



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού

Hellenic
Culture



Εφορεία Δυτικής Αττικής Πειραιώς και Νήσων

ΕΜΠ - Σχολή Πολιτικών Μηχανικών

Περιγραφή των γεωλογικών και υδρογεωλογικών συνθηκών της στενής και ευρύτερης περιοχής ανάπτυξης των αρχαίων συστημάτων ύδρευσης του Πειραιά, βάσει των ερευνών για τις επεκτάσεις του Μετρό.

Τμήμα Τεχνικής Γεωλογίας Αττικό Μετρό Α.Ε.
Μαρία Μπενίση, Τεχνικός Γεωλόγος MSc, DIC



Αττικό Μετρό Α.Ε. - Διεύθυνση Μελετών - Τμήμα Τεχνικής Γεωλογίας

Η έρευνα για το Έργο



ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ

ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ
 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ
 ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.



Αττικό Μετρό Α.Ε. - Διεύθυνση Μελετών - Τμήμα Τεχνικής Γεωλογίας

Παλαιά και νέα χάραξη επέκτασης Πειραιά



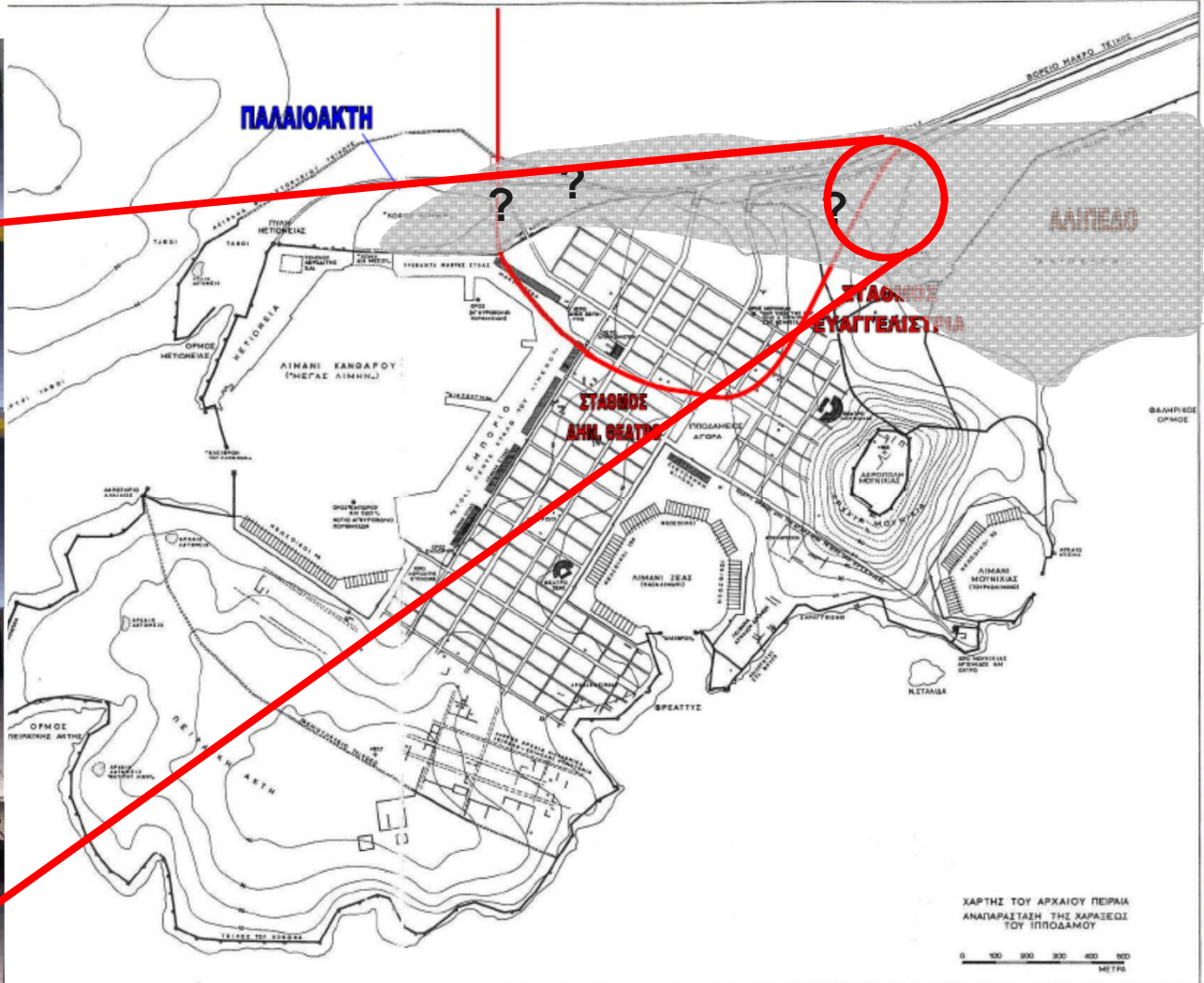
«Αλίπεδον»

Μεγάλη ἐν τούτοις μεταξύ τοῦ Νέου Φα-
λήρου καὶ τοῦ Πειραιῶς ἔκτασις ἐκαλύπτετο ἀκόμη καὶ κατὰ τοὺς ἱστορικοὺς χρόνους
ὑπὸ τῶν ὑδάτων, ὁ δὲ Πειραιεὺς συνεδέετο μετὰ τῆς ξηρᾶς ἴσως μόνον διὰ λωρίδος γῆς.
Ἡ ὑπὸ τῶν ὑδάτων καλυπτομένη τότε περιοχὴ εἶναι τὸ ὑπὸ τῶν ἀρχαίων ὀνομαζόμενον
Ἐλίπεδον¹, τοῦ ὁποίου τὰ λιμνάζοντα ὕδατα καθίστων τὸν Πειραιᾶ τελείως ἀκατάλλη-
λον ὡς λιμένα.

Πολεοδομική εξέλιξις των Αθηνών. (Ι. Τραυλός, 1960)

Η χάραξη του Έργου του Μετρό σε σχέση με την αρχαία πόλη και το «Αλίπεδον»

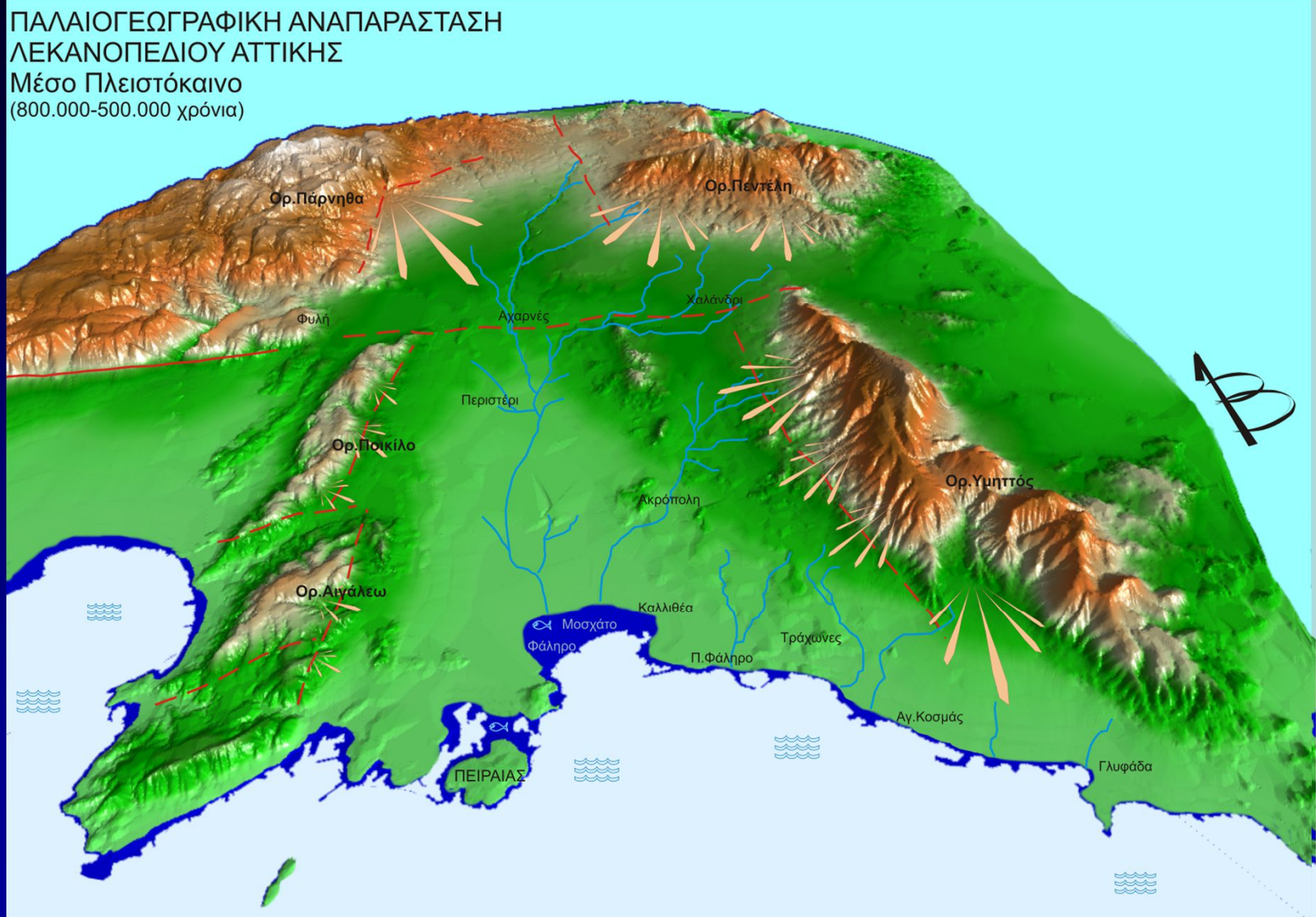
BOREHOLE BP2491 (0,00 – 16,80)



Αναπαράσταση της αρχαίας πόλης του Πειραιά (Μουτόπουλος Η., 1973)

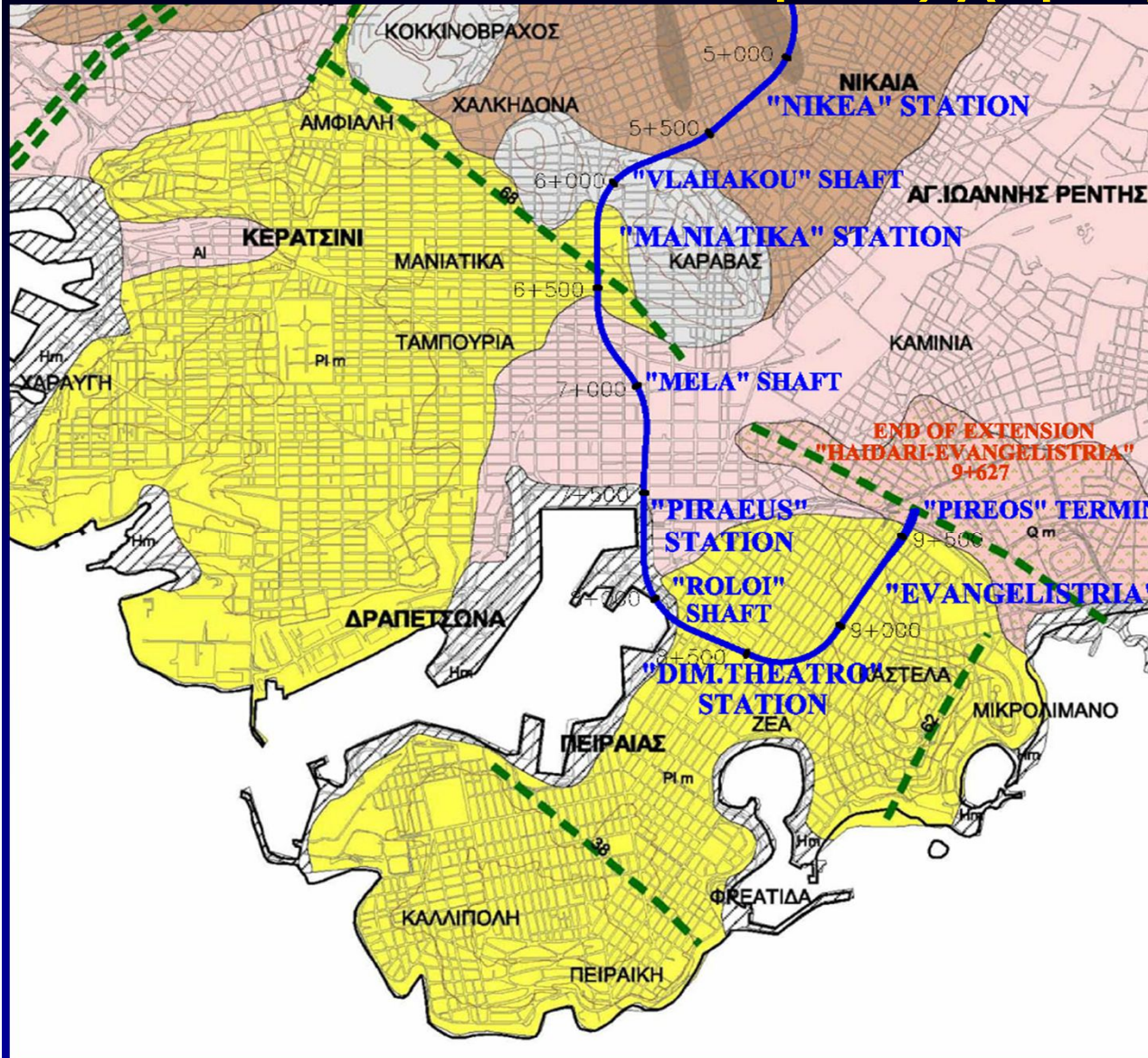
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. - Διεύθυνση Μελετών - Τμήμα Τεχνικής Γεωλογίας

Παλαιογεωγραφική εξέλιξη χερσονήσου Πειραιά



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - ΟΑΣΠ - ΕΜΠ - Γεωλογική-Γεωτεχνική μελέτη λεκανοπεδίου Αθηνών (2002)

Γεωλογικός χάρτης



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

I. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ

- Ανθρωπογενείς αποθέσεις
- Αλλούβια
- Τεταρτώδεις αποθέσεις
- Παράκτιες αποθέσεις
- Πλευρικά Κορήματα
- Διλουβιακές αποθέσεις
- Ποτάμιες Αναβαθμίδες
- Πλευρικά Κορήματα και ριπίδια (?Πλειστόκαινο)
- Ριπίδια (?Πλειόκαινο-Πλειστόκαινο)

ΝΕΟΓΕΝΕΣ

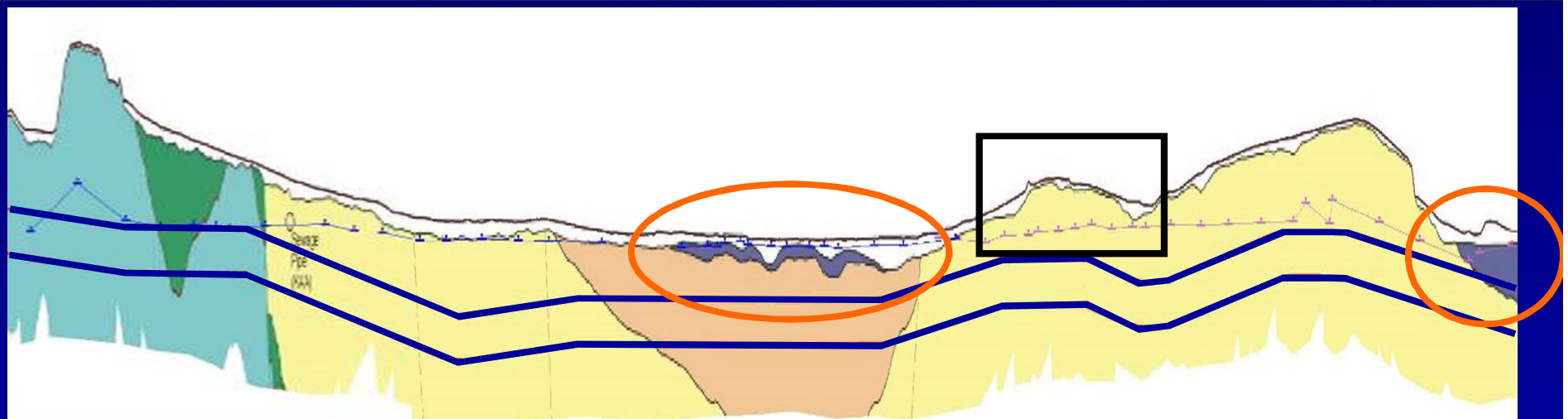
- Πλειοκαινοί θαλάσσιοι σχηματισμοί
- Πλειοκαινοί ηπειρωτικοί σχηματισμοί
- ΑνωΜειοκαινοί Σχηματισμοί (Παράκτιες και Παράλιες φάσεις)
- ΑνωΜειοκαινοί Ηπειρωτικοί - Λιμναίοι Σχηματισμοί

II. ΑΛΠΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

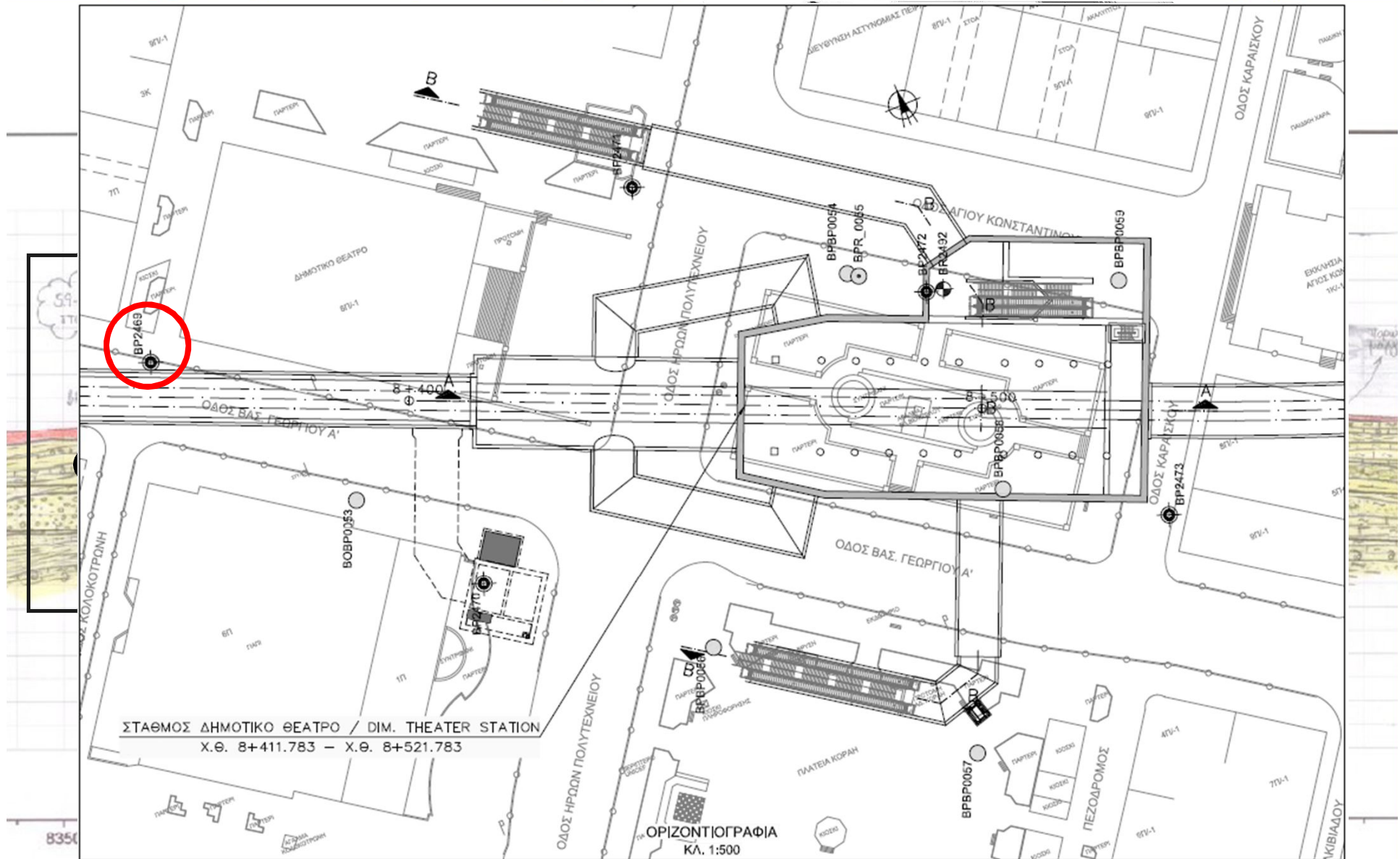
- Γεωλογικό όριο
- Κύρια Ρηξιγενής Ζώνη και πιθανή προέκτασή της
- Ρήγμα και πιθανή προέκτασή του
- Ρήγμα ενεργό
- Ρήγμα πιθανά ενεργό
- Ρήγμα ανενεργό

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών - ΟΑΣΠ - ΕΜΠ - Γεωλογική-Γεωτεχνική μελέτη λεκανοπεδίου Αθηνών (2002)

Γεωλογικές ενότητες Πειραιϊκής χερσονήσου



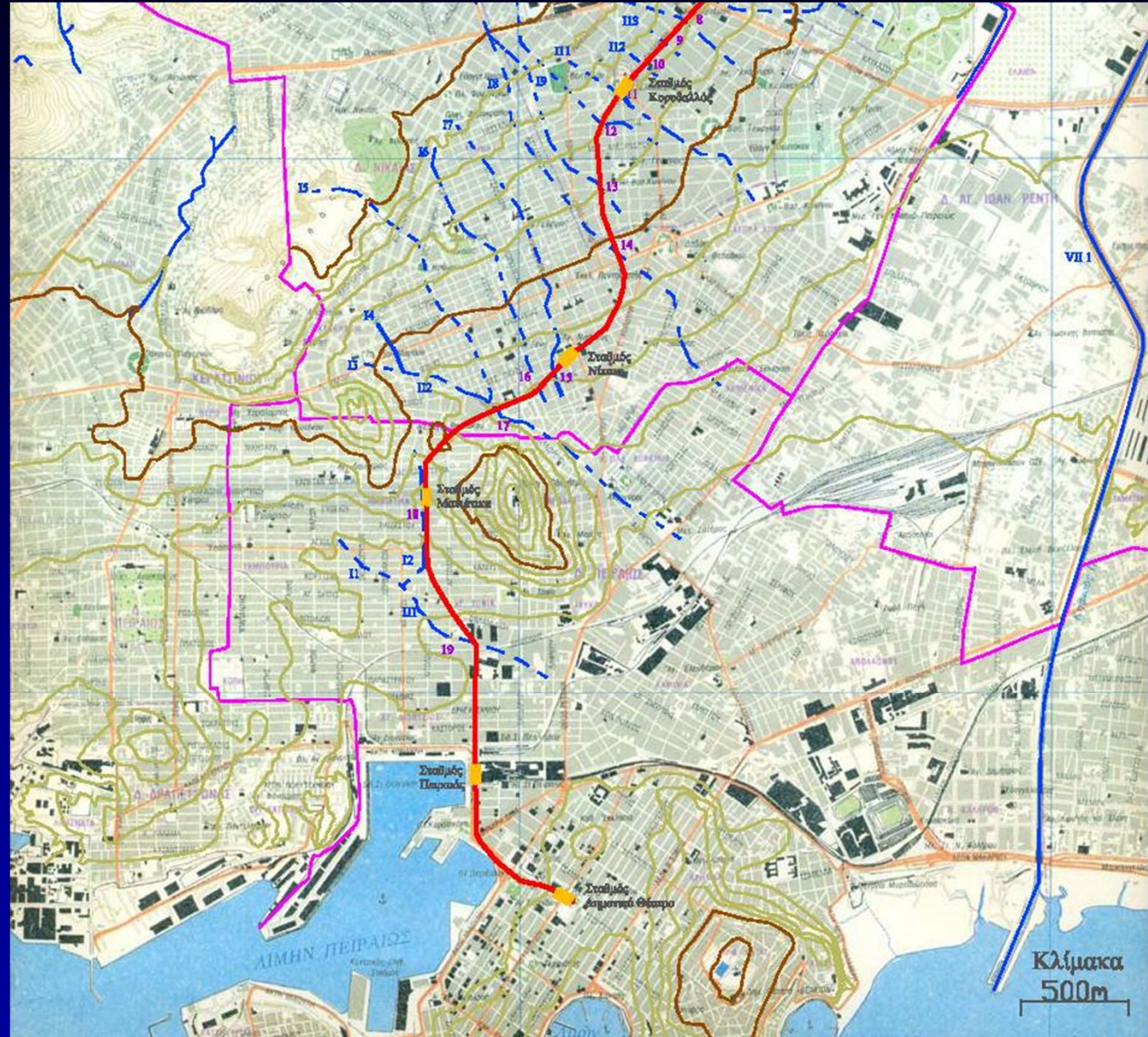
Γεωλογικό προσομοίωμα - Σταθμός Δ. Θέατρο



Υδρογραφικό δίκτυο

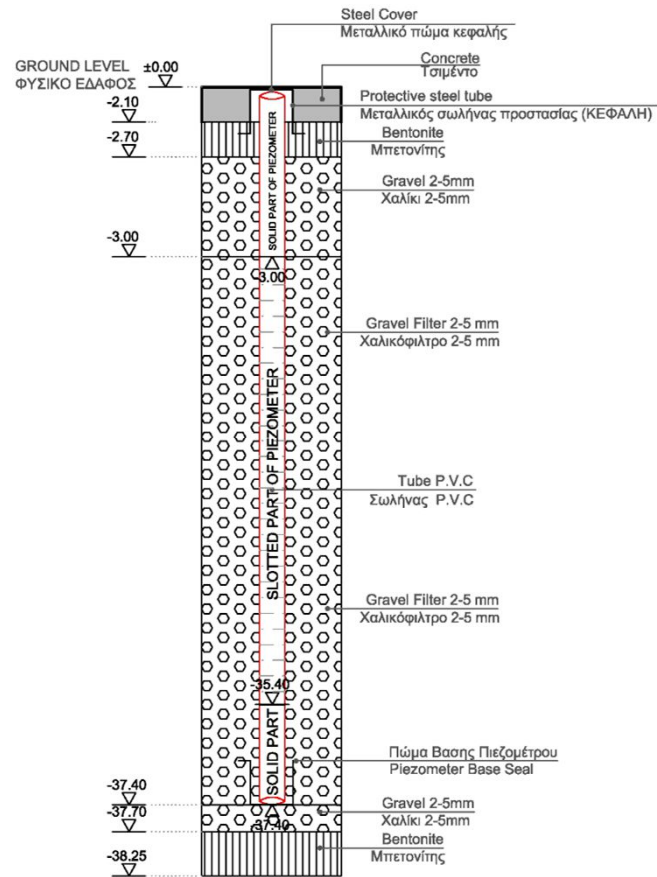
ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- II Αρίθμηση υδρογραφικού δικτύου (κατά Strahler)
- Θέση σταθμού
- Κοίτες πιθανών ρεμάτων ή καλυμμένα / επιχωμένα ρέματα
- Υδρογραφικό δίκτυο
- 10 Αρίθμηση υδρογραφικού δικτύου κατά αύξοντα αριθμό
- Ισούψεις
- Χάραξη
- Όρια Δήμων

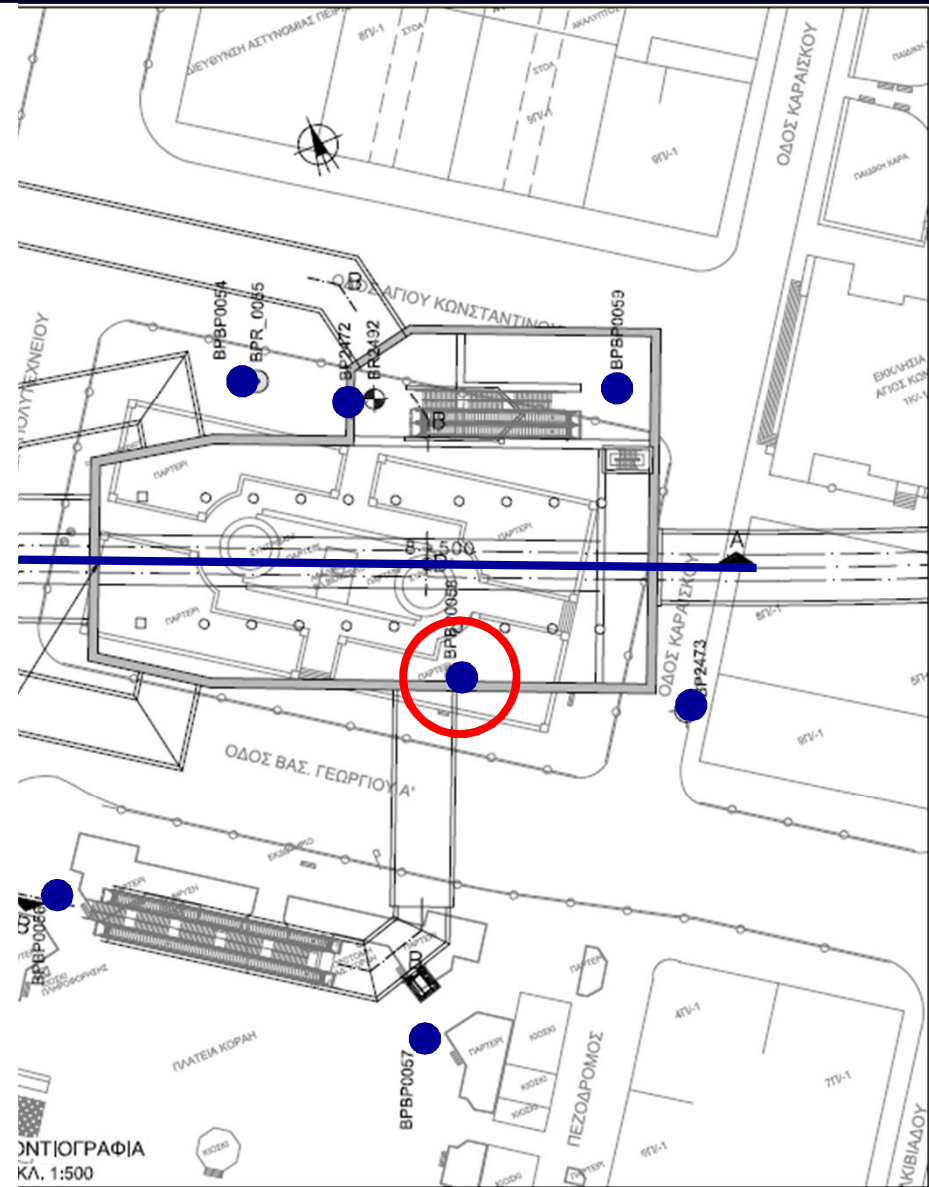


Υδρογεωλογία - Σταθμη Υ.Ο.

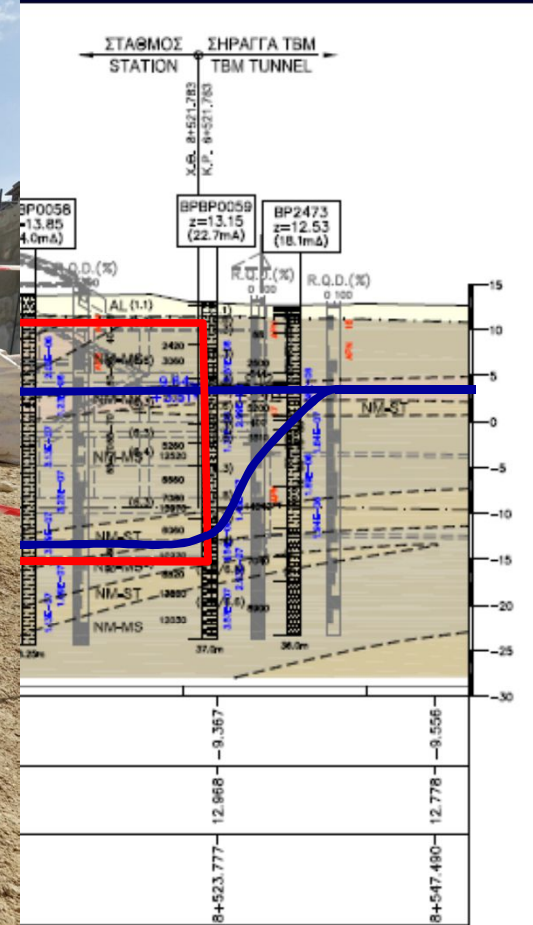
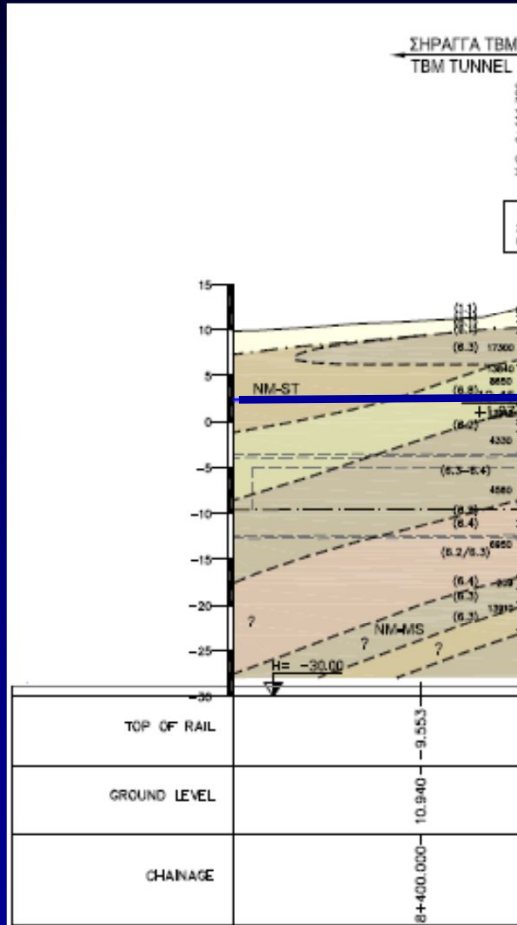
PIEZOMETER SECTION FOR BOREHOLE BPBP0058
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ BPBP0058



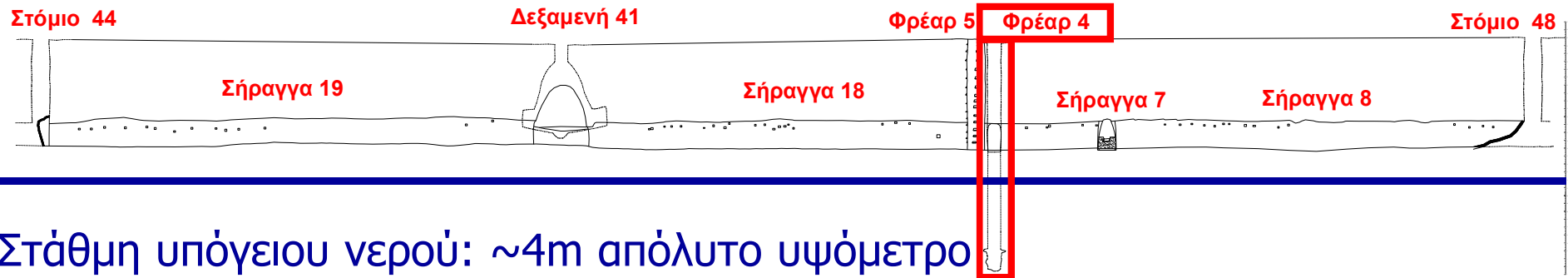
ΔΕΛΤΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΟΥ



Υδρογεωλογία - Σταθμη Υ.Ο.



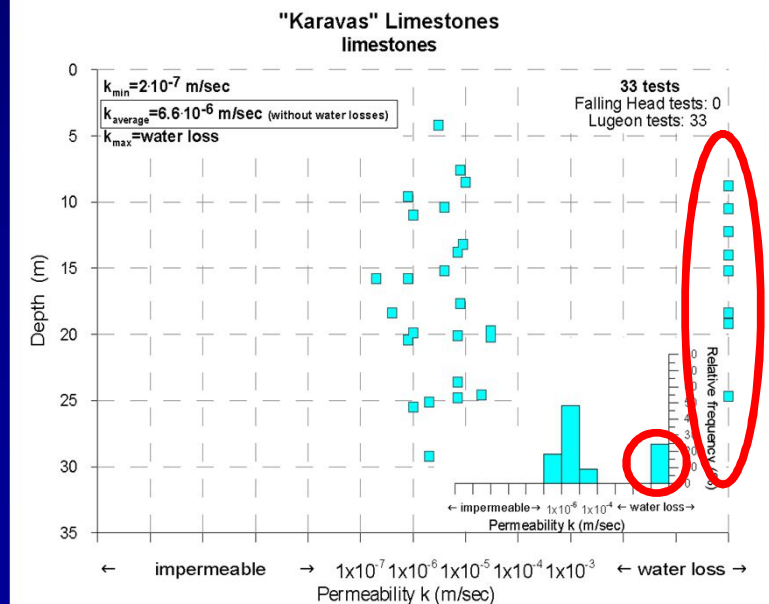
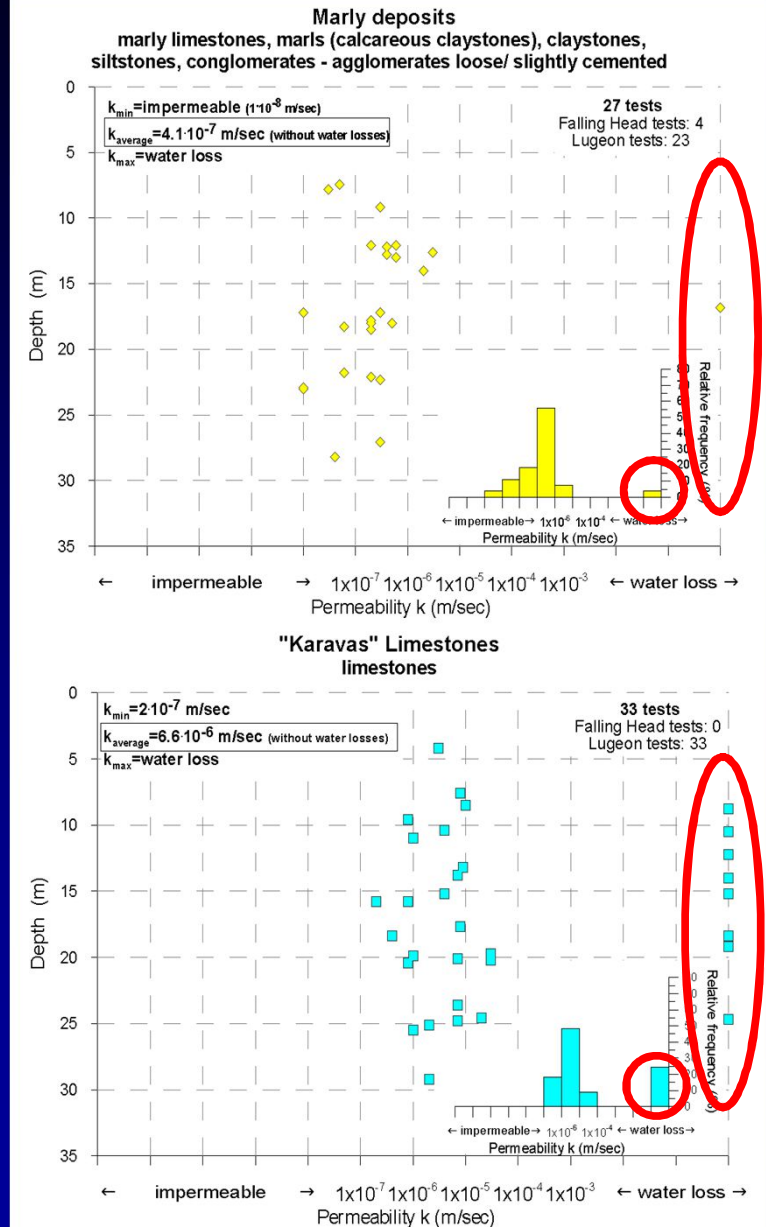
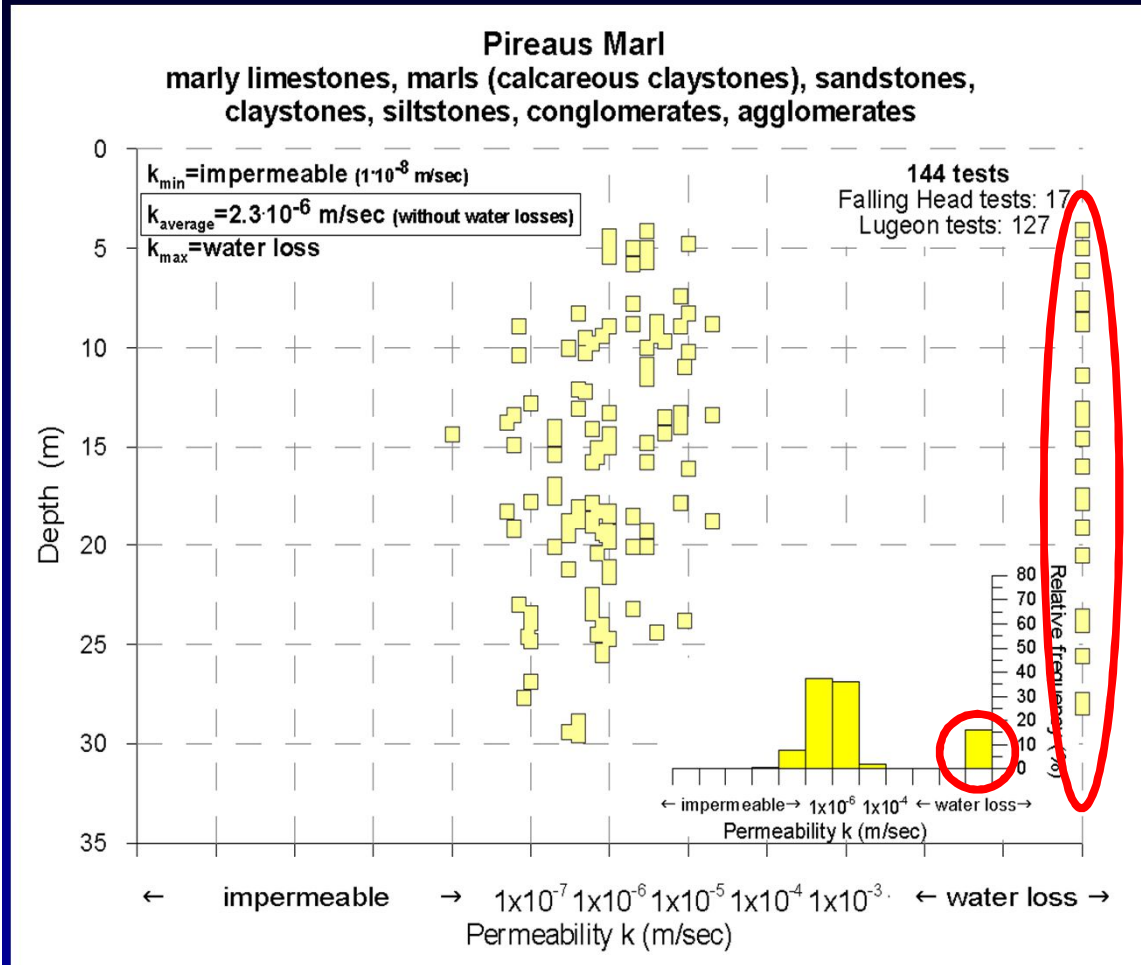
Επίπεδο ανάπτυξης αρχαίων συστημάτων ύδρευσης σε σχέση με τη στάθμη υπόγειου νερού



Φρέαρ 4
 $Q \approx$
1l / min



Υδρογεωλογία - Περατότητα



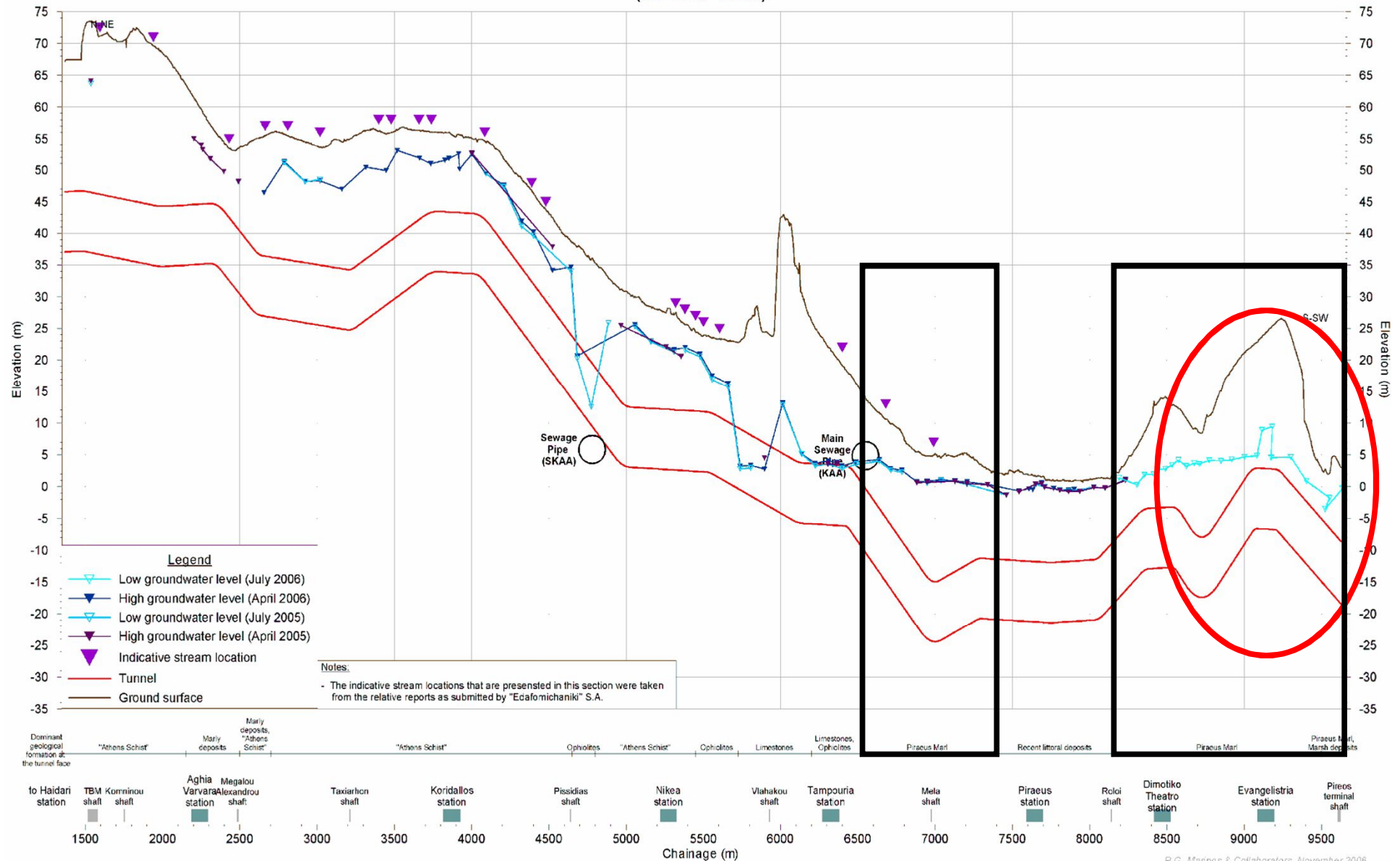
Υδρογεωλογία - Πορώδες

Attiko Metro S.A.

Western extension of Line 3 'Haidari - Evangelistria'

GROUNDWATER LEVEL FLUCTUATION ALONG THE AREA OF THE ALIGNMENT

(ch. 1+418 - 9+627)



Συμπεράσματα - Εκτιμήσεις



Από τα ανωτέρω, προκύπτει ότι η Μάονα του Πειραιά είναι ένα υλικό
Στην περιοχή του Δημοτικού Θεάτρου, η στάθμη του υπόγειου νερού
επιτοπίζεται σε σημαντικό βάθος σε σχέση με την επιφάνεια του
Η Πειραιϊκή χερσόνησος είναι κατά μία έννοια υδρολογικώς και
υδρογεωλογικώς ‘απομονωμένη’



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού

Hellenic
Culture



Εφορεία Δυτικής Αττικής Πειραιώς και Νήσων

ΕΜΠ - Σχολή Πολιτικών Μηχανικών

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ



Αττικό Μετρό Α.Ε. - Διεύθυνση Μελετών - Τμήμα Τεχνικής Γεωλογίας