



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ  
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ  
ΔΗΜΟΥ ΣΗΤΕΙΑΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓ.: 209.932,00 €

Κ.Α.: 25-6264.001

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 06 / 04-03-2024

Ταχ. Δν/ση : ΠΑΝΑΓΟΥΛΗ 1  
Τ.Κ. 72300 ΣΗΤΕΙΑ  
Τηλέφωνο πληρ. : 28433 41201  
e-Mail : info@sitia.gr

## ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

### «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΔΗΜΟΥ ΣΗΤΕΙΑΣ»

**Προϋπολογισθείσα δαπάνη: 209.932,00 € συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.**

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
ΔΗΜΟΥ ΣΗΤΕΙΑΣ-2024



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ  
ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΑ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ  
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ  
ΔΗΜΟΥ ΣΗΤΕΙΑΣ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓ.: 209.932,00 €

Κ.Α.: 25-6264.001

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 06 /04 -03-2024

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Στο Δήμο Σητείας ανήκουν περισσότερα από 80 αντλητικά συγκροτήματα. Τα αντλητικά αυτά συγκροτήματα χωρίζονται σε αυτά που εξάγουν νερό από γεωτρήσεις εντός του εδάφους (με εγκατεστημένα μηχανήματα σε βάθος από 60μ. έως και 420μ.) και σε αυτά που προωθούν επιφανειακά το νερό σε δεξαμενές. Κάθε αντλητικό συγκρότημα αποτελείται από την ηλεκτρολογική του εγκατάσταση (κινητήρας, ηλεκτρικός πίνακας, καλώδια, προστασίες), και την υδραυλική (σωληνώσεις, όργανα ελέγχου και προστασίας, στρόβιλος). Το σημαντικό είναι ότι ανάλογα με την διαφορετική άντληση ή προώθηση νερού που πραγματοποιεί το κάθε αντλητικό συγκρότημα αποτελείται και από διαφορετικά επιμέρους στοιχεία. Αυτά τα εξαρτήματα αποτελούν εν δυνάμει εξαρτήματα που μπορεί να χρειασθούν αλλαγή ή επισκευή μετά από κάποια βλάβη σε αντλητικό συγκρότημα. Κάθε βλάβη σε αντλητικό συγκρότημα του Δήμου μας σημαίνει ότι αποκόπτεται η τροφοδότηση νερού για άρδευση ή ακόμα χειρότερα για ύδρευση δεδομένου ότι η ΔΕΥΑ Σητείας στις περισσότερες Τοπικές Κοινότητες του Δήμου Σητείας δεν διαθέτει γεωτρήσεις αλλά αγοράζει το νερό από τις γεωτρήσεις του Δήμου Σητείας. Ως εκ τούτου, η επισκευή της βλάβης κρίνεται κατεπείγουσα σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις.

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια των υλικών (Υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα, ανταλλακτικά αντλιών και κινητήρων, χαλυβδοσωλήνες και υδραυλικά εξαρτήματα) καθώς και τις εργασίες που θα απαιτηθούν κάθε φορά για την αποκατάσταση βλαβών σε γεωτρήσεις και αντλιοστάσια άρδευσης του Δήμου Σητείας. Οι εργασίες περιλαμβάνουν:

- εργασία με μηχανικά μέσα εξαγωγής και επανατοποθέτησης αντλητικού συγκροτήματος (Ανέλκυση ή καθέλκυση υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος) με μέγιστο βάθος τα 420 μ., στην εργασία επανατοποθέτησης συμπεριλαμβάνονται και οι εργασίες Ηλεκτρολόγου για την αποσύνδεση και επανασύνδεση κινητήρων.
- εργασίες επισκευής αντλιών και κινητήρων και δοκιμή υποβρύχιων αναλυτικών συγκροτημάτων σε δοκιμαστήριο.

Με την παρούσα μελέτη ο Δήμος Σητείας πρόκειται να επιλέξει ανάδοχο για την επισκευή ή αντικατάσταση των αντλητικών συγκροτημάτων του Δήμου Σητείας με χρονική διάρκεια έως **31-12-2024**. Ο συνολικός προϋπολογισμός ανέρχεται στο ποσό των 209.932,00 € (συμπεριλαμβανομένου του νόμιμου ΦΠΑ 24%).

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### Τεχνική Περιγραφή

Η «Συντήρηση αντλητικών συγκροτημάτων γεωτρήσεων» αφορά στις απαραίτητες ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν έτσι ώστε οι γεωτρήσεις του Δήμου Σητείας να βρίσκονται σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Κυρίως πρόκειται για εργασίες συντήρησης και επισκευής των αντλητικών συγκροτημάτων που χρήζουν επέμβασης λόγω δυσλειτουργίας ή βλάβης.

Τα αντλιοστάσια του Δήμου Σητείας αποτελούνται από αντλητικά συγκροτήματα εντός γεωτρήσεων ή εντός δεξαμενών. Για το λόγο αυτό σε περιπτώσεις όπου η τοποθέτηση των υλικών θα γίνει σε γεώτρηση (σε βάθη από 60μ. έως και άνω των 420μ.) απαιτείται κατάλληλος γερανός που να έχει την ικανότητα να ανελκύσει και καθελκύσει εντός της γεώτρησης το αντλητικό συγκρότημα στο οποίο πρόκειται να τοποθετηθούν τα υλικά της εργασίας.

Επίσης πολύ σημαντικό ρόλο για την «Συντήρηση αντλητικών συγκροτημάτων γεωτρήσεων» έχει και ο χρόνος επέμβασης και αποκατάστασης της ζημίας, χρόνος ο οποίος λόγω της αναγκαιότητας λειτουργίας των

αντλιοστασίων για την συνεχόμενη προμήθεια νερού για ανάγκες άρδευσης ή ύδρευσης σε ορισμένες περιπτώσεις κρίνεται άκρως σημαντικός. Αυτό συνεπάγεται ότι ορίζονται αυστηρά χρόνοι τοποθέτησης σε λειτουργία των υλικών της προμήθειας ανάλογα με το βάθος της γεώτρησης ή την τοποθέτηση σε δεξαμενή.

Στην παρούσα μελέτη έχουν προβλεφθεί και περιληφθεί τόσο οι εργασίες που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών, όσο και η πλήρης γκάμα των υλικών που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση των βλαβών. Τα αντλητικά συγκροτήματα στα οποία αφορά η παρούσα μελέτη είναι κατά κύριο λόγο των εταιριών Pleuger (Γερμανίας), Caprari (Ιταλίας) και Franklin (Γερμανίας-Η.Π.Α.)

Περιγραφή υφιστάμενων εγκαταστάσεων

Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις των αντλητικών συγκροτημάτων έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

A.1. Βάθος άντλησης από 20 έως 420 μέτρα

A.2. Διατομή σωληνώσεων από 3'' έως 5''

A.3. Καταγεγραμμένα αντλητικά συγκροτήματα

A.3.1. Αντλίες Υποβρύχιες

A.3.1.1 FLOWPAP σε ποσοστό περίπου 85% (NB83-χχ, NB84-χχ, NB85- χχ, PN81-χχ, PN82-χχ ,PN83-χχ, PN84-χχ)

A.3.1.2 CAPRARI σε ποσοστό περίπου 10% (E6S –XX , E8P-XX , E8R-XX)

A.3.1.3 Μη καταγεγραμμένα σε ποσοστό 5 %

A.3.2. Κινητήρες Υποβρύχιοι

A.3.2.1 FRANKLIN σε ποσοστό περίπου 10% (FR 4'', FR 6'', FR 8'' )

A.3.2.2 FLOWSERVE-PLEUGER σε ποσοστό περίπου 65 % (M6, M8).

A.3.2.3 CAPRARI (MAC6 – MAC8) σε ποσοστό περίπου 20%).

A.3.2.4 Μη καταγεγραμμένα σε ποσοστό περίπου 5%.

Για τα μη καταγεγραμμένα αντλητικά συγκροτήματα δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία καθώς δεν έχει γίνει ανέλκυσή τους για επισκευή τα τελευταία χρόνια.

Τα παραπάνω αποτελούν μια ενδεικτική εικόνα του είδους των αντλητικών συγκροτημάτων και του εξοπλισμού των υφιστάμενων αντλιοστασίων του Δήμου Σητείας.

Η αντιμετώπιση βλάβης σε αντλία, κινητήρα ή αντλητικό συγκρότημα το οποίο δεν ανήκει στους παραπάνω αναφερόμενους κατασκευαστές, θα πραγματοποιείται με τον ίδιο τρόπο σύμφωνα με την παρούσα μελέτη και το τιμολόγιο προσφοράς του αναδόχου.

Οι τεχνικές προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν τα υλικά που είναι πιθανόν να χρησιμοποιηθούν κατά τη συντήρηση και επισκευή των αντλιοστασίων, περιγράφονται παρακάτω:

### **T.Π.1 – Υποβρύχιο Αντλητικό Συγκρότημα**

#### **ΓΕΝΙΚΑ**

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά την προμήθεια καινούργιου αντλητικού συγκροτήματος, αντλίας ή κινητήρα προς αντικατάσταση υφιστάμενου του οποίου η επισκευή κρίνεται ασύμφορη από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Σητείας.

Το υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα θα είναι εξ' ολοκλήρου κατασκευασμένο με τα καλύτερα υλικά και σύμφωνα με τις αυστηρότερες ποιοτικές προδιαγραφές. Θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση εντός βαθέων φρεάτων με παροχή Q (m<sup>3</sup>/h) , σε συνολικό μανομετρικό ύψος H (m) στις 2900 rpm. Το αντλητικό συγκρότημα θα περιλαμβάνει :

**1. Στρόβιλο πολυβάθμιο**, μεικτής ή ακτινικής ροής με ομοαξονική εξαγωγή. Ο αριθμός και το είδος των βαθμίδων θα καθορίζεται με κριτήριο την παροχή και το μανομετρικό της αντλίας. Τα μεγέθη αυτά (παροχή, μανομετρικό) θα καθορίζονται με βάση την υφιστάμενη εγκατάσταση και την λειτουργική συμπεριφορά της γεώτρησης.

Τα εξωτερικά κελύφη θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο GG25 απαλλαγμένα από φυσαλίδες και ελαττώματα άμμου (σε ορισμένες περιπτώσεις με 2% νικέλιο) ή από φωσφορούχο ορείχαλκο ή κράμα νικελιούχου αλουμινορείχαλκου (GK Cu AL9Ni) ανάλογα με την ποιότητα του αντλούμενου νερού, δοκιμασμένα σε υδροστατική πίεση 1,5 φορά της πίεσεως λειτουργίας με μηδενική παροχή.

Οι πτερωτές θα είναι κατασκευασμένες από φωσφορούχο ορείχαλκο RG10 (ή σε ειδικές περιπτώσεις από NORYL ενισχυμένες με ίνες – fiberglass ή ανοξείδωτο χάλυβα) στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένες, οι οποίες θα στερεώνονται στον άξονα με ειδικές σφήνες από ανοξείδωτο χάλυβα ή με κωνικούς δακτυλίους ανάλογα με τον τύπο της αντλίας. Τα κουζινέτα θα είναι υδρολίπαντα ώστε να μην απαιτούν ιδιαίτερη φροντίδα

ανεξάρτητα από τον χρόνο λειτουργίας και θα είναι κατασκευασμένα από ειδικό ελαστικό ανθεκτικό στην άμμο και στην παραλαβή μεγάλων φορτίων. Οι δακτύλιοι προστασίας άξονα τριβής κουζινέτων θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4057 (AISI 431).

Ο άξονας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4057 (AISI 431), απόλυτα ευθυγραμμισμένος και στιλβωμένος, με επιφανειακή τραχύτητα μικρότερη από 40 RMS και με κατάλληλες διστάσεις ώστε να εξασφαλίζεται η αντοχή για την μεταφορά της μέγιστης ισχύος της αντλίας.

Στην τελευταία βαθμίδα του στροβίλου θα υπάρχει ελατηριωτή βαλβίδα αντεπιστροφής από φαιό χυτοσίδηρο GG25 ενώ τα εσωτερικά εξαρτήματα της (γλώσσα, βάκτρο και ελατήριο) θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4539. Στο σώμα της βαλβίδας θα υπάρχει διαμορφωμένος οδηγός που θα καθορίζει με την βοήθεια του βάκτρου την κίνηση της γλώσσας σε μια διεύθυνση εξασφαλίζοντας την απόλυτη έδραση της γλώσσας στην έδρα της βαλβίδας κατά την διάρκεια του κλεισίματος.

Στην αναρρόφηση της αντλίας θα υπάρχει ανοξείδωτο φίλτρο.

Οι ντίζες για την σύσφιξη των βαθμίδων θα είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4122 ή 1.4571.

Όλα τα μικρουλικά όπως παξιμάδια, μπουζόνια κλπ, θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα A4.

Τα χυτοσιδηρά μέρη θα φέρουν διπλή στρώση ειδικής αντισκωριακής βαφής.

Ο υδραυλικός βαθμός απόδοσης του στροβίλου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 73% στο επιθυμητό σημείο λειτουργίας της αντλίας.

**2. Ηλεκτροκινητήρα** ασύγχρονο, τριφασικό, βραχυκυκλωμένου δρομέα, για τάση 400V/50Hz και λειτουργία στις 2900rpm. Ο κινητήρας θα έχει την δυνατότητα εκκίνησης με Y/Δ ή ομαλό εκκινητή (Soft-Starter). Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA & VDE, θα είναι υποβρύχιου τύπου (IP68) και όλα τα εσωτερικά του μέρη θα είναι υδατόβρεχτα, υδρολίπαντα και υδρόψυκτα. Στο πάνω μέρος του θα υπάρχει τάπα πληρώσεως η οποία θα είναι και βαλβίδα εξαερώσεως και θα προστατεύει τον κινητήρα από εισδοχή άμμου.

Η κλάση μόνωσης του κινητήρα θα είναι κατηγορίας F. Τα τυλίγματα του στάτη (περιέλιξη) θα είναι από ειδικό αγωγό χαλκού ο οποίος θα φέρει ειδική θερμοπλαστική επένδυση (με ηλεκτρική μόνωση η οποία είναι θα είναι δοκιμασμένη σε υψηλή τάση λειτουργίας 3 KV) ώστε να επιτυγχάνεται εύκολα η τυχούσα αναπεριέλιξη του, ενώ ταυτόχρονα θα επιτυγχάνεται η καλύτερη ψύξη των τυλιγμάτων. Οι εσωτερικές συνδέσεις του κινητήρα, θα γίνονται με ειδική ελαστική, αδιάβροχη και στεγανή ύλη. Ο κινητήρας θα φέρει υποβρύχιο καλώδιο μήκους τουλάχιστον 5m ανάλογης διατομής και κλώνων, το οποίο θα εξέρχεται μονοκόμματο μέσα από τον κινητήρα, μέσω κατάλληλων στυπιοθλιπτών.

Ο έλεγχος της θερμοκρασίας του κινητήρα θα γίνεται με θερμίστορ PT100 που θα υπάρχουν στα τυλίγματά του ως προαιρετικός εξοπλισμός ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας του κινητήρα.

Ο άξονας του ρότορα θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4462, πλήρως ζυγοσταθμισμένος, ενώ στις θέσεις τριβής των εδράσεων θα έχει γίνει ειδική επεξεργασία της επιφάνειας τριβής δια πίεσεως (Rolling). Ο πυρήνας του ρότορα θα φέρει ειδική αντισκωριακή επένδυση.

Στο άνω άκρο του ο άξονας του ρότορα θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος (πολύσφηνο τυποποιημένο) για σύνδεση κατά NEMA και με διατάσεις τέτοιες ώστε να είναι ικανός να μεταφέρει τη συνολική ροπή και το συνολικό ωστικό φορτίο του συγκροτήματος.

Ο άξονας του κινητήρα στην έξοδο θα φέρει ειδική διάταξη λαβυρίνθου, ώστε να μην επιτρέπει την είσοδο άμμου και να την απομακρύνει. Η στεγάνωση θα επιτυγχάνεται με ειδικού τύπου μηχανικό στυπιοθλίπτη.

Τα ακτινικά έδρανα θα είναι από ειδικό γραφιτούχο υλικό, μεγάλης επιφάνειας έδρασης, τα οποία εξασφαλίζουν τη σωστή ευθυγράμμιση του άξονα (ρότορα).

Το ωστικό έδρανο θα είναι ανοξείδωτο, υπερβαρέως τύπου με δίσκο από πυριτιούχο γραφίτη εξαιρετικής σκληρότητας και τέλειας λείανσης, με δυνατότητα διπλής φοράς περιστροφής.

Στο κάτω μέρος του κινητήρα θα υπάρχει διάταξη αποσυμπίεσης και εξίσωσης των διαστολών του νερού, από ειδικό ελαστικό.

Το εξωτερικό περίβλημα του κινητήρα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα άριστης ποιότητας AISI 316 Ti (Τιτανίου).

Στο άνω ανοξείδωτο άκρο του ο άξονας του ρότορα θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος, (πολύσφηνο τυποποιημένο) για σύνδεση κατά NEMA

Ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα σε πλήρες φορτίο θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τουλάχιστον 83% και ο συντελεστής ισχύος μεγαλύτερος από 0,83.

Η σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα με την αντλία θα γίνεται μέσω ισχυρού συνδέσμου (copler) από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4462 με διαστάσεις τέτοιες ώστε να είναι ικανός να μεταφέρει τη συνολική ροπή και το συνολικό ωστικό φορτίο του συγκροτήματος, προς κάθε φορά περιστροφής.

Η κατασκευάστρια εταιρία τόσο της αντλίας όσο και του κινητήρα θα πρέπει να διαθέτει εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο και παρακαταθήκη ανταλλακτικών στην Ελλάδα για τα προσφερόμενα αντλητικά συγκροτήματα. Το αντλητικό συγκρότημα θα πρέπει να φέρει σήμανση CE.

Οι γενικές προδιαγραφές σχετικά με τα αντλητικά συγκροτήματα καθορίζονται από την ΕΛΟΤ ΕΤΕΠ 1501-08-09-04-00:2009.

Για την έγκριση των τεχνικών προδιαγραφών στο φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς, όσον αφορά στα καταγεγραμμένα αντλητικά συγκροτήματα όπως περιγράφονται στη μελέτη, θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να υποβληθούν από τον προσφέρων:

#### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

Πιστοποίηση του εργοστασίου κατασκευής σύμφωνα με το σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 9001 ή άλλο ισοδύναμο αυτού για τον σχεδιασμό και κατασκευή αντλιών.
Πιστοποίηση του εργοστασίου κατασκευής σύμφωνα με το σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 9001 ή άλλο ισοδύναμο αυτού για τον σχεδιασμό και κατασκευή ηλεκτροκινητήρων.
Πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE των κατασκευαστών κινητήρων και αντλιών προς τις εφαρμοστέες κοινοτικές απαιτήσεις.
Δήλωση κατασκευαστών αντλιών και ηλεκτροκινητήρων για εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο στην Ελλάδα (για κατασκευαστές εξωτερικού).
Δήλωση κατασκευαστή ή αντιπροσώπου αντλιών και ηλεκτροκινητήρων για κάλυψη του φορέα σε ανταλλακτικά για 10 τουλάχιστον έτη.
Τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών για αντλίες και κινητήρες.
Δήλωση για γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας της επισκευασμένης αντλίας ή του ηλεκτροκινητήρα για τουλάχιστον 1 χρόνο και 2 έτη για την περίπτωση τοποθέτησης καινούριας αντλίας ή ηλεκτροκινητήρα.

#### Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση και πληρωμή θα γίνεται ανά τεμάχιο κάθε εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στην παρούσα προδιαγραφή. Στην τιμή θα περιλαμβάνεται η προμήθεια και η μεταφορά, συμπεριλαμβανομένων των υλικών και μικροϋλικών τα οποία δεν κατονομάζονται ρητά αλλά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και πλήρη εγκατάσταση και καλή λειτουργία του εξοπλισμού, ενώ η εργασία τοποθέτησης κοστολογείται χωριστά βάσει του συμβατικού κόστους των υλικών και τη σχετική έκπτωση που έχει δοθεί για τις αντίστοιχες εργασίες.

#### Τ.Π.2– Χαλύβδινες Σωλήνες Στήλης Γεώτρησης

Οι σωλήνες της κατακόρυφης στήλης αλλά και των υπέργειων τμημάτων θα είναι χαλύβδινες βαρέως τύπου, καινούργιες, ευθείας αυτογενούς ραφής ή άνευ ραφής (tubo), schedule 40, Grade B, σύμφωνα με το πρότυπο ASTM A53/A53M – EN 10219-1: 2006.

Το μέγιστο μήκος κάθε σωλήνα θα είναι 3μ περίπου και η σύνδεση θα γίνεται με την βοήθεια κοχλιωτών συνδέσμων (μουφών) βαρέως τύπου. Τα σπειρώματα θα είναι NPS με 8 σπείρες ανά ίντσα. Πρίν από κάθε σύνδεση θα γίνεται επάλειψη των σπειρωμάτων με κατάλληλο χρώμα αντισκωριακής προστασίας μεταλλικών επιφανειών (μίνιο). Στα υπέργεια τμήματα των σωληνώσεων η σύνδεση με τις υδραυλικές βαλβίδες θα γίνεται με φλάντζες τόννου οι οποίες θα φέρουν διάτρηση κατά EN 1092-2.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σωλήνων σύμφωνα με το πρότυπο ASTM A53/A53M- EN 10219-1: 2006 θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί :

N.S (in)	Δεξ (mm)	Sch	Πάχος mm	Βάρος Kgr/m	Πίεση δοκιμής Mpa
-------------	-------------	-----	-------------	----------------	----------------------

2 ½"	73,0	40	5,16	8,63	17,24
3"	88,9	40	5,94	11,29	17,24
4"	114,3	40	6,02	16,07	15,24
5"	141,3	40	6,55	21,77	13,44
6"	168,3	40	7,11	28,26	12,27

Οι σωλήνες θα πρέπει να έχουν την παρακάτω χημική σύσταση :

Στοιχείο	Σύμβολο	Max %
Άνθρακας	C	0,30
Μαγνήσιο	Mn	1,20
Φώσφορος	P	0,05
Θείο	S	0,045

Οι μηχανικές ιδιότητες των σωλήνων θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί :

Όριο ελαστικότητας :	Min 240 N/mm2
Αντοχή σε εφελκυσμό :	Min 415 N/mm2

**Τα τεχνικά χαρακτηριστικά μεταλλικών σωληνώσεων, των λοιπών υδραυλικών εξαρτημάτων/στοιχείων των γεωτρήσεων καθώς και ο τρόπος εγκατάστασης και λειτουργίας τους καθορίζονται από την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-05-00:2009 καθώς και στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-09-04-00:2009**

**Για την έγκριση των σωλήνων στο φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει να υποβληθούν :**

#### ΧΑΛΥΒΑΙΝΕΣ ΣΩΛΗΝΕΣ ΣΤΗΛΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

i	Τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή με τις ιδιότητες, διαστάσεις, βάρη κλπ των σωλήνων.
---	---

#### Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση και πληρωμή θα γίνεται σε μέτρα μήκους σωλήνα σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά συμπεριλαμβανομένων των υλικών και μικρουλικών όπως μούφες, φλάντζες, μίνιο, κλπ τα οποία θα απαιτηθούν για την έντεχνη και πλήρη εγκατάσταση ενός μέτρου σωλήνα ενώ η εργασία τοποθέτησης κοστολογείται χωριστά βάσει του συμβατικού κόστους των υλικών και τη σχετική έκπτωση που έχει δοθεί για τις αντίστοιχες εργασίες.

#### **Τ.Π.3– Πλαστικές Σωλήνες Κατάθλιψης (uPVC)**

##### **Γενικά**

Η παρούσα προδιαγραφή αφορά ευθύγραμμες σωλήνες uPVC υπερβαρέως τύπου με σύνδεσμο (μούφα), καινούργιες, κατηγορίας schedule 80, σύμφωνα με το πρότυπο ASTM D-1785, κατάλληλες για εγκαταστάσεις υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων σε βάθος έως 330m και για πίεση λειτουργίας έως 33 bar οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν στην κατακόρυφη στήλη του δικτύου κατάθλιψης.

Το μέγιστο μήκος κάθε σωλήνα θα είναι 3μ περίπου και η σύνδεση θα γίνεται με την βοήθεια ενσωματωμένων επί του σωλήνα κοχλιωτών συνδέσμων (μουφών) υπερβαρέως τύπου.

Το άκρο του σωλήνα θα είναι ειδικά σχεδιασμένο με σπείρωμα τεράγωνο αντίστοιχης αντοχής σε φορτία και ελαστικό δακτύλιο για ασφαλή σύσφιξη και 100% στεγανότητα. Το σπείρωμα θα είναι ειδικά σχεδιασμένο ώστε να αποτρέπει το λύσιμο ακόμα και αν η αντλία περιστρέφεται αντίθετα από την κανονική φορά περιστροφής της, ενώ επιπλέον θα υπάρχει σύστημα κλειδώματος του συνδέσμου (μούφας) επί του σωλήνα με ειδική ασφάλεια από ανοξείδωτο χάλυβα. Η κατασκευή των σπειρωμάτων θα κατασκευάζεται σε ειδικά μηχανήματα CNC και θα είναι μεγάλης ακρίβειας.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σωλήνων θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί :

N.S (in)	DN (mm)	Δεξ (mm)	Sch	Ελαχ. Πάχος (mm)	Μέγ. Πίεση (bar)	Επιτρ. Φορτίο Ανέγκυσης Kgr	Όριο θραύσης Kgr
2 ½"	65	72,80	120	8,30	33	4.900	8.800
3"	80	88,70	120	9,70	33	6.800	12.100
4"	100	114,10	120	12,60	33	11.300	20.100

Η κατασκευή της κατακόρυφης στήλης με τις παραπάνω σωλήνες θα συνδυάζεται με μεταλλικούς συνδέσμους και εξαρτήματα υπερβαρέως τύπου από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας τουλάχιστον AISI 304.

Συγκεκριμένα περιλαμβάνονται τα παρακάτω :

Σύνδεσμος για την σύνδεση της αντλίας με την σωλήνα.

Σύνδεσμος με ενσωματωμένη φλάντζα για το πάνω μέρος της γεώτρησης.

Σύνδεσμος ασφάλισης αντλίας, ο οποίος θα ασφαλίσει τον μεταλλικό σύνδεσμο σύνδεσης της αντλίας με την κατακόρυφη στήλη, αποτρέποντας την πτώση την αντλητικού συγκροτήματος εντός της γεώτρησης ιδιαίτερα σε περιπτώσεις υπερβολικής δόνησης.

**Για την έγκριση των σωλήνων στο φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει να υποβληθούν :**

## ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΤΑΘΛΙΨΗΣ (uPVC)

### ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

i	Τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή με τις ιδιότητες, διαστάσεις, βάρη, αντοχές κλπ των σωλήνων.
---	--

### Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση και πληρωμή θα γίνεται σε μέτρα μήκους σωλήνα σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά συμπεριλαμβανομένων των υλικών και μικρουλικών όπως μούφες, φλάντζες, στεγανωτικοί δακτύλιοι, κλπ τα οποία θα απαιτηθούν για την έντεχνη και πλήρη εγκατάσταση ενός μέτρου σωλήνα. Οι μεταλλικοί ανοξείδωτοι σύνδεσμοι επιμετρούνται και πληρώνονται με το τεμάχιο. Η εργασία τοποθέτησης κοστολογείται χωριστά βάσει του συμβατικού κόστους των υλικών και τη σχετική έκπτωση που έχει δοθεί για τις αντίστοιχες εργασίες.

### Τ.Π.4– Βαλβίδες Αντεπιστροφής Ελαστικής Έμφραξης

Η βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής έμφραξης θα αποτελείται από δύο τμήματα χυτοσιδηρά (είσοδος και έξοδος) καθώς και από τον κώνο πάνω στον οποίο στεγανοποιεί η ελαστική μεμβράνη.

Πρότυπο κατασκευής EN1074-1

Τμήματα εισόδου, εξόδου και κώνου στεγανοποίησης από χυτοσίδηρο GG-25 DIN1691 για πίεση 10 bar ή σφυρήλατο χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη GGG-40 DIN 1693 για πιέσεις 16 & 25 ATM

Ελαστική μεμβράνη από EPDM

Περικόχλιο ασφαλείας από ορείχαλκο MS58 κατά DIN986

Μπουζόνια σύσφιξης χαλύβδινα DIN 938 8G γαλβανισμένα

Περικόχλια σύσφιξης χαλύβδινα DIN 934 8G γαλβανισμένα

Βαφή ηλεκτροστατική εποξειδική με πάχος επικάλυψης 200μm εξωτερικά

Βαφή ηλεκτροστατική εποξειδική με πάχος επικάλυψης 200μm εσωτερικά κατάλληλη για πόσιμο νερό λευκού χρώματος.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των βαλβίδων, ο τρόπος εγκατάστασης και λειτουργίας τους θα είναι σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-07:2009

**Για την έγκριση των βαλβίδων αντεπιστροφής στο φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει να υποβληθούν :**

**ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ**  
**ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ**

i	Τεχνικό φυλλάδιο με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες και τα τεχνικά στοιχεία των βαλβίδων.
---	--

**Επιμέτρηση και πληρωμή**

Η επιμέτρηση και πληρωμή γίνεται για ένα πλήρες τεμάχιο, συμπεριλαμβανομένου των υλικών και μικροϋλικών που δεν κατονομάζονται στην παρούσα προδιαγραφή, αλλά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και πλήρη εγκατάσταση και λειτουργία της βαλβίδας αντεπιστροφής. Η εργασία τοποθέτησης κοστολογείται χωριστά βάσει του συμβατικού κόστους των υλικών και τη σχετική έκπτωση που έχει δοθεί για τις αντίστοιχες εργασίες.

**Τ.Π.5 - Δικλείδες Ελαστικής Έμφραξης**

Δικλείδα σύρτου ελαστικής έμφραξης κατασκευασμένη για πίεση 10, 16 και 25 bar, σύμφωνα με το πρότυπο EN1074-1 , EN1074-2 και διαστάσεις κατά EN 558-1 GR 14 μικρού μήκους & GR 15 μεγάλου μήκους.

Η δικλείδα θα αποτελείται:

- Σώμα κάλυμμα και γλώσσα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη GGG 40 DIN 1693/EN 1563
- Άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα X20Cr 13 DIN 17440/EN 10088-3
- Έδρα ελαστικού (επένδυση γλώσσας) από NBR - EPDM
- O-RING στεγανοποίησης από NBR - EPDM
- Καπάκι από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη GGG 40 DIN 1693/EN 1563
- Κουζινέτο άξονα από ορείχαλκο MS 58 DIN, EN 1982:1998-12
- Μηχανισμός χειρισμού (τιμόνι) από διαμορφωμένο χάλυβα ST 42
- Κώνος προσαρμογής (κεφαλή) από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη GGG 40 DIN 1693/EN 1563 για να είναι είναι δυνατός ο χειρισμός της βάνας με κλειδί
- Βαφή εποξειδική πάχους 200 μικρά
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -10 έως +80 βαθμούς Κελσίου.

Οι δικλείδες πρέπει να συμβαδίζουν με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε να προστατεύονται από την διάβρωση. Δεν υπάρχουν βίδες και περικόχλια εξωτερικά. Η στιβαρή κατασκευή τους, από υλικά υψηλής ποιότητας και αντοχής, εξασφαλίζει μεγάλη διάρκεια ζωής.
- Είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση τους χωρίς την απομάκρυνση του σώματος από την θέση σύνδεσης. Η βαφή γίνεται εσωτερικά και εξωτερικά με εποξειδική πούδρα, που εφαρμόζεται ηλεκτροστατικά, πάχους 200μm (μεγαλύτερο πάχος βαφής κατόπιν παραγγελίας).
- Ο χειρισμός της βάνας γίνεται με τιμόνι, καθώς και με κατάλληλες προεκτάσεις, όταν πρόκειται για υπόγεια τοποθέτηση ή βαθιά φρεάτια. Η βάνα επιδέχεται την τοποθέτηση ηλεκτρομειωτήρα με την προσθήκη ειδικής κεφαλής.

Θα χαρακτηρίζονται από:

- Στιβαρή κατασκευή
- Μεγάλη διάρκεια ζωής
- Εύκολη αποσυναρμολόγηση του σύρτη και του συστήματος στεγανοποίησης χωρίς την απομάκρυνση της βάνας από τη θέση σύνδεσης



- Ελάχιστη συντήρηση
- Απόλυτη στεγανοποίηση
- Ο σύρτης ελευθερώνει ολόκληρη την ονομαστική διατομή της βάνας
- Δεν συγκρατεί φερτές ουσίες, εξασφαλίζοντας ομαλή ροή του νερού

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των δικλίδων καθώς και ο τρόπος εγκατάστασης και λειτουργίας τους καθορίζονται από την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-02:2009 καθώς και από την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-05-00:2009

**Για την έγκριση των δικλίδων ελαστικής έμφραξης θα πρέπει να προσκομισθούν στο φάκελο Τεχνικής προσφοράς**

## **ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ**

### **ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ**

i	Τεχνικό φυλλάδιο με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες και τα τεχνικά στοιχεία των δικλίδων ασφαλείας
---	---

### **Επιμέτρηση και πληρωμή**

Η επιμέτρηση και πληρωμή γίνεται για ένα πλήρες τεμάχιο, συμπεριλαμβανομένου των υλικών και μικροϋλικών που δεν κατονομάζονται στην παρούσα προδιαγραφή, αλλά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και πλήρη εγκατάσταση και λειτουργία της βαλβίδας αντεπιστροφής. Η εργασία τοποθέτησης κοστολογείται χωριστά βάσει του συμβατικού κόστους των υλικών και τη σχετική έκπτωση που έχει δοθεί για τις αντίστοιχες εργασίες.

### **Πιστοποιητικά**

Όλα τα ανωτέρω απαιτούμενα πιστοποιητικά ISO θα πρέπει να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη. Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και να πληρούν όλες τις άλλες απαιτήσεις που προβλέπονται στο άρθρο 82 παρ.2 του ν. 4412/2016.

### **ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Α/ Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝ. ΜΕΤ Ρ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ
	<b><u>Α. ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</u></b>		
	<b>A.1. Ανέλκυση ή καθέλκυση υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος</b>		

	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ CPV : 76492000-8 Υπηρεσίες τοποθέτησης εξοπλισμού γεωτρήσεων</b>		
1	Ανέλκυση ή καθέλκυση υποβρύχιου αντλητικού γεώτρησης με σωλήνες στήλης 2 ½'' ή 3''	μ	4,00 €
2	Ανέλκυση ή καθέλκυση υποβρύχιου αντλητικού γεώτρησης με σωλήνες στήλης 4''	μ	5,00 €
3	Ανέλκυση ή καθέλκυση υποβρύχιου αντλητικού γεώτρησης με σωλήνες στήλης 5''	μ	6,50 €
4	Εξαγωγή ή εισαγωγή προωθητικού αντλητικού συγκροτήματος από δεξαμενή	τεμ.	600,00 €
	<b>A.2. Εργασίες επισκευής αντλητικών συγκροτημάτων</b>		
	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ CPV : 51100000-3 Υπηρεσίες εγκατάστασης ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού</b>		
1	Εργασία συναρμολόγησης ή αποσυναρμολόγησης υποβρύχιας αντλίας γεώτρησης 6''	βαθμ.	8,00 €
2	Εργασία συναρμολόγησης ή αποσυναρμολόγησης υποβρύχιας αντλίας γεώτρησης 8''	βαθμ.	10,00 €
3	Εργασία συναρμολόγησης ή αποσυναρμολόγησης υποβρύχιου κινητήρα γεώτρησης 6''	τεμ	200,00 €
4	Εργασία συναρμολόγησης ή αποσυναρμολόγησης υποβρύχιου κινητήρα γεώτρησης 8''	τεμ	350,00 €
5	Εργασία περιέλιξης υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα γεώτρησης 6''	τεμ	1.200,00 €
6	Εργασία περιέλιξης υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα γεώτρησης 8''	τεμ	1.600,00 €
7	Δοκιμή αντλητικού συγκροτήματος σε δοκιμαστήριο	τεμ	350,00 €
	<b><u>B. ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΔΙΚΩΝ</u></b>		
	<b>B.1. Ηλεκτροκινητήρες</b>		
	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ CPV: 31110000-0 "Ηλεκτρικοί κινητήρες"</b>		
1	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 7,5 KW (10 HP)	τεμ	1.950,00 €
2	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 11 KW (15 HP)	τεμ	2.100,00 €
3	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 15 KW (20 HP)	τεμ	2.300,00 €
4	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 18,5 KW (25 HP)	τεμ	2.400,00 €
5	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 22 KW (30 HP)	τεμ	2.550,00 €
6	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 30 KW (40 HP)	τεμ	2.950,00 €
7	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 37 KW (50 HP)	τεμ	3.750,00 €
8	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 40 KW (55 HP)	τεμ	4.700,00 €
9	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 46 KW (62 HP)	τεμ	5.100,00 €
10	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 50 KW (68 HP)	τεμ	5.450,00 €
11	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 55 KW (75 HP)	τεμ	5.700,00 €

12	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 60 KW (80 HP)	τεμ	5.900,00 €
13	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 68 KW (93 HP)	τεμ	6.450,00 €
14	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 75 KW (100 HP)	τεμ	6.800,00 €
15	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 83 KW (113 HP)	τεμ	7.250,00 €
16	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 90 KW (125 HP)	τεμ	7.900,00 €
17	Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας 110 KW (150 HP)		7.900,00 €
18	Αισθητήριο PT100	τεμ	260,00 €
19	Όργανο μέτρησης θερμοκρασίας	τεμ	180,00 €
20	Μανδύας ψύξεως για Η/Κ 6''	τεμ	200,00 €
21	Μανδύας ψύξεως για Η/Κ 8''	τεμ	300,00 €
	<b>B.2. Ανταλλακτικά Ηλεκτροκινητήρων</b>		
	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ CPV: 31161000-2 Μέρη ηλεκτροκινητήρων</b>		
1	Βάση χυτοσιδηρή υποβρύχιου Η/Κ γεώτρ. 6''	τεμ	180,00 €
2	Βάση χυτοσιδηρή υποβρύχιου Η/Κ γεώτρ. 8''	τεμ	250,00 €
3	Ελαστικό διάφραγμα ανακούφισης υποβρ. Η/Κ γεώτρ. 6''	τεμ	40,00 €
4	Ελαστικό διάφραγμα ανακούφισης υποβρ. Η/Κ γεώτρ. 8''	τεμ	60,00 €
5	Ωστικό έδρανο ανοξείδωτο για υποβρύχιο Η/Κ γεώτρ. 6''	σετ	710,00 €
6	Ωστικό έδρανο ανοξείδωτο για υποβρύχιο Η/Κ γεώτρ. 8''	σετ	940,00 €
7	Κάτω ακτινικό έδρανο άξονα (κουζινέτο) υποβρ. Η/Κ γεώτρ. 6''	τεμ	105,00 €
8	Κάτω ακτινικό έδρανο άξονα (κουζινέτο) υποβρ. Η/Κ γεώτρ. 8''	τεμ	128,00 €
9	Άνω ακτινικό έδρανο άξονα (κουζινέτο) υποβρ. Η/Κ γεώτρ. 6''	τεμ	105,00 €
10	Άνω ακτινικό έδρανο άξονα (κουζινέτο) υποβρ. Η/Κ γεώτρ. 8''	τεμ	128,00 €
11	Μηχανικός στυπιοθλίπτης άξονα υποβρ. Η/Κ γεώτρ. 6''	τεμ	118,00 €
12	Μηχανικός στυπιοθλίπτης άξονα υποβρ. Η/Κ γεώτρ. 8''	τεμ	210,00 €
13	Βαλβίδα πλήρωσης - εξερισμού	τεμ	35,00 €
14	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 7,5 KW (10 HP)	τεμ	1.120,00 €
15	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 11 KW (15 HP)	τεμ	1.200,00 €
16	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 15 KW (20 HP)	τεμ	1.250,00 €
17	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 18,5 KW (25 HP)	τεμ	1.300,00 €
18	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 22 KW (30 HP)	τεμ	1.400,00 €
19	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 26 KW (35 HP)	τεμ	1.450,00 €
20	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 30 KW (40 HP)	τεμ	1.540,00 €
21	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 33 KW (45 HP)	τεμ	1.600,00 €
22	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 37 KW (50 HP)	τεμ	1.750,00 €
23	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 40 KW (55 HP)	τεμ	2.380,00 €
24	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 46 KW (62 HP)	τεμ	2.500,00 €

25	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 50 KW (68 HP)	τεμ	2.600,00 €
26	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 55 KW (75 HP)	τεμ	2.750,00 €
27	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 60 KW (80 HP)	τεμ	2.890,00 €
28	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 68 KW (93 HP)	τεμ	3.100,00 €
29	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 75 KW (100 HP)	τεμ	3.350,00 €
30	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 83 KW (113 HP)	τεμ	3.700,00 €
31	Ρότορας υποβρύχιου ηλεκτροκινητήρα 90 KW (125 HP)	τεμ	3.900,00 €
	<b>B.3. Αντλίες</b>		
	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ CPV: 42122400-4 Φυγοκεντρικές αντλίες και διατάξεις ανύψωσης υγρών</b>		
1	Βαθμίδα ακτινικής ροής γεώτρησης 6''	Τεμ	160,00 €
2	Βαθμίδα ακτινικής ροής γεώτρησης 8''	Τεμ	230,00 €
3	Βαθμίδα μεικτής ροής γεώτρησης 6''	Τεμ	220,00 €
4	Βαθμίδα μεικτής ροής γεώτρησης 8''	Τεμ	340,00 €
	<b>B.4. Ανταλλακτικά Αντλιών</b>		
	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ CPV: 42124200-6 "Μέρη αντλιών ή διατάξεων ανύψωσης υγρών"</b>		
1	Κόπλερ ανοξείδ. Αντλίας – Κινητήρα γεώτρ. 6''	τεμ	150,00 €
2	Κόπλερ ανοξείδ. Αντλίας – Κινητήρα γεώτρ. 8''	τεμ	330,00 €
3	Θάλαμος αναρρόφησης αντλίας γεώτρ. 6'' (με ελαστικό δακτύλιο τριβής & O-ring	τεμ	155,00 €
4	Θάλαμος αναρρόφησης αντλίας γεώτρ. 8'' (με ελαστικό δακτύλιο τριβής & O-ring	τεμ	165,00 €
5	Φίλτρο αναρρόφησης AISI 304	τεμ	10,00 €
6	Σώμα χυτοσιδ. βαθμίδας μικτής ροής αντλίας γεώτρ. 6''(με ενσωματωμένο οδηγό πτερύγιο, ελαστικό δακτύλιο τριβής, ελαστ. κουζινέτο, O-ring & ανοξείδ. βίδες με περικόχλια)	τεμ	85,00 €
7	Σώμα χυτοσιδ. βαθμίδας μικτής ροής αντλίας γεώτρ. 8''(με ενσωματωμένο οδηγό πτερύγιο, ελαστικό δακτύλιο τριβής, ελαστ. κουζινέτο, O-ring & ανοξείδ. βίδες με περικόχλια)	τεμ	120,00 €
8	Σώμα ελατού χυτοσιδ. βαθμίδας μικτής ροής αντλίας γεώτρ. 6'' (με ενσωματωμένο οδηγό πτερύγιο, ελαστικό δακτύλιο τριβής, ελαστ. κουζινέτο, O-ring & ανοξείδ. βίδες με περικόχλια)	τεμ	120,00 €
9	Σώμα ελατού χυτοσιδ. βαθμίδας μικτής ροής αντλίας γεώτρ. 8'' (με ενσωματωμένο οδηγό πτερύγιο, ελαστικό δακτύλιο τριβής, ελαστ. κουζινέτο, O-ring & ανοξείδ. βίδες με περικόχλια)	τεμ	140,00 €
10	Σώμα χυτοσιδ. βαθμίδας ακτινικής ροής αντλίας γεώτρ. 6'' (με ελαστικό δακτύλιο τριβής)	τεμ	55,00 €
11	Σώμα χυτοσιδ. βαθμίδας ακτινικής ροής αντλίας γεώτρ. 8'' (με ελαστικό δακτύλιο τριβής)	τεμ	60,00 €
12	Ελαστικός δακτύλιος τριβής στο σώμα της βαθμίδας	τεμ	11,00 €
13	Ελαστικό κουζινέτο	τεμ	10,00 €

14	O-ring βαθμίδας	τεμ	1,10 €
15	Πτερωτή ορειχ. μικτής ροής, αντλίας γεώτρ. 6'' (Για σφήνα) (με ανοξείδ. δακτυλίδι φθοράς- AISI 304)	τεμ	90,00 €
16	Πτερωτή ορειχ. μικτής ροής, αντλίας γεώτρ. 6'' (Για κώνους) (με ανοξείδ. δακτυλίδι φθοράς- AISI 304)	τεμ	80,00 €
17	Πτερωτή ορειχ. μικτής ροής, αντλίας γεώτρ. 8'' (με ανοξείδ. δακτυλίδι φθοράς- AISI 304)	τεμ	100,00 €
18	Δακτυλίδι φθοράς AISI 304 πτερωτής μικτής ροής, αντλίας γεώτρ. 6''	τεμ	6,50 €
19	Δακτυλίδι φθοράς AISI 304 πτερωτής μικτής ροής, αντλίας γεώτρ. 8''	τεμ	7,50 €
20	Πτερωτή ορειχ. ακτινικής ροής, αντλίας γεώτρ. 6'' (με ανοξείδ. δακτυλίδι φθοράς – AISI 304)	τεμ	68,00 €
21	Πτερωτή ορειχ. ακτινικής ροής, αντλίας γεώτρ. 8'' (με ανοξείδ. δακτυλίδι φθοράς – AISI 304)	τεμ	94,00 €
22	Δακτυλίδι φθοράς AISI 304 πτερωτής ακτινικής ροής, αντλίας γεώτρ. 6''	τεμ	5,00 €
23	Δακτυλίδι φθοράς AISI 304 πτερωτής ακτινικής ροής, αντλίας γεώτρ. 8''	τεμ	6,00 €
24	Οδηγό περύγιο βαθμίδας ακτινικής ροής, αντλίας γεώτρ. 6''	τεμ	11,00 €
25	Οδηγό περύγιο βαθμίδας ακτινικής ροής, αντλίας γεώτρ. 8''	τεμ	20,00 €
26	Ενδιάμεση βαθμίδα αντλίας ακτινικής ροής για γεωτρ. 6'' (χυτοσιδηρή με 1 ελαστικό κουζινέτο)	τεμ	62,00 €
27	Ενδιάμεση βαθμίδα αντλίας ακτινικής ροής για γεωτρ. 8'' (χυτοσιδηρή με 2 ελαστικά κουζινέτα)	τεμ	165,00 €
28	Θάλαμος κατάθλιψης αντλίας μικτής ροής για γεώτρ. 6'' (χυτοσιδηρός με ελαστικό κουζινέτο)	τεμ	83,00 €
29	Θάλαμος κατάθλιψης αντλίας μικτής ροής για γεώτρ. 8'' (χυτοσιδηρός με ελαστικό κουζινέτο)	τεμ	120,00 €
30	Θάλαμος κατάθλιψης αντλίας μικτής ροής για γεώτρ. 8'' (ελατού χυτοσιδ. με ελαστικό κουζινέτο)	τεμ	180,00 €
31	Θάλαμος κατάθλιψης αντλίας ακτινικής ροής για γεώτρ. 6'' (χυτοσιδηρός με ελαστικό κουζινέτο)	τεμ	62,00 €
32	Θάλαμος κατάθλιψης αντλίας ακτινικής ροής για γεώτρ. 6'' (ορειχάλκινος με ελαστικό κουζινέτο)	τεμ	110,00 €
33	Θάλαμος κατάθλιψης αντλίας ακτινικής ροής για γεώτρ. 8'' (χυτοσιδηρός με 2 ελαστικά κουζινέτα)	τεμ	165,00 €
34	Άξονας αντλίας γεώτρ. 6'' (ανά βαθμίδα)	βαθμ.	12,00 €
35	Άξονας αντλίας γεώτρ. 8'' (ανά βαθμίδα)	βαθμ.	20,00 €
36	Δακτυλίδι απόστασης AISI 304 ανλίας γεώτρ. 6'' (τοποθεείται επι του άξονα)	τεμ	10,00 €
37	Δακτυλίδι απόστασης AISI 304 ανλίας γεώτρ. 8'' (τοποθεείται επι του άξονα)	τεμ	15,00 €
38	Βαλβίδα αντεπιστροφής χυτοσιδηρού σώματος για αντλία γεώτρ. 6''	τεμ	220,00 €
39	Βαλβίδα αντεπιστροφής σώματος ελατού χυτοσιδ. για αντλία γεώτρ. 8''	τεμ	330,00 €

40	Πλακάκι έδρασης βαλβίδας αντεπιστροφής	τεμ	21,00 €
41	Γλώσσα και αξονάκι βαλβίδας αντεπιστροφής ανοξείδωτα	τεμ	12,00 €
42	Ελατήριο βαλβίδας αντεπιστροφής ανοξείδωτο	τεμ	2,50 €
43	Ελαστικός δακτύλιος στεγανοποίησης βαλβίδας αντεπιστροφής	τεμ	5,80 €
	<b>B.5. Σωλήνες στήλης γεώτρησης και συναφή είδη</b>		
	<b>ΚΩΔΙΚΟΣ CPV: 44165200-6 Κατακόρυφοι σωλήνες</b>		
1	Σωλήνας χαλύβδινος 3'' με μούφα	M	33,00 €
2	Σωλήνας χαλύβδινος 4'' με μούφα	M	40,00 €
3	Σωλήνας χαλύβδινος 5'' με μούφα	M	50,00 €
4	Σωλήνας uPVC heavy 3'' με μούφα	M	22,00 €
5	Σωλήνας uPVC heavy 4'' με μούφα	M	36,00 €
6	Σύνδεσμος AISI 304 αντλίας – στήλης 3''	τεμ	135,00 €
7	Σύνδεσμος AISI 304 αντλίας – στήλης 4''	τεμ	235,00 €
8	Σύνδεσμος ανάρτησης στήλης AISI 304 3'' με ενσωματωμένη φλάντζα	τεμ	200,00 €
9	Σύνδεσμος ανάρτησης στήλης AISI 304 4'' με ενσωματωμένη φλάντζα	τεμ	280,00 €
10	Συστολή χαλύβδινη για σύνδεση Y/B με στήλη 4'' x 3'' A-Θ με μούφα	τεμ	90,00 €
11	Συστολή χαλύβδινη για σύνδεση Y/B με στήλη 5'' x 4'' A-Θ με μούφα	τεμ	120,00 €
12	Καμπύλη χαλύβδινη 3'' με φλάντζες.	τεμ	90,00 €
13	Καμπύλη χαλύβδινη 4'' με φλάντζες.	τεμ	120,00 €
14	Καμπύλη χαλύβδινη 5'' με φλάντζες.	τεμ	150,00 €
15	Ανόδιο ψευδαργύρου σε μορφή χελώνας ή ράβδου κατά ASTM-B-418 type I (MIL-A-18001-K) κατάλληλων διαστάσεων ώστε να προσαρμόζεται στον κυλινδρικό σωλήνα κατάθλιψης (συμπεριλαμβανομένου της εργασίας τοποθέτησης και των υλικών ανάρτησης)	Kgr	16,00 €
16	Σωλήνας στάθμης PE100, Φ32, 16ατμ	M	1,00 €
17	Προστατευτικό καλωδίων για σωλήνα 3''	τεμ	20,00 €
18	Προστατευτικό καλωδίων για σωλήνα 4''	τεμ	25,00 €
19	Προστατευτικό καλωδίων για σωλήνα 5''	τεμ	30,00 €
20	Μανόμετρο γλυκερίνης Φ63, 0-16 bar	τεμ	20,00 €

### Ενδεικτικός Προϋπολογισμός

	ΟΜΑΔΑ Α: ΕΡΓΑΣΙΕΣ	CPV	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓ.
A.1.	Ανέλκυση ή καθέλκυση υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος	76492000-8	40.000,00 €
A.2.	Εργασίες επισκευής αντλητικών συγκροτημάτων	51100000-3	45.800,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Α		85.800,00 €
	ΟΜΑΔΑ Β: ΥΛΙΚΑ		
B.1	Ηλεκτροκινητήρες	31110000-0	7.500,00 €
B.2.	Ανταλλακτικά ηλεκτροκινητήρων	31161000-2	35.000,00 €
B.3.	Αντλίες	42122400-4	5.000,00 €
B.4.	Ανταλλακτικά Αντλιών	42124200-6	26.000,00 €
B.5.	Σωλήνες στήλης γεώτρησης & συναφή είδη	44165200-6	10.000,00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Β		83.500,00 €
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		169.300,00 €
	Φ.Π.Α. 24%		40.632,00 €
	ΔΑΠΑΝΗ		209.932,00 €

### ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

#### Άρθρο 1<sup>ο</sup>

##### **Αντικείμενο**

Αντικείμενο της εργασίας είναι η συντήρηση και επισκευή των αντλητικών συγκροτημάτων γεωτρήσεων κυριότητας του Δήμου Σητείας. Η παρούσα συγγραφή υποχρεώσεων αφορά στους όρους, σύμφωνα με τους οποίους θα εκτελεστεί η εργασία.

#### Άρθρο 2<sup>ο</sup>

##### **Ισχύουσες διατάξεις**

Η διενέργεια του διαγωνισμού και η εκτέλεση της εργασίας διέπονται από τις διατάξεις:

- Του ν. 4412/16 (ΦΕΚ 147/08.08.2016 τεύχος Α'): Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).
- Του ν. 4782/2021 (Α' 36) "Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία."
- Του ν. 4013/2011 (204 Α') «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων & Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων».

- Του ν.3852/10 (ΦΕΚ 87/07.06.2010 τεύχος Α'): Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης.»
- Του ν. 3463/2006 (ΦΕΚ 114/Α/8-6-06) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και κοινοτήτων
- Του ν. 4270/2014 (Α' 143) «*Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις*»,
- Του ν. 4013/2011 (Α' 204) «*Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...*»,
- Του ν. 3861/2010 (Α' 112) «*Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις*»,
- Του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- Του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- Του ν.2690/1999 (Α' 45) “Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις” και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- Της με αρ. 76928(ΦΕΚ Β'3075/13-07-2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης «Ρυθμίσεις ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)».
- Το Π.Δ. 80/2016 (ΦΕΚ 194/Α') «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες».
- Τις διατάξεις του άρθρου 203 του Ν. 4555/19-7-18, πρόγραμμα ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι

### Άρθρο 3°

#### **Τρόπος εκτέλεσης της εργασίας**

Η ανάθεση εκτέλεσης της εργασίας θα πραγματοποιηθεί με ανοικτό, ηλεκτρονικό διαγωνισμό με τους όρους που καθορίζει η Οικονομική επιτροπή. Η διαγωνιστική διαδικασία και η ανάθεση περιγράφεται στους όρους της διακήρυξης. Κριτήριο κατακύρωσης της σύμβασης είναι η πλέον η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής. Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο του Ενδεικτικού

Προϋπολογισμού, δηλαδή οι υποψήφιοι θα πρέπει να δώσουν ποσοστό έκπτωσης για κάθε υποομάδα εργασιών και υλικών και όχι για κάποιες μόνο από αυτές.

Ο μειοδότης θα αναδειχθεί από τη συνολική έκπτωση που θα προκύψει. Εφόσον από την προσφορά δεν προκύπτει με σαφήνεια το προσφερόμενο ποσοστό έκπτωσης, ή δεν δίδεται ενιαίο ποσοστό έκπτωσης για την κάθε υποομάδα, η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Δεν γίνονται επομένως αποδεκτές προσφορές, που δεν αφορούν το σύνολο των υποομάδων.

### Άρθρο 4°

#### **Χρόνος επέμβασης**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος εντός 24 ωρών από την ειδοποίηση του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών του Δήμου Σητείας να προβεί στην εκτέλεση των ανατιθεμένων εργασιών. Σε περίπτωση παρεμβολής Σαββατοκύριακου ο ανάδοχος μπορεί να διακόψει την εκτέλεση των εργασιών (Παρασκευή βράδυ, Δευτέρα πρωί) και να συνεχίσει άμεσα με την παρέλευσή του, εκτός και αν η φύση της βλάβης είναι τέτοια που απαιτείται η άμεση αποκατάστασή της (π.χ. σε περίπτωση που τίθεται θέμα ύδρευσης οικισμού).

Σε περίπτωση αποδεδειγμένης απασχόλησης του αναδόχου σε άλλο όμοιο έργο του Δήμου Σητείας και εφ' όσον ενημερωθεί άμεσα εγγράφως η Υπηρεσία, θα δίνεται παράταση η οποία δεν θα υπερβαίνει τις 48 ώρες από την έγγραφη ενημέρωση του Αναδόχου.

Μετά από αναιτιολόγητη παρέλευση τριημέρου (72 ώρες) καθυστέρησης από την ημέρα ειδοποίησης η Υπηρεσία είναι ελεύθερη να απευθύνεται σε εργολάβο δικής της επιλογής και θα κάνει τούτο σε βάρος και δια λογαριασμό του αναδόχου, παράλληλα δε, θα επιβάλλονται οι προβλεπόμενες ποινικές ρήτρες σύμφωνα με τα αναφερόμενα περί ποινικών ρητών.



Σε επανάληψη παρομοίου περιστατικού, ο Δήμος Σητείας μετά από απόφαση του Δ.Σ. μπορεί να καταγγείλει μονομερώς την σύμβαση, κηρύσσοντας έκπτωτο τον ανάδοχο με ότι αυτό συνεπάγεται.  
Σε περίπτωση αναιτιολόγητης καθυστέρησης θα επιβάλλεται η οριζόμενη κατά περίπτωση ποινική ρήτρα.

#### Άρθρο 5°

##### ***Διάρκεια εκτέλεσης εργασιών***

1. Χρόνος εξαγωγής - τοποθέτησης αντλητικού συγκροτήματος

Ο εύλογος χρόνος ολοκλήρωσης των εργασιών τοποθέτησης και εξαγωγής ορίζεται:

Για βάθη έως 250μ. 4 ημερολογιακές ημέρες (2 εξαγωγή + 2 τοποθέτηση)

Για βάθη από 250μ έως 450μ. 6 ημερολογιακές ημέρες (3 εξαγωγή + 3 τοποθέτηση))

2. Χρόνος παραλαβής ανταλλακτικών

Τα ανταλλακτικά θα πρέπει να είναι ετοιμοπαράδοτα (στην αποθήκη του αναδόχου) ή διαθέσιμα μετά από παραγγελία εντός 24 ωρών.

3. Χρόνος επισκευής - συντήρησης

Ο χρόνος των εργασιών επισκευής του αντλητικού συγκροτήματος (αποσυναρμολόγηση -επισκευή ή αντικατάσταση στοιχείων - συναρμολόγηση και δοκιμή) ορίζεται σε 4 ημερολογιακές ημέρες.

Πέραν αυτών των χρονικών ορίων θα επιβάλλεται η οριζόμενη ποινική ρήτρα.

Η διάρκεια ισχύος της σύμβασης ορίζεται έως **31-12-2024**.

Η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής μέχρι το 50% αυτής, ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Αν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, αν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω, διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016.

Η σύμβαση θεωρείται ότι έχει εκτελεστεί, όταν εκτελεστεί οριστικά το σύνολο της υπηρεσίας, γίνει η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος και εκπληρωθούν οι τυχόν λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις από τα συμβαλλόμενα μέρη.

#### Άρθρο 6°

##### ***Κήρυξη οικονομικού φορέα έκπτωτου –Ποινικές ρήτρες***

Ο ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου:

α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης

β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) εφόσον δεν παράσχει τις υπηρεσίες ή δεν υποβάλει τα παραδοτέα ή δεν προβεί στην αντικατάστασή τους μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται στο άρθρο 217 του ν. 4412/16 περί διάρκειας σύμβασης παροχής υπηρεσίας, με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από τη σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση (γ), η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία 15 ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης. Αν η προθεσμία, που τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που αφορούν σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση ή σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης, κατά περίπτωση,

Επιπλέον, σε βάρος του αναδόχου μπορεί να επιβληθεί και προσωρινός αποκλεισμός του από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016, κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις. Η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού δύναται να επιβληθεί μετά την έκδοση του προβλεπόμενου π.δ.

Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Ποινικές ρήτρες δύναται να επιβάλλονται και για πλημμελή εκτέλεση των όρων της σύμβασης.

Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

α) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας της σύμβασης, επιβάλλεται ποινική ρήτρα 2,5% επί της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,

β) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% επιβάλλεται ποινική ρήτρα 5% χωρίς ΦΠΑ επί της συμβατικής αξίας των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα.

Το ποσό των ποινικών ρητρών αφαιρείται/συμψηφίζεται από/με την αμοιβή του αναδόχου.

Η επιβολή ποινικών ρητρών δεν στερεί από την αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο.

## Άρθρο 7<sup>ο</sup>

### ***Διαδικασία εκτέλεσης εργασιών***

#### ***i. Διενέργεια ελέγχου-διαπίστωση βλάβης***

Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συγκροτήματος δημοτικής γεώτρησης, καλούνται να προβούν σε επιτόπιο έλεγχο τα συνεργεία ηλεκτρολόγων ή -κατά περίπτωση- υδραυλικών του Δήμου. Μετά τον πρώτο έλεγχο σε περίπτωση διαπίστωσης βλάβης και αφού κριθεί απαραίτητο, ο Προϊστάμενος του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών ενημερώνει εγγράφως τον ανάδοχο για οποιαδήποτε δυσλειτουργία ή βλάβη έχει διαπιστώσει.

Ο ανάδοχος υποχρεούται άμεσα και εντός πάντα των προθεσμιών που ορίζονται στο άρθρο 5 της Συγγραφής Υποχρεώσεων να ανταποκριθεί.

Σε πρώτη φάση τεχνικός του αναδόχου επισκέπτεται τον χώρο της εγκατάστασης παρουσία αρμόδιου υπαλλήλου της Υπηρεσίας προκειμένου διενεργηθούν οι απαιτούμενες μετρήσεις και να εξακριβώσουν την βλάβη και τα αίτια που την προκάλεσαν.

#### ***ii. Ανέγκυση αντλητικού συγκροτήματος***

Σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητη η ανέγκυση του αντλητικού συγκροτήματος, ο ανάδοχος μεριμνά για την προσκόμιση κατάλληλου γερανοφόρου οχήματος, εξοπλισμού και ειδικευμένου προσωπικού για την παραπάνω εργασία. Ανάλογες ενέργειες γίνονται και στην περίπτωση εξαγωγής - αποσύνδεσης προωθητικού αντλητικού συγκροτήματος.

Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας (πχ Διακοπή ρεύματος στον ηλεκτρικό πίνακα, αποσύνδεση ηλεκτροκινητήρα από ηλεκτρικό πίνακα, σωστή χωροθέτηση γερανοφόρου οχήματος για αποφυγή επαφής με εναέρια καλώδια κλπ) με σκοπό την αποτροπή εργατικού ατυχήματος.

Κατά την ανέγκυση υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την αποτροπή τραυματισμού των καλωδίων του αντλητικού συγκροτήματος και του σωλήνα μέτρησης στάθμης (εάν υπάρχει). Λαμβάνεται πρόνοια για την σωστή χωροθέτηση και τοποθέτηση των καλωδίων και σωληνώσεων ώστε να μην δυσχεραίνεται η πορεία των εργασιών, να μην κινδυνεύουν οι εργαζόμενοι και να επιτρέπεται η εύκολη και ασφαλής επανατοποθέτησή τους.

Σε περίπτωση που από την εξαγωγή του αντλητικού συγκροτήματος προκύψουν υλικά που χρήζουν αντικατάστασης (πχ. διαβρωμένες σωλήνες, φθαρμένα καλώδια κλπ), τα υλικά αυτά μεταφέρονται την ίδια ημέρα με όχημα και ευθύνη του αναδόχου σε χώρο φύλαξης της Υπηρεσίας και δίδεται σχετική οδηγία του Προϊσταμένου της Υπηρεσίας προς αντικατάστασή των από τον Ανάδοχο.

Όταν το αντλητικό συγκρότημα ανέλθει στην επιφάνεια και αποσυνδεθεί, καταγράφονται όλα τα στοιχεία του κινητήρα και του στροβίλου. Πραγματοποιείται μέτρηση της αντίστασης των τυλιγμάτων του κινητήρα και ελέγχεται η γενικότερη κατάσταση του συγκροτήματος.

### iii. Φύλαξη του εξοπλισμού

Μετά την φόρτωση του αντλητικού συγκροτήματος και την απομάκρυνση από τον χώρο της γεώτρησης, ο Ανάδοχος μεριμνεί σε συνεννόηση με την υπηρεσία για την φύλαξη του χώρου προκειμένου να αποτραπεί η κλοπή καλωδίων, σωληνώσεων και άλλων υλικών που έχουν αποθεθεί στο χώρο της εγκατάστασης (γεώτρησης). Ο Ανάδοχος φέρει την ευθύνη για οποιαδήποτε απώλεια υλικού παρατηρηθεί μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών και επανατοποθέτησης του αντλητικού συγκροτήματος.

### iv. Επισκευή του αντλητικού συγκροτήματος

Το αντλητικό συγκρότημα μεταφέρεται με όχημα και ευθύνη του αναδόχου στο εξειδικευμένο συνεργείο του με σκοπό την επισκευή του.

Ακολουθεί η αποσυναρμολόγηση του στροβίλου ή του κινητήρα ή και των δύο όπου κρίνεται απαραίτητο. Γίνεται εκτίμηση της βλάβης η οποία αποτυπώνεται από τον ανάδοχο στο Τεχνικό Δελτίο Επισκευής στο οποίο περιλαμβάνονται και τα ευρήματα του ελέγχου στον χώρο της γεώτρησης (πχ κατάσταση ηλεκτρικού πίνακα, σωληνώσεων, καλωδίων κλπ).

Η Υπηρεσία αποφασίζει για τις διορθωτικές ενέργειες αποκατάστασης της βλάβης καθώς και για τις προληπτικές ενέργειες προκειμένου να αποτραπεί η επανάληψή της και αποστέλλει στο ανάδοχο την σχετική εντολή εκτέλεσης εργασιών.

Ο ανάδοχος οφείλει άμεσα να προβεί στην εκτέλεση των εργασιών συμπεριλαμβανομένου και των απαιτούμενων για την επισκευή γνήσιων ανταλλακτικών που περιλαμβάνονται στην εντολή. Η γνησιότητα των ανταλλακτικών θα διασταυρώνεται και από τα δελτία αποστολής του εργοστασίου κατασκευή ή του επίσημου αντιπροσώπου.

### v. Δοκιμή αντλητικού συγκροτήματος σε δοκιμαστήριο

Μετά την ολοκλήρωση της επισκευής το αντλητικό συγκρότημα θα τοποθετείται σε ειδικά διαμορφωμένο δοκιμαστήριο προκειμένου να εξακριβωθούν τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του αντλητικού συγκροτήματος και η επιτυχία της επισκευής. Τα αποτελέσματα του ελέγχου θα περιλαμβάνονται στην Έκθεση Δοκιμής σε ειδικά διαμορφωμένο έντυπο στο οποίο θα περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία : α) Ημερομηνία ελέγχου β) Τα στοιχεία του αντλητικού συγκροτήματος

Για κινητήρα (τύπος κινητήρα, S/N, Ρον, Ιον, U, συνφ, μήκος κινητήρα κλπ)

Για στρόβιλο (τύπος στροβίλου, S/N, αριθμός πτερωτών, υλικό πτερωτών, διάμετρος κλπ) γ) Τα παρακάτω μετρούμενα μεγέθη για κάθε επιλεγμένο σημείο λειτουργίας

Για κινητήρα:	Απορροφούμενο ρεύμα ανά φάση (A) Τάση (V) Συντελεστής ισχύος Απορροφούμενη ισχύς κινητήρα Pin (KW) Αποδιδόμενη ισχύς κινητήρα Pout (KW) Αντίσταση μόνωσης κινητήρα (MΩ)
Για στρόβιλο:	Μανομετρικό (bar - γπΥΣ) Παροχή (m3/h)
Υπολογισμοί βαθμών απόδοσης :	Υδραυλικός βαθμός απόδοσης (%) Ολικός βαθμός απόδοσης (%)
Λειτουργικά διαγράμματα:	Καμπύλη λειτουργίας Q (m3/h) - H (m) Υδραυλικού βαθμού απόδοσης η (%) - Q (m3/h) Αποδιδόμενης ισχύς κινητήρα Pout (KW) - Q (m3/h)

Στο έντυπο θα υπάρχει πεδίο για την αναγραφή του αποτελέσματος της δοκιμής καθώς και τυχόν παρατηρήσεων ενώ το έντυπο θα φέρει τα στοιχεία και την υπογραφή του ατόμου που διενήργησε την δοκιμή.

Δεν προβλέπεται η πραγματοποίηση δοκιμής σε καινούργια αντλητικά συγκροτήματα ή αντλίες. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να τηρούνται οι καμπύλες και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του κατασκευαστή.

#### vi. Αντικατάσταση μη επισκευάσιμου συγκροτήματος

Σε περίπτωση που μετά από συνεννόηση του Αναδόχου με την Υπηρεσία Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών η επισκευή κριθεί ασύμφορη ή αδύνατη ο Ανάδοχος λαμβάνει εντολή αντικατάστασης του ηλεκτροκινητήρα ή της αντλίας (ή του αριθμού των βαθμίδων αυτής που κρίνονται μη επισκευάσιμα) με καινούριο. Το νέο αντλητικό, ή ηλεκτροκινητήρας ή αντλία θα πρέπει να είναι ακριβώς του ίδιου τύπου και κατασκευάστριας εταιρίας εκτός και αν υπάρξει διαφορετική εντολή από την Υπηρεσία για λόγους που αφορούν στην βελτίωση της λειτουργίας του συγκροτήματος της γεώτρησης.

Σε αυτή την περίπτωση, ο Ανάδοχος μετά το πέρας των επισκευών είναι υποχρεωμένος να παραδώσει στις αποθήκες της Υπηρεσίας το μη επισκευασμένο ηλεκτροκινητήρα ή αντλία (όπως και οποιοδήποτε άλλο είδος ή εξάρτημα που αντικαθίσταται με καινούριο).

#### vii. Καθέλκυση αντλητικού συγκροτήματος

Το επισκευασμένο αντλητικό συγκρότημα μεταφέρεται με όχημα και ευθύνη του αναδόχου στο χώρο της γεώτρησης με σκοπό την επανατοποθέτησή του.

Παρουσία του αρμόδιου υπαλλήλου της Υπηρεσίας και της Επιτροπής Παραλαβής στον χώρο της γεώτρησης ελέγχονται τα στοιχεία του κινητήρα, του στροβίλου και των λοιπών υλικών (σωλήνων, καλωδίων, βαλβίδων κλπ) ως προς τις ποσότητες και την ποιότητά τους με βάση τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Κατόπιν γίνονται οι απαραίτητες ηλεκτρολογικές συνδέσεις του κινητήρα με την γραμμή (καλώδιο) ηλεκτροδότησης του καθώς και την σύνδεση των ηλεκτροδίων στάθμης. Αφού διαπιστωθεί η ορθότητα των συνδέσεων με πολύμετρο και η καλή λειτουργία των αισθητηρίων στάθμης, πραγματοποιείται η διαδικασία καθέλκυσης (επανατοποθέτησης) του αντλητικού συγκροτήματος.

Μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησης του αντλητικού συγκροτήματος, πραγματοποιούνται από τον ανάδοχο οι υδραυλικές και ηλεκτρολογικές συνδέσεις.

Το αντλητικό συγκρότημα τίθεται σε λειτουργία από τον ανάδοχο, μετρούνται οι παράμετροι λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος και γίνονται οι απαραίτητες ρυθμίσεις. Τα μετρούμενα μεγέθη και οι πραγματοποιηθείσες ρυθμίσεις καταγράφονται σε ειδικό έντυπο Δελτίο Παράδοσης το οποίο παραδίδεται στον αρμόδιο μηχανικό της υπηρεσίας, αντίγραφο του οποίου θα αναρτάται στον ηλεκτρολογικό πίνακα της γεώτρησης.

### Άρθρο 8<sup>ο</sup>

#### ***Εγγύηση εργασιών - υλικών***

Ο ανάδοχος μετά από κάθε εργασία επισκευής και συντήρησης θα παρέχει στην Υπηρεσία γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας. Η εγγύηση θα καλύπτει τόσο τις εργασίες όσο και τα χρησιμοποιούμενα σ' αυτές υλικά και εξοπλισμό. Ο ελάχιστος χρόνος εγγύησης δεν μπορεί να είναι μικρότερος από το 1 έτος για κάθε επισκευαστική εργασία ενώ σε περίπτωση τοποθέτησης καινούργιου αντλητικού συγκροτήματος η εγγύηση που θα δίδεται δεν μπορεί να είναι κάτω των 2 ετών. Σε περίπτωση που αντικατασταθεί με καινούριο, μόνο ο ηλεκτροκινητήρας ή μόνο η αντλία ή τμήμα αυτής, η διετή εγγύηση θα αφορά μόνο στον αχρησιμοποίητο κινητήρα ή αντλία που έχει τοποθετηθεί.

Η εγγύηση θα παρέχεται μετά από την άρση όλων των παραμέτρων που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την σωστή λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος οι οποίοι θα εξετασθούν από τον ανάδοχο σε συνεργασία με την Υπηρεσία Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών.

Για την άρση όλων των δυσμενών παραμέτρων σε κάθε εργασία συντήρησης θα πραγματοποιούνται από τον ανάδοχο οι παρακάτω έλεγχοι :

α) Έλεγχος κατασκευαστικών χαρακτηριστικών της γεώτρησης

Μέτρηση βάθους, στάθμης και διαμέτρου της γεώτρησης και σε συνδυασμό με την κατασκευαστική τομή της γεώτρησης (εάν υπάρχει) προκειμένου να προσδιοριστεί το βέλτιστο βάθος εγκατάστασης του αντλητικού και η ανάγκη τοποθέτησης μανδύα ή / και αισθητήρων θερμοκρασίας για την προστασία του αντλητικού από την εν' ξηρό λειτουργία και την σωστή ψύξη του κινητήρα.

β) Έλεγχος ποιότητας αντλούμενου νερού

Σε περίπτωση που παρατηρούνται εκτενείς διαβρώσεις, μέτρηση αγωγιμότητας και χλωριόντων ή από στοιχεία που έχει στην διάθεσή της η υπηρεσία προκειμένου να επιλεγούν τα κατάλληλα υλικά με την απαιτούμενη αντιδιαβρωτική προστασία.

#### γ) Έλεγχος ηλεκτρικού πίνακα

Έλεγχος της κατάστασης του ηλεκτρολογικού υλικού του πίνακα για εμφανείς δυσλειτουργίες με έμφαση στις διατάξεις που σχετίζονται με την ασφαλή λειτουργία του αντλητικού συγκροτήματος όπως το θερμικό, ο επιτηρητής ασυμμετρίας και διαδοχής των φάσεων, ο επιτηρητής στάθμης, οι αποχετευτές κρουστικών υπερτάσεων κλπ.

#### δ) Έλεγχος γείωσης

Έλεγχος με μέτρηση της γείωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης προκειμένου να διαπιστωθεί η επάρκεια της.

Όλες οι παραπάνω παράμετροι θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο Τεχνικό Δελτίο Επισκευής που θα συντάσσεται από τον ανάδοχο πριν από κάθε επισκευή. Η εγγύηση θα δίνεται μετά από την αποκατάσταση των προβλημάτων ή αιτιών που προκάλεσαν το πρόβλημα ή την προληπτική διόρθωση ή αντικατάσταση υλικού ή εξοπλισμού που θα μπορούσε να οδηγήσει σε βλάβη του αντλητικού συγκροτήματος.

Οι αποκαταστάσεις αυτές θα πραγματοποιούνται από τον ανάδοχο μετά από εντολή της Υπηρεσίας ή από το τεχνικό συνεργείο της Υπηρεσίας για εργασίες που δύναται να εκτελεστούν από το προσωπικό της υπηρεσίας. Η εγγύηση που θα δίνεται μετά την αποκατάσταση και συμβατότητα με τους παραπάνω ελέγχους δεν θα αμφισβητείται για οποιαδήποτε λόγω επικολλώντας εξωγενείς παράγοντες (πχ. Κεραυνός, ΔΕΗ κλπ) εκτός από διαπιστωμένη ανθρώπινη παρέμβαση ή λάθος που δεν θα οφείλεται στον ανάδοχο.

Επισημαίνεται ότι στις παραπάνω παρεμβάσεις συνεκτιμάται η παρούσα κατάσταση των ηλεκτρικών πινάκων των εγκαταστάσεων την οποία οφείλει να γνωρίζει ο ανάδοχος. Σε καμία περίπτωση δεν θα απαξιώνεται ολικά ή μερικά η εγκατάσταση προκειμένου να μην δοθεί η απαιτούμενη εγγύηση, αλλά θα πρέπει να ελέγχονται, να επιδιορθώνονται ή να βελτιώνονται τα σημεία εκείνα που κρίνονται κρίσιμα για την σωστή λειτουργία της εγκατάστασης. Σε περίπτωση που η εγγύηση συνοδεύεται από αξιώσεις του αναδόχου οι οποίες ξεφεύγουν από τις παραπάνω παραμέτρους η επιτροπή παραλαβής δεν θα παραλαμβάνει τις εργασίες επισκευής. Σ' αυτήν την περίπτωση ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος με όλες τις νόμιμες συνέπειες που απορρέουν από την κείμενη νομοθεσία.

### Άρθρο 9<sup>ο</sup>

#### **Παρακολούθηση της σύμβασης**

Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της Σύμβασης και η διοίκηση αυτής θα διενεργηθεί από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών του Δήμου Σητείας το οποίο και θα εισηγείται στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο του Δήμου Σητείας για όλα τα ζητήματα που αφορούν στην προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου, στη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων και ιδίως για ζητήματα που αφορούν σε τροποποίηση του αντικειμένου και παράταση της διάρκειας της σύμβασης, υπό τους όρους του άρθρου 132 του ν. 4412/2016. Η αρμόδια υπηρεσία του τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών του Δήμου Σητείας μπορεί να απευθύνει έγγραφα με οδηγίες και εντολές προς τον ανάδοχο που αφορούν στην εκτέλεση της σύμβασης.

Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου θα οριστεί ειδική Επιτροπή για την παραλαβή των προς εκτέλεση εργασιών. Τα καθήκοντα της Επιτροπής είναι, ενδεικτικά, η πιστοποίηση της εκτέλεσης του αντικειμένου της σύμβασης, καθώς και ο έλεγχος της συμμόρφωσης του αναδόχου με τους όρους της σύμβασης. Η επιτροπή θα παρακολουθεί την εκτέλεση των εργασιών, θα ελέγχει τις ποσότητες και την καταλληλότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και την αποτελεσματικότητα των επεμβάσεων που θα πραγματοποιηθούν κατά την διάρκεια ισχύος της σύμβασης. Ακολούθως, εφόσον πληρούνται οι τεχνικές προδιαγραφές και το αντλητικό παραδίδεται σε πλήρη λειτουργία, θα προβαίνει στην οριστική παραλαβή της εκάστοτε εργασίας συντήρησης ή επισκευής, συντάσσοντας το σχετικό πρωτόκολλο.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί εγκαίρως το τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών που έχει την ευθύνη παρακολούθησης της σύμβασης, για το χρόνο που θα εκτελεστούν εργασίες ώστε να ενημερώνεται εγκαίρως η επιτροπή παραλαβής.

### Άρθρο 10<sup>ο</sup>

#### **Παραλαβή εργασιών & υλικών**

1. Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με την παρ. 3 και την περ. δ της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

2. Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σύμβαση, μπορεί δε να καλείται να παραστεί και εκπρόσωπος του αναδόχου. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η επιτροπή παραλαβής: α) είτε παραλαμβάνει τις σχετικές υπηρεσίες ή παραδοτέα, εφόσον καλύπτονται οι απαιτήσεις της σύμβασης χωρίς έγκριση ή απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, β) είτε εισηγείται για την παραλαβή με παρατηρήσεις ή την απόρριψη των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 4. Τα ανωτέρω εφαρμόζονται και σε τμηματικές παραλαβές.

3. Αν η επιτροπή παραλαβής κρίνει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα δεν ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσεται πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής, που αναφέρει τις παρεκκλίσεις που διαπιστώθηκαν από τους όρους της σύμβασης και γνωμοδοτεί αν οι αναφερόμενες παρεκκλίσεις επηρεάζουν την καταλληλότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων και συνεπώς αν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.

4. Για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου ορίζονται τα ακόλουθα:

α) Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι, δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των εν λόγω παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, η οποία θα πρέπει να είναι ανάλογη προς τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις. Μετά την έκδοση της ως άνω απόφασης, η επιτροπή παραλαβής υποχρεούται να προβεί στην οριστική παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων της σύμβασης και να συντάξει σχετικό πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.

β) Αν διαπιστωθεί ότι επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου απορρίπτονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα, με την επιφύλαξη των οριζόμενων στο άρθρο 220 του ν. 4412/16.

5. Αν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία υποβολής του παραδοτέου από τον οικονομικό φορέα και δεν έχει εκδοθεί πρωτόκολλο παραλαβής της παραγράφου 2 ή πρωτόκολλο με παρατηρήσεις της παραγράφου 3, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεστεί αυτοδίκαια.

6. Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής της παραγράφου 1. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφεται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την αρχική επιτροπή παραλαβής, δεν λαμβάνεται υπόψη.

Για την παραλαβή η επιτροπή θα λάβει υπόψη :

- Την μελέτη του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών.
- Την ειδοποίηση του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών
- Το Τεχνικό Δελτίο Επισκευής του αναδόχου
- Την εντολή εκτέλεσης εργασιών
- Το έντυπο δοκιμής του αντλητικού σε ειδικά διαμορφωμένο δοκιμαστήριο αντλιών.
- Τα νόμιμα παραστατικά διακίνησης και τιμολόγησης των υλικών - μηχανημάτων
- Το Δελτίο παράδοσης του αναδόχου.
- Τα τυχόν εγχειρίδια (manuals) του νέου εξοπλισμού ή υλικού που χρησιμοποιήθηκε
- Την εγγύηση επισκευής.

Όλα τα παραπάνω σε συνδυασμό με τον έλεγχο των υλικών και εργασιών σε όλα τα στάδια αποκατάστασης της λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος αποτελούν κριτήριο για την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή των υλικών και εργασιών.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι άριστης ποιότητας και να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Επίσης διευκρινίζεται ότι θα πρέπει να είναι γνήσια ανταλλακτικά της αυτής εταιρίας με την αντίστοιχη εταιρία κατασκευής του αντλητικού συγκροτήματος (κινητήρα & αντλίας). Κατά την παραλαβή, υλικά τα οποία :

- δεν πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές ή δεν είναι συμβατά με την προσφορά του αναδόχου.

- Είναι αμφιβόλου προελεύσεως ή μη γνήσια ανταλλακτικά της κατασκευάστριας εταιρίας.
- έχουν κακοποιηθεί κατά την μεταφορά τους.
- έχουν κατασκευαστικά ελαττώματα.
- έχουν φθορά στην βαφή τους και επιφανειακές οξειδώσεις (πχ χαλύβδινα και χυτοσιδηρά εξαρτήματα), δεν θα γίνονται αποδεκτά και δεν θα παραλαμβάνονται από την Υπηρεσία.

#### Άρθρο 11°

##### **Απόρριψη παραδοτέων-Αντικατάσταση**

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρου ή μέρους των παρεχόμενων υπηρεσιών ή /και παραδοτέων ,με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση των υπηρεσιών ή/και παραδοτέων αυτών με άλλα, που να είναι σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη της συνολικής διάρκειας της σύμβασης, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 25% της συνολικής διάρκειας της σύμβασης, ο δε ανάδοχος υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016 , λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τις υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει η συνολική διάρκεια, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

#### Άρθρο 12°

##### **Πληρωμή του Αναδόχου**

Η συμβατική αμοιβή του αναδόχου θα καθοριστεί σύμφωνα με την οικονομική του προσφορά. Η συμβατική αμοιβή θα παραμείνει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης και δεν θα υπόκειται σε αναθεώρηση, για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία.

Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί τμηματικά μετά την τμηματική παραλαβή της υπηρεσίας, σύμφωνα με τις ανάγκες του Δήμου.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση της υπηρεσίας στην έδρα του Δήμου Σητείας. Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι ο Δήμος Σητείας. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση θα βαρύνει τον Κ.Α. : 25-6264.001 του προϋπολογισμού οικ. έτους 2024 του Δήμου.

#### Άρθρο 13°

##### **Φόροι, τέλη, κρατήσεις**

Ο ανάδοχος υπόκειται σε όλους τους βάσει των κειμένων διατάξεων φόρους, τέλη και κρατήσεις που θα ισχύουν κατά την ημέρα της διενέργειας του διαγωνισμού. Τα έξοδα δημοσίευσης επίσης βαρύνουν τον Ανάδοχο.

#### Άρθρο 14°

##### **Αυξομείωση ποσοτήτων.**

Οι ποσότητες των εργασιών και υλικών της παρούσας μελέτης είναι οι εκτιμώμενες για τις ανάγκες επισκευών και συντηρήσεων των εγκαταστάσεων άρδευσης των Δημοτικών γεωτρήσεων για τη συμβατική διάρκεια ανάθεσης των εργασιών συντήρησης.

Δεδομένου όμως ότι η λειτουργία των αντλητικών συγκροτημάτων υπόκεινται σε πολλούς αστάθμητους παράγοντες οι οποίοι δεν μπορούν να προβλεφθούν εκ των προτέρων, ο Δήμος διατηρεί το δικαίωμα να προβεί σε αυξομειώσεις στις ποσότητες υλικών και εργασιών ανά κατηγορία (ομάδα) χωρίς να προκαλείται υπέρβαση ούτε του συνολικού προϋπολογισμού της κάθε ομάδας (Α & Β) αλλά ούτε και της συνολικής συμβατικής αξίας. Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος δεν δικαιούται αποζημίωση.

#### Άρθρο 15°

##### **Μέτρα υγείας - ασφάλειας**

Ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιοδήποτε ατύχημα συμβεί κατά την εκτέλεση των εργασιών και οφείλει να λαμβάνει όλα τα ενδεικνύόμενα μέτρα ασφάλειας για την προστασία του προσωπικού, των μηχανημάτων, εγκαταστάσεων κ.λ.π.

Ακόμα ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος αν το προσωπικό, καθώς και τα οχήματα-μηχανήματα και λοιπά μέσα τα οποία θα χρησιμοποιεί για την εκτέλεση των εργασιών, πληρούν τα προβλεπόμενα από την κείμενη νομοθεσία, καθώς και αν εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από την νομοθεσία μέτρα προστασίας και ασφάλειας.

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96 ΠΔ 17/96 και ΠΔ 159/99) και τις όποιες εν ισχύ σχετικές νομοθετικές διατάξεις.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων για τις απαιτούμενες εργασίες θα πρέπει να γίνεται μόνο από έμπειρο προσωπικό.

Υποχρεωτική είναι επίσης η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. (Ενδεικτικά αναφέρονται τα οριζόμενα κατά ΕΛΟΤ EN 397, 388, 863, ΕΛΟΤ EN ISO 20345, 20345/A1, 20345/C OR)

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα εφ' όσον διαπιστώσει ότι δεν τηρούνται τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας, ή ότι τα μηχανήματα που εργάζονται (γερανοί κλπ.) δεν διαθέτουν τις υπό του νόμου προβλεπόμενες άδειες (σχετικό το με αριθμό πρωτ. Δ13ε/0/9865/16-10-96 έγγραφο του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ) να διακόπτει αμέσως τις εργασίες και να καλέσει τον εργολάβο να συμμορφωθεί σχετικά.

Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, η Υπηρεσία μετά από σχετική απόφαση του Δ.Σ. Σητείας έχει την δυνατότητα να καταγγείλει μονομερώς την σύμβαση κηρύσσοντας έκπτωτο τον εργολάβο με ότι αυτό συνεπάγεται.

Ως ότου ο ανάδοχος συμμορφωθεί με τα προβλεπόμενα εκ του νόμου και τις λοιπές απαιτήσεις δεν θα μπορεί να εκτελεί εργασίες για λογαριασμό του Δήμου Σητείας .

#### Άρθρο 16<sup>ο</sup>

##### ***Χειρισμός άχρηστων υλικών***

Τα άχρηστα υλικά τα οποία θα προκύψουν τόσο κατά την ανέλκυση του αντλητικού συγκροτήματος (πχ. Καλώδια, σωλήνες κλπ) όσο και αυτά που θα προκύψουν από την επισκευή του (πτερωτές, μπόλ, άξονες, βαλβίδες αντεπιστροφής, ρουλεμάν, βραχυκυκλωμένοι κινητήρες κλπ) θα παραδίδονται με ευθύνη του αναδόχου σε χώρο που θα υποδείξει το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων και Συγκοινωνιών προκειμένου να ακολουθηθεί η νόμιμη διαδικασία καταστροφής τους ή ανακύκλωσης ή ανάκτησης των χρήσιμων πρώτων υλών.

Για τα άχρηστα υλικά που θα προκύπτουν κατά την ανέλκυση του αντλητικού συγκροτήματος, θα παραδίδονται αυθημερόν στον χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία, ενώ για τα άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από την επισκευή θα παραδίδονται μαζί με την προσκόμιση του επισκευασμένου αντλητικού συγκροτήματος.

Εξαιρούνται των ανωτέρω οι περιπτώσεις κατά τις οποίες κάποιο από τα υλικά, λόγω περιεκτικότητας σε τοξικές ή επικίνδυνες γενικότερα ύλες να χρίζει ιδιαίτερου χειρισμού. Σε αυτήν την περίπτωση ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε περιβαλλοντική επιβάρυνση ή επικινδυνότητα για ανθρώπους και ζώα.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ  
ΣΗΤΕΙΑ - -2024

Φουκαράκη Ευαγγελία  
Μηχ/γος Μηχ/κός ΤΕ

Προϊστάμενος  
Τμήματος  
Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων  
και Συγκοινωνιών

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ΣΗΤΕΙΑ - -2024

Νίκος Τσουκνάκης  
Πολιτικός Μηχανικός

Ο Δ/ντής Τ.Υ