

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

---



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ  
(Φο.Δ.Σ.Α.) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
*ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ  
ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ*  
Ταχ. Διεύθυνση: ΦΡΑΓΚΩΝ 6-8, Τ.Κ. 546 26  
Τηλέφωνο: (2310) 508791  
Fax : (2310) 508787

«ΑΝΟΡΥΞΗ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΣΤΟ ΣΜΑ  
ΕΥΚΑΡΠΙΑΣ Π.Ε.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ »

Αρ. Μελέτης : 24/2019  
Προϋπολογισμός: 38.500,00€  
(πλέον Φ.Π.Α. 24%)

**Φ. Α. Υ.**

**Φάκελος Ασφάλειας & Υγείας**

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,7,8,9,10,11)

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

---

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

**ΤΜΗΜΑ Α - ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ**

- A1. ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ
- A2. ΑΔΕΙΕΣ ΕΡΓΟΥ
- A3. ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ
- A4. ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
- A5. ΥΠΟΧΡΕΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ Φ.Α.Υ.
- A6. ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ - ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ Φ.Α.Υ.

**ΤΜΗΜΑ Β - ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ**

- B1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟΥ
- B2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ
- B3. ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ
- B4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
- B5. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
- B6. ΣΧΕΔΙΑ 'ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΑΝ'

**ΤΜΗΜΑ Γ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ**

- Γ1. ΘΕΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
- Γ2. ΣΗΜΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ
- Γ3 ΘΕΣΕΙΣ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΚΙΝΔΥΝΟ
- Γ4. ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΔΟΜΗ, ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
- Γ5. ΟΔΟΙ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
- Γ6. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ
- Γ7. ΧΩΡΟΙ ΜΕ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗ Η ΥΠΟΠΙΕΣΗ
- Γ8. ΆΛΛΕΣ ΖΩΝΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
- Γ9 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΣΥΝΕΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
- Γ10. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

**ΤΜΗΜΑ Δ - ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ**

- Δ1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΙΚΡΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
- Δ2. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
- Δ3. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ - ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ

**ΤΜΗΜΑ Ε - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ  
ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ**

### ΤΜΗΜΑ Α - ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Ο ΦΑΥ αποσκοπεί στον προσδιορισμό πρόληψη και περιορισμό των κινδύνων των χρηστών του έργου κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες συντήρησης μετατροπών, επισκευών κ.ά. καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου.

Περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τα εξής : το μητρώο του έργου, δηλαδή τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου, οδηγίες, επισημάνσεις και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας που θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη κατά την μελλοντική χρήση του έργου, όπως εργασίες τακτικής και έκτακτης συντήρησης επισκευών, καθαρισμών, μετατροπών και ακόμη και κατεδάφισης.

Η σύνταξη του ΦΑΥ ολοκληρώνεται μαζί με το έργο και παραδίδεται στον εργοδότη - χρήστη.

#### **A1. ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ**

Έργο διάνοιξης υδρευτικής γεώτρησης.

#### **A2. ΑΔΕΙΕΣ ΕΡΓΟΥ**

Η με αριθμό πρωτοκόλλου 20185/09-05-2019 «Χορήγηση άδειας εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων για την ανόρυξη γεώτρησης υδρευτικής χρήσης του Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ύδρευση του Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Ευκαρπίας), στο με αριθμό 392 (ΚΑΕΚ190391503004) αγροτεμάχιο της Δ.Κ. Ν. Ευκαρπίας της Δ.Ε. Ευκαρπίας του Δήμου Παύλου Μελά Π.Ε. Θεσσαλονίκης, της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης, Δ/νση Υδάτων Κεντρικής Μακεδονίας, Τμήμα Ανάπτυξης και Διμερών Σχέσεων.

#### **A3. ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ**

Στο με αριθμό 392 (ΚΑΕΚ190391503004) αγροτεμάχιο της Δ.Κ. Ν. Ευκαρπίας της Δ.Ε. Ευκαρπίας του Δήμου Παύλου Μελά Π.Ε. Θεσσαλονίκης.

#### **A4. ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Κύριος του έργου είναι ο Περιφερειακός Σύνδεσμος Φο.Δ.Σ.Α. Κεντρικής Μακεδονίας.

#### **A5. ΥΠΟΧΡΕΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ Φ.Α.Υ.**

Ως υπόχρεος εκπόνησης του ΦΑΥ, στην φάση της οριστικής μελέτης του έργου, φέρεται η Τ.Υ. του Περιφερειακού Συνδέσμου Φο.Δ.Σ.Α. Κεντρικής Μακεδονίας .

#### **A6. ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ - ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ Φ.Α.Υ.**

Ως υπόχρεος ενημέρωσης- αναπροσαρμογής του ΦΑΥ, στην φάση εκτέλεσης του έργου, φέρεται ο Ανάδοχος.

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

---

**ΤΜΗΜΑ Β - ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ**

**B1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟΥ**

Το έργο θα εκτελεστεί κατόπιν της με αριθμό πρωτοκόλλου 20185/09-05-2019 «Χορήγηση άδειας εκτέλεσης έργου αξιοποίησης υδατικών πόρων για την ανόρυξη γεώτρησης υδρευτικής χρήσης του Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ύδρευση του Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Ευκαρπίας), στο με αριθμό 392 (ΚΑΕΚ190391503004) αγροτεμάχιο της Δ.Κ. Ν. Ευκαρπίας της Δ.Ε. Ευκαρπίας του Δήμου Παύλου Μελά Π.Ε. Θεσσαλονίκης»

**B2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ**

Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Ευκαρπίας, της Δ.Ε. Ευκαρπίας του Δήμου Παύλου Μελά Π.Ε. Θεσσαλονίκης»

**B3. ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ**

Ο Περιφερειακός Σύνδεσμος Φο.Δ.Σ.Α. Κεντρικής Μακεδονίας.

**B4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Η γεώτρηση θα κατασκευαστεί με τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής, λαμβάνοντας υπόψη τις προδιαγραφές της Κ.Υ.Α. Αριθ. ΔΙΠΑΔ/Β/606/2002 (ΦΕΚ 292/Β/12.3.2003) "Έγκριση Τεχνικών Προδιαγραφών Κατασκευής Έργων υδρογεωτρήσεων ως ελάχιστα όρια" και όσα ορίζονται στην Υ.Α. Αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/2012 (ΦΕΚ 2221/Β/30.7.2012) "Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα".

Τα ειδικότερα τεχνικά χαρακτηριστικά της γεώτρησης περιγράφονται, αναλυτικότερα, ως εξής:

**Διάτρηση · Διεύρυνση · Δειγματοληψία**

Η διάνοιξη γεώτρησης θα γίνει με γεωτρώπανο τύπου σφύρας από την αρχή μέχρι το πέρας της διάτρησης. Λόγω της φύσης των πετρωμάτων και του τρόπου ανόρυξης δεν απαιτούνται εκσκαφές (όπως λάκκος για την ανακυκλοφορία του πολτού και την καθίζηση των τριμμάτων) και συνεπώς δεν αλλοιώνεται η μορφολογία του χώρου επέμβασης. Η αρχική διάτρηση θα πραγματοποιηθεί με κοπήτρη 8½" ενώ στις διευρύνσεις τοποθέτησης της μόνιμης σωλήνωσης θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλοι κοπήτρες ώστε να εξασφαλιστούν οι προβλεπόμενες διαμέτροι των 11½" και 14".

Η γεώτρηση θα διανοίγεται με τρόπο ώστε, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους, τα κριτήρια της κυκλικής διατομής, της κατακορυφότητας (plumbness) και της ευθυγραμμίας (alignment) να βρίσκονται εντός αποδεκτών ορίων.

Δειγματοληψίες εδαφικού υλικού θα γίνονται ανά τρία μέτρα προχώρησης της διατρητικής στήλης. Τα δείγματα θα συλλέγονται, θα συσκευάζονται και θα διατάσσονται σε ειδικά κιβώτια, με ένδειξη του βάθους προέλευσής τους, ώστε να υπάρχει άμεση αντίληψη των διαφοροποιήσεων της στρωματογραφίας.

**Σωλήνωση**

Οι τυφλοί σωλήνες και οι φιλτροσωλήνες θα έχουν διάμετρο 6" και θα είναι κατασκευασμένοι από χαλύβδινο έλασμα ποιότητας FE 360 B, σύμφωνα με την

## ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

---

προδιαγραφή EN 10025. Η συγκόλληση θα είναι αυτογενής, με τη μέθοδο Electric Resistance Welded with high frequency (ERW/HF) σύμφωνα με τη προδιαγραφή EN 10208-1, χωρίς εγκάρσια ραφή. Το ωφέλιμο μήκος των σωλήνων και των φιλτροσωλήνων θα είναι 6 m.

Οι σύνδεσμοί τους θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το DIN 4922, θα έχουν μήκος τουλάχιστον 100 mm και πάχος 12 mm. Οι φιλτροσωλήνες θα είναι τύπου γέφυρας (bridge slot), με άνοιγμα 1 ή 1,5 ή 2,0 ή 2,5 mm, σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου και ελεύθερη επιφάνεια τουλάχιστον 10% της συνολικής επιφάνειάς τους.

Το κατώτερο μέρος της στήλης της σωλήνωσης θα καταλήγει σε κωνικό τυφλό σωλήνα, το δε ανώτερο θα προφυλάσσεται με κατάλληλο βιδωτό πώμα και κλειδαριά ασφαλείας.

### **Πιεζομετρικός σωλήνας**

Ο πιεζομετρικός σωλήνας θα αποτελείται από 6μετρους γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες του εμπορίου, ονομαστικής διαμέτρου 1", με συνδέσμους. Θα είναι τοποθετημένος μεταξύ των εξωτερικών τοιχωμάτων της σωλήνωσης και των τοιχωμάτων της γεώτρησης και θα συγκοινωνεί με την κύρια σωλήνωση σε προβλεπόμενο βάθος 120 m. Στο άνω μέρος του, για λόγους ασφαλείας, θα φέρει πώμα και κλειδαριά.

### **Χαλίκωση**

Το χαλικόφιλτρο θα τοποθετηθεί στο διάκενο μεταξύ των τοιχωμάτων της διάτρησης και του εξωτερικού τοιχώματος της σωλήνωσης, από τον πυθμένα της γεώτρησης και μέχρι το βάθος 30 μ πάνω από το οποίο θα γίνει πάκτωση με τσιμέντωση.

Το χαλικόφιλτρο θα αποτελείται από αποστρογγυλευμένα χαλίκια, πυριτικής σύστασης, εκτιμώμενης ποσότητας 18 m<sup>3</sup>, πλυμένα με καθαρό νερό. Η μέγιστη και η ελάχιστη διάμετρος των διαβαθμισμένων χαλικιών θα καθορίζεται με εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ενώ, πριν την τοποθέτησή τους, η γεώτρηση θα καθαρίζεται με κυκλοφορία και αραίωση του πολτού. Η μόρφωση χαλικόφιλτρου θα γίνεται με τους κανόνες της τεχνικής ώστε να αποτραπεί ο σχηματισμός γεφυρών.

### **Ανάπτυξη της γεώτρησης**

Η ανάπτυξη της γεώτρησης θα γίνει μετά τη χαλίκωση, με εγκατάσταση εξοπλισμού εκτόξευσης αέρα με αεροσυμπιεστή (air-lift).

Η διαδικασία της ανάπτυξης θα αρχίσει με ήπια ανάδευση, η οποία θα εντείνεται προοδευτικά για να μην διαταραχθεί η υδραυλική συνέχεια μεταξύ της οπής και του υδροφόρου συστήματος. Η ταχεία αναρρόφηση του νερού από την οπή θα αποφεύγεται κατά τα αρχικά στάδια γιατί μπορεί να οδηγήσει σε κατάρρευση του φιλτροσωλήνα.

Η άντληση θα γίνεται με πολύ συχνές διακοπές (σταδιακές αντλήσεις και κανονικές παύσεις, ξεκινώντας με μια απόδοση γύρω στο 80% της τελικής προβλεπόμενης απόδοσης), ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή παροχή και ταυτόχρονα να αντληθεί νερό απαλλαγμένο από στερεά υλικά.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών ανάπτυξης θα ελέγχεται η στάθμη του νερού, η παροχή, η περιεκτικότητα σε στερεά και το χρώμα του νερού και θα γίνονται οι σχετικές καταγραφές.

Η ανάπτυξη θεωρείται επιτυχής όταν έχουν εξασφαλισθεί τα ακόλουθα:

## ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

---

- Το αντλούμενο νερό από την οπή είναι διαυγές.
- Δεν παρατηρείται συγκέντρωση άμμου στο διάτρητο φίλτρο του πυθμένα.
- Δεν παρατηρείται αύξηση της ειδικής δυναμικότητας της οπής κατά την διάρκεια άντλησης διάρκειας 4,0 ωρών (ως ειδική δυναμικότητα υδρογεώτρησης – specific capacity – ορίζεται ο λόγος της παροχής ως προς την υποχώρηση του φρεατίου ορίζοντα ανά λεπτό και μετράται σε lt/min.m).

Η περιεκτικότητα σε άμμο θα προσδιορίζεται από τον μέσο όρο πέντε (συνήθως) δειγματοληψιών που θα εκτελούνται κατά την διάρκεια της δοκιμαστικής άντλησης κατά τα ακόλουθα χρονικά διαστήματα:

- 15 min μετά την έναρξη
- μετά την παρέλευση του ¼ του προγραμματισθέντος χρόνου δοκιμής
- μετά την παρέλευση του ½ του προγραμματισθέντος χρόνου δοκιμής
- περί το τέλος της δοκιμής.

Ο συνιστώμενος όγκος των δειγμάτων νερού για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε άμμο ισούται με το 3πλάσιο της παροχής της αντλίας σε lt/sec, με μέγιστη τιμή 100 lt και ελάχιστη 20 lt. Το δείγμα θα αφήνεται να καθίσει κατ' ελάχιστον επί 10 min.

### **Δοκιμαστική άντληση**

Οι δοκιμαστικές αντλήσεις θα εκτελούνται σύμφωνα με την τεχνική και τις υποδείξεις του Επιβλέποντος Γεωλόγου, αφού αποδειχθεί ότι με τις εργασίες ανάπτυξης επιτεύχθηκε ο καθορισμός της γεώτρησης.

Για την εκτέλεσή τους θ' απαιτηθεί ο ακόλουθος εξοπλισμός:

- Ηλεκτρικό σταθμήμετρο ακρίβειας ανάγνωσης τουλάχιστον 0,5 cm, για τις μετρήσεις εντός του πιεζομετρικού σωλήνα
- Αντλητικό συγκρότημα εφοδιασμένο με διάταξη ρύθμισης παροχής (π.χ. δικλείδα) και δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας επί μακρού.

Το αντλούμενο νερό θα παροχετεύεται προς τον πλησιέστερο φυσικό αποδέκτη με σωληνώσεις από εύκαμπτους σωλήνες τουλάχιστον 4" (Ø100 mm). Η εκκένωση κοντά στο πεδίο της γεώτρησης δεν είναι επιτρεπτή καθώς μπορεί να οδηγήσει σε αλλοίωση των αποτελεσμάτων των μετρήσεων, ιδιαίτερα σε περιοχές με διαπερατά επιφανειακά εδαφικά στρώματα.

Τα στοιχεία των μετρήσεων του παροχόμετρου και του σταθμήμετρου θα καταχωρούνται σε προτυπωμένα έντυπα, συναρτήσεως του χρόνου των μετρήσεων. Θα τηρούνται επίσης, στα ίδια έντυπα, στοιχεία επαναφοράς της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα, μετά την διακοπή της αντλήσεως. Με βάση τα παραπάνω στοιχεία θα προσδιορισθεί η παροχή για την οποία ο χρόνος άντλησης ισούται με τον χρόνο επαναφοράς της στάθμης. Η παροχή αυτή αποτελεί το μέγιστο δυναμικό της υδρογεώτρησης.

Οι εργασίες θα θεωρείται ότι ολοκληρώθηκαν με την σύνταξη της Τεχνικής Έκθεσης Δοκιμαστικών Αντλήσεων, η οποία θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- Περιγραφή των γεωλογικών χαρακτηριστικών του πεδίου της γεώτρησης

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

- Περιγραφή της μεθόδου εκτέλεσης των δοκιμαστικών αντλήσεων και του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε
- Πίνακες με τα πρωτογενή στοιχεία μετρήσεων πεδίου
- Διαγράμματα πτώσης / επαναφοράς στάθμης συναρτήσει του χρόνου
- Καθορισμό κρίσιμης παροχής και ωφέλιμης παροχής εκμετάλλευσης.

Μετά το τέλος των εργασιών, ο χώρος που περιβάλλει τη σωλήνωση θα προστατεύεται στην επιφάνεια από πλάκα σκυροδέματος (με τσιμέντο 350 Kg/m<sup>3</sup>), διαστάσεων 1,00 x 1,00 x 0,40 m.

**B5. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Κατηγορία	Τίτλος Παραδοχής	Είδος Παραδοχής	Τιμή
1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΑ		ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΠΔ 696/74
		ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΒΟΛΗΣ	ΕΓΣΑ 87
2. ΥΠΟΔΟΜΗ	2.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΤΠ Χ1
		ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	T50,T60,T121 ,T87
		ΜΕΛΕΤΗΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΚΩΣ 2001
		ΥΛΙΚΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	ΕΚΤΣ, ΕΚΤΧ
		ΦΟΡΤΙΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΣΕΩΝ	ΚΦΔΕ 45, ΕΝ 1991
	2.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΝΤΟΣ ΦΑΚΕΛΛΟΥ ΜΕΛΕΤΩΝ	-
	2.3 ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΝΤΟΣ ΦΑΚΕΛΛΟΥ ΜΕΛΕΤΩΝ	-

**B6. ΣΧΕΔΙΑ 'ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΑΝ'**

Επισυνάπτονται σε παράρτημα, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου.

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

---

**ΤΜΗΜΑ Γ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ**

Στο παρόν κεφάλαιο αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές - επισκευαστές του.

**Γ1. ΘΕΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΩΝ**

Σχετικά με τις θέσεις δικτύων :

- 1.1. Ύδρευσης
- 1.2. Αποχέτευσης
- 1.3. Ηλεκτροδότησης (υψηλής, μέσης και χαμηλής τάσης)
- 1.4. Παροχής διαφόρων αερίων
- 1.5. Ανίχνευσης πυρκαγιάς
- 1.6. Πυρόσβεσης
- 1.7. Λοιπών δικτύων στον περιβάλλοντα χώρο του έργου που έχουν εντοπισθεί ή με οποιοδήποτε τρόπο έχουν γίνει γνωστά και εκτιμάται ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες.

Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να ληφθούν όλες οι αρμόδιες πληροφορίες για την ενδεχόμενη ύπαρξη στην περιοχή υπογείων καλωδίων μεταφοράς - διανομής ηλεκτρικού ρεύματος και σε καταφατική περίπτωση η ακριβής θέση και διαδρομή των προς αποφυγή κινδύνων.

Οποιαδήποτε απαιτούμενη επέμβαση στα δίκτυα (όπως ανύψωση ή διακοπή δικτύου) να πραγματοποιείται μόνο από την αρμόδια υπηρεσία μετά από έγγραφη αίτηση του ενδιαφερομένου. Η ανύψωση ή άλλη επέμβαση επί των ιδιωτικών γραμμών, πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά υπό αρμοδίων αδειούχων ηλεκτρολόγων.

**Γ2. ΣΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ**

Για τη γενική διακοπή των διαφόρων παροχών της προηγούμενης παραγράφου 1 δεν υπάρχει ουδεμία επισήμανση.

**Γ3. ΘΕΣΕΙΣ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΚΙΝΔΥΝΟ**

Σχετικά με τα υλικά :

<b>Υλικό</b>	<b>Κίνδυνος</b>	<b>Μέτρα προστασίας</b>	<b>Σχέδια</b>	<b>Χώρος</b>
αμίαντος και προϊόντα αυτού	<i>δεν υπάρχει ουδεμία επισήμανση</i>			
υαλοβάμβακας	<i>δεν υπάρχει ουδεμία επισήμανση</i>			
πολυστερίνη	<i>δεν υπάρχει ουδεμία επισήμανση</i>			
πολυουρεθάνη	<i>δεν υπάρχει ουδεμία επισήμανση</i>			



**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Υπόγεια ύδατα σε φρεάτια	Κίνδυνος μόλυνσης εργαζομένων και καταναλωτών	Άντληση υδάτων. Επιδιορθώσεις κακοτεχνιών		
άλλα υλικά	<i>δεν υπάρχει ουδεμία επισήμανση</i>			

**Γ4. ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΔΟΜΗ, ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Σχετικά με ιδιαιτερότητες στο σύνολο ή σε επιμέρους στοιχεία του έργου,

<b>Χαρακτηριστικά</b>	<b>Μέτρα προστασίας</b>	<b>Σχέδια</b>	<b>Χώρος</b>
Τμήματα οδού διερχόμενα από περιοχές υποκείμενες σε ευρύτερης έκτασης γεωλογικές κινήσεις	Συνεχής παρακολούθηση με κλισιόμετρα ή δίκτυο παρακολούθησης μετατοπίσεων, επιθεώρηση, επισκευές		
Τμήματα δικτύου οδού εδραζόμενα σε καθιζάνοντα εδάφη	Κλήση για έλεγχο μετά από κάθε έντονη σεισμική δραστηριότητα στην περιοχή. Τακτικός έλεγχος εξέλιξης παραμορφώσεων		
Τμήματα δικτύου περιοχών με ρευστοποιούμενα εδάφη	Κλήση για έλεγχο μετά από κάθε έντονη σεισμική δραστηριότητα στην περιοχή.		
Τμήματα δικτύου περιοχών με κίνηση υδάτων υπογείων, κατεΐσδυσης ή διαρροής	Παρακολούθηση για τυχόν απόπλυση λεπτού υλικού επιχώματος και σπηλαιώση		
Τμήματα δικτύου διερχόμενα πλησίον στέψης από κατολισθαίνοντα πρανή	Επιθεώρηση δικτύου και επιφανείας για συνθήκες και πρόδρομα σημεία επικείμενης αστοχίας		

**Γ5. ΟΔΟΙ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

*Όλες οι εργασίες γίνονται στο ύπαιθρο, και σε περίπτωση κινδύνου θα χρησιμοποιηθούν οι περιβάλλουσες οδοί.*

**Γ6. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΙΟΝΤΙΖΟΥΣΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ**

Ουδεμία επισήμανση διότι το υπό μελέτη έργο δεν περιλαμβάνει τις προαναφερόμενες περιοχές

**Γ7. ΧΩΡΟΙ ΜΕ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗ Η ΥΠΟΠΙΕΣΗ**

Ουδείς χώρος υπάρχει

**Γ8. ΆΛΛΕΣ ΖΩΝΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Ουδεμία

**Γ9 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΣΥΝΕΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

Σε ότι αφορά συστήματα που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία (για λόγους π.χ.

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

εξαερισμού, απαγωγής αερίων, απομάκρυνσης υδάτων, κλπ.) αναφέρεται ότι *δεν απαιτούνται*

**Γ10. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ**

<b>Δράση</b>	<b>Μέτρα προστασίας</b>	<b>Σχέδια</b>	<b>Χώρος</b>
Πτώση υλικών οικοδομικών, εργαλείων, εξοπλισμού από το στόμιο φρεατίων, δεξαμενών	Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα απομακρύνονται από το φρεάτιο, Το προσωπικό θα φέρει κράνος ασφαλείας		
Τραυματισμός ατόμου από εκτίναξη υλικού λόγω διερχομένου οχήματος (λίθοι, κλατάρισμα, κλαδιά)	Καθαριότητα οδοστρώματος, μη απόρριψη υλικών, ρύθμιση ταχυτήτων διερχόμενης κυκλοφορίας, αποστάσεις ασφαλείας		
Τραυματισμός από θραύση στοιχείου του δικτύου λόγω υπερπίεσης, πλήγματος, απαγκίστρωσης, υδραυλικής δοκιμής	Συχνή συντήρηση δικτύου, τήρηση διαδικασιών, ασφαλείς και ελεγχόμενοι χειρισμοί, ακρόαση δικτύου		
Πτώση υλικών από βλάβη στον ανυψωτικό εξοπλισμό	Τακτική συντήρηση, άγκιστρα ασφαλείας, κασάνιες, ασφαλή συρματόσχοινα και συνδέσειςκάρδοι, προφυλακτήρες φρεάτων		

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ Δ - ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ**

Στο τμήμα αυτό καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Μπορούν εδώ να αναφερθούν - π.χ. - κατά πόσο ένα κτίσμα διαθέτει από κατασκευής μηχανισμό ή εγκατάσταση για την εκτέλεση επισκευών στις εξωτερικές του επιφάνειες, ή αν υπάρχουν προβλέψεις για την εγκατάσταση τέτοιου μηχανισμού, ποιες και σε ποια σημεία, κλπ.)

**Δ1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΙΚΡΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

<b>Θέση/Εργασία</b>	<b>Διαδικασία</b>	<b>Χώρος</b>	<b>Σχέδια</b>
Εργασίες γειτνιάζουσες σε απότομα πρανή	Η εργασία θα σημαίνεται προς την κυκλοφορία κατάλληλα		
	Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας θα γίνεται έλεγχος ευσταθείας της επιφάνειας του πρανού, τυχόν επισφαλείς όγκοι ή χαλαρά τμήματα στην επιφάνεια ή την στέψη θα καταρρίπτονται ασφαλώς για τους εργαζόμενους, τους διερχόμενους πεζούς και οχήματα. Η εργασία θα αναλαμβάνεται από έμπειρο άτομο ώστε να αποφεύγεται η υπονόμηση του πρανού		
Εργασίες με ανυψωτική διάταξη ανάρτησης	Δεν θα αναλαμβάνεται εργασία αν δεν γίνεται εξασφάλιση των εργαζομένων και της διερχόμενης κυκλοφορίας		
	Έλεγχος του μοτέρ, χειριστηρίου, κομπλέρ, τυμπάνου, συρματοσχοίνου, ζώνης ασφαλείας, ανάρτησης κουβά		
	Δεν επιτρέπονται υπερβολικές ταλαντώσεις, υπέρβαση ανυψωτικής ικανότητας, απότομες κινήσεις - φρεναρίσματα		
	Απαιτείται καλή συντήρηση του μηχανήματος.		
	Μόνο εκπαιδευμένοι χειριστές θα χειρίζονται το μηχάνημα		

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

---

**Δ2. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

<b>Εργασία</b>	<b>Διαδικασία</b>	<b>Χώρος</b>	<b>Σχέδια</b>
Εργασία με έκθεση σε θόρυβο (κυκλοφορία, μηχανήματα έργων, αεροπίστολα)	Αν απαιτείται εργασία σε θορυβώδη χώρο θα εξετάζεται πρώτα η περίπτωση διακοπής της λειτουργίας.		
	Εκτιμάται η ηχοδότηση των εργαζομένων σε περίπτωση αμφιβολίας γίνονται μετρήσεις.		
	Γίνεται χρήση κατάλληλου ακοοπροστατευτικού μέσου		
	Μόνο εκπαιδευμένα άτομα στην προστασία ακοής θα αναλαμβάνουν την εργασία		

**Δ3. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ – ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙΣ**

<b>Υποχρέωση/Απαγόρευση</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>Χώρος</b>	<b>Σχέδια</b>
Απαγόρευση καπνίσματος	Απαγορεύεται το κάπνισμα εντός του αγωγού, σήραγγος, στα φρεάτια, στις δεξαμενές, πλησίον των ανοιγμάτων των φρεατίων και πλησίον χώρων με υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς (δάση, ξερά χόρτα, χυμένα καύσιμα κλπ)		

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ  
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

**ΤΜΗΜΑ Ε - ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ  
ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ**

Σε μηνιαία βάση θα πρέπει το έργο να επιθεωρείται από ειδικευμένο συνεργείο του .

Οι βλάβες που τυχόν θα διαπιστώνονται θα πρέπει να επισημαίνονται και να επιδιορθώνονται άμεσα.

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Θεσσαλονίκη 09.09.2019

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Θεσσαλονίκη 09.09.2019

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Θεσσαλονίκη 09.09.2019

Η Προϊσταμένη Τμήματος  
Περιβαλλοντικών Αδειοδοτήσεων  
& Τεχνικών Μελετών

Η Προϊσταμένη Διεύθυνσης  
Τεχνικών Υπηρεσιών

Αργυρή Βουμβουράκη  
ΠΕ Γεωπόνων  
Α΄ Βαθμού

Ελένη Μπακιρτζή  
ΠΕ Αγρονόμων & Τοπογράφων  
Μηχανικών,  
Α΄ Βαθμού

Αλεξάνδρα Τάτση  
ΠΕ Χημικών Μηχανικών,  
Α΄ Βαθμού



Ψηφιακά υπογεγραμμένο από  
MARIA BAMPOUSI  
Ημερομηνία: 2019.12.13  
15:06:37 EET  
Αιτία: ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ