



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ – ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Αδ. Αριστοπούλου, Διπλ. Χημικός Μηχ.

Ταχ. Δ/ση: Ιερά Οδός 75, 11855

Τηλ. : 210-529 4870

Fax : 210-529 4880

Αθήνα, 26-09-2013

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για το έργο: « **Εργασίες διάνοιξης υδρογεώτρησης για αρδευτικές ανάγκες του ΓΠΑ**»

Το έργο αφορά τις εργασίες διάνοιξης υδρογεώτρησης για την εκμετάλλευση υπόγειο υδροφορέα για τις αρδευτικές ανάγκες ελαιώνα και νέου αμπελώνα του Ιδρύματος. Στο έργο περιλαμβάνονται και οι ερευνητικές υδρογεωτρήσεις στην περιοχή του έργου σε οποιασδήποτε φύσεως πέτρωμα και με εκτιμώμενο βάθος γεωτρήσεων από 50m έως 150m. Διευκρινίζεται ότι τα παραπάνω ενδεικτικά βάθη δεν αποτελούν συμβατικό στοιχείο και ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις οποιοσδήποτε σχετικές εργασίες, τόσο για βάθη μεγαλύτερα όσο και για μικρότερα προκειμένου να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Αξιόπιστες πληροφορίες για τη στρωματογραφία του εδάφους και τα χαρακτηριστικά του υδροφορέα είναι απαραίτητες για την τελική κατασκευαστική διαμόρφωση της παραγωγικής υδρογεώτρησης.

Στη συνέχεια σε όσες ερευνητικές γεωτρήσεις τα αποτελέσματα είναι θετικά, η γεώτρηση θα μετατραπεί σε παραγωγική με τη διεύρυνση, τη σωλήνωση και τις υπόλοιπες σχετικές εργασίες.

Οι υδρογεωτρήσεις θα εκτελεστούν με κατάλληλο γεωτρητικό εξοπλισμό, ο οποίος πριν από τη χρήση τους στην κατασκευή, θα πρέπει να καθαριστεί επιμελώς.

Οι υδρογεωτρήσεις θα κατασκευαστούν κατά τέτοιον τρόπο, ώστε το εσωτερικό να προστατεύεται έναντι ρύπανσης από ξένα σώματα.

Οι εργασίες θα εκτελεστούν με περιστροφικό γεωτρήσιμο, με χρήση αέρα- αφρού αλλά και διατηρητικό πολτό μπετονίτη για τα χαλαρά εδάφη, όπου επιβάλλεται σταθεροποίηση των τοιχωμάτων της διάτρησης λόγω της φύσεως του εδάφους.

Πιο αναλυτικά θα γίνουν οι εξής εργασίες:

Δοκιμαστική διάτρηση

Η δοκιμαστική διάτρηση θα γίνει με κοπτικό διαμέτρου 8 ½'' με συστηματική δειγματοληψία του εδαφικού υλικού ανά τρία μέτρα (3m) προχώρησης της γεώτρησης, ενώ στις ζώνες του υδροφορέα ανά ένα μέτρο (1m). Τα δείγματα βάρους, τουλάχιστον 500gr, θα συλλέγονται αμέσως μετά την εξαγωγή τους από την οπή, θα στεγνώνουν και θα συσκευάζονται σε πλαστικές σακούλες με ένδειξη του κωδικού της γεώτρησης και του βάθους προέλευσης. Δείγματα επίσης θα διατάσσονται επί του εδάφους σε κανονικές σειρές ώστε τόσο ο Ανάδοχος, όσο

και η Υπηρεσία να έχουν άμεση αντίληψη των διαφοροποιήσεων της στρωματογραφίας του εδάφους.

Οι υδρογεωτρήσεις θα διανοίγονται κατά τρόπο ώστε η διασωλήνωση να διατηρεί την κυκλική διατομή και η οπή την κατακορυφότητα και την ευθύτητα.

Ανάπτυξη υδρογεώτρησης

Σε συνέχεια της δοκιμαστικής διάτρησης θα ακολουθήσει ο καθαρισμός και η ανάπτυξη της υδρογεώτρησης ως εξής:

Διεύρυνση των επιτυχημένων ερευνητικών γεωτρήσεων σε γεωτρήσεις με διάμετρο 12^{5/8}". Η διάμετρος αυτή σε σταθερά τοιχώματα είναι επαρκής για την τοποθέτηση της μόνιμου στήλης σωλήνωσης διαμέτρου 8^{5/8}" και 4mm πάχους.

Διεύρυνση από 12^{5/8}" σε 17 1/2" στο τμήμα με τα έντονα διαβρωμένα, χαλαρά και ασταθή πλευρικά τοιχώματα και τοποθέτηση θώρακα- σωλήνα διαμέτρου Φ350 και πάχους 4mm.

Τοποθέτηση της τελικής σωλήνωσης διαμέτρου 8^{5/8}" και 4 mm πάχος και παράλληλη τοποθέτηση γαλβανισμένου πιεζομετρικού χαλυβδοσωλήνα διαμέτρου 1", μεταξύ των τοιχωμάτων της διάτρησης και της εξωτερικής επιφάνειας της τελικής σωλήνωσης. Ο πιεζομετρικός σωλήνας πρέπει να επικοινωνεί στο τέρμα του άνετα με την τελική σωλήνωση και να είναι ανά 6m συγκολλημένος εξωτερικά με τη μόνιμη σωλήνωση. Μπορεί επίσης να είναι κατά ένα μικρό ποσοστό διάτρητος στο κάτω τμήμα.

Η χαλίκωση της γεώτρησης γίνεται με την τοποθέτηση χαλικόφιλτρου, μεταξύ της διάτρησης και της τελικής σωλήνωσης των γεωτρήσεων. Η μέγιστη διάμετρος των διαβαθμισμένων χαλικιών θα είναι ίση με το τριπλάσιο του ανοίγματος των φίλτρων, η δε ελάχιστη κατά το 1/3 μεγαλύτερη του ανοίγματος τους. Το χαλικόφιλτρο πρέπει πριν από την χρήση του να πλένεται επιμελώς. Το υλικό του χαλικόφιλτρου τοποθετείται προσεκτικά και σε μικρές ποσότητες, με την βοήθεια χωνιού, μέσα στο δακτυλιοειδή χώρο, έτσι ώστε να μη δημιουργούνται κενά γύρω από την τελική σωλήνωση.

Μετά την τοποθέτηση της τελικής σωλήνωσης, απομακρύνεται ο πολτός που τυχόν χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάτρηση και ο πλακούντας που πιθανά έχει σχηματιστεί στα τοιχώματα της γεώτρησης με παράλληλη ανάπτυξη της γεώτρησης.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό και τα υλικά για την εφαρμογή της μεθόδου που θα επιλεγεί για την ανάπτυξη αφού πρώτα πάρει την έγκριση της Υπηρεσίας.

Για την άντληση ανάπτυξης χρησιμοποιείται αντλία κατακόρυφου άξονα τύπου «πομόνας», εξωτερικής διαμέτρου 5".

Η άντληση ανάπτυξης γίνεται με συχνές διακοπές και αυξομειώσεις της παροχής μέχρι που το αντλούμενο νερό, με τη μεγαλύτερη δυνατή παροχή να είναι καθαρό χωρίς στερεά αιωρήματα.

Κατά διαστήματα γίνεται δειγματοληψία και έλεγχος της περιεκτικότητας του νερού σε στερεά αιωρήματα.

Αφού αποδειχθεί επιτυχής η ανάπτυξη της γεώτρησης, εκτελείται η τελική δοκιμαστική άντληση με άντληση κατά βαθμίδες και με άντληση σταθερής παροχής, με αντλία κατακόρυφου άξονα (πομόνα), κατάλληλη ώστε να διεξαχθούν όλες οι μετρήσεις παροχής χωρίς προβλήματα και για οποιοδήποτε βάθος.

Η παροχή θα ρυθμίζεται με δικλείδες ή με αλλαγή στροφών του κινητήρα και θα μετράται με κατάλληλο μετρητή. Το νερό της αντλίας θα εκρέει τουλάχιστον 100 m μακριά από την γεώτρηση, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος διεύδυσης και διαταραχής της δοκιμής.

Η συνολική διάρκεια της άντλησης κατά βαθμίδες κυμαίνεται από 8h έως 16h και μοιράζεται σε 4 ισόχρονες βαθμίδες, στις οποίες οι παροχές είναι περίπου 0,25, 0,50, 0,75 και 1,00 της μεγαλύτερης δυνατής παροχής που εκτιμήθηκε από την άντληση ανάπτυξης.

Η διάρκεια της άντλησης σταθερής παροχής θα είναι τουλάχιστον 48 συνεχείς ώρες. Σε όλη την διάρκεια της άντλησης μετράται αδιαλείπτως η παροχή, χωριστά για κάθε γεώτρηση. Οι μετρήσεις της στάθμης πτώσης και επανόδου του νερού είναι συνεχείς και πυκνές και γίνονται με ηλεκτρικό σταθμόμετρο ακριβείας με ακρίβεια ανάγνωσης 0,5cm. Στα πρώτα 5 min οι μετρήσεις θα γίνονται ανά min, στα επόμενα 25min ανά 5 min και στη συνέχεια ανά 0,5h. Οι μετρήσεις στάθμης νερού γίνονται στο πιεζόμετρο της γεώτρησης.

Αν για οποιονδήποτε λόγο (βλάβη αντλίας, κινητήρα, κτλ) διακοπεί η άντληση, τότε θα επαναλαμβάνεται από την αρχή μέχρι να επιτευχθεί συνεχής άντληση 48 ωρών. Πριν από την επανάληψη της άντλησης πρέπει να αφήνεται επαρκής χρόνος για την επαναφορά της στάθμης στα αρχικά επίπεδα.

Μετά το τέλος της άντλησης ο Ανάδοχος θα παρακολουθεί και θα μετρά το χρόνο επανόδου της στάθμης στα ίδια σημεία που έγιναν οι μετρήσεις πτώσης στάθμης κατά τη διάρκεια των αντλήσεων, μέχρι τη σταθεροποίηση της στάθμης, αλλά πάντως για χρονικά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν το χρόνο διάρκειας της άντλησης.

Τα στοιχεία από τις μετρήσεις και τις παρατηρήσεις των αντλήσεων καταγράφονται και παραδίδονται στην Υπηρεσία.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να κατασκευάσει πλάκα στήριξης, από σκυρόδεμα, ελαφρά οπλισμένη, διαστάσεων 1,0 X1,0 X0,30m με τσιμεντένιο φρεάτιο 60X50X40cm και καπάκι ασφαλείας από μαντέμι 60X50cm.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προμηθευτεί και να εγκαταστήσει ένα σταθερό σύστημα πάματος (βιδωτό), το οποίο θα εμποδίζει την είσοδο ξένων σωμάτων στην γεώτρηση και το πιεζόμετρο και θα ασφαλίσει με λουκέτο ασφαλείας.

Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στο ποσό των **30.000,00 ευρώ (τριάντα χιλιάδων ευρώ)** συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 23%.

Η συντάξασα

Αριστοπούλου Αδαμαντία

Διπλ. Χημικός Μηχανικός