

**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑΣ**



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΑ
ΤΟΥ ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»**

ΘΕΟΔΩΡΙΔΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΕΜ:4088

ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ ΑΕΜ:4089

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:

ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΜΑΡΤΙΟΣ 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ	ΣΕΛ. 4
1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ	ΣΕΛ. 4
2. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	ΣΕΛ. 15
2.1 ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	ΣΕΛ. 15
2.2 ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ	ΣΕΛ. 16
2.3 ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΣΕΛ. 18
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΧΑΡΑΞΗΣ	ΣΕΛ. 19
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	ΣΕΛ. 22
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	ΣΕΛ. 69
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	ΣΕΛ. 70

090024



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η υλοποίηση των τεχνικών έργων και ιδιαίτερα των μεγάλων έργων υποδομής, όπως η κατασκευή του μετρό, αποτελούν σημαντικό τομέα της γεωλογικής έρευνας. Η ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε., ως φορέας επίβλεψης της μελέτης και κατασκευής του Μετρό της Θεσσαλονίκης, ανέθεσε εξειδικευμένες μελέτες (γεωτεχνικές, γεωλογικές, κλπ.) καθώς και ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα γεωτρήσεων και μελετών του υπεδάφους της πόλης.

Στα πλαίσια της συλλογής δεδομένων για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας θέλουμε να εκφράσουμε τις θερμές μας ευχαριστίες στην ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε., ως επιβλέπουσα αρχή για την παραχώρηση στοιχείων.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε ιδιαίτερα, τον Κο Ευάγγελο Πέππα, Συντονιστή των Γεωλόγων του Μετρό Θεσσαλονίκης της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε, την Κα Δήμητρα Παπούλη, Υπεύθυνη Γεωλογικών Εργασιών της Κοινοπραξίας Κατασκευής του Μετρό Θεσσαλονίκης, την Κα Μαρία Ζλιώρα, Γεωλόγο της Κοινοπραξίας με τη βοήθεια των οποίων συλλέξαμε και αξιολογήσαμε όλα τα γεωλογικά δεδομένα.

Επίσης θέλουμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον Επιβλέποντα Καθηγητή της διπλωματικής μας εργασίας, Κο Κωνσταντίνο Βουδούρη, ο οποίος μας εμπιστεύθηκε την εκπόνηση της διπλωματικής μας εργασίας με θέμα «ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΑ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ», παρείχε την επιστημονική του γνώση και συνέβαλε στην τελική διαμόρφωση του κειμένου με την καθοδήγησή του.

Τέλος, θέλουμε να ευχαριστήσουμε τον Κο Χρήστο Μήλιο, Τοπογράφο Μηχανικό-Συγκοινωνιολόγο για τη σημαντική συμβολή του.

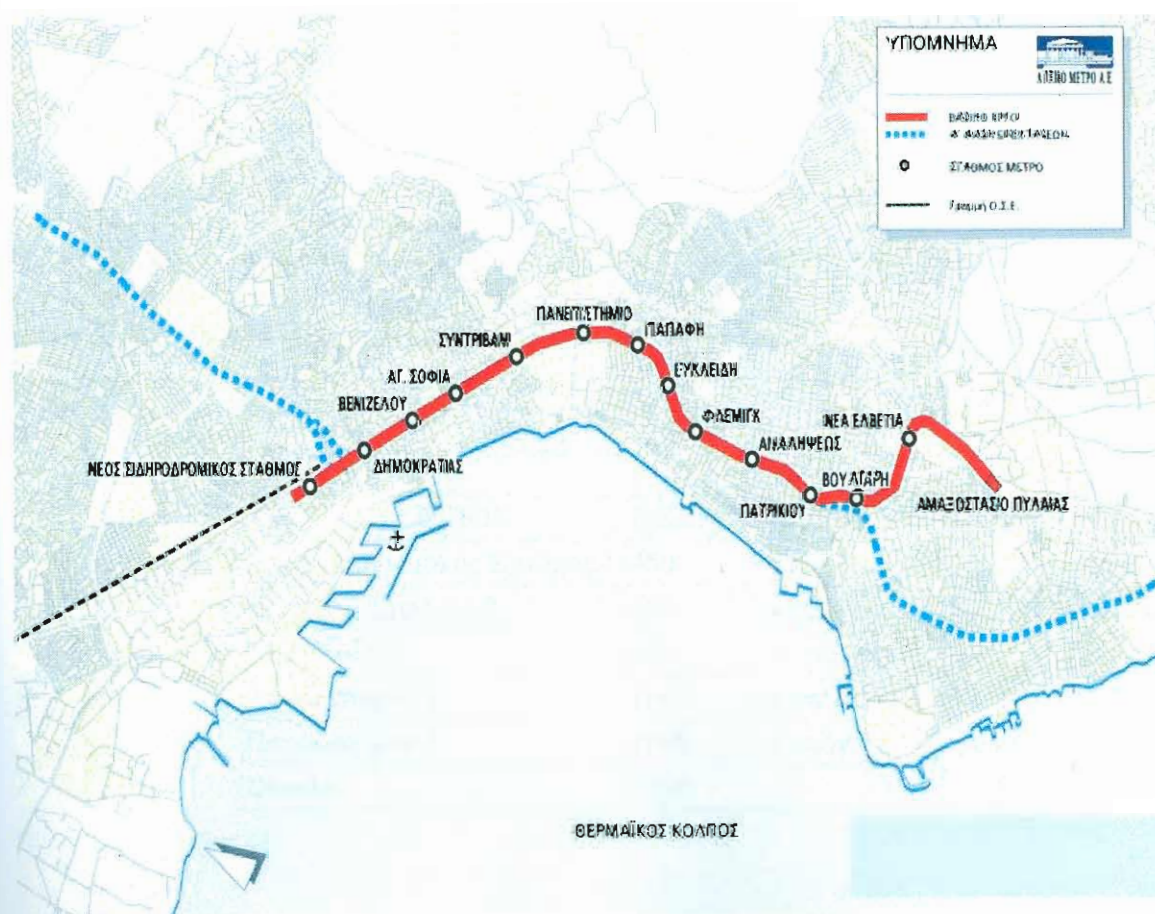
Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2009

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Ιστορικό

Μετά την αποτυχημένη απόπειρα κατασκευής του Μετρό Θεσσαλονίκης με τη μέθοδο της παραχώρησης (1998 - 2003), τον Σεπτέμβριο του 2003 αποφασίστηκε το Μετρό να κατασκευαστεί ως δημόσιο έργο με χρηματοδότηση του Ελληνικού Δημοσίου και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Με βάση τη διακήρυξη του νέου Διαγωνισμού, τον Ιούνιο του 2004 υπέβαλαν εκδήλωση ενδιαφέροντος πέντε κοινοπραξίες με σημαντικές ελληνικές και ξένες εταιρείες του κλάδου. Το πρώτο στάδιο του διαγωνισμού ολοκληρώθηκε τον Νοέμβριο του 2004. Τέσσερις (4) από τις πέντε (5) κοινοπραξίες συνέχισαν στο δεύτερο στάδιο και τον Ιανουάριο 2005 έλαβαν τα τεύχη της δημοπράτησης και τη νέα προμελέτη του έργου. Στις 12 Μαΐου 2005 οι προεπιλεγείσες κοινοπραξίες υπέβαλαν την τεχνική και οικονομική προσφορά τους και στις 19 Αυγούστου ολοκληρώθηκε η αξιολόγηση των τεχνικών και οικονομικών προσφορών των τριών κοινοπραξιών που έμειναν στο τελικό στάδιο του διαγωνισμού. Η σύμβαση με την ανάδοχο κοινοπραξία ΑΕΓΕΚ IMPREGILO-ANSALDO T.S.F.-SELI-ANSALDOBREDA υπογράφηκε στις 7 Απριλίου 2006 και στα τέλη Ιουνίου του ίδιου έτους ξεκίνησε η κατασκευή του έργου.



Απόφαση για δημοπράτηση ως δημόσιο έργο	9/2003
Νομοθετική ρύθμιση που αναθέτει στην ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ την υλοποίηση του έργου	12/2003
Έναρξη διαδικασίας προεπιλογής αναδόχων	12/2003
Κατάθεση εκδηλώσεων ενδιαφέροντος	6/2004
Ολοκλήρωση προεπιλογής	11/2004
Ολοκλήρωση μελέτης και τευχών δημοπράτησης από την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ	1/2005
Β' Φάση δημοπράτησης έργου	1/2005
Υποβολή τεχνικών και οικονομικών προσφορών	5/2005
Τεχνική αξιολόγηση των διαγωνιζομένων κοινοπραξιών	7/2005
Ανάδειξη προσωρινού αναδόχου	8/2005
Υπογραφή σύμβασης και έναρξη κατασκευής του έργου	4/2006

Η κατασκευή του Μετρό της Θεσσαλονίκης θα ενσωματώνει τα πλέον σύγχρονα τεχνολογικά δεδομένα και τις πιο απαιτητικές προδιαγραφές ποιότητας και λειτουργικότητας, με αποτέλεσμα να είναι όχι μόνο καλύτερο από το Μετρό της Αθήνας, αλλά το πιο σύγχρονο μετρό στην Ευρώπη.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του δικτύου Μετρό στην Θεσσαλονίκη είναι τα εξής:

- 13 σύγχρονοι σταθμοί με κεντρική αποβάθρα
- 9,6 km γραμμής με δύο ανεξάρτητες σήραγγες μονής τροχιάς
- 18 υπέρ-αυτόματοι συρμοί τελευταίας τεχνολογίας, πλήρως κλιματιζόμενοι, οι οποίοι θα κινούνται χωρίς οδηγό αλλά με συνοδό
- συστήματα αυτόματων θυρών επί των αποβάθρων κάθε σταθμού για καλύτερη εξυπηρέτηση και μέγιστη ασφάλεια του επιβατικού κοινού
- δημιουργία αμαξοστάσιου στην έκτασης 50.000 m² στην περιοχή της Πυλαίας

Επίσης, στο πρόγραμμα ανάπτυξης χώρων στάθμευσης της Αττικό Μετρό προβλέπεται η κατασκευή υπόγειων χώρων στάθμευσης στο Μετρό της Θεσσαλονίκης, συνολικής χωρητικότητας 3.700 θέσεων. Συγκεκριμένα:

ΣΤΑΘΜΟΣ	ΘΕΣΕΙΣ	ΕΠΙΠΕΔΑ
Ν. Σιδηροδρομικός Σταθμός 1	450	-4 υπόγεια
Νέος Σιδ. Σταθμός 2	600	-4 υπόγεια
Νέα Ελβετία	650	-1, ισόγειο, +2
Πανεπιστήμιο 1	1000	-4 υπόγεια
Πανεπιστήμιο 2	1000	-4 υπόγεια
Σύνολο	3700	

Πρόοδος Έργου

Το μεγαλύτερο συγκοινωνιακό έργο της Θεσσαλονίκης, ένα σύγχρονο και υψηλής αισθητικής δίκτυο Μετρό, γίνεται σήμερα πραγματικότητα. Για το μετρό της Θεσσαλονίκης εργάζονται καθημερινά περισσότερα από 650 άτομα διαφόρων ειδικοτήτων, ενώ η ανάδοχος κοινοπραξία έχει αναπτύξει τους πρώτους 13 εργοταξιακούς χώρους στην πόλη και σταδιακά συνεχίζει, μετά τις απαραίτητες εγκρίσεις από όλους τους φορείς, την εγκατάσταση των υπόλοιπων εργοταξίων της κατά μήκος της Γραμμής. Για την υλοποίηση του πολύπλοκου αυτού έργου εκτελείται μια σειρά από εξειδικευμένες μελέτες (δομοστατικές, γεωτεχνικές κλπ). Έως σήμερα έχει ολοκληρωθεί το πρώτο στάδιο της Γενικής Οριστικής Μελέτης του Έργου και οι μελέτες για τις απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και για τις παρακάμψεις δικτύων κοινής ωφέλειας. Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκονται οι εγκρίσεις του δεύτερου σταδίου, καθώς και των μελετών εφαρμογής. Επίσης, ολοκληρώθηκε η απαραίτητη καταγραφή και ο έλεγχος όλων των παρακαίμενων της Γραμμής κτιρίων, καθώς και ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα γεωτρήσεων και μελετών του υπεδάφους της πόλης. Από τις αρχές του καλοκαιριού του 2006 έχουν αρχίσει εργασίες παρακάμψεων δικτύων κοινής ωφέλειας, ενώ-όπως συνέβη και στην κατασκευή του Μετρό της Αθήνας-για τις ανάγκες του Μετρό Θεσσαλονίκης θα πραγματοποιηθεί εκτεταμένη αρχαιολογική ανασκαφή.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΟΔΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ιανουάριος 2007



- Ολοκληρώθηκαν οι εργασίες παράκαμψης της Δ.Ε.Η. στην περιοχή του Νέου Σιδηροδρομικού Σταθμού.
- Οι εργασίες παρακάμψεων των δικτύων κοινής ωφέλειας έχουν ξεκινήσει από τις αρχές του καλοκαιριού του 2006. Υλοποιούνται από τους εκάστοτε Οργανισμούς με σχετική δαπάνη της Αττικό Μετρό, τα δίκτυα αντικαθίστανται και εκσυγχρονίζονται.

Φεβρουάριος 2007



- Συνεχίζονται οι εργασίες παράκαμψης δικτύων κοινής ωφέλειας. Παρακάμπτεται το δίκτυο του Δημοτικού Φωτισμού στην περιοχή του Νέου Σιδηροδρομικού Σταθμού.
- Υλοποιήθηκε η α' φάση των αναγκαίων κυκλοφοριακών ρυθμίσεων. Με την επιλογή της μεθόδου κατασκευής "επικάλυψη και υπόγεια εκσκαφή" (cover and cut) η

επιρροή των εργοταξίων του Μετρό στο ήδη οξύ κυκλοφοριακό πρόβλημα της Θεσσαλονίκης θα είναι σχετικά μικρή.

Μάρτιος 2007

- Πραγματοποιήθηκε αρχαιολογική έρευνα στα ορύγματα των δικτύων κοινής ωφέλειας.
- Σε εξέλιξη βρίσκονται οι διερευνητικές τομές, οι γεωτρήσεις και η εγκατάσταση γεωτεχνικών οργάνων στο σύνολο του έργου.

Απρίλιος 2007



- Ολοκληρώθηκαν οι εργασίες παράκαμψης δικτύων ΕΥΑΘ και Φωτεινής Σηματοδότησης στην περιοχή του ΝΕΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ.
- Κατασκευάστηκαν οι οδηγοί διαφραγματικών τοίχων στο φρέαρ εκκίνησης TBM στην περιοχή του ΝΕΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ.

Μάιος 2007



- Συνεχίζονται οι προκαταρκτικές εργασίες (μετατοπίσεις δικτύων ΟΚΩ, αρχαιολογικές έρευνες) σε όλο το μήκος του δικτύου.

Ιούνιος 2007



- Ξεκίνησε η κατασκευή διαφραγματικών τοίχων στο φρέαρ εκκίνησης TBM στο Νέο Σιδηροδρομικό σταθμό και η τοποθέτηση οργάνων για την γεωμηχανική παρακολούθηση.
- Ολοκληρώθηκε το πρώτο στάδιο της Γενικής Οριστικής Μελέτης του Έργου και οι μελέτες για τις απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και για τις παρακάμψεις δικτύων κοινής ωφέλειας. Σε εξέλιξη βρίσκονται οι εγκρίσεις του δεύτερου σταδίου, καθώς και των μελετών εφαρμογής.

Ιούλιος 2007



- Σε εξέλιξη βρίσκονται οι εργασίες μετατόπισης δικτύων Ο.Κ.Ω. στους 7 εργοταξιακούς χώρους.
- Ξεκίνησε η κατασκευή οδηγών διαφραγματικών τοίχων στον επίσταθμο του ΝΕΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ.
- Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκεται η απαραίτητη καταγραφή και ο έλεγχος όλων των κτιρίων που βρίσκονται κατά μήκος της χάραξης της γραμμής του Μετρό.

Αύγουστος 2007



- Ξεκίνησε η κατασκευή του Σταθμού BENIZEΛΟΥ. Για την κατασκευή διαφραγματικών τοίχων χρησιμοποιείται μηχάνημα τελευταίας τεχνολογίας που πρόσφατα έφτασε από την Ιταλία.

Σεπτέμβριος 2007



- Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκεται η αρχαιολογική ανασκαφή σε συνολική έκταση 5.000 m². Βάσει της αρχαιολογικής μελέτης του έργου, από τον ΝΕΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ έως το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ αναμένεται συνεχής ανακάλυψη αρχαιολογικών ευρημάτων. Έχει πραγματοποιηθεί αρχαιολογική έρευνα σε περισσότερα από 350 σημεία κατά μήκος της Γραμμής και ήδη έχουν έρθει στο φως αρκετά ενδιαφέροντα ευρήματα.
- Ολοκληρώθηκαν οι παρακάμψεις δικτύων κοινής ωφέλειας σε 5 εργοταξιακούς χώρους.
- Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκεται η κατασκευή φρέατος εκκίνησης των δύο Μηχανημάτων Ολομέτωπης Διάνοιξης των σηράγγων του Μετρό στον ΝΕΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ.

Οκτώβριος 2007



- Ξεκίνησε η κατασκευή του Νέου Σιδηροδρομικού Σταθμού και του σταθμού ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ. Στον πρώτο βρίσκεται σε εξέλιξη η κατασκευή των διαφραγματικών τοίχων, ενώ στο σταθμό ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση πασσάλων προσωρινής αντιστήριξης στην βόρεια πλευρά του σταθμού και ξεκίνησε η κατασκευή διαφραγματικών τοίχων.
- Ολοκληρώθηκαν οι παρακάμψεις δικτύων κοινής ωφέλειας σε 6 εργοταξιακούς χώρους.
- Έχουν πραγματοποιηθεί ως τώρα 8 εργοταξιακές καταλήψεις.

Νοέμβριος 2007



- Έφτασε την Παρασκευή, 30 Νοεμβρίου στη Θεσσαλονίκη, ο πρώτος από τους δύο Μετροπόντικες. Ο δεύτερος αναμένεται να αφιχθεί από το εξωτερικό στις αρχές του νέου έτους.

Δεκέμβριος 2007



- Ολοκληρώθηκε η κατασκευή των διαφραγματικών τοίχων στη βόρεια πλευρά του σταθμού BENIZEΛΟΥ και στις αρχές του έτους θα ξεκινήσουν οι σχετικές εργασίες στη νότια πλευρά του σταθμού.
- Ξεκίνησε η κατασκευή διαφραγματικών τοίχων στη Διακλάδωση επέκτασης προς Σταυρούπολη στην περιοχή του σταθμού ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ.
- Ολοκληρώθηκαν οι παρακάμψεις δικτύων κοινής ωφέλειας σε 7 εργοταξιακούς χώρους.
- Έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι στιγμής 9 εργοταξιακές καταλήψεις και σύντομα θα εγκατασταθούν ακόμη 2 εργοτάξια.

Ιανουάριος 2008



- Ξεκίνησαν οι εργασίες κατασκευής διαφραγματικών τοίχων στη νότια πλευρά του σταθμού BENIZEΛΟΥ.
- Σε εξέλιξη βρίσκεται η εκσκαφή του φρέατος εκκίνησης του μηχανήματος διάνοιξης σηράγγων.
- Ξεκίνησε η εργοταξιακή κατάληψη του σταθμού ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ενώ σύντομα θα εγκατασταθούν εργοτάξια στους σταθμούς ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ και ΦΛΕΜΙΝΓΚ.

Φεβρουάριος 2008



- Σε εξέλιξη βρίσκονται οι κύριες κατασκευαστικές εργασίες στους σταθμούς BENIZEΛΟΣ και ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ.
- Σε εξέλιξη βρίσκονται οι εργασίες παράκαμψης του πυρίκουστου αγωγού στο σταθμό ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ.
- Σε εξέλιξη οι εργασίες δικτύων κοινής ωφέλειας στην περιοχή του σταθμού ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ και ξεκίνησε η εργοταξιακή κατάληψη του σταθμού ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ.
- Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκεται η εκσκαφή του φρέατος εκκίνησης του μηχανήματος διάνοιξης σηράγγων στην περιοχή του σταθμού ΝΕΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ.
- Έφτασαν στη Θεσσαλονίκη τα πρώτα τμήματα του δεύτερου μηχανήματος διάνοιξης σηράγγων (TBM).

Μάρτιος 2008



- Σε εξέλιξη βρίσκεται η κατασκευή διαφραγματικών τοίχων στους σταθμούς BENIZEΛΟΣ (98%), ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ (48%) και ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ (12%).
- Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκονται οι εργασίες παράκαμψης του πυρίκουστου αγωγού στο σταθμό ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ.
- Σε εξέλιξη βρίσκεται η κατασκευή της διασταύρωσης της Γραμμής για τη μελλοντική επέκταση προς Σταυρούπολη.

Απρίλιος 2008



- Έφτασε το δεύτερο μηχάνημα διάνοιξης σιράγγων στη Θεσσαλονίκη.
 - Πρόσφατα στο σταθμό BENIZEΛΟΥ ολοκληρώθηκαν οι διαφραγματικοί τοίχοι και ξεκίνησαν οι εργασίες για την εγκατάσταση μεταλλικής γέφυρας στο επίπεδο της οδού.
 - Ξεκίνησαν οι εργασίες εκσκαφής του επίσταθμου στο ΝΕΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ.
- Σε στάδιο ολοκλήρωσης βρίσκεται η εκσκαφή του φρέατος εκκίνησης του μηχανήματος διάνοιξης σιράγγων στην περιοχή του σταθμού ΝΕΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ.

Μάιος 2008



- Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκεται η κατασκευή διαφραγματικών τοίχων στους σταθμούς ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ (55%) και ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ (35%) ενώ ξεκίνησε η εγκατάσταση πασσάλων στις εισόδους / εξόδους του σταθμού BENIZEΛΟΣ.
- Σε εξέλιξη βρίσκεται η εργοταξιακή εγκατάσταση της αναδόχου κοινοπραξίας στο σταθμό ΠΑΠΑΦΕΙΟ.
- Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκεται η κατασκευή των διαφραγματικών τοίχων (46%) στη διασταύρωση της Γραμμής για τη μελλοντική

επέκταση προς Σταυρούπολη.

Ιούνιος 2008



- Σε εξέλιξη (35%) βρίσκεται η εγκατάσταση πασσάλων στις εισόδους / εξόδους του σταθμού BENIZEΛΟΣ, ενώ ξεκίνησαν οι αντίστοιχες εργασίες στο σταθμό ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ.
- Αρχαιολογικά ευρήματα ανακαλύφθηκαν στη νοτιοανατολική πλευρά του σταθμού ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ.
- Σύντομα ολοκληρώνεται η εκσκαφή (92%) του φρέατος εκκίνησης του μηχανήματος διάνοιξης σιράγγων στην περιοχή του ΝΕΟΥ

ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ.

Ιούλιος 2008



- Σε φάση ολοκλήρωσης βρίσκεται η κατασκευή των διαφραγματικών τοίχων στο σταθμό ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
- Σε προχωρημένο στάδιο (71%) βρίσκεται η κατασκευή διαφραγματικών τοίχων στο σταθμό ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ, ενώ πρόσφατα ξεκίνησε η εκσκαφή του σταθμού BENIZEΛΟΣ.
- Πολύ σύντομα ξεκινάει η κατασκευή της πλάκας δαπέδου στο φρέαρ εκκίνησης των δύο μηχανημάτων διάνοιξης σιράγγων στο

ΝΕΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ.

Αύγουστος 2008



- Ξεκίνησε η συναρμολόγηση του Μηχανήματος Διάνοιξης Σηράγγων στο ΝΕΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ.
- Με εντατικούς ρυθμούς συνεχίζονται οι κύριες κατασκευαστικές εργασίες στους σταθμούς ΝΕΟ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ, ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ, ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ, ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ και ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ.
- Η αρχαιολογική ανασκαφή που πραγματοποιείται για τις ανάγκες κατασκευής του Μετρό έχει ως σήμερα καλύψει συνολικά έκταση 7.000 m².

Σεπτέμβριος 2008



- Στα τέλη του έτους αναμένεται να ολοκληρωθεί η συναρμολόγηση του πρώτου Μηχανήματος Διάνοιξης Σηράγγων και να ξεκινήσει η δοκιμαστική λειτουργία του.
- Παράλληλα στις αρχές του νέου έτους προβλέπεται να ξεκινήσει η συναρμολόγηση και του δεύτερου «Μετροπόντικα».
- Ξεκίνησαν οι προπαρασκευαστικές εργασίες για την εγκατάσταση του αναδόχου στους Σταθμούς ΕΥΚΛΕΙΔΗ και ΦΛΕΜΙΝΓΚ.

Οκτώβριος 2008



- Σε στάδιο ολοκλήρωσης βρίσκεται η συναρμολόγηση του πρώτου Μηχανήματος Διάνοιξης Σηράγγων.
- Σύντομα ολοκληρώνεται η κατασκευή (86%) των διαφραγματικών τοίχων στο Συντριβάνι.
- Στο χώρο του πρώην Ορφανοτροφείου «Μ. Αλέξανδρος» ξεκίνησαν οι εργασίες εκσκαφής προκειμένου να κατασκευαστεί με δαπάνη της Αττικό Μετρό το κτίριο που θα στεγάσει το 1ο Εργαστήριο Ειδικής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης Θεσ/νίκης.
- Ολοκληρώθηκαν οι εργασίες αποκατάστασης των Λουτρών «Φοίνιξ» που αποτελεί τον χώρο αποθήκευσης, συντήρησης και φύλαξης των αρχαιολογικών ευρημάτων της 9ης ΕΒΑ.

Νοέμβριος 2008



- Ολοκληρώθηκε η συναρμολόγηση του πρώτου Μηχανήματος Διάνοιξης Σηράγγων.
- Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκεται η κατασκευή των διαφραγματικών τοίχων: Επίσταθμος ΝΕΟΥ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ 93%, Σταθμός ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ 76%, Σταθμός ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ 91%, Σταθμός ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ 45%, Διακλάδωση Γραμμής προς Σταυρούπολη 72%
- Ενώ σε στάδιο ολοκλήρωσης (81%) βρίσκεται η κατασκευή πασσάλων αντιστήριξης στο Σταθμό ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Αρχαιολογικές ανασκαφές

Για τις ανάγκες κατασκευής του Μετρό πρόκειται να πραγματοποιηθεί η μεγαλύτερη ενιαία αρχαιολογική ανασκαφή στη Θεσσαλονίκη, η οποία προβλέπεται να καλύψει συνολική έκταση 20.000 m². Η ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ, αξιοποιώντας την πολύτιμη εμπειρία της από τις αρχαιολογικές ανασκαφές του Μετρό της Αθήνας (συνολικής έκτασης 79.000 m²), πραγματοποίησε τις απαραίτητες αλλαγές στον τεχνικό σχεδιασμό του Μετρό της Θεσσαλονίκης και στη νέα μελέτη του έργου βύθισε τις σήραγγες σε βάθος πολύ χαμηλότερο από τα αρχαιολογικά στρώματα (αρχική πρόβλεψη βάθους 7-9 m, ενώ πλέον το βάθος των σηράγγων κυμαίνεται από -14 έως -31 m) προκειμένου να αποφευχθούν ιδιαίτερα δυσάρεστες επιπλοκές στο έργο.



Βάσει της ειδικής μελέτης που πραγματοποιήθηκε από αρχαιολόγους για το Μετρό Θεσσαλονίκης, από τον νέο Σιδηροδρομικό Σταθμό του Μετρό έως τον Σταθμό ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ η αποκάλυψη αρχαιολογικών ευρημάτων προβλέπεται να είναι συνεχής, μεγαλύτερη όμως πυκνότητα ευρημάτων αναμένεται στο εντός των τειχών τμήμα της Θεσσαλονίκης, από την πλατεία Δημοκρατίας έως το Συντριβάνι. Τρεις από τους Σταθμούς χαρακτηρίζονται ως «υψηλού αρχαιολογικού ενδιαφέροντος» (Σταθμοί: ΠΛΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ, BENIZEΛΟΥ και ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ) και τρεις ως «μέσου αρχαιολογικού ενδιαφέροντος» (Σταθμοί: ΝΕΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ, ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ και ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ). Βεβαίως, όπως είχε αποδείξει η εμπειρία των αρχαιολογικών ανασκαφών που έχουν διενεργηθεί για την κατασκευή τεχνικών έργων, λόγω των πολυπληθών επεμβάσεων και μετασκευών που έχουν υποστεί τα οικιστικά σύνολα στο πέρασμα των αιώνων, επιφυλάσσονται πολύ συχνά εκπλήξεις στους ανασκαφείς, δηλαδή αποκαλύπτονται συχνά αρχαιότητες εκεί όπου δεν αναμένονται και το αντίθετο.

Στις αρχαιολογικές ανασκαφές υπολογίζεται ότι θα απασχοληθούν συνολικά περίπου 300 άτομα όλων των ειδικοτήτων και η διάρκεια τους έχει εκτιμηθεί από 6 μήνες έως δύο έτη, καθώς θα εξαρτηθεί από το βάθος, τη σπουδαιότητα και την πυκνότητα των αρχαιολογικών ευρημάτων. Η συνολική δαπάνη για τις αρχαιολογικές ανασκαφές που θα πραγματοποιηθούν για το Μετρό της Θεσσαλονίκης υπολογίζεται ότι θα ξεπεράσει τα 15.000.000 ευρώ.

Η ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε., σε συνεργασία με το Υπουργείο Πολιτισμού, πρόκειται να αναδείξει τα σπουδαιότερα αρχαιολογικά ευρήματα του έργου σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους στους κεντρικούς Σταθμούς του δικτύου. Συνεπώς, το όφελος από την κατασκευή του Μετρό της Θεσσαλονίκης θα είναι διπλό για την πόλη: ταχύτητα, ασφάλεια, άνεση και αξιοπιστία με το καλύτερο μέσο μαζικής μεταφοράς αλλά και ανεκτίμητη γνώση για την πολιτιστική μας κληρονομιά.

Χρηματοδότηση

Για την χρηματοδότηση της κατασκευής του Μετρό Θεσσαλονίκης έχουν εξασφαλιστεί 550.000.000 € από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, ως εγκεκριμένο δάνειο με ευνοϊκούς όρους και 250.000.000 € από το Γ' ΚΠΣ. Ο συνολικός προϋπολογισμός του βασικού έργου ανέρχεται στο 1.052.000 €.

Επίσης, πρόσφατα εξασφαλίστηκε χρηματοδότηση ύψους 400.000.000 € από το Δ' ΚΠΣ για την επέκταση του βασικού έργου προς την Καλαμαριά, μήκους 5 km με 5 σταθμούς.

Η μελέτη και η κατασκευή του έργου, ανατέθηκε από την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. στην Κοινοπραξία «ΑΕΓΕΚ Α.Ε – IMPREGILO S.p.A. – ANSALDO S.p.A. – SELI S.p.A. – ANSALDOBREDA S.p.A.» στις 7/4/2006 με την Σύμβαση CON – 06 / 004.

ΣΤΑΣΕΙΣ ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

1. 1T01CW180R901	ΕΠΙΣΤΑΘΜΟΣ Ν.Σ.Σ. (ΑΙΑΣΑ 829)
2. 1S01CW180R901	ΝΕΟΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ (ΑΙΑΣΑ 856)
3. 1C02CW180R901	ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ Ν.Σ.Σ. (ΑΙΑΣΑ 1025)
4. 1T02CW180R901	TBM Ν.Σ.Σ. – ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ (ΑΙΑΣΑ 909)
5. 1A02CW180R901	ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ (ΑΙΑΣΑ 872)
6. 1S02CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ (ΑΙΑΣΑ 920)
7. 1T03CW180R901	TBM ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ – ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ (ΑΙΑΣΑ 1009)
8. 1S03CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ (ΑΙΑΣΑ 941)
9. 1T04CW180R901	TBM ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ – ΑΓ. ΣΟΦΙΑ (ΑΙΑΣΑ 997)
10. 1S04CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΓ. ΣΟΦΙΑΣ (ΑΙΑΣΑ 922)
11. 1T05CW180R901	TBM ΑΓ.ΣΟΦΙΑΣ – ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙ (ΑΙΑΣΑ 1017)
12. 1S05CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙ (ΑΙΑΣΑ 921)
13. 1T06CW180R901	TBM ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙ – ΔΙΑΣΤ. ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙ (ΑΙΑΣΑ 939)
14. 1C06CW180R901	ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙ (ΑΙΑΣΑ 848)
15. 1T06CW180R902	ΔΙΑΣΤ. ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ (ΑΙΑΣΑ 988)
16. 1S06CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ (ΑΙΑΣΑ 1077)
17. 1T07CW180R901	TBM ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ – ΠΑΠΑΦΗ (ΑΙΑΣΑ 1050)
18. 1S07CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΠΑΦΗ (ΑΙΑΣΑ 1078)
19. 1T08CW180R901	ΠΑΠΑΦΗ - ΕΥΚΛΕΙΔΗ (ΑΙΑΣΑ 1060)
20. 1S08CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΥΚΛΕΙΔΗ (ΑΙΑΣΑ 967)
21. 1T09CW180R901	ΕΥΚΛΕΙΔΗ - ΦΛΕΜΙΝΓΚ (ΑΙΑΣΑ 982)
22. 1S09CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΦΛΕΜΙΝΓΚ (ΑΙΑΣΑ 994)
23. 1T10CW180R901	ΦΛΕΜΙΝΓΚ - ΑΝΑΛΗΨΕΩΣ (ΑΙΑΣΑ 1010)
24. 1S10CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΝΑΛΗΨΕΩΣ (ΑΙΑΣΑ 1024)
25. 1C11CW180R901	ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΑΝΑΛΗΨΕΩΣ (ΑΙΑΣΑ 1051)
26. 1T11CW180R901	ΔΙΑΣΤ. ΑΝΑΛΗΨΕΩΣ – ΠΑΤΡΙΚΙΟΥ (ΑΙΑΣΑ 1023)
27. 1S11CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΤΡΙΚΙΟΥ (ΑΙΑΣΑ 1066)
28. 1T12CW180R909	N.A.T.M. ΠΑΤΡΙΚΙΟΥ (ΑΙΑΣΑ 1015)
29. 1A12CW180R901	ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΠΑΤΡΙΚΙΟΥ (ΑΙΑΣΑ 1052)
30. 1T12CW180R901	ΔΙΑΣΤ. ΠΑΤΡΙΚΙΟΥ – ΒΟΥΛΓΑΡΗ (ΑΙΑΣΑ 1067)
31. 1S12CW180R901	ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΟΥΛΓΑΡΗ (ΑΙΑΣΑ 1128)
32. 1T13CW180R901	ΒΟΥΛΓΑΡΗ – Ν. ΕΛΒΕΤΙΑ
33. 1S13CW180R901	N. ΕΛΒΕΤΙΑ
34. 1C13CW180R901	ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ Ν. ΕΛΒΕΤΙΑ
35. 1A14CW180R901	N. ΕΛΒΕΤΙΑ - ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ
36. 1D00CW180R901	ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ

2. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

2.1. Γεωλογία της Περιοχής

- **Ενότητα Ασπρης Βρύσης – Χορτιάτη**

Τα πετρώματα της Ενότητας Ασπρης Βρύσης – Χορτιάτη καλύπτουν γενικά τον ευρύτερο χώρο της πόλης της Θεσσαλονίκης.

Είναι ενότητα παράλληλη με την ενότητα Μελισσοχωρίου – Χολομώντα, πλάτους 4-8 Km, που αρχίζει βόρεια της Θεσσαλονίκης, διέρχεται από το Χορτιάτη, φτάνει στο νότιο άκρο της Σιθωνίας, όπου κάμπτεται και αποκτά Α-ΒΑ κατεύθυνση και επεκτείνεται έτσι μέχρι το άκρο του Αγίου Όρους. Η ενότητα χαρακτηρίζεται από μια ευγεωσυγκλιτική ανάπτυξη κατά την διάρκεια του Κάτω-Μέσου Ιουρασικού.

Τα κατώτερα τμήματα της ενότητας είναι Περμο-Τριαδικής ηλικίας μετακλαστικά και νηριτικά ιζήματα ανάλογα με της ενότητας Ντεβέ Κοράν – Δουμπιά.

Ο ανώτερος ορίζοντας αποτελείται από ιζήματα βαθιάς θάλασσας όπως μαύροι κερατόλιθοι, κόκκινοι αργιλοκοί σχιστόλιθοι, μαύροι γραφιτικοί φυλλίτες, μάργες και χαλαζιακοί σχιστόλιθοι. Μέσα στα ιζήματα αυτά παρεμβάλλονται συχνά οφειολιθικά σώματα με βασικά και υπερβασικά πετρώματα (γάββροι, διορίτες, σερπεντινίτες, διαβάσες).

Επίσης μέσα σ' αυτή την ιζηματογενή σειρά παρεμβάλλονται και πετρώματα μεταμορφωμένα όξινης μαγματικής προέλευσης. Πρόκειται για παλιούς διορίτες, γρανοδιορίτες και γρανίτες που μεταμορφώθηκαν στην πρασινοσχιστολιθική φάση και δημιούργησαν τους σημερινούς πράσινους επιγνεύσιους της Θεσσαλονίκης (ακτινολιθικοί, επιδοτιτικοί, χλωριτικοί γνεύσιοι και αμφιβολιτικοί, βιοιτικοί γνεύσιοι) που εναλλάσσονται με τα μεταιζήματα, φυλλίτες, σερικιτικούς σχιστόλιθους, μάρμαρα, σιπολίνες, χλωριτικούς- επιδοτιτικούς σχιστόλιθους.

Ο Σαπουντζής (1969) που μελέτησε τους επιγνεύσιους αυτούς διαπίστωσε ότι προήλθαν από παλιά χαλαζιοδιοριτικά πετρώματα. Ραδιοχρονολογήσεις στους γνεύσιους αυτούς έδωσαν αποτελέσματα 113 εκ. ετών έγινε σχεδόν ταυτόχρονα με την Άνω Ιουρασική – Κάτω Κρητιδική ορογένεση που έπληξε τις Εσωτερικές Ελληνίδες.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο ανώτερος ορίζοντας της ενότητας αυτής, με την ποικίλη και τελείως ανομοιογενή σύσταση του, αποτελεί ερωτηματικό διότι συνυπάρχουν με επαφές αδιευκρίνιστες πετρώματα μεγάλων διαφορών στη μεταμόρφωση, ιζημάτων και πυριγενή. Έτσι η προέλευση και ο ρόλος του ορίζοντα αυτού παραμένουν αδιευκρίνιστα γεωλογικά θέματα.

2.2. Στρωματογραφία

Από την γεωλογική αξιολόγηση των διατρηθέντων υλικών από 159 συνολικά δειγματοληπτικές γεωτρήσεις της πρόσφατης Συμπληρωματικής Γεωτεχνικής Έρευνας (Σ.Γ.Ε.), προέκυψε η στρωματογραφία της ευρύτερης περιοχής χάραξης, που συνίσταται από τις παρακάτω γεωλογικές ενότητες, από τις νεότερες προς τις παλαιότερες:

Η περιοχή του έργου καλύπτεται από ιζήματα του Νεογενούς και Τεταρτογενούς με λιμναίες, υφάλμυρες και χερσαίες φάσεις, στα οποία επικρατούν οι άργιλοι με κυμαινόμενα ποσοστά αδρομερών κλασμάτων. Τα ιζήματα αυτά καλύπτουν ασύμφωνα το αλπικό υπόβαθρο, που ανήκει στην γεωτεκτονική ενότητα της Παιονίας και πιο συγκεκριμένα τα μεταμορφωμένα πετρώματα της μαγματικής σειράς Χορτιάτη.

Τεχνητές Επιχωματώσεις – Αρχαιολογικό Στρώμα (F): Πρόσφατα υλικά από ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όπως πλίνθοι, τμήματα τοίχων, αγγεία, οστά, υλικά της πυρίκαιυστης ζώνης, ξύλα κ.λπ., μέσα σε ιλυώδεις - χαλικώδεις - αργιλώδεις άμμους και προϊόντα αποσάθρωσης και παραμόρφωσης, συνήθως κανονικά στερεοποιημένα. Τοπικά εμφανίζονται κενά και υπάρχουν χαλαρά υλικά, τα οποία συνήθως περιλαμβάνουν υλικά ανάμικτα με αποτεφρωμένες οργανικές ύλες, όπως ξύλο κ.λπ. κατάλοιπα προϊόντα παλιών πυρκαγιών που έλαβαν χώρα στη Θεσσαλονίκη.

Το πάχος τους στη περιοχή έρευνας κυμαίνεται από 0,10 – 12,55 m.

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ (Ολόκαινο – Πλειστόκαινο)

Σύγχρονες Αλλουβιακές Αποθέσεις και Υλικά Χειμάρριων Αποθέσεων (Q1):

Διουβιακές αποθέσεις και χαλαρές κλαστικές αποθέσεις, ως επί το πλείστον αργιλώδη υλικά, συμπεριλαμβανομένων αμμοχαλικωδών αποθέσεων από τους χειμάρρους.

Καστανές έως καστανοπράσινες, μαλακές έως σταθερές και τοπικά στιφρές αμμώδεις ΑΡΓΙΛΟΙ, χαμηλής έως μέσης πλαστικότητας και χαλαρές έως μέτρια πυκνές ιλυώδεις ΑΜΜΟΙ με χάλικες, με κατά τόπους ενστρώσεις μαλακής έως σταθερής αμμώδους ΙΛΥΟΣ, καθώς και χαλαροί έως μέτρια πυκνοί αργιλώδεις ή ιλυώδεις ΧΑΛΙΚΕΣ, με κυμαινόμενο ποσοστό ΚΡΟΚΑΛΩΝ.

Το πάχος τους στη περιοχή έρευνας υπερβαίνει τα 38,40m.

Ερυθρές Άργιλοι (Q2): Καστανές έως καστανέρυθρες, σταθερές έως στιφρές αμμώδεις ΑΡΓΙΛΟΙ (κατά τόπους με ασβεστιτικά συγκρίματα), χαμηλής πλαστικότητας, με ενστρώσεις χαλαρών έως πυκνών, αργιλωδών ή ιλυωδών ΑΜΜΩΝ τοπικά με ψηφίδες και χάλικες, και τοπικές εμφανίσεις αμμοδών ΙΛΥΩΝ.

Το πάχος τους στη περιοχή έρευνας υπερβαίνει τα 14,20m.

ΝΕΟΓΕΝΕΣ (Πλειόκαινο – Μειόκαινο)

Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά (Sd-M): Μπεζ συνήθως, καστανοκίτρινες και υπόλευκες στιφρές έως σκληρές, ασβεστιτικές αμμώδεις ΑΡΓΙΛΟΙ και ΙΛΥΕΣ, (τοπικά καστανέρυθρες ΑΡΓΙΛΟΙ) μέσης έως υψηλής πλαστικότητας και ανοιχτές καστανές, πυκνές έως πολύ πυκνές, ασβεστιτικές ιλυώδεις ή αργιλωδείς ΑΜΜΟΙ τοπικά με χάλικες. Τα παραπάνω υλικά εμφανίζονται κατά θέσεις διαγενεμένα υπό μορφή πολύ ασθενών έως ασθενών ΜΑΡΓΩΝ, ΑΡΓΙΛΟΜΑΡΓΩΝ, ΙΛΥΟΛΙΘΩΝ και ΨΑΜΜΙΤΩΝ, ενίοτε σε εναλλαγές με Μαργαϊκούς ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΥΣ. Τοπική παρουσία οργανικών, απολιθωμάτων, ασβεστιτικών συγκριμάτων και εμφάνιση λεπτοστρωματώδους υφής σε Αργίλους και Ιλύες. Έντονη κατά θέσεις παρουσία τεκτονικών μικροδομών όπως επιφάνειες με γραμμές ολίσθησης (slickensides), καθώς και διατμημένες (fissured) επιφάνειες.

Το πάχος τους στην περιοχή έρευνας υπερβαίνει τα 37,20m. Στη Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά ανιχνεύεται εσωτερική στρωματογραφία η οποία από τα πάνω προς τα κάτω, είναι η εξής: (α) καστανέρυθρη Άργιλος, (β) μπεζ ασβεστιτική Άργιλος / Ιλύς έως ασβεστιτικός Αργιλόλιθος / Ιλυόλιθος με ενδιαστρώσεις άμμου κ.λπ., (γ) ελαιοπράσινη αμμώδης Ιλύς έως ιλυώδης Άμμος και (δ) πράσινος έως κυανοπράσινος Ιλυόλιθος, τοπικά με απολιθώματα.

Σειρά Ερυθρών Αργίλων (RC): Καστανέρυθρες, ερυθρές και τοπικά πολύχρωμες, πολύ στιφρές έως σκληρές, ΑΡΓΙΛΟΙ με άμμο (κατά τόπους με ασβεστιτικά συγκρίματα και οξείδια Mn), και τοπικά με χαλίκια ή ψηφίδες, χαμηλής έως μέσης πλαστικότητας, με σποραδικές ενστρώσεις, πυκνών έως πολύ πυκνών αργιλωδών ΑΜΜΩΝ με χαλίκια και ψηφίδες, αμμωδών ΙΛΥΩΝ και πυκνών έως πολύ πυκνών αμμοαργιλωδών ΧΑΛΙΚΩΝ. Τα παραπάνω υλικά εμφανίζονται κατά θέσεις διαγενεμένα υπό μορφή πολύ ασθενών έως ασθενών ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΩΝ, ΙΛΥΟΛΙΘΩΝ, ΨΗΦΙΔΟ-ΚΡΟΚΑΛΟΠΑΓΩΝ και ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΩΝ. Κατά θέσεις παρουσία ρωγμών, ρηγματώσεων, καθώς και τεκτονικών μικροδομών όπως επιφάνειες με γραμμές ολίσθησης (slickensides).

Το πάχος τους στη περιοχή έρευνας υπερβαίνει τα 48,20m.

ΑΛΠΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ (Σειρά Βερτίσκου)

Γνεύσιοι (Gn): Διμαρμαρυγικοί, γκριζοπράσινου έως καστανοπράσινου χρώματος, κερματισμένοι έως κατακερματισμένοι, μέσης αντοχής. Περιλαμβάνονται τα μεταμορφωμένα πετρώματα της μαγματικής σειράς Χορτιάτη (Grs). Πρόκειται για γνευσιοσχιστόλιθους, πρασινοσχιστόλιθους και σχιστοψαμμίτες.

2.3. Τεκτονικά στοιχεία

Η τεκτονική της ευρύτερης περιοχής του έργου, έχει αναλυτικά περιγραφεί στην Έκθεση Μελέτης Γραφείου (Desk Study) της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.

Η προσεκτική παρατήρηση των δειγμάτων των εδαφοτεχνικών γεωτρήσεων, εντόπισε έναν ικανό αριθμό τεκτονικών μικροδομών στους Νεογενείς σχηματισμούς (Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά και Σειρά Ερυθρών Αργίλων), όπως παρουσία ρωγμών, ρηγματώσεων, επιφάνειες με γραμμές ολίσθησης (slickensides), καθώς και διατμημένες (fissured) επιφάνειες.

Πολλά από τα τεκτονικά αυτά στοιχεία, είναι πιθανό να μην οφείλονται σε ρηξιγενή τεκτονική, αλλά να είναι αποτέλεσμα συνιζηματογενών διεργασιών, λαμβάνοντας υπόψη τις ανοδικές και καθοδικές κινήσεις της ευρύτερης περιοχής κατά τη διάρκεια κυρίως του Μειοκαίνου, είτε λόγω στερεοποίησης των αργιλικών εδαφικών υλικών.

Σε άλλες περιπτώσεις, η στρωματογραφική διάταξη των γεωλογικών σχηματισμών του Νεογενούς, πιθανολογεί την ύπαρξη ρηγμάτων, στις περιπτώσεις που παρατηρείται μεγάλη υψομετρική διαφορά σε γειτονικές θέσεις γεωτρήσεων, κάποιου συγκεκριμένου καθοδηγητικού ορίζοντα.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΧΑΡΑΞΗΣ

Με βάση την επιμέρους συμμετοχή των γεωλογικών σχηματισμών στη ζώνη χάραξης, διαχωρίστηκαν υποτμήματα με κύρια αναφορά στη δομή τους, όπως παρακάτω:

- Τμήμα από Χ.Θ. 0-250 έως Χ.Θ. 0+400 (περίπου)

Το τμήμα αυτό περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από ΤΑΡΡ21 μέχρι την ΤΒΤΡ22 (Επίσταθμος-Φρέαρ έως την Διπλή Αλλαγή Δημοκρατίας). Στο τμήμα αυτό, κάτω από μικρού σχετικά πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζονται Τεταρτογενείς αποθέσεις, μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από Χ.Θ. 0+400 (περίπου) έως Χ.Θ. 1+300 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από ΤΒΡΡ21 μέχρι την ΤΤΡ28 (Διπλή Αλλαγή Δημοκρατίας έως τον Σταθμό Βενιζέλου). Η δομή παραμένει η ίδια με του προηγούμενου τμήματος, με επιπλέον συμμετοχή του Νεογενούς υποβάθρου (Σειρά Ερυθρών Αργίλων), με σημαντικό πάχος μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από Χ.Θ. 1+300 (περίπου) έως Χ.Θ. 1+400 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από ΤΤΡ21 έως ΤΤΡ25 (Σταθμός Βενιζέλου). Κάτω από μεγάλου πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζεται απευθείας το Νεογενές υπόβαθρο (Σειρά Ερυθρών Αργίλων), με σημαντικό πάχος μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από Χ.Θ. 1+400 (περίπου) έως Χ.Θ. 1+800 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από ΤΤΡ21 έως ΤΤΡ25 (Τμήμα Σήραγγας από Σταθμό Βενιζέλου έως Σταθμό Αγίας Σοφίας). Στο τμήμα αυτό, κάτω από μεγάλου πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζονται Τεταρτογενείς αποθέσεις και στη συνέχεια το Νεογενές υπόβαθρο (Σειρά Ερυθρών Αργίλων), με σημαντικό πάχος μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από Χ.Θ. 1+800 (περίπου) έως Χ.Θ. 1+950 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από ΤΤΡ21 έως ΤΤΡ25 (Σταθμός Αγίας Σοφίας). Στο τμήμα αυτό, κάτω από σχετικά μεγάλου πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζονται Τεταρτογενείς Ολοκαινικές αποθέσεις, το Νεογενές υπόβαθρο (Σειρά Ερυθρών Αργίλων) και στη συνέχεια το Αλπικό Υπόβαθρο (Γνεύσιοι) σε δύο γεωτρήσεις την ΤΤΡ22 έως ΤΤΡ25, σε βάθη 38,15 και 38,60 αντίστοιχα.

- Τμήμα από Χ.Θ. 1+950 (περίπου) έως Χ.Θ. 3+450 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από TETP21 έως TGSP25 (Από Σταθμό Αγίας Σοφίας έως και Σταθμό Πανεπιστήμιου). Κάτω από Τεχνητές Επιχωματώσεις κυμαινόμενου πάχους, εντοπίζονται σποραδικά μικρού πάχους Ολοκαινικές αποθέσεις και στη συνέχεια το Νεογενές υπόβαθρο (Σειρά Ερυθρών Αργίλων), με σημαντικό πάχος μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

Στο τμήμα αυτό παρατηρείται μία διαφοροποίηση στην ενότητα της Σειράς Ερυθρών Αργίλων (από γεώτρηση TGSP21) με αλλαγή χρωματισμού από ερυθρό σε πολύχρωμο και αύξηση της διαγένεσης σε πλέον ημιβραχώδη υλικά).

- Τμήμα από Χ.Θ. 3+450 (περίπου) έως Χ.Θ. 4+300 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από THTP21 έως TITP21 (Από αρχή Τμήματος Σήραγγας Πανεπιστήμιου-Παπάφη έως αρχή Τμήματος Σήραγγας Παπάφη-Ευκλείδη).

Στο τμήμα αυτό, κάτω από μικρού πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζονται κυμαινόμενου πάχους Ολοκαινικές αποθέσεις (κατά θέσεις απουσιάζουν) και στη συνέχεια εμφανίζεται για πρώτη φορά το ανώτερο τμήμα του Νεογενούς (Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά) και υπόκειται η Σειρά Ερυθρών Αργίλων, με σημαντικό πάχος μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από Χ.Θ. 4+300 (περίπου) έως Χ.Θ. 4+720 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από TITP22 έως TISP25 (Από αρχή Τμήματος Σήραγγας Παπάφη-Ευκλείδη έως και Σταθμό Ευκλείδη).

Στο τμήμα αυτό, κάτω από πολύ μικρού πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις (εμφανίζονται τοπικά μόνο στην αρχή), εντοπίζονται κυμαινόμενου πάχους Ολοκαινικές αποθέσεις και στη συνέχεια η Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά του Νεογενούς, με σημαντικό πάχος μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από Χ.Θ. 4+720 (περίπου) έως Χ.Θ. 5+120 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από TJTP21 έως TJTP26 (Τμήμα Σήραγγας από Σταθμό Ευκλείδη έως Σταθμό Φλέμιγκ).

Στο τμήμα αυτό, κάτω από μικρού κυμαινόμενου πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζονται Τεταρτογενείς αποθέσεις και στη συνέχεια η Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά του Νεογενούς.

- Τμήμα από X.Θ. 5+120 (περίπου) έως X.Θ. 5+870 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από TJSP21 έως TKSP25 (Από Σταθμό Φλέμιγκ έως και Σταθμό Αναλήψεως).

Στο τμήμα αυτό, κάτω από κυμαινόμενου πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζονται σημαντικού πάχους Τεταρτογενείς Ολοκαινικές αποθέσεις και στη συνέχεια η Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά του Νεογενούς, η οποία κατά θέσεις δεν εντοπίστηκε μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από X.Θ. 5+870 (περίπου) έως X.Θ. 7+100 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από TKCP21 έως TMSP22 (Από Διασταύρωση Αναλήψεως έως την αρχή του Σταθμού Βούλγαρη).

Κάτω από μικρού πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζονται σημαντικού πάχους Τεταρτογενείς Ολοκαινικές αποθέσεις, μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από X.Θ. 7+100 (περίπου) έως X.Θ. 9+330 (περίπου)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από TMSP24 έως TOTP35 (Από Σταθμό Βούλγαρη έως NATM Νέας Ελβετίας).

Στο τμήμα αυτό, κάτω από κυμαινόμενου πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζονται με κυμαινόμενο πάχος (κατά θέσεις πολύ μεγάλο) Τεταρτογενείς Ολοκαινικές αποθέσεις και στη συνέχεια η Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά του Νεογενούς, με σημαντικό πάχος μέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

- Τμήμα από X.Θ. 9+330 (περίπου) έως X.Θ. 9+966,84 (ΤΕΛΟΣ ΧΑΡΑΞΗΣ)

Περιλαμβάνει τις γεωτρήσεις από TODP21 έως TODP28 (Αμαξοστάσιο).

Κάτω από σχετικά πάχους Τεχνητές Επιχωματώσεις, εντοπίζεται απευθείας η Ψαμμιτομαργαϊκή Σειρά του Νεογενούς, με σημαντικό πάχος μμέχρι το τελικό βάθος έρευνας.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Για τη μελέτη της διακύμανσης της πιεζομετρικής στάθμης επιλέχθηκαν χαρακτηριστικά πιεζόμετρα της περιοχής μελέτης.

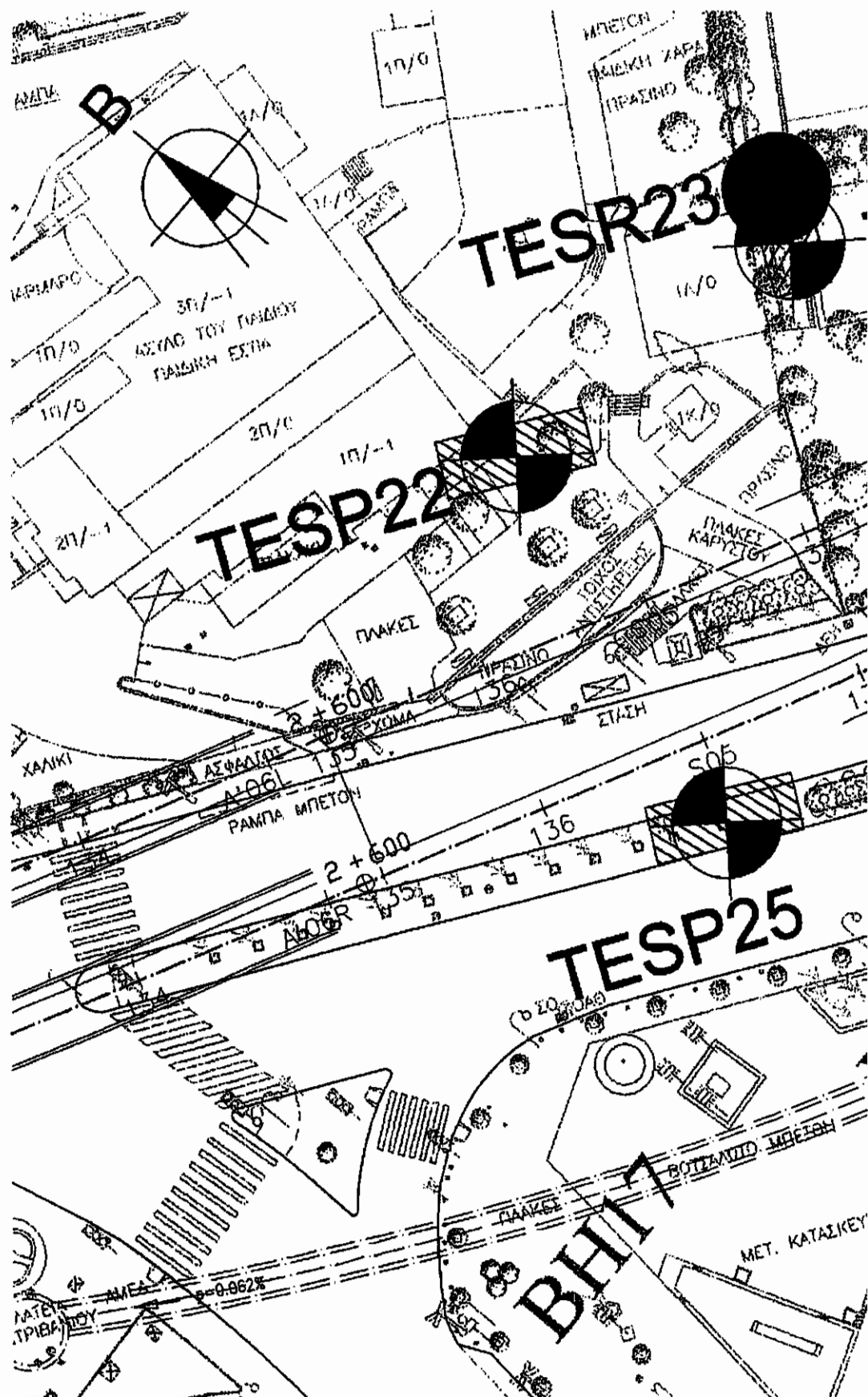
Στους σταθμούς κατά τη φάση μελέτης διανοίχθηκαν δειγματοληπτικές γεωτρήσεις με περιστροφικά γεωτρήματα. Οι γεωλογικές εργασίες περιλάμβαναν δοκιμές διεισδύσεως S.P.T., τη λήψη αδιατάρακτων δειγμάτων τύπου Shelby(όπου ήταν εφικτό), τις δοκιμές πρεσσιομέτρου, τις δοκιμές διαπερατότητας τύπου Maag, τη μέτρηση της στάθμης του υπόγειου νερού μέσα στις γεωτρήσεις κατά την εκτέλεση της διάτρησης και μεταγενέστερα στα πιεζόμετρα που τοποθετήθηκαν.

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της διακύμανσης της στάθμης του υπογείου νερού στα πιεζόμετρα των σταθμών Συντριβανίου, Διασταύρωση Συντριβάνι και Πανεπιστήμιο.

Για την παρακολούθηση της στάθμης του υπόγειου νερού χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα πιεζόμετρα στο σταθμό Συντριβάνι (TESP21, TESP22, TESP24 και TESP25), τρία πιεζόμετρα στο σταθμό Διασταύρωση Συντριβάνι (TFCP21, TFCP22 και TFCP24), τέσσερα πιεζόμετρα στο σταθμό Πανεπιστήμιο (TGSP21, TGSP22, TGSP23 και TGSP25), ένα πιεζόμετρο στο μεσοδιάστημα των σταθμών Συντριβανίου - Διασταύρωση Συντριβάνι (TFTP22) και ένα πιεζόμετρο στο μεσοδιάστημα Διασταύρωση Συντριβάνι – Πανεπιστήμιο (TGTP23). Οι ακριβείς θέσεις των πιεζομέτρων φαίνονται στην οριζοντιογραφία της περιοχής μελέτης. Οι μετρήσεις αφορούν τα έτη 2007 – 2008 λαμβάνοντας υπόψη τις μέγιστες και μέσες τιμές ανά μήνα.



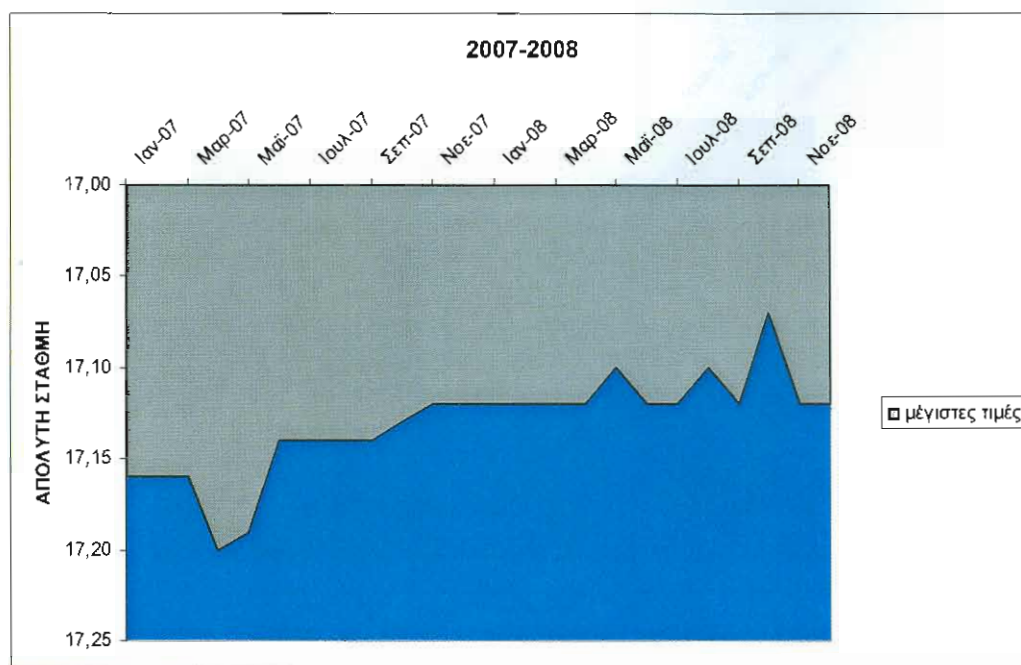


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

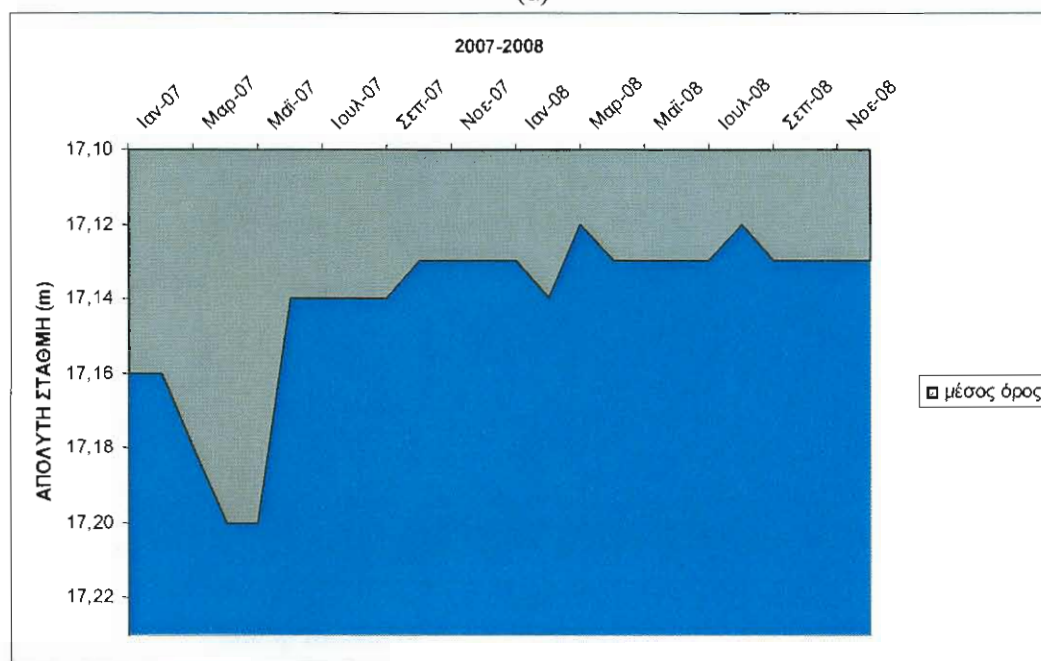
-  TESP21, TESP22, TESP24, TESP25 : Εκτελεσθείσες δειγματοληπτικές γεωτρήσεις
-  TESP23 : Εκτελεσθείσα πρεσσιομετρική γεώτρηση
-  : Φρέαρ προεσκαφής
-  BΗ17, Γ32 : Γεωτρήσεις προηγούμενων γεωτεχνικών εργασιών
-  TESP21 : Γεωτρήσεις προηγούμενων γεωτεχνικών εργασιών

ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TESP21



(α)

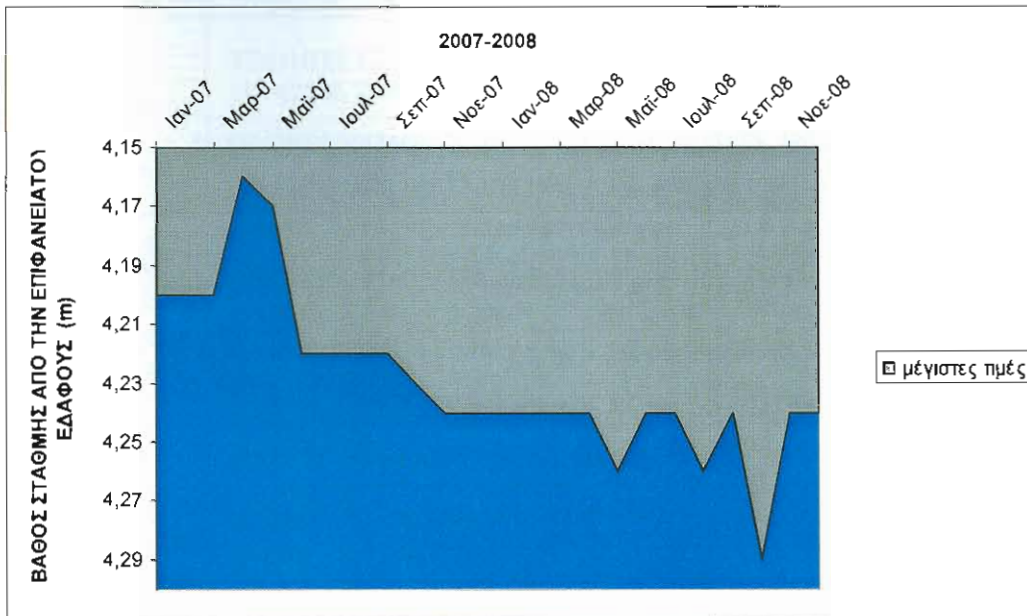


(β)

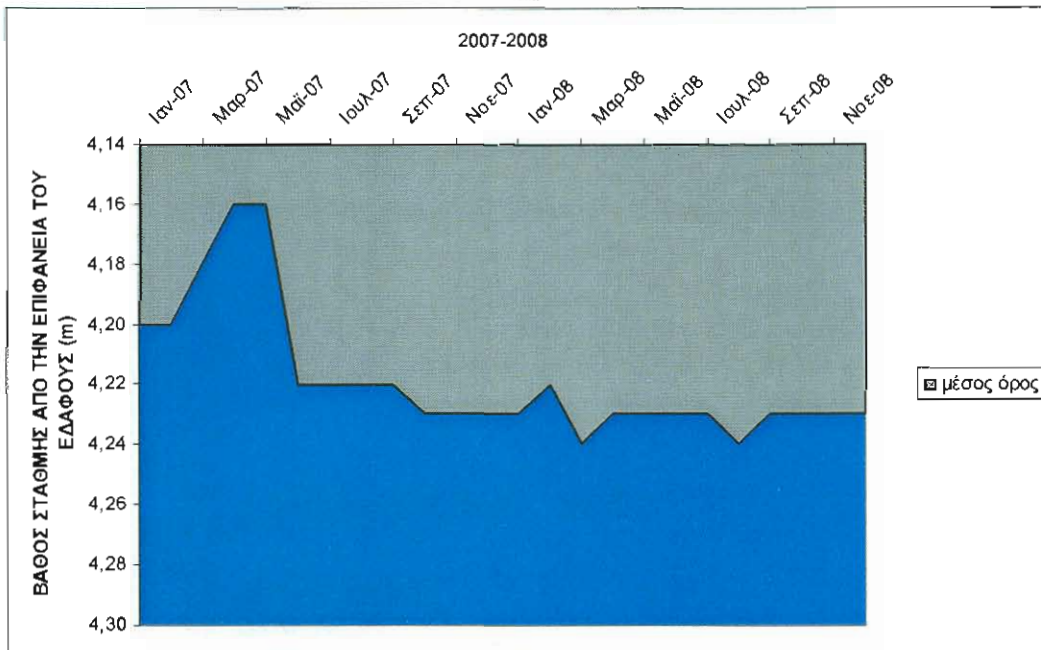
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TESP21 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 17,03m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 17,02m τους μήνες Μάρτιο και Αύγουστο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 17,10m τους μήνες Απρίλιο και Μάιο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται

πτώση της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007. Η διακύμανση παραμένει σταθερή και στα δύο έτη τους μήνες Σεπτέμβριο έως Νοέμβριο.



(α)



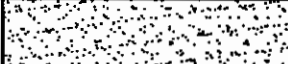
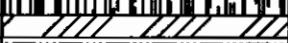
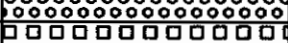
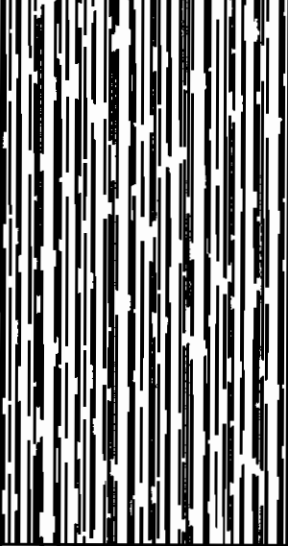
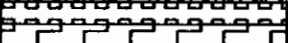
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TESP21 από την επιφάνεια του εδάφους(α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης από την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 4,27m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 4,24m τους μήνες Μάρτιο και Αύγουστο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 4,16m τους μήνες Απρίλιο και Μάιο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται πτώση της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007. Η διακύμανση παραμένει σταθερή και στα δύο έτη τους μήνες Σεπτέμβριο έως Νοέμβριο.

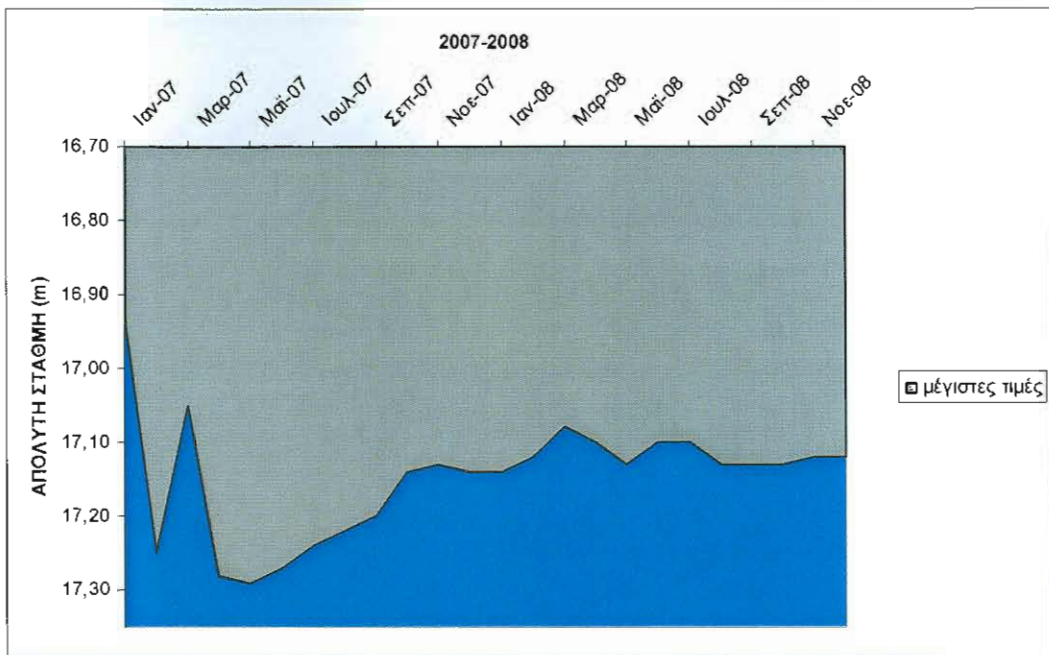
ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΕSP21

0,00m

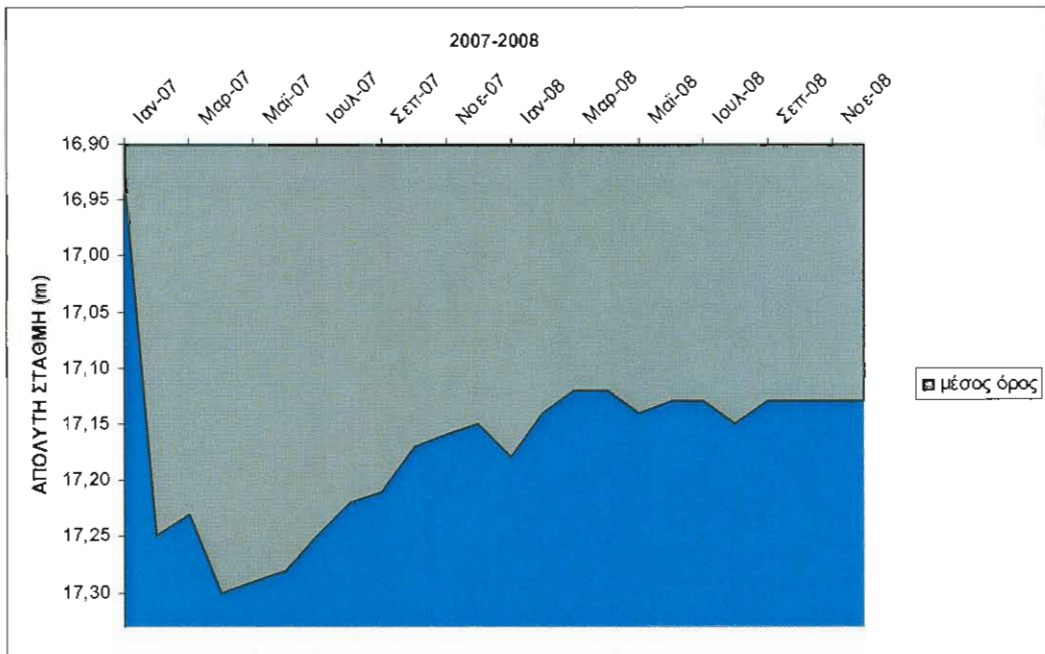
1,90m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΠΡΟΕΚΣΚΑΦΗΣ
4,70m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
6,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ, ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
7,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
7,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
9,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
10,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
11,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
12,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
13,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
14,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
16,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
17,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
33,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
33,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ ΕΩΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
39,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
39,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
40,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
40,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
45,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ. ΤΟΠΙΚΑ ΠΑΡΕΜΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΠΟΛΥ ΠΥΚΝΗΣ ΑΡΓΙΛΩΔΟΥΣ ΑΜΜΟΥ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ

ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TESP22



(α)

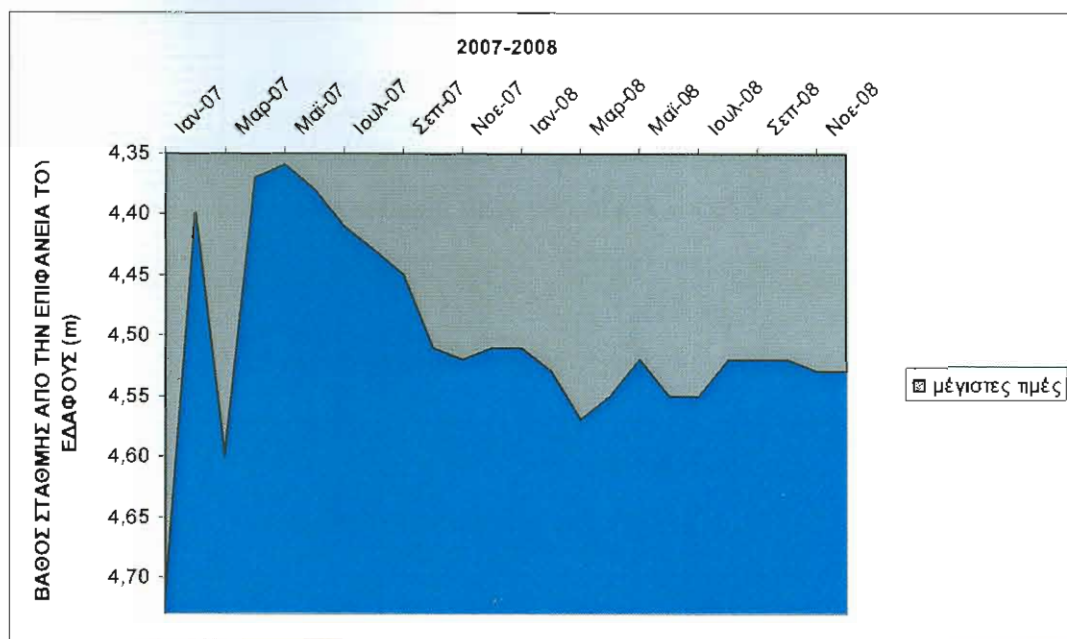


(β)

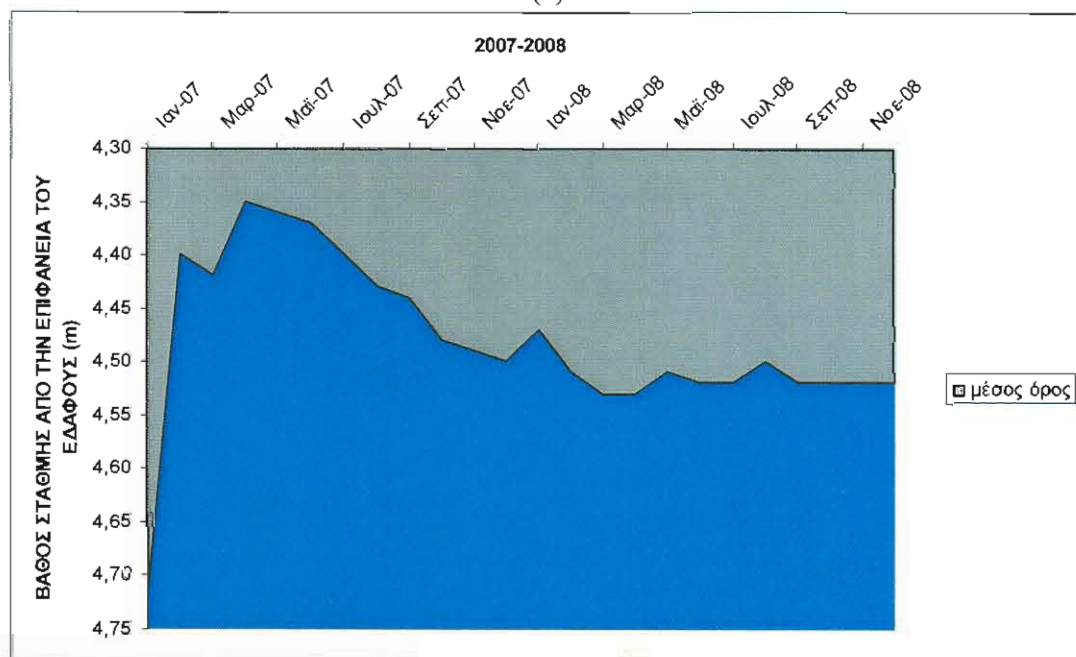
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TESP22 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης από το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 17,01m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 16,77m τον μήνα Ιανουάριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 17,14m τον μήνα Απρίλιο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται πτώση της στάθμης σε

σχέση με το έτος 2007. Το έτος 2008 δεν παρατηρείται μεγάλη διακύμανση της στάθμης κατά τη διάρκεια όλου του έτους, παραμένει σχεδόν σταθερή για όλο το έτος και είναι της τάξης του 16,98m.



(α)

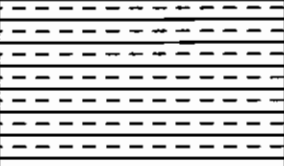
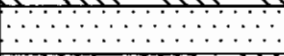
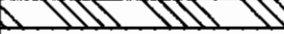
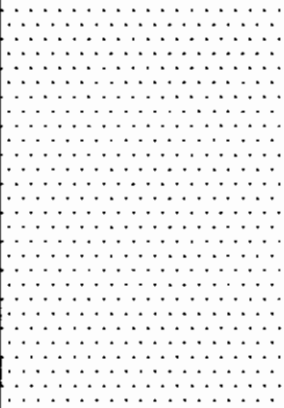
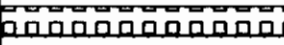
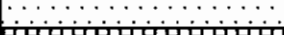
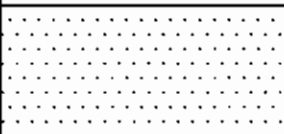


(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TESP22 από την επιφάνεια του εδάφους(α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

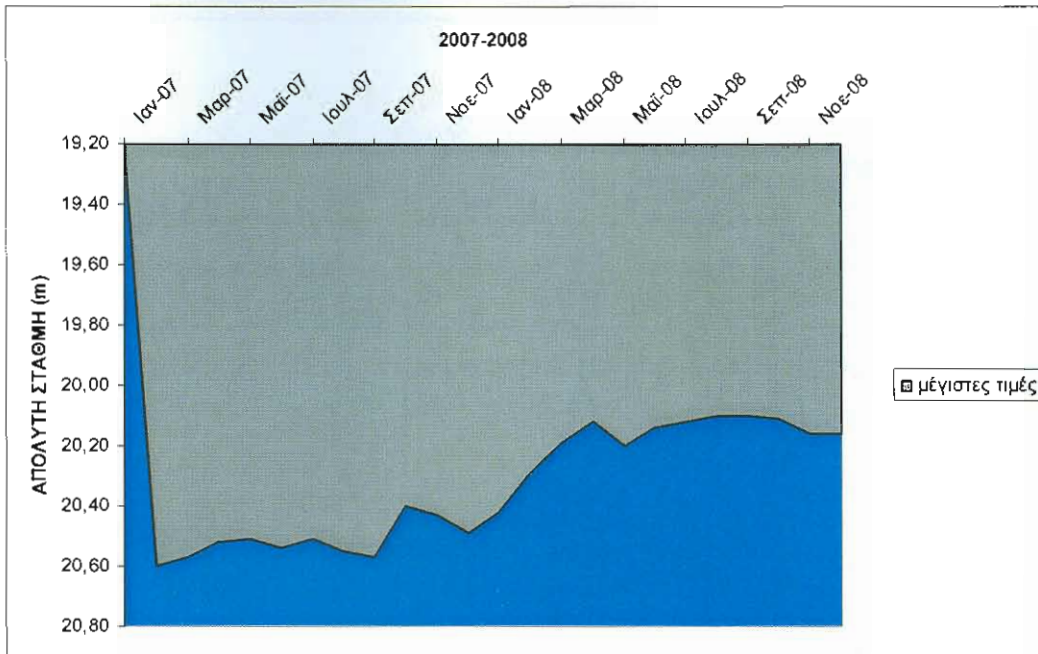
Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης από την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 4,48m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 4,36m τον μήνα Μάιο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 4,72m τον μήνα Ιανουάριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται άνοδος της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007, με μέση τιμή 4,53m.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΕSP22

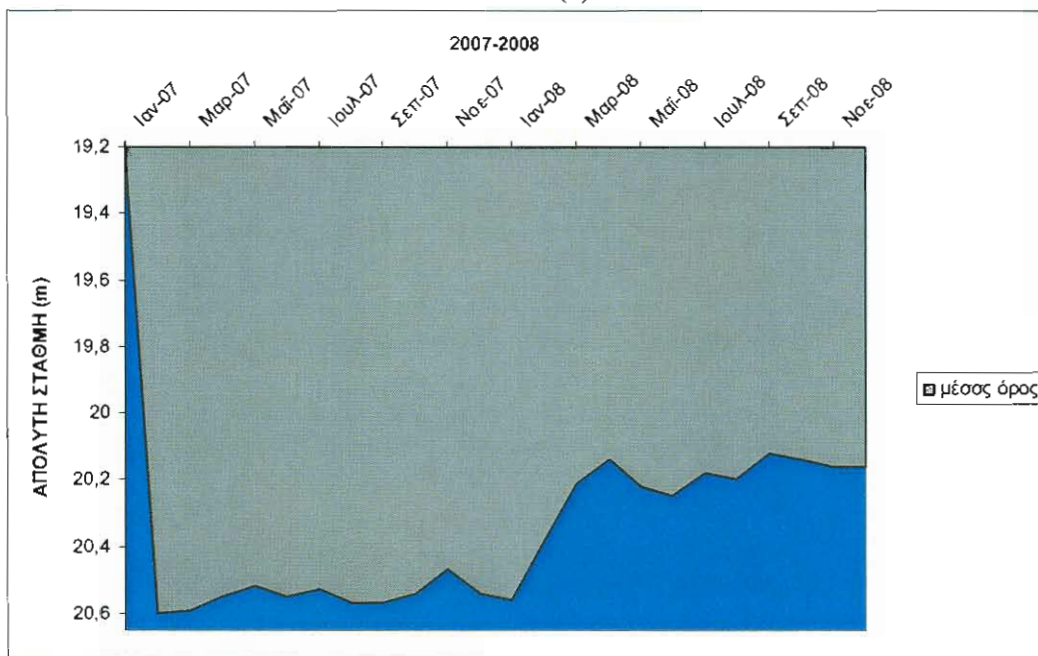
0,00m		
1,80m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΠΡΟΕΚΣΚΑΦΗΣ
6,50m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ - ΑΜΜΟΣ - ΧΑΛΙΚΕΣ
8,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
9,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ, ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
13,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
13,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΕΩΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
14,10m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΛΥΟΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
17,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ. ΤΟΠΙΚΑ ΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
18,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
22,10m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
22,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΕΩΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
24,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΜΕ ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
24,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΕΩΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
36,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
37,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΕΩΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
38,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
41,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΕΩΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
45,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ

ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TESP24



(α)

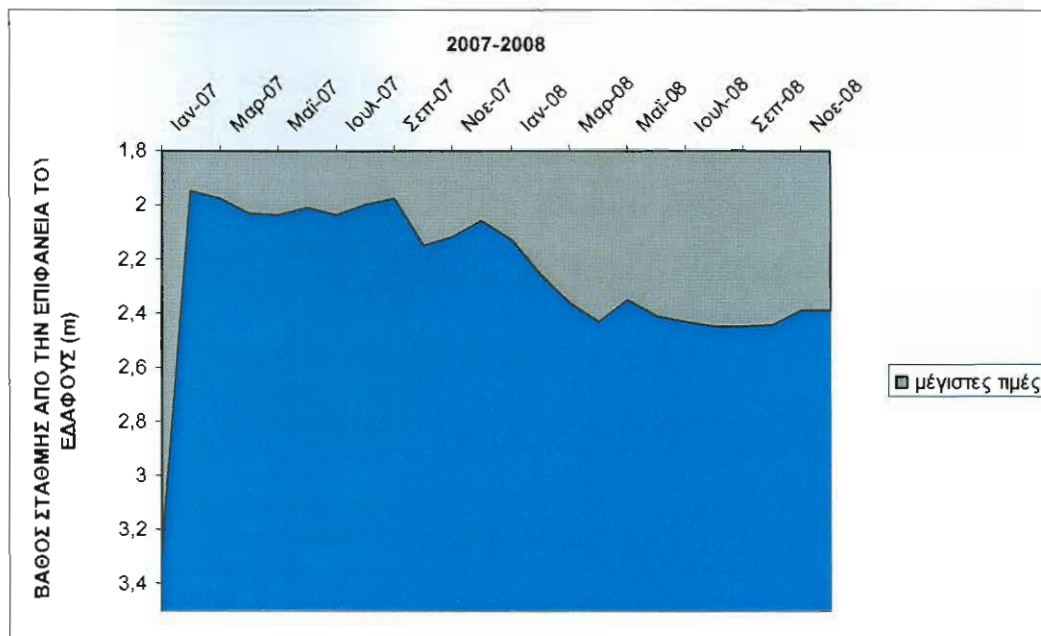


(β)

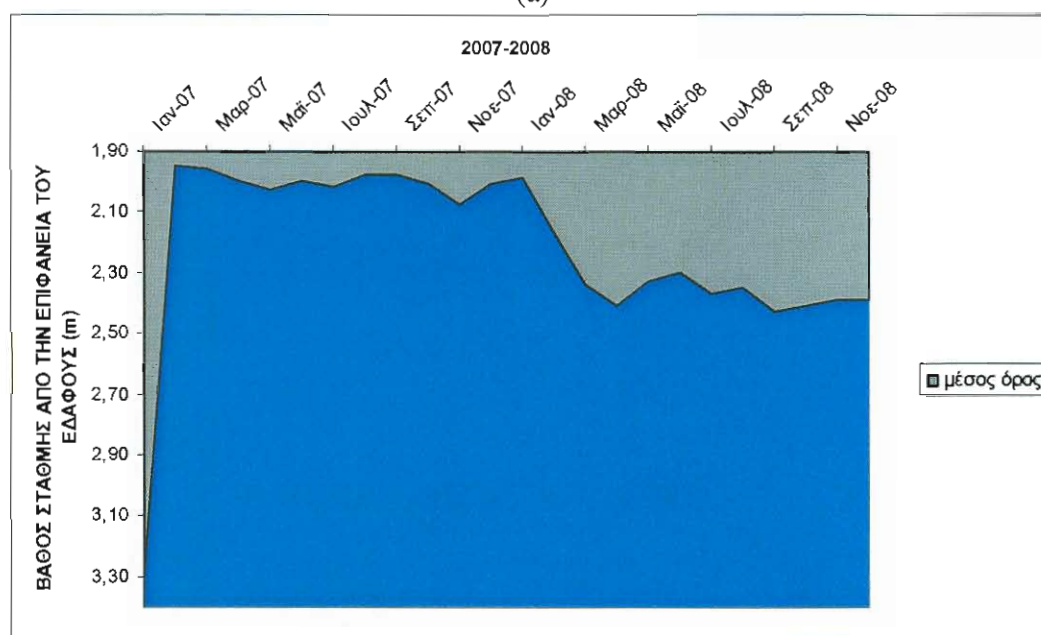
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TESP24 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης από το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 20,22m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 20,00m τον μήνα Ιανουάριο του 2007, ενώ η

μέγιστη τιμή 20,73m τον μήνα Ιανουάριο του 2008. Το έτος 2008 παρατηρείται μία πτώση της στάθμης στο μέσο όρο, σε σχέση με το έτος 2007.



(α)

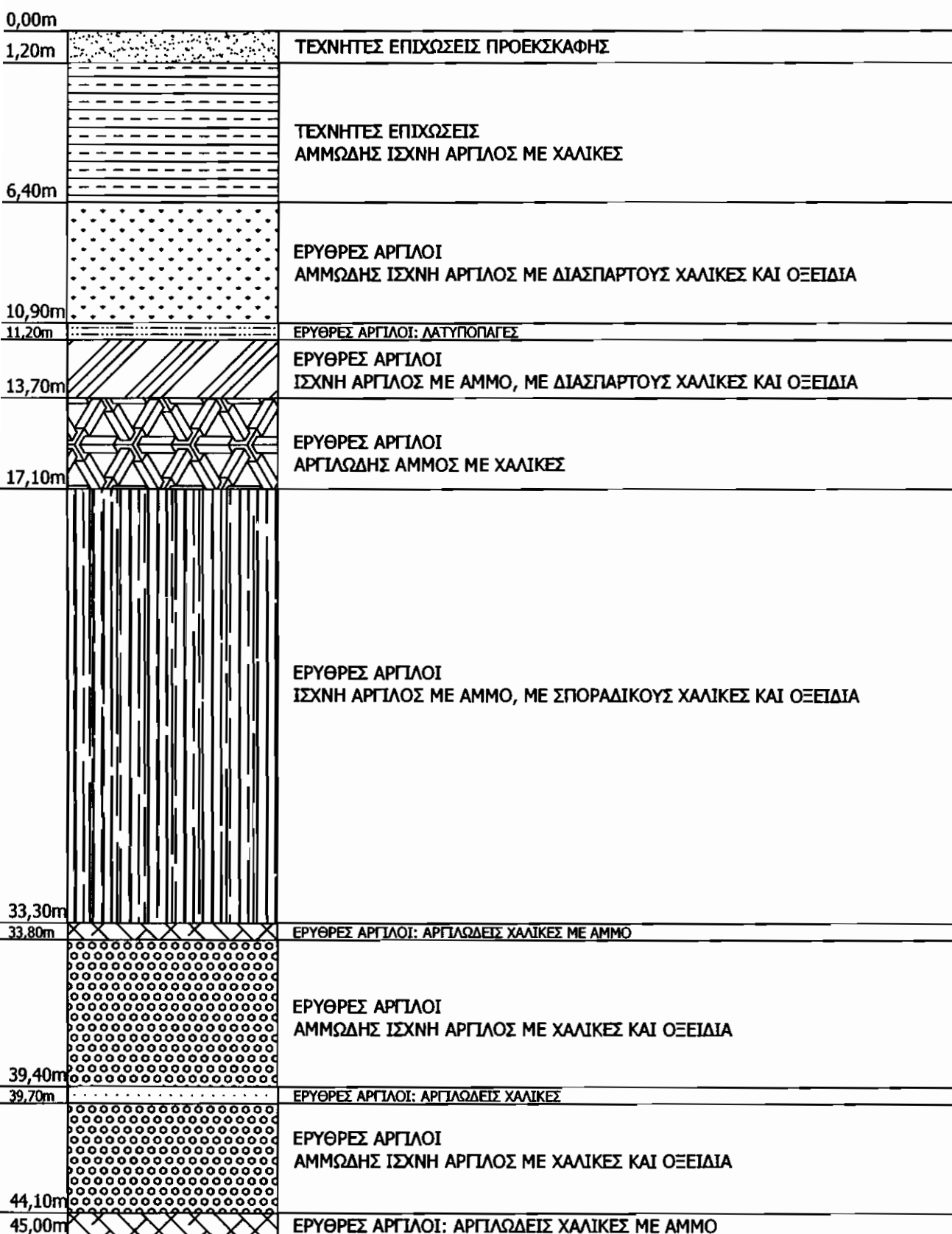


(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TESP24 από την επιφάνεια του εδάφους(α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

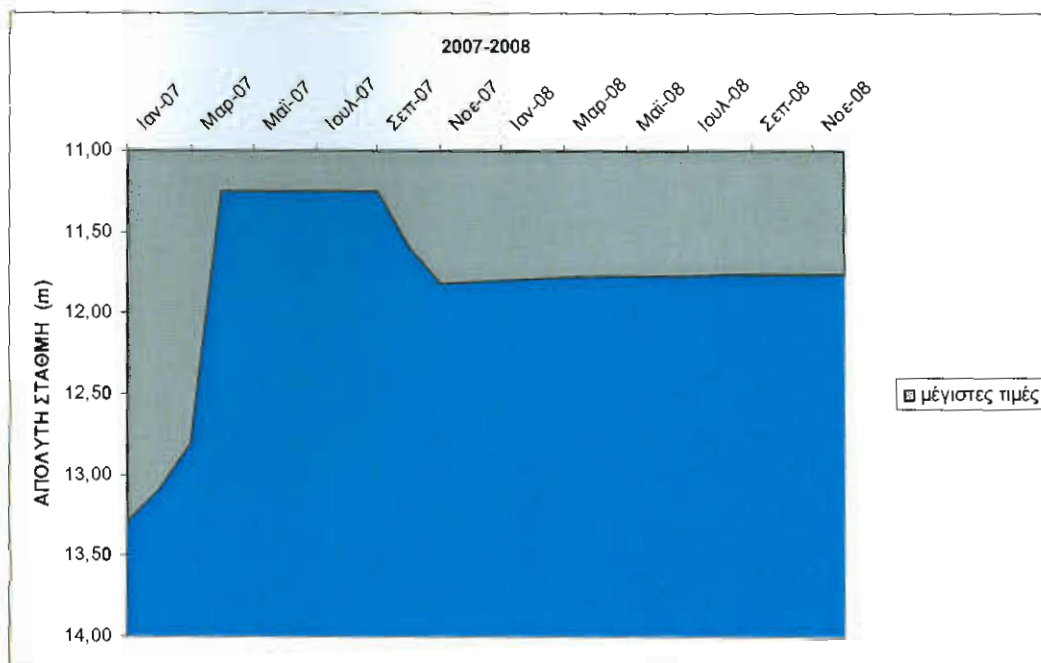
Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης από την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 2,21m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 1,95m τον μήνα Φεβρουάριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 3,31m τον μήνα Ιανουάριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται μία σταδιακή άνοδος της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007, από τον Ιανουάριο μέχρι τον Απρίλιο και η σταθεροποίηση της γύρω από την τιμή 2,37m.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΕSP24

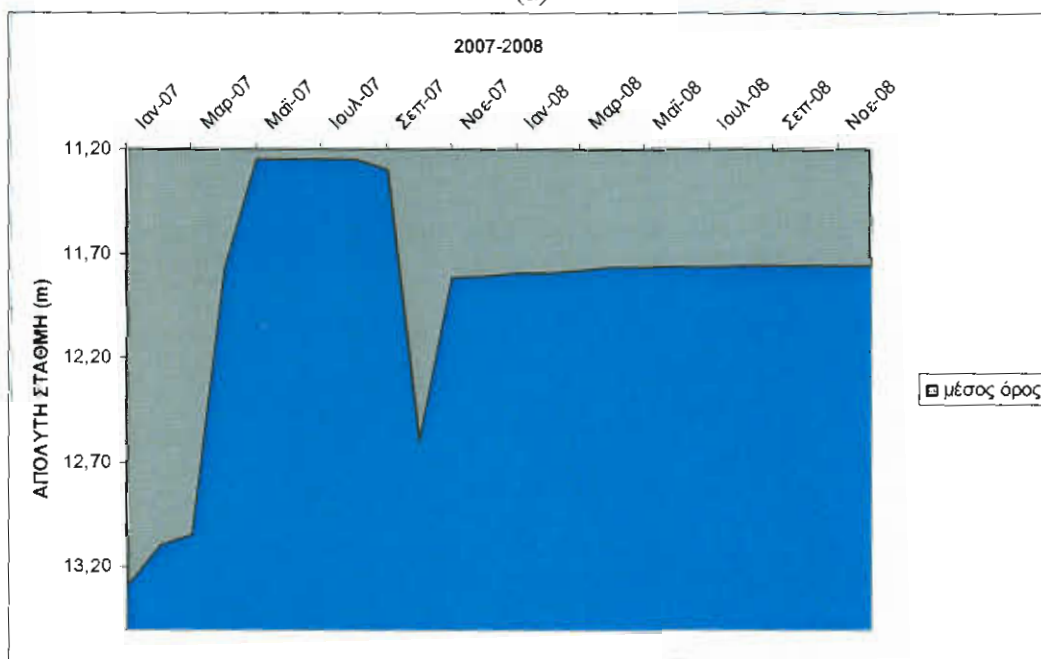


ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TESP25



(α)

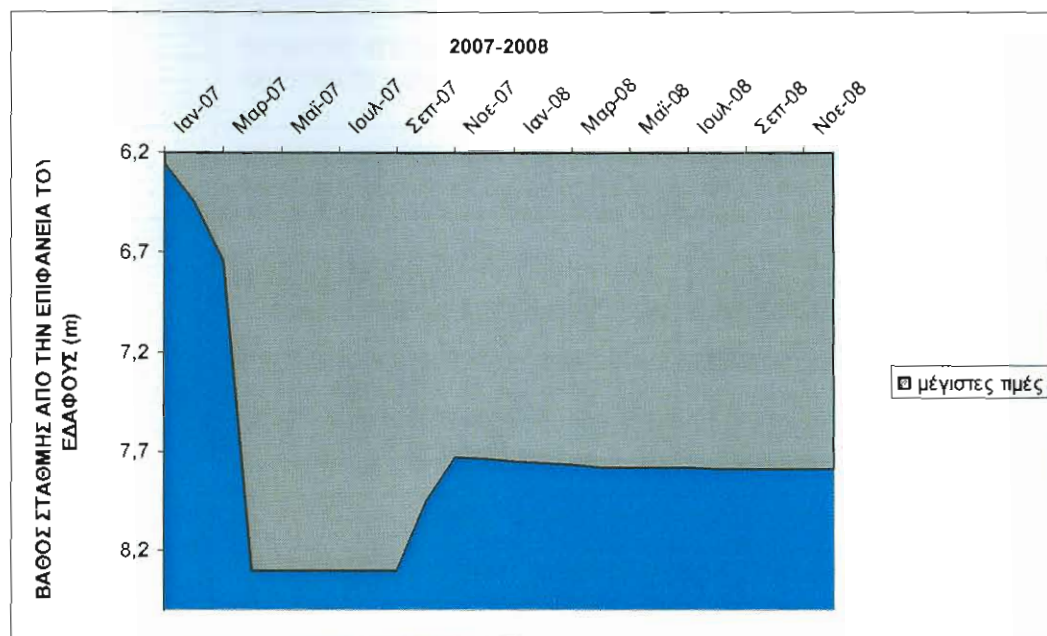


(β)

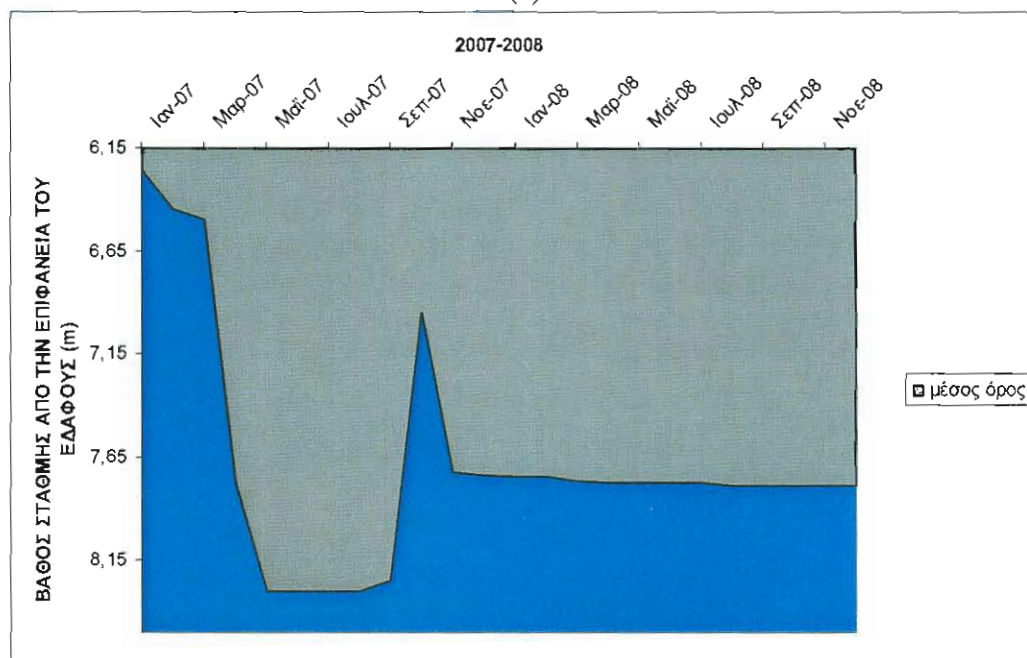
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TESP25 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης από το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 11,93m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 11,15m τους μήνες Μάιο έως Οκτώβριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 13,19m τον μήνα Ιανουάριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται μία πτώση της

στάθμης στο μέσο όρο, σε σχέση με το έτος 2007. Το έτος 2008 η στάθμη παραμένει σχεδόν σταθερή σε όλη τη διάρκεια του έτους με πολύ μικρές διακυμάνσεις.



(α)

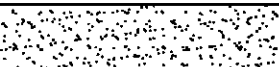
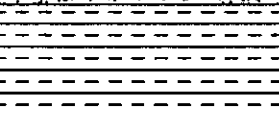
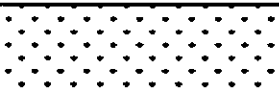
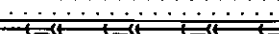
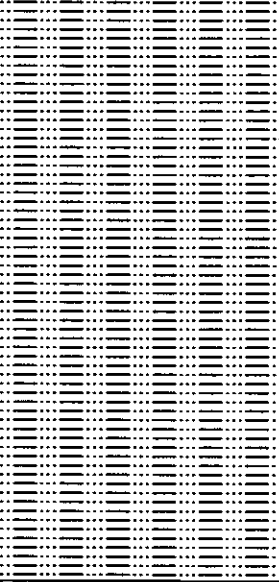
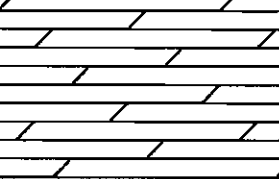


(β)

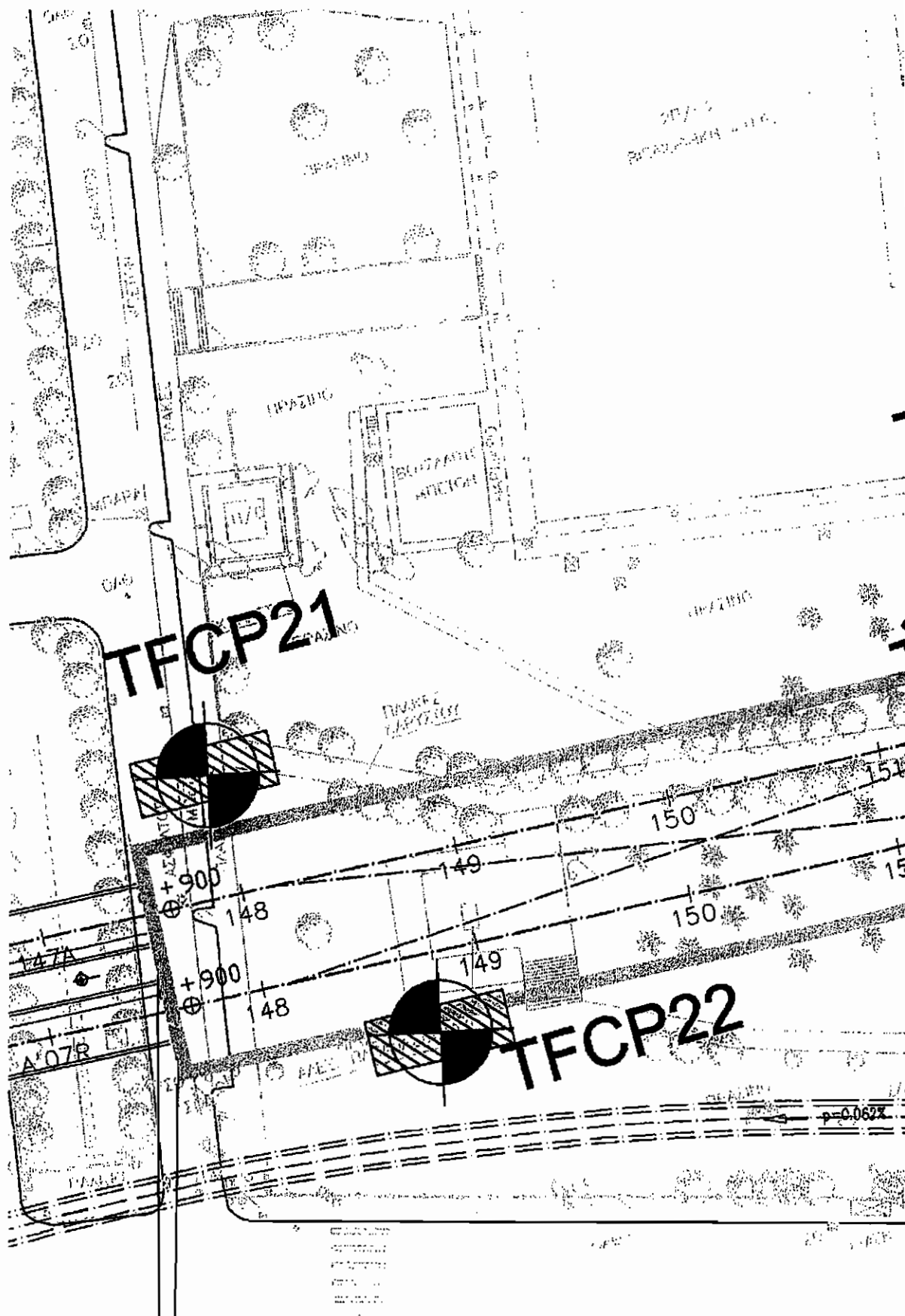
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TESP25 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης από την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 7,65m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 8,30m τους μήνες Απρίλιο έως Σεπτέμβριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 6,26m τον μήνα Ιανουάριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται σταθεροποίηση της στάθμης γύρω από την τιμή 7,7m.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΕSP25

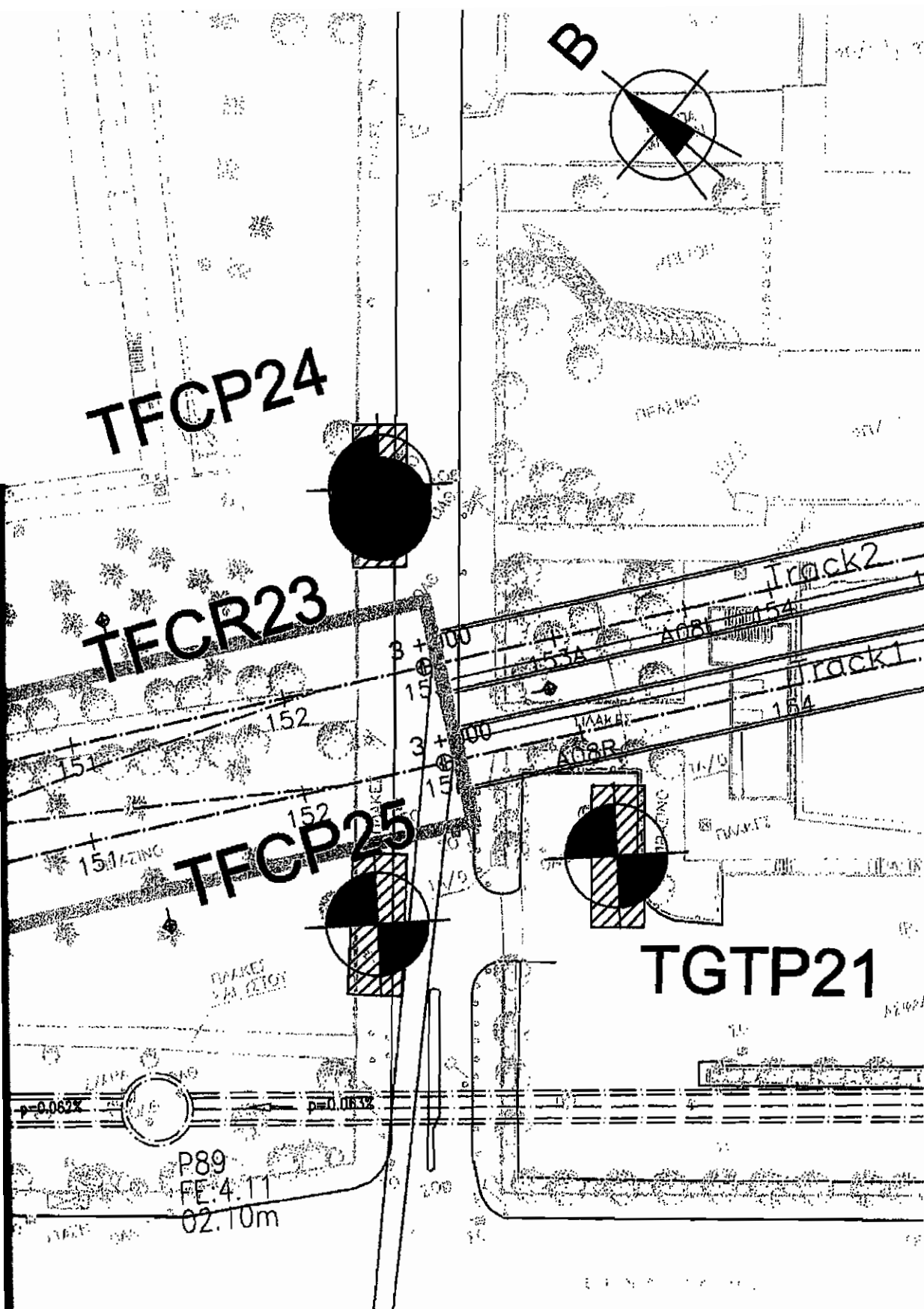
0,00m		
1,80m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΠΡΟΕΚΣΚΑΦΗΣ
4,90m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ - ΙΛΥΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ - ΛΑΤΥΠΕΣ
7,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
10,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
11,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ - ΛΑΤΥΠΕΣ ΕΩΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΟΥΣ
11,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
13,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
15,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
16,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
17,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΕΩΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
17,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
18,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
20,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ - ΛΑΤΥΠΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΕΩΣ ΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
36,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
36,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ - ΛΑΤΥΠΕΣ ΕΩΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΟΥΣ
38,10m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
43,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΛΥΩΔΗΣ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
43,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΕΩΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
45,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ

ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  TFCP21, TFCP22, TFCP24, TFCP25 : Εκτελεσθείσες δειγματοληπτικές γεωτρήσεις
-  TFCR23 : Εκτελεσθείσα πρεσσιομετρική γεώτρηση
-  : Φρέαρ προεσκαφής
-  TGTP21 : Εκτελεσθείσα δειγματοληπτική γεώτρηση παρακείμενη



ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ
ΤΜΗΜΑ : "ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ"

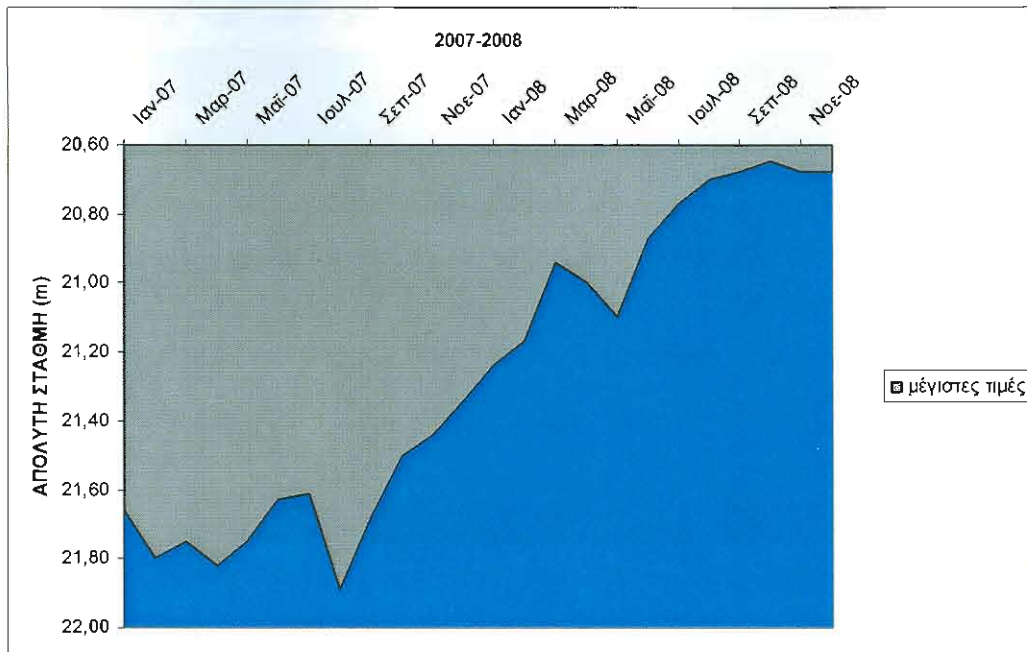
Απόσπασμα οριζοντιογραφίας
 Ψηφιακή Βασική Γεωγραφική Πληροφορία - Τμήμα Γεωλογίας - Α.Π.Θ.

Παρακείμενου τμήματος 96
 22/5/2009

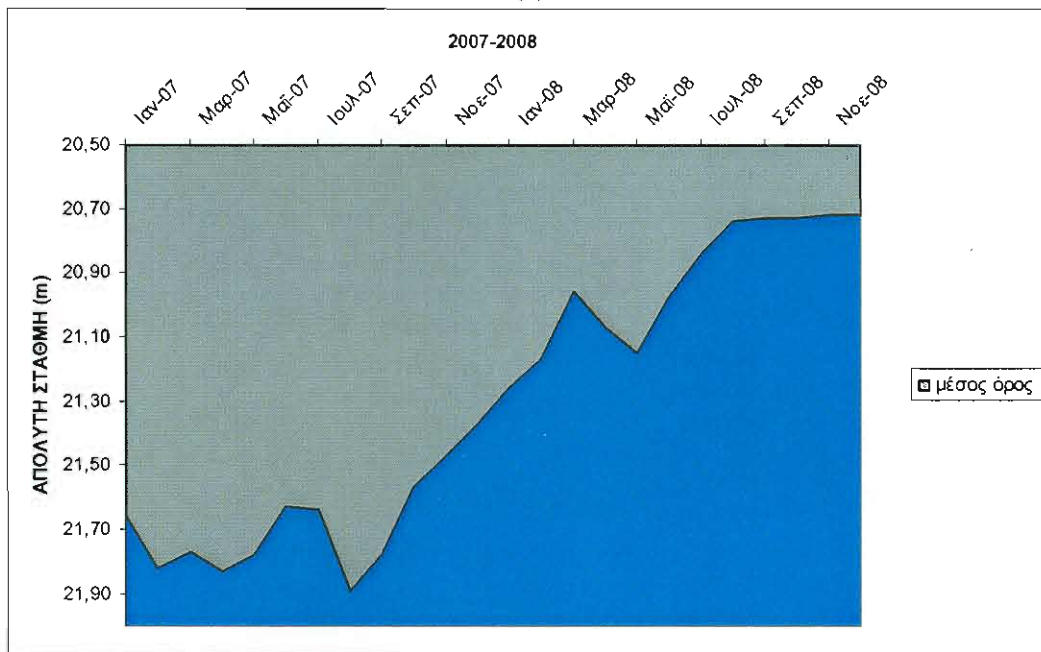
A-2/A-2

ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TFCP21



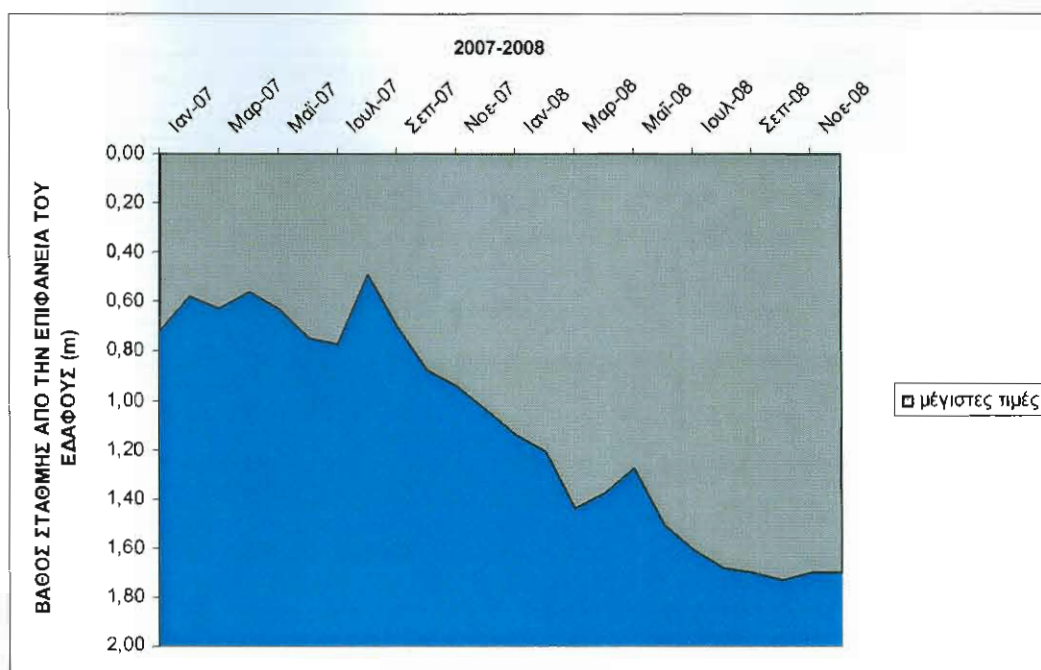
(α)



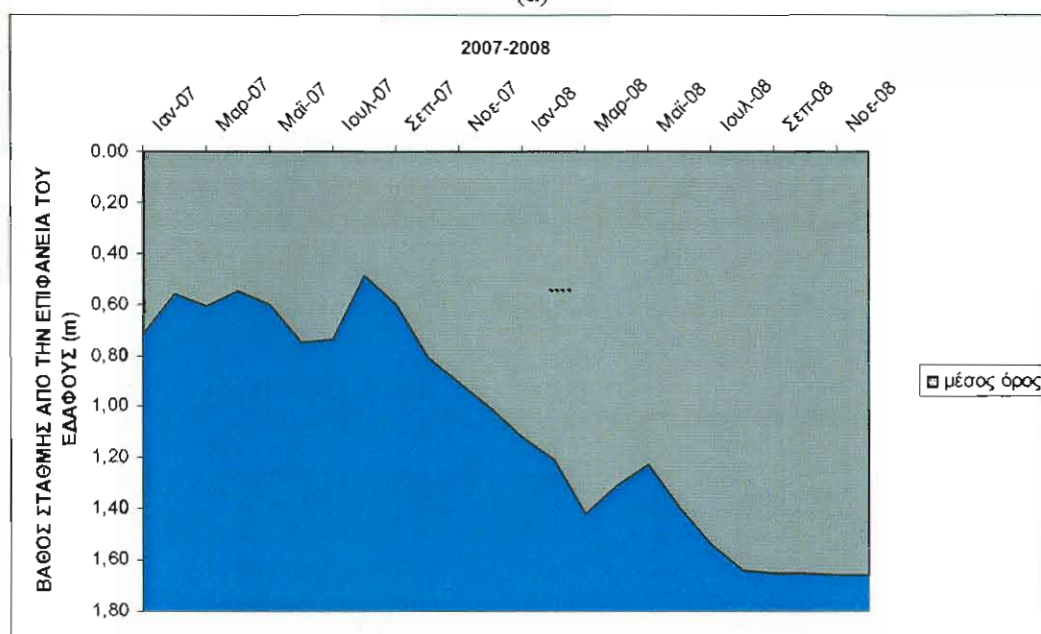
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TFCP21 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 21,34m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 20,68m τον μήνα Ιούλιο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 21,82m τον μήνα Σεπτέμβριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται πτώση της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007. Από τον Σεπτέμβριο του 2007 μέχρι τον Μάρτιο του 2008 παρατηρείται μία συνεχή πτώση της στάθμης.



(α)

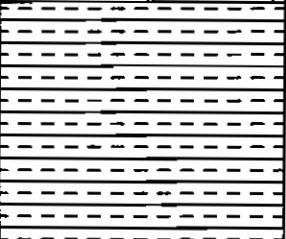
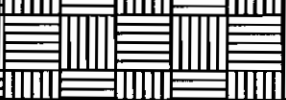
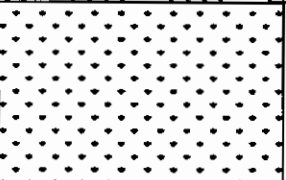
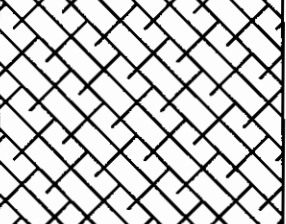


(β)

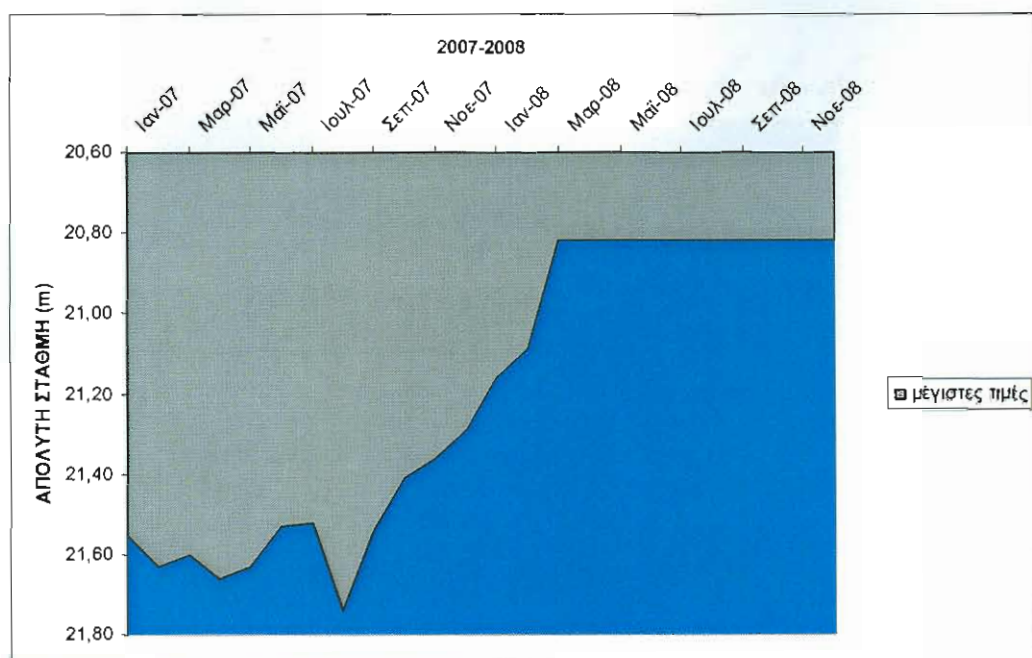
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TFPC21 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 1,05m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 0,49m τον μήνα Αύγουστο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 1,73m τον μήνα Οκτώβριο του 2008. Το έτος 2008 παρατηρείται άνοδος της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007. Από τον Αύγουστο του 2007 μέχρι το τέλος του έτους 2008 παρατηρείται μία συνεχή άνοδος της στάθμης.

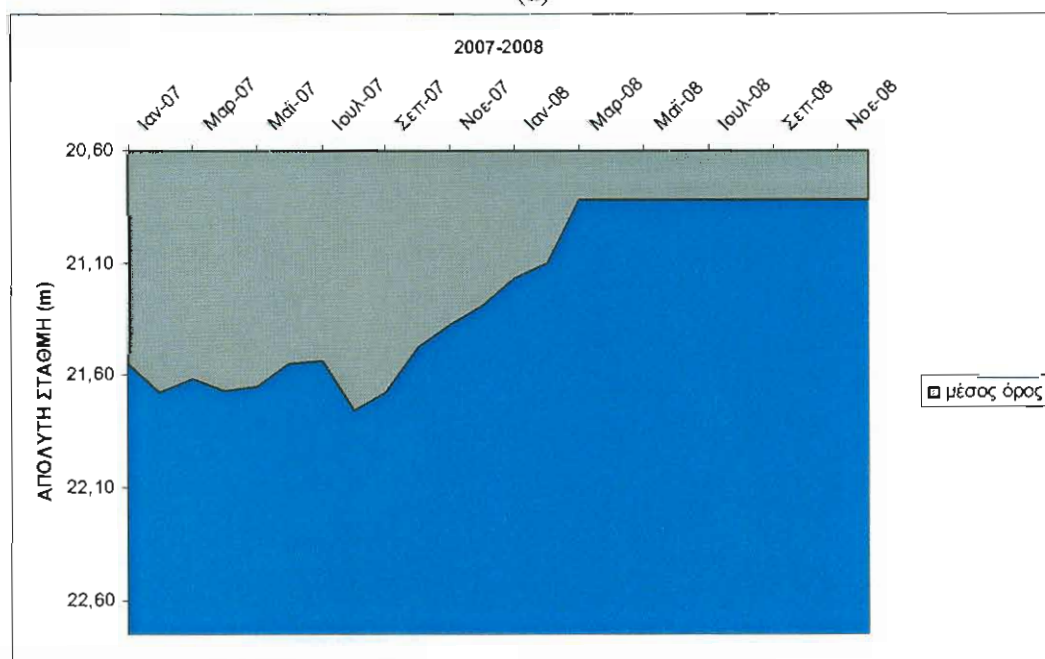
ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΓCR21

0,00m		
1,80m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ: ΙΛΥΣ - ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΠΟΡΑΔΙΚΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
8,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
9,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΨΗΦΙΔΟ-ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
11,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
11,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
12,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
15,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
18,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
23,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
23,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ
23,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ
27,10m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ
31,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
31,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ - ΚΡΟΚΑΛΕΣ
32,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
33,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ - ΚΡΟΚΑΛΕΣ
36,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
36,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ - ΚΡΟΚΑΛΕΣ
36,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ ΜΕ ΛΕΠΤΟ ΑΜΜΩΔΗ ΑΡΓΙΛΟ
40,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
41,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ ΜΕ ΛΕΠΤΟ ΑΜΜΩΔΗ ΑΡΓΙΛΟ
48,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
49,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ - ΚΡΟΚΑΛΕΣ
50,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TFCP22



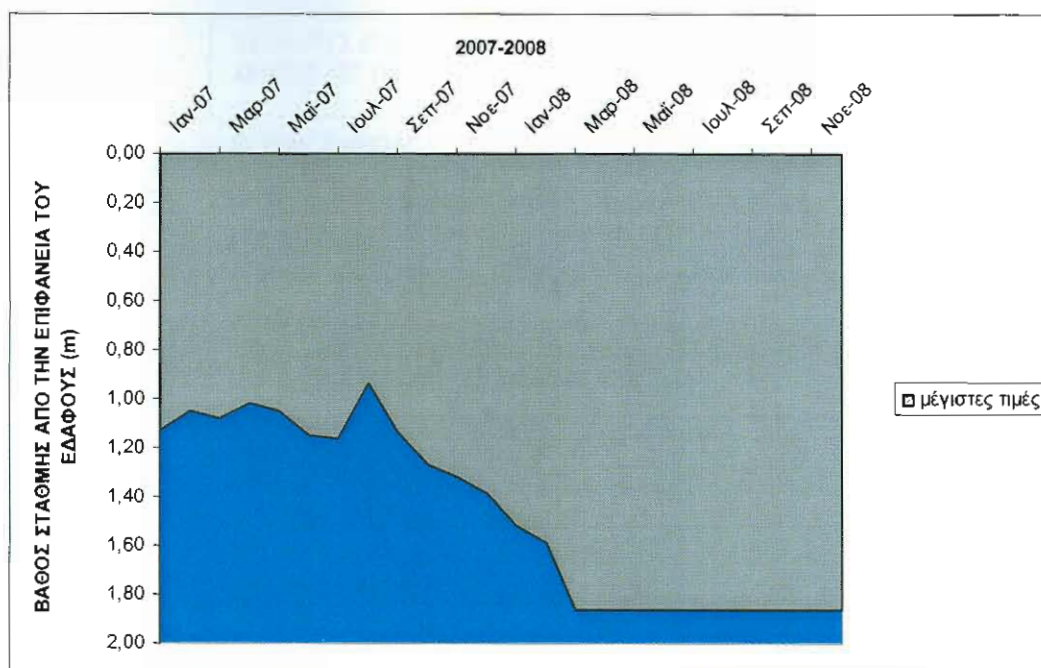
(α)



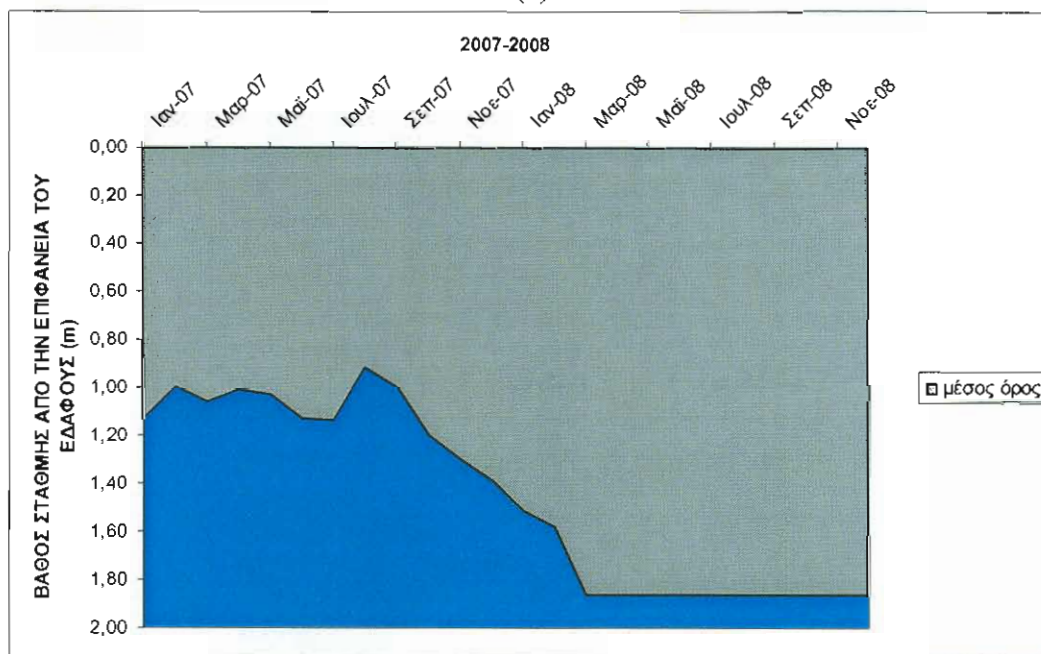
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TFCP22 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 21,41m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 20,77m τον μήνα Μάρτιο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 21,73m τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται πτώση της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007 που ξεκινάει τον Αύγουστο του 2007.



(α)

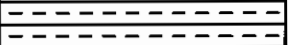
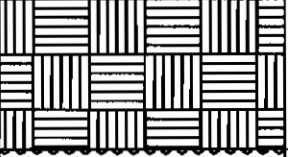
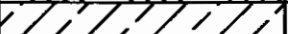
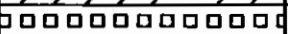
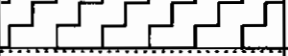
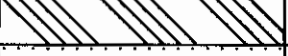
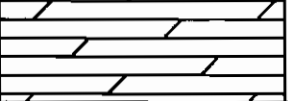


(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TFCP22 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

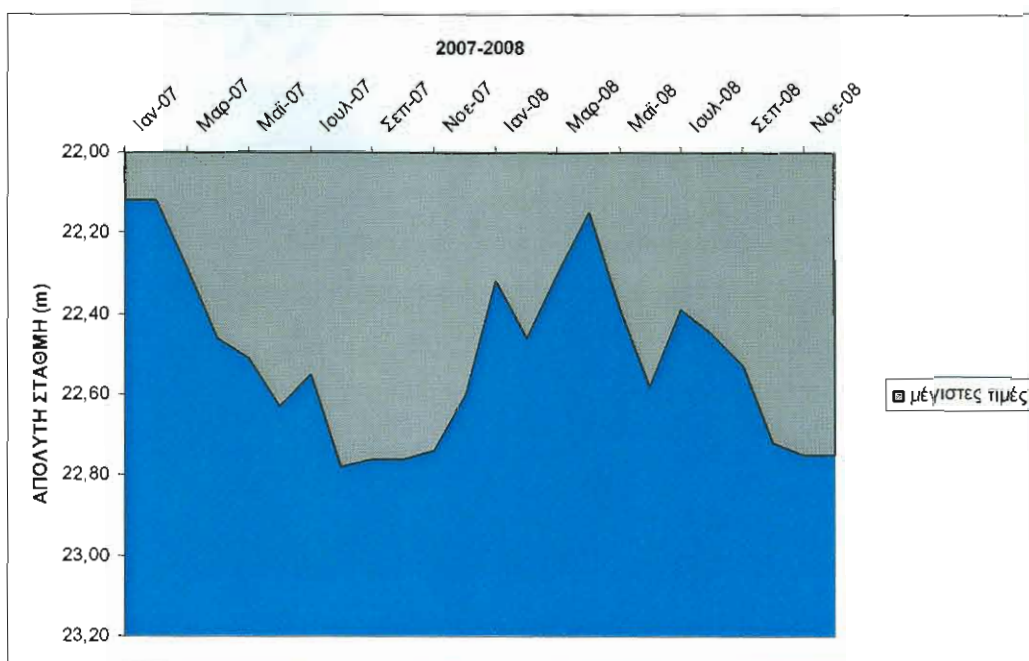
Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 1,22m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 0,94m τον μήνα Αύγουστο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 1,86m τον μήνα Μάρτιο του 2008. Το έτος 2008 παρατηρείται άνοδος της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007, που ξεκινάει από τον Αύγουστο του 2007.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤFCP22

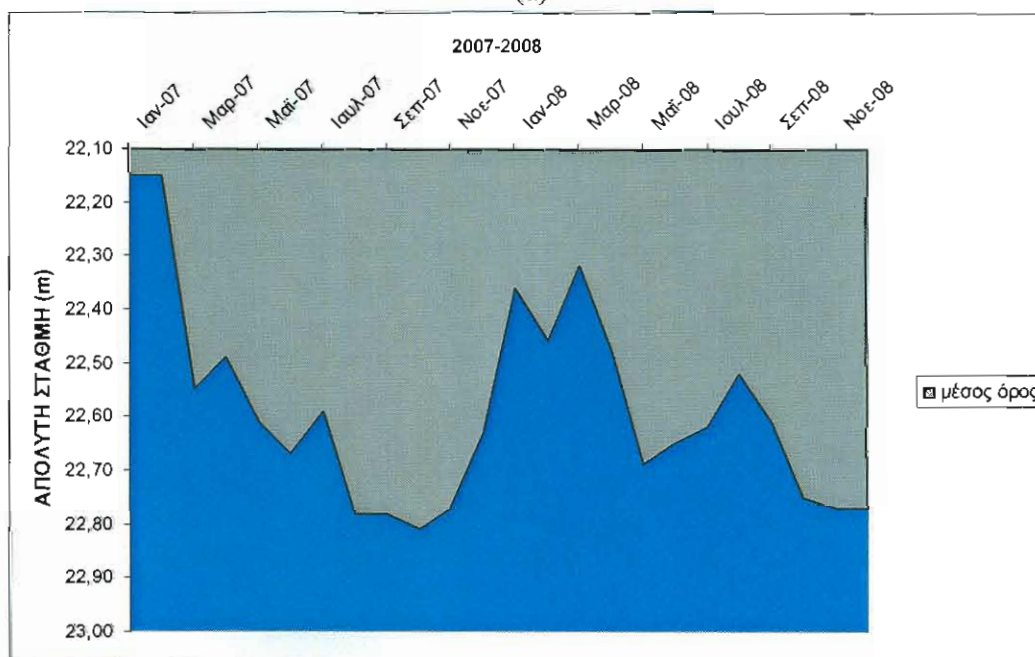
0,00m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ
2,80m		ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΤΟΥΒΛΑ, ΦΥΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
4,20m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
4,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
5,10m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
6,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
11,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΜΕ ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
11,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ
12,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
12,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ
13,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ
14,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
16,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΕΩΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
17,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΣΠΟΡΑΔΙΚΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
18,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
20,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
20,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
23,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
24,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ
26,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΛΥΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
27,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΡΓΙΛΟΪΛΥΩΔΕΙΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
28,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
28,80m		ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
30,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ
32,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
33,20m		ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
35,10m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΜΕ ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
36,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ, ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
36,40m		ΧΑΛΙΚΕΣ
36,70m		ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
37,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ
41,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ, ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ, ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΠΑΡΤΕΣ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
42,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ
45,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΧΑΛΙΚΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΚΑΙ ΚΡΟΚΑΛΕΣ
46,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΔΙΑΣΠΑΡΤΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ, ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ
47,10m		ΧΑΛΙΚΕΣ
50,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ, ΚΡΟΚΑΛΕΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΙΑ

ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TFCP24



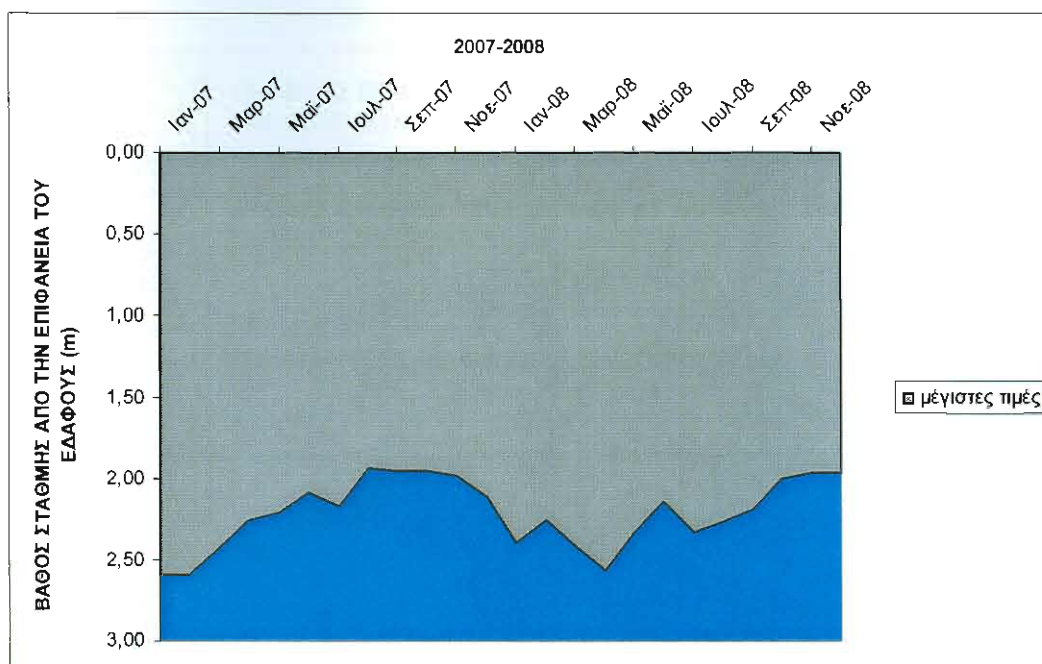
(α)



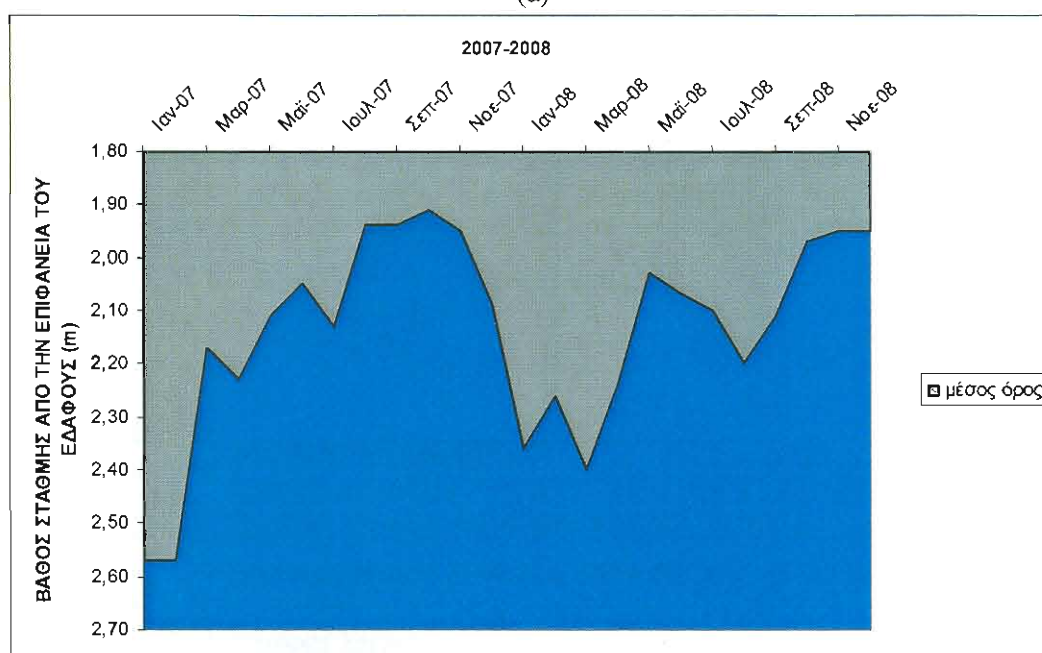
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TFCP24 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 22,51m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 22,08m τον μήνα Φεβρουάριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 23,08m τον μήνα Μάιο του 2008.



(α)

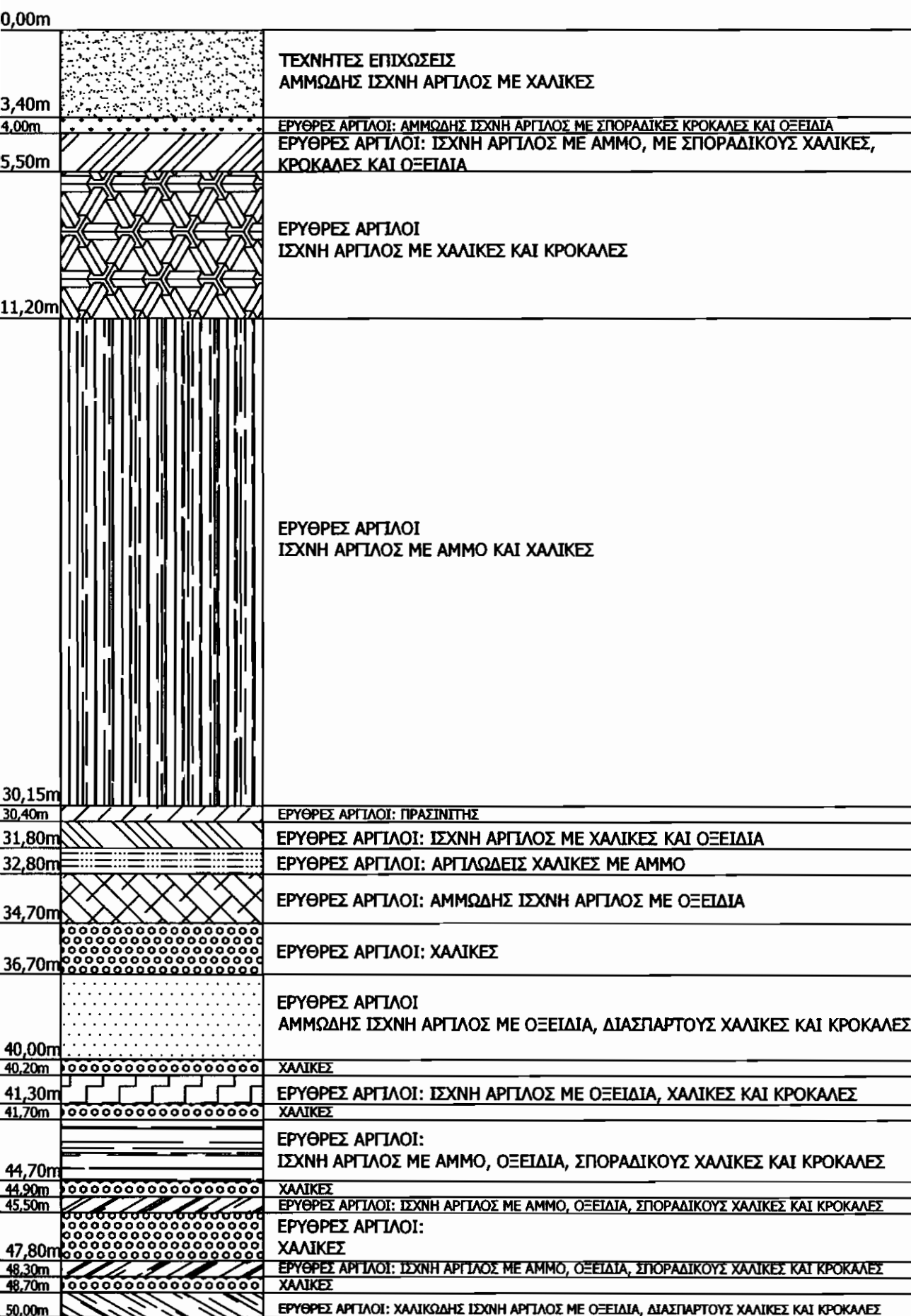


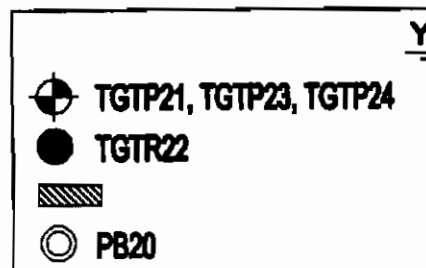
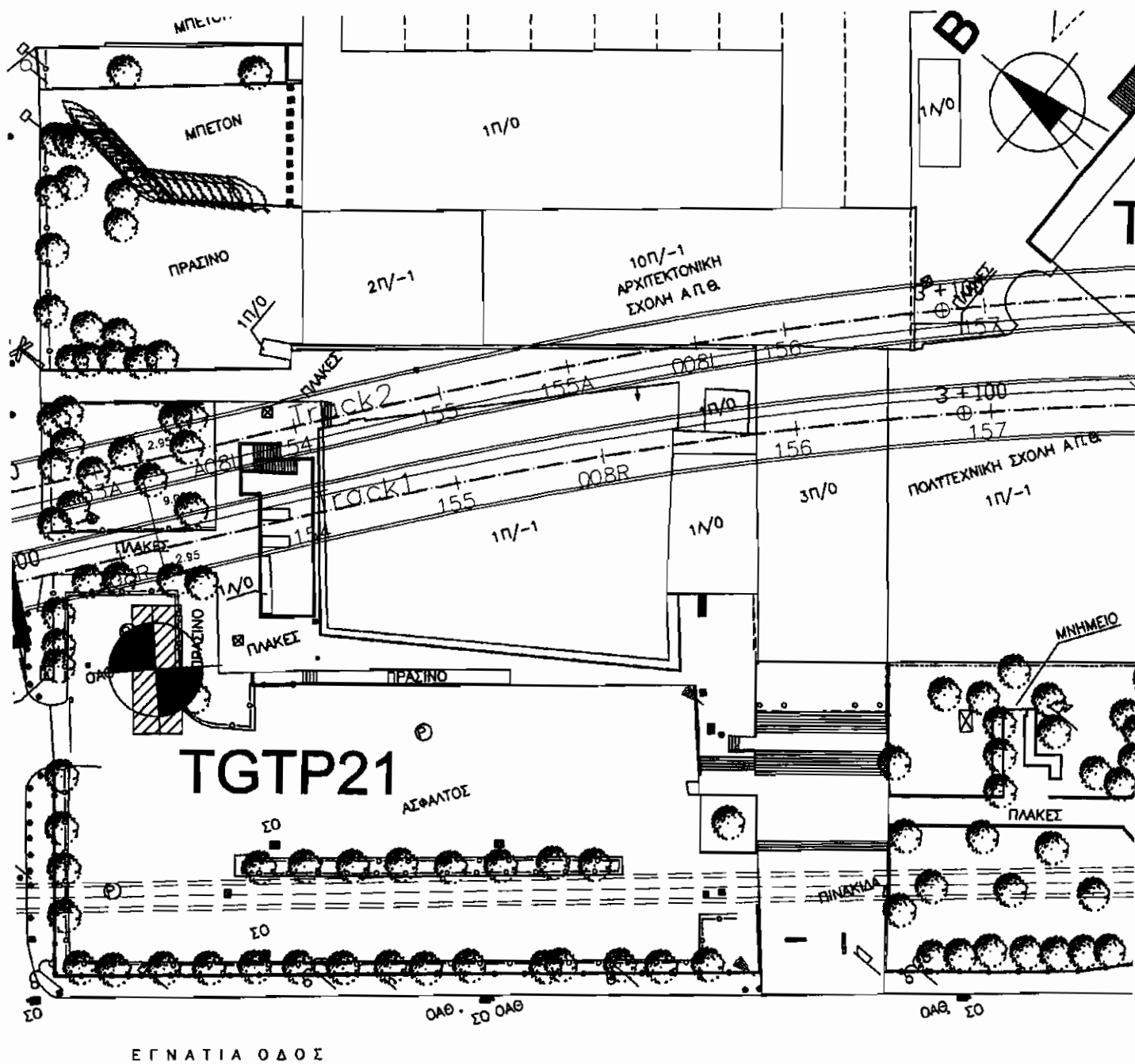
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TFCP24 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

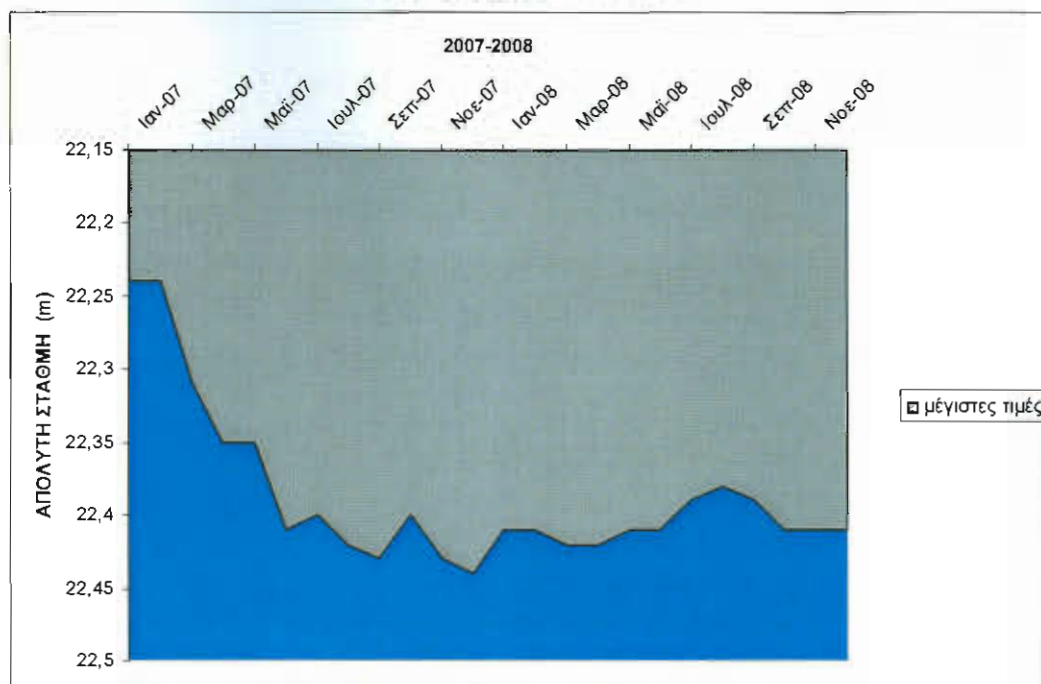
Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 2,13m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 1,94m τον μήνα Αύγουστο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 2,60m τον μήνα Ιανουάριο του 2007. Στα δύο έτη παρατηρούνται συχνές διακυμάνσεις της στάθμης.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΓCR24

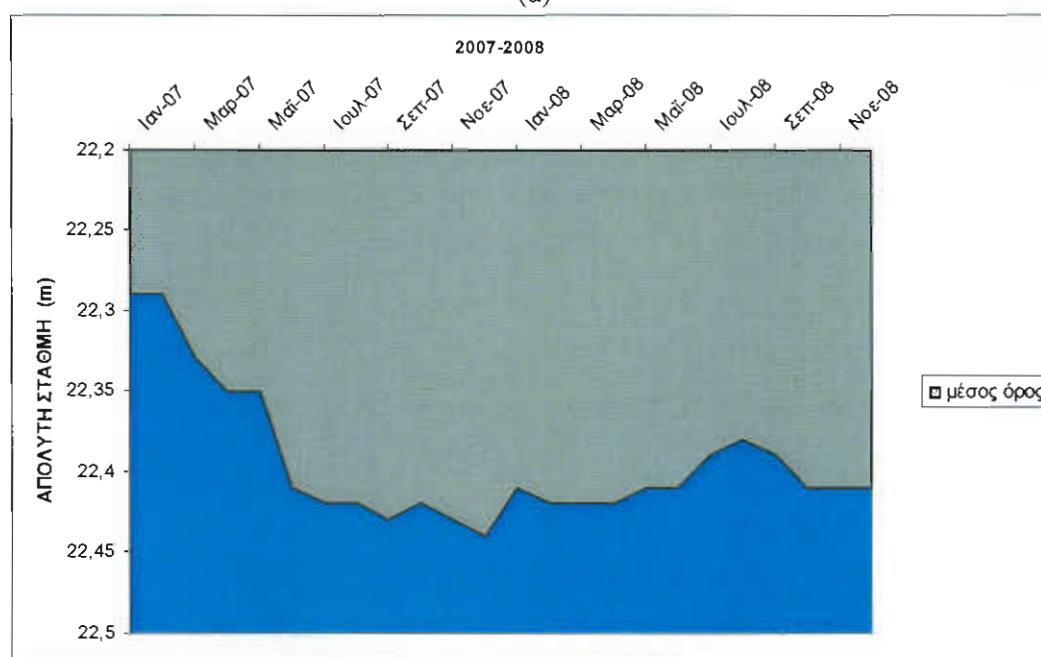




ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TGTP23



(α)

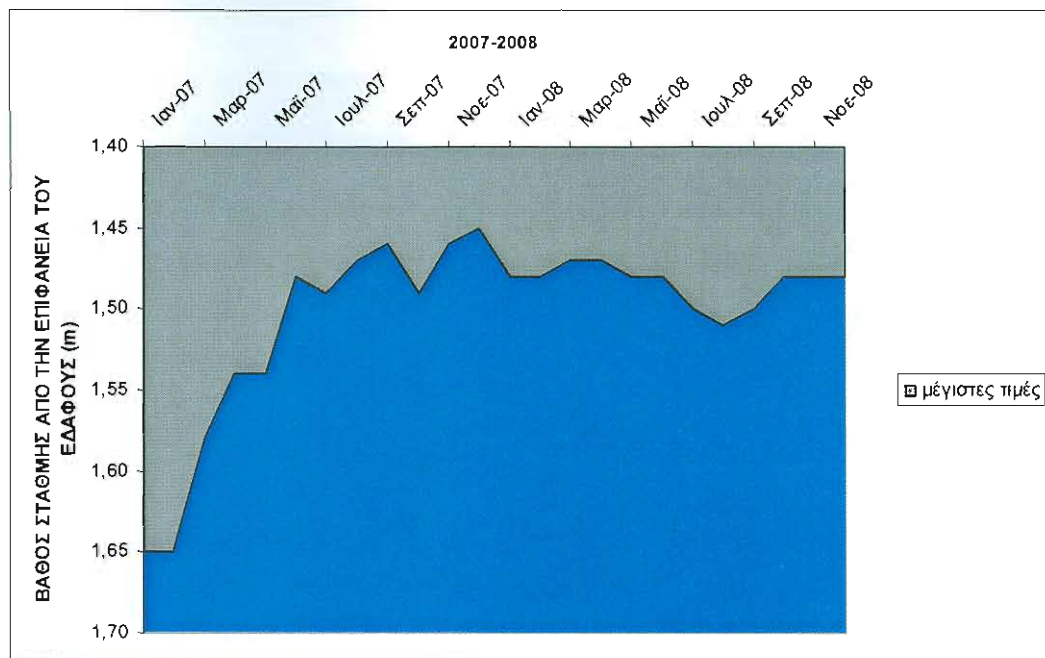


(β)

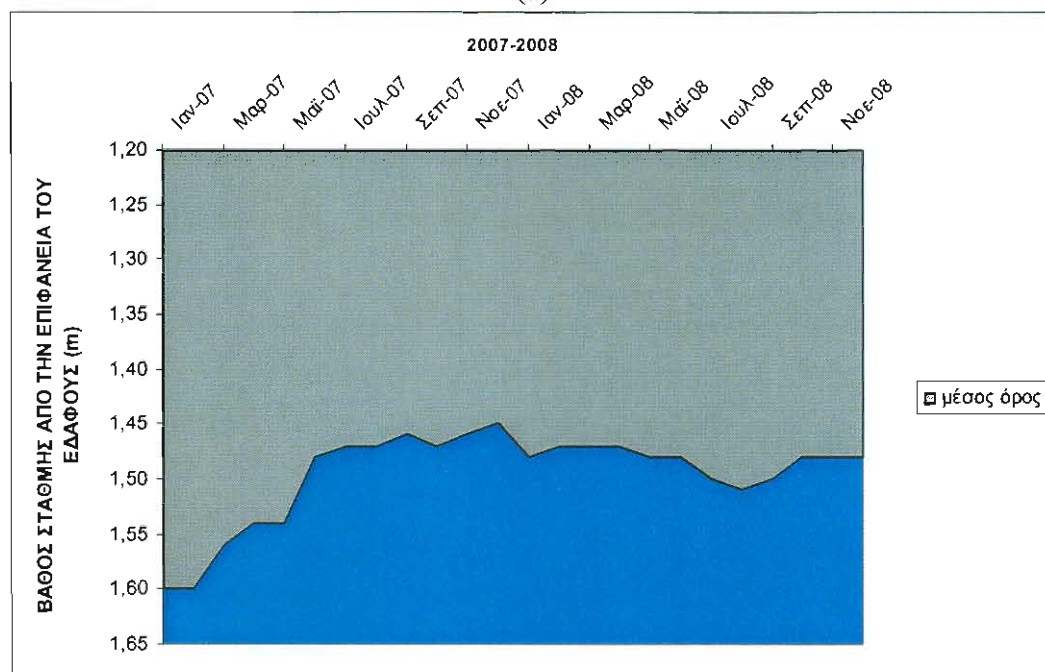
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGTP23 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 22,40m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 22,36m τους μήνες Μάρτιο έως Μάιο του

2007, ενώ η μέγιστη τιμή 22,46m τον μήνα Οκτώβριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται άνοδος της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007.



(α)



(β)

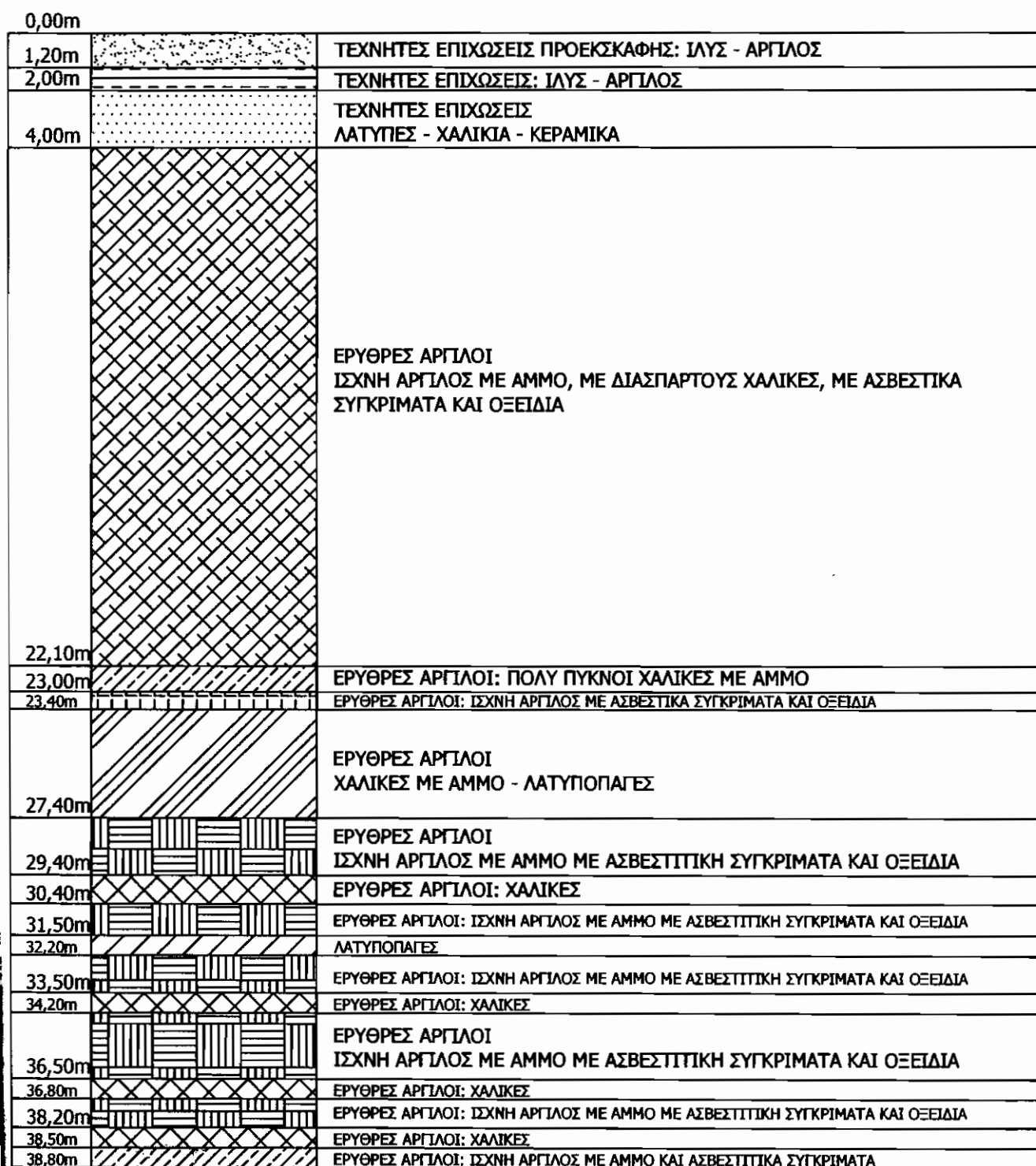
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGTP23 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 1,49m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 1,45m τον μήνα Δεκέμβριο του 2007, ενώ

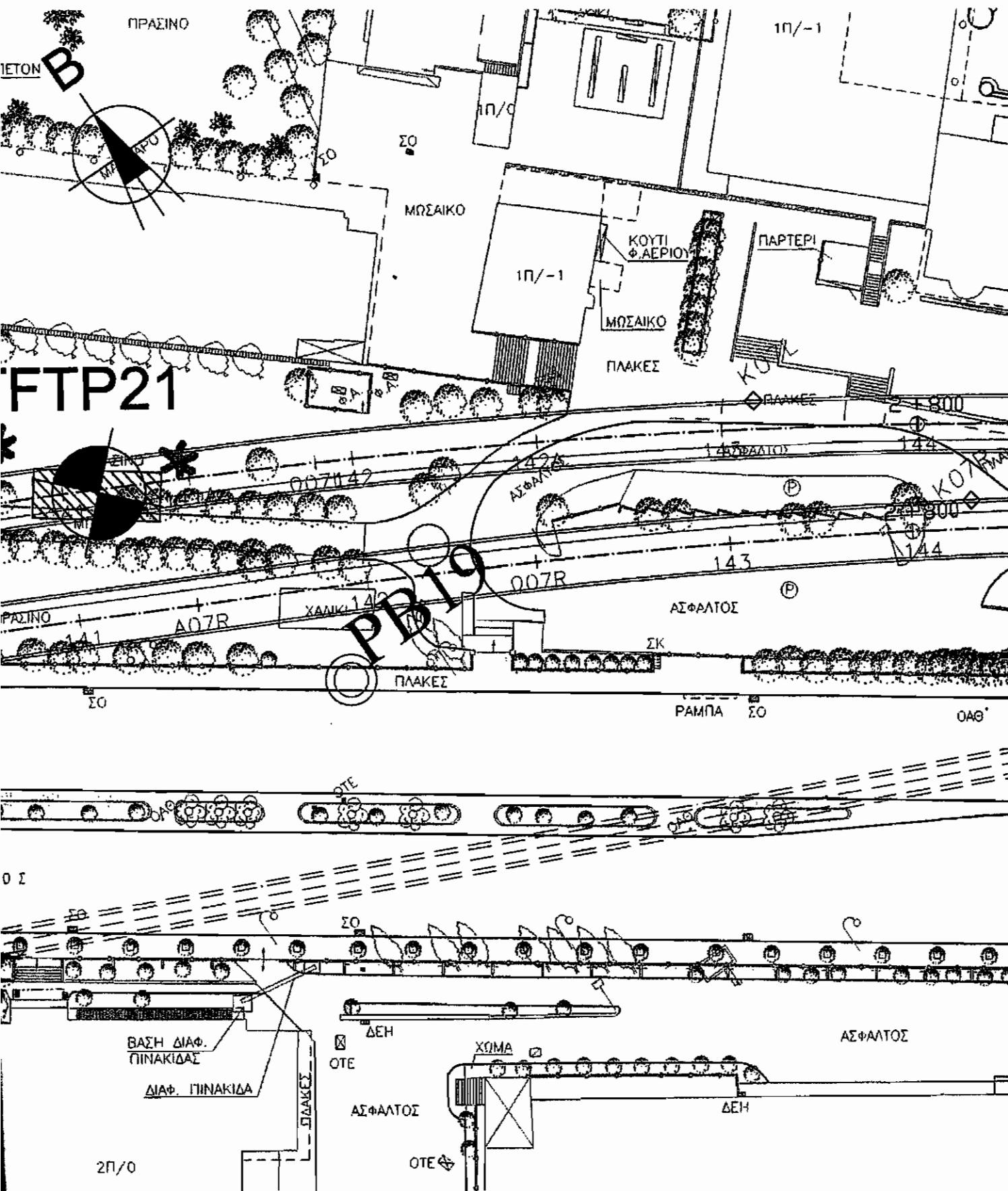
η μέγιστη τιμή 1,65m τον μήνα Φεβρουάριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται πτώση της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007.



ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤGΤΡ23

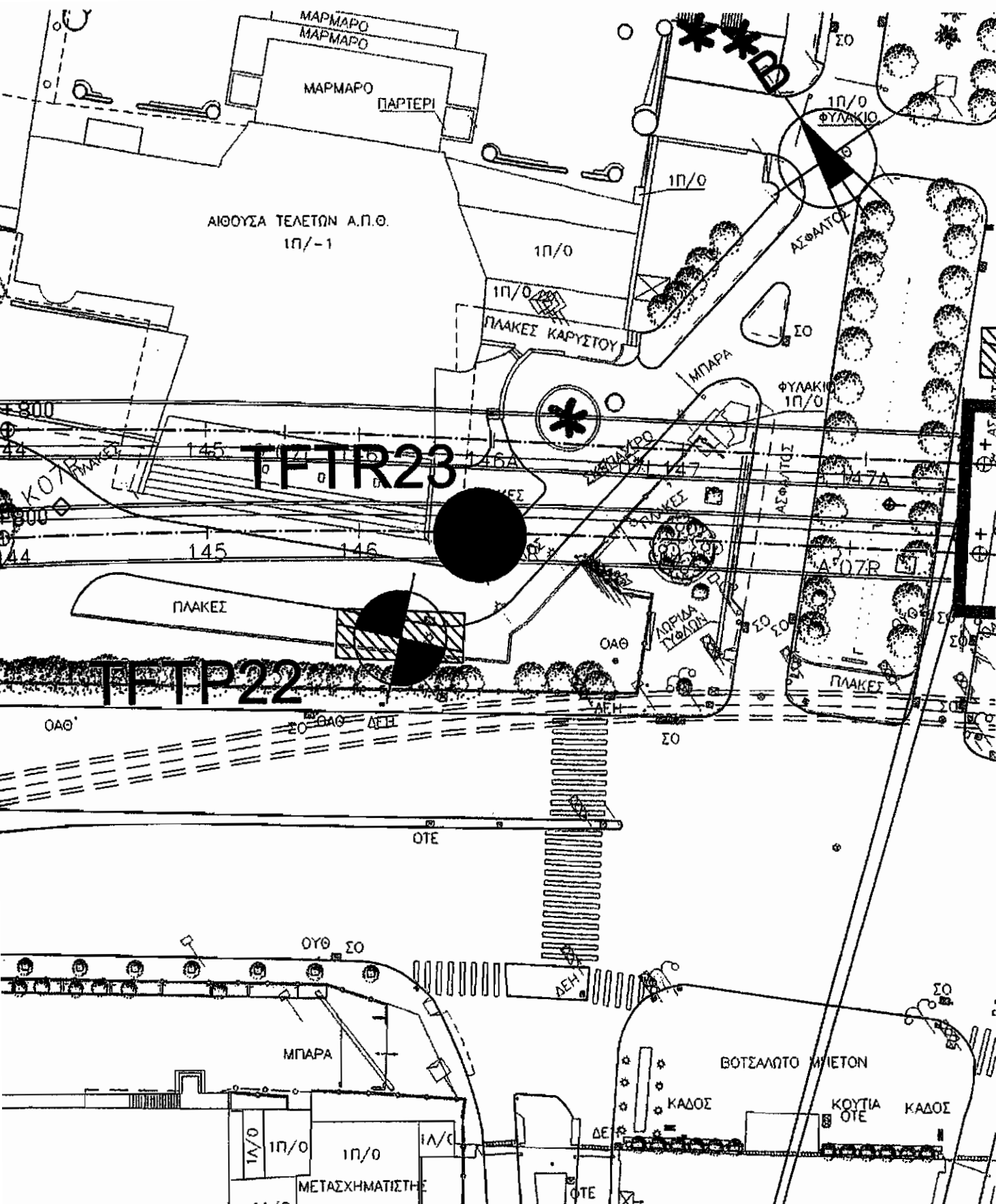


ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  TFTP21, TFTP22 : Εκτελεσθείσες δειγματοληπτικές γεωτρήσεις
 TFTR23 : Εκτελεσθείσα πρεσσιομετρική γεώτρηση
 : Φρέαρ προεσκαφής
 Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Θεόφραστος - Τμήμα Γεωλογίας - Α.Π.Θ.
 PB19 : Γεώτρηση προηγούμενης γεωτεχνικής έρευνας



**ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ**

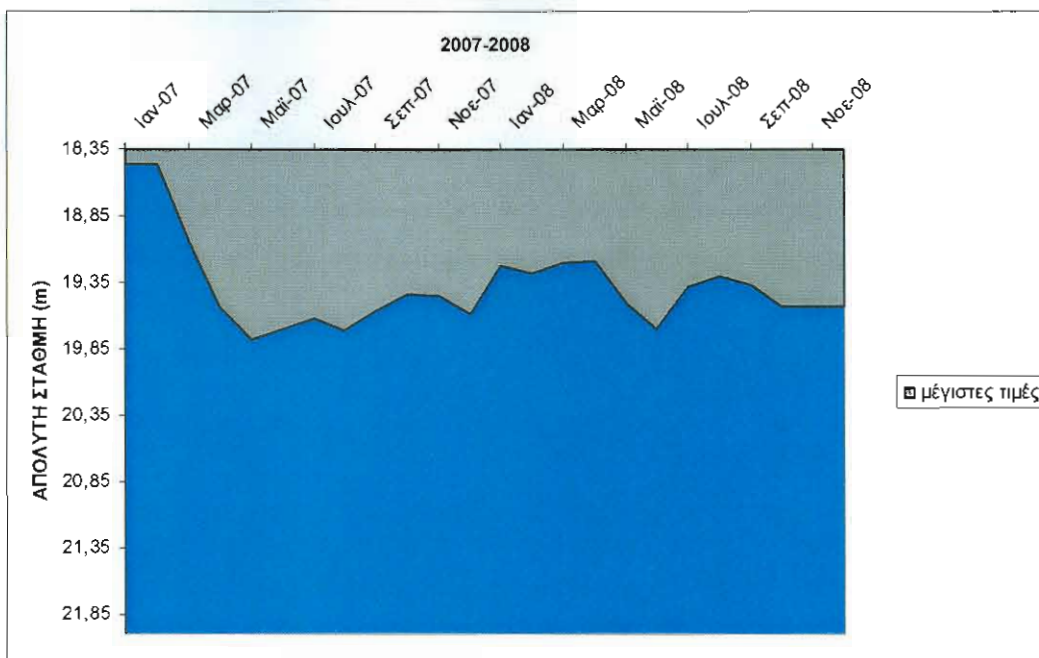
ΤΜΗΜΑ : "ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ - ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ"

22/5/2009 Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Θεόφραστος - Τμήμα Γεωλογίας - Α.Π.Θ.

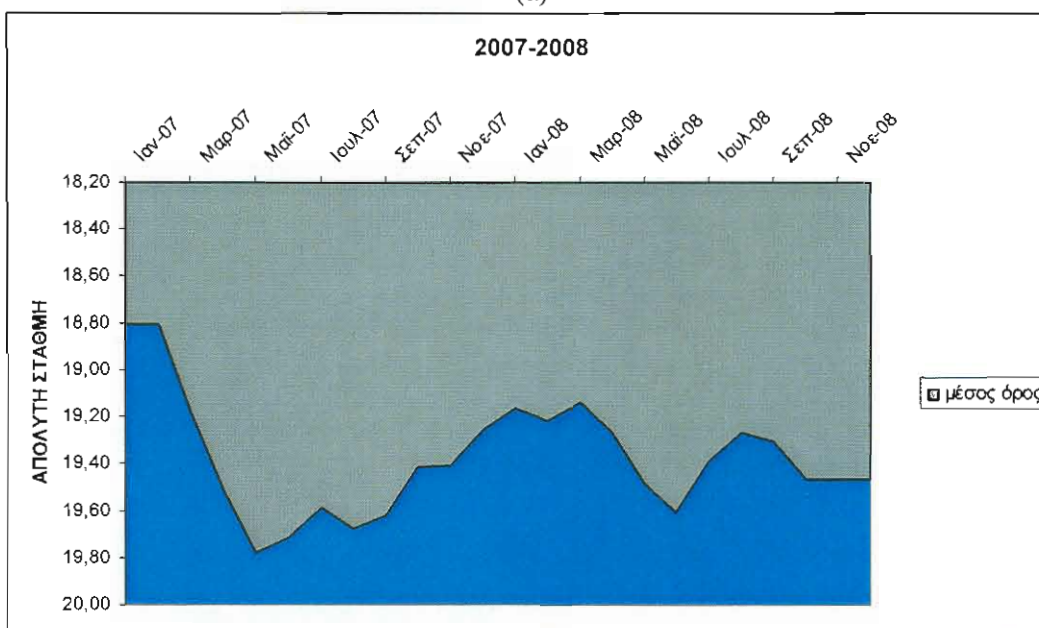
Απόσπασμα οριζοντιογραφίας

ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΣΟΔΙΑΣΤΗΜΑ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ – ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TFTR22



(α)

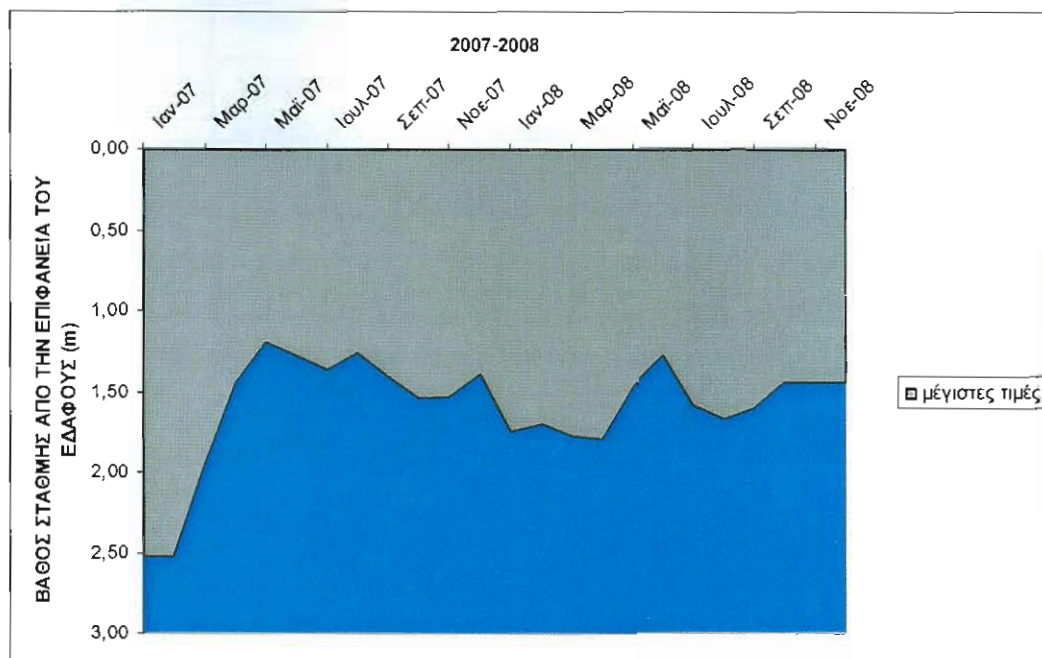


(β)

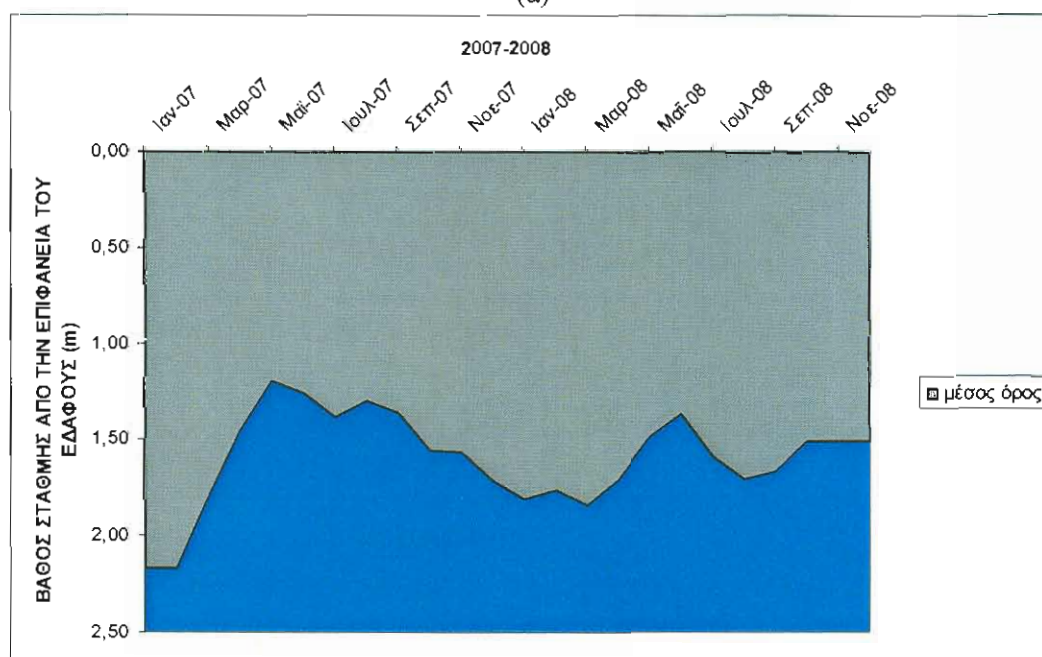
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TFTR22 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 19,30m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 19,04m τον μήνα Μάρτιο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 19,95m τον μήνα Φεβρουάριο του 2007. Από τον Μάιο του 2007 μέχρι τον Μάρτιο του

2008 παρατηρείται μία πτώση στάθμης, ενώ από τον Μάρτιο μέχρι τον Ιούνιο του 2008 η στάθμη ανεβαίνει ξανά, ενώ αρχίζει πάλι να πέφτει μέχρι τον Αύγουστο του 2008.



(α)

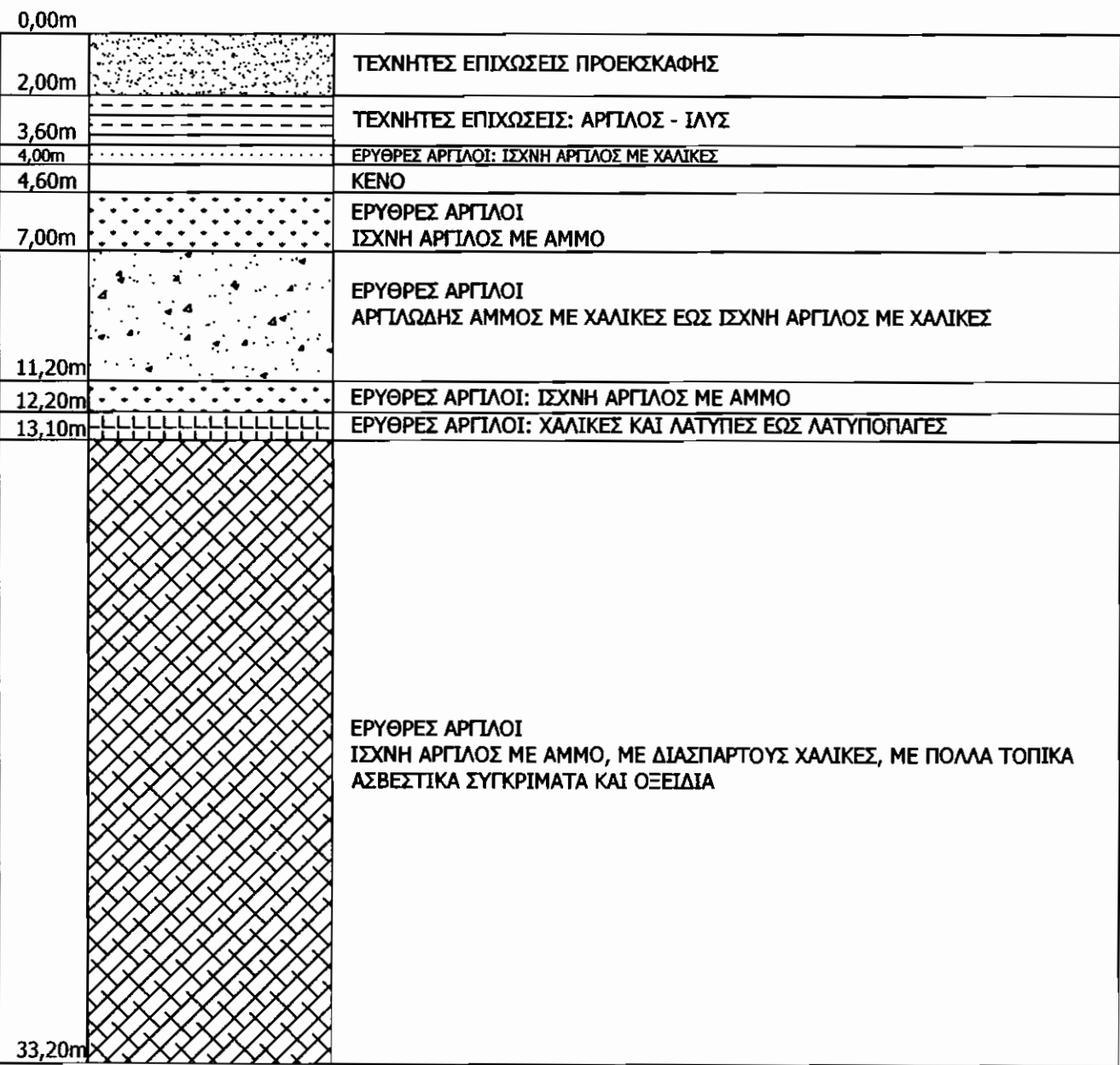


(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TFTP22 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 1,58m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 1,20m τον μήνα Μάιο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 2,52m τον μήνα Φεβρουάριο του 2007. Μετά τον μήνα Μάιο του 2007 παρατηρείται μια μικρή διακύμανση της στάθμης μέχρι το τέλος του 2008.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΤΓΤΡ22



ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ



ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΑ



ΠΙΕΣΙΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ



ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 1999



ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ 1992

ΕΡΓΟ: CON-05/004

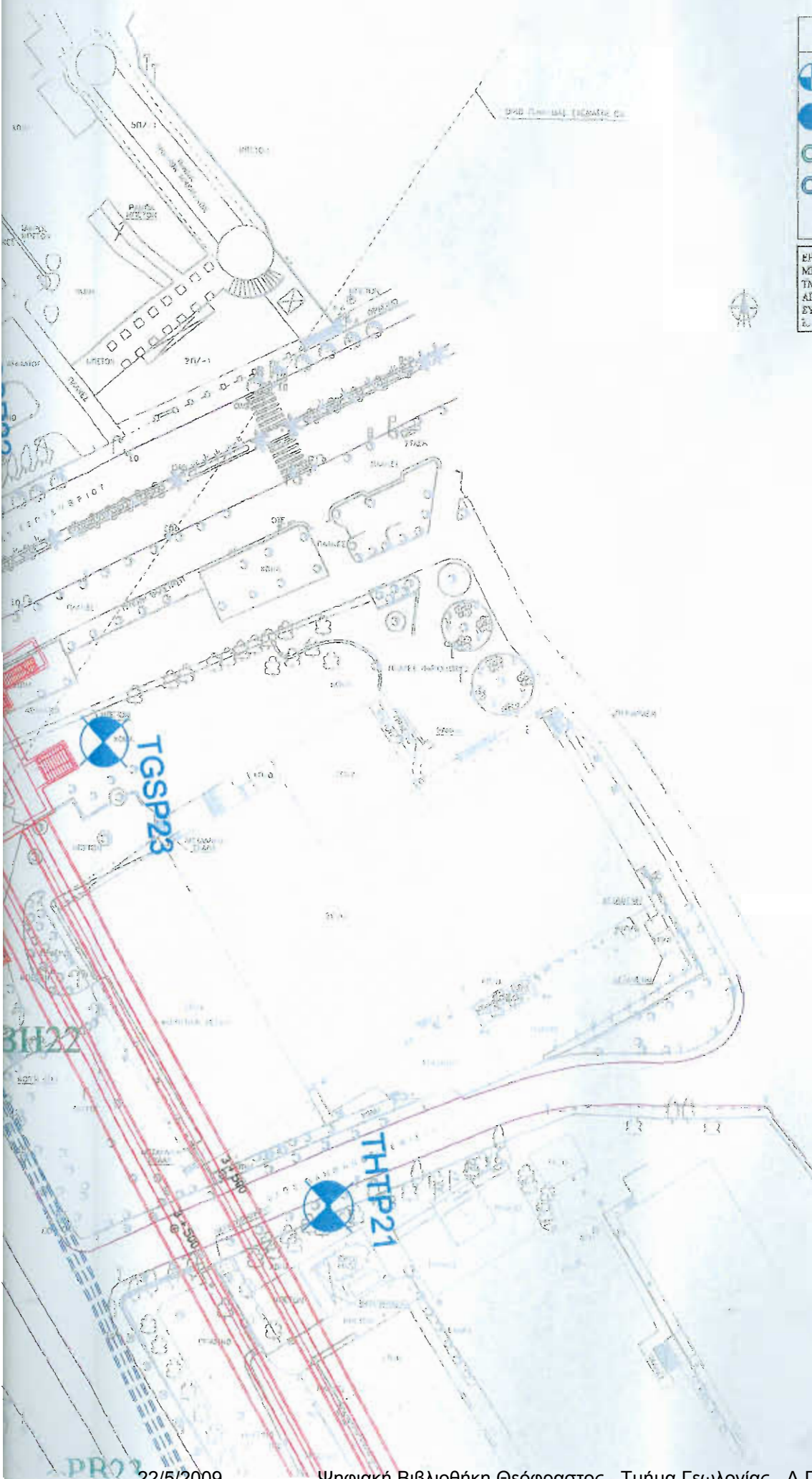
ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΑΠΟΣΤΑΣΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΜΕ ΘΕΣΕΙΣ

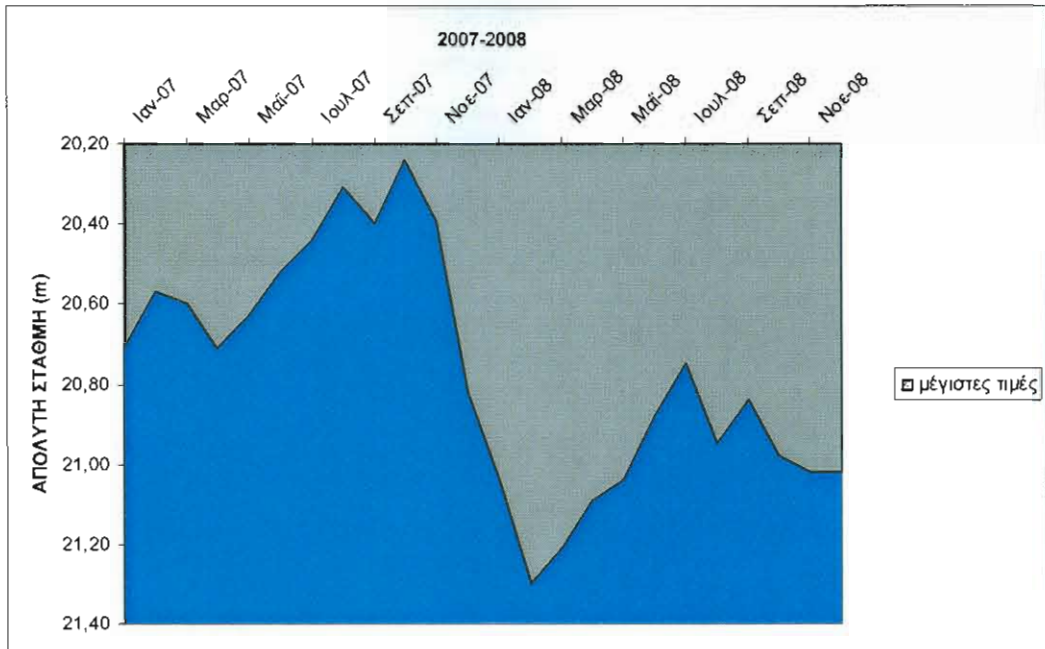
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Σ.

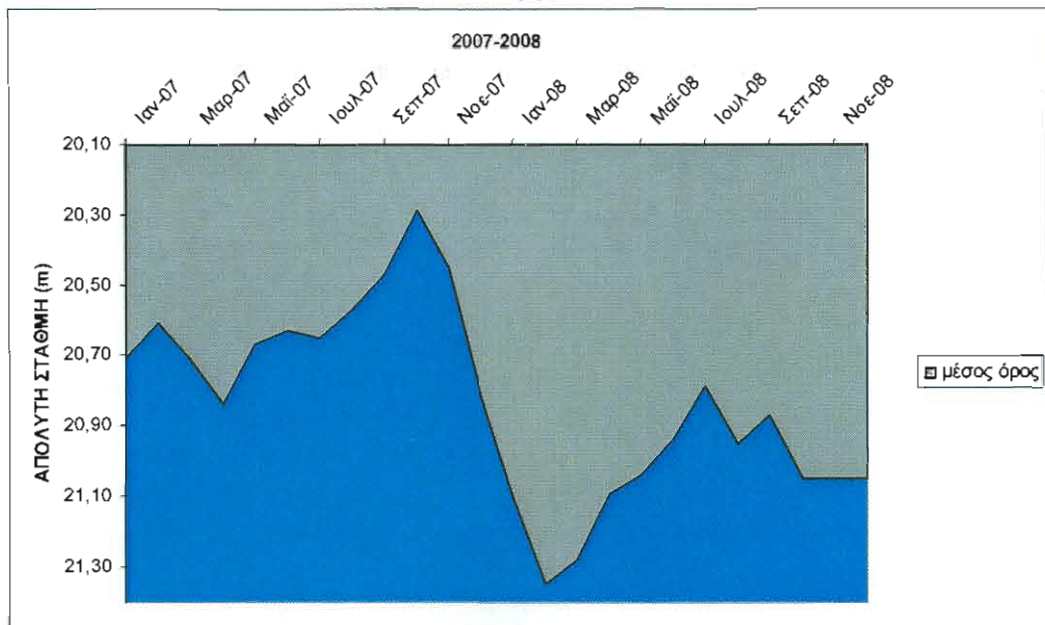


ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TGSP21



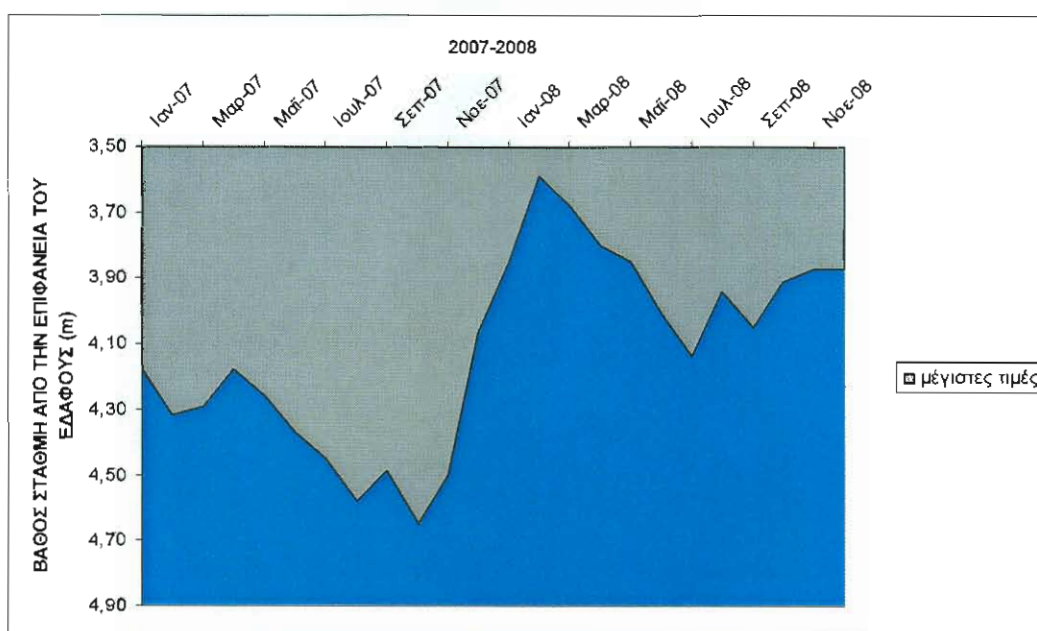
(α)



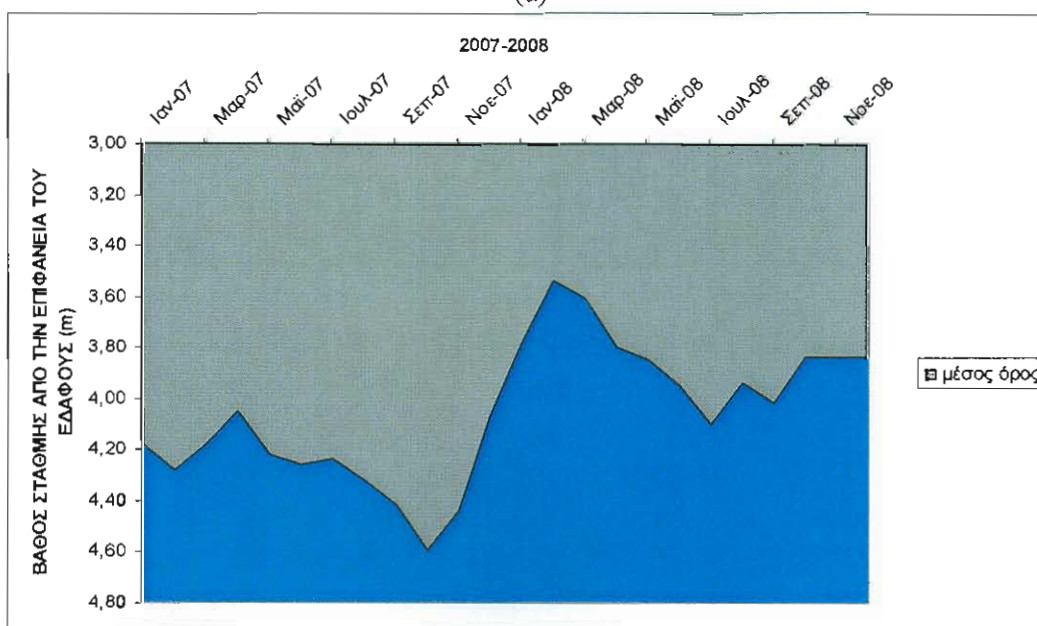
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGSP21 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 20,74m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 20,26m τον μήνα Οκτώβριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 21,32m τον μήνα Φεβρουάριο του 2008. Το έτος 2008 παρατηρείται άνοδος της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007. Από τον Οκτώβριο του 2007 μέχρι τον Φεβρουάριο του 2008 παρατηρείται μία συνεχής άνοδος της στάθμης μέχρι να πάρει τη μέγιστη τιμή της, ενώ από τον Μάρτιο του 2008 μέχρι τον Ιούλιο παρατηρείται μια πτώση της στάθμης.



(α)



(β)

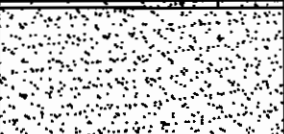
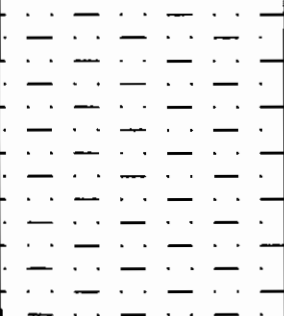
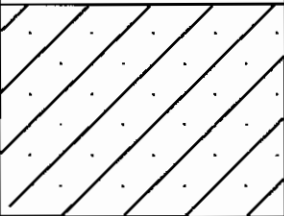
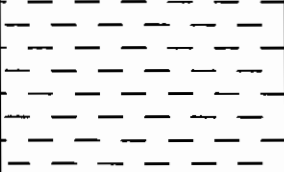
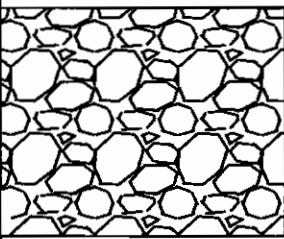
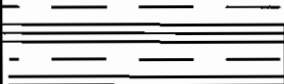
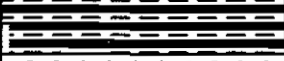
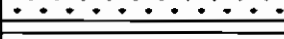
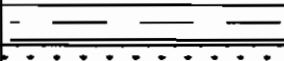
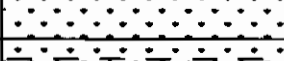
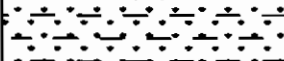
Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGSP21 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 4,07m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 3,59m τον μήνα Φεβρουάριο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 4,65m τον μήνα Οκτώβριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται πτώση της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007. Από τον Οκτώβριο του 2007 μέχρι τον Φεβρουάριο του 2008 παρατηρείται μία συνεχής πτώση της στάθμης μέχρι να πάρει την ελάχιστη τιμή της, ενώ από τον Μάρτιο του 2008 μέχρι τον Ιούλιο παρατηρείται μια άνοδος της στάθμης.

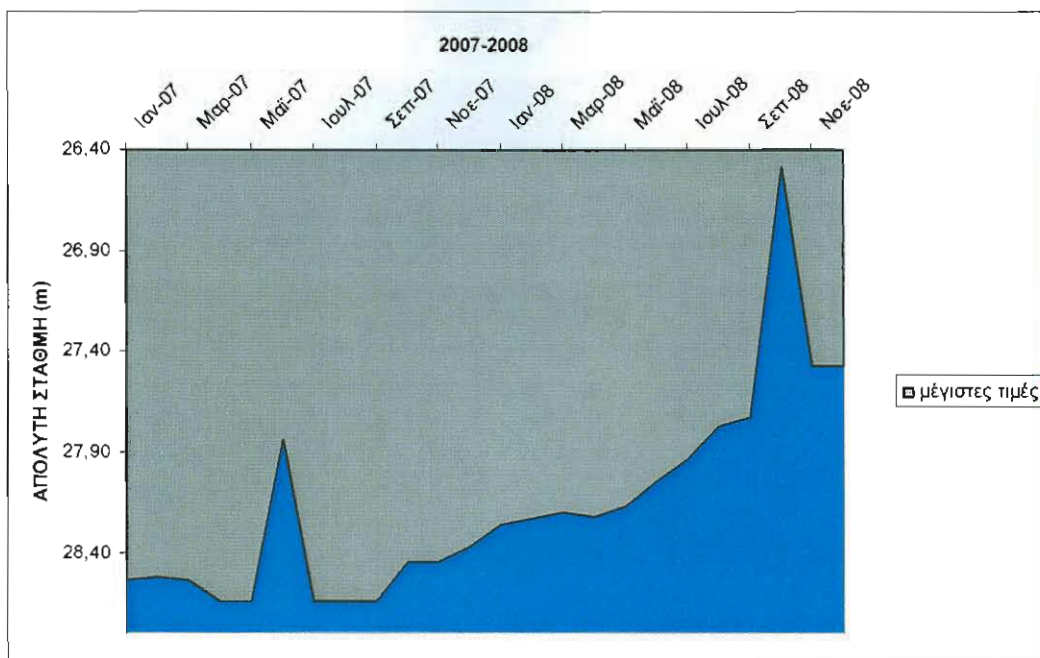


ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ TGSP21

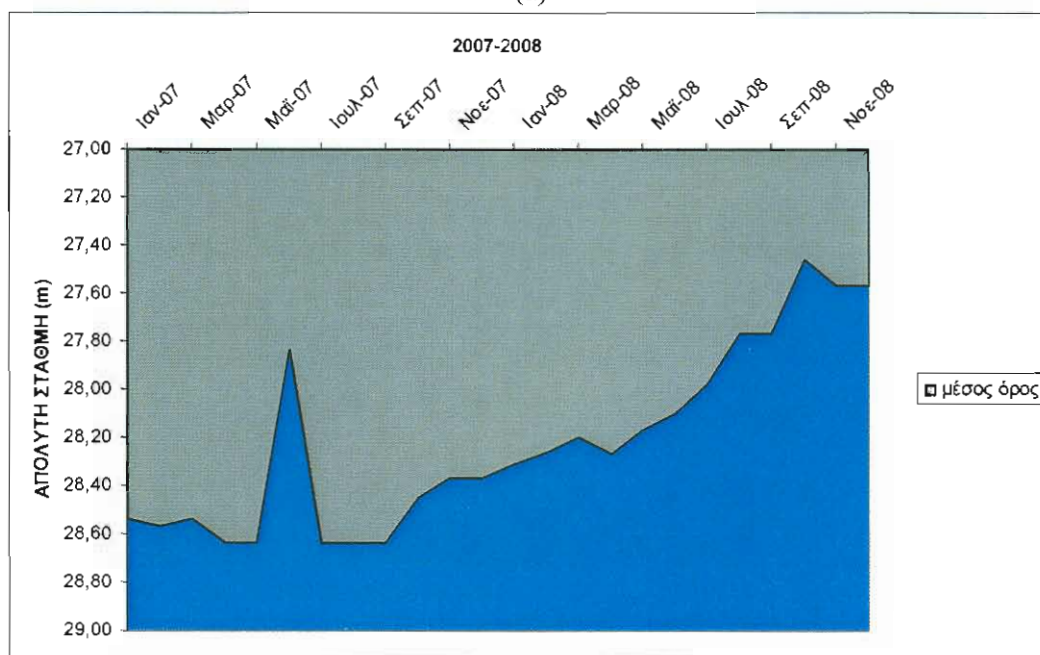
0,00m

3,75m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΙΑ
5,40m		ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ
6,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ ΜΝ
16,15m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ-ΙΛΥΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ, ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΑΜΜΟ
22,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ
27,25m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΡΓΙΛΟΣ & ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
33,53m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΠΟΛΥ ΠΥΚΝΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ
36,15m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ (ΑΡΓΙΛΟΣ)
36,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ (ΧΑΛΙΚΕΣ)
38,90m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ (ΑΡΓΙΛΟΣ)
39,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ (ΧΑΛΙΚΕΣ)
41,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ (ΑΡΓΙΛΟΣ)
43,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ (ΧΑΛΙΚΕΣ)
44,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ (ΑΡΓΙΛΟΣ)
46,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ (ΧΑΛΙΚΕΣ)
49,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΑΡΓΙΛΟΣ & ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TGSP22



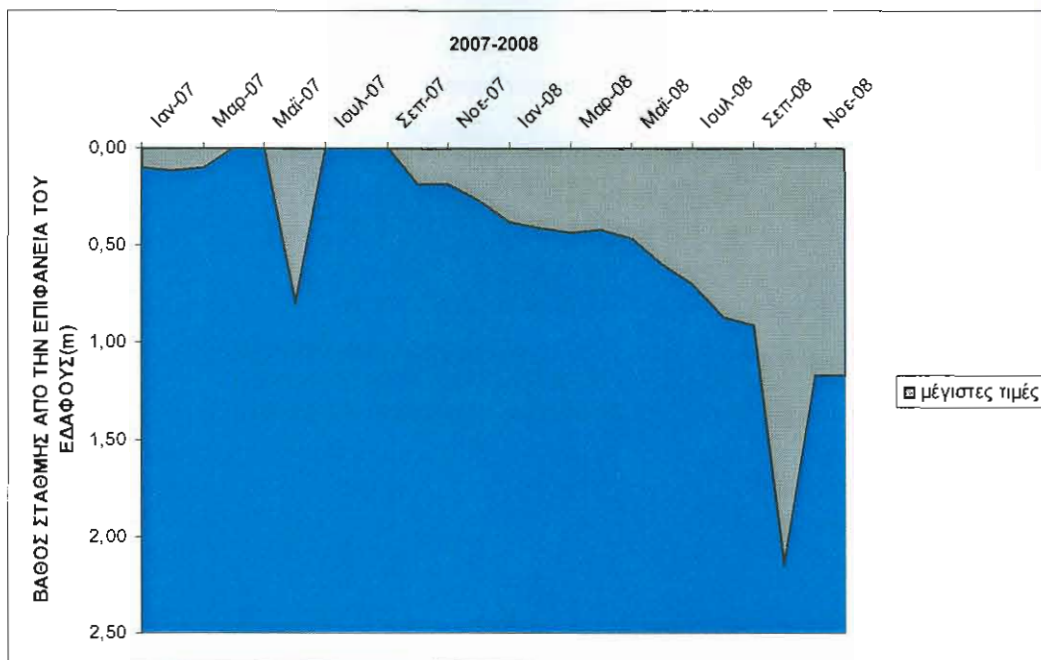
(α)



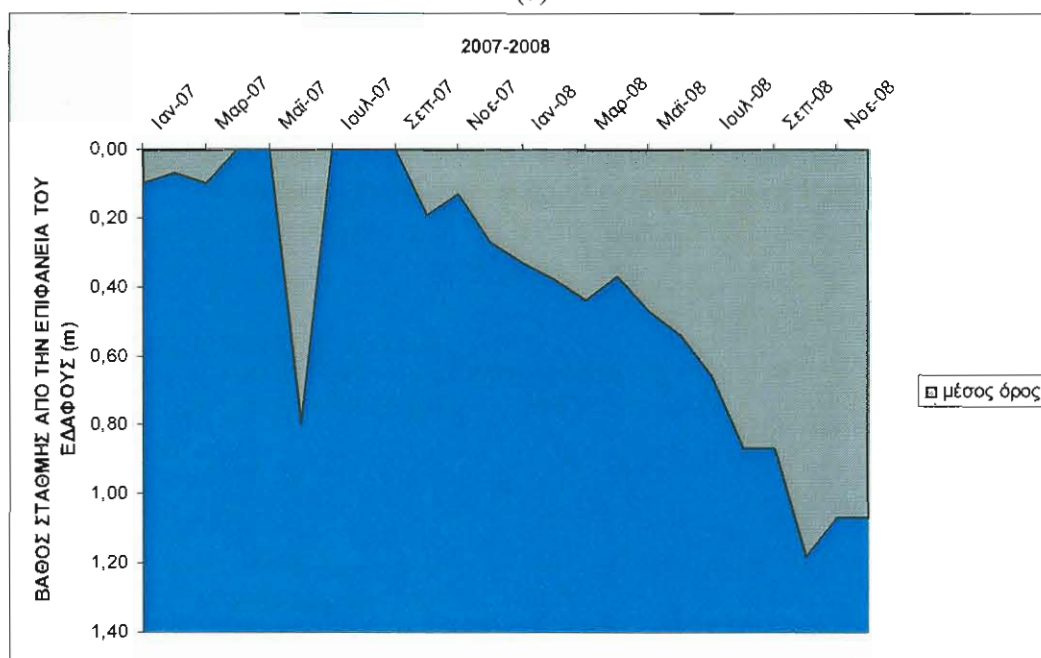
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGSP22 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 28,27m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 27,70m τον μήνα Νοέμβριο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 28,64m τους μήνες Φεβρουάριο έως Νοέμβριο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται πτώση της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007. Από το τέλος του έτους 2007 αρχίζει η πτώση της στάθμης μέχρι τον Οκτώβριο του 2008.



(α)



(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGSP22 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 0,38m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή που φτάνει την επιφάνεια του εδάφους τους μήνες Απρίλιο έως Μάιο και Ιούλιο έως Σεπτέμβριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 2,15m τον μήνα Οκτώβριο του 2008. Το έτος 2008 παρατηρείται σταδιακή άνοδος της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007, ενώ από τον Νοέμβριο του ίδιου έτους αρχίζει πτώση της στάθμης.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ TGSP22

0,00m

3,70m

ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ
ΑΜΜΟΣ ΚΑΙ ΑΡΓΙΛΟΣ

14,50m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΣΤΙΦΗ ΕΩΣ ΣΚΛΗΡΗ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ, ΤΟΠΙΚΑ
ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΠΟ ΠΥΚΝΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

15,60m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

16,60m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΕΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

19,50m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

21,52m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΕΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ

23,50m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΙΑ ΚΑΙ
ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

32,50m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΣΤΙΦΗ ΕΩΣ ΣΚΛΗΡΗ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ, ΛΙΓΑ ΛΕΠΤΑ ΧΑΛΙΚΙΑ
ΜΕ ΑΛΛΑΓΕΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥ ΠΥΚΝΟΥΣ ΧΑΛΙΚΕΣ

35,60m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΣΚΛΗΡΗ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΛΙΓΑ ΛΕΠΤΑ ΧΑΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

37,50m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΕΣ ΕΩΣ ΑΣΘΕΝΕΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ ΜΕ
ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ. ΑΠΟΣΥΝΤΙΘΕΤΑΙ ΣΕ ΧΑΛΙΚΕΣ ΚΑΚΗΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

38,70m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΛΥΣ

40,50m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΠΥΚΝΟΙ ΧΑΛΙΚΕΣ

41,40m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ

42,40m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΕΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ

44,10m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΛΙΓΑ ΛΕΠΤΑ ΧΑΛΙΚΙΑ

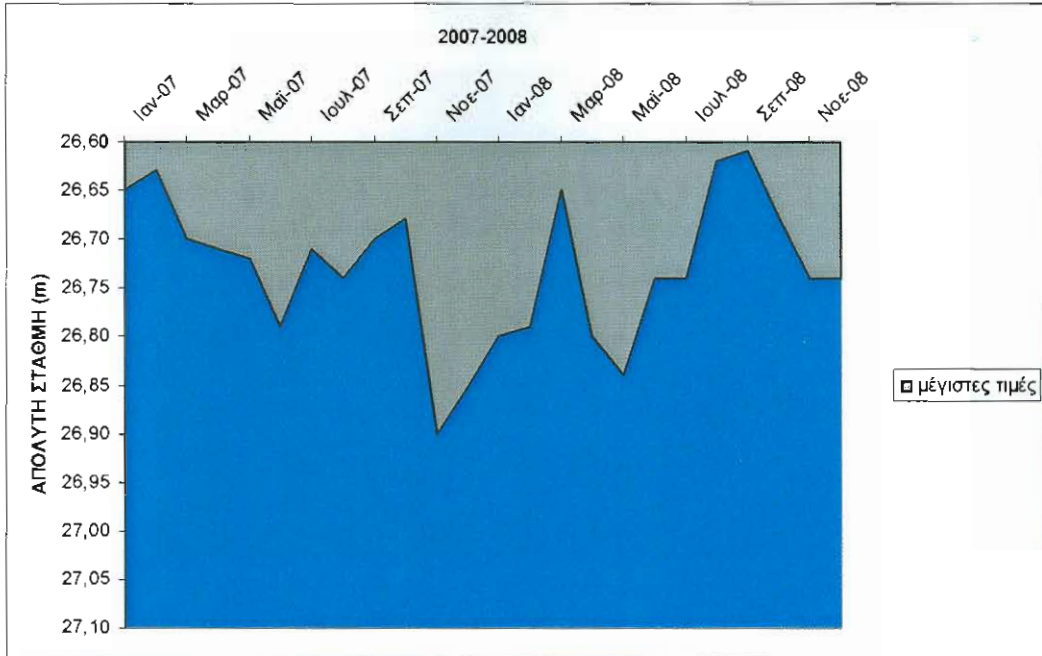
45,50m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΠΥΚΝΟΙ ΧΑΛΙΚΕΣ

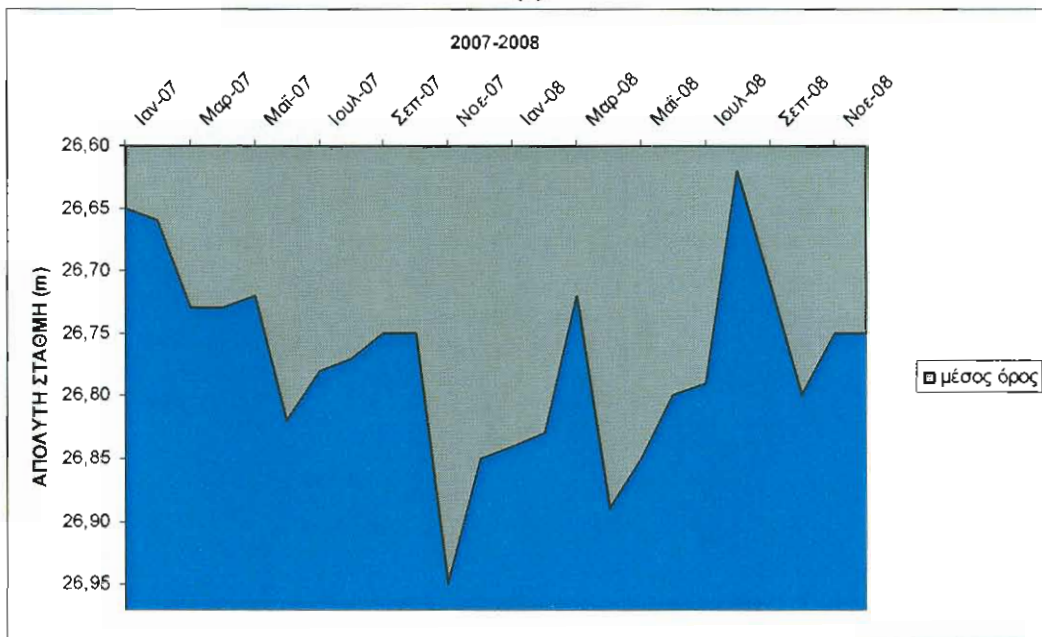
49,00m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TGSP23



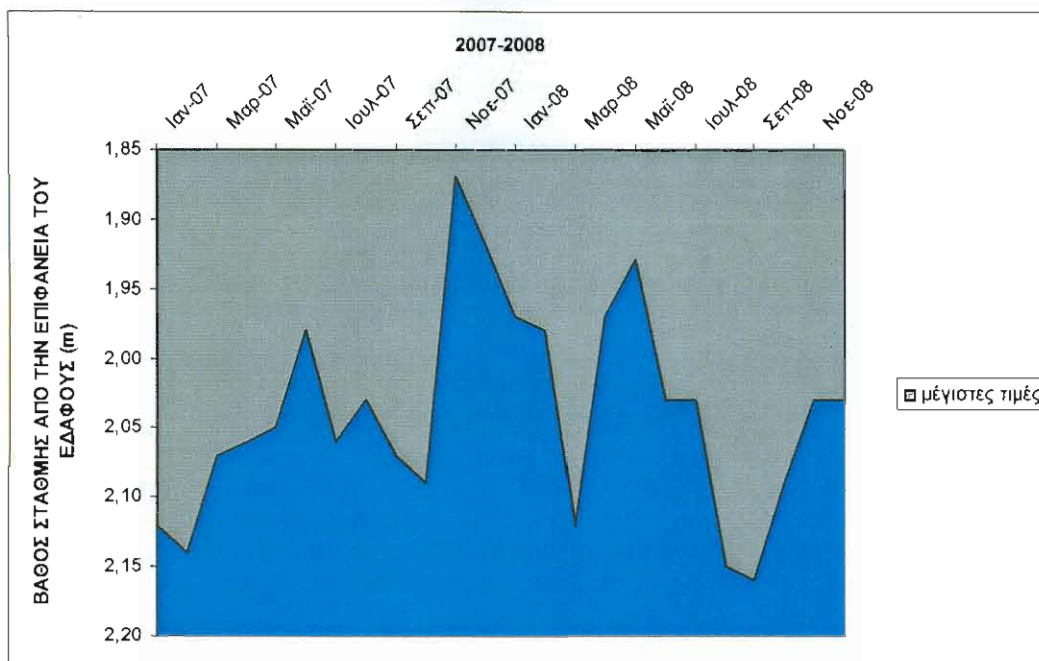
(α)



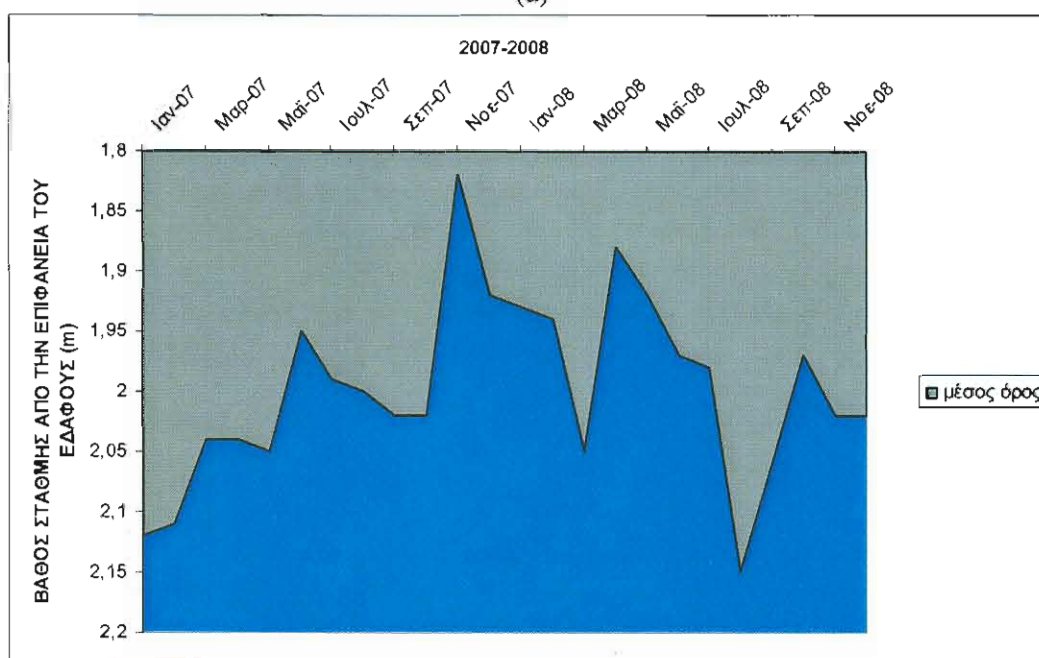
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGSP23 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 26,75m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 26,62m τον μήνα Αύγουστο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 27,02m τον μήνα Νοέμβριο του 2007. Στα δύο αυτά έτη παρατηρούνται συχνές αυξομειώσεις της στάθμης.



(α)



(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGSP23 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 1,99m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 1,87m τον μήνα Νοέμβριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 2,16m τον μήνα Σεπτέμβριο του 2008. Στα δύο αυτά έτη παρατηρούνται συχνές αυξομειώσεις της στάθμης.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ TGSP23

0,00m

2,70m

ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ
ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΑΜΜΟ

8,15m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΣΤΙΦΗ ΕΩΣ ΣΚΛΗΡΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

8,85m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΙΛΥΟΛΙΘΟΣ

9,25m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ

16,20m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΙΛΥΟΛΙΘΟΣ ΕΩΣ ΠΟΛΥ ΣΤΙΦΗ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΛΥΣ -
ΙΛΥΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

33,20m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΕΩΣ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ, ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΠΟ
ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΕΣ ΕΩΣ ΑΣΘΕΝΕΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

34,60m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ

35,20m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ

36,15m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ

39,70m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΣΤΙΦΗ ΕΩΣ ΣΚΛΗΡΗ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΕΩΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ
ΜΕ ΑΜΜΟ ΜΕ ΛΙΓΑ ΛΕΠΤΑ ΧΑΛΙΚΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΠΟΥΣ

41,50m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ

42,60m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΣΤΙΦΗ ΕΩΣ ΣΚΛΗΡΗ ΑΡΓΙΛΟΣ

44,20m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΥΚΝΟΙ ΧΑΛΙΚΕΣ

45,20m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΜΑΛΑΚΗ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

46,10m

ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΧΑΛΑΡΟΙ ΧΑΛΙΚΕΣ

49,30m

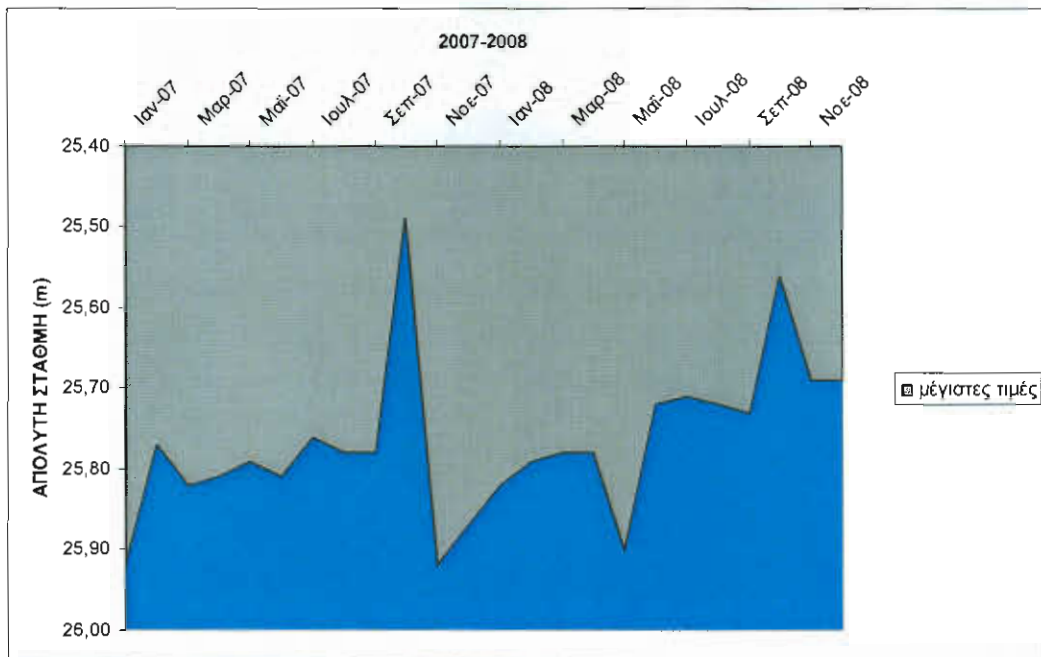
ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ
ΠΟΛΥ ΣΤΙΦΗ ΕΩΣ ΣΚΛΗΡΗ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

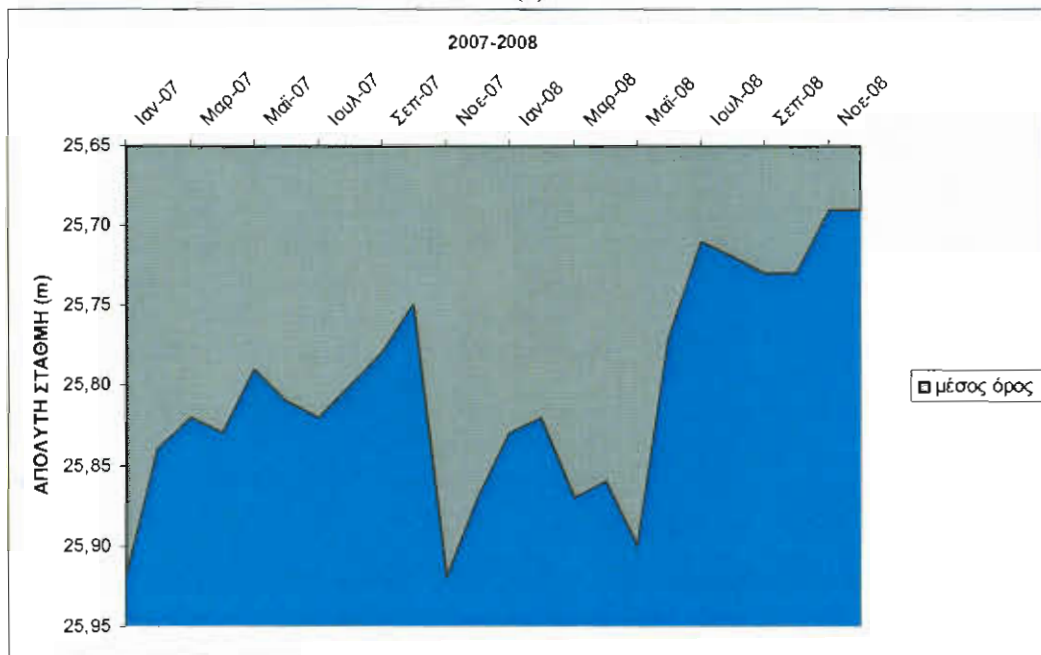
22/5/2009

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Θεόφραστος - Τμήμα Γεωλογίας - Α.Π.Θ.

ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ TGSP25



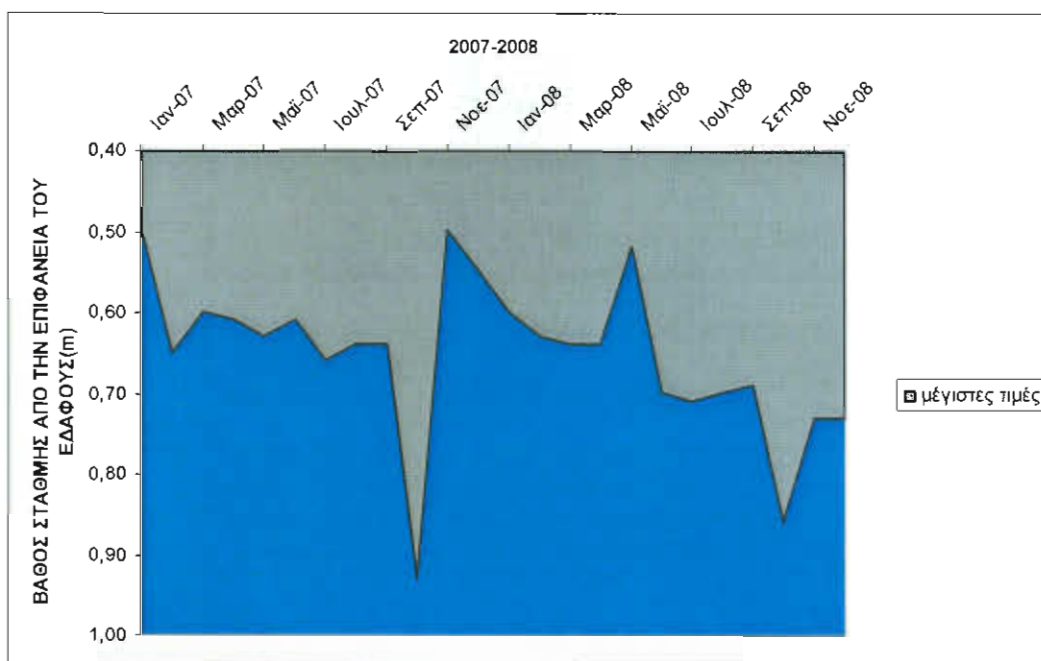
(α)



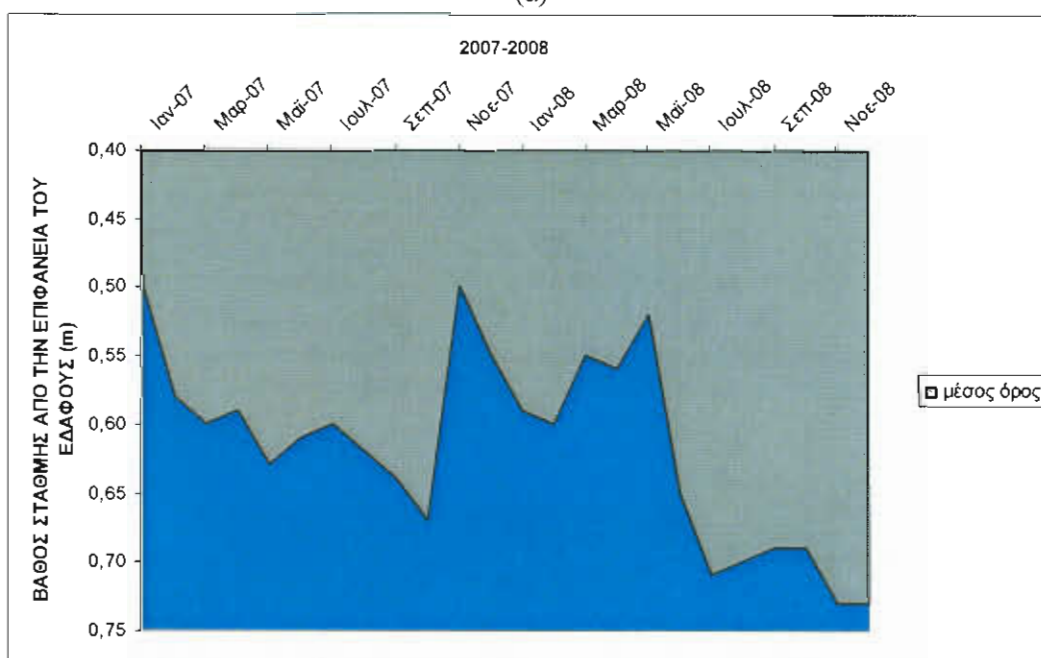
(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGSP25 από το απόλυτο υψόμετρο (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με το απόλυτο υψόμετρο εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 25,80m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 25,70m τον μήνα Νοέμβριο του 2008, ενώ η μέγιστη τιμή 25,96m τον μήνα Μάρτιο του 2007. Το έτος 2008 παρατηρείται πτώση της στάθμης σε σχέση με το έτος 2007.



(α)

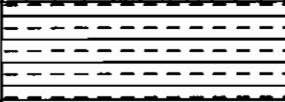
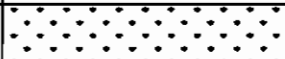
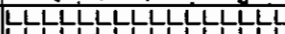
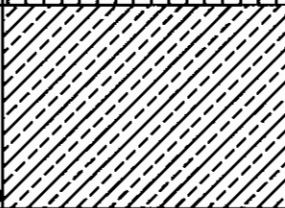
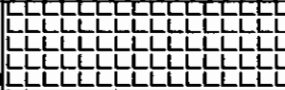
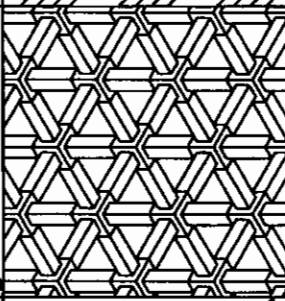
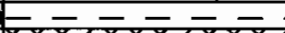
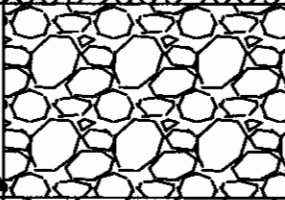
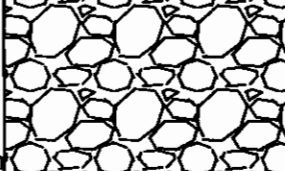


(β)

Διακύμανση της στάθμης στο πιεζόμετρο TGSP25 από την επιφάνεια του εδάφους (α) για τις υψηλότερες ανά μήνα (β) για τον μέσο όρο, τα έτη 2007-2008

Για τα έτη 2007-2008 το βάθος της στάθμης σε σχέση με την επιφάνεια του εδάφους εμφανίζει μέση τιμή της τάξης των 0,61m. Παρατηρείται η ελάχιστη τιμή 0,50m τους μήνες Ιανουάριο και Νοέμβριο του 2007, ενώ η μέγιστη τιμή 0,93m τον μήνα Οκτώβριο του 2007. Στα δύο αυτά έτη παρατηρούνται συχνές αυξομειώσεις της στάθμης.

ΤΟΜΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ TGSP25

0,00m		
2,10m		ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΑΡΓΙΛΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΧΑΛΙΚΙΑ
4,80m		ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΙΣΧΝΗ ΑΡΓΙΛΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟ
7,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΣΤΙΦΗ ΕΩΣ ΣΚΛΗΡΗ ΑΜΜΩΔΗΣ ΑΡΓΙΛΟΣ ΕΩΣ ΙΛΥΩΔΗΣ ΑΜΜΟΣ ΜΕ ΛΙΓΑ ΛΕΠΤΑ ΧΑΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
11,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΙΛΥΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
12,60m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΙΛΥΟΛΙΘΟΣ - ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ ΕΩΣ ΑΜΜΩΔΗΣ ΙΛΥΣ
13,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
14,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΚΑΣΤΑΝΟΠΡΑΣΙΝΟΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
20,00m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΚΥΑΝΟΠΡΑΣΙΝΟΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
22,50m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΚΑΣΤΑΝΟΠΡΑΣΙΝΟΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
23,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΠΥΚΝΟΙ ΧΑΛΙΚΕΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
31,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΜΙΚΡΟΥ ΠΑΧΟΥΣ ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΟΥΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
32,40m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ
32,75m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
33,35m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΥΚΝΟΙ ΧΑΛΙΚΕΣ
39,70m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
40,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
41,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
42,10m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
43,30m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
43,80m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ: ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΕΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ
49,10m		ΕΡΥΘΡΕΣ ΑΡΓΙΛΟΙ ΠΟΛΥ ΑΣΘΕΝΗΣ ΑΡΓΙΛΟΛΙΘΟΣ ΜΕ ΟΞΕΙΔΩΣΕΙΣ

ΠΕΡΑΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

22/5/2009

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Θεόφραστος - Τμήμα Γεωλογίας - Α.Π.Θ.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τη γεωτρητική έρευνα και την πιεζομετρία κατά τη διάνοιξη του ΜΕΤΡΟ προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

- Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που διατρήθηκαν μέχρι βάθος 50m είναι κυρίως εναλλαγές ερυθρών αργίλων με χάλικες και άμμο.
- Εντός των αδρόμερών φάσεων εμφανίζεται υδροφορία.
- Η στάθμη των νερών κυμαίνεται από την επιφάνεια του εδάφους για το σταθμό Σιντριβανιού στα 4,65m, ενώ για το σταθμό Πανεπιστήμιο και ενδιάμεσα κυμαίνεται κατά μέσο όρο στα 1,60m.
- Η απόλυτη στάθμη των υπόγειων νερών κυμαίνεται από 12,34m (σταθμό Σιντριβάνι) έως 25,41m (σταθμό Πανεπιστήμιο).
- Κατά τη διάρκεια παρακολούθησης της στάθμης από τον Ιανουάριο του 2007 ως το Νοέμβριο του 2008 παρατηρούνται μικρές διακυμάνσεις της στάθμης με τις στάθμες του έτους 2008 να είναι χαμηλότερες, λόγω του μειωμένου εμπλουτισμού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- *Δημοσθένης Μ. Μουντράκης (1985) Γεωλογία της Ελλάδας Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS (2007)*
- *Γεώργιος Χ. Σούλιος (2004) Γενική Υδρογεωλογία, Αποθέματα και διαχείριση του υπόγειου νερού (τρίτος τόμος) Εκδόσεις ΑΔΕΛΦΩΝ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ*
- *Γεώργιος Χρ. Δημόπουλος (1986) Τεχνική Γεωλογία Εκδόσεις ΓΙΑΧΟΥΔΗ*
- *Εκθέσεις αποτελεσμάτων γεωτεχνικών ερευνών(δεδομένα ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε)*
- www.ametro.gr