

ΔΕΥΑ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ

ΕΡΓΟ:

**«ΑΝΟΡΥΞΗ ΤΡΙΩΝ (3) ΥΔΡΕΥΤΙΚΩΝ
ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ Τ.Κ. ΚΑΒΥΛΗΣ ΚΑΙ
ΚΑΣΤΑΝΕΩΝ»**

**ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ: ΖΗΛΙΑΣΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΣΧΑΛΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

Αρ. Μελέτης : 07/2023

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

I. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά την ανόρυξη υδρευτικών γεωτρήσεων : 1. Η γεώτρηση Καβύλη Κ2 σε θέση 500 μέτρα Β'-Α' του οικισμού Καβύλης (X : 709.747 και Ψ : 4.604.812), 2. Η γεώτρηση Καστανιές Κ1 Ν' του οικισμού Καστανεών (X : 705.792 και Ψ : 4.612.415), 3. Η γεώτρηση Καστανιές Κ2 Ν' του οικισμού Καστανεών (X : 706.079 και Ψ : 4.612.181), για την υδροδότηση των της Τ.Κ. Καβύλης (Κ2) και Καστανεών (Κ1,Κ2).

Οι γεωτρήσεις θα ανορυχθούν με εξοπλισμό κατάλληλο για τις απαιτήσεις της (όπως περιγράφεται παρακάτω) και προσωπικό ανάλογο έμπειρο και ικανό για την εκτέλεση γεωτρήσεων-δοκιμαστικών αντλήσεων- και υδρομετρήσεων.

Ο ανάδοχος του έργου θα είναι υποχρεωμένος για την προμήθεια των πάσης φύσεως υλικών, εργαλείων κ.λ.π. στις απαιτούμενες ποσότητες για την εκτέλεση των εργασιών υπαίθρου.

Αν κατά την διάρκεια εκτέλεσης των γεωτρήσεων η υπηρεσία διαπιστώσει ανεπάρκεια του αναδόχου σε προσωπικό , μηχανήματα, υλικά , επιστημονική υποστήριξη κλπ. τότε μπορεί και δικαιούται να επιβάλλει την αντικατάστασή του με έξοδα του αναδόχου.

II. ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΑ -ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Η προσφορά του αναδόχου θα πρέπει να συνοδεύεται με πίνακα όπου θα φαίνονται ο αριθμός και ο τύπος των γεωτρυπάνων ,που θα αναφέρει η διακήρυξη , οι τίτλοι ιδιοκτησίας αυτών και τα πλήρη τεχνικά χαρακτηριστικά τους .

Επίσης θα αναφέρονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των παρακάτω βοηθητικών μηχανημάτων:

- Αντλητικά συγκροτήματα (πομόνες- φυγόκεντρα)
- Γερανοί
- Αεροσυμπιεστές
- Στελέχη- κοπτικά εργαλεία
- Συσκευή ανάπτυξης της γεώτρησης (AIR- LIFT, JET)
- Ηλεκτροσυγκόλληση
- Αυτοκίνητα

Σε περίπτωση που όλα τα δηλωθέντα μηχανήματα δεν βρίσκονται στον τόπο του έργου ο επιβλέπων Ηλεκτρολόγος Μηχανικός έχει το δικαίωμα να διακόπτει την συνέχιση των εργασιών χωρίς καμμία αποζημίωση, μέχρι την συμμόρφωση του αναδόχου.

III. ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Οι γεωτρήσεις θα ανορυχθούν με υδραυλικό περιστροφικό αυτοκινούμενο γεωτρήσιμο θετικής κυκλοφορίας με χρήση πολλού μπεντονίτη.

Η αρχική διάμετρος διάτρησης της γεώτρησης θα είναι 9 5/8’’ και στη συνέχεια θα γίνει διέγνωση στην επιθυμητή διάμετρο των 15,5’’.

Το βάθος διάτρησης θα καθορίζεται πάντα από την Υπηρεσία δια των επιβλεπόντων.

Η διάτρηση θα πρέπει να είναι απόλυτα κατακόρυφη.

Η υπηρεσία θα χορηγήσει στον ανάδοχο το αντικείμενο εργασίας, ο δε ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει για έγκριση τον τρόπο με τον οποίο θα εκτελέσει τις εργασίες καθώς επίσης και χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης των εργασιών.

IV. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΝΕΡΟΥ

- Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την προμήθεια νερού σε επαρκείς ποσότητες και τη μεταφορά του στον τόπο του έργου.
- Για την πλήση των γεωτρήσεων θα χρησιμοποιηθεί διαυγές νερό. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγξει τις τοπικές συνθήκες υδροδότησης .

Εργα συλλογής ή μεταφοράς νερού βαρύνουν τον ανάδοχο.

V. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ο ανάδοχος επιβαρύνεται με την προμήθεια στο εργοτάξιο και την μεταφορά επί τόπου του έργου σε κάθε γεώτρηση καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας , αν αυτό κριθεί αναγκαίο για την εκτέλεση του έργου.

VI. ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει όλα τα υλικά και στις διαθέσιμες ποσότητες για την εκτέλεση, καθαρισμό ,ανάπτυξη και άντληση των υδρογεωτρήσεων, δοκιμών περατότητας κλπ.

VII. ΠΟΛΤΟΣ

Ο ανάδοχος θα εφαρμόσει την καταλληλότερη μέθοδο κατά την κρίση του για την ανόρυξη της γεώτρησης χρησιμοποιώντας πολύ μπεντονίτη.

VIII. ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

Από τους πετρωγραφικούς σχηματισμούς που θα διατηρηθούν θεωρούνται ως «μαλακά» αλλουβιακές αποθέσεις οποιασδήποτε φύσης και σύστασης , οι μάργες , οι πάσης φύσης σχιστόλιθοι (εξαιρούνται οι χαλαζιακοί) οι μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι και οι χαλαροί ψαμμίτες (εξαιρούνται οι χαλαζιακοί ψαμμίτες) ενώ οι άλλοι πετρωγραφικοί σχηματισμοί θεωρούνται ως σκληρά πετρώματα στους οποίους ειδικότερα αναφέρονται τα προκαλοπαγή και τα πλευρικά κορήματα με ογκόλιθους και κροκάλες.

IX. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

- Σε κάθε γεώτρηση και ανά μέτρο διάτρησης θα λαμβάνεται δείγμα με έκπλυση όπως επίσης σε κάθε αλλαγή λιθολογίας ή μετά από εντολή της επίβλεψης.
- Ένα μέρος των δειγμάτων θα πλένεται με επιμέλεια και τα δείγματα ελάχιστου βάρους 500 γρ. θα τοποθετούνται σε ξύλινα κιβώτια διαστ. 100x50x8 εκ. στα οποία θα αναγράφεται το βάθος και η ημερομηνία λήψης του δείγματος.
- Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να δίνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τον υπολογισμό του πραγματικού βάθους προέλευσης του δείγματος.
- Όλες οι παραπάνω εργασίες δεν αμείβονται ξεχωριστά .

X. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

- Ο ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει και να εγκαταστήσει α) περιφραγματικούς σωλήνες επένδυσης στην γεώτρηση και σε ποσότητα που θα καθορίσει η Υπηρεσία πάχους 5 χιλ. και β) Σωλήνες τυφλούς και φίλτροσωλήνες γεφυρωτούς ανοίγματος σχισμής 2 χιλ., κατά DIN 1626/2-2458 ενώ η συγκόλληση θα είναι ERW (Electrical resistance welded).
- Υποχρεούται επίσης στην σύνταξη και υποβολή σχεδίου επένδυσης (σωλήνες - φίλτρα) των γεωτρήσεων σύμφωνα με τις γεωλογικές τομές των γεωτρήσεων.
Το σχέδιο θα καθορίζει τα βάθη της κορυφής και της βάσης των φίλτρων ,τα ανοίγματα των φίλτρων, τις διαστάσεις των χαλίκων και το ύψος τοποθέτησης αυτών.
- Ο πιεζομετρικός σωλήνας των γεωτρήσεων θα είναι γαλβανιζέ διαμέτρου 1 1/4’’ και θα τοποθετηθεί μέσα στο δακτυλιοειδή χώρο.
- Εάν χρειασθεί κοπή και επανασυγκόλληση σωλήνα , με εντολή της επίβλεψης ο ανάδοχος θα την εκτελέσει και η δαπάνη θα βαρύνει τον ίδιο.

XI. ΧΑΛΙΚΟΦΙΛΤΡΟ

Η γεώτρηση θα επενδυθεί μετά από εντολή της επίβλεψης με χαλίκια στην εξωτερική επιφάνεια της σωλήνωσης. Το χαλικόφιλτρο θα αποτελείται από κατάλληλα διαβαθμισμένα χαλίκια από κοσκίνισμα αλλουβιακών ή παρακτίων αποθέσεων.

Σπασμένα χαλίκια δεν θα γίνονται δεκτά.

Τα χαλίκια θα είναι απολύτως καθαρά ,χωρίς αργιλικά υλικά ή τεμάχια μαλακών πετρωμάτων.

Η τοποθέτηση αυτού αυτού θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής , ώστε να αποτραπεί ο σχηματισμός γεφυρών.

Η πλύση της γεώτρησης με την χρήση αντλιών ή άλλων μέσων αποτελούν τμήμα της εργασίας χαλίκωσης και δεν θα πληρωθούν χωριστά.

XII. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τις γεωτρήσεις :

-με διαυγές νερό απηλαγμένο από στερεά υλικά (άμμο, άργιλο κλπ.) και ακόμη όταν αντλείται η μέγιστη παροχή αυτής και χωρίς ίζημα σε όλο το βάθος της ,με τη μεγαλύτερη παροχή ανά μέτρο πτώσης στάθμης χωρίς άμμο.

- με κανονικές απώλειες πίεσεως μέσα στα φίλτρα και στο χαλικόφιλτρο κατά την διάρκεια της άντλησης. Για να επιτευχθεί αυτό, ο ανάδοχος οφείλει να αναπτύξει την γεώτρηση ακόμα και με χρήση πολυφωσφορικών ή άλλων ουσιών.

Η ανάπτυξη θα περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες ανάλογα με την περίπτωση :

- Ανάπτυξη της γεώτρησης με εμβολισμό.
 - Αντληση με διπλό πάκερ κατά τμήματα 2 μ. περίπου με αντλία έμφυσης αέρα (AIR- LIFT) ή αντλία εκτόξευσης υψηλής ταχύτητας .
 - Αντληση με αντλία βαθέων φρεάτων (πομόνα ή υποβρύχια).
- Ο ανάδοχος οφείλει να διαθέσει τον απαραίτητο εξοπλισμό που θα απαιτηθεί προκειμένου η ανάπτυξη να εκτελεσθεί σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής .
- Η άντληση θα εκτελείται με πολύ συχνές διακοπές ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή παροχή της γεώτρησης και ταυτόχρονα να αντληθεί νερό απαλλαγμένο από στερεά υλικά. Στη διάρκεια της ανάπτυξης θα μετράται η παροχή και η στάθμη του νερού της γεώτρησης σε κανονικά διαστήματα.
- Ο ανάδοχος θα πληρωθεί για την ανάπτυξη για κάθε ώρα πραγματικής εργασίας .

XIII. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΠΙΕΣΕΩΣ.

Οι απώλειες πίεσεως μέσα στα χαλικόφιλτρα και τους φιλτροσωλήνες πρέπει να βρίσκονται εντός ανεκτών ορίων. Σε αντίθετη περίπτωση η ανάπτυξη και η δοκιμαστική άντληση θα επαναλαμβάνονται.

Η ανάπτυξη θεωρείται ολοκληρωμένη μόνο όταν το νερό είναι διαυγές και με κανονικές απώλειες φορτίου.

XIV. ΤΕΛΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΤΛΗΣΗΣ

Η δοκιμή άντλησης είναι μια από τις σημαντικότερες εργασίες ,και θα εκτελείται σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης, αφού η γεώτρηση έχει καθαρισθεί πλήρως.

Η μέτρηση της στάθμης του νερού θα γίνεται με ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό σταθμήμετρο ακριβείας μέσα από το πιεζόμετρο με ακρίβεια ανάγνωσης 5 χιλ. Η παροχή θα ρυθμίζεται με βάννα και θα μετράται με ακρίβεια 0,50 μ3/ώρα. Το νερό θα αποχετεύται σε τέτοια απόστασταση ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος επαναδιήθησης και διατάραξης της δοκιμής. Μετά το τέλος της δοκιμής ο ανάδοχος θα παρακολουθήσει και θα μετρήσει τον χρόνο επανόδου της στάθμης, σε χρονικό διάστημα που θα καθορίσει η επίβλεψη.

XV. ΚΕΦΑΛΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Ο ανάδοχος μετά το πέρας των εργασιών θα εγκαταστήσει πώμα με κλειδαριά ασφαλείας, που θα εμποδίζει την είσοδο ξένων σωμάτων στην γεώτρηση και το πιεζόμετρο.

XVI. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΥ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ

Για να επιτευχθεί το κατακόρυφο και ευθύγραμμο των γεωτρήσεων ο ανάδοχος θα χρησιμοποιεί τα κατάλληλα αντίβαρα κοπτικά εργαλεία και το γεωτρύπανο να φέρει δείκτη βάρους στήλης προκειμένου να έχει την απαιτούμενη πίεση λειτουργίας.

Η δοκιμή της κατακορυφότητας θα πραγματοποιηθεί μετά το πέρας της γεώτρησης ως εξής:

Ο επιβλέπων θα καθορίσει τα βάθη μέτρησης ανά 10 μ. Η ευθυγραμμία ελέγχεται με την ελεύθερη δίοδο σωλήνα μήκους 13 μ. και εξωτερικής διαμέτρου μικρότερης κατά 1/2” της εσωτερικής διαμέτρου των σωλήνων. Η καθετότητα ελέγχεται από τον ανάδοχο με δικά του μέσα. Η κατακόρυφη απόκλιση δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,20%

Όλες οι παραπάνω δαπάνες βαρύνουν τον ανάδοχο, καθώς επίσης και κάθε δαπάνη διόρθωσης του κατακορύφου και ευθυγράμμου των γεωτρήσεων.

XVII. ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗ ΤΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν τελειώσει πλήρως την γεώτρηση ή δεν πετύχει το προβλεπόμενο βάθος, η γεώτρηση θεωρείται ότι εγκαταλείφθηκε από τον ανάδοχο.

Ακόμη και σε περίπτωση εγκατάλειψης από απώλεια εργαλείων ή άλλη αιτία ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην έμφραξη αυτής. Καμμία αποζημίωση δεν δικαιούται ο ανάδοχος για οποιαδήποτε από τις παραπάνω εργασίες.

XVIII. ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Στις παρακάτω περιπτώσεις η Υπηρεσία μπορεί να μην δεχθεί εκτελεσθείσες εργασίες ολικά ή μερικά και να απαιτήσει την εκ νέου εκτέλεση των εργασιών με δαπάνη του αναδόχου:

- εάν δεν τηρήθηκαν από τον ανάδοχο οι εντολές και οδηγίες που δόθηκαν από την επίβλεψη.
- εάν η γεώτρηση εκτελεσθεί σε διαφορετική θέση από αυτήν που υποδείχθηκε.
- “ “ παρουσιάζει απαράδεκτο απόκλιση.
- εάν δεν επιτευχθεί το τελικό βάθος που η υπηρεσία θεωρεί ότι είναι αναγκαίο.
- εάν η τελική διάμετρος είναι μικρότερη της προβλεπόμενης.
- εάν η γεώτρηση για οποιαδήποτε αιτία (απόφραξη, μπαζωμένη κλπ.) δεν είναι πλήρως εκμεταλεύσιμη.
- εάν η τελική σωλήνωση, φίλτρο και το χαλικόφιλτρο δεν έχουν τοποθετηθεί ορθά.
- εάν το αποτέλεσμα της ανάπτυξης δεν ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές.
- εάν με υπαιτιότητα του αναδόχου ο χρησιμοποιηθείς εξοπλισμός δεν είναι ο κατάλληλος και ο ενδεδειγμένος κατά περίπτωση.
- εάν στην γεώτρηση οι δοκιμές άντλησης εκτελέστηκαν ή διεκόπησαν ερήμην της Επίβλεψης.

XVIII. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΡΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ημερολόγιο εργασιών.
- Ημερήσια δελτία γεωτρήσεως.
- Βιβλίο εντολών υπηρεσίας.
- Δελτία δοκιμών άντλησης.
- Μηνιαία διαγράμματα προόδου εργασιών.
- Βιβλίο καταμέτρησης αφανών εργασιών.

XIX. ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΒΛΕΨΗ

Θα γίνεται από την Υπηρεσία σε όλους τους τομείς με συχνότητα που κρίνεται απαραίτητη ,αλλά κατόπιν ειδοποίησης από τον ανάδοχο οπωσδήποτε στις παρακάτω εργασίες: Δειγματοληψία-Ελεγχος οπής γεώτρησης-Σωλήνωση_Χαλίκωση_Δοκιμαστική άντληση_Ελεγχος καθετότητας.

XX. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει ειδικευμένο και έμπειρο επιστημονικό –τεχνικό και βοηθητικό προσωπικό , καθώς επίσης και τον απαιτούμενο μηχανολογικό εξοπλισμό μεταφορικά μέσα και τα κατάλληλα όργανα δοκιμών και μετρήσεων που περιγράφονται στις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές .

Εάν λόγοι ανωτέρας βίας , που σαν τέτοιοι δεν νοούνται οι καιρικές συνθήκες ,επιφέρουν διακοπή της λειτουργίας του μηχανήματος , καταβάλλεται η αντίστοιχη αποζημίωση για τον χρόνο διακοπής, εάν οι λόγοι αυτοί διαπιστωθούν από την επίβλεψη.

XXI. ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος τόσο αστικά ,όσο και ποινικά κατά την εκτέλεση των εργασιών που του ανατέθηκαν.

Ορεστιάδα 07 – 07 - 2023

Ο συντάξας

ΖΗΛΙΑΣΚΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΣΧΑΛΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ