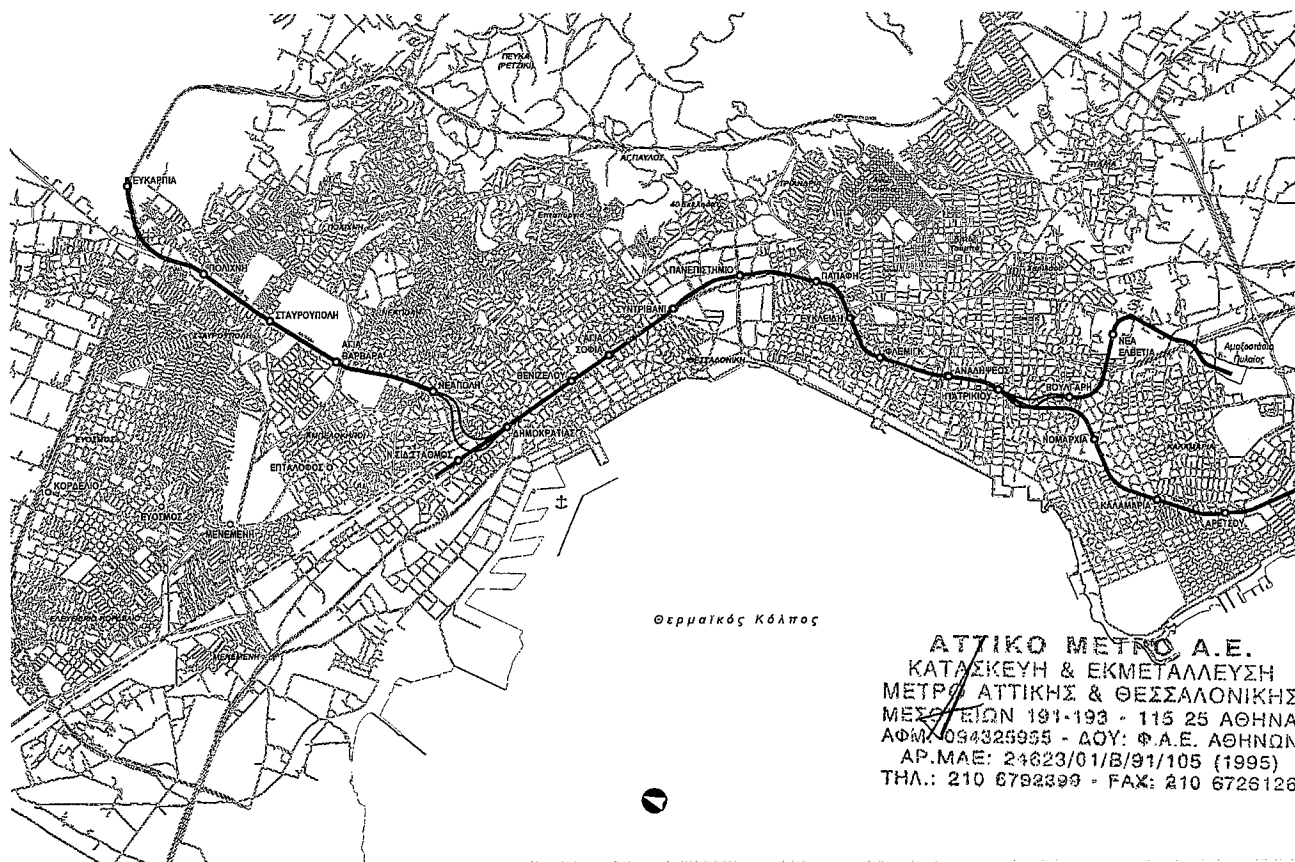


## ΕΡΓΟ: ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

### Φ Α Κ Ε Λ Ο Σ Ε Ρ Γ Ο Υ ( Α Ρ Θ Ρ Ο 4 §1 Ν. 3316 / 2005 )



## Πίνακας Περιεχομένων

|                                                          | σελ. |
|----------------------------------------------------------|------|
| A. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ                             | 3    |
| A.1 Τεχνική περιγραφή των προς μελέτη έργων              | 3    |
| A.2 Περιγραφή του αντικειμένου της παρούσας δημοπράτησης | 4    |
| A.3 Διαθέσιμα στοιχεία και προηγούμενες μελέτες          | 5    |
| B. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ                     | 7    |
| B.1 Τεκμηρίωση σκοπιμότητας του έργου                    | 7    |
| B.2 Τεκμηρίωση σκοπιμότητας των μελετών                  | 9    |
| Γ. Πρόγραμμα Απαιτούμενων Μελετών                        | 9    |
| Δ. ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ                                  | 10   |
| Δ.1 Προεκτιμώμενη Αμοιβή Μελετών                         | 10   |
| Δ.2 Τιμολόγιο Υπηρεσίας                                  | 11   |
| Δ.3 Άρθρα Τιμολογίου                                     | 11   |
| ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι                                             | 22   |

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 994325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792599 - FAX: 210 6726126

## A. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### A.1 Τεχνική περιγραφή των προς μελέτη έργων

Τα προς μελέτη έργα αφορούν νέες επεκτάσεις του Μετρό Θεσσαλονίκης και συγκεκριμένα την επέκταση από το Νέο Σιδηροδρομικό Σταθμό (Ν.Σ.Σ.) του Βασικού Έργου μέχρι Εύοσμο, την επέκταση προς Σταυρούπολη και την επέκταση του Αμαξοστασίου Πυλαίας.

#### ♦ Επέκταση προς Εύοσμο

- Το νέο αυτό τμήμα θα αποτελεί συνέχεια της Βασικής Γραμμής από το Ν.Σ.Σ. προς τα Βορειοδυτικά, προς Αμπελόκηπους, Μενεμένη και Εύοσμο, καταλήγοντας πλησίον της Περιφερειακής Οδού Θεσσαλονίκης. Το μήκος του τμήματος από το πέρας του υπό κατασκευή έργου (τέλος επίσταθμου) του σταθμού Ν.Σ.Σ., έως το τέλος του επίσταθμου του τελευταίου προβλεπόμενου σταθμού στον Εύοσμο είναι περίπου 4,5 χλμ. και προβλέπεται να περιλαμβάνει τέσσερις (4) σταθμούς, έναν (1) στο δήμο Αμπελοκήπων, έναν (1) στο δήμο Μενεμένης και δύο (2) στο δήμο Ευόσμου.

#### ♦ Επέκταση προς Σταυρούπολη

Στο υπό κατασκευή έργο του Μετρό της Θεσσαλονίκης είχε προβλεφθεί δυτικά του Σταθμού Δημοκρατίας η κατασκευή διακλάδωσης, ώστε μελλοντικά να επεκταθεί το δίκτυο του Μετρό με ανεξάρτητο λειτουργικό κλάδο προς τις Δυτικές Συνοικίες της πόλης. Η προς μελέτη επέκταση Σταυρούπολης ξεκινάει από την αρχή της «Διακλάδωσης Δημοκρατίας» στην Χ.Θ 0+000 και καταλήγει στο τερματικό «Φρέαρ 25<sup>ης</sup> Μαρτίου», το οποίο χωροθετείται στην Χ.Θ. 5+256 μετά τον Επίσταθμο του Σταθμού «Ευκαρπία» σε χώρο πλησίον της οδού 25<sup>ης</sup> Μαρτίου.

Η προς μελέτη επέκταση έχει μήκος περίπου 5,3 χλμ και περιλαμβάνει:

- πέντε (5) νέους σταθμούς: «Νεάπολη», «Παύλου Μελά», «Σταυρούπολη», «Πολίχνη» και «Ευκαρπία»,
- τέσσερα (4) φρέατα αερισμού και εξόδων έκτακτης ανάγκης,
- δύο (2) διακλαδώσεις σιδηροδρομικών αλλαγών,
- δύο σήραγγες TBM μονής τροχιάς μήκους περίπου 2 x 4.244 μ,
- δύο σήραγγες υπόγειας διάνοιξης (NATM) μονής τροχιάς, μήκους περίπου 2 x 101 μ,
- έναν (1) επίσταθμο με σήραγγα μήκους 241 μ. περίπου, που περιλαμβάνει και σήραγγα τριπλής τροχιάς, μήκους περίπου 80 μ.

#### ♦ Επέκταση Αμαξοστασίου Πυλαίας

Το υφιστάμενο Σχέδιο Ανάπτυξης του Μετρό Θεσσαλονίκης προβλέπει την επέκταση του υπό κατασκευή Βασικού Έργου ως εξής:

- Προς Καλαμαριά και προς το Αεροδρόμιο της Θεσσαλονίκης, στην νοτιοανατολική πλευρά της πόλης,
- Προς Σταυρούπολη, στην βορειοδυτική πλευρά της πόλης,
- Προς Εύοσμο ή /και προς ΚΤΕΛ, στην δυτική πλευρά της πόλης και
- Προς τις περιοχές Τούμπας και Χαριλάου, ενδεχομένως ως δεύτερη γραμμή δικτύου Μετρό.

Ως εκ τούτου, εκτιμάται ότι ο στόλος του Μετρό Θεσσαλονίκης θα αριθμεί τελικά περίπου πενήντα συρμούς που μακροπρόθεσμα είναι δυνατόν να αυξηθούν και περαιτέρω.

Η λειτουργία και η συντήρηση τόσο του συνόλου των συρμών όσο και των σταθερών εγκαταστάσεων του Βασικού Έργου και των επεκτάσεων του Μετρό Θεσσαλονίκης, απαιτεί την κατασκευή πρόσθετων εγκαταστάσεων Αμαξοστασίου στην Πυλαία, πέραν των υπό κατασκευή με το Βασικό Έργο. Οι νέες συμπληρωματικές εγκαταστάσεις είναι απαραίτητες και για τον πρόσθετο λόγο ότι οι αρχικές υφιστάμενες εγκαταστάσεις στην Πυλαία έχουν μελετηθεί σε περιορισμένο διαθέσιμο χώρο περίπου 50.000 μ.ε.τ. του Α.Ε.

οδήγησε σε αποδεκτές και ασφαλείς μεν, αλλά όχι βελτιστοποιημένες τεχνικά και λειτουργικά λύσεις.

Το εμβαδόν του εν λόγω πρόσθετου χώρου του νέου αμαξοστασίου είναι περίπου 51.000 τ.μ., με μήκος περίπου 350 μ., με κατεύθυνση προς Δυτικά – Ανατολικά, κατεύθυνση κατά μήκος της οποίας πρόκειται να αναπτυχθεί το δίκτυο.

Η φυσική στάθμη του οικοπέδου ξεκινά από τη απόλυτη στάθμη των 70.00 μέτρων (Μέση Στάθμη Θαλάσσης ASL) κατά μήκος του δυτικού του ορίου (Οδός Ποσειδώνος) και φτάνει γρήγορα στη στάθμη των 73.00 μέτρων (Μέση Στάθμη Θαλάσσης - ASL), στάθμη που διατηρείται σχεδόν σταθερή πάνω από τα δύο τρίτα του οικοπέδου, ενώ στο τελευταίο τρίτο του οικοπέδου, η στάθμη μειώνεται στα 63.00 μέτρα ASL στο ανατολικό όριό της.

Στο Σχέδιο που παρατίθεται στο Προσάρτημα Ι, το οποίο αποτελεί αποκλειστικά πληροφοριακό στοιχείο, εμφανίζονται ενδεικτικά οι νέες επεκτάσεις.

## **A.2 Περιγραφή του αντικειμένου της παρούσας δημοπράτησης**

Αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης είναι η εκτέλεση γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών και μελετών, προκειμένου να διερευνηθεί το υπέδαφος σε περιοχές των προαναφερθέντων επεκτάσεων του Μετρό της Θεσσαλονίκης, κατά τις ακόλουθες προβλέψεις:

### **♦ Επέκταση προς Εύοσμο**

Θα εκτελεσθούν α) γεωλογικές έρευνες και γεωλογική μελέτη και β) γεωτεχνικές έρευνες, που θα περιλαμβάνουν γεωτρήσεις με γεωλογικές και γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές καθώς και προγραμματισμό των ερευνών, παρουσίαση των αποτελεσμάτων τους και αξιολόγηση των γεωτεχνικών ερευνών.

Συγκεκριμένα, θα εκτελεστούν δειγματοληπτικές γεωτρήσεις κατανεμημένες ως εξής: κατά μήκος της χάραξης θα γίνουν γεωτρήσεις σε μεταξύ τους αποστάσεις κατά μέγιστο 100 μέτρων, ενώ στην περιοχή κάθε σταθμού θα γίνουν τουλάχιστον 4 γεωτρήσεις, κοντά στις τέσσερις γωνίες του και εκτός του περιγράμματος. Το βάθος των γεωτρήσεων θα ποικίλλει ανάλογα με το βάθος του υπογείου έργου (σταθμοί, σήραγγες, διασταυρώσεις κλπ) και εκτιμάται ότι το μέσο βάθος θα είναι της τάξης των 40 μέτρων από την επιφάνεια του εδάφους. Στις γεωτρήσεις αυτές θα εκτελεστούν επιτόπου δοκιμές και σε δείγματά τους θα εκτελεστούν εργαστηριακές δοκιμές. Στην πλειονότητα των γεωτρήσεων αυτών θα εγκατασταθούν πιεζόμετρα, στα οποία θα εκτελούνται μετρήσεις στάθμης νερού και θα ληφθούν δείγματα νερού για αναλύσεις. Επίσης προβλέπεται η εκτέλεση γεωτρήσεων για δοκιμές πρεσσιόμετρου. Εκτιμάται ότι θα εκτελεστούν συνολικά 8 πρεσσιομετρικές γεωτρήσεις (τουλάχιστον 1 πρεσσιομετρική γεώτρηση ανά σταθμό και οι υπόλοιπες 4 στις σήραγγες). Επίσης προβλέπεται και η εκτέλεση γεωτρήσεων χωρίς δειγματοληψία, για εγκατάσταση πιεζομέτρων σε απόσταση από την χάραξη, στα οποία θα εκτελούνται μετρήσεις στάθμης νερού. Οι γεωτρήσεις αυτές θα είναι βάθους της τάξης των 20 μέτρων, θα γίνουν σε αποστάσεις της τάξης των 50 μέτρων από τη χάραξη -και από τις δύο πλευρές-, και θα απέχουν μεταξύ τους περί τα 500 μέτρα. Τέλος, προβλέπεται και η εκτέλεση τουλάχιστον 1 ερευνητικής υδρογεώτρησης βάθους της τάξης των 60 μέτρων, προκειμένου να εκτελεστούν δοκιμές άντλησης και μετρήσεις σε δορυφόρα πιεζόμετρα παρατήρησης.

### **♦ Επέκταση προς Σταυρούπολη**

Στο τμήμα αυτό έχουν ήδη εκτελεστεί γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες. Σε διάφορες θέσεις του τμήματος αυτού, θα απαιτηθεί συμπλήρωση των γεωλογικών και γεωτεχνικών στοιχείων. Θα γίνουν περί τις 5 γεωτρήσεις με γεωλογικές και γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές καθώς και παρουσίαση των αποτελεσμάτων τους. Επίσης προβλέπεται και η εκτέλεση γεωτρήσεων χωρίς δειγματοληψία, για εγκατάσταση πιεζομέτρων σε απόσταση από την χάραξη, στα οποία

ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

θα εκτελούνται μετρήσεις στάθμης νερού. Οι γεωτρήσεις αυτές θα είναι βάθους της τάξης των 20 μέτρων, θα γίνουν σε αποστάσεις της τάξης των 50 μέτρων από τη χάραξη -και από τις δύο πλευρές-, και θα απέχουν μεταξύ τους περί τα 500 μέτρα. Τέλος, προβλέπεται και η εκτέλεση 2 ερευνητικών υδρογεωτρήσεων βάθους της τάξης των 60 μέτρων, προκειμένου να εκτελεστούν δοκιμές άντλησης και μετρήσεις σε δορυφόρα πιεζόμετρα παρατήρησης.

#### ♦ **Επέκταση Αμαξοστασίου Πυλαίας**

Θα εκτελεσθούν α) γεωλογικές έρευνες και γεωλογική μελέτη και β) γεωτεχνικές έρευνες, που θα περιλαμβάνουν 5 περίπου γεωτρήσεις βάθους της τάξης των 15 -25 μέτρων, με γεωλογικές και γεωτεχνικές εργασίες υπαίθρου και εργαστηριακές δοκιμές καθώς και προγραμματισμό των ερευνών, παρουσίαση των αποτελεσμάτων τους και αξιολόγηση των γεωτεχνικών ερευνών.

### **A.3 Διαθέσιμα στοιχεία και προηγούμενες μελέτες**

Τα διαθέσιμα στοιχεία και μελέτες για το αντικείμενο της παρούσας δημοπράτησης, είναι τα εξής:

#### ♦ **Επέκταση Ευόσμου - Διαθέσιμα Γεωλογικά-Γεωτεχνικά Στοιχεία**

1. Έκθεση Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Συμπληρωματικής Γεωτεχνικής Έρευνας. Τμήμα: «Επίσταθμος ΝΣΣ». Γεώγνωση ΑΕ. Απρίλιος 2007 (1T01CW180R901B)
2. Έκθεση Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Συμπληρωματικής Γεωτεχνικής Έρευνας. Τμήμα: «Νέος Σιδηροδρομικός Σταθμός». Γεώγνωση ΑΕ. Απρίλιος 2007 (1S01CW180R901B)

#### ♦ **Επέκταση Σταυρούπολης - Διαθέσιμα Γεωλογικά-Γεωτεχνικά Στοιχεία**

1. Έκθεση Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Συμπληρωματικής Γεωτεχνικής Έρευνας στο Τμήμα: ΝΣΣ - Δημοκρατίας. Εδαφομηχανική ΑΕ. Απρίλιος 2007 (1T02CW180R901A)
2. Έκθεση Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Συμπληρωματικής Γεωτεχνικής Έρευνας. Τμήμα: «Διπλή Αλλαγή Δημοκρατίας». Γεώγνωση ΑΕ. Μάιος 2007 (1A02CW180R901B)
3. Έκθεση Γεωτεχνικής Έρευνας. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Τεχνική Έκθεση. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Νοέμβριος 2009 (2GN0CW180R901B)
4. Έκθεση Γεωτεχνικής Έρευνας. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Παράρτημα Α: Οριζοντιογραφία με τις θέσεις των γεωτρήσεων (Χ.Θ. 0+000 - Χ.Θ. 2+500). Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Νοέμβριος 2009 (2GN0CW180O001B0)
5. Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Τεχνική Έκθεση. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0CW180R902B)
6. Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Παράρτημα Α: Γεωλογική - Γεωτεχνική Μηκοτομή Πρόβλεψης. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0CW180O902B)
7. Γεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Τεχνικογεωλογική Έκθεση. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180R901B)

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΩ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24823/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792309 - FAX: 210 6726126

8. Γεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Γεωλογική Μηκοτομή. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O401B)
9. Γεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Γεωλογική Οριζοντιογραφία. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O101B)
10. Γεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Γεωλογικές Διατομές. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O301B)
11. Υδρογεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Τεχνική Έκθεση. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180R902B)
12. Υδρογεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Υδρογεωλογική Μηκοτομή. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O402B)
13. Υδρογεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Χάρτης Απογραφής Σημείων Εμφάνισης Νερού (Υδροληπτικά Έργα). Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O102B)
14. Υδρογεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Πιεζομετρικός Χάρτης Υπογείων Υδάτων Ξηρής Περιόδου 2009. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O103B)
15. Υδρογεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Πιεζομετρικός Χάρτης Υπογείων Υδάτων Υγρής Περιόδου 2009. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O104B)
16. Υδρογεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Χάρτης Ισοβαθών Καμπύλων Υπογείων Υδάτων Ξηρής Περιόδου 2009. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O105B)
17. Υδρογεωλογική Μελέτη. Θέσεις: Επέκταση Σταυρούπολης (Φάσεις 1 και 2). Χάρτης Ισοβαθών Καμπύλων Υπογείων Υδάτων Υγρής Περιόδου 2009. Όμιλος Τεχνικών Μελετών ΑΤΕ, Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες ΑΤΕ, Γεωτεχνολογική ΑΤΕ. Δεκέμβριος 2009 (GN0PW180O106B)

♦ **Επέκταση Αμαξοστασίου Πυλαίας - Διαθέσιμα Γεωλογικά-Γεωτεχνικά Στοιχεία**

1. Έκθεση Παρουσίασης Αποτελεσμάτων Συμπληρωματικής Γεωτεχνικής Έρευνας. Τμήμα: «Αμαξοστάσιο». Γεώγνωση ΑΕ. Μάιος - Ιούλιος 2007 (1D00CW180R901B και C)

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
 ΜΕΤΡΩ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
 ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
 ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
 ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
 ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

## **B. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

### **B.1 Τεκμηρίωση σκοπιμότητας του έργου**

Η τεκμηρίωση σκοπιμότητας των επεκτάσεων του Βασικού Έργου του Μετρό Θεσσαλονίκης προς Καλαμαριά και Σταυρούπολη, διερευνήθηκε και τεκμηριώθηκε στο πλαίσιο της "Γενικής Μελέτης Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης".

Η μελέτη, η οποία ολοκληρώθηκε το έτος 2000 και εγκρίθηκε από τον Οργανισμό Θεσσαλονίκης (ΟΡΘΕ) και το ΥΠΕΧΩΔΕ, κατέληξε σε ένα στρατηγικό Σχέδιο Μεταφορών για τη Θεσσαλονίκη, στο οποίο περιλαμβάνεται η προαναφερθείσα επέκταση προς Σταυρούπολη ως επέκταση Α' Φάσης του βασικού έργου, με χρονικό ορίζοντα αναφοράς το έτος 2014.

Εν συνεχεία, η Αττικό Μετρό πραγματοποίησε διερεύνηση για περαιτέρω επέκταση του τμήματος προς Σταυρούπολη, για την εξυπηρέτηση δύο σημαντικών πόλων έλξης, του Γενικού Νοσοκομείου Πολίχνης "Παπαγεωργίου" και του 424 ΓΣΝ, ενώ ταυτόχρονα διερευνήθηκε η συνέχεια της Βασικής Γραμμής προς Αμπελόκηπους/ Εύοσμο, στο πλαίσιο συνεχούς βελτίωσης της εξυπηρέτησης του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Θεσσαλονίκης και ιδιαίτερα των διαρκώς αναπτυσσόμενων πληθυσμιακά περιοχών της Δυτικής Θεσσαλονίκης.

Ειδικότερα:

#### **♦ Επέκταση προς Εύοσμο**

Η συνέχεια της Βασικής Γραμμής από τον .Σ.Σ. προς Αμπελόκηπους, Μενεμένη και Εύοσμο (κοντά στα όρια Δήμου Ευόσμου και Κορδελιού), όπως έχει ήδη περιγραφεί, περιλαμβάνει τέσσερις (4) νέους σταθμούς.

Οι θέσεις των σταθμών αυτών εντοπίζονται σε κεντρικές περιοχές των Δήμων που θα εξυπηρετεί το εν λόγω έργο, δίνοντας τη δυνατότητα στους κατοίκους των περιοχών αυτών να χρησιμοποιήσουν το Μετρό για τις μετακινήσεις τους προς το κέντρο και τις ανατολικές συνοικίες της Θεσσαλονίκης.

Η χάραξη της επέκτασης προς Εύοσμο διασχίζει τους πυκνοκατοικημένους Δήμους Αμπελοκήπων, Μενεμένης και Ευόσμου εξυπηρετώντας μια ζώνη επιρροής (σε απόσταση 500μ. από τους σταθμούς) πληθυσμού 64.000 κατοίκων, μέγεθος παρόμοιο με αυτό του πληθυσμού που προβλέπεται να εξυπηρετεί η επέκταση προς Σταυρούπολη/ Ευκαρπία, η σκοπιμότητα της οποίας έχει ήδη τεκμηριωθεί -όπως προαναφέρεται- στο πλαίσιο της "Γενικής Μελέτης Μεταφορών και Κυκλοφορίας για το Πολεοδομικό Συγκρότημα και την Περιαστική Ζώνη Θεσσαλονίκης". Ως εκ τούτου, η επέκταση προς Εύοσμο προκύπτει σημαντική, σε συνδυασμό με την επέκταση προς Σταυρούπολη/ Ευκαρπία, για την ολοκληρωμένη εξυπηρέτηση της οικιστικής ανάπτυξης του δυτικού τμήματος του πολεοδομικού συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης, το οποίο εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τα δημόσια μέσα για τις μετακινήσεις των κατοίκων του.

Η υλοποίηση του εν λόγω έργου θα έχει άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στην κοινωνική και οικονομική αναβάθμιση του γεωγραφικού χώρου τον οποίο υπηρετεί. Τα κύρια αναμενόμενα οφέλη από το έργο αυτό είναι η βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας στους δήμους Κορδελιού, Εύοσμου, Μενεμένης και Αμπελοκήπων λόγω εκτροπής σημαντικού αριθμού μετακινήσεων, που σήμερα γίνονται με ιδιωτικά μέσα, προς το Μετρό, καθώς και η μείωση του χρόνου μετακινήσεων για τους χρήστες των άλλων μέσων μαζικής μεταφοράς και των επιβατικών Ι.Χ. αυτοκινήτων.

ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΥ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.Μ.Α.Ε. 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

Σημειώνεται επίσης, πως ο τερματικός σταθμός της επέκτασης προς Εύοσμο (Σταθμός «Σχολές») θα εξυπηρετεί ένα μεγάλο σύμπλεγμα σχολών τριτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (6<sup>ο</sup> ΣΕΚ, 1<sup>ο</sup> ΤΕΛ, 1<sup>ο</sup> ΤΕΣ, 4<sup>ο</sup> ΤΕΕ, ΙΕΚ Ευόσμου, 2<sup>ο</sup> ΤΕΕ, 2<sup>ο</sup> ΤΕΛ, 3<sup>ο</sup> Ενιαίο Λύκειο). Τέλος, στην περιοχή του εν λόγω σταθμού, δεδομένης και της εγγύτητας του με την Περιφερειακή Οδό, προβλέπεται σημαντικός Σταθμός Μετεπιβίβασης από τα οδικά μέσα μεταφοράς εξυπηρετώντας με οργανωμένο τρόπο τις μετεπιβιβάσεις από τα λεωφορεία και τα Ι.Χ. στο Μετρό, καθιστώντας την εν λόγω επέκταση υψηλής λειτουργικής σημασίας για το συγκοινωνιακό δίκτυο της πόλης.

#### ♦ **Επέκταση προς Σταυρούπολη**

Σύμφωνα με τον τρέχοντα Σχεδιασμό του Δικτύου Μετρό Θεσσαλονίκης, η χάραξη της επέκτασης προς Σταυρούπολη ξεκινά αμέσως μετά το σταθμό του βασικού έργου στην Πλ. Δημοκρατίας, οδεύει κατά μήκος της οδού Λαγκαδά-Κωνσταντινουπόλεως περίπου μέχρι την διασταύρωσή της με την Περιφερειακή Οδό, και στη συνέχεια στρέφει ανατολικά, κινούμενη παράλληλα με την Περιφερειακή Οδό μέχρι την περιοχή της Ευκαρπίας.

Η επέκταση προς Σταυρούπολη με μήκος 5,3 χλμ και πέντε σταθμούς («Νεάπολη», «Αγία Βαρβάρα», «Σταυρούπολη», «Πολίχνη» και «Ευκαρπία»), θα εξυπηρετεί ζώνη επιρροής (σε απόσταση 500 μέτρων από κάθε σταθμό) πληθυσμού 67.000 κατοίκων και 14.000 θέσεων εργασίας (προβλέψεις 2020).

Οι θέσεις των σταθμών σε διασταυρώσεις με σημαντικούς οδικούς άξονες οι οποίοι εξυπηρετούν μετακινήσεις από γειτονικούς δήμους (Νεάπολη, Συκιές, Πολίχνη, Αμπελόκηποι, Εύοσμος) εξασφαλίζουν την μετεπιβίβαση από τα λεωφορεία στο μετρό και δίνουν τη δυνατότητα σε κατοίκους των περιοχών αυτών να χρησιμοποιήσουν το μετρό για μετακινήσεις τους προς το κέντρο και τις ανατολικές συνοικίες της Θεσσαλονίκης. Η κατασκευή σταθμού μετεπιβίβασης από τα ΙΧ και τα λεωφορεία στον σταθμό «Ευκαρπία», τερματικό σταθμό της επέκτασης, διευκολύνει την προσπέλαση στη μητροπολιτική περιοχή της Θεσσαλονίκης μετακινούμενων προερχόμενων από τις πιο απομακρυσμένες περιοχές βόρεια και δυτικά της πόλης (π.χ. Λαγκαδά, Ωραιόκαστρο, Σίνδο κλπ).

Η επέκταση εξυπηρετεί χρήσεις υπερτοπικού χαρακτήρα (π.χ. Νοσοκομείο Παπαγεωργίου, Ψυχιατρικό Νοσοκομείο, νεκροταφεία, Μονή Λαζαριστών, πρώην Στρατόπεδο Παύλου Μελά κλπ) και υπηρεσίες του δήμου (δημαρχείο, ΟΤΕ, ταχυδρομείο).

Σύμφωνα με στοιχεία προβλέψεων ζήτησης μετακινήσεων τα οποία περιλαμβάνονται στην προαναφερθείσα Γενική Συγκοινωνιακή Μελέτη, για το έτος σχεδιασμού 2014 για την επέκταση προς Σταυρούπολη η επιβατική κίνηση ανέρχεται σε 6.800 επιβάτες/ώρα κατά την πρωινή περίοδο αιχμής.

#### ♦ **Επέκταση Αμαξοστασίου Πυλαίας**

Οι αρχικές εγκαταστάσεις συντήρησης έχουν σχεδιασθεί στο νοτιότερο άκρο του Βασικού Έργου του Μετρό Θεσσαλονίκης, μετά το Σταθμό ΝΕΑ ΕΛΒΕΤΙΑ, στο Αμαξοστάσιο Πυλαία και καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες του Βασικού Έργου σε εναπόθεση συρμών, σε ελαφρά και βαρέα συντήρηση και επισκευές, ενώ καλύπτουν και μέρος των αναγκών των επεκτάσεων σε ελαφρά και βαρέα συντήρηση και επισκευές.

Η λειτουργία και η συντήρηση τόσο του συνόλου των συρμών όσο και των σταθερών εγκαταστάσεων του Βασικού Έργου και των επεκτάσεων του Μετρό Θεσσαλονίκης, απαιτεί την κατασκευή πρόσθετων εγκαταστάσεων Αμαξοστασίου στην Πυλαία, σχεδιασμένων για την υποστήριξη της αξιόπιστης λειτουργίας του συνόλου των συρμών



και την βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας του συνόλου των μεταφορικών υπηρεσιών προς τους κατοίκους της Θεσσαλονίκης.

## **B.2 Τεκμηρίωση σκοπιμότητας των μελετών**

Οι γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες είναι απολύτως απαραίτητο να ξεκινήσουν άμεσα, καθώς είναι προϋπόθεση αφενός για την οριστικοποίηση της χάραξης των επεκτάσεων, αφετέρου για την έναρξη των υπολοίπων εργασιών ωρίμανσης του έργου.

## **Γ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ**

Το αντικείμενο της παρούσας δημοπράτησης αφορά την εκπόνηση γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών και μελετών, προκειμένου να διερευνηθεί το υπέδαφος για την επέκταση προς Εύοσμο, καθώς και την συμπλήρωση των γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών και μελετών για την επέκταση προς Σταυρούπολη και για το Αμαξοστάσιο Πυλαίας του Μετρό της Θεσσαλονίκης, όπως αναλυτικότερα περιγράφεται στο κεφάλαιο Α.2 ανωτέρω.

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

## Δ. ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΜΟΙΒΗ

### Δ.1 Προεκτιμώμενη Αμοιβή Μελετών

Οι ακριβείς ποσότητες των εργασιών των γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών δεν είναι δυνατόν να προμετρηθούν με ακρίβεια λόγω της φύσης των εργασιών αυτών (ερευνητικές εργασίες σε άγνωστο εν πολλοίς υπέδαφος) και δεδομένου ότι οι χαράξεις δεν έχουν ακόμη οριστικοποιηθεί. Ως εκ τούτου, η προεκτίμηση του κόστους των ζητούμενων ερευνών γίνεται βάσει σχετικών διαθέσιμων στοιχείων της ΑΜ, χωρίς ανάλυση σε μονάδες φυσικού αντικείμενου.

Από τα διαθέσιμα ανάλογα στοιχεία της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. που αφορούν γεωλογικές και γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες σε επεκτάσεις του Μετρό της Αθήνας και με επικαιροποίηση των τιμών, εκτιμάται ότι η συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή των προς ανάθεση γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών και μελετών είναι ως εξής:

| Κατηγορία Μελέτης                                                 | Προεκτιμώμενη αμοιβή  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 20. Γεωλογικές, γεωφυσικές και υδρογεωλογικές μελέτες και έρευνες | 375.000,00 €          |
| 21. Γεωτεχνικές μελέτες και έρευνες                               | 2.450.000,00 €        |
| <b>Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή (χωρίς Φ.Π.Α.)</b>               | <b>2.825.000,00 €</b> |
| Φ.Π.Α. 23%                                                        | 649.750,00 €          |
| <b>Συνολική Προεκτιμώμενη Αμοιβή (με Φ.Π.Α.)</b>                  | <b>3.474.750,00 €</b> |

Η προεκτιμώμενη αμοιβή περιλαμβάνει και τμήμα από εκτιμήσεις της Υπηρεσίας. Η αμοιβή αυτή αφορά τις εργασίες των άρθρων του Τιμολογίου Α.17 και Β.136 έως Β.156. Το μέρος της προεκτιμώμενης αμοιβής, που προκύπτει από εκτιμήσεις της Υπηρεσίας βάσει των προαναφερθέντων άρθρων είναι πολύ μικρό και επομένως μικρότερο από το μέρος της προεκτιμώμενης αμοιβής που προκύπτει με εφαρμογή του Κανονισμού.

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

## Δ.2 Τιμολόγιο Υπηρεσίας

### Γενικοί Όροι

Ισχύουν οι γενικές διατάξεις του Τμήματος Α' και οι γενικές διατάξεις του Τμήματος Β' / κεφ. Η', κεφ. Θ' και κεφ. Ι', του Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών και Υπηρεσιών σύμφωνα με το Νόμο 3316/2005.

Οι τιμές των άρθρων του Τιμολογίου Α.17 και Β.136 ως Β.154 έχουν εκτιμηθεί από την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. λαμβάνοντας υπόψη προηγούμενες συμβάσεις γεωλογικών και γεωτεχνικών ερευνών και μελετών.

Οι τιμές των άρθρων Β.155 και Β.156 έχουν εκτιμηθεί από την ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές συλλογικές συμβάσεις.

Οι Τιμές των Άρθρων Β.157 έως Β.172 για τις Εργασίες Υδρογεωτρήσεων, είναι από τα Ενιαία Τιμολόγια Υδραυλικών Έργων, όπως δίνονται στην Υ.Α. Δ11γ/0/9/7 (ΦΕΚ Β'363 19.02.2013) και περιλαμβάνουν το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου.

Οι τιμές του παρόντος Τιμολογίου έχουν αναπροσαρμοστεί σε σχέση με τις Τιμές Κανονισμού Αμοιβών και Υπηρεσιών λαμβάνοντας υπόψη  $\tau\kappa=1,259$ .

## Δ.3 Άρθρα Τιμολογίου

### Α. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ –ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΓΕΩΦΥΣΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ

#### Άρθρο Α.1 Γεωλογικές Χαρτογραφήσεις (ΓΛΕ.1)

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $A = \tau\kappa * (\kappa 1 * E^{0,6}) =$

Κλίμακα Χαρτογράφησης : 1 : 2.000

$\kappa 1$  = συντελεστής : 7.220

E = επιφάνεια χαρτογραφηθέντος τμήματος σε  $km^2$

Τύπος Εφαρμογής :

A = 1,259\*7.220\*E<sup>0,6</sup> €/τεμ.

#### Άρθρο Α.2 Γεωλογική Αποτύπωση Ανοιχτής Εκσκαφής (ΓΛΕ.5)

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $K = \tau\kappa * (\kappa 3 * M^{0,6})$

Κλίμακα Διατομών : 1 : 100

$\kappa 3$  = συντελεστής : 95,00

M = επιφάνεια ανοικτής εκσκαφής σε  $m^2$

Τύπος Εφαρμογής :

K = 1,259\*95\*M<sup>0,6</sup> €/τεμ.

#### Άρθρο Α.3 Προσδιορισμός Ποιότητας Πετρώματος (ΓΛΕ.7)

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $RQD = \tau\kappa * 2,0$

Τιμή Εφαρμογής :

RQD = 2,52 €/μ.μ

#### Άρθρο Α.4 Τεκτονικά Διαγράμματα - Δυνητικές Ολισθήσεις (ΓΛΕ.8)

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $T\Delta = \tau\kappa * (700 + (10 * \tau))$

$\tau$  = Πλήθος μετρήσεων : 60< $\tau$ <100

Τύπος Εφαρμογής :

TΔ = 1,259\*(700+(10\* $\tau$ )) €/τεμ.

#### Άρθρο Α.5 Ταξινομήσεις Βραχώμαζας (ΓΛΕ.9)

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $TB = \tau\kappa * 1050$

Τιμή Εφαρμογής :

TB = 1.321,95 €/τεμ.

#### Άρθρο Α.6 Καταγραφές Σημείων Εμφάνισης Νερού και Γεωερευνητικών Εργασιών (ΓΛΕ.10.α)

α) για καταγραφή μέχρι και των πρώτων 200 σημείων

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $\tau\kappa * 105$

Τιμή Εφαρμογής :

132,20 €/τεμ.

ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΩ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792309 - FAX: 210 6726126

Άρθρο Α.7 Καταγραφές Σημείων Εμφάνισης Νερού και Γεωερευνητικών Εργασιών (ΓΛΕ.10.β)  
β) για καταγραφή των υπολοίπων σημείων, πέραν των 200  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 90

Τιμή Εφαρμογής : 113,31 €/τεμ.

Άρθρο Α.8 Μετρήσεις Σημείων Εμφάνισης Νερού και Γεωερευνητικών Εργασιών (ΓΛΕ.11)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 45

Τιμή Εφαρμογής : 56,66 €/σημείο

Άρθρο Α.9 Πετρογραφικές Αναλύσεις (ΓΛΕ.14)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 170

Τιμή Εφαρμογής : 214,03 €/τεμ.

Άρθρο Α.10 Ορυκτολογικές Αναλύσεις (ΓΛΕ.15)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 200

Τιμή Εφαρμογής : 251,80 €/τεμ.

Άρθρο Α.11 Δειγματοληψία Νερού και Αποστολή στο Εργαστήριο για Ανάλυση (ΓΛΕ.34)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 20

Τιμή Εφαρμογής : 25,18 €/δείγμα

Άρθρο Α.12 Εκτέλεση Χημικής Ανάλυσης Νερού (ΓΛΕ.35)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 250

Τιμή Εφαρμογής : 314,75 €/τεμ.

Άρθρο Α.13 Εκτέλεση Μικροβιολογικής Ανάλυσης Νερού (ΓΛΕ.36)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 55

Τιμή Εφαρμογής : 69,25 €/τεμ.

Άρθρο Α.14 Προσδιορισμοί Ιχνοστοιχείων στο Νερό (ΓΛΕ.37)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 60

Τιμή Εφαρμογής : 75,54 €/τεμ.

Άρθρο Α.15 Ερευνητικές Υδρογεωτρήσεις: Προγραμματισμός, Παρακολούθηση και Αξιολόγηση (ΓΛΕ.38)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : τκ \* 12

Τιμή Εφαρμογής : 15,11 €/μ.μ

Άρθρο Α.16 Δοκιμαστικές Αντλήσεις: Προγραμματισμός, Παρακολούθηση, Επεξεργασία και Αξιολόγηση (ΓΛΕ.39)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : Δ = τκ \* (75\*Ω\*Σ)  
Ω = ώρες άντλησης και επαναφοράς στάθμης Σ = σημεία παρακολούθησης

Τύπος Εφαρμογής : Α = 1,259\*(75\*Ω\*Σ) €/τεμ.

Άρθρο Α.17 Ταξινόμηση RMR & GSI βραχωδών πυρήνων δειγματοληπτικής γεώτρησης

Σε βραχώμαζες με ασυνέχειες για τις οποίες εφαρμόζονται τα συστήματα ταξινόμησης MR και GSI, θα γίνεται κατάταξη σύμφωνα με αυτά τα συστήματα, όπως προδιαγράφεται στα σχετικά άρθρα. Η αποζημίωση είναι ανά γεώτρηση και για τα δύο συστήματα.

Τιμή Εφαρμογής : 71,70 €/τεμ.

Άρθρο Α.18 Τεύχος Γεωλογικής Μελέτης (ΓΛΕ.17)  
ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : (25% \* Α)

Α = Συνολικό κόστος γεωλογικών εργασιών

Τύπος Εφαρμογής : 25%\*Α €

ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

**Β. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ-ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ**

Άρθρο Β.1 Εισκόμιση και αποκόμιση γεωτρητικού συγκροτήματος. Οδική μεταφορά (ΓΤΕ.1.1.α)

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $TK * (1.300 + (7,5 * T))$ 

T = η απόσταση σε χλμ.

Τύπος Εφαρμογής :

A = 1,259\*(1.300+7,5\*T) €/τεμ.

Οι Τιμές των Άρθρων Β.2 έως Β.62 έχουν αναπροσαρμοστεί σε σχέση με τις Τιμές Κανονισμού Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών λαμβάνοντας υπόψη  $TK = 1,259$

|                                                                                                                                                  |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Άρθρο Β.2 Μετακίνηση γεωτρητικού συγκροτήματος από τη θέση γεωτρήσεως σε άλλη θέση (ΓΤΕ.1.2)                                                     | 107,02 | €/ώρα  |
| Άρθρο Β.3 Προμήθεια νερού για τις ανάγκες της γεωτρήσεως (Άρθρο 2.3 Τεχνικών Προδιαγραφών).<br>Κατασκευή δικτύου νερού (ΓΤΕ.1.3.1)               | 21,40  | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.4 Προμήθεια νερού για τις ανάγκες της γεωτρήσεως (Άρθρο 2.3 Τεχνικών Προδιαγραφών).<br>Αντλία προμήθειας νερού (ΓΤΕ.1.3.2)               | 12,59  | €/ώρα  |
| Άρθρο Β.5 Προμήθεια νερού για τις ανάγκες της γεωτρήσεως (Άρθρο 2.3 Τεχνικών Προδιαγραφών).<br>Βυτιοφόρο όχημα μεταφοράς νερού (ΓΤΕ.1.3.3)       | 491,01 | €/ημ.  |
| Άρθρο Β.6 Αργία γεωτρητικού συγκροτήματος (ΓΤΕ.1.4)                                                                                              | 107,02 | €/ώρα  |
| Άρθρο Β.7 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ.<br>Βάθη 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.5.α)   | 226,62 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.8 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ.<br>Βάθη 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.5.β)  | 255,58 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.9 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ.<br>Βάθη 40-60 μ. (ΓΤΕ.1.5.γ)  | 283,28 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.10 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε σχηματισμούς αργίλων, ιλύος, άμμου, βράχων σκληρότητας μέχρι και 4 MOHS κλπ.<br>Βάθη 60-80 μ. (ΓΤΕ.1.5.δ) | 312,23 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.11 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με $RQD < 25\%$ .<br>Βάθη 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.6.α)     | 385,25 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.12 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με $RQD < 25\%$ .<br>Βάθη 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.6.β)    | 433,10 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.13 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με $RQD < 25\%$ .<br>Βάθη 40-60 μ. (ΓΤΕ.1.6.γ)    | 482,20 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.14 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε αμμοχάλικα ή κροκάλες και σε βράχους κατακερματισμένους με $RQD < 25\%$ .<br>Βάθη 60-80 μ. (ΓΤΕ.1.6.δ)    | 530,04 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.15 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS.<br>Βάθη 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.7.α)                                   | 317,27 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.16 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS.<br>Βάθη 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.7.β)                                  | 357,56 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.17 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS.<br>Βάθη 40-60 μ. (ΓΤΕ.1.7.γ)                                  | 396,59 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.18 Περιστροφικές γεωτρήσεις σε βράχους σκληρότητας μεγαλύτερης των 4 MOHS.<br>Βάθη 60-80 μ. (ΓΤΕ.1.7.δ)                                  | 436,87 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.19 Επαναδιάτρηση τσιμεντωμένης γεωτρήσεως.<br>Βάθη 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.8.α)                                                                   | 113,31 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.20 Επαναδιάτρηση τσιμεντωμένης γεωτρήσεως.<br>Βάθη 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.8.β)                                                                  | 127,16 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.21 Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία.<br>Βάθη 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.9.α)                                                             | 158,63 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.22 Περιστροφικές γεωτρήσεις χωρίς δειγματοληψία.<br>Βάθη 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.9.β)                                                            | 178,78 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.23 Πρόσθετη Αποζημίωση για διεύρυνση γεώτρησης (ΓΤΕ.1.13)                                                                                | 157,38 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.24 Παραμένουσες σωληνώσεις περιστροφικών, δειγματοληπτικών ή μη, γεωτρήσεων (ΓΤΕ.1.15)                                                   | 69,25  | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.25 Πλήρωση οπής γεώτρησης με τσιμεντένεμα (ΓΤΕ.1.16)                                                                                     | 188,85 | €/κ.μ  |
| Άρθρο Β.26 Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5.α βάθους 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.17.α)                                        | 67,99  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.27 Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5.β βάθους 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.17.β)                                       | 76,80  | €/τεμ. |

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

|                                                                                                                                                                                                             |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Άρθρο Β.28 Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5.β βάθους 40-60 μ. (ΓΤΕ.1.17.γ)                                                                                                  | 85,61  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.29 Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5.β βάθους 60-80 μ. (ΓΤΕ.1.17.δ)                                                                                                  | 93,17  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.30 Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6.α βάθους 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.18.α)                                                                                                   | 115,83 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.31 Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6.β βάθους 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.18.β)                                                                                                  | 129,68 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.32 Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6.β βάθους 40-60 μ. (ΓΤΕ.1.18.γ)                                                                                                  | 144,79 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.33 Δειγματοληψία εν ξηρώ (φραγμός) σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6.β βάθους 60-80 μ. (ΓΤΕ.1.18.δ)                                                                                                  | 158,63 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.34 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 Βάθη 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.20.α)  | 113,31 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.35 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 Βάθη 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.20.β) | 127,16 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.36 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 Βάθη 40-60 μ. (ΓΤΕ.1.20.γ) | 142,27 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.37 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.5 Βάθη 60-80 μ. (ΓΤΕ.1.20.δ) | 156,12 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.38 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6 Βάθη 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.21.α)  | 192,63 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.39 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6 Βάθη 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.21.β) | 216,55 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.40 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6 Βάθη 40-60 μ. (ΓΤΕ.1.21.γ) | 240,47 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.41 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.6 Βάθη 60-80 μ. (ΓΤΕ.1.21.δ) | 264,39 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.42 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.7 Βάθη 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.22.α)  | 158,63 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.43 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.7 Βάθη 20-40 μ. (ΓΤΕ.1.22.β) | 178,78 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.44 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.7 Βάθη 40-60 μ. (ΓΤΕ.1.22.γ) | 198,92 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.45 Πρόσθετη αποζημίωση για διάτρηση με δειγματολήπτη διαιρετού τύπου σε συνδυασμό με τριών βαθμίδων αδαμαντοκορώνες βραδείας προχώρησης σε γεωτρήσεις του άρθρου ΓΤΕ.1.7 Βάθη 60-80 μ. (ΓΤΕ.1.22.δ) | 217,81 | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.46 Αδιατάρακτο δείγμα (ΓΤΕ.1.23)                                                                                                                                                                    | 65,47  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.47 Πιεζομετρικός φιλτροσωλήνας (Standpipe piezometer) (ΓΤΕ.1.24)                                                                                                                                    | 41,55  | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.48 Προμήθεια συναρμογή πορώδους άκρου τύπου Casagrande (ΓΤΕ.1.25)                                                                                                                                   | 69,25  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.49 Προμήθεια και τοποθέτηση αδιάβροχου καλωδίου για τη λήψη μετρήσεων σε ηλεκτρικό πιεζόμετρο (ΓΤΕ.1.26)                                                                                            | 8,81   | €/μ.μ  |
| Άρθρο Β.50 Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτρικού πιεζόμετρου και προστατευτικού καλύμματος (ΓΤΕ.1.27)                                                                                                         | 780,58 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.51 Κεφαλή πιεζόμετρου, αποκλισιομέτρου (ΓΤΕ.1.29)                                                                                                                                                   | 220,33 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.52 Υπόγεια σφράγιση πιεζόμετρου Casagrande (ΓΤΕ.1.30)                                                                                                                                               | 236,69 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.53 Διάνοιξη ερευνητικού φρέατος, ορύγματος (ΓΤΕ.1.33)                                                                                                                                               | 37,77  | €/κ.μ  |
| Άρθρο Β.54 Διάνοιξη ερευνητικού φρέατος για την αποκάλυψη υπογείων αγωγών (ΓΤΕ.1.34)                                                                                                                        | 377,70 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.55 Λήψη διαταραγμένου δείγματος από φρέαρ (ΓΤΕ.1.35)                                                                                                                                                | 21,40  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.56 Λήψη αδιατάρακτου δείγματος από φρέαρ (ΓΤΕ.1.36)                                                                                                                                                 |        |        |

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
 ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
 ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
 ΤΗΛ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
 ΑΡ.ΜΑΕ: 24823/01/Β/91/105 (1995)  
 ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

|                                                                             |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Άρθρο Β.57 Λήψη επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων 30x30x40 εκ. (ΓΤΕ.1.46) | 138,49 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.58 Λήψη επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων με Shelby (ΓΤΕ.1.47)    | 65,47  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.59 Λήψη επιφανειακών αδιατάρακτων δειγμάτων με καρотиέρα (ΓΤΕ.1.48) | 67,99  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.60 Δοκιμή διεισδύσεως (STANDARD PENETRATION TEST) (ΓΤΕ.1.49)        | 55,40  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.61 Δοκιμή εισπίεσεως LEFRANC ή MAAG (ΓΤΕ.1.50)                      | 107,02 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.62 Δοκιμή εισπίεσεως LUGEON (ΓΤΕ.1.51)                              | 226,62 | €/τεμ. |

Άρθρο Β.63 Εισκόμιση και αποκόμιση οργάνων και προσωπικού εκτέλεσης επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής και βραχομηχανικής. Οδική μεταφορά (ΓΤΕ.1.52.α)

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $τκ * (200 + (2,7 * T))$

T = η απόσταση σε χλμ.

Τύπος Εφαρμογής :

A = 1,259\*(200+(2,7\*T)) €/τεμ.

Οι Τιμές των Άρθρων Β.64 έως Β.67 έχουν αναπροσαρμοστεί σε σχέση με τις Τιμές Κανονισμού Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών λαμβάνοντας υπόψη  $τκ = 1,259$

|                                                                                                 |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Άρθρο Β.64 Προσδιορισμός πυκνότητας εδαφών επί τόπου μέθοδος διαταραγμένου δείγματος (ΓΤΕ.1.53) | 65,47  | €/δοκ. |
| Άρθρο Β.65 Προσδιορισμός πυκνότητας εδάφους επί τόπου μέθοδος αδιατάρακτου δείγματος (ΓΤΕ.1.54) | 98,20  | €/δοκ. |
| Άρθρο Β.66 Προσδιορισμός πυκνότητας εδαφών με τη μέθοδο και τη βοήθεια κώνου (ΓΤΕ.1.55)         | 65,47  | €/δοκ. |
| Άρθρο Β.67 Προσδιορισμός καλιφορνιακού λόγου φέρουσας ικανότητας επί τόπου (CBR) (ΓΤΕ.1.56)     | 114,57 | €/δοκ. |

Άρθρο Β.68 Εισκόμιση και αποκόμιση στατικού πεντρομέτρου. Οδική μεταφορά (ΓΤΕ.1.61.α)

ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ :  $τκ * (250 + (7,5 * T))$

T = η απόσταση σε χλμ. :

Τύπος Εφαρμογής :

A = 1,259\*(250+(7,5\*T)) €/τεμ.

Οι Τιμές των Άρθρων Β.69 έως Β.135 έχουν αναπροσαρμοστεί σε σχέση με τις Τιμές Κανονισμού Αμοιβών Μελετών και Υπηρεσιών λαμβάνοντας υπόψη  $τκ = 1,259$

|                                                                                                                       |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Άρθρο Β.69 Αργία στατικού πεντρομέτρου (ΓΤΕ.1.62)                                                                     | 108,27 | €/ώρα  |
| Άρθρο Β.70 Μετακίνηση στατικού πεντρομέτρου από τη θέση μιας πεντρομετρήσεως σε άλλη θέση (ΓΤΕ.1.63)                  | 108,27 | €/ώρα  |
| Άρθρο Β.71 Δοκιμή πεντρομέτρησης με χρήση πιεζοκώνου. Βάθος 0-20 μ. (ΓΤΕ.1.65.α)                                      | 703,78 | €/δοκ. |
| Άρθρο Β.72 Δοκιμή πεντρομέτρησης με χρήση πιεζοκώνου. Βάθος 20-30 μ. (ΓΤΕ.1.65.β)                                     | 881,30 | €/δοκ. |
| Άρθρο Β.73 Επί τόπου δοκιμή πτερυγίου (VANE TEST) (ΓΤΕ.1.66)                                                          | 231,66 | €/δοκ. |
| Άρθρο Β.74 Δοκιμή πρεσσιόμετρου (ΓΤΕ.1.67)                                                                            | 451,98 | €/δοκ. |
| Άρθρο Β.75 Προπαρασκευή σε ξηρή κατάσταση δειγμάτων εδάφους για εργαστηριακές δοκιμές (ΓΤΕ.2.1)                       | 16,37  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.76 Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας εδάφους (ΓΤΕ.2.2)                                                           | 12,59  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.77 Προσδιορισμός φαινομένου βάρους συνεκτικών υλικών (ΓΤΕ.2.3)                                                | 32,73  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.78 Προσδιορισμός ειδικού βάρους εδαφών (ΓΤΕ.2.4)                                                              | 40,29  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.79 Προσδιορισμός ορίου υδαρότητας, ορίου πλαστικότητας και δείκτη πλαστικότητας (ΓΤΕ.2.5)                     | 49,10  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.80 Προσδιορισμός κοκκομετρικής ανάλυσεως λεπτόκοκκων και χονδρόκοκκων, αδρανών υλικών (ΓΤΕ.2.6)               | 49,10  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.81 Προσδιορισμός υλικού λεπτότερου του κόσκινου Νο 200 σε αδρανή υλικά (ΓΤΕ.2.7)                              | 16,37  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.82 Κοκκομετρική ανάλυση με αραιόμετρο (ΓΤΕ.2.8)                                                               | 71,76  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.83 Προσδιορισμός Οργανικών Ουσιών σε εδάφη με ξηρή καύση (ΓΤΕ.2.9)                                            | 27,70  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.84 Προσδιορισμός Οργανικών Ουσιών σε εδάφη με υγρή καύση (ΓΤΕ.2.10)                                           | 75,54  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.85 Προσδιορισμός σχέσης υγρασίας - πυκνότητας εδαφών πρότυπος ή τροποποιημένη μέθοδος κατά PROCTOR (ΓΤΕ.2.11) | 75,54  | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.86 Προσδιορισμός καλιφορνιακού λόγου φέρουσας ικανότητας CBR στο εργαστήριο (ΓΤΕ.2.12)                        | 178,78 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.87 Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης (ASTM D 2435) (ΓΤΕ.2.13.α)                                              | 144,79 | €/τεμ. |
| Άρθρο Β.88 Δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης με ελεγχόμενο βαθμό παραμόρφωσης (ASTM D 4186) (ΓΤΕ.2.13.β)             | 144,79 | €/τεμ. |

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
 ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
 ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
 ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
 ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
 ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

|                                                                                                                                                  |        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| Άρθρο Β.89 Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης (ΓΤΕ.2.14)                                                                                                 | 45,32  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.90 Τριαξονική δοκιμή σε συνεκτικά εδάφη χωρίς στερεοποίηση και μέτρηση πιέσεως πόρων (UU).<br>Διάμετρος δοκιμίου D = 1 1/2" (ΓΤΕ.2.15.α) | 57,91  | €/σημείο |
| Άρθρο Β.91 Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση πιέσεως πόρων (CUPP).<br>Διάμετρος δοκιμίου D = 1 1/2" (ΓΤΕ.2.16.α)                                 | 146,04 | €/σημείο |
| Άρθρο Β.92 Τριαξονική δοκιμή με στερεοποίηση χωρίς μέτρηση πιέσεως πόρων (CD).<br>Διάμετρος δοκιμίου D = 1 1/2" (ΓΤΕ.2.17.α)                     | 197,66 | €/σημείο |
| Άρθρο Β.93 Δοκιμή ταχείας διάτμησης χωρίς στερεοποίηση (ΓΤΕ.2.18)                                                                                | 54,14  | €/σημείο |
| Άρθρο Β.94 Δοκιμή ταχείας διάτμησης με στερεοποίηση (ΓΤΕ.2.19)                                                                                   | 74,28  | €/σημείο |
| Άρθρο Β.95 Δοκιμή βραδείας διάτμησης με στερεοποίηση (ΓΤΕ.2.20)                                                                                  | 88,13  | €/σημείο |
| Άρθρο Β.96 Δοκιμή υδατοπερατότητας σταθερού ύψους (ΓΤΕ.2.21)                                                                                     | 69,25  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.97 Δοκιμή υδατοπερατότητας μεταβαλλόμενου ύψους (ΓΤΕ.2.22)                                                                               | 51,62  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.98 Προσδιορισμός συντελεστού υδατοπερατότητας στη συσκευή στερεοποίησης (ΓΤΕ.2.23)                                                       | 13,85  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.99 Προσδιορισμός της παραμένουσας διατμητικής αντοχής στη συσκευή άμεσης διάτμησης (ΓΤΕ.2.24)                                            | 169,97 | €/σημείο |
| Άρθρο Β.100 Προσδιορισμός παραμένουσας διατμητικής αντοχής στη δακτυλιοειδή συσκευή διατμήσεως (ΓΤΕ.2.25)                                        | 103,24 | €/σημείο |
| Άρθρο Β.101 Δοκιμή Διόγκωσης στα πλαίσια της δοκιμής στερεοποίησης (ΓΤΕ.2.26)                                                                    | 56,66  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.102 Εργασία προετοιμασίας κυλινδρικών δοκιμών βραχιδών δειγμάτων (ΓΤΕ.2.27)                                                              | 69,25  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.103 Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας δειγμάτων πετρώματος (ΓΤΕ.2.28)                                                                       | 17,63  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.104 Προσδιορισμός πορώδους και πυκνότητας (ΓΤΕ.2.29)                                                                                     | 35,25  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.105 Προσδιορισμός της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη (ΓΤΕ.2.30)                                                                            | 51,62  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.106 Δοκιμή ανεμπόδιστης θλίψης με προσδιορισμό μέτρου ελαστικότητας & του δείκτη Poisson (ΓΤΕ.2.31)                                      | 225,36 | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.107 Προσδιορισμός της αντοχής σε σημειακή φόρτιση (ΓΤΕ.2.32)                                                                             | 37,77  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.108 Προσδιορισμός της αντοχής σε τριαξονική θλίψη (ΓΤΕ.2.33)                                                                             | 118,35 | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.109 Προσδιορισμός της σκληρότητας με το σφυρί SCHMIDT (L) (ΓΤΕ.2.34)                                                                     | 25,18  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.110 Προσδιορισμός της διατμητικής αντοχής φυσικών και τεχνητών ασυνεχειών (ΓΤΕ.2.35)                                                     | 271,94 | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.111 Προσδιορισμός του δείκτη χαλαρώσεως (ΓΤΕ.2.36)                                                                                       | 85,61  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.112 Έμμεσος προσδιορισμός της αντοχής σε εφελκυσμό (θλίψη κατά γενέτειρα) (ΓΤΕ.2.37)                                                     | 51,62  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.113 Δοκιμή προσδιορισμού δείκτη φθοράς (Cerchar Abrasiveness Test) (ΓΤΕ.2.40)                                                            | 66,73  | €/κύκλο  |
| Άρθρο Β.114 Λήψη εδαφικού δείγματος (ΓΤΕ.2.54)                                                                                                   | 25,18  | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.115 Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε ανθρακικό ασβέστιο (ΓΤΕ.2.55)                                                                       | 37,77  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.116 Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε θειικά άλατα και ιόντα (ΓΤΕ.2.56)                                                                   | 60,43  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.117 Προσδιορισμός περιεκτικότητας εδαφών σε χλωριόντα (ΓΤΕ.2.57)                                                                         | 45,32  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.118 Προσδιορισμός Ενεργού Οξύτητας (pH) (ΓΤΕ.2.58)                                                                                       | 18,89  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.119 Προπαρασκευή εδαφικού διαλύματος (ΓΤΕ.2.59)                                                                                          | 113,31 | €/τεμ.   |
| Άρθρο Β.120 Προσδιορισμός Καδμίου (ΓΤΕ.2.60)                                                                                                     | 50,36  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.121 Προσδιορισμός Μόλυβδου (ΓΤΕ.2.61)                                                                                                    | 50,36  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.122 Προσδιορισμός Νικελίου (ΓΤΕ.2.62)                                                                                                    | 50,36  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.123 Προσδιορισμός Χρωμίου (ΓΤΕ.2.63)                                                                                                     | 50,36  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.124 Προσδιορισμός Υδράργυρου (ΓΤΕ.2.64)                                                                                                  | 75,54  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.125 Προσδιορισμός Χαλκού (ΓΤΕ.2.65)                                                                                                      | 44,07  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.126 Προσδιορισμός Ψευδαργύρου (ΓΤΕ.2.66)                                                                                                 | 44,07  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.127 Προσδιορισμός Πετρελαϊκών Υδρογονανθράκων (TPH) (ΓΤΕ.2.67)                                                                           | 125,90 | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.128 Προσδιορισμός λοιπών βαρέων μετάλλων (ΓΤΕ.2.68)                                                                                      | 62,95  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.129 Προσδιορισμός Χημικά Απαιτούμενου Οξυγόνου (COD) (ΓΤΕ.2.69)                                                                          | 40,29  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.130 Προσδιορισμός Ολικού Οργανικού Άνθρακα (TOC) (ΓΤΕ.2.70)                                                                              | 88,13  | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.131 Προσδιορισμός Πολυκυκλικού Αρωματικού Υδρογονάνθρακα (PAH) (ΓΤΕ.2.71)                                                                | 302,16 | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.132 Προσδιορισμός Πολυχλωριωμένων Διφαινυλίων (PCB) (ΓΤΕ.2.72)                                                                           | 239,21 | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.133 Προσδιορισμός ΒΤΕΧ (βενζόλιο, τολουόλιο, Αιθύλ-Βενζόλιο, Ξυλόλιο) (ΓΤΕ.2.73)                                                         | 176,26 | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.134 Προσδιορισμός Τριχλωροαιθυλενίου (ΓΤΕ.2.74)                                                                                          | 176,26 | €/δοκ.   |
| Άρθρο Β.135 Προσδιορισμός Βινυλοχλωριδίου (ΓΤΕ.2.75)                                                                                             | 176,26 | €/δοκ.   |

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
 ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
 ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
 ΑΦΜ 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
 ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
 ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126



**Άρθρο Β.136 Αδιατάρακτο δείγμα με δειγματολήπτη PITCHER SAMPLER**

Λήψη δείγματος με δειγματολήπτη αδιατάρακτων εδαφικών δειγμάτων "PITCHER", που αποτελείται από εξωτερική καροταρία με κοπτικό εξωτ. διαμέτρου 11,6 εκ. και εσωτερικό μεταλλικό δειγματολήπτη λεπτού τοιχώματος με ελατήριο, ο οποίος κατά την διάτρηση προηγείται ή ακολουθεί την καροταρία, ανάλογα με την σκληρότητα του εδάφους. Η εσωτερική διάμετρος του δειγματοληπτικού σωλήνα είναι ~73mm και το δείγμα μπορεί να φτάσει περίπου τα 80 εκ μήκος. Η δειγματοληψία γίνεται με περιστροφή της καροταρίας 100-200 στροφές το λεπτό και με ταυτόχρονη εξάσκηση πίεσης προς τα κάτω.

**Τιμή Εφαρμογής :****39,61 €/μ.μ****Άρθρο Β.137 Δοκιμή άντλησης πιεζόμετρων με τη μέθοδο AIR-LIFT**

Για την εκτέλεση δοκιμών άντλησης με την μέθοδο air-lift σε εγκατεστημένα πιεζόμετρα, τη λήψη και καταγραφή των μετρήσεων, την σχεδίαση των απαραίτητων διαγραμμάτων και την τελική παρουσίαση αποτελεσμάτων και διαγραμμάτων σε έκθεση. Στη σύνταξη του παρόντος άρθρου λαμβάνεται έπειτα από παρακολούθηση ότι σε μία ημέρα εκπονούνται δοκιμές άντλησης σε έξι γεωτρήσεις.

**Τιμή Εφαρμογής :****302,39 €/τεμ.****Άρθρο Β.138 Απολύμανση - καθαρισμός γεωτρήσανου από θέση σε θέση για περιβαλλοντικούς σκοπούς**

Για την απολύμανση και τον καθαρισμό των γεωτρητικών συγκροτημάτων και εξοπλισμού, που έχουν εκτελέσει γεωτρήσεις για περιβαλλοντικούς λόγους - έλεγχο ρύπανσης, έτσι ώστε να μπορούν να μετακινηθούν τα συγκροτήματα από τη μια θέση ελέγχου σε άλλη θέση ελέγχου.

**Τιμή Εφαρμογής :****504,43 €/τεμ.****Άρθρο Β.139 Φωτογραφίες δειγμάτων εργαστηριακών δοκιμών**

Οι φωτογραφίες των δειγμάτων εργαστηριακών δοκιμών λαμβάνονται σύμφωνα με την παρ. 10.4 του τεύχους Τεχνικό Αντικείμενο. Όλες οι φωτογραφίες θα είναι έγχρωμες ψηφιακές, ανάλυσης τουλάχιστον 10Mega-pixels, αναλογίας ύψους / πλάτους 3/4, σε μορφή JPEG, υψηλής ποιότητας, χαμηλής συμπίεσης, 32 εκατ. χρωμάτων, 24 bits/pixel, ο δε αισθητήρας της φωτογραφικής μηχανής θα έχει λιγότερα από 30Mega-pixels ανά cm<sup>2</sup>.

Σε κάθε φωτογραφία θα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. η ώρα και η ημερομηνία λήψης,
2. κατάλληλο αντικείμενο για κλίμακα μεγέθους (κλιμακόμετρο, κέρμα, κλπ),
3. χρωματομετρική κλίμακα,
4. ο κωδικός της γεώτρησης και το βάθος λήψης του δείγματος.

**Τιμή Εφαρμογής :****0,67 €/τεμ.****Άρθρο Β.140 Αποκατάσταση επιφανείας σε όρυγμα προεσκαφής ή σε δοκιμαστικό όρυγμα**

Για την επαναφορά στην πρωτέρα κατάσταση του χώρου διάνοιξης ορύγματος προεσκαφής ή δοκιμαστικού ορύγματος, με ό,τι υλικά μπορεί να απαιτηθούν (μπετόν, ασφαλτικό, πλάκες πεζοδρομίου, μάρμαρα, πλακάκια, κυβόλιθοι, κιγκλιδώματα, χλόη, κλπ)

**Τιμή Εφαρμογής :****30,70 €/τεμ.****Άρθρο Β.141 Τοπογραφική αποτύπωση (συντεταγμένες χ,ψ,ζ) γεώτρησης & εξασφάλιση**

Συντεταγμένες (X, Y & Z) της κάθε θέσης γεώτρησης "Ως Κατασκευάσθηκε". Το σύστημα συντεταγμένων που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι το OMA. Εξασφάλιση θέσης: αποστάσεις από τρία σταθερά χαρακτηριστικά σημεία μετρημένες με μετροταινία και σημειωμένες σε απόσπασμα του τοπογραφικού υποβάθρου

**Τιμή Εφαρμογής :****80,28 €/τεμ.****Άρθρο Β.142 Δείγμα σε σφραγισμένο δοχείο για υπολογισμό φυσικής υγρασίας**

Εδαφικό υλικό από την γεώτρηση που σφραγίζεται άμεσα σε γυάλινο δοχείο με αεροστεγές καπάκι και αποστέλεται αυθημερόν στο εργαστήριο για υπολογισμό φυσικής υγρασίας

**Τιμή Εφαρμογής :****6,70 €/τεμ.****Άρθρο Β.143 Έλεγχος επί τόπου VOC με PID**

Ανάλυση με φορητό Φωτοϊονιστή

**Τιμή Εφαρμογής :****11,52 €/τεμ.****Άρθρο Β.144 Προσδιορισμός οργανικού υλικού με απώλεια πύρωσης**

Για τον προσδιορισμό της οργανικής ύλης του χώματος ήτοι την συλλογή του δείγματος, τη ξήρανση, θρυμματισμό, διαχωρισμό του υλικού από κατάλληλο κόσκινο, τη ζύγιση του.

**Τιμή Εφαρμογής :****19,65 €/τεμ.****Άρθρο Β.145 Προσδιορισμός οργανικών ουσιών σε εδάφη με υγρή καύση**

Για τον προσδιορισμό της οργανικής ύλης του χώματος ήτοι την συλλογή του δείγματος, τη ξήρανση, θρυμματισμό, διαχωρισμό του υλικού από κατάλληλο κόσκινο, τη ζύγιση του , την εκτέλεση των κατάλληλων χημικών αντιδράσεων , την παραμονή προς αντίδραση και διάλυση της όλης διαδικασίας εκτελούμενης δυο φορές για τον τελικό υπολογισμό της οργανικής ουσίας σύμφωνα με την προδιαγραφή AASHTO T - 194

**Τιμή Εφαρμογής :****86,67 €/τεμ.**

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΩ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 \* FAX: 210 6726126

**Άρθρο Β.146 Δοκιμή προσδιορισμού: Φαινόλες**

Εξαγωγή και μειγματοποίηση με 4-animo antipyrine. Ανάλυση με φωτομετρία

Τιμή Εφαρμογής :

74,47 €/τεμ.

**Άρθρο Β.147 Δοκιμή προσδιορισμού: CN**

Τα δείγματα εδάφους εξάγονται αλκαλικά, πριν την όξινη αποσύνθεση για τη δημιουργία υδρογονούχου κυανιούχου άλατος. Αυτό αντιδρά με χλωραμίνη-Τ και αναλύεται με χρωματομέτρηση ή ιοντικό χρωματογράφο

Τιμή Εφαρμογής :

74,47 €/τεμ.

**Άρθρο Β.148 Δοκιμή προσδιορισμού: D.O.C.**

Προσδιορισμός σύμφωνα με την 2003/33/ΕΚ.Εκχύλιση με prEN 14039

Τιμή Εφαρμογής :

24,82 €/τεμ.

**Άρθρο Β.149 Δοκιμή προσδιορισμού: T.D.S.**

Προσδιορισμός σύμφωνα με την 2003/33/ΕΚ.Εκχύλιση με ENV 13370

Τιμή Εφαρμογής :

16,55 €/τεμ.

**Άρθρο Β.150 Τριαξονική δοκιμή Κο με στερεοποίηση και δείκτη υπερστερεοποίησης (OCR) α. D= 1 1/2"**

Για τον προσδιορισμό του K<sub>0</sub> σαν συνάρτηση του OCR σε τριαξονική συσκευή ενός εδαφικού δείγματος διαμέτρου δοκιμίου D, με προηγούμενη στερεοποίηση του στο ήμισυ της τιμής των επι τόπου ενεργών τάσεων με την χρήση μιας εκτιμηθείσας τιμής K<sub>0</sub> για το υλικό και του OCR του, την επιβολή θλιπτικής φόρτισης μέχρι την περιοχή των κανονικά στερεοποιημένων υλικών και στην συνέχεια την εκτέλεση κύκλου φόρτισης αποφόρτισης σε διαδοχικά βήματα, συμπεριλαμβανομένης της μόρφωσης του δοκιμίου και την τοποθέτησης του στη συσκευή, την εξάσκησης της πλευρικής πίεσεως, των απαραίτητων ρυθμίσεων ταχύτητας παραμόρφωσης, μετρήσεων, των υπολογισμών και της σχεδίασης των αποτελεσμάτων, λαμβανόντας υπόψη την προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767).

Τιμή Εφαρμογής :

303,81 €/σημείο

**Άρθρο Β.151 Τριαξονική δοκιμή θλίψης CKoU με στερεοποίηση και μέτρηση πίεσης πόρων α. D= 1 1/2"**

Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D με προστεροποίηση και μέτρηση πίεσεως των πόρων (CUPP) ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου, την τοποθέτηση στη συσκευή, τον κορεσμό, την εξάσκηση των πιέσεων για τη στερεοποίηση, τον χρόνο στερεοποίησης, τη ρύθμιση της ταχύτητας φορτίσας, τη μέτρηση των παραμορφώσεων, των φορτίων και της πίεσεως πόρων, τους υπολογισμούς, την σχεδίαση και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767). Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.

Τιμή Εφαρμογής :

182,29 €/σημείο

**Άρθρο Β.152 Τριαξονική δοκιμή εφελκυσμού CKoU με στερεοποίηση και μέτρηση πίεσης πόρων α. D= 1 1/2"**

Για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών διατμητικής αντοχής σε τριαξονική συσκευή ενός εδαφικού δείγματος, διαμέτρου δοκιμίου D με προστεροποίηση και μέτρηση πίεσεως των πόρων (CUPP) ήτοι για τη μόρφωση του δοκιμίου, την τοποθέτηση στη συσκευή, τον κορεσμό, την εξάσκηση των πιέσεων για τη στερεοποίηση, τον χρόνο στερεοποίησης, τη ρύθμιση της ταχύτητας φορτίσας, τη μέτρηση των παραμορφώσεων, των φορτίων και της πίεσεως πόρων, τους υπολογισμούς, την σχεδίαση και την επαναφορά της συσκευής στην αρχική της θέση όπως ορίζεται κατά τα λοιπά στην προδιαγραφή E105-86 Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (ASTM D2850, D4767).

Η δοκιμή εφελκυσμού εκτελείται παρόμοια με την δοκιμή θλίψης, εκτός του ότι η αστράγγιστη διατμητική αντοχή θα λάβει χώρα με την αύξηση της οριζόντιας τάσης μέχρι την αστοχία αντί της κατακορύφου. Στην όλη διαδικασία περιλαμβάνεται και ο προσδιορισμός της υγρής πυκνότητας και φυσικής υγρασίας.

Τιμή Εφαρμογής :

182,29 €/σημείο

**Άρθρο Β.153 Δοκιμή συντονισμού**

Για τον προσδιορισμό των δυναμικών παραμέτρων των εδαφών, όπως το Μέτρο διάτμησης, το Μέτρο του Young, κλπ., - σε μικρές παραμορφώσεις - σε κυλινδρικά συμπαγή αδιατάρακτα δοκίμια εδάφους με δόνηση και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα οριζόμενα στην προδιαγραφή ASTM D4015-87

Τιμή Εφαρμογής :

850,68 €/τεμ.

**Άρθρο Β.154 Δοκιμή ανακυκλιζόμενης τριαξονικής φόρτισης**

Για τον προσδιορισμό του μέτρου διάτμησης και του Μέτρου του Young σε κυλινδρικά δοκίμια εδάφους σε τριαξονική συσκευή και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα οριζόμενα στην προδιαγραφή ASTM D3999-91

Τιμή Εφαρμογής :

1.458,30 €/τεμ.

ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΩ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 994325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6782399 - FAX: 210 6726126

**Άρθρο Β.155 Απασχόληση αρχαιολόγου στην επίβλεψη εκσκαφών, κατόπιν απαίτησης της αρχαιολογικής υπηρεσίας**

Ημερήσια αμοιβή απασχόλησης αρχαιολόγου στην επίβλεψη εκσκαφών, κατόπιν απαίτησης της αρχαιολογικής υπηρεσίας (συμπεριλαμβανομένου του εργοδοτικού κόστους).

**Τιμή Εφαρμογής :** 80,00 €/ημ.

**Άρθρο Β.156 Απασχόληση ειδικευμένου εργάτη αρχαιολογίας**

Ωριαία αμοιβή απασχόλησης ειδικευμένου εργάτη αρχαιολογίας (συμπεριλαμβανομένου του εργοδοτικού κόστους).

**Τιμή Εφαρμογής :** 7,75 €/ώρα

Οι Τιμές των Άρθρων Β.157 έως Β.172 για τις Εργασίες Υδρογεωτρήσεων είναι από τα Ενιαία Τιμολογία Υδραυλικών Έργων, όπως δίνονται στην Υ.Α. Δ11γ/0/9/7 (ΦΕΚ Β' 363 19.02.2013). Οι Παρακάτω τιμές μονάδας περιλαμβάνουν το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου.

**Άρθρο Β.157 Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με αντλητικό συγκρότημα τύπου 'πομόνα' (Άρθρο Τιμολ. 15.03, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7103)**

Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με ήδη εγκατεστημένο αντλητικό συγκρότημα βαθέων φρεάτων (πομόνα) διαμέτρου έως Φ 20" (D500 mm), με ικανότητα αντλήσεως 400 l/sec από βάθος 50 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-09-06-00 "Δοκιμαστικές αντλήσεις υδρογεώτρησης".

Περιλαμβάνεται η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων.

Τιμή ανά ώρα πραγματοποιούμενης αντλήσεως (h).

**Τιμή Εφαρμογής :** 35,40 €/ώρα

**Άρθρο Β.158 Αντληση νερού από υδρογεώτρηση με συσκευή εμφυσήσεως αέρα (Άρθρο Τιμολ. 15.04, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7104)**

Δοκιμαστικές αντλήσεις από υδρογεώτρηση με ήδη εγκατεστημένη συσκευή εμφυσήσεως αέρα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-09-06-00 "Δοκιμαστικές αντλήσεις υδρογεώτρησης".

Περιλαμβάνεται η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων.

Τιμή ανά ώρα πραγματοποιούμενης αντλήσεως (h).

**Τιμή Εφαρμογής :** 17,70 €/ώρα

**Άρθρο Β.159 Ανάπτυξη υδρογεωτρήσεως με συσκευή εκτοξεύσεως νερού (Άρθρο Τιμολ. 15.05, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7105)**

Εργασίες ανάπτυξης υδρογεωτρήσεως, με ήδη εγκατεστημένη συσκευή εκτοξεύσεως νερού υπό υψηλή πίεση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-09-05-00 "Καθαρισμός και ανάπτυξη υδρογεωτρήσης".

Τιμή ανά ώρα λειτουργίας της συσκευής (h).

**Τιμή Εφαρμογής :** 14,16 €/ώρα

**Άρθρο Β.160 Χαλικόφιλτρο υδρογεωτρήσεως (Άρθρο Τιμολ. 15.14, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7115)**

Κατασκευή χαλικοφίλτρου υδρογεωτρήσεως στον δακτύλιο μεταξύ τοιχωμάτων οπής και εξωτερικής παρειάς περιφραγματικού σωλήνα.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια διαβαθμισμένου υλικού και τοποθέτησή του περιμετρικά των φίλτροσωλήνων της υδρογεώτρησης. Επιμέτρηση με βάση την θεωρητική διατομή του δακτυλίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>).

**Τιμή Εφαρμογής :** 53,10 €/κ.μ

**Άρθρο Β.161 Μετακίνηση γεωτρυπάνου των 146 mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας: Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση γεωτρυπάνου των 146 mm (Άρθρο Τιμολ. 15.17.01, Κωδ. Αναθ. ΥΔΡ 7119.1)**

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.).

**Τιμή Εφαρμογής :** 59,00 €/τεμ.

**Άρθρο Β.162 Μετακίνηση γεωτρυπάνου των 146 mm και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας: Εκφόρτωση και εγκατάσταση γεωτρυπάνου των 146 mm (Άρθρο 15.17.02, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7119.2)**

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.).

**Τιμή Εφαρμογής :** 59,00 €/τεμ.

ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΩΝ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

**Άρθρο Β.163 Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας' έως Φ 20" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας:**

**Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση 'πομόνας' έως Φ 20"**

(Άρθρο Τιμολ. 15.18.01, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7120.1)

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**59,00 €/τεμ.**

**Άρθρο Β.164 Μετακίνηση αντλητικού συγκροτήματος τύπου 'πομόνας' έως Φ 20" και εγκατάσταση στη θέση λειτουργίας:**

**Εκφόρτωση και εγκατάσταση 'πομόνας' έως Φ 20"**

(Άρθρο Τιμολ. 15.18.02, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7120.2)

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**94,40 €/τεμ.**

**Άρθρο Β.165 Μετακίνηση συσκευής αντλήσεως νερού με εμφύσηση αέρα και εκτοξεύσεως νερού (AIR LIFT και JET):**

**Αποσυναρμολόγηση και φόρτωση συσκευής εμφυσήσεως αέρα**

(Άρθρο Τιμολ. 15.19.01, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7121.1)

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**59,00 €/τεμ.**

**Άρθρο Β.166 Μετακίνηση συσκευής αντλήσεως νερού με εμφύσηση αέρα και εκτοξεύσεως νερού (AIR LIFT και JET):**

**Εκφόρτωση και εγκατάσταση συσκευής εμφυσήσεως αέρα**

(Άρθρο Τιμολ. 15.19.02, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7120.2)

Τιμή κατ' αποκοπή (κ.α.).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**94,40 €/τεμ.**

**Άρθρο Β.167 Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως Φ 17 1/2" (D450 mm) σε μαλακά πετρώματα**

(Άρθρο Τιμολ. 15.20, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7122)

Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως Φ 17 1/2" (D450 mm), οποιοδήποτε βάθους, σε μαλακά πετρώματα με σκληρότητα έως 4 Mohs με περιστροφικό υδρογεωτρώπανο που έχει ήδη εγκατασταθεί στην θέση διατρήσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-09-01-00 "Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων".

Περιλαμβάνεται η δειγματοληψία των προϊόντων διατρήσεως και η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων της γεωτρήσεως (στάθμη νερού, στρωματογραφία κλπ, η χρήση μπεντονίτη (εφ' όσον απαιτείται) και η ανάλωση των γεωτρητικών ρευστών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους διάνοιξης (μμ).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**41,30 €/μ.μ**

**Άρθρο Β.168 Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως Φ 17 1/2" (D450 mm) σε σκληρά πετρώματα**

(Άρθρο Τιμολ. 15.21, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7123)

Διάνοιξη υδρογεωτρήσεως Φ 17 1/2" (D450 mm), οποιοδήποτε βάθους, σε σκληρά πετρώματα με σκληρότητα άνω των 4 Mohs με περιστροφικό υδρογεωτρώπανο που έχει ήδη εγκατασταθεί στην θέση διατρήσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-09-01-00 "Διάνοιξη υδρογεωτρήσεων".

Περιλαμβάνεται η δειγματοληψία των προϊόντων διατρήσεως και η καταγραφή και παρουσίαση των στοιχείων της γεωτρήσεως (στάθμη νερού, στρωματογραφία κλπ, η χρήση μπεντονίτη (εφ' όσον απαιτείται) και η ανάλωση των γεωτρητικών ρευστών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους διάνοιξης (μμ).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**70,80 €/μ.μ**

**Άρθρο Β.169 Περιφραγματικός χαλύβδινος σωλήνας Φ 18" (D450 mm) πάχους 6mm**

(Άρθρο Τιμολ. 15.24, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7126)

Προμήθεια, προσκόμιση και τοποθέτηση στην υδρογεώτρηση, σε οποιοδήποτε βάθος, περιφραγματικού χαλυβδοσωλήνα Φ 18" (D 450 mm) με διαμήκη ραφή και πάχος ελάσματος 6 mm, από χάλυβα ποιότητας S235J.

Περιλαμβάνεται η πλήρωση του διακένου μεταξύ του σωλήνα και της οπής της γεωτρήσεως με σκυρόδεμα.

Στην περίπτωση περιφραγματικών σωλήνων άλλης διαμέτρου ή διαφορετικού πάχους ελάσματος, οι τιμές εφαρμογής

προκύπτουν κατ' αναλογία του γινομένου (περίμετρος σωλήνα x πάχος ελάσματος)

Τιμή ανά μέτρο μήκους περιφραγματικού σωλήνα (μμ).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**70,80 €/μ.μ**

**ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.**  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΩ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

**Άρθρο Β.170 Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας Φ 10" (D250 mm) πάχους 6 mm  
(Άρθρο Τιμολ. 15.25, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7127)**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση στην υδρογέωτρηση γαλβανισμένου χαλύβδινου σωλήνα με διαμήκη ραφή, εσωτερικής διαμέτρου Φ 10" (D 250 mm) και πάχους τοιχώματος 6 mm.  
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως των σωλήνων, οι γαλβανισμένοι χαλύβδινοι οδηγοί και η διαμόρφωση της σωληνώσεως.  
Στην περίπτωση γαλβανισμένων σωλήνων άλλης διαμέτρου ή διαφορετικού πάχους ελάσματος, οι τιμές εφαρμογής προκύπτουν κατ' αναλογία του γινομένου (περίμετρος σωλήνα x πάχος ελάσματος)  
Τιμή ανά μέτρο μήκους (μμ).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**59,00 € / μ.μ**

**Άρθρο Β.171 Γαλβανισμένος χαλύβδινος φιλτροσωλήνας Φ10" πάχους 6 mm  
(Άρθρο Τιμολ.15.26, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7128)**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση σε γεώτρηση γαλβανισμένου φιλτροσωλήνα Φ 10" (D 250 mm), με οπές Φ 3 mm, σε κανονική διάταξη στο 20% περίπου της επιφανείας του τοιχώματος (περίπου 20 οπές ανά μέτρο μήκους) και εκατέρωθεν στειρώματα.  
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως των σωλήνων, οι γαλβανισμένοι χαλύβδινοι οδηγοί και η διαμόρφωση της σωληνώσεως.  
Στην περίπτωση γαλβανισμένων σωλήνων άλλης διαμέτρου ή διαφορετικού πάχους ελάσματος, οι τιμές εφαρμογής προκύπτουν κατ' αναλογία του γινομένου (περίμετρος σωλήνα x πάχος ελάσματος)  
Τιμή ανά μέτρο μήκους φιλτροσωλήνα (μμ).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**64,90 € / μ.μ**

**Άρθρο Β.172 Στόμιο υδρογεωτρήσεως (Άρθρο Τιμολ. 15.27, Άρθρ. Αναθ. ΥΔΡ 7129)**

Στόμιο υδρογεωτρήσεως, μεταλλικό, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Επιμέτρηση βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών.  
Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg).

**Τιμή Εφαρμογής :**

**5,31 € / kg**

**Άρθρο Β.173 Έκθεση Αξιολόγησης Γεωτεχνικών Ερευνών (ΓΜΕ.1.3)**

**ΤΥΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ : (15% \* Γ)**

Γ = Προεκτιμώμενο κόστος του συνόλου των γεωτεχνικών ερευνών (υπαίθρου και εργαστηρίου)

**Τύπος Εφαρμογής :**

**15%\*Γ €**

Αθήνα

Φεβρουάριος 2014

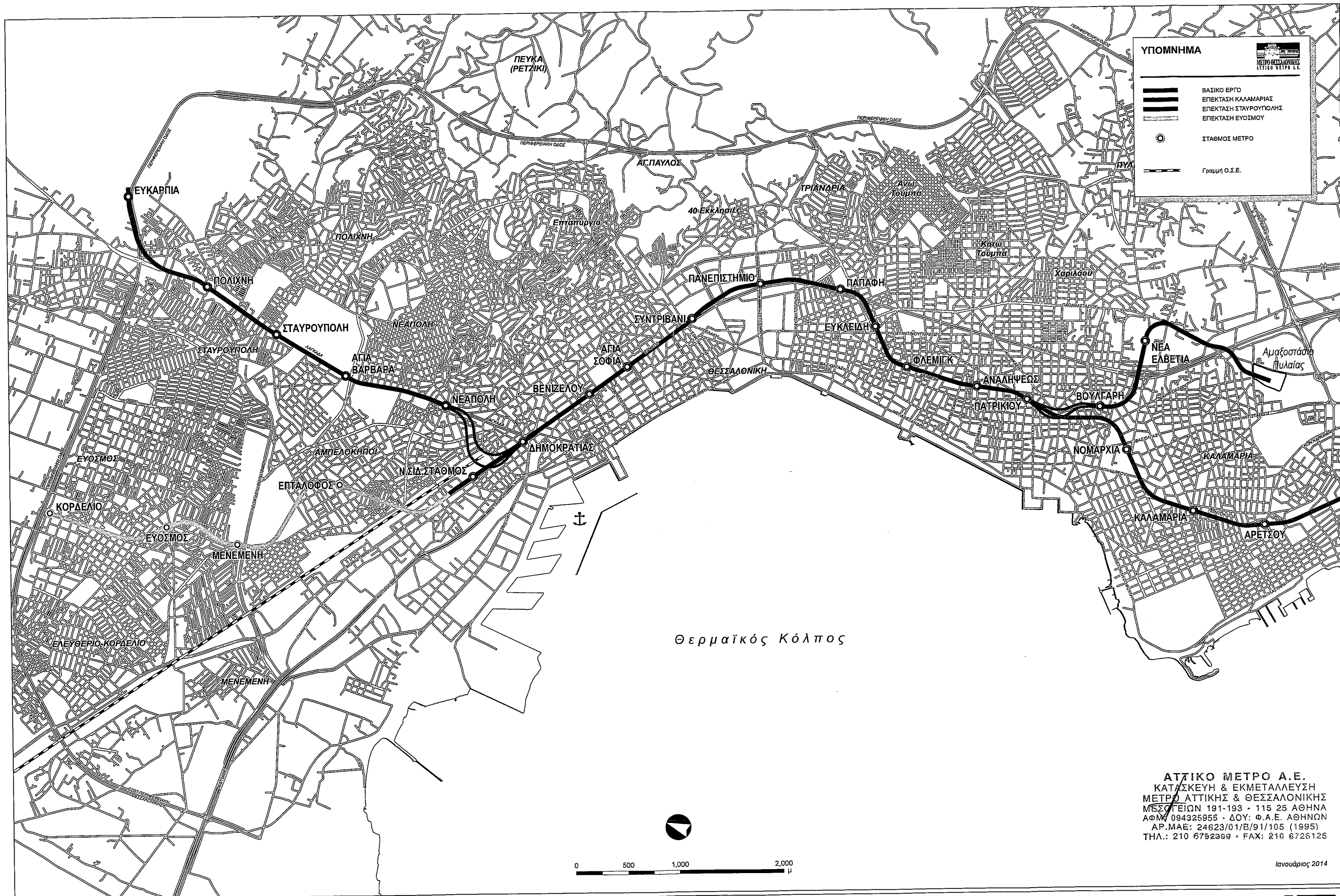
ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό 1248(γ)/06.02.2014 Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε

ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325955 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126

## ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΜΕΤΡΟ ΑΤΤΙΚΗΣ & ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 191-193 - 115 25 ΑΘΗΝΑ  
ΑΦΜ: 094325965 - ΔΟΥ: Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ  
ΑΡ.ΜΑΕ: 24623/01/Β/91/105 (1995)  
ΤΗΛ.: 210 6792399 - FAX: 210 6726126



## ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Μακεδονίας - Θράκης 2007-2013**

Με στόχο την ανάπτυξη και σεβασμό στον άνθρωπο και το περιβάλλον  
Με την συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ**  
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.



Ιανουάριος 2014