέχρι παχυστρωματώδεις και κατά θέσεις άστρωτοι, έντονα κερατιομένο, μικροκρυσταλλικοί και κατά θέσεις πολύ κρυσταλλικοί. Στη βάση τους είναι τοπικά λεπτοστρωματώδεις και έχουν χρώμα τεφρόμαυρο ή κόκκινο. Από τα κατώτερα προς τα ανώτερα στρώματα έχουμε τα απολιθώματα:

ΣΧΗΜΑ 4

Απόσπασμα Γεωλογικού Χάρτη ΙΓΜΕ
Κλίμακα 1:50.000

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ



ΦΩΤ. 1 Γεωτρύπανο στη θέση Γ1



ΦΩΤ. 2 Γεωτρύπανο στη θέση Γ2



ΦΩΤ. 3 Γεωτρύπανο στη θέση Γ3



ΦΩΤ. 4 Γεωτρύπανο στη θέση Γ4



ΦΩΤ. 5 Γεωτρύπανο στη θέση Γ5



ΦΩΤ. 6 Εκτέλεση πρότυπης δοκιμής διείσδυσης - αυτόματα (SPT)



ΦΩΤ. 7 Εκτέλεση πρότυπης δοκιμής διείσδυσης - χειροκίνητα (SPT)

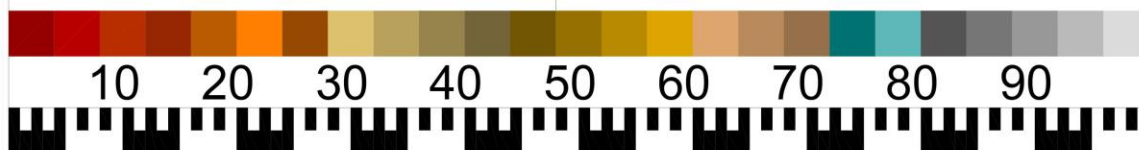


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ1

ΒΑΘΟΣ: 0,00-4,10



ΦΩΤ. 8 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ1 (0,00-4,10 m)

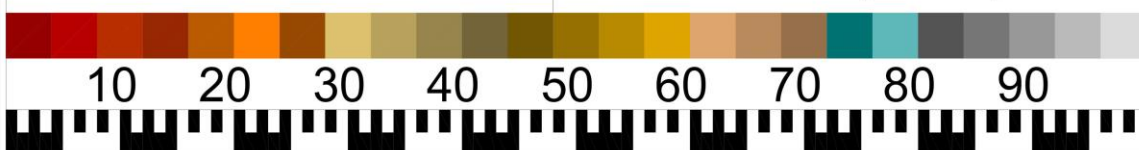


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ1

ΒΑΘΟΣ: 4,10-8,10



ΦΩΤ. 9 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ1 (4,10-8,10 m)

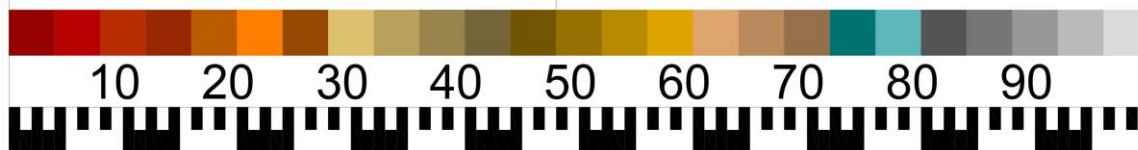


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ1

ΒΑΘΟΣ: 8,10-11,90



ΦΩΤ. 10 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ1 (8,10-11,90 m)

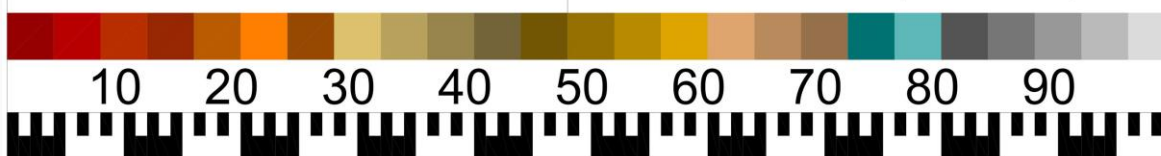


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ1

ΒΑΘΟΣ: 11,90-15,00



ΦΩΤ. 11 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ1 (11,90-15,00 m)

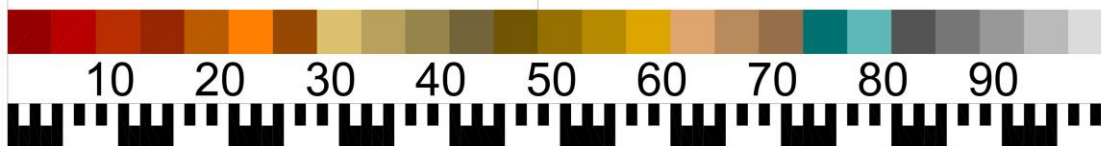


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ2

ΒΑΘΟΣ: 0,00-4,00



ΦΩΤ. 12 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ2 (0,00-4,00 m)

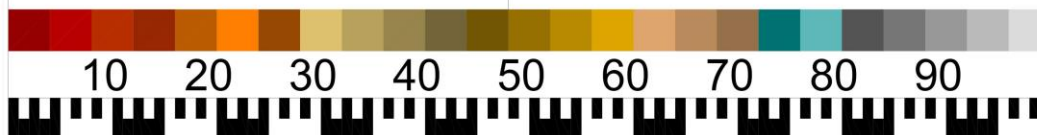


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ2

ΒΑΘΟΣ: 4,00-8,00



ΦΩΤ. 13 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ2 (4,00-8,00 m)

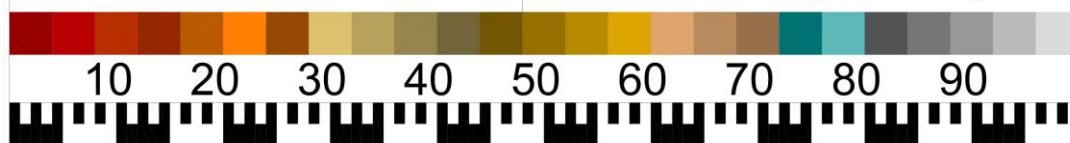


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ2

ΒΑΘΟΣ: 8,00-12,15



ΦΩΤ. 14 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ2 (8,00-12,15 m)

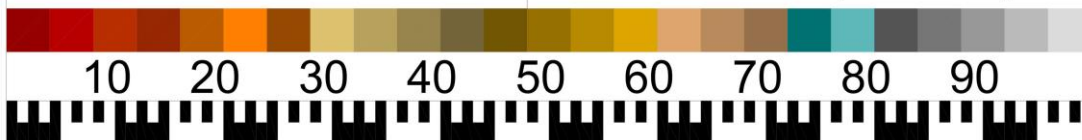


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ2

ΒΑΘΟΣ: 12,15-15,00



ΦΩΤ. 15 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ2 (12,15-15,00 m)

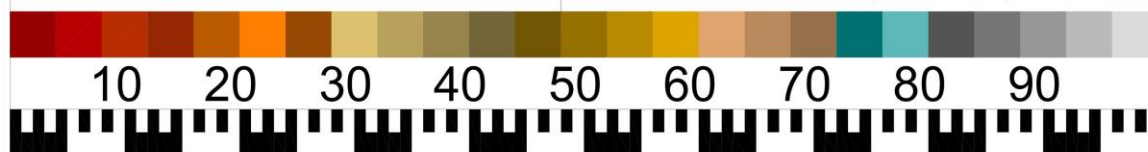


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ3

ΒΑΘΟΣ: 0,00-4,10



ΦΩΤ. 16 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ3 (0,00-4,10 m)

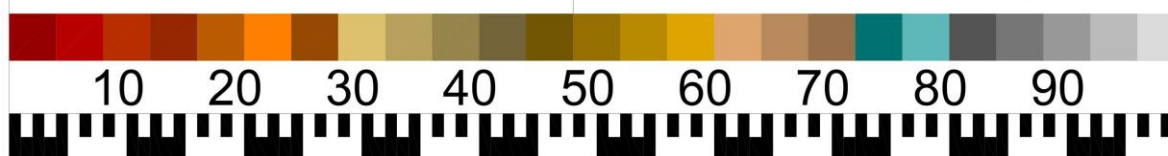


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ3

ΒΑΘΟΣ: 4,10-7,90



ΦΩΤ. 17 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ3 (4,10-7,90 m)

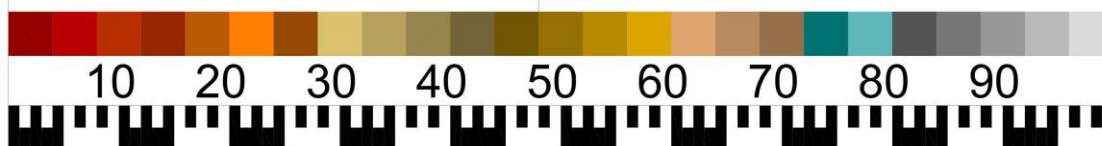


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ3

ΒΑΘΟΣ: 7,90-10,30



ΦΩΤ. 18 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ3 (7,90-10,30 m)

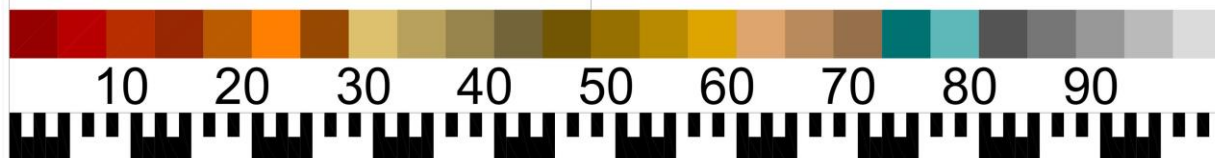


ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ4

ΒΑΘΟΣ: 0,00-4,20



ΦΩΤ. 19 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ4 (0,00-4,20 m)

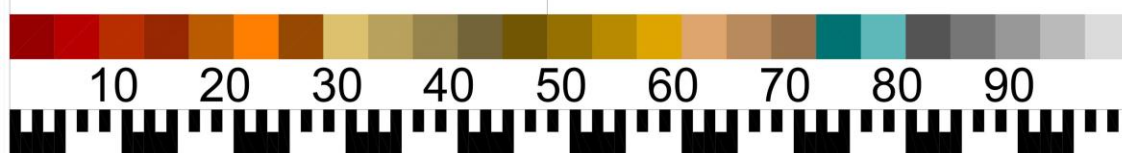


ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ4

ΒΑΘΟΣ: 4,20-8,70



ΦΩΤ. 20 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ4 (4,20-8,70 m)

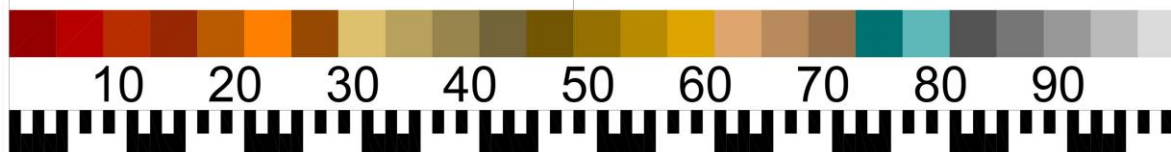


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ4

ΒΑΘΟΣ: 8,70-10,36



ΦΩΤ. 21 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ4 (8,70-10,36 m)

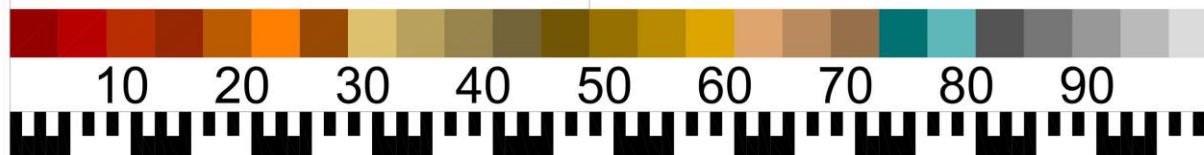


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ5

ΒΑΘΟΣ: 0,00-4,00



ΦΩΤ. 22 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ5 (0,00-4,00 m)

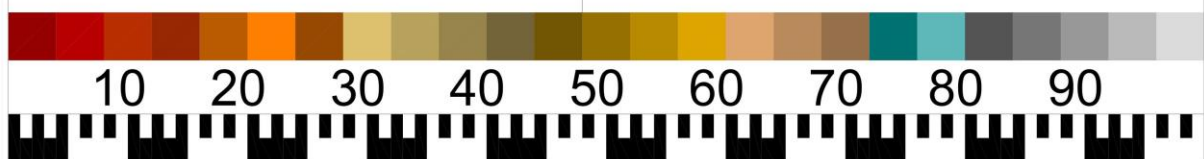


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ5

ΒΑΘΟΣ: 4,00-8,00



ΦΩΤ. 23 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ5 (4,00-8,00 m)

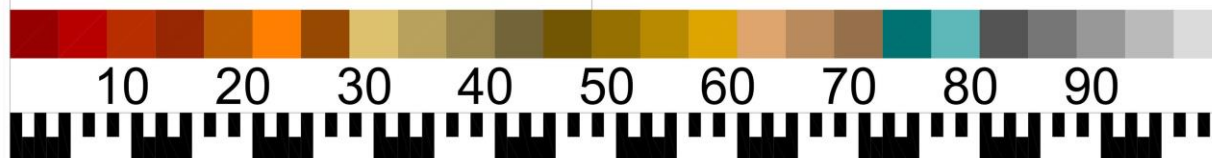


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ5

ΒΑΘΟΣ: 8,00-12,00



ΦΩΤ. 24 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ5 (8,00-12,00 m)

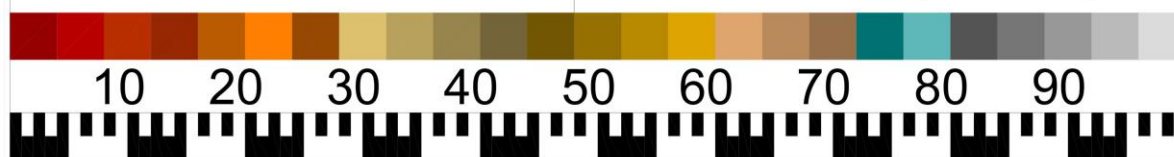


ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΟΙ Ε.Π.Ε. ΚΙΒ.

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ5

ΒΑΘΟΣ: 12,00-15,00

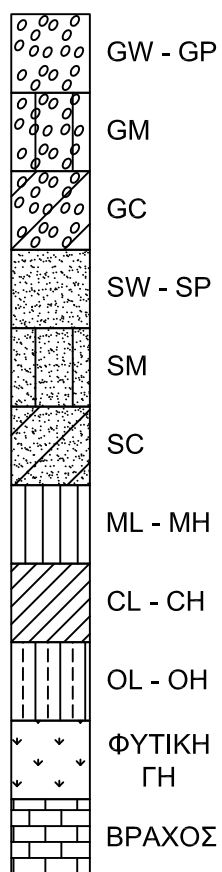


ΦΩΤ. 25 Δειγματοληψία γεώτρησης Γ5 (12,00-15,00 m)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

- α. Σύστημα Κατάταξης A.U.S.C.S. και Χάρτης
Πλαστικότητας Casagrande**
- β. Μητρώα Γεωτρήσεων**

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΟΡΩΝ
ΣΤΑ ΜΗΤΡΩΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΥΠΕΔΑΦΟΥΣ



1. ΑΠΑΡΤΙΖΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

με 15 έως 29%
 ώδης >30%

2. ΜΕΓΕΘΟΣ ΚΟΚΚΩΝ

χ = χονδρόκοκκο

μ = μεσόκοκκο

λ = λεπτόκοκκο

Υπογράμμιση ενός εκ των συμβόλων
 σημαίνει μεγαλύτερη αναλογία

3. ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

Φ Δείγμα φραγμού

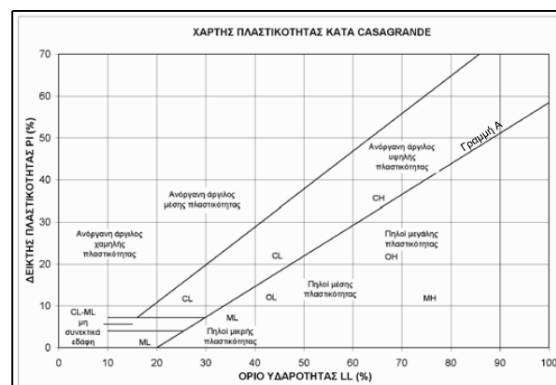
SPT Δείγμα από δοκιμή SPT

A Δείγμα αδιατάρακτο

⊗ Δοκιμή τυποποιημένης διείσδυσης χωρίς
 δειγματοληψία ή ανεπιτυχής προσπάθεια
 αδιατάρακτου δείγματος

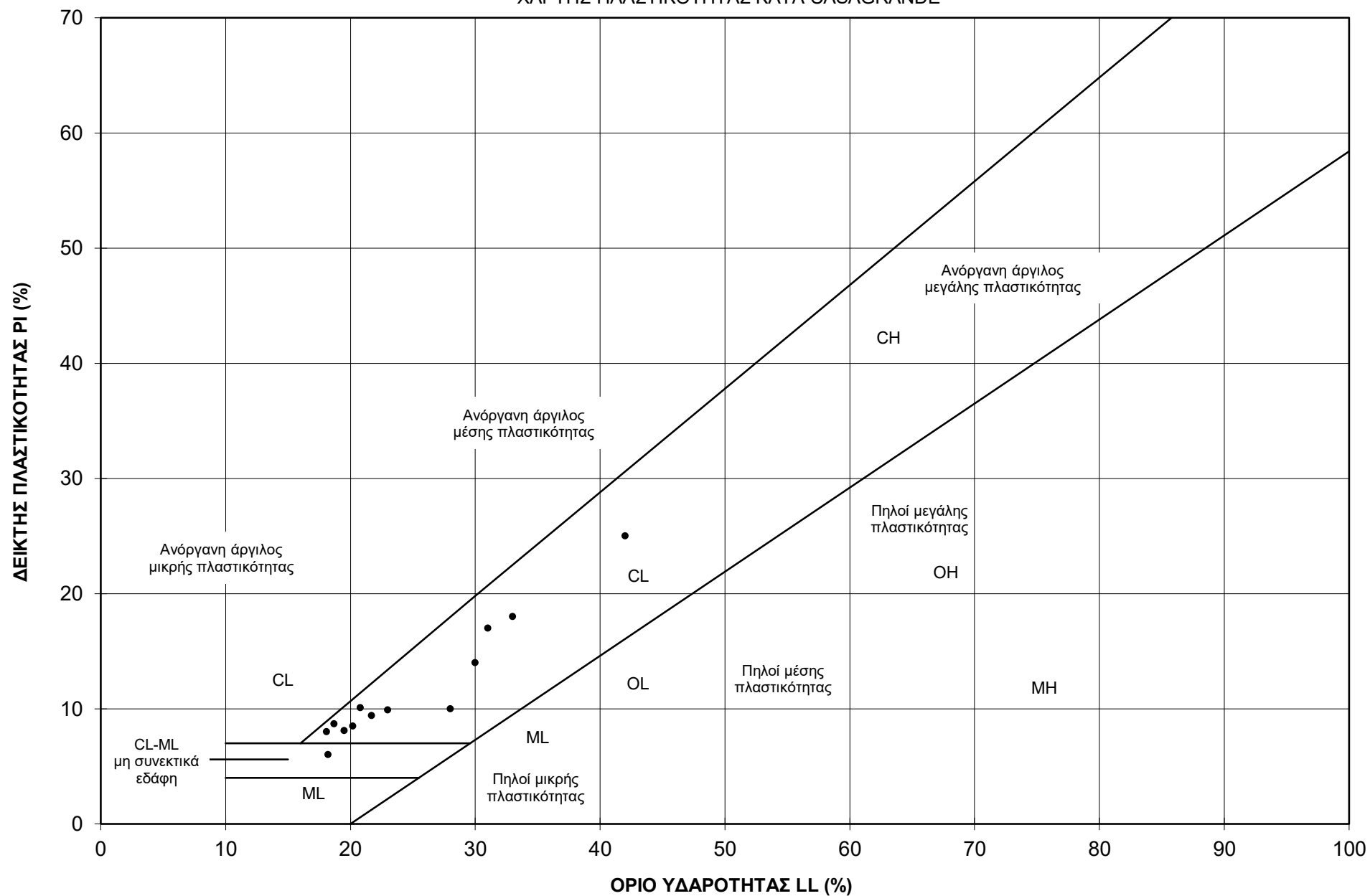
Υ Δείγμα πυρήνα βράχου

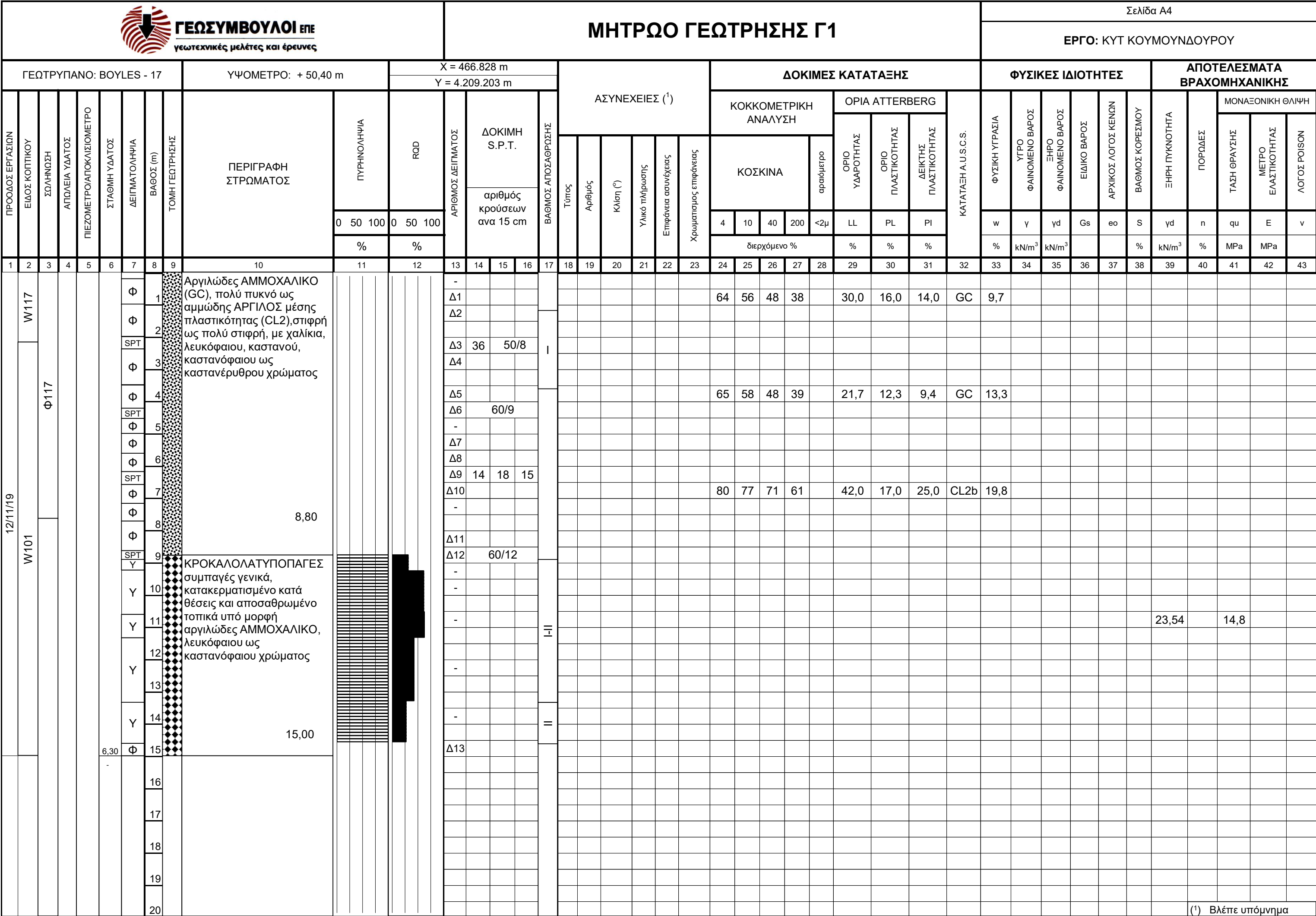
A Άρνηση σε δοκιμή τυποποιημένης διείσδυσης



Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΧΑΡΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ CASAGRANDE





(¹) Βλέπε υπόμνημα

ΜΗΤΡΩΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Γ3

ΕΡΓΟ: ΚΥΤ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟ: JOY - 12									ΥΨΟΜΕΤΡΟ: + 45,60 m			X = 466.866 m		Y = 4.209.265 m		ΑΣΥΝΕΧΕΙΕΣ ⁽¹⁾						ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ								ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ						ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ									
ΠΡΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΕΙΔΟΣ ΚΟΠΤΙΚΟΥ	ΣΩΛΗΝΩΣΗ	ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΔΑΤΟΣ	ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ/ΑΠΟΚΛΙΣΙΟΜΕΤΡΟ	ΣΤΑΘΜΗ ΥΔΑΤΟΣ	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΒΑΘΟΣ (m)	ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ	ΠΥΡΗΝΟΛΗΨΙΑ			RQD									ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΔΟΚΙΜΗ S.P.T. αριθμός κρούσεων ανα 15 cm		ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΣΑΘΡΩΣΗΣ	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ				ΟΡΙΑ ATTERBERG			ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S.	ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ	ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ	ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ	ΑΡΧΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ	ΒΑΘΜΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ	ΞΗΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΡΩΔΕΣ	ΜΟΝΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ			
										0	50	100	0	50	100	ΚΟΣΚΙΝΑ		αραιόμετρο	ΟΡΙΟ ΥΔΑΡΟΤΗΤΑΣ	ΟΡΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ					w	γ	γd	Gs	eo	S	γd										n	qu	E	v
										4	10	40	200	<2μ	LL	PL	PI	%	%	%	%					kN/m ³	kN/m ³			%	kN/m ³	%										MPa	MPa		
										διερχόμενο %					%	%	%	%	%	%	%					%	%	%	%	%	%	%										%	%	%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43			
12/11/19	W114 W101 Φ117 TD101				6,60 4,20	Φ			Αργιλώδες ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ (Επιχώσεις) 0,60					Δ1																															
						Φ	1		Αργιλώδες ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ, πολύ πυκνό ως αμμώδης ΑΡΓΙΛΟΣ μέσης πλαστικότητας (CL2), στιφρή ως πολύ στιφρή, με χαλίκια, λευκόφαιου, καστανόφαιου ως καστανέρυθρου χρώματος					Δ2											76	70	63	54		33,0	15,0	18,0	CL2a	13,4											
						Φ	2																																						
						SPT																																							
						Φ	3		2,90																																				
						Φ																																							
						Υ	4		ΚΡΟΚΑΛΟΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ συμπαγές γενικά, κατακερματισμένο κατά θέσεις και αποσαθρωμένο τοπικά υπό μορφή αργιλώδες ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ, λευκόφαιου ως καστανόφαιου χρώματος					Δ4																															
						Υ	5																																						
						Υ	6																																						
						Υ	7																																						
	Υ	8																																											
	Υ	9																																											
	Υ	10		10,30																																									
		11																																											
		12																																											
		13																																											
		14																																											
		15																																											
		16																																											
		17																																											
		18																																											
		19																																											
	20																																												
(1) Βλέπε υπόμνημα																																													

(¹) Βλέπε υπόμνημα

ΜΗΤΡΩΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Γ5

ΕΡΓΟ: ΚΥΤ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟ: BOYLES - 17									ΥΨΟΜΕΤΡΟ: + 40,50 m				X = 466.451 m				ΑΣΥΝΕΧΕΙΕΣ (¹)				ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ							ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ						ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ΠΡΟΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ				ΕΙΔΟΣ ΚΟΠΤΙΚΟΥ		ΣΩΛΗΝΩΣΗ		ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΔΑΤΟΣ		ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ/ΑΠΟΚΛΙΣΙΟΜΕΤΡΟ		ΣΤΑΘΜΗ ΥΔΑΤΟΣ		ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ		ΒΑΘΟΣ (m)					ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ		ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΡΩΜΑΤΟΣ				ΠΥΡΗΝΟΛΗΨΙΑ			RQD			ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ		ΔΟΚΙΜΗ S.P.T.				ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΣΤΑΘΡΩΣΗΣ		ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ				ΟΡΙΑ ATTERBERG			ΚΑΤΑΤΑΞΗ A.U.S.C.S.				ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ		ΥΓΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ		ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ		ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ		ΑΡΧΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΚΕΝΩΝ		ΒΑΘΜΟΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ		ΞΗΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ		ΠΟΡΩΔΕΣ		ΜΟΝΑΞΟΝΙΚΗ ΘΛΙΨΗ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
4		10		40		200		<2μ		LL		PL		PI		w		γ		γd		Gs					eo		S		γd										n		qu		E		v																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%		%	

[illegible]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄

**Αναλυτικά φύλλα αποτελεσμάτων
εργαστηριακών δοκιμών**



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-1

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ1

ΒΑΘΟΣ: 0.15-1.00

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ1

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M148

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: 12/11/2019

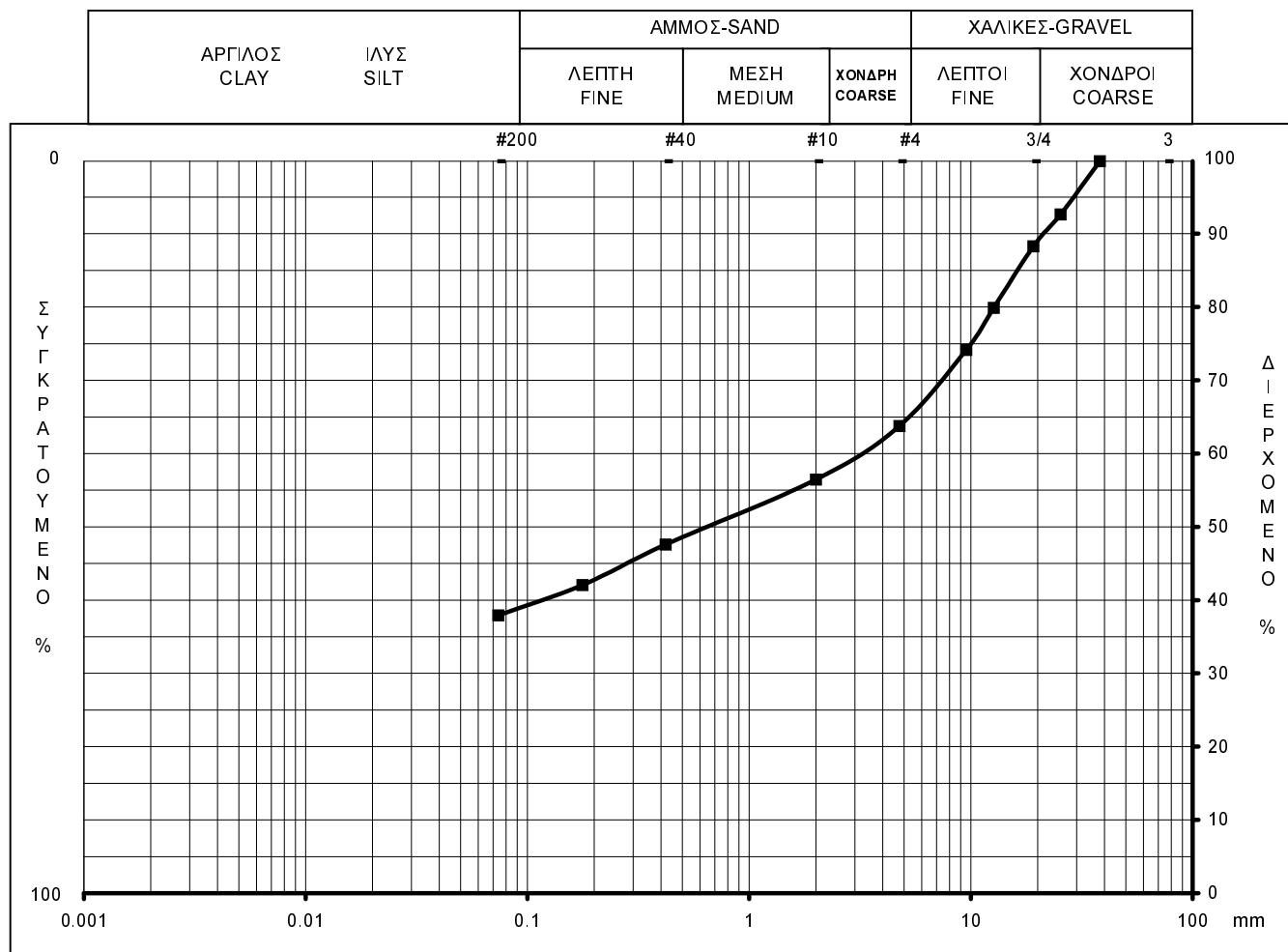
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: E05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: 30%

PL: 16%

PI: 14%

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:

36%

ΑΜΜΟΣ:

26%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:

38%

GRAVEL:

SAND:

SILT+CLAY:

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

GC

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-6

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-2

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ1

ΒΑΘΟΣ: 3.50-4.20

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ5

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M149

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 12/11/2019

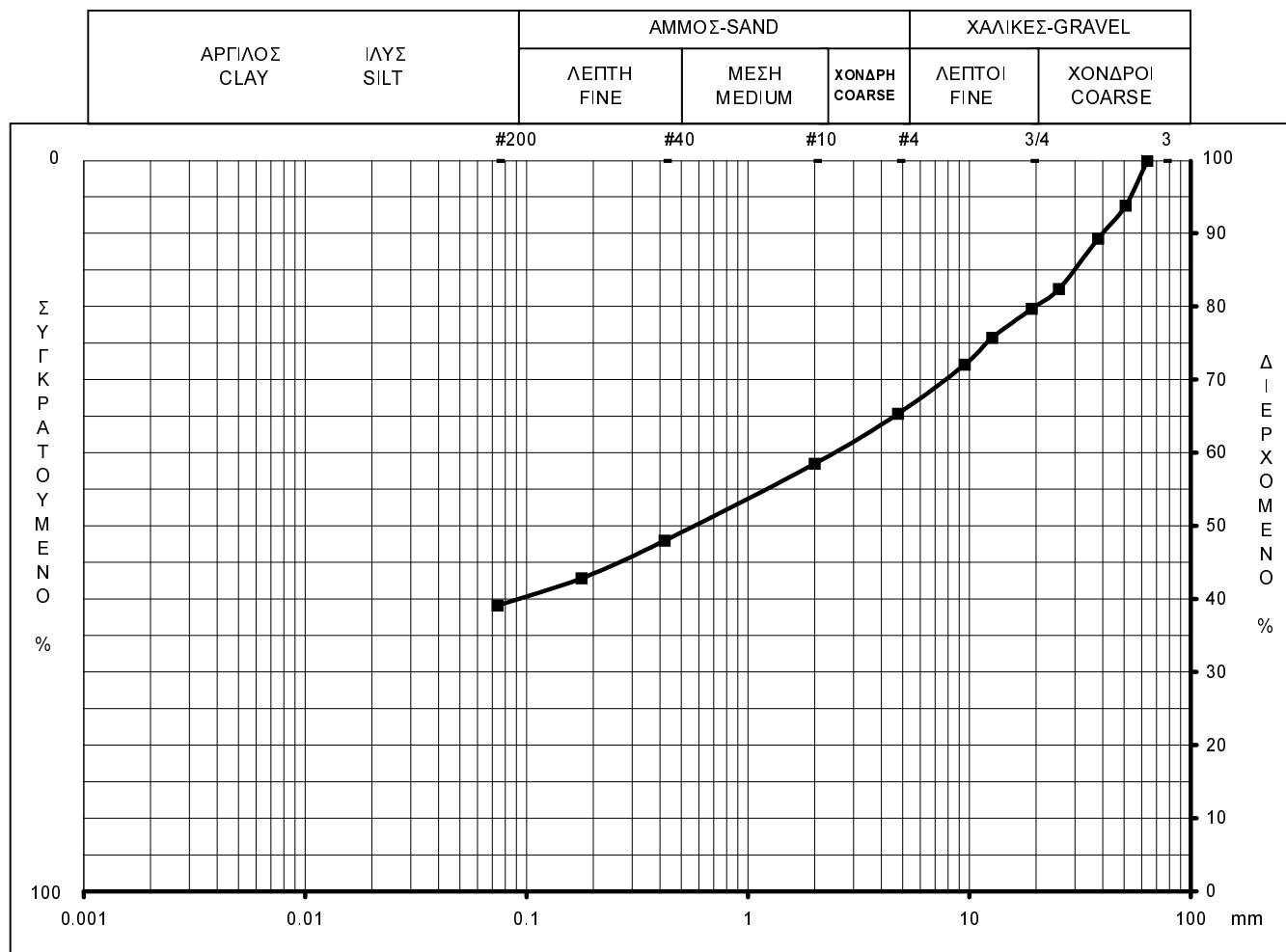
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Ε05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: **21.7%**

PL: **12.3%**

PI: **9.4%**

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:

35%

ΑΜΜΟΣ:

26%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:

39%

GRAVEL:

SAND:

SILT+CLAY:

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

GC

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-4

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-3

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ1

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ10

ΒΑΘΟΣ: 6.65-7.20

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M150

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 12/11/2019

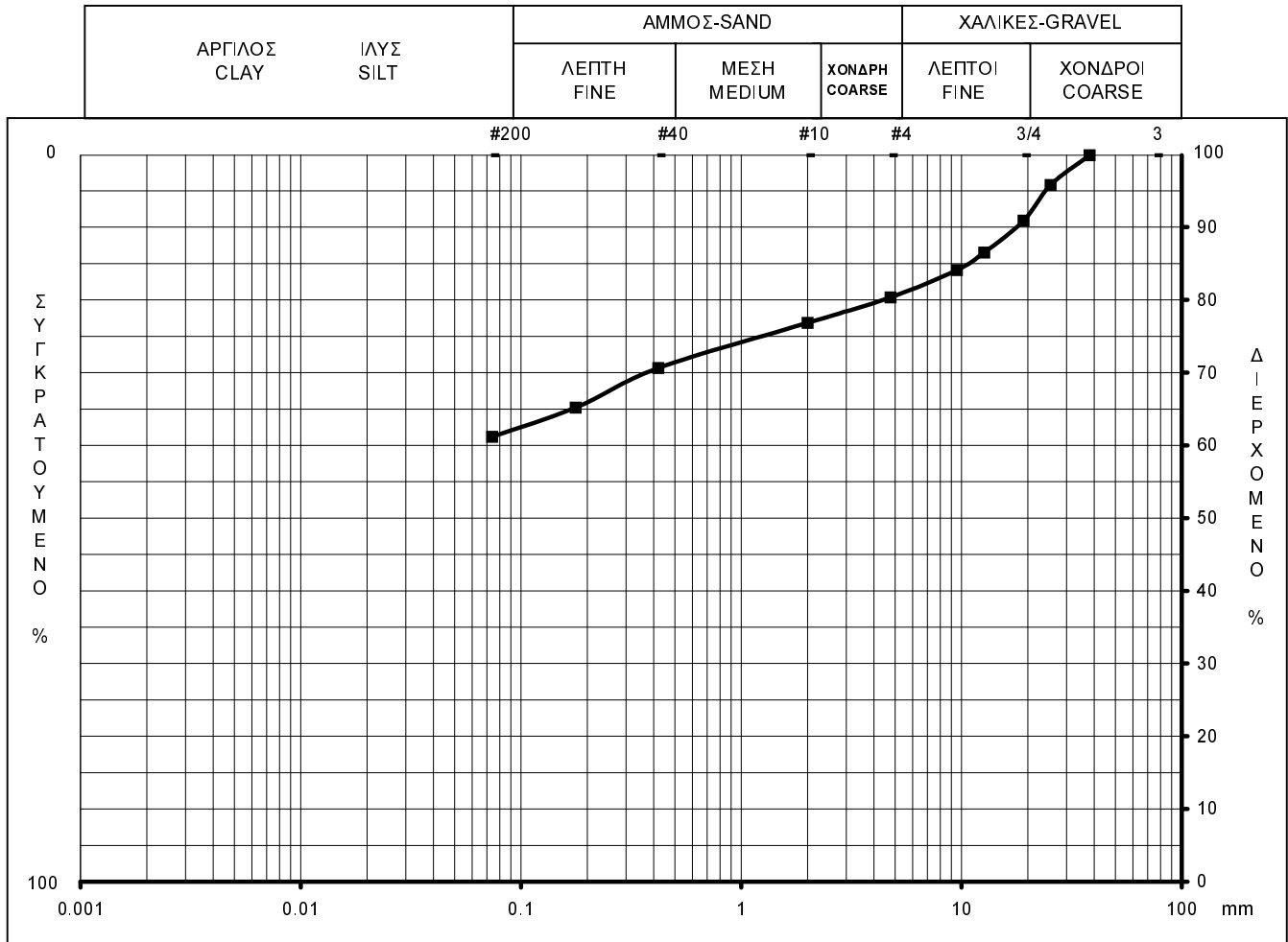
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: E05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: 42%

PL: 17%

PI: 25%

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:

20%

ΑΜΜΟΣ:

19%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:

61%

GRAVEL:

SAND:

SILT+CLAY:

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

CL

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-7

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-4

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ2

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ4

ΒΑΘΟΣ: 3.80-4.40

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M151

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: 14/11/2019

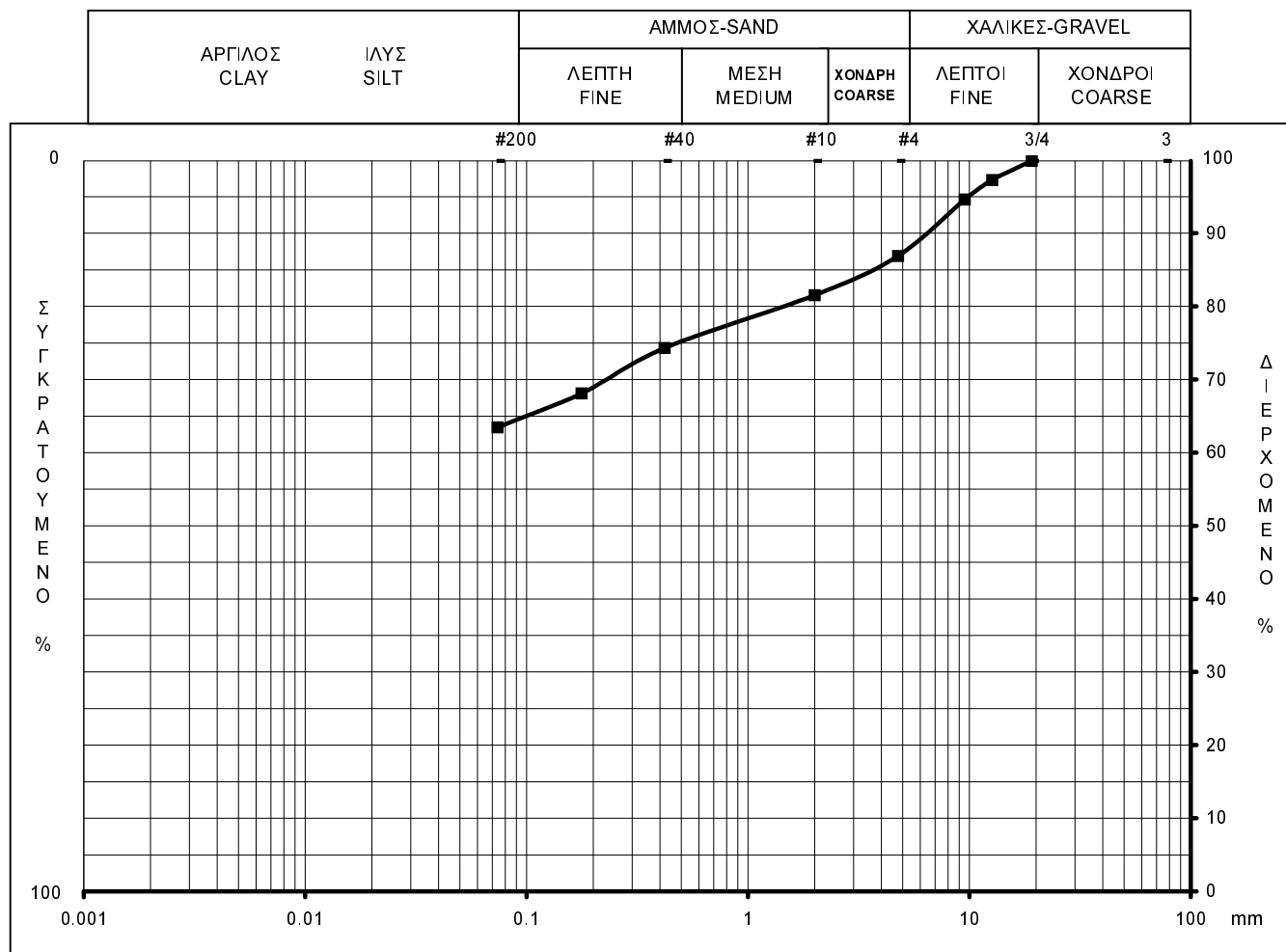
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: E05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: 31%

PL: 14%

PI: 17%

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:

13%

ΑΜΜΟΣ:

23%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:

64%

GRAVEL:

SAND:

SILT+CLAY:

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

CL

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-6

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-5

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ2

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ8

ΒΑΘΟΣ: 10.80-12.10

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M152

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 14/11/2019

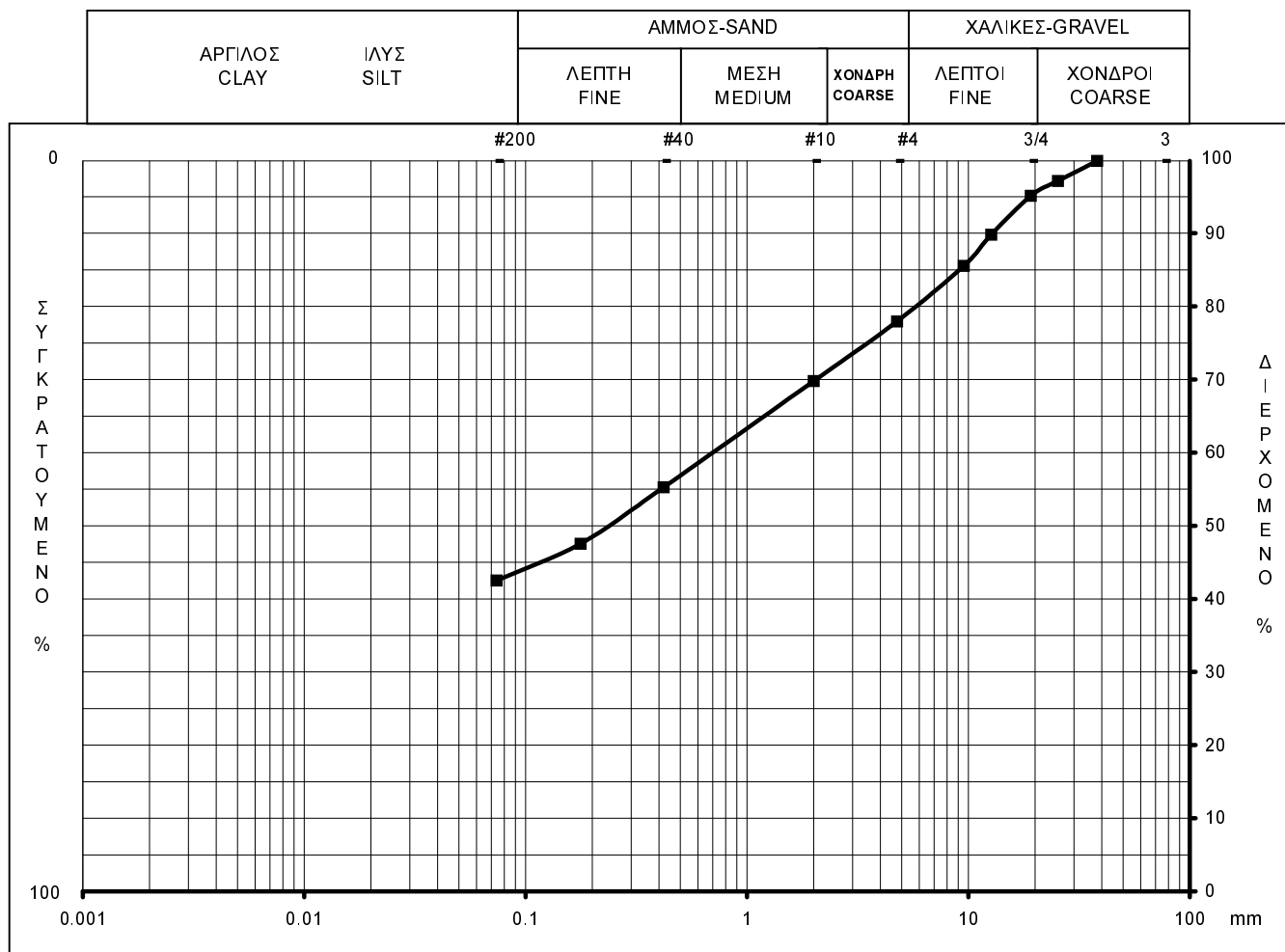
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: E05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: **23.0%**

PL: **13.1%**

PI: **9.9%**

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:

22%

ΑΜΜΟΣ:

35%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:

43%

GRAVEL:

SAND:

SILT+CLAY:

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

SC

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-4

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-6

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ3

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ2

ΒΑΘΟΣ: 1.00-2.00

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M153

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 12/11/2019

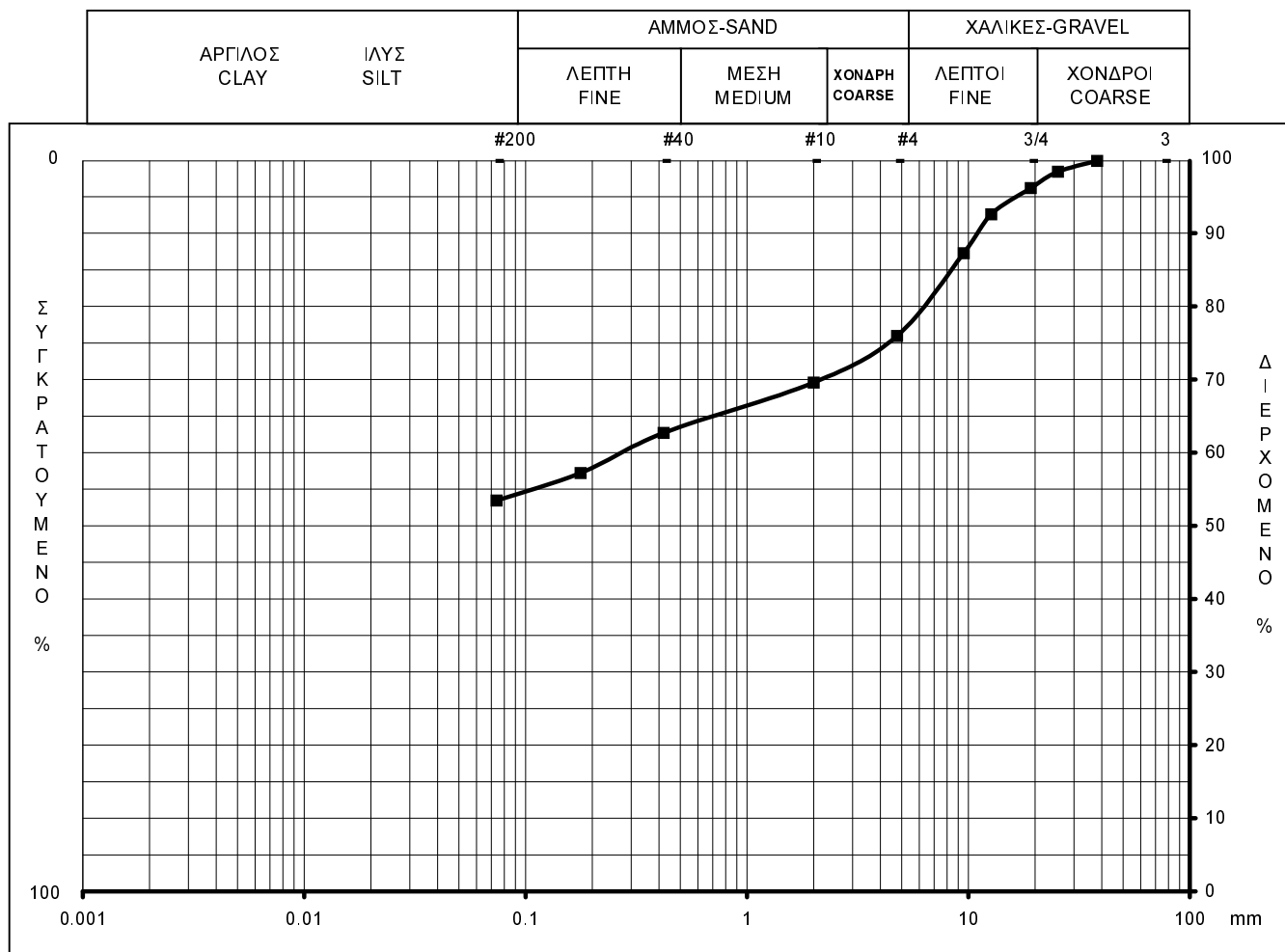
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: E05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: 33%

PL: 15%

PI: 18%

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:

24%

ΑΜΜΟΣ:

22%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:

54%

GRAVEL:

SAND:

SILT+CLAY:

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

CL

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-6

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-7

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ4

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ2

ΒΑΘΟΣ: 1.20-2.00

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M154

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: 11/11/2019

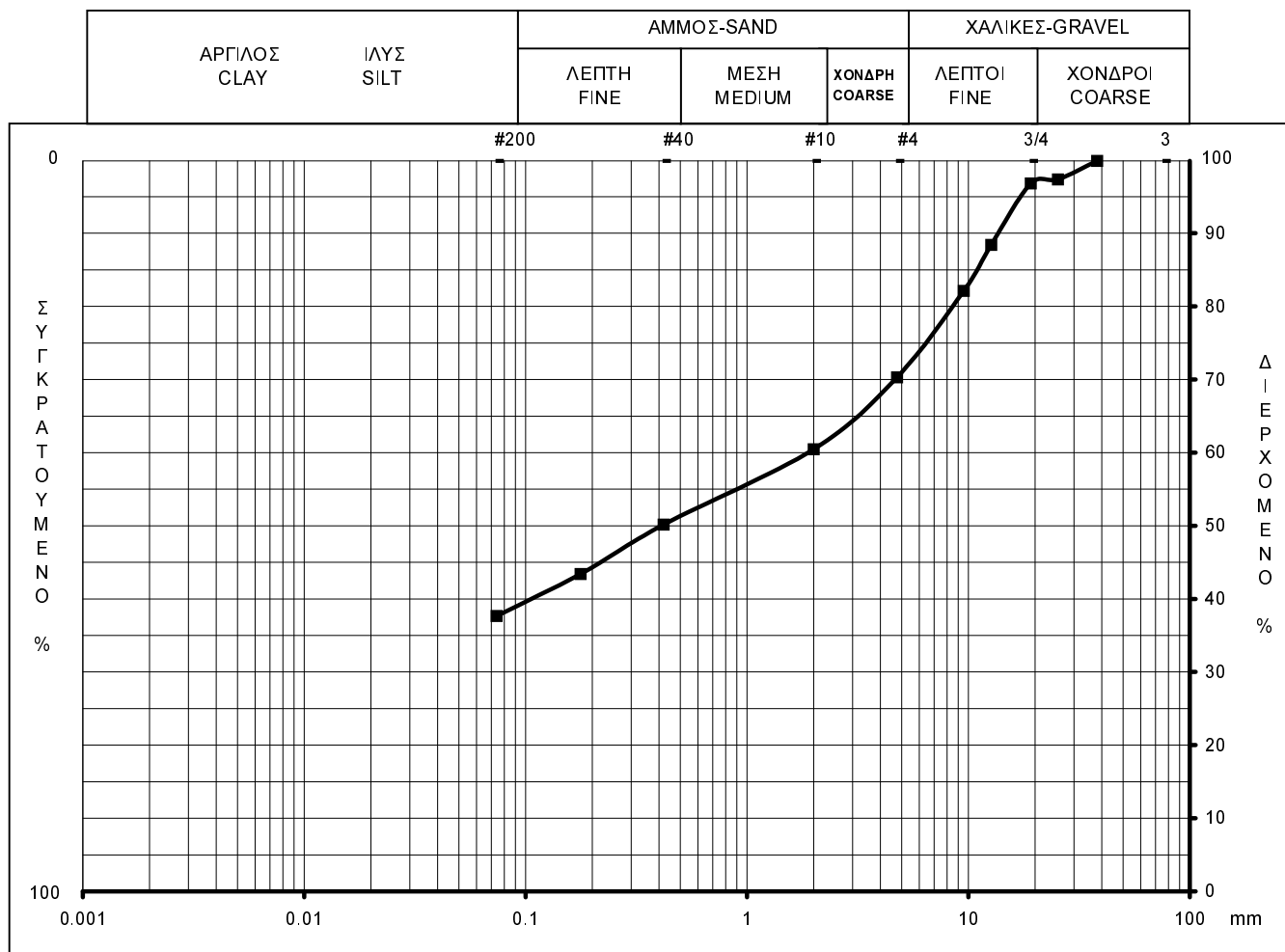
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: E05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: 28%

PL: 18%

PI: 10%

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:

30%

ΑΜΜΟΣ:

32%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:

38%

GRAVEL:

SAND:

SILT+CLAY:

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

SC

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-4

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-8

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ4

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ9

ΒΑΘΟΣ: 8.40-9.30

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M155

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 12/11/2019

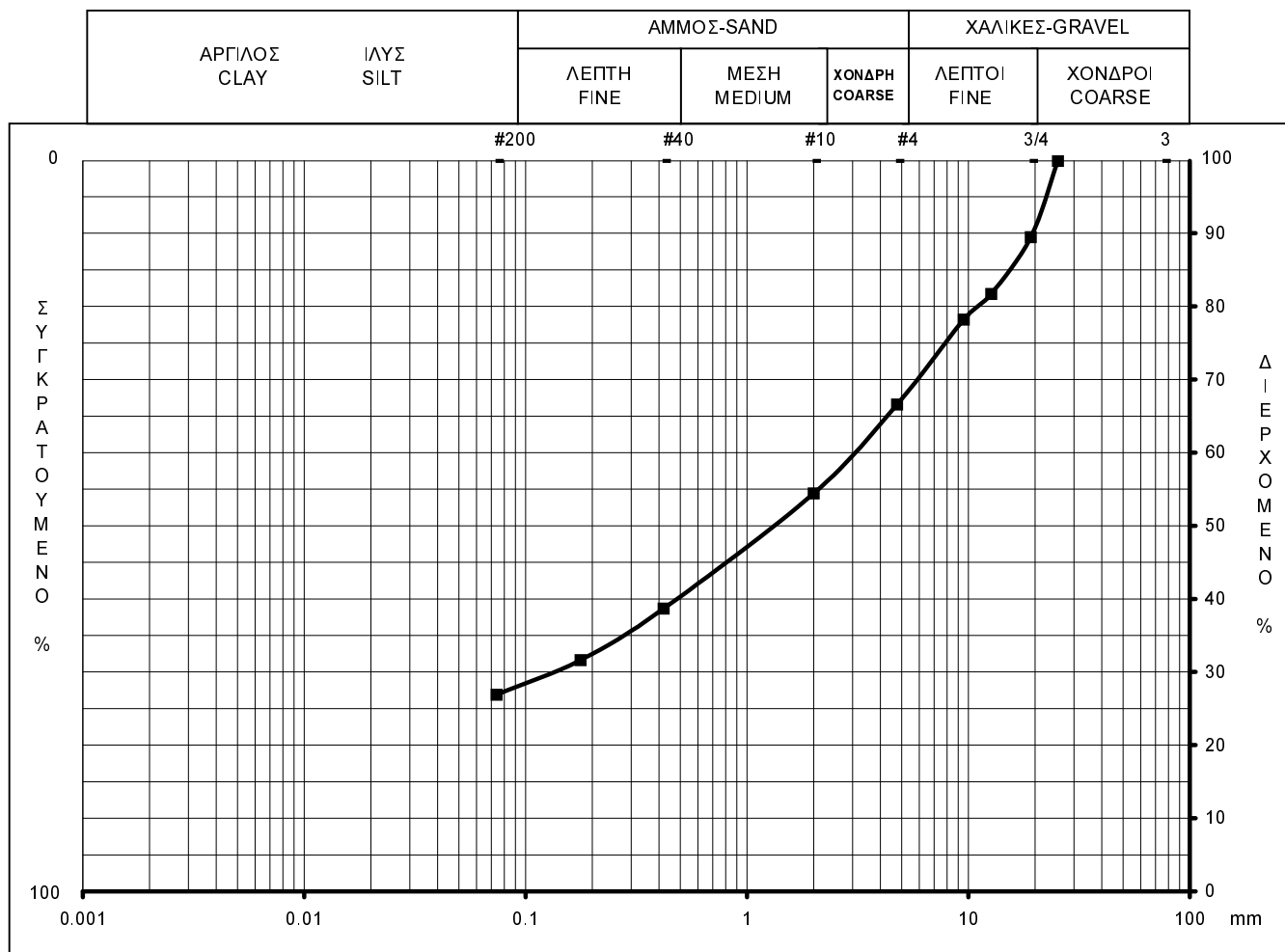
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: E05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: **19.5%**

PL: **11.4%**

PI: **8.1%**

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:

33%

ΑΜΜΟΣ:

40%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:

27%

GRAVEL:

SAND:

SILT+CLAY:

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

SC

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-2-4

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19

B-9

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ5

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ4

ΒΑΘΟΣ: 2.08-3.10

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M156

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: 11/11/2019

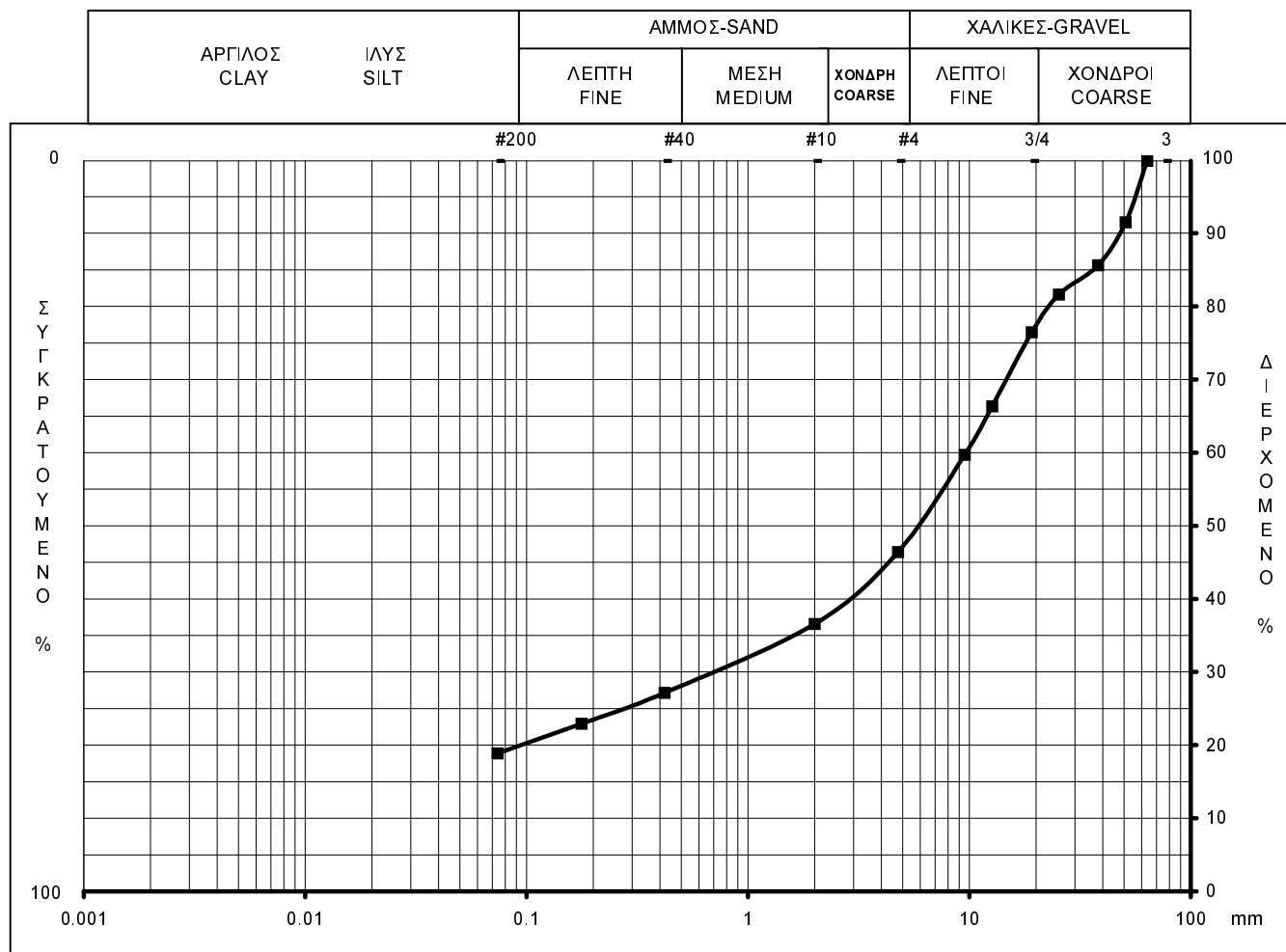
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: E05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:
GRAVEL: 54%

ΑΜΜΟΣ:
SAND: 27%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:
SILT+CLAY: 19%

ΜΗ ΠΛΑΣΤΙΚΟ - NON PLASTIC

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

GM

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-1-b

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19 B-10

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ5

ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ8

ΒΑΘΟΣ: 5.10-6.00

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M157

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 11/11/2019

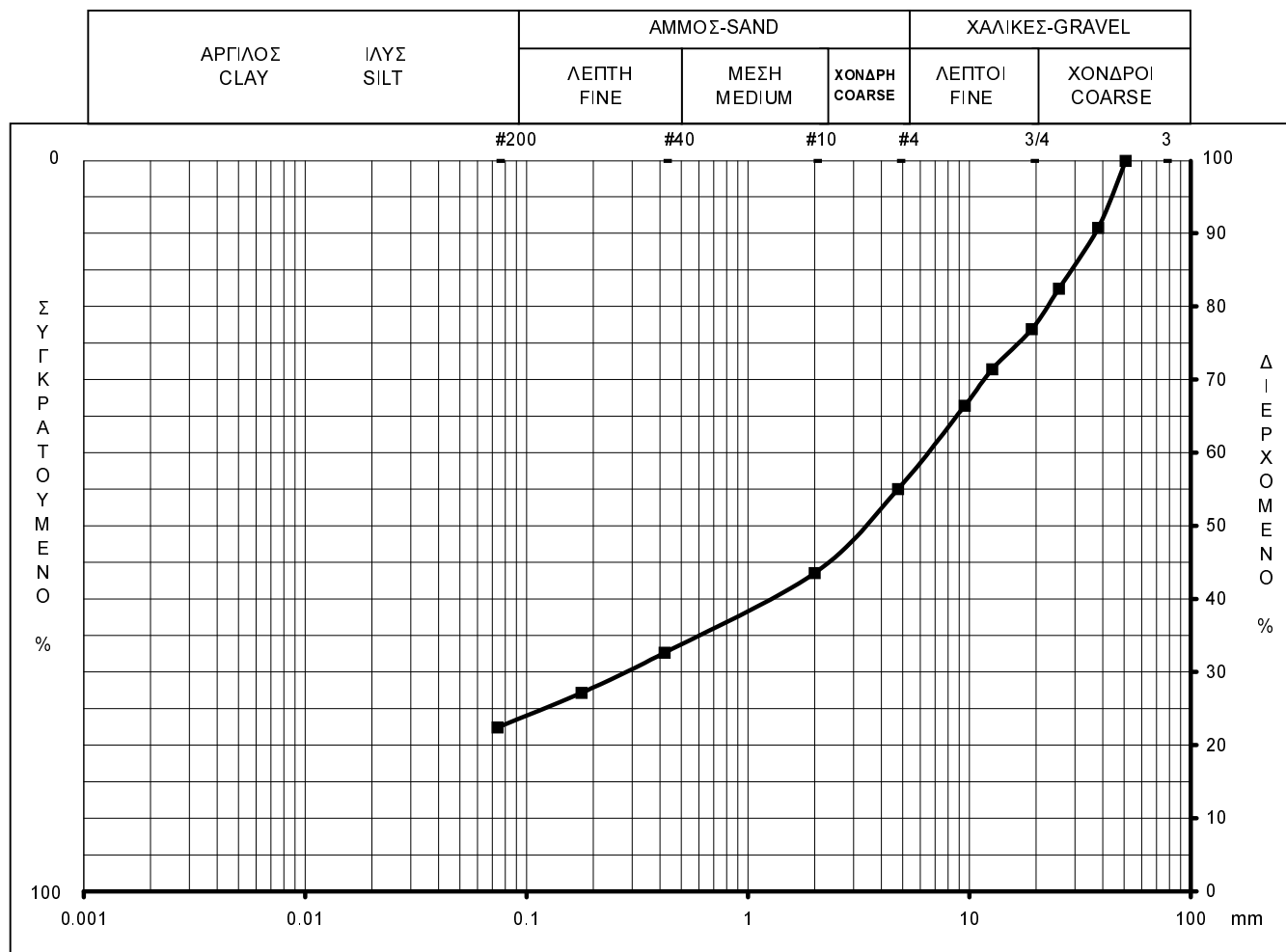
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019

ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Ε05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΜΗ ΠΛΑΣΤΙΚΟ - NON PLASTIC

ΧΑΛΙΚΙΑ:
GRAVEL: **45%**

ΑΜΜΟΣ:
SAND: **32%**

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:
SILT+CLAY: **23%**

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

GM

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-1-b

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΑΔΦ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ε.Π.Ε.
ΧΙΟΥ 2, 15231 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ.210 6754798-99,
FAX 210 6754879, e-mail: geofeg@otenet.gr

ΑΡ. ΠΡΩΤ. 412/19 B-11

ΣΕΛΙΔΑ: 1/1

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

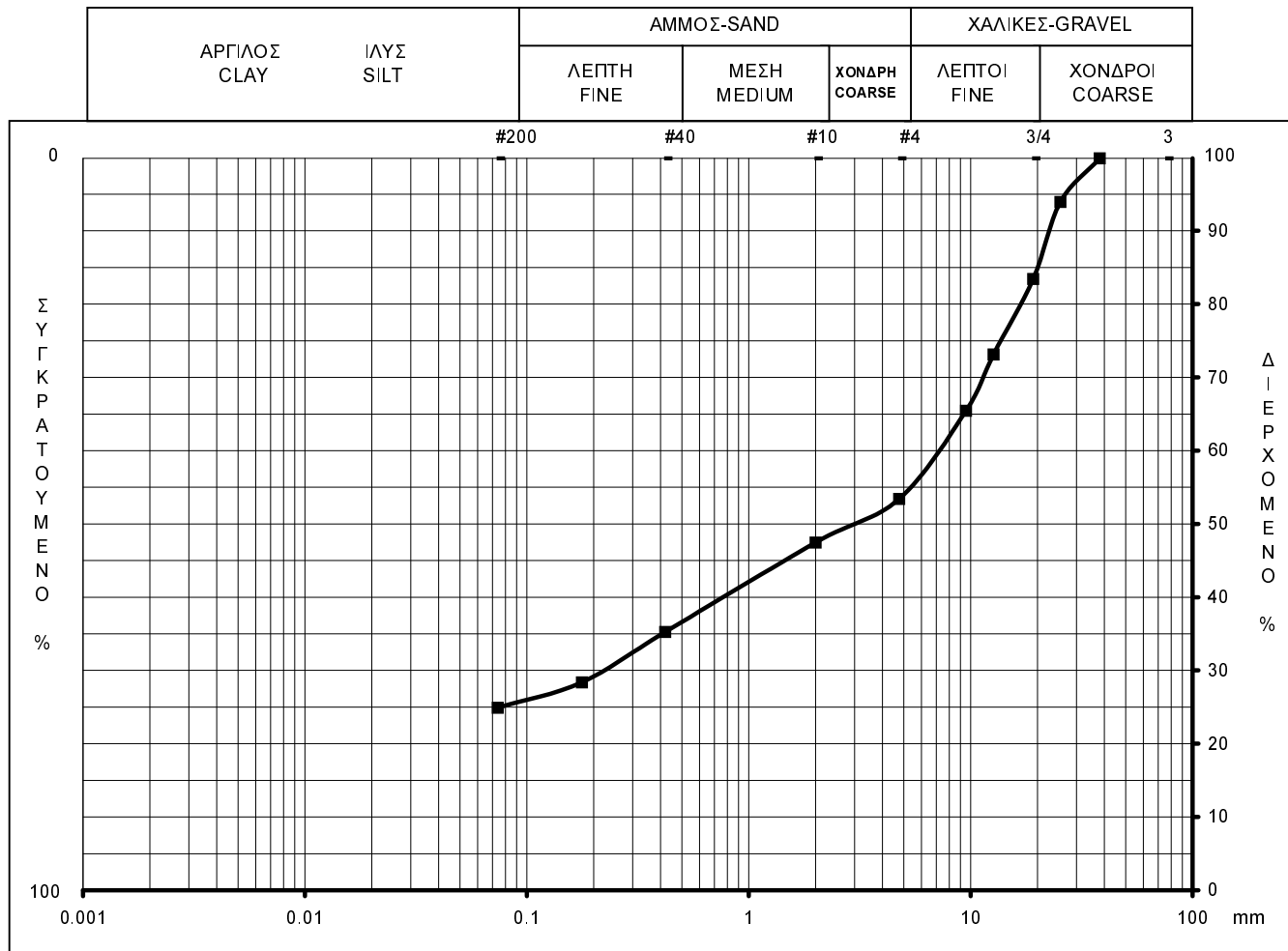
ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ5
ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Δ13

ΒΑΘΟΣ: 8.38-10.00
ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: M158

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ
ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓΨΙΑΣ: 11/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 20/11/2019
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Ε05

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ - GRAIN SIZE ANALYSIS

Π.Τ.Π. 7/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΟΡΙΑ ATTERBERG - ATTERBERG LIMITS :

LL: 18.2%

PL: 12.2%

PI: 6.0%

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΗΣΗ - GRAIN SIZE:

ΧΑΛΙΚΙΑ:
GRAVEL:

46%

ΑΜΜΟΣ:
SAND:

29%

ΙΛΥΣ+ΑΡΓΙΛΟΣ:
SILT+CLAY:

25%

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AUSCS

GC-GM

ΚΑΤΑΤΑΞΗ - CLASSIFICATION - AASHTO

A-2-4

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑΣ $C_u = D_{60}/D_{10}$

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΤΗΤΑΣ C_c

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ
ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 12/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 18/11/2019
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Ε01

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ1

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: M148, M149, M150

ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - NATURAL MOISTURE CONTENT
Π.Τ.Π. 2/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε./ASTM D2216-05

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	0.15-1.00	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1676.6	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1545.2	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	195.1	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	9.7	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	9.7	

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	3.50-4.20	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1315.4	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1185.5	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	205.7	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	13.3	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	13.3	

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	6.65-7.20	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1262.7	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1085.7	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	192.7	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	19.8	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	19.8	

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ
ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 14/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 18/11/2019
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Ε01

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ2

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: M151, M152

ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - NATURAL MOISTURE CONTENT
Π.Τ.Π. 2/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε./ASTM D2216-05

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	3.80-4.40	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1384.7	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1240.3	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	203.0	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	13.9	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	13.9	

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	10.80-12.10	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1467.3	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1340.7	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	189.9	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	11.0	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	11.0	

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:		
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):		
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):		
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):		
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:		

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ
ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 12/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 18/11/2019
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Ε01

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ3

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: M153

ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - NATURAL MOISTURE CONTENT
Π.Τ.Π. 2/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε./ASTM D2216-05

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	1.00-2.00	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1772.9	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1586.7	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	192.4	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	13.4	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	13.4	

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:		
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):		
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):		
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):		
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:		

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:		
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):		
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):		
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):		
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:		

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ4

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: M154,M155

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ
ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 11,12/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 18/11/2019
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Ε01

ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - NATURAL MOISTURE CONTENT
Π.Τ.Π. 2/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε./ASTM D2216-05

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	1.20-2.00	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1520.4	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1362.5	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	197.0	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	13.5	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	13.5	

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	8.40-9.30	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1602.4	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	1511.4	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	208.5	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	7.0	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	7.0	

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:		
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):		
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):		
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):		
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:		

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός



ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: ΦΡΑΓΜΟΣ
ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓ/ΨΙΑΣ: 11/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ: 16/11/2019
ΗΜ/ΝΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 18/11/2019
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: Ε01

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: Γ5

ΚΩΔ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: M156, M157, M158

ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ - NATURAL MOISTURE CONTENT
Π.Τ.Π. 2/ Ε 105-86 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε./ASTM D2216-05

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	2.08-3.10	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	2218.6	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	2146.9	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	192.9	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	3.7	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	3.7	

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	5.10-6.00	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	2516	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	2425.8	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	194.7	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	4.0	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	4.0	




ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ:	8.38-10.00	
ΑΡ. ΔΟΚΙΜΙΟΥ:	1ο	2ο
ΥΓΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	3268.5	
ΞΗΡΟ ΒΑΡΟΣ+ΚΑΨΑ (gr):	2966.3	
ΒΑΡΟΣ ΚΑΨΑΣ (gr):	98.4	
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%):	10.5	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ:	10.5	

ΧΑΛΑΝΔΡΙ 20/11/2019
Ο Προϊστάμενος του εργαστηρίου

Α. Αστερίου
Πολ. Μηχανικός

ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΑΞΟΝΙΚΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΒΡΑΧΩΔΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ (Ε103-84/4,1)

υπό την εποπτεία του ΥΠ.Υ.ΜΕ.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	82,45				
ΥΨΟΣ (mm)	178,50				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Α (mm ²)	5339,14				
ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ Ρ (kN)	78,81				
ΑΝΤΟΧΗ σ (MPa)	14,8				
ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗ ΑΝΤΟΧΗ σ _c (MPa)	-				
ΥΓΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ (kN/m ³)	-				
ΞΗΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ _d (kN/m ³)	23,54				
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ w (%)	-				
			πριν τη θραύση	μετά τη θραύση	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	Ψηφιδολατυποπαγές καστανότεφρο				
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ					
Ο αναπλ. προϊστάμενος του εργαστηρίου Γ. Ανδρεάδης - Γεωλόγος			Η προϊσταμένη του εργαστηρίου Μ. Παγουλάτου - Γεωλόγος		
 ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. γεωτεχνικές μελέτες & έρευνες	ΕΡΓΟ: ΚΥΤ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ		ΓΕΩΤΡΗΣΗ/ ΔΕΙΓΜΑ:	Γ1 / (23227)	ΦΥΛΛΟ B - 17
			ΒΑΘΟΣ:	10,60 - 10,90	

ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΑΞΟΝΙΚΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΒΡΑΧΩΔΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ
(Ε103-84/4,1)

υπό την εποπτεία του ΥΠ.Υ.ΜΕ.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	83,25			
ΥΨΟΣ (mm)	180,50			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Α (mm ²)	5443,25			
ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ Ρ (kN)	79,45			
ΑΝΤΟΧΗ σ (MPa)	14,6			
ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗ ΑΝΤΟΧΗ σ _c (MPa)	-			
ΥΓΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ (kN/m ³)	-			
ΞΗΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ _d (kN/m ³)	23,96			
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ w (%)	-			
		πριν τη θραύση	μετά τη θραύση	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	Ψηφιδολατυποπαγές καστανότεφρο			
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ				
Ο αναπλ. προϊστάμενος του εργαστηρίου Γ. Ανδρεάδης - Γεωλόγος			Η προϊσταμένη του εργαστηρίου Μ. Παγουλάτου - Γεωλόγος	
 ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. γεωτεχνικές μελέτες & έρευνες	ΕΡΓΟ: ΚΥΤ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ/ ΔΕΙΓΜΑ:	Γ2 / (23228)	ΦΥΛΛΟ B - 18
		ΒΑΘΟΣ:	7,60 - 8,00	

ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΑΞΟΝΙΚΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΒΡΑΧΩΔΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ (Ε103-84/4,1)

υπό την εποπτεία του ΥΠ.Υ.ΜΕ.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	83,35				
ΥΨΟΣ (mm)	179,50				
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Α (mm ²)	5456,34				
ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ Ρ (kN)	127,03				
ΑΝΤΟΧΗ σ (MPa)	23,3				
ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗ ΑΝΤΟΧΗ σ _c (MPa)	-				
ΥΓΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ (kN/m ³)	-				
ΞΗΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ _d (kN/m ³)	24,28				
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ w (%)	-				
			πριν τη θραύση	μετά τη θραύση	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	Ψηφιδοπαγές καστανότεφρο-καστανόφαιο				
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ					
Ο αναπλ. προϊστάμενος του εργαστηρίου Γ. Ανδρεάδης - Γεωλόγος			Η προϊσταμένη του εργαστηρίου Μ. Παγουλάτου - Γεωλόγος		
 ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. γεωτεχνικές μελέτες & έρευνες	ΕΡΓΟ: ΚΥΤ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ		ΓΕΩΤΡΗΣΗ/ ΔΕΙΓΜΑ:	Γ2 / (23229)	ΦΥΛΛΟ B - 19
			ΒΑΘΟΣ:	12,70 - 13,00	

ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΑΞΟΝΙΚΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΒΡΑΧΩΔΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ
(Ε103-84/4,1)

υπό την εποπτεία του ΥΠ.Υ.ΜΕ.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	83,05			
ΥΨΟΣ (mm)	180,50			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Α (mm ²)	5417,13			
ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ Ρ (kN)	35,77			
ΑΝΤΟΧΗ σ (MPa)	6,6			
ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗ ΑΝΤΟΧΗ σ _c (MPa)	-			
ΥΓΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ (kN/m ³)	-			
ΞΗΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ _d (kN/m ³)	22,38			
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ w (%)	-			
		πριν τη θραύση	μετά τη θραύση	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	Λατυποπαγές καστανότεφρο-καστανόφαιο			
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ				
Ο αναπλ. προϊστάμενος του εργαστηρίου Γ. Ανδρεάδης - Γεωλόγος			Η προϊσταμένη του εργαστηρίου Μ. Παγουλάτου - Γεωλόγος	
 ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. γεωτεχνικές μελέτες & έρευνες	ΕΡΓΟ: ΚΥΤ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ/ ΔΕΙΓΜΑ:	Γ3 / (23230)	ΦΥΛΛΟ B - 20
		ΒΑΘΟΣ:	3,10 - 3,40	




ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΑΞΟΝΙΚΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΒΡΑΧΩΔΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ (Ε103-84/4,1)

υπό την εποπτεία του ΥΠ.Υ.ΜΕ.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	83,20			
ΥΨΟΣ (mm)	179,50			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Α (mm ²)	5436,71			
ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ Ρ (kN)	59,61			
ΑΝΤΟΧΗ σ (MPa)	11,0			
ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗ ΑΝΤΟΧΗ σ _c (MPa)	-			
ΥΓΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ (kN/m ³)	-			
ΞΗΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ _d (kN/m ³)	23,49			
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ w (%)	-			
		πριν τη θραύση	μετά τη θραύση	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	Ψηφιδολατυποπαγές καστανότεφρο-καστανόφαιο			
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ				
Ο αναπλ. προϊστάμενος του εργαστηρίου Γ. Ανδρεάδης - Γεωλόγος		Η προϊσταμένη του εργαστηρίου Μ. Παγουλάτου - Γεωλόγος		
 ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. γεωτεχνικές μελέτες & έρευνες	ΕΡΓΟ: ΚΥΤ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ/ ΔΕΙΓΜΑ:	Γ3 / (23231)	ΦΥΛΛΟ B - 21
		ΒΑΘΟΣ:	9,20 - 9,50	

ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΑΞΟΝΙΚΗΣ ΘΛΙΨΗΣ ΒΡΑΧΩΔΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ (Ε103-84/4,1)

υπό την εποπτεία του ΥΠ.Υ.ΜΕ.

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ (mm)	82,95			
ΥΨΟΣ (mm)	179,50			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Α (mm ²)	5404,09			
ΔΥΝΑΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ Ρ (kN)	180,88			
ΑΝΤΟΧΗ σ (MPa)	33,5			
ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗ ΑΝΤΟΧΗ σc (MPa)	-			
ΥΓΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γ (kN/m ³)	-			
ΞΗΡΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ γd (kN/m ³)	25,35			
ΦΥΣΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ w (%)	-			
		πριν τη θραύση	μετά τη θραύση	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	Λατυποπαγές καστανότεφρο-καστανόφαιο			
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ				
Ο αναπλ. προϊστάμενος του εργαστηρίου Γ. Ανδρεάδης - Γεωλόγος		Η προϊσταμένη του εργαστηρίου Μ. Παγουλάτου - Γεωλόγος		
 ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε. γεωτεχνικές μελέτες & έρευνες	ΕΡΓΟ: ΚΥΤ ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ/ ΔΕΙΓΜΑ:	Γ5 / (23232)	ΦΥΛΛΟ B - 22
		ΒΑΘΟΣ:	12,60 - 12,90	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄

Δελτία γεωτρήσεων



ΓΕΩΣΥΝΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ & ΕΡΕΥΝΕΣ

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΛΟΥΡΟΥ
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΑΔΜΗΕ
ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΝΤΕΧΝΙΚΕΣ Ε.Π.Ε.

ΗΜΕΡΗΣΙΟ

ΔΕΛΤΙΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

Διάμετρος γεώτρησης: Φ117-Φ101		Γεωρύχιο: Boyles-17		Ημερομηνία: 12/11/2013		α/α δελτίου: 6							
Διάμετρος σολήνας: Φ117		Υψομ. εδάφους: +50,40m		Καυός: Α.Θ.Π. - Νεφέλιος		α/α ανά γεώτρηση: 1							
Σολήνα	Διάμετρος	Βάθος ανά αρχή γεώτρησης	Διάτρηση		Αριθμός δελτίου	Είδος δελτίου			Περιγραφή δελτίου	Μέτρηση στάθμης νερού		Παρατηρήσεις	
			Από	Μέχρι		Διατ.	Αδιατ.	S.P.T.		Όρα	Στάθμη		
Φ117	0.00-2.20-0	1.00	0.00	0.15	-	-	-	-	-	-	-	Διάτρηση W117: 0.00-2.00 W101: 2.00-	
			0.15	0.17	01	Φ	-	-	-	-	-		
			0.17	0.20	Δ2	Φ	-	-	-	-	-		
Φ117	2.20-4.30-0	2.00	0.20	0.23	Δ3	50T	-	36	50/8	-	-	→ ποσότητα νερού → ποσότητα νερού → ποσότητα νερού X: 466.828m Y: 4.209.803m	
			0.23	0.25	Δ4	Φ	-	-	-	-	-		
			0.25	0.27	Δ5	Φ	-	-	-	-	-		
Φ117	4.30-5.60-0	3.00	0.27	0.30	-	-	-	-	-	-	-	→ ποσότητα νερού → ποσότητα νερού → ποσότητα νερού X: 466.828m Y: 4.209.803m	
			0.30	0.33	Δ6	50T	-	60	9	-	-		
			0.33	0.35	Δ7	Φ	-	-	-	-	-		
Φ117	5.60-6.20-0	4.00	0.35	0.40	Δ8	Φ	-	-	-	-	-	→ ποσότητα νερού → ποσότητα νερού → ποσότητα νερού X: 466.828m Y: 4.209.803m	
			0.40	0.43	Δ9	50T	-	14	18	15	-		-
			0.43	0.45	Δ10	Φ	-	-	-	-	-		-

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ
ΤΖΑΝΝΙΝΙΟΣ ΝΕΟΝΕΜΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- Διατρεαμένο δελτίο
Αδιατρεατο δελτίο
Φ Δελτίο με φραγμό
Υ Δελτίο με νερό
Ο Δελτίο μη συγκεκριμένο



ΓΕΩΣΥΝΘΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.

Γεωτεχνικές Μελέτες & έρευνες

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΦΟΥΝΑΔΟΥΡΟΥ

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΑΔΜΗΕ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΝΘΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.

ΗΜΕΡΗΣΙΟ

ΔΕΛΤΙΟ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ

Διάμετρος γεώτρησης: $\phi 107$		Γεωτρήσαντο: Boxles-17		Ημερομηνία: 12/11/2019		α/α δελτίου: 8						
Διάμετρος σολήνωσης: $\phi 117$		Υψομ. εδάφους: +50.40m		Καθός: Α.Π.Ο.Ρ.Ε.Σ.		α/α ανά γεώτρηση: 2						
Διάμετρος	Σωλήνωση	Βάθος ανά αρχή γεώτρησης	Διάτρηση		Αριθμός δειγμάτων	Είδος δειγματος			Περιγραφή δειγματος	Μέτρηση στάθμης νερού		Παρατηρήσεις
			Από	Μέχρι		Διατ.	Αδιατ.	S.P.T.		Όρα	Στάθμη	
5.627.0		-8.20	7.20	7.70	-				Κοινοτικό κρηό κρηό κρηό			(F-II) → κρηό κρηό κρηό συμμετρεται σε 9 15-330 Α: 100% Ρ.Α.Ρ.: 15/48
		-	7.70	8.70	011				0.5 ανω			
		-	8.70	8.82	012	Φ			0.5 ανω			
		-	8.82	9.30	-	Υ			Προκαταρκτικό κρηό κρηό κρηό 0.5 ανω κρηό κρηό κρηό κρηό 0.5 ανω κρηό κρηό κρηό κρηό (F-II) 0.5 ανω κρηό κρηό κρηό κρηό Α: 100% Ρ.Α.Ρ.: 80/130			
		-	9.30	10.60	-	Υ			0.5 ανω κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό Α: 100% Ρ.Α.Ρ.: 50/80			
		-	10.60	11.40	-	Υ			0.5 ανω κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό Α: 100% Ρ.Α.Ρ.: 85/200			
		-	11.40	13.40	-	Υ			0.5 ανω κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό κρηό Α: 100% Ρ.Α.Ρ.: 85/200			
		-12.00										
		-13.00	13.40	14.70	-	Υ			0.5 ανω κρηό κρηό κρηό κρηό			

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

☒ Διαταραγμένο δείγμα

☒ Αδιατάρακτο δείγμα

☒ Δείγμα με φραγμό

☒ Δείγμα με νερό

☐ Δείγμα μη συγκεραυθέν

ΤΖΑΝΝΙΝΤΟΣ ΝΕΟΝΕΝΙΩΝ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ



ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΤΥΜΒΟΛΟΓΕΙΟ

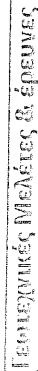
AVIATION REPORT

~~SECRET~~

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- ☒ Διαταραγμένο δείγμα
☒ Αδιατάρακτο δείγμα
☐ Δείγμα με φραγμό
☐ Δείγμα με νερό
☐ Δείγμα μη συγκεντρωθέν

~~ΤΖΑΝΝΕΤΟΣ ΝΕΟΝΕΛΛΗΣ~~
~~ΓΕΩΛΟΓΟΣ~~



ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΟΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΕ.

AVIATION

ΓΙΑ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΝΕΟΚΕΑΛΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- ☒ Διαταραγμένο δείγμα
☒ Αδιατάκτο δείγμα
☒ Δείγμα με φραγμό
☒ Δείγμα με νερό
☐ Δείγμα ηη συσκρατισθ

ΗΜΕΡΗΣΙΟ

ΔΕΛΤΙΟ ΓΕΩΡΡΕΗΣΗΣ 2

Διάμετρος γεώτρησης: Φ107			Γεωτρήσιμος: Boy Res-17			Ημερομηνία: 14/11/2019			α/α δελτίου:			
Διάμετρος σολήνωσης:			Υψομ. εδάφους: + 51.40m			Καύρος: Αθρίος			α/α ανά γεώτρηση: 2			
Διάμετρος	Σωλήνωση	Βάθος ανά αρχή γεώτρησης	Διάτρηση		Αριθμός δειγμάτων	Είδος δειγμάτων			Περιγραφή δειγματος	Μέτρηση στάθμης νερού		Παρατηρήσεις
			Από	Μέχρι		Διατ.	Αδιατ.	S.P.T.		Όρα	Στάθμη	
		8.00			-							
		9.00	7.60	9.60	-	Υ			Κατά την ανάλυση του δείγματος (I-II) παρατηρήθηκε η παρουσία νερού σε βάθος 7.60-9.50m (I-II) και η παρουσία νερού σε βάθος 10.00m (I-II) ROP: 170/1200			
		10.00	9.60	10.80	-	Υ			Ο δείκτης του δείγματος (I-II) παρατηρήθηκε η παρουσία νερού σε βάθος 9.60-10.00m (I-II) ROP: 170/1200			
		11.00			Δ8	Φ			Από την ανάλυση του δείγματος (I-II) παρατηρήθηκε η παρουσία νερού σε βάθος 10.80-11.00m (I-II) ROP: 170/1200			
		12.00	12.10	12.15	-	Υ			Κατά την ανάλυση του δείγματος (I-II) παρατηρήθηκε η παρουσία νερού σε βάθος 12.10-12.15m (I-II) ROP: 170/1200			
		13.00	12.15	13.00	-	Υ			Κατά την ανάλυση του δείγματος (I-II) παρατηρήθηκε η παρουσία νερού σε βάθος 12.15-13.00m (I-II) ROP: 170/1200			

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

ΖΑΝΝΕΤΟΣ ΝΕΟΝΕΛΛΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

☒ Διαταραγμένο δείγμα
☒ Αδιατάρακτο δείγμα
☒ Δείγμα με φραγμό
☒ Δείγμα με νερό
☐ Δείγμα μη συγκεντρωθέν



ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΕΙΕ

ALATIONE

158

ΠΑΤΡΩΝΑΡΧΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΟΝ
ΕΚΔΟΣΗ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Διαταραγμένο δείγμα |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Αδιατάρακτο δείγμα |
| <input type="checkbox"/> | Δείγμα με φραγμό |
| <input type="checkbox"/> | Δείγμα με νερό |
| <input type="checkbox"/> | Δείγμα ηη συγκρατητέ |



ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.
Γεωτεχνικές Μελέτες & έρευνες

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΑΔΟΥΡΟΥ

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΛΑΜΠΕ

ΑΝΑΛΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.

ΗΜΕΡΗΣΙΟ

ΔΕΛΤΙΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ Γ3

Διάμετρος γεώτρησης: Φ114-Φ107		Γεωτρήσαντο: JOY-12		Ημερομηνία: 12.11.2019		α/α δελτίου: 7		
Διάμετρος σολήνωσης: Φ101		Υψομ. εδάφους: ±45.60m		Κατρός: ΑΘΩΡΙΟΣ		α/α ανά γεώτρηση: 1		
Σολήνωση	Διάτρηση	Αριθμός δειγμάτων	Είδος δειγμάτων			Περιγραφή δειγμάτων	Μέτρηση στάθμης νερού	Παρατηρήσεις
			Διατ.	Αδιατ.	S.P.T. Αρ. κρούσεων			
Φ114 0.00-2.80-7	0.00 0.60	01	+			Λευκό κίτρινο αμύγαλο		Διάρθρωση W114: 0.80-2.60 W107: 2.60-2.90 TD101: 2.90-10.30
	0.60 1.00	-	+			Αμύγαλο κίτρινο αμύγαλο		
	1.00 2.00	02	+			2.30m ως 2.80m αμύγαλο κίτρινο αμύγαλο		
	2.00 2.43	03	50T		24 33 50/13	2.80m ως 3.00m αμύγαλο κίτρινο αμύγαλο		
	2.43 2.60	-	+			2.80m ως 3.00m αμύγαλο κίτρινο αμύγαλο		
	2.60 2.80	04	+			3.00m ως 3.20m αμύγαλο κίτρινο αμύγαλο		
Φ107 2.80-3.00-7	2.80 3.40	-	Y			3.20m ως 3.40m αμύγαλο κίτρινο αμύγαλο		X: 466.866 m Y: 4209.265 m
	3.40 5.40	-	Y			3.40m ως 5.40m αμύγαλο κίτρινο αμύγαλο		

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ
ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- ☒ Διατεταγμένο δείγμα
☒ Αδιατάτατο δείγμα
☒ Δείγμα με φραγμό
☒ Δείγμα με νερό
☐ Δείγμα μη συγκεντρωθέν

ΗΜΕΡΗΣΙΟ

ΔΕΛΤΙΟ ΓΕΩΤΡΙΣΗΣ Γ3

Διάμετρος γεώτρησης: Φ107			Γεωτρήσαντο: 50.7-12			Ημερομηνία: 12/11/2019			α/α δελτίου: 9			
Διάμετρος σολήνωσης:			Υψομ. εδάφους: ±45.60m			Καυός: Νεφέλιος			α/α ανά γεώτρηση: 2			
Διάμετρος	Σωλήνωση	Βάθος ανά αρχή γεώτρησης	Διάτρηση		Αριθμός δειγμάτων	Είδος δειγματος			Περιγραφή δειγματος	Μέτρηση στάθμης νερού		Παρατηρήσεις
			Από	Μέχρι		Διατ.	Αδιατ.	S.P.T. Αρ. κρούσεων		Ωρα	Στάθμη	
		8.00	7.70	9.20	-	Υ			Κοκκώδης αμμοπηλ. σφηνισ γρήκε κωκκοβαλτιφένιο και θύσεις δια 8.50-8.70 και 9.00-9.10 κωκκοβαλτιφένιο (I-II)	16:00	6.60	→ Α: 100%, Ραφ: 70/100
		9.00							2.5 λίτρο αρχικε σφηνισσε δυνάμειο ως κωκκοβαλτιφένιο 7-9.40m γρήκε κωκκοβαλτιφένιο και ελαιοβαλτιφένιο			→ υποκρησά κρησίδα
		10.00	9.20	10.30	-	Υ			ΠΕΛΟΣ Σ ΠΕΤΡΗ ΣΗ2 ΒΗ3 ΣΥΝΘΗΚΕ ΘΕΩΣ: 10,30m ΒΕΘΟΣ ΣΥΝΘΗΚΗΣ Φ114: 2.90m	14/11		44-45 δίνων και χαλίκων, 7.20-8.00 σφηνισ
		11.00								13:00	4.20	(II) Α: 100%, Ραφ: 40/110
												Μετσο Γεωλ. γινε
												φύδωσ 0.60m

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

ΓΕΩΛΟΓΟΣ
ΤΖΑΝΝΕΛΟΣ ΝΕΟΝΕΛΑΝΤΗΣ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- ☒ Διαταραγμένο δείγμα
☒ Αδιάτακτο δείγμα
☒ Φ Δείγμα με φραγμό
☒ Υ Δείγμα με νερό
☐ Δείγμα μη συγκρατηθέν



ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.

Γεωτεχνικές Μελέτες & έρευνες

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΑΔΟΥΡΟΥ

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΛΑΜΙΕ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.

ΗΜΕΡΙΣΙΟ

ΔΕΛΤΙΟ ΓΕΩΤΡΙΣΗΣ 74

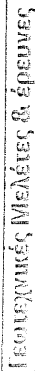
Διάμετρος γεώτρησης: Φ114-Φ101		Γεωτρήσαντο: 508-12		Ημερομηνία: 11/11/2013		α/α δελτίου: 3			
Διάμετρος σολήγνοιας: Φ114		Υψομ. εδάφους: +44.00 μ.		Κατρός: Α.Θ.ΠΙΟΣ		α/α ανά γεώτρηση: 1			
Διάμετρος	Σολήγνοια	Βάθος ανά σφή γεώτρησης	Διάτρησι Από Μέχρι	Αριθμός δελτίματος	Είδος δελτίματος		Περιγραφή δελτίματος	Μέτρηση στάθμης νερού Όρα Στάθμη	Παρατηρήσεις
	Βάθος				Διατ. Αδιατ.	Αρ. κρούσεων S.P.T.			
Φ114 0.20-2.30-6			0.00 0.15	-	Διατ.		ΜΑΤΙΩΝ	17.30	Διατρήσιμη
		1.00	0.15 0.50	-	Φ		Κατασκευασμένο από σιδηρο (σπασ)		W114: 0.20-2.00
			0.50 1.20	01	Φ		Κατασκευασμένο από σιδηρο (σπασ)		W114: 2.00-4.60
			1.20 2.00	02	Φ		Από σιδηρο (σπασ) κατασκευασμένο		TS114: 4.60-5.30
		2.00	2.00 2.32	03	SPT		Από σιδηρο (σπασ) κατασκευασμένο		W114: 5.30-10.30
			2.32 3.00	-	Υ		Α: 100% ROR: 55/158		
		4.00	3.00 4.00	-	Υ		0.5 δίνω, κατασκευασμένο από σιδηρο (σπασ)		
			4.00 5.30	-	Υ		0.5 δίνω, κατασκευασμένο από σιδηρο (σπασ)		
			5.30 5.50	04	Φ		0.5 δίνω, κατασκευασμένο από σιδηρο (σπασ)		
			5.50 5.78	05	Φ		0.5 δίνω, κατασκευασμένο από σιδηρο (σπασ)		
Φ114 2.30-5.00-6			5.78 6.30	05	Φ		0.5 δίνω		X: 466.458 m
									Y: 4209.157 m

ΠΡΑΞΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΠΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- ☒ Διαταραγμένο δελτίμα
☒ Αδιατάρακτο δελτίμα
☒ Δελτίμα με φραγμό
☒ Δελτίμα με νερό
☐ Δελτίμα μη συμπληρωθέν



ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΕ

VENTIQUATTRE

11A ~~for~~ ANALOXO

30 JUV 03
TANNETOS NEONEAS

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- ☒ Διαταραγμένο δείγμα
☒ Αδιατάρατο δείγμα
Φ Δείγμα με φραγμό
Υ Δείγμα με νερό
○ Δείγμα μη συγκρατηθέν



ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.

CREATIVE THEATRE

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

ΠΑΤΗΤΗΡ ΑΝΑΘΟΧΟ
ΓΙΑΝΝΗΣ ΝΕΟΝΕΡΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Διαπαραγμένο δείγμα |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Αδιατάρακτο δείγμα |
| Φ | Δείγμα με φραγμό |
| Υ | Δείγμα με νερό |
| ○ | Δείγμα μη συγκαταρτή |



ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΜΒΟΛΑΕΤΕ

AVIATION
LEGISLATION
INDEX
75

ПАТЕНТ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- ☒ Διαταραγμένο δείγμα
☐ Αδιατάρατο δείγμα
☐ Δείγμα με φραγμό
☐ Δείγμα με νερό
☐ Δείγμα μη συγκρατηθέν

IZANNETOS NEONEVΛΗΣ
ΓΕΝΕΛΟΣ



ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.

Γεωτεχνικές Μελέτες & έρευνες

ΕΡΓΟ: Κ.Υ.Τ. ΚΟΥΜΟΥΝΔΟΥΡΟΥ

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΑΔΜΗΕ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ: ΓΕΩΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Ε.Π.Ε.

ΗΜΕΡΗΣΙΟ

ΑΕΛΤΙΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΓΣ

Διάμετρος γεώτρησης: Φ102		Γεωγράφος: Boyles-17		Ημερομηνία: 12/11/2019		α/α δελτίου: 4						
Διάμετρος σολήνωσης:		Υψομ. εδάφους: +40.50m		Καιρός: Νεφελώδης		α/α ανά γεώτρηση: 3						
Διάμετρος	Σολήνωση	Βάθος ανά αρχή γεώτρησης	Διάτρησι		Αριθμός δελτίματος	Είδος δελτίματος			Περιγραφή δελτίματος	Μέτρηση στάθμης νερού		Παρατηρήσεις
			Από	Μέχρι		Διατ.	Λδιατ.	Αρ. κρούσεων		Όρα	Στάθμη	
		11.00	106	12.00	-	Υ			Κρ. κωδ. δελτίου: 12/11/2019 Κωδ. δελτίου: 12/11/2019 (Γ)	07:40	-	ο δίκτυο αγωγού
		12.00							A: 100% R00: 130/140	10:00	-	1120 σε 12.00
		13.00							Σύνολο (Γ-Π) γενικό συνολικό ΥΕ 35/50-20/R Κε 125/0-10/R	14/11	-	
		14.00	120	15.00	-	Υ			Γενικό κωδ. δελτίου: 12/11/2019 Σε 14.50-14.70	13:00	-	
		15.00							A: 100% R00: 250/300			
		16.00							ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΒΗΤΣ Συνολικό βάθος: 15.00m Βάθος συνολικού φητ: 6.00m			

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- ☒ Διαταραγμένο δελτίμα
☒ Αδιατάρακτο δελτίμα
☒ Δελτίμα με φραγμό
☒ Δελτίμα με νερό
☐ Δελτίμα μη συγκρατηθέν

ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ