



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ – ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ 9
15780 ΖΩΓΡΑΦΟΥ ΑΘΗΝΑ

Εργαστήρια Τεχνικής Γεωλογίας Ι

Άσκηση 1^η Τομή Ερευνητικής Γεώτρησης



Αντικείμενο της Άσκησης

Η παρουσίαση του τρόπου απεικόνισης των
φυσικομηχανικών χαρακτηριστικών των
διατρηθέντων γεωλογικών σχηματισμών καθώς και
των τεχνικών παραμέτρων της διαδικασίας
διάτρησης με τη χρήση των
Γεωλογικών Τομών ή
Γεωλογικών Προφίλ Γεωτεχνικών Γεωτρήσεων.

Περιεχόμενες Πληροφορίες των ``Γεωλογικών τομών γεωτεχνικών γεωτρήσεων``

- Αναγνωριστικά στοιχεία της γεώτρησης (τίτλος έργου, στοιχεία επιβλέποντος και γεωτρυπανιστή, όνομα γεώτρησης, συντεταγμένες θέσης, βάθος, ημερομηνίες έναρξης - λήξης κ.α.).
- Τεχνικά στοιχεία διάτρησης (τύπος γεωτρυπάνου, είδος κοπτικού, διάμετροι διατρήματος και σωληνώσεων, διάταξη περιφραγματικών και τελικών σωληνώσεων (πιεζόμετρα, αποκλισιόμετρα, φίλτρα κ.α.) πρωινές και βραδινές στάθμες γεώτρησης κ.α.).
- Γεωλογική Περιγραφή των διατρηθέντων σχηματισμών.
- Στοιχεία αναφορικά με την ποιότητα και τον κατακερματισμό των γεωυλικών (ποσοστό απόληψης, RQD, βαθμός αποσάθρωσης, βαθμός κερματισμού κ.α.).
- Γεωτεχνικά δεδομένα επιτόπου δοκιμών (δοκιμές περατότητας (Maag, Lefranc, Lugeon), SPT, CPT κ.α.).
- Γεωτεχνικά δεδομένα εργαστηριακών δοκιμών (θέσεις δειγματοληψίας, είδος δείγματος (αδιατάραχτο, φραγμός), φυσικομηχανικές παράμετροι).

Γενικά στις ``Γεωλογικές Τομές`` ή ``Προφίλ Γεωτρήσεων`` μπορούν να παρουσιαστούν όλα τα στοιχεία που παρουσιάζουν μεταβολή με το βάθος του διατρήματος.

Είδη Γεωτρήσεων

- Υδρογεωτρήσεις (έρευνα – εκμετάλλευση υδροφόρων)
- Δειγματοληπτικές γεωτρήσεις (κοιτασματολογική έρευνα)
- Γεωτεχνικές γεωτρήσεις (γεωτεχνική έρευνα)

Στις γεωτεχνικές γεωτρήσεις πέρα από τη λήψη δειγμάτων, για την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών, πραγματοποιούνται και επιτόπου δοκιμές κατά τη διάρκεια της διάτρησης.

Για τη λήψη δειγμάτων σε μαλακούς σχηματισμούς αλλά και σε μικρά βάθη υπάρχει η δυνατότητα χρήσης χειροκίνητων δειγματοληπτών Augers.

Για τη διερεύνηση των γεωλογικών – γεωτεχνικών συνθηκών σε βάθη έως 3-4 m υπάρχει η δυνατότητα ανόρυξης ορυγμάτων, σε αντικατάσταση των γεωτρήσεων.

Υδρογεωτρύπανο

(Διάταξη εξοπλισμού)



Λήψη Δειγμάτων σε Υδρογεώτρηση



Κοπτικά Άκρα
``Κορόνες``



Γεφυρωτό
Φύλτρο

Δειγματοληπτικό – Γεωτεχνικό Γεωτρύπανο



Απλή- διπλή καροταρία



Κοπτικά Άκρα - Κορόνες

Χειροκίνητοι δειγματολήπτες - Augers

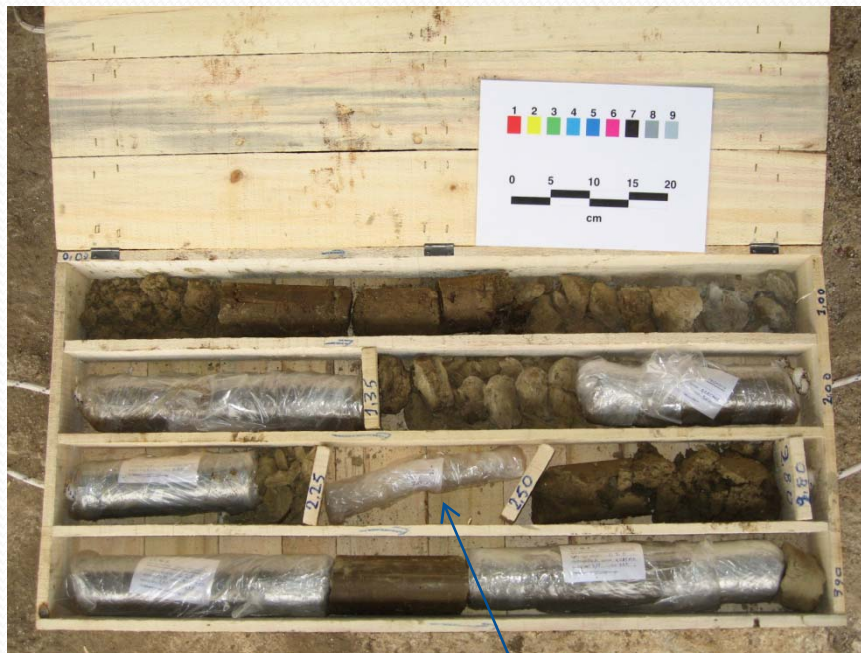


Ορύγματα



Πυρήνες Γεωτεχνικών Γεωτρήσεων

Διάτρηση Εδαφικών Σχηματισμών

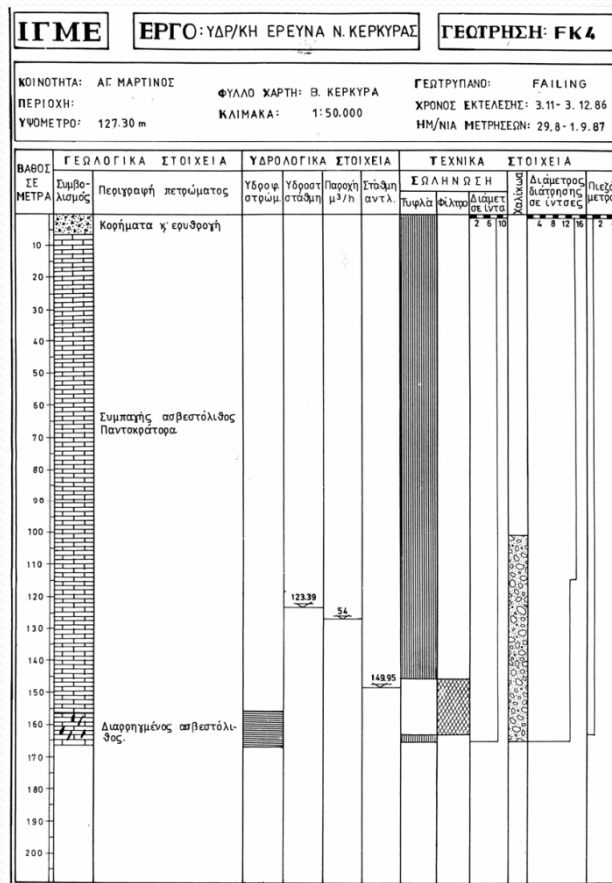


SPT

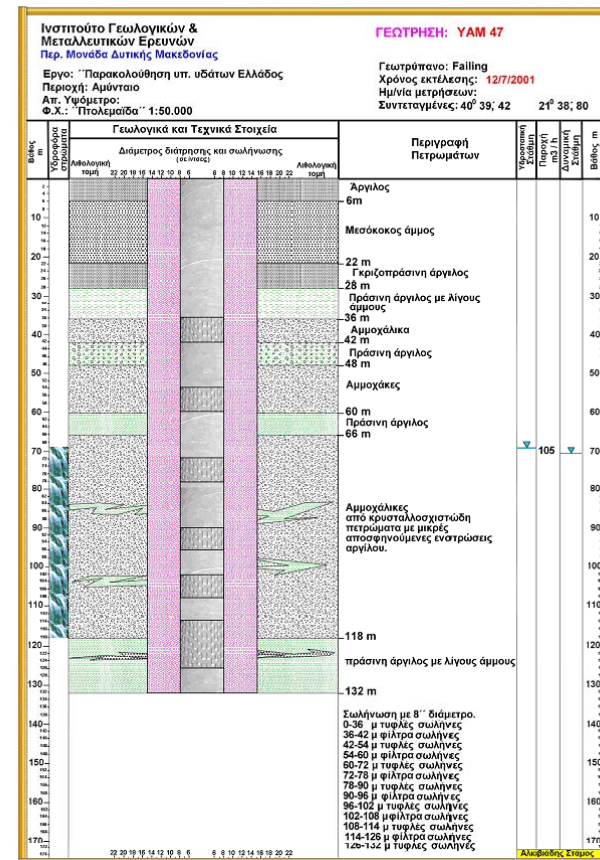
Διάτρηση Βραχωδών Σχηματισμών



Γεωλογικές Τομές Υδρογεωτρήσεων



Γεωλογική τομή γεώτρησης ΥΑΜ47



Γεωλογικές Τομές Γεωτεχνικών Γεωτρήσεων

ΓΕΩΤΡΗΣΗ: ΚΙΡΚΗ-1



Φωτογραφία 1. Γεώτρηση ΚΙΡΚΗ-1, Βάθος 0,0 – 4,2 m.



Φωτογραφία 2. Γεώτρηση ΚΙΡΚΗ-1, Βάθος 4,2 – 6,5 m.

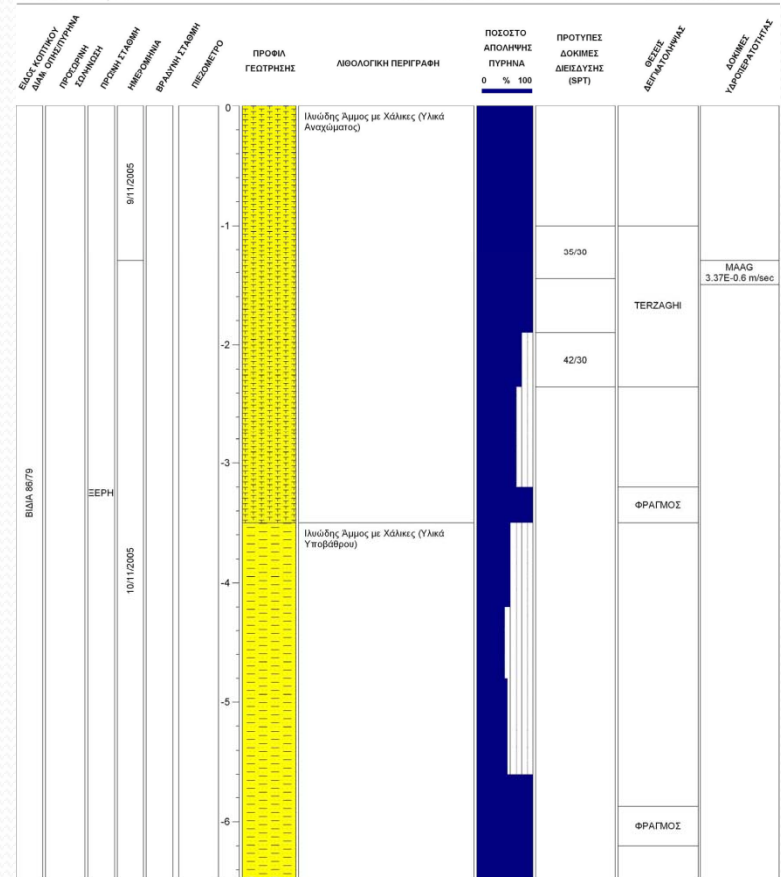


ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΕΡΓΟ: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΤΕΛΜΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΥ ΚΙΡΚΗΣ, ΝΟΜΟΥ ΕΒΡΟΥ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΚΙΡΚΗ-1

ΠΕΡΙΟΧΗ: ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΥ - ΚΙΡΚΗ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ: Γ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ: Σ. ΚΑΡΑΛΙΔΗΣ
ΘΕΣΗ: ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΑΝΑΧΩΜΑ ΤΕΛΜΑΤΩΝ 1 ΚΑΙ 2 ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Κ. ΛΟΥΠΑΣΑΚΗΣ ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ: L.Y.-38
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΟΣ: Χ: -11,877, Υ: 25,038 ΒΑΘΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: 6.5 m ΗΜΕΡ. ΕΝΑΡΞΗΣ: 9/11/2005 ΣΤΑΘΜΗ ΥΔΡΟΦΟΡΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΑ
ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 168,20 m ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ: 0° ΗΜΕΡ. ΛΗΞΗΣ: 10/11/2005 ΒΑΘΟΣ ΞΕΡΗ ΗΜΕΡ. ΛΗΞΗΣ: 9/11/2005



Συμβολισμοί κύριων εδαφικών και βραχωδών σηματισμών

ΕΔΑΦΗ

Συμβολισμός	Περιγραφή	Συμβολισμός	Περιγραφή
	Άργιλοι.		Χάλικες.
	Ιλύες.		Κροκάλες.
	Οργανικά εδάφη.		Λατύπες.
	Άμμοι.		

ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

Συμβολισμός	Περιγραφή	Συμβολισμός	Περιγραφή
	Αργιλικός σχιστόλιθος.		Γύψος.
	Ιλυόλιθος.		Ανυδρίτης.
	Ψαμμίτης.		Λιγνίτες - Τύρφη.
	Κροκαλοπαγές.		Τόφφοι.
	Λατυποπαγή.		Ηφαιστειακά Λα- τυποπαγή.
	Μάργες.		Ασβεστόλιθοι.
	Ασβεστοτικές μάργες.		Δολομίτες
	Κερατόλιθοι		Φυλλίτες.
	Γρανίτες		Σχιστόλιθοι.
	Διορίτες - Σιη- νίτες.		Γνεύσιοι.
	Γάββροι.		Χαλαζίτες - Χαλαζί- τικοί σχιστόλιθοι
	Οφιολιδικά πε- τρώματα.		Κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι - Μάρμαρα.
	Ρυόλιθοι.		Ζώνη Μυλωνι- τιώσεως.
	Ανδεσίτες - Τραχύτες.		Ζώνη Τεκτονικού λατυποπαγούς.
	Βασάλτες.		

[illegible]

Project: Deer Creek Project
 Location: Deer Creek, IL
 Method: Drilling
 Client: EPI
 Drillbit: Acoustic Adaptor
 Drill: Hydraulic
 Borehole No: BH-200
 Project No: 99-100
 Elevation (feet): 102

Depth (feet)	Hydration (g/gm)	RQ (inches)	CI (g/g)	Soil Type	Soil Descriptive	Wall Construction
0 - 10	~1.0	~1.0	~1.0	Silty clay	consolidated silty clay	SURFACE
10 - 20	~1.0	~1.0	~1.0	Argillaceous sandstone	to medium coarse grained interbedded with silty argillaceous sandstone	GROUT
20 - 30	~1.0	~1.0	~1.0	Calcareous sandy grained sandstone	Calcareous sandy grained sandstone	GROUT
30 - 40	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone (interbedded with shale)	GROUT
40 - 50	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
50 - 60	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
60 - 70	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
70 - 80	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
80 - 90	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
90 - 100	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
100 - 110	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
110 - 120	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
120 - 130	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
130 - 140	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
140 - 150	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
150 - 160	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
160 - 170	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
170 - 180	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
180 - 190	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT
190 - 200	~1.0	~1.0	~1.0	Shaly limestone	shaly limestone	GROUT

Page 1 of 1

Radon Testing Inc.

Site number: 46 Date: 9/27/02

Depth: R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8

R1 1000 0 R2 1000 0 R3 1000 0 R4 1000 0 R5 1000 0 R6 1000 0 R7 1000 0 R8 1000 0

0 -100 -200 -300 -400 -500 -600 -700 -800 -900 -1000

0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000

Page 1 of 1

Δεδομένα
Γεωφυσικών
διασκοπήσεων



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ
- ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ - ΑΣΚΗΣΗ 1

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

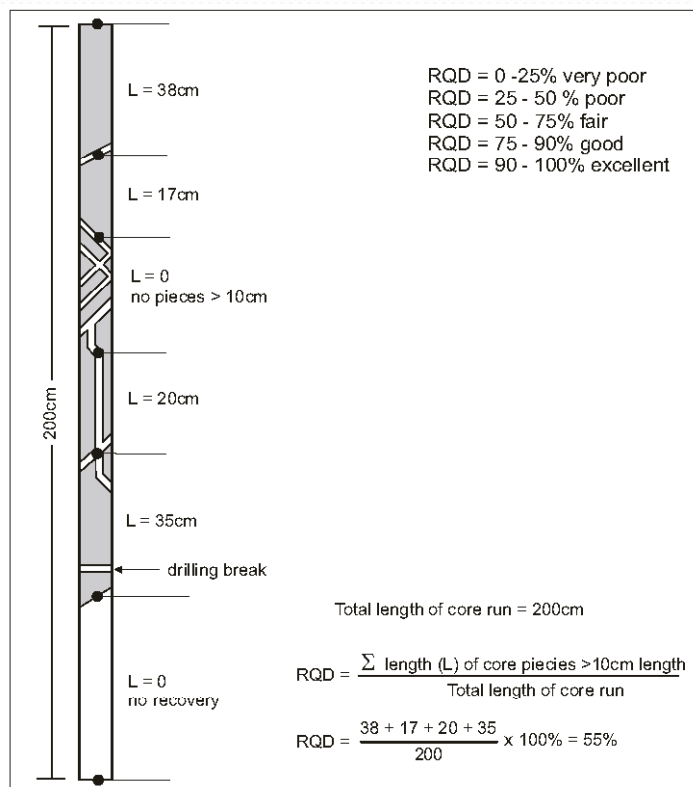
ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΠΕΡΙΟΧΗ:	ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ:	ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ:	
ΘΕΣΗ:	ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:	ΤΥΠΟΣ ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟΥ:	
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ:	ΒΑΘΟΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ:	ΗΜΕΡ. ΕΝΑΡΞΗΣ:	ΣΤΑΘΜΗ ΥΔΡΟΦΟΡΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΑ
ΥΨΟΜΕΤΡΟ:	ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ:	ΗΜΕΡ. ΛΗΞΗΣ:	ΒΑΘΟΣ: ΗΜΕΡ. ΛΗΨΗΣ:

ΕΔΟΣ ΚΟΠΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜ. ΟΠΗΛΕΠΥΡΗΝΑ	ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΣΥΛΗΨΗ	ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΣΤΑΘΜΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΒΡΑΔΥΝΗ ΣΤΑΘΜΗ	ΠΕΣΟΜΕΤΡΟ	ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΜΕΤΡΟ	ΠΡΟΦΙΛ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ	ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΛΗΨΗΣ ΠΥΡΗΝΑ 0 % 100	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΛΗΨΗΣ RQD 0 % 100	ΠΡΟΤΥΠΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ (SPT)	ΔΟΚΙΜΕΣ ΥΔΡΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
							0 -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						

Γεωλογική Τομή Άσκησης I

RQD



Βαθμός Αποσάθρωσης

ΟΡΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΣΑΘΡΩΣΗΣ
Υγιές πέτρωμα (Fresh rock)	Οχι εμφανής αποσάθρωση στο πέτρωμα. Πιθανά μόνο αποχρωματισμός των επιφανειών κάποιων κύριων ασυνεχειών.	I
Ελαφρά αποσάθρωμένο πέτρωμα (Slightly weathered rock)	Σημειώνεται αυξημένος αποχρωματισμός που υποδηλώνει αποσάθρωση του βραχώδους υλικού και των επιφανειών των ασυνεχειών. Όλο το βραχώδες υλικό μπορεί να έχει αποχρωματιστεί από την αποσάθρωση και μπορεί κατά κάποιο τρόπο να είναι ασθενέστερο εξωτερικά από ότι στην υγρή του κατάσταση.	II
Μέτρια αποσάθρωμένο πέτρωμα (Moderately weathered rock)	Λιγότερο από 50% του βραχώδους υλικού παρουσιάζει αποσύνθεση και/ή μετατρέπεται σε έδαφος. Υγιές ή αποχρωματισμένο πέτρωμα υπάρχει με τη μορφή συνεχούς μέσου ή βραχώδων τεμαχίων.	III
Ισχυρά αποσάθρωμένο πέτρωμα (Highly weathered rock)	Περισσότερο από 50% του βραχώδους υλικού παρουσιάζει αποσύνθεση ή/και μετατρέπεται σε έδαφος. Υγιές ή με αποχρωματισμό μόνο βραχώδες υλικό υπάρχει είτε σαν ασυνεχές μέσο ή σαν βραχώδη τεμάχια.	IV
Έντονα αποσάθρωμένο πέτρωμα (Completely weathered rock)	Όλη η βραχώδης μάζα έχει αποσυντεθεί ή/και μετατραπεί σε έδαφος, αλλά η αρχική βραχώδης δομή είναι ακόμα άθικτη στη μεγαλύτερή της έκταση.	V
Υπολειμματικό έδαφος (Residual soil)	Όλη η βραχομάζα έχει μετατραπεί σε έδαφος και η αρχική βραχώδης δομή όπως και ο δομικός σκελετός του υλικού έχουν καταστραφεί. Υπάρχει σημαντική μεταβολή στον όγκο αλλά ουσιαστικές μετακινήσεις του εδαφικού υλικού που προέκυψε δεν έχουν ακόμα σημειωθεί.	VI

Κατά τη Διεθνή Ένωση Βραχομηχανικής (ISRM)