

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ
1. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ –
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

Αρ. Μελ. 21/2024

Τίτλος : «Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕ Φ.Π.Α.: 107.651,20 €

Κ.Α ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ: 25.7135.0008, 25.7135.0013

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΠΙΣΤΩΣΕΩΝ: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ (ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 2.4 «ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ»)

CPV: 31720000-9

ΛΙΤΟΧΩΡΟ 5-6-2024

Συμβατικά στοιχεία

- α) Τεχνική Έκθεση
- β) Τεχνικές Προδιαγραφές
- γ) Προϋπολογισμός
- δ) Συγγραφή Υποχρεώσεων
- ε) Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς
- στ) Έντυπο Τεχνικής Προσφοράς



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 21/2024
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 107.651,20 €

CPV: 31720000-9

ΚΑ 25.7135.0008
ΚΑ 25.7135.0013

Τίτλος: «Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Με αυτή τη μελέτη πρόκειται να γίνει η προμήθεια ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε 3 μήνες από την υπογραφή της.

Η εν λόγω μελέτη συντάχθηκε ύστερα από το 3-6-2024 έγγραφο του Αντιδημάρχου του Δήμου κ. Κωνσταντίνου Κουριάτη με το οποίο μας γνωστοποιούσε ότι είναι ανάγκη όπως προχωρήσουμε στην σύνταξη της παρούσης. Ο προϋπολογισμός ανέρχεται μετά του ΦΠΑ σε 107.651,20 € ως αναλύεται στο συνημμένο τεύχος προϋπολογισμού.

Η χρηματοδότηση της παρούσας θα γίνει από το ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ (ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 2.4 «ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ»)

Λιτόχωρο 5-6-2024
Ο Συντάξας

Ηρακλής Δασιόπουλος
Π.Ε Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
Ειδικός Συνεργάτης
(άρθρο 39 του Ν.4735/20 [Φ.Ε.Κ 197 Α΄])



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 21/2024
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 107.651,20 €
CPV: 31720000-9
ΚΑ 25.7135.0008
ΚΑ 25.7135.0013

Τίτλος: «Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024»

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΒΡΟΝΤΟΥΣ

1. ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ

Γενικά

Το άρθρο αυτό αφορά στις ειδικές απαιτήσεις του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος, που θα εγκατασταθεί σε γεώτρηση διαμέτρου 8", προκειμένου να αντληθεί το νερό από την γεώτρηση και που θα αποτελείται από :

- 1) Την στροβιλοφόρο αντλία
- 2) Τον υποβρύχιο ηλεκτροκινητήρα

Οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές αναφέρονται σε υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα που αποτελούνται από κατακόρυφο στροβιλοφόρο αντλία, συζευγμένη με ηλεκτροκινητήρα μέσω ειδικού συνδέσμου (κόμπλερ).

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος θα είναι για ονομαστική παροχή $Q = 150 \text{ m}^3/\text{h}$.

Το μανομετρικό ύψος του αντλητικού συγκροτήματος της γεωτρήσεως, θα είναι 180 m.

Το αντλητικό συγκρότημα που θα προσφερθεί, θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τα αναγνωρισμένα διεθνώς πρότυπα, εφοδιασμένο κατά προτεραιότητα με πιστοποιητικό συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και η καμπύλη δοκιμής του θα είναι για διπολικό κινητήρα με ανοχές στα υδραυλικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με το πρότυπο ISO 2548 class C.

Εφ' όσον το εργοστάσιο κατασκευής του αντλητικού συγκροτήματος είναι εκτός Ελλάδος θα πρέπει εκτός του πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας ISO 9001, του εργοστασίου κατασκευής, να υπάρχει και να κατατεθεί και πιστοποιητικό διασφάλισης

ποιότητας ISO του Έλληνα αντιπροσώπου η εμπόρου, σχετικό με την εμπορία και το service των αντλητικών συγκροτημάτων.

2. Χαρακτηριστικά κατασκευής των αντλητικών συγκροτημάτων

2.1 Υποβρύχια αντλία

α) Στρόβιλος

Ο στρόβιλος της υποβρύχιας αντλίας θα αποτελείται από :

- 1.- Τους θαλάμους, κατασκευασμένους από λεπτόκοκκο γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26, απαλλαγμένο από φυσαλίδες και εγκλείσματα άμμου, με απολύτως λεία επιφάνεια.

Τα οδηγία πτερύγια των θαλάμων θα συνδυάζονται υδραυλικά με τις αντίστοιχες πτερωτές της αντλίας κατά τρόπο ώστε η μετατροπή της ταχύτητας σε πίεση να επιτυγχάνεται με ελάχιστες απώλειες και επομένως με μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Οι θάλαμοι του στροβίλου θα πρέπει να αντέχουν σε υδροστατική πίεση ίση με το διπλάσιο του μανομετρικού ύψους κανονικής λειτουργίας ή του μανομετρικού ύψους που δημιουργείται στην μηδενική παροχή της αντλίας, εφόσον αυτό είναι μεγαλύτερο του προηγούμενου.

- 2.- Τις φυγοκεντρικές πτερωτές, ακτινικής ή μικτής ροής, ημιανοικτού ή κλειστού τύπου, κατασκευασμένες από ορείχαλκο SAE-40 ή από λεπτόκοκκο γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26, απόλυτα λειασμένες και ζυγοσταθμισμένες, για υψηλή απόδοση και λειτουργία χωρίς κραδασμούς.

Η στερέωση των πτερωτών στον άξονα της αντλίας θα γίνεται με κωνικά δακτυλίδια (σφήνες) από χάλυβα.

- 3.- Τους δακτυλίους εδράσεως του άξονα του στροβίλου, που θα βρίσκονται στο επάνω και στο κάτω μέρος κάθε πτερωτής και οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από ειδικό ορειχάλκινο κρατέρωμα τριβέων SAE-63 ή κατά το ήμισυ από κρατέρωμα τριβέων (ή ακόμη από χάλυβα) και κατά το υπόλοιπο ήμισυ από ειδικό ελαστικό, με μικρές ανοχές και άριστη ποιότητα επιφανείας, για σωστή έδραση και μεγάλη διάρκεια ζωής.
- 4.- Τον άξονα της αντλίας, κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 416 με ελάχιστη αντοχή 65 kg/mm^2 , στιλβωμένο και απόλυτα ευθυγραμμισμένο.

Τόσο στον επάνω θάλαμο του στροβίλου (θάλαμος καταθλίψεως) όπου θα συνδέεται η βαλβίδα αντεπιστροφής της αντλίας, όσο και στον κάτω θάλαμο αυτού (θάλαμος αναρροφήσεως) όπου θα συνδέεται το φίλτρο της αντλίας, θα υπάρχουν ειδικοί δακτύλιοι προστασίας, οι οποίοι δεν θα επιτρέπουν την είσοδο, προς την αντλία και

προς τον ηλεκτροκινητήρα, των τυχόν αιωρημάτων άμμου κ.λ.π. που υπάρχουν στο αντλούμενο νερό, όταν σταματάει το συγκρότημα.

Όλα τα μέρη του στροβίλου της αντλίας (θάλαμοι, πτερωτές, έδρανα, δακτυλίδια, τριβείς κ.λ.π.) θα είναι απολύτως εναλλάξιμα.

β) Βαλβίδα αντεπιστροφής

Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα είναι ενσωματωμένη στο ανώτερο μέρος του στροβίλου (πάνω από τον θάλαμο καταθλίψεως) και μέσω αυτής θα γίνεται η σύνδεση της αντλίας προς την σωλήνωση καταθλίψεως.

Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο αρίστης ποιότητας και μεγάλης αντοχής (GG25 ή GG26), το στέλεχος της από ορείχαλκο SAE-40, ενώ ο άξονας της από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416 και η έδρα της από χυτοσίδηρο ή από συνθετικό υλικό.

Η όλη σχεδίαση θα αποσκοπεί σε μικρές απώλειες και εύκολο όπως και ασφαλές κλείσιμο.

γ) Φίλτρο αναρροφήσεως

Το φίλτρο αναρροφήσεως θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και θα έχει ελεύθερη επιφάνεια τουλάχιστον τριπλάσια της διατομής αναρροφήσεως της αντλίας, με μέγιστο άνοιγμα όχι μεγαλύτερο από το 75% της ελάχιστης διατομής της διόδου του νερού προς τον θάλαμο και την πτερωτή.

δ) Συνδετήριο εξάρτημα αντλίας - κινητήρα

Το εξάρτημα συνδέσεως αντλίας - κινητήρα θα είναι στιβαρής κατασκευής από γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26 και κατάλληλης υδραυλικής μορφής, ώστε να περιορίζονται οι απώλειες αναρρόφησης.

ε) Σύνδεσμος αξόνων αντλίας - κινητήρα

Η ευθυγράμμιση των αξόνων αντλίας - κινητήρα θα είναι απόλυτη και θα πραγματοποιείται μέσω ειδικού συνδέσμου (κόμπλερ) από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416, με διαστάσεις τέτοιες, που να μεταφέρει την συνολική ροπή και το συνολικό ωστικό φορτίο του συγκροτήματος προς την φορά περιστροφής.

2.2 Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας

Ο κινητήρας που θα χρησιμοποιηθεί για την κίνηση της αντλίας θα είναι καταδυομένου τύπου, στιβαρής και στεγανής κατασκευής, τριφασικός, ασύγχρονος, βραχυκυκλωμένου δρομέως, με μονωμένη υδατόβρεκτη περιέλιξη και όλα τα εσωτερικά του μέρη, θα είναι υδατόβρεκτα, υδρολίπαντα και υδρόψυκτα.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα πρέπει να είναι κατάλληλος για οριζόντια ή κάθετη εγκατάσταση.

Η ταχύτητα περιστροφής θα είναι 2.900 RPM.

Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα θα είναι 150PS.

Ο ηλεκτροκινητήρας οπωσδήποτε θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς ασφαλείας CE και με την προσφορά θα πρέπει να κατατεθεί ανάλογο πιστοποιητικό, όμοιου ηλεκτροκινητήρα

Για την λίπανση των εδράνων του και την ψύξη της περιελίξεώς του θα χρησιμοποιείται καθαρό νερό, με το οποίο θα γεμίζει ο κινητήρας πριν από την εγκατάστασή του.

Πρέπει να εξασφαλίζεται η ομοιόμορφη ψύξη του κινητήρα με την μικρότερη δυνατή ταχύτητα ροής του νερού ψύξης.

Το εξωτερικό περίβλημα του κινητήρα θα κατασκευαστεί από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής, τουλάχιστον AISI 316.

Ο πυρήνας του στάτη καθώς και ο δρομέας θα προστατεύονται από ειδική αντιδιαβρωτική βαφή.

Ο στάτης θα είναι διαιρούμενος, τα τυλίγματά του θα είναι αναπεριελίξιμα, ενώ τόσο αυτά όσο και οι διάφορες ενώσεις μεταξύ της περιελίξεως και του καλωδίου θα έχουν μόνωση από θερμοπλαστική ρητίνη ή PVC κ.λ.π., κατάλληλη ώστε να αντέχει στις θερμοκρασίες λειτουργίας του κινητήρα και να μην επηρεάζεται από άλατα και άλλα συστατικά του νερού.

Ο δρομέας του κινητήρα θα είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος.

Ο άξονας του δρομέα θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας (AISI 420), στιλβωμένος, ενώ στις επιφάνειες τριβής θα φέρει χιτώνια από ανοξείδωτο χάλυβα της ίδιας ή και καλύτερης ποιότητας ή θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία σκληρύνσεως και λειάνσεως δια πίεσεως κ.λ.π.

Θα περιστρέφεται σε ειδικά ακτινικά έδρανα (άνω και κάτω) μεγάλης επιφανείας εδράσεως, με βάσεις από χυτοσίδηρο GG25 που θα φέρουν τους δακτυλίους τριβής του κινητήρα, οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο ή άλλο υλικό μεγάλης αντοχής.

Για την παραλαβή των αξονικών φορτίων θα υπάρχει, στο κάτω μέρος του άξονα, αυτορυθμιζόμενο ωστικό έδρανο τύπου MITCHELL, αποτελούμενο από τη βάση (κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο GG25), τον δίσκο (από ορείχαλκο και συνθετικές

ρητίνες) και τα ανεξάρτητα ειδικά τεμάχια της βάσης (από ειδικής σύνθεσης ορείχαλκο), τα οποία θα παραλαμβάνουν και καταμερίζουν τα φορτία.

Το ωστικό έδρανο θα αυτολιπαίνεται κατά την εκκίνηση, θα έχει την δυνατότητα διπλής φοράς περιστροφής και θα μπορεί να δέχεται φορτίο μέχρι 25% μεγαλύτερο της κατά περίπτωση δυνάμεως λειτουργίας.

Η στεγανοποίηση του κινητήρα θα γίνεται με μηχανικό στυπιοθλίπτη ή άλλο δόκιμο σύστημα, που θα τον προστατεύει από την είσοδο αιωρημάτων του νερού της γεώτρησης (άμμος, ιλύς κ.λ.π.), ενώ ανάλογη διάταξη στεγανοποίησης θα υπάρχει και για το τροφοδοτικό καλώδιο του κινητήρα, κατά την έξοδό του από αυτόν.

Η μηχανική προστασία του καλωδίου αυτού θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτησή του, καθ' όλο το μήκος του αντλητικού συγκροτήματος, εντός ειδικού προφυλακτήρα από ανοξείδωτη λαμαρίνα AISI 304 ή AISI 316.

Για την εξουδετέρωση των εσωτερικών πιέσεων του κινητήρα, οι οποίες δημιουργούνται από θερμικές διαστολές εξαιτίας των μεταβολών της θερμοκρασίας του νερού που περιέχεται σ' αυτόν, θα υπάρχει ενσωματωμένη, στο κάτω μέρος του, ειδική διάταξη αποσυμπίεσης (ελαστικό διάφραγμα).

Η εκκίνηση του κινητήρα θα γίνεται με διακόπτη αστέρος - τριγώνου, το δε ρεύμα εκκινήσεως δεν θα ξεπερνά τις 2,5 φορές του ρεύματος κανονικής λειτουργίας.

2.3 Εξωτερική διάμετρος κινητήρα και στροβίλου

Η εξωτερική διάμετρος του κινητήρα και του στροβίλου θα είναι μικρότερη από την εσωτερική διάμετρο της σωληνώσεως της γεωτρήσεως στο σημείο τοποθέτησεως της και οπωσδήποτε τέτοια, που να εξασφαλίζεται η ομαλή τοποθέτηση και λειτουργία της αντλίας καθώς και η απρόσκοπτη διέλευση των καλωδίων τροφοδοτήσεως του ηλεκτροκινητήρα.

2. ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΟΜΑΛΟ ΕΚΚΙΝΗΤΗ

Οι ομαλοί εκκινήτες θα είναι κατασκευασμένοι κατά IEC 60947-4-2 και θα χρησιμοποιηθούν στις αντλίες, για μείωση των ρευμάτων εκκίνησης καθώς και των μηχανικών καταπονήσεων που προκύπτουν από την εκκίνηση ή το σταμάτημα ενός κινητήρα. Η ονομαστική ισχύς των ομαλών εκκινήτων θα είναι επί ποινή αποκλεισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό πίνακα εξοπλισμού που ακολουθεί. Επί ποινή αποκλεισμού, ο ομαλός εκκινήτης θα χρησιμοποιεί τρία θυρίστορ για έλεγχο στις τρεις φάσεις και ρύθμιση της εκκίνησης και της στάσης των κινητήρων. Θα διαθέτει ενσωματωμένο ρελέ by-pass και θα είναι ικανός να συνδεθεί και με έξι καλώδια προς τον κινητήρα χρησιμοποιώντας την συνδεσμολογία $\sqrt{3}$. Ο ομαλός εκκινήτης θα πρέπει να διαθέτει θύρα επικοινωνίας RS-485 με πρωτόκολλο Modbus, όπως επίσης και θύρα σύνδεσης USB για αρχεία καταγραφών, παραμετροποίηση μέσω H/Y και αποθήκευση ρυθμίσεων. Επιπλέον θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης σε βιομηχανικά δίκτυα Modbus/TCP, Ethernet/IP ή Profibus-

DP, με την χρήση πρόσθετων επικοινωνιακών καρτών (προαιρετικά). Επίσης, θα καλύπτει τις απαιτήσεις για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) βάση των κανονισμών EN 61000-4-2/3/4/5/6

Ονομαστικά μεγέθη

Ο ομαλός εκκινητής θα έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20ο C έως +50ο C χωρίς υποβάθμιση της ισχύος του (derating). Για θερμοκρασίες άνω των 50ο C με υποβάθμιση της ισχύος έως και τους 60ο C.

- Ο ομαλός εκκινητής θα έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε υψόμετρα έως 1000m χωρίς υποβάθμιση της ισχύος του (derating). Για υψόμετρα πάνω από τα 1000m με υποβάθμιση της ισχύος έως και τα 2000m.

- Ο ομαλός εκκινητής θα μπορεί να λειτουργήσει σε ονομαστικής τάση 200...480V AC ενώ θα προσαρμόζεται αυτόματα στα 50 ή 60 Hz.

- Μέγιστη απόσταση καλωδίων μεταξύ ομαλού εκκινητή και κινητήρα έως 100m • Δυνατότητα υπερφόρτισης και εκκινήσεων ανά ώρα

- Κανονική εκκίνηση (Class 10): 3,5 x I_n για χρόνο 17 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα

- Δύσκολη εκκίνηση (Class 20): 4 x I_n για χρόνο 19 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα

- Βαριά εκκίνηση (Class 30): 4 x I_n για χρόνο 29 sec και 5 επανεκκινήσεις / ώρα

Προστασία

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει ενσωματωμένο ηλεκτρονικό θερμικό υπερφόρτισης με δυνατότητα ρύθμισης της κλάσης απόζευξης σε τρία επίπεδα Class 10, Class 20, Class 30 και θα οδηγεί σε απόζευξη τον κινητήρα σε περίπτωση υπερφόρτισης.

- Ο ομαλός εκκινητής θα έχει προστασία έναντι απώλειας φάσης

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει αυτοπροστασία σε περίπτωση υπερφόρτισης των θυρίστωρ

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει είσοδο επιτήρησης θερμίστωρ (PTC) για την προστασία των τυλιγμάτων του κινητήρα.

Λειτουργίες χειρισμού

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει φωτιζόμενη έγχρωμη οθόνη αφής, τεχνολογίας υγρών κρυστάλλων (LCD). Θα μπορεί επιπλέον να συνδεθεί με εξωτερική οθόνη χειρισμών, η οποία θα είναι σε θέση να διαχειριστεί έως 32 όμοιους ομαλούς εκκινητές.

- Θα διαθέτει menu ρύθμισης και χειρισμού στα Ελληνικά.

- Θα διαθέτει λειτουργία αυτόματης ρύθμισης (auto setup) με μενού επιλογής της εφαρμογής και οδηγό αυτόματης ρύθμισης (wizard).

- Θα ενσωματώνει τεχνολογία εξοικονόμησης ενέργειας μέσω ειδικού λογισμικού όταν ο κινητήρας λειτουργεί με μικρό φορτίο.

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει αρχεία καταγραφών με χρονοσήμανση για τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Ρεύμα εκκίνησης

- Ρεύμα στάσης

- Σφάλμα λειτουργίας

- Θερμοκρασία

- Υπερφόρτιση

- Συνολικές εκκινήσεις

- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει λειτουργία εποπτείας λειτουργίας (monitoring) για τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Συχνότητα εισόδου

- Διαδοχή φάσεων

- Ρεύμα εισόδου ανά φάση και RMS
- Συντελεστής ισχύος
- Ενεργή ισχύς, Άεργη ισχύς και Φαινόμενη ισχύς
- Θερμοκρασία ψύκτρας
- Ποσοστό % υπερφόρτισης
- Ο ομαλός εκκινητής θα διαθέτει λειτουργία αποθήκευσης και μεταφοράς ρυθμίσεων με χρήση μνήμης τύπου USB stick.
- Θα υπάρχει διαθέσιμο από τον κατασκευαστή, εξειδικευμένο λογισμικό για την παραμετροποίηση του ομαλού εκκινητή και την ανάγνωση των αρχείων καταγραφών.

Έλεγχος

- Το βοηθητικό κύκλωμα του ομαλού εκκινητή θα είναι τελείως ανεξάρτητο του κυκλώματος ισχύος, ενώ θα προσαρμόζεται στα 110 V AC ή 230 V AC ή 24 V DC (επιλογή από τον χρήστη).
- Θα διαθέτει τουλάχιστον τις παρακάτω εισόδους και εξόδους:
 - 3 ψηφιακές εισοδοί
 - 2 ψηφιακές έξοδοι
 - 1 αναλογική είσοδος
 - 1 αναλογική έξοδος
 - 1 είσοδος θερμίστορ

Πίνακας εξοπλισμού ομαλών εκκινητών (soft starters)

Ονομαστικά μεγέθη

- **Ομαλός Εκκινητής (Soft Starter) 160 kW 302 A (Trip Class 10)**

3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Ο ηλεκτρικός πίνακας, θα είναι επίτοιχος, στεγανός τύπου ερμαρίου.

Θα έχει κατασκευασθεί σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς :

- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ
- Ηλεκτρολογικές Προδιαγραφές Δ.Ε.Η.
- Γερμανικά Πρότυπα VDE
- Γερμανικά Πρότυπα DIN
- Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή ICE
- Διεθνής Επιτροπή Πιστοποίησης Συμβατότητας Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού CEE
- Διεθνής Επιτροπή Φωτισμού CIE

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των παραπάνω πρότυπων ισχύει η παρακάτω σειρά προτεραιότητας ;

- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ
- Ηλεκτρολογικές Προδιαγραφές Δ.Ε.Η.
- Η Παρούσα Προδιαγραφή

Θα περιέχει όλα τα εξαρτήματα και όργανα που αναφέρονται στη μελέτη.

Θα κατασκευασθεί από λαμαρίνα D.C.P. πάχους 1,5 mm και θα είναι επισκέψιμος από την σταθερή πλευρά.

Θα υπάρχουν δύο πόρτες στην εμπρός πλευρά του πίνακα.

Όλα τα όργανα και τα χειριστήρια του πίνακα, θα τοποθετηθούν στη σταθερή πόρτα.

Όλα τα όργανα θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα και όσα από αυτά χρειάζονται χειρισμό, αυτός θα γίνεται από την εμπρός πλευρά του πίνακα.

Η ηλεκτρική προστασία του πίνακος θα είναι IP 54.

Τα όργανα προστασίας κάθε ηλεκτρικής γραμμής θα εξασφαλίζουν επιλεκτική προστασία.

Όλα τα καλώδια των κυκλωμάτων χειρισμού και αυτοματισμού, θα είναι εύκαμπτα πολύκλινα, τύπου NYAF διατομής $1,5 \text{ mm}^2$

Η διαδρομή τους μέσα στον ηλεκτρικό πίνακα θα γίνεται με ειδικά πλαστικά κανάλια αναλόγου διατομής.

Όλες οι αφίξεις και αναχωρήσεις των καλωδίων θα γίνονται από το κάτω μέρος του πίνακα και απαραίτητα με στυπιοθλίπτη.

Κάτω από κάθε διακόπτη ή ενδεικτική λυχνία θα υπάρχει μία πινακίδα που θα γράφει με κεφαλαία γράμματα σε ελληνική γλώσσα την γραμμή ή τον προορισμό του οργάνου.

Ο πίνακας θα παραδοθεί τελείως συναρμολογημένος, με όλα τα όργανα και τις συρματώσεις, καθώς και κάθε άλλο απαραίτητο εξάρτημα αναγκαίο για την ομαλή λειτουργία του.

Τα κυριότερα υλικά που θα περιέχει είναι τα παρακάτω:

Γενικό διακόπτη τύπου ΠΑΚΟ, εντάσεως περίπου διπλάσιας από την ονομαστική ένταση του ηλεκτροκινητήρα που τροφοδοτεί.

Τρεις γενικές μαχαιρωτές ασφάλειες, βραδείας τήξεως, εντάσεως περίπου 20% μεγαλύτερης από την ονομαστική ένταση του ηλεκτροκινητήρα που τροφοδοτεί.

.

Τρεις ενδεικτικές λυχνίες, Φ 22, εντόνου ερυθρού χρώματος.

Ένα βολτόμετρο, τετράγωνο περιοχής 0 - 500 V .

Ένα μεταγωγέα βολτομέτρου, 7 θέσεων.

Τρία αμπερόμετρα, τετράγωνα περιοχής περίπου διπλάσιας από την ονομαστική ένταση του ηλεκτροκινητήρα που τροφοδοτείται.

Τρεις μετασχηματιστές εντάσεως, με σχέση μετασχηματισμού /5.

Δύο μπουτόν χειρισμού, START STOP, Φ 22 mm.

Ένα σύστημα αστέρος τριγώνου, με ρελέ αναλόγου ισχύος κατά AC3 για το γενικό ρελέ και το ρελέ τριγώνου, ενώ το ρελέ αστέρος θα είναι μια βαθμίδα μικρότερο κατά AC3.

Η διάρκεια ζωής των ρελέ είναι τουλάχιστον 4.000.000 χειρισμοί υπό φορτίο.

Ένα θερμικό με ρυθμιζόμενη ένταση, αναλόγου κλίμακας που θα προστατεύει τον ηλεκτροκινητήρα από υπερένταση.

Ένα χρονικό αστέρος τριγώνου, κλίμακας 0 - 20 SEC.

Ένα ωρομετρητή, πενταψήφιο, ευθείας αναγνώσεως, τάσεως λειτουργίας 230 V \pm 10 %, 50 Hz, με ακρίβεια 0,50 %.

Ένα Μ/Σ 220/48 V, ισχύος 60 W, με ένα ρελέ ζεύξεως 220/48 V, δύο επαφών διπλής ενέργειας.

Τέσσερις ασφάλειες προστασίας των βοηθητικών κυκλωμάτων, εντάσεως 6 A.

Ένα μικροαυτόματο διακόπτη, εντάσεως 10 A, για την προστασία του κυκλώματος φωτισμού και ρευματοδοτών.

4, 5, 6, 7 ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ ΝΥΥ

Τα καλώδια τύπου ΝΥΥ (νέα ονομασία J1 VV) θα είναι ονομαστικής τάσεως 600/1.000 V.

Ο αγωγός θα είναι χάλκινος και η μόνωση από P.V.C. σύμφωνα με το πρότυπο του ΕΛΟΤ 843.

Η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας είναι 70 °C.

Η διαμόρφωση των άκρων των καλωδίων θα είναι επιμελημένη, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, και η σύνδεσή τους με ακροδέκτες των κινητήρων και των πινάκων θα γίνεται με ακροδέκτες (παπουτσάκια).

Όλα τα καλώδια θα είναι μονοκόμματα, χωρίς ενδιάμεσες συνδέσεις.

8. ΑΝΕΛΚΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΕΛΚΙΣΗ

Σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητη η ανέλκυση του αντλητικού συγκροτήματος, ο ανάδοχος μεριμνεί 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 ανέλκυση 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.

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

9. Φύσημα Γεώτρησης-Διαδικασία Τοποθέτησης Αντλητικού Συγκροτήματος

Ο καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ).

Η διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η εξής:

- υδραυλική και ηλεκτρολογική αποσύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος από την υφιστάμενη γεώτρηση
- Εξαγωγή του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος με χρήση κατάλληλου γερανοφόρου οχήματος.
- Καθαρισμός (φύσημα - ανάπτυξη της γεώτρησης) με πετρελαιοκίνητο κομπρεσέρ αέρα με ελάχιστη ονομαστική πίεση λειτουργίας 20bar (μέγιστη πίεση 22bar), σε όλο το βάθος της, έως ότου καθαρίσει τελείως από τις φερτές ύλες και την αιωρούμενη λάσπη.
- Εισαγωγή του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος εντός της γεώτρησης
- υδραυλική και ηλεκτρολογική επανασύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος στην υφιστάμενη γεώτρηση
- Δοκιμαστική άντληση

Πιο αναλυτικά οι εργασίες θα γίνουν ως ακολούθως:

Καταρχήν θα πραγματοποιηθεί η υδραυλική και ηλεκτρολογική αποσύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις με την χρήση γερανού κατάλληλης ανυψωτικής ικανότητας. Η εξαγωγή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην χτυπηθούν τα καλώδια του ηλεκτροκινητήρα ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν τα ίδια. Σε περίπτωση όπου τα καλώδια πληγωθούν, με υπαιτιότητα του αναδόχου, η υπηρεσία μπορεί κατά την κρίση της να ζητήσει από τον ανάδοχο την επισκευή τους ή την ολοκληρωτική αντικατάστασή τους, χωρίς επιπλέον του έργου τίμημα.

Ο έλεγχος των φθαρμένων ή/και βεβλαμμένων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και καλωδίων θα πραγματοποιείται αρχικά επί τόπου του έργου και εν συνεχεία στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή. Ο παραπάνω έλεγχος θα συνοδεύεται από γραπτή έκθεση του προμηθευτή για την κατάσταση των φθαρμένων ή/και βεβλαμμένων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και καλωδίων. Ειδικότερα για τα καλώδια θα πρέπει ο έλεγχος να περιλαμβάνει πεντάωρη εμβάπτισή τους σε δεξαμενή με νερό και μέτρηση της ωμικής τους αντίστασης. Η αναθέτουσα αρχή δύναται να πραγματοποιήσει έλεγχο στο πόρισμα – αποτέλεσμα της γραπτής έκθεσης βλάβης του εκάστοτε αντλητικού συγκροτήματος σε τρίτο φορέα επιφυλασσόμενη για κάθε νόμιμο δικαίωμά της σε περίπτωση ασύμβατων αποτελεσμάτων.

Στην συνέχεια θα ακολουθήσει καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ), ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 20bar, ο οποίος θα εκτοξεύει αέρα μέσα στη στήλη της γεώτρησης, αναδύοντας τα συσσωρευμένα υλικά τα οποία στη συνέχεια θα απομακρύνονται με αναρρόφησή τους, αφήνοντας καθαρή τη στήλη της γεώτρησης νερού. Η διαδικασία θα αρχίσει με ήπια ανάδευση η οποία θα εντείνεται προοδευτικά ώστε να μην παρουσιαστεί κατάρρευση του φιλτροσωλήνα της γεώτρησης. Ο αεροσυμπιεστής θα πρέπει να είναι εγκατεστημένος πάνω σε διαξονική ρυμουλκούμενη μη ανατρεπόμενη πλατφόρμα (ώστε να είναι εύκολη η μεταφορά και πρόσβασή του στους χώρους των αντλιοστασίων), να διαθέτει άδεια κυκλοφορίας (πινακίδες) όπου θα αναγράφεται η χρήση και τα υλικά του οχήματος. Η χρήση του αεροσυμπιεστή – οχήματος θα πρέπει να γίνεται από χειριστές εξειδικευμένους σε εργασίες γεωτρήσεων.

Ελάχιστος χρόνος Α' φάσης φυσήματος: τουλάχιστον 48ώρες. Εάν μετά το πέρας της διαδικασίας δεν υπάρχει το επιθυμητό αποτέλεσμα, συνεχίζεται η διαδικασία μέχρι το σημείο όπου θα αντληθεί διαυγές νερό απηλλαγμένο άμμου και λοιπών στερεών φερτών υλών.

Β' φάση: Αφότου καθαρίσει η στήλη της γεώτρησης θα πραγματοποιηθεί καθαρισμός των φίλτρων και του χαλικόφιλτρου εξωτερικά της γεώτρησης, ώστε η γεώτρηση να καταστεί και πάλι λειτουργική και η δυναμικότητά της να επανέλθει στα αναμενόμενα επίπεδα. Η διαδικασία αυτή γίνεται με μερικό κλείσιμο της δικλείδας εξόδου του μίγματος αέρα – νερού και κατόπιν σφράγιση της γεώτρησης ώστε το νερό να αναγκαστεί να βγει μέσα από την σωλήνα της γεώτρησης αλλά και μέσα από τα

χαλικόφιλτρα, (περιμετρικά της γεωτρήσεως), καθαρίζοντάς τα από φερτές ύλες οι οποίες με τον καιρό δημιουργήσαν ιλύ, η οποία εμποδίζει το νερό του υδροφόρου ορίζοντα να διεισδύσει στην γεώτρηση μέσω των φιλτροσωλήνων.

Ελάχιστος χρόνος δεύτερης φάσης: 48ώρες.

Στην συνέχεια ακολουθεί και πάλι η Α' φάση ώστε να απομακρυνθούν οι εκ νέου φερτές ύλες οι οποίες θα εισέλθουν εντός της γεωτρήσεως εξαιτίας της Β' φάσης.

Ελάχιστος χρόνος Γ' φάσης φυσήματος: τουλάχιστον 6 ώρες και μέχρι το σημείο όπου θα αντληθεί διαυγές νερό απηλλαγμένο άμμου και λοιπών στερεών φερτών υλών.

Μετά την ολοκλήρωση των τριών φάσεων και εφόσον η Υπηρεσία κρίνει ότι το τελικό αποτέλεσμα (καθαρότητα νερού) δεν είναι το προσδοκώμενο θα απαιτήσει την επανάληψη όλων των φάσεων χωρίς επιπλέον αποζημίωση του αναδόχου.

Κατά την διάρκεια της ανάπτυξης (καθαρισμός) της γεώτρησης, δεν καταβάλλεται αποζημίωση για βλάβη ή σταλία του εξοπλισμού καθαρισμού του αναδόχου, δοθέντος ότι η δαπάνη αυτή υποχρεωτικά περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές της προσφοράς του.

Στην συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία τοποθέτησης των αντιστοίχων υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων εντός των γεωτρήσεων και η έναρξη λειτουργίας τους (υδραυλική σύνδεση, ηλεκτρολογική σύνδεση, σύνδεση συστήματος αυτοματισμού και παραμετροποίηση των μετατροπένων συχνότητας και τάσης, σύμφωνα με τις αντίστοιχες αρδευτικές απαιτήσεις). Επειδή ο υπολογισμός του κόστους με βάση την χρονική διάρκεια της διαδικασίας του φυσήματος πλεονάζει κατά πολύ έναντι της τιμής φυσήματος ανά μέτρο, αναφέρεται ενδεικτικά εύρος φυσήματος από 60 έως 350μέτρα. Το κόστος του πετρελαίου τόσο για τον γερανό όσο και τον πετρελαιοκίνητο αεροσυμπιεστή, καθώς και για το αυτοκινούμενο μέσο που θα το οδηγήσει στην εγκατάσταση, βαρύνει τον ανάδοχο

10. Ηλεκτρολογικές εργασίες

Για την εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών εντός του αντλιοστασίου (αποξήλωση και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού πίνακα με soft starter, καλωδίωση υποβρυχίου συγκροτήματος κλπ), θα απαιτηθούν περίπου 50 ώρες εργασίας προσωπικού με ειδικότητα ηλεκτρολόγου.

11. Υδραυλικές εργασίες

Για την αντικατάσταση των κατεστραμμένων δικτύων άρδευσης θα απαιτηθούν περίπου 75 ώρες εργασίας προσωπικού με ειδικότητα υδραυλικού.

12.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΨΕΛΩΝ Μ.Τ.

ΓΕΝΙΚΑ

Είναι κατάλληλη για εφαρμογές διανομής Μ.Τ. , έως 24KV.

Περιλαμβάνει τυποποιημένες κυψέλες, εξοπλισμένες ανάλογα με την εφαρμογή με περιστροφικούς διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες ή αυτόματους διακόπτες .

ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο
- Μειωμένες διαστάσεις – εύκολη τοποθέτηση
- Δυνατότητα τοποθέτησης με την πλάτη εφαπτόμενη στον τοίχο ή όχι.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Μηχανικές μανδαλώσεις εξασφαλίζουν τη σωστή διαδοχή χειρισμών και την ασφάλεια του χειριστή , σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC.

Επίσης :

- Οπτική επαλήθευση της θέσης διακοπών – γειωτών μέσω παραθύρου επιθεώρησης.
- Διαχωρισμός του τμήματος ζυγών και το τμήμα σύνδεσης καλωδίων από το πλαίσιο του διακόπτη.
- Γειωτής με ικανότητα ζεύξης (making capacity)
- Διπλή απομόνωση και μόνωση αέρα με το διακόπτη σε θέση “ανοικτός”
- Δυνατότητα τοποθέτησης κλειδαριών και λουκέτων στους διακόπτες – γειωτές, για πρόσθετη ασφάλεια.

ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

- Όλοι οι χειρισμοί γίνονται από το μπροστινό μέρος της κυψέλης .

ΒΑΘΜΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- IP30 στο εξωτερικό περίβλημα
- Εντός του πίνακα , IP20

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

- IEC 62271-200
- C.E.I. 17-6

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οι διακόπτες που περιλαμβάνονται στις κυψέλες, περιέχουν μειωμένη ποσότητα αερίου SF6, σύμφωνα με τις συστάσεις που περιλαμβάνονται στο EN ISO 14001.

Τα πλαστικά μέρη είναι ανακυκλώσιμα . Επίσης δεν περιλαμβάνουν βαρέα μέταλλα και κάδμιο στο υλικό των επαφών .

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

-5°C έως 40°C.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Ονομαστική τάση: 24KV
- Τάση λειτουργίας: 20KV
- Ονομαστική ένταση διακοπών: 630A

- Ονομαστική συχνότητα: 50HZ
- Ονομαστική ένταση βραχείας διάρκειας: 16KA / 1sec
- Ένταση κορυφής: 40KA
- Ένταση ζεύξης: 40KA
- Στάθμη μόνωσης, βιομηχανικής συχνότητας (1min): 50KV
- Κρουστική τάση: 125KV

Αναλυτικά, οι κυψέλες περιλαμβάνουν:

A) Πίνακας Μέσης Τάσης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ 24 KV, 630A, 16 KA X 1sec			
ΤΥΠΟΣ ΚΥΨΕΛΗΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΠΧΥΧΒ), mm	ΤΕΜ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
	480X1800X90 0	1	<ul style="list-style-type: none"> • Περιστροφικός διακόπτης φορτίου SF6 με γειωτή • Μηχανισμός λειτουργίας και μανδαλώσεων • Μπάρες χαλκού • Παράθυρο επιθεώρησης • Σετ 3 χωρητικών καταμεριστών με ενδεικτικές λυχνίες • 3 Αλεξικέραυνα 21KV/10KA
	480X1800X90 0	1	<ul style="list-style-type: none"> • Περιστροφικός ασφαλειοδιακόπτης φορτίου SF6 με γειωτή • Βάση ασφαλειών με διάταξη τριπολικής απόξευξης σε περίπτωση τήξης φυσιγγίου • 3 φυσίγγια ασφαλειών 24KV • Γειωτής μετά τις ασφάλειες • Πηνίο εργασίας • Βοηθητικές επαφές 2A + 2K • Μηχανισμός λειτουργίας και μανδαλώσεων • Μπάρες χαλκού • Παράθυρο επιθεώρησης • Σετ 3 χωρητικών καταμεριστών με ενδεικτικές λυχνίες

B) Πίνακας Μέσης Τάσης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

24 KV, 630A, 16 KA X 1sec			
ΤΥΠΟΣ ΚΥΨΕΛΗΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (ΠΧΥΧΒ), mm	ΤΕΜ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
	480X1800X90 0	1	<ul style="list-style-type: none"> • Μπάρες χαλκού • Σετ 3 χωρητικών καταμεριστών με ενδεικτικές λυχνίες • 3 Αλεξικέραυνα 21KV/10KA
	480X1800X90 0	1	<ul style="list-style-type: none"> • Περιστροφικός ασφαλειοδιακόπτης φορτίου SF6 με γειωτή • Βάση ασφαλειών με διάταξη τριπολικής απόξευξης σε περίπτωση τήξης φυσίγγιου • 3 φυσίγγια ασφαλειών 24KV • Γειωτής μετά τις ασφάλειες • Πηνίο εργασίας • Βοηθητικές επαφές 2A + 2K • Μηχανισμός λειτουργίας και μανδαλώσεων • Μπάρες χαλκού • Παράθυρο επιθεώρησης • Σετ 3 χωρητικών καταμεριστών με ενδεικτικές λυχνίες

13, 14, 15, 16 και 17 ΣΩΛΗΝΕΣ

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 8061/8062 και θα αντέχουν σε πίεση λειτουργίας σύμφωνα με την ονομαστική περιγραφή. Οι σωλήνες θα φέρουν ελαστικό δακτύλιο στην κεφαλή για την υδατοστεγή σύνδεση των σωλήνων.

α) Το υλικό κατασκευής, αποτελούμενο από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινύλιο με προσθήκη περιορισμένων ποσοτήτων λιπαντικών, και σταθεροποιητικών ως και ουσίες αναγκαίες για να δοθεί το κατάλληλο χρώμα.

β) Η εξωτερική εμφάνιση, δηλαδή το χρώμα και η επιφάνεια των σωλήνων πρέπει να είναι λεία εσωτερικά και εξωτερικά χωρίς ραβδώσεις και σχισμές. Οποιαδήποτε δε τομή του υλικού δεν πρέπει να παρουσιάζει φυσαλίδες ή κοιλώματα.

γ) Οι διαστάσεις, δηλαδή η εξωτερική διάμετρος και το πάχος των τοιχωμάτων θα είναι ανάλογα με την εξωτερική διάμετρο και την ονομαστική πίεση καθώς επίσης και τις επιτρεπόμενες ανοχές στις διαστάσεις γενικά.

δ) Η αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 60 οC για διάστημα 1000 ωρών και με τιμή πίεσης τέτοια ώστε να προκύπτει από τον τύπο του BARLOW περιφερειακή τάση εφελκυσμού ίση με 100 KG/GM².

ε) Η αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 20 οC για διάστημα 100, 1000 και 10000 πρώτων λεπτών της ώρας και με τιμή πίεσης η οποία εξαρτάται από την εκάστοτε ονομαστική πίεση.

στ) Αντοχή σε κρούση από έξω.

ζ) Διαστολή και συστολή σε 150 οC.

Αντλιοστάσιο - Δίκτυο Άγιος Σπυρίδωνας

1. ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ

Γενικά

Το άρθρο αυτό αφορά στις ειδικές απαιτήσεις του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος, που θα εγκατασταθεί σε γεώτρηση διαμέτρου 10", προκειμένου να αντληθεί το νερό από την γεώτρηση και που θα αποτελείται από :

- 3) Την στροβιλοφόρο αντλία
- 4) Τον υποβρύχιο ηλεκτροκινητήρα

Οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές αναφέρονται σε υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα που αποτελούνται από κατακόρυφο στροβιλοφόρο αντλία, συζευγμένη με ηλεκτροκινητήρα μέσω ειδικού συνδέσμου (κόμπλερ).

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος θα είναι για ονομαστική παροχή $Q = 130 \text{ m}^3/\text{h}$.

Το μονομετρικό ύψος του αντλητικού συγκροτήματος της γεωτρήσεως, θα είναι 150 m.

Το αντλητικό συγκρότημα που θα προσφερθεί, θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τα αναγνωρισμένα διεθνώς πρότυπα, εφοδιασμένο κατά προτεραιότητα με πιστοποιητικό συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και η καμπύλη δοκιμής του θα είναι για διπολικό κινητήρα με ανοχές στα υδραυλικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με το πρότυπο ISO 2548 class C.

Εφ' όσον το εργοστάσιο κατασκευής του αντλητικού συγκροτήματος είναι εκτός Ελλάδος θα πρέπει εκτός του πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας ISO 9001, του εργοστασίου κατασκευής, να υπάρχει και να κατατεθεί και πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO του Έλληνα αντιπροσώπου η εμπόρου, σχετικό με την εμπορία και το service των αντλητικών συγκροτημάτων.

2. Χαρακτηριστικά κατασκευής των αντλητικών συγκροτημάτων

2.2 Υποβρύχια αντλία

α) Στρόβιλος

Ο στρόβιλος της υποβρύχιας αντλίας θα αποτελείται από :

- 1.- Τους θαλάμους, κατασκευασμένους από λεπτόκοκκο γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26, απαλλαγμένο από φυσαλίδες και εγκλείσματα άμμου, με απολύτως λεία επιφάνεια.

Τα οδηγία πτερύγια των θαλάμων θα συνδυάζονται υδραυλικά με τις αντίστοιχες πτερωτές της αντλίας κατά τρόπο ώστε η μετατροπή της ταχύτητας σε πίεση να επιτυγχάνεται με ελάχιστες απώλειες και επομένως με μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Οι θάλαμοι του στροβίλου θα πρέπει να αντέχουν σε υδροστατική πίεση ίση με το διπλάσιο του μανομετρικού ύψους κανονικής λειτουργίας ή του μανομετρικού ύψους που δημιουργείται στην μηδενική παροχή της αντλίας, εφόσον αυτό είναι μεγαλύτερο του προηγούμενου.

- 2.- Τις φυγοκεντρικές πτερωτές, ακτινικής ή μικτής ροής, ημιανοικτού ή κλειστού τύπου, κατασκευασμένες από ορείχαλκο SAE-40 ή από λεπτόκοκκο γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26, απόλυτα λειασμένες και ζυγοσταθμισμένες, για υψηλή απόδοση και λειτουργία χωρίς κραδασμούς.

Η στερέωση των πτερωτών στον άξονα της αντλίας θα γίνεται με κωνικά δακτυλίδια (σφήνες) από χάλυβα.

- 3.- Τους δακτυλίους εδράσεως του άξονα του στροβίλου, που θα βρίσκονται στο επάνω και στο κάτω μέρος κάθε πτερωτής και οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από ειδικό ορειχάλκινο κρατέρωμα τριβών SAE-63 ή κατά το ήμισυ από κρατέρωμα τριβών (ή ακόμη από χάλυβα) και κατά το υπόλοιπο ήμισυ από ειδικό ελαστικό, με μικρές ανοχές και άριστη ποιότητα επιφανείας, για σωστή έδραση και μεγάλη διάρκεια ζωής.
- 4.- Τον άξονα της αντλίας, κατασκευασμένο από ανοξειδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 416 με ελάχιστη αντοχή 65 kg/mm^2 , στιλβωμένο και απόλυτα ευθυγραμμισμένο.

Τόσο στον επάνω θάλαμο του στροβίλου (θάλαμος καταθλίψεως) όπου θα συνδέεται η βαλβίδα αντεπιστροφής της αντλίας, όσο και στον κάτω θάλαμο αυτού (θάλαμος αναρροφήσεως) όπου θα συνδέεται το φίλτρο της αντλίας, θα υπάρχουν ειδικοί δακτύλιοι προστασίας, οι οποίοι δεν θα επιτρέπουν την είσοδο, προς την αντλία και προς τον ηλεκτροκινητήρα, των τυχόν αιωρημάτων άμμου κ.λ.π. που υπάρχουν στο αντλούμενο νερό, όταν σταματάει το συγκρότημα.

Όλα τα μέρη του στροβίλου της αντλίας (θάλαμοι, πτερωτές, έδρανα, δακτυλίδια, τριβείς κ.λ.π.) θα είναι απολύτως εναλλάξιμα.

β) Βαλβίδα αντεπιστροφής

Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα είναι ενσωματωμένη στο ανώτερο μέρος του στροβίλου (πάνω από τον θάλαμο καταθλίψεως) και μέσω αυτής θα γίνεται η σύνδεση της αντλίας προς την σωλήνωση καταθλίψεως.

Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο άριστης ποιότητας και μεγάλης αντοχής (GG25 ή GG26), το στέλεχος της από ορείχαλκο SAE-40, ενώ ο

άξονας της από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416 και η έδρα της από χυτοσίδηρο ή από συνθετικό υλικό.

Η όλη σχεδίαση θα αποσκοπεί σε μικρές απώλειες και εύκολο όπως και ασφαλές κλείσιμο.

γ) Φίλτρο αναρροφήσεως

Το φίλτρο αναρροφήσεως θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και θα έχει ελεύθερη επιφάνεια τουλάχιστον τριπλάσια της διατομής αναρροφήσεως της αντλίας, με μέγιστο άνοιγμα όχι μεγαλύτερο από το 75% της ελάχιστης διατομής της διόδου του νερού προς τον θάλαμο και την πτερωτή.

δ) Συνδετήριο εξάρτημα αντλίας - κινητήρα

Το εξάρτημα συνδέσεως αντλίας - κινητήρα θα είναι στιβαρής κατασκευής από γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26 και κατάλληλης υδραυλικής μορφής, ώστε να περιορίζονται οι απώλειες αναρρόφησης.

ε) Σύνδεσμος αξόνων αντλίας - κινητήρα

Η ευθυγράμμιση των αξόνων αντλίας - κινητήρα θα είναι απόλυτη και θα πραγματοποιείται μέσω ειδικού συνδέσμου (κόμπλερ) από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416, με διαστάσεις τέτοιες, που να μεταφέρει την συνολική ροπή και το συνολικό ωστικό φορτίο του συγκροτήματος προς την φορά περιστροφής.

2.3 Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας

Ο κινητήρας που θα χρησιμοποιηθεί για την κίνηση της αντλίας θα είναι καταδυομένου τύπου, στιβαρής και στεγανής κατασκευής, τριφασικός, ασύγχρονος, βραχυκυκλωμένου δρομέως, με μονωμένη υδατόβρεκτη περιέλιξη και όλα τα εσωτερικά του μέρη, θα είναι υδατόβρεκτα, υδρολίπαντα και υδρόψυκτα.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα πρέπει να είναι κατάλληλος για οριζόντια ή κάθετη εγκατάσταση.

Η ταχύτητα περιστροφής θα είναι 2.900 RPM.

Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα θα είναι 125PS.

Ο ηλεκτροκινητήρας οπωσδήποτε θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς ασφαλείας CE και με την προσφορά θα πρέπει να κατατεθεί ανάλογο πιστοποιητικό, όμοιου ηλεκτροκινητήρα

Για την λίπανση των εδράνων του και την ψύξη της περιελίξεώς του θα χρησιμοποιείται καθαρό νερό, με το οποίο θα γεμίζει ο κινητήρας πριν από την εγκατάστασή του.

Πρέπει να εξασφαλίζεται η ομοιόμορφη ψύξη του κινητήρα με την μικρότερη δυνατή ταχύτητα ροής του νερού ψύξης.

Το εξωτερικό περίβλημα του κινητήρα θα κατασκευαστεί από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής, τουλάχιστον AISI 316.

Ο πυρήνας του στάτη καθώς και ο δρομέας θα προστατεύονται από ειδική αντιδιαβρωτική βαφή.

Ο στάτης θα είναι διαιρούμενος, τα τυλίγματά του θα είναι αναπεριελίξιμα, ενώ τόσο αυτά όσο και οι διάφορες ενώσεις μεταξύ της περιελίξεως και του καλωδίου θα έχουν μόνωση από θερμοπλαστική ρητίνη ή PVC κ.λ.π., κατάλληλη ώστε να αντέχει στις θερμοκρασίες λειτουργίας του κινητήρα και να μην επηρεάζεται από άλατα και άλλα συστατικά του νερού.

Ο δρομέας του κινητήρα θα είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος.

Ο άξονας του δρομέα θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας (AISI 420), στιλβωμένος, ενώ στις επιφάνειες τριβής θα φέρει χιτώνια από ανοξείδωτο χάλυβα της ίδιας ή και καλύτερης ποιότητας ή θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία σκληρύνσεως και λειάνσεως δια πίεσεως κ.λ.π.

Θα περιστρέφεται σε ειδικά ακτινικά έδρανα (άνω και κάτω) μεγάλης επιφανείας εδράσεως, με βάσεις από χυτοσίδηρο GG25 που θα φέρουν τους δακτυλίους τριβής του κινητήρα, οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο ή άλλο υλικό μεγάλης αντοχής.

Για την παραλαβή των αξονικών φορτίων θα υπάρχει, στο κάτω μέρος του άξονα, αυτορυθμιζόμενο ωστικό έδρανο τύπου MITCHELL, αποτελούμενο από τη βάση (κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο GG25), τον δίσκο (από ορείχαλκο και συνθετικές ρητίνες) και τα ανεξάρτητα ειδικά τεμάχια της βάσης (από ειδικής σύνθεσης ορείχαλκο), τα οποία θα παραλαμβάνουν και καταμερίζουν τα φορτία.

Το ωστικό έδρανο θα αυτολιπαίνεται κατά την εκκίνηση, θα έχει την δυνατότητα διπλής φοράς περιστροφής και θα μπορεί να δέχεται φορτίο μέχρι 25% μεγαλύτερο της κατά περίπτωση δυνάμεως λειτουργίας.

Η στεγανοποίηση του κινητήρα θα γίνεται με μηχανικό στυπιοθλίπτη ή άλλο δόκιμο σύστημα, που θα τον προστατεύει από την είσοδο αιωρημάτων του νερού της γεώτρησης (άμμος, ιλύς κ.λ.π.), ενώ ανάλογη διάταξη στεγανοποίησεως θα υπάρχει και για το τροφοδοτικό καλώδιο του κινητήρα, κατά την έξοδό του από αυτόν.

Η μηχανική προστασία του καλωδίου αυτού θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτησή του, καθ' όλο το μήκος του αντλητικού συγκροτήματος, εντός ειδικού προφυλακτήρα από ανοξείδωτη λαμαρίνα AISI 304 ή AISI 316.

Για την εξουδετέρωση των εσωτερικών πιέσεων του κινητήρα, οι οποίες δημιουργούνται από θερμικές διαστολές εξαιτίας των μεταβολών της θερμοκρασίας του νερού που περιέχεται σ' αυτόν, θα υπάρχει ενσωματωμένη, στο κάτω μέρος του, ειδική διάταξη αποσυμπίεσης (ελαστικό διάφραγμα).

Η εκκίνηση του κινητήρα θα γίνεται με διακόπτη αστέρος - τριγώνου, το δε ρεύμα εκκινήσεως δεν θα ξεπερνά τις 2,5 φορές του ρεύματος κανονικής λειτουργίας.

2.4 Εξωτερική διάμετρος κινητήρα και στροβίλου

Η εξωτερική διάμετρος του κινητήρα και του στροβίλου θα είναι μικρότερη από την εσωτερική διάμετρο της σωληνώσεως της γεωτρήσεως στο σημείο τοποθέτησεως της και οπωσδήποτε τέτοια, που να εξασφαλίζεται η ομαλή τοποθέτηση και λειτουργία της αντλίας καθώς και η απρόσκοπτη διέλευση των καλωδίων τροφοδοτήσεως του ηλεκτροκινητήρα.

2. ΑΝΕΛΚΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΘΕΛΚΙΣΗ

Σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητη η ανέλκυση του αντλητικού συγκροτήματος, ο ανάδοχος μεριμνεί 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 ανέλκυση 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.

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

3, 4, 5, 7, 8 ΚΑΛΩΔΙΑ ΤΥΠΟΥ ΝΥΥ

Τα καλώδια τύπου NYΥ (νέα ονομασία J1 VV) θα είναι ονομαστικής τάσεως 600/1.000 V.

Ο αγωγός θα είναι χάλκινος και η μόνωση από P.V.C. σύμφωνα με το πρότυπο του ΕΛΟΤ 843.

Η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας είναι 70 °C.

Η διαμόρφωση των άκρων των καλωδίων θα είναι επιμελημένη, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, και η σύνδεσή τους με ακροδέκτες των κινητήρων και των πινάκων θα γίνεται με ακροδέκτες (παπουτσάκια).

Όλα τα καλώδια θα είναι μονοκόμματα, χωρίς ενδιάμεσες συνδέσεις.

6 .ΠΙΝΑΚΑΣ 125hp ΜΕ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΩΝ INVERTER 132KW

Ηλεκτρικός πίνακας υποβρύχιας αντλίας 125HP αποτελούμενος από:

A) Μετατροπέα στροφών (inverter)

B) Γενικό αυτόματο διακόπτη 200A, απαγωγείς υπερτάσεων δικτύου κλάσης τ2 4τεμαχια

Γ) Απαγωγέα υπερτάσεων γραμμής 4...20mA

Δ) Επιτηρητή στάθμης, αυτοματισμό μανδαλωση στάθμης εξαεριστήρας IP54 >από 500m³/h, φίλτρο αέρα, θερμοστάτη, χρονικό καθυστέρησης ,ενδεικτικές λυχνίες

Ε) Παθητικό αισθητήριο πίεσης 4...20mA 0-10bar

ΣΤ) Πεδίο ενδεικτικών διαστάσεων 80 X 200 X 50 cm αναλόγων διαστάσεων και οποιοδήποτε αναγκαίο υλικό χρειάζεται για την λειτουργία του πίνακα

ΤΕΧΝΙΚΑ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΩΝ INVERTER 132KW

Το σύστημα ρυθμίσεως στροφών τριφασικού ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα, με αλλαγή συχνότητας και τάσεως τροφοδοσίας, θα αποτελείται από :

α) Το ρυθμιστή στροφών, μεταβλητής ροπής (Inverter), ο οποίος θα αυξομειώνει τις στροφές του αντλητικού συγκροτήματος, έτσι ώστε η πίεση στο αρδευτικό δίκτυο, να παραμένει σταθερή και ανεξάρτητη από την παροχή της αντλίας, (φυσικά μέσα στα όρια των δυνατοτήτων της αντλίας και χωρίς τη λήψη πρόσθετων μέτρων).

β) Τον ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (P.L.C.), που θα διαθέτει τις απαραίτητες ψηφιακές και αναλογικές εισόδους - εξόδους και θα συνεργάζεται με τον ρυθμιστή στροφών, κατά τρόπο ώστε οι στροφές του κινητήρα, να αυξομειώνονται αντιστρόφως ανάλογα προς την πίεση του δικτύου, με συνέπεια αυτή να παραμένει πάντοτε σταθερή, όπως προαναφέρθηκε, μέσα στα όρια ρυθμίσεως, με ανοχή $\pm 0,2$ bar.

γ) Το ερμάριο τοποθετήσεως των παραπάνω α και β, ως και όλα τα παρελκόμενα εξαρτήματα, υλικά, μικροϋλικά, καλωδιώσεις, κ.λ.π., τα οποία είναι αναγκαία, για την ολοκλήρωση του συστήματος και παράδοση αυτού σε άρτια λειτουργία.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι κατάλληλος για ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέως, ελάχιστης ισχύος PS και θα διαθέτει οθόνη (Display), στην οποία θα εμφανίζονται κατ' επιλογή, η συχνότητα εξόδου, η ένταση του ρεύματος, η τάση του δικτύου της ΔΕΗ, οι ρυθμίσεις, καθώς και τυχόν σφάλματα. Οι ελάχιστες ρυθμίσεις που θα δέχεται ο ρυθμιστής στροφών θα είναι οι ακόλουθες:

- Μεγίστη - ελαχίστη ταχύτητα.
- Χρόνος επιταχύνσεως και επιβραδύνσεως.
- Λόγος τάσεως προς συχνότητα.
- Μεγίστη επιτρεπόμενη ένταση ρεύματος (θερμική προστασία).
- Αποφυγή κρίσιμων συχνοτήτων (αποτροπή μηχανικού συντονισμού αντλίας).

Το αναλογικό σήμα του αισθητηρίου πιέσεως, θα συνδεθεί σε κάρτα αναλογικής εισόδου 4-20 mA ή 0-10 V του P.L.C., ενώ αντίστοιχη κάρτα αναλογικής εξόδου 4-20 mA ή 0-10 V του P.L.C. θα τροφοδοτεί τον ρυθμιστή στροφών.

Θα υπάρχει αποσπώμενο ψηφιακό χειριστήριο παραμετροποίησης, μέσω του οποίου θα είναι δυνατή η κατά βούληση ρύθμιση της επιθυμητής πιέσεως του δικτύου.

Θα υπάρχουν ενσωματωμένα αντιπαρασιτικά φίλτρα EMC.

Θα υπάρχει σύστημα ελεγκτή PID, για έλεγχο λειτουργίας αντλίας νερού.

Επίσης το inverter θα συνδεθεί και με το υπάρχων σύστημα προστασίας από την εν ξηρό λειτουργία της αντλίας, ώστε να διακόπτεται η λειτουργία της, όταν δεν υπάρχει νερό.

Σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος και επαναφοράς του, η εκκίνηση του συστήματος θα είναι αυτόματη, χωρίς παρέμβαση κανενός.

Το inverter θα συνοδεύεται από μπαταρία λιθίου και μνήμη EPROM, για τη διαφύλαξη του προγράμματος.

Inverter και όλα τα παρελκόμενα, θα είναι ενσωματωμένα όλα μαζί μέσα στο ίδιο περίβλημα (ερμάριο).

Το πρόγραμμα λειτουργίας του P.L.C. (Software) και η προσαρμογή του στα δεδομένα του συγκεκριμένου έργου.

9. Ηλεκτρολογικές εργασίες

Για την εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών εντός του αντλιοστασίου (αποξήλωση και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού πίνακα με soft starter, καλωδίωση υποβρυχίου συγκροτήματος κλπ), θα απαιτηθούν περίπου 45 ώρες εργασίας προσωπικού με ειδικότητα ηλεκτρολόγου.

10. Υδραυλικές εργασίες

Για την αντικατάσταση των κατεστραμμένων δικτύων άρδευσης θα απαιτηθούν περίπου 72,5 ώρες εργασίας προσωπικού με ειδικότητα υδραυλικού.

11. Φύσημα Γεώτρησης-Διαδικασία Τοποθέτησης Αντλητικού Συγκροτήματος

Ο καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ).

Η διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η εξής:

- υδραυλική και ηλεκτρολογική αποσύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος από την υφιστάμενη γεώτρηση
- Εξαγωγή του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος με χρήση κατάλληλου γερανοφόρου οχήματος.
- Καθαρισμός (φύσημα - ανάπτυξη της γεώτρησης) με πετρελαιοκίνητο κομπρεσέρ αέρα με ελάχιστη ονομαστική πίεση λειτουργίας 20bar (μέγιστη πίεση 22bar), σε όλο το βάθος της, έως ότου καθαρίσει τελείως από τις φερτές ύλες και την αιωρούμενη λάσπη.
- Εισαγωγή του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος εντός της γεώτρησης
- υδραυλική και ηλεκτρολογική επανασύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος στην υφιστάμενη γεώτρηση
- Δοκιμαστική άντληση

Πιο αναλυτικά οι εργασίες θα γίνουν ως ακολούθως:

Καταρχήν θα πραγματοποιηθεί η υδραυλική και ηλεκτρολογική αποσύνδεση της εγκατάστασης του υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις με την χρήση γερανού κατάλληλης ανυψωτικής ικανότητας. Η εξαγωγή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην χτυπηθούν τα καλώδια του ηλεκτροκινητήρα ώστε να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν τα ίδια. Σε περίπτωση όπου τα καλώδια πληγωθούν, με υπαιτιότητα του αναδόχου, η υπηρεσία μπορεί κατά την κρίση της να ζητήσει από τον ανάδοχο την επισκευή τους ή την ολοκληρωτική αντικατάστασή τους, χωρίς επιπλέον του έργου τίμημα.

Ο έλεγχος των φθαρμένων ή/και βεβλαμμένων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και καλωδίων θα πραγματοποιείται αρχικά επί τόπου του έργου και εν συνεχεία στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή. Ο παραπάνω έλεγχος θα συνοδεύεται από γραπτή έκθεση του προμηθευτή για την κατάσταση των φθαρμένων ή/και βεβλαμμένων υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και

καλωδίων. Ειδικότερα για τα καλώδια θα πρέπει ο έλεγχος να περιλαμβάνει πεντάωρη εμβάπτιση τους σε δεξαμενή με νερό και μέτρηση της ωμικής τους αντίστασης. Η αναθέτουσα αρχή δύναται να πραγματοποιήσει έλεγχο στο πόρισμα – αποτέλεσμα της γραπτής έκθεσης βλάβης του εκάστοτε αντλητικού συγκροτήματος σε τρίτο φορέα επιφυλασσόμενη για κάθε νόμιμο δικαίωμά της σε περίπτωση ασύμβατων αποτελεσμάτων.

Στην συνέχεια θα ακολουθήσει καθαρισμός – ανάπτυξη της γεώτρησης με τη χρήση πετρελαιοκίνητου αεροσυμπιεστή (κομπρεσέρ), ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 20bar, ο οποίος θα εκτοξεύει αέρα μέσα στη στήλη της γεώτρησης, αναδύοντας τα συσσωρευμένα υλικά τα οποία στη συνέχεια θα απομακρύνονται με αναρρόφησή τους, αφήνοντας καθαρή τη στήλη της γεώτρησης νερού. Η διαδικασία θα αρχίσει με ήπια ανάδευση η οποία θα εντείνεται προοδευτικά ώστε να μην παρουσιαστεί κατάρρευση του φιλτροσωλήνα της γεώτρησης. Ο αεροσυμπιεστής θα πρέπει να είναι εγκατεστημένος πάνω σε διαξονική ρυμουλκούμενη μη ανατρεπόμενη πλατφόρμα (ώστε να είναι εύκολη η μεταφορά και πρόσβασή του στους χώρους των αντλιοστασίων), να διαθέτει άδεια κυκλοφορίας (πινακίδες) όπου θα αναγράφεται η χρήση και τα υλικά του οχήματος. Η χρήση του αεροσυμπιεστή – οχήματος θα πρέπει να γίνεται από χειριστές εξειδικευμένους σε εργασίες γεωτρήσεων.

Ελάχιστος χρόνος Α' φάσης φυσήματος: τουλάχιστον 48ώρες. Εάν μετά το πέρας της διαδικασίας δεν υπάρχει το επιθυμητό αποτέλεσμα, συνεχίζεται η διαδικασία μέχρι το σημείο όπου θα αντληθεί διαυγές νερό απηλλαγμένο άμμου και λοιπών στερεών φερτών υλών.

Β' φάση: Αφότου καθαρίσει η στήλη της γεώτρησης θα πραγματοποιηθεί καθαρισμός των φίλτρων και του χαλικόφιλτρου εξωτερικά της γεώτρησης, ώστε η γεώτρηση να καταστεί και πάλι λειτουργική και η δυναμικότητα της να επανέλθει στα αναμενόμενα επίπεδα. Η διαδικασία αυτή γίνεται με μερικό κλείσιμο της δικλείδας εξόδου του μίγματος αέρα – νερού και κατόπιν σφράγιση της γεώτρησης ώστε το νερό να αναγκαστεί να βγει μέσα από την σωλήνα της γεώτρησης αλλά και μέσα από τα χαλικόφιλτρα, (περιμετρικά της γεωτρήσεως), καθαρίζοντάς τα από φερτές ύλες οι οποίες με τον καιρό δημιούργησαν ιλύ, η οποία εμποδίζει το νερό του υδροφόρου ορίζοντα να διεισδύσει στην γεώτρηση μέσω των φιλτροσωλήνων.

Ελάχιστος χρόνος δεύτερης φάσης: 48ώρες.

Στην συνέχεια ακολουθεί και πάλι η Α' φάση ώστε να απομακρυνθούν οι εκ νέου φερτές ύλες οι οποίες θα εισέλθουν εντός της γεωτρήσεως εξαιτίας της Β' φάσης.

Ελάχιστος χρόνος Γ' φάσης φυσήματος: τουλάχιστον 6 ώρες και μέχρι το σημείο όπου θα αντληθεί διαυγές νερό απηλλαγμένο άμμου και λοιπών στερεών φερτών υλών.

Μετά την ολοκλήρωση των τριών φάσεων και εφόσον η Υπηρεσία κρίνει ότι το τελικό αποτέλεσμα (καθαρότητα νερού) δεν είναι το προσδοκώμενο θα απαιτήσει την επανάληψη όλων των φάσεων χωρίς επιπλέον αποζημίωση του αναδόχου.

Κατά την διάρκεια της ανάπτυξης (καθαρισμός) της γεώτρησης, δεν καταβάλλεται αποζημίωση για βλάβη ή σταλία του εξοπλισμού καθαρισμού του αναδόχου, δοθέντος ότι η δαπάνη αυτή υποχρεωτικά περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές της προσφοράς του.

Στην συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία τοποθέτησης των αντιστοίχων υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων εντός των γεωτρήσεων και η έναρξη λειτουργίας τους (υδραυλική σύνδεση, ηλεκτρολογική σύνδεση, σύνδεση συστήματος αυτοματισμού και παραμετροποίηση των μετατροπένων συχνότητας και τάσης, σύμφωνα με τις αντίστοιχες αρδευτικές απαιτήσεις). Επειδή ο υπολογισμός του κόστους με βάση την χρονική διάρκεια της διαδικασίας του φυσήματος πλεονάζει κατά πολύ έναντι της τιμής φυσήματος ανά μέτρο, αναφέρεται ενδεικτικά εύρος φυσήματος από 60 έως 350μέτρα. Το κόστος του πετρελαίου τόσο για τον γερανό όσο και τον πετρελαιοκίνητο αεροσυμπιεστή, καθώς και για το αυτοκινούμενο μέσο που θα το οδηγήσει στην εγκατάσταση, βαρύνει τον ανάδοχο

12, 13, 14 και 15 ΣΩΛΗΝΕΣ

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 8061/8062 και θα αντέχουν σε πίεση λειτουργίας σύμφωνα με την ονομαστική περιγραφή. Οι σωλήνες θα φέρουν ελαστικό δακτύλιο στην κεφαλή για την υδατοστεγή σύνδεση των σωλήνων.

α) Το υλικό κατασκευής, αποτελούμενο από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινύλιο με προσθήκη περιορισμένων ποσοτήτων λιπαντικών, και σταθεροποιητικών ως και ουσίες αναγκαίες για να δοθεί το κατάλληλο χρώμα.

β) Η εξωτερική εμφάνιση, δηλαδή το χρώμα και η επιφάνεια των σωλήνων πρέπει να είναι λεία εσωτερικά και εξωτερικά χωρίς ραβδώσεις και σχισμές. Οποιαδήποτε δε τομή του υλικού δεν πρέπει να παρουσιάζει φυσαλίδες ή κοιλώματα.

γ) Οι διαστάσεις, δηλαδή η εξωτερική διάμετρος και το πάχος των τοιχωμάτων θα είναι ανάλογα με την εξωτερική διάμετρο και την ονομαστική πίεση καθώς επίσης και τις επιτρεπόμενες ανοχές στις διαστάσεις γενικά.

δ) Η αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 60 οC για διάστημα 1000 ωρών και με τιμή πίεσης τέτοια ώστε να προκύπτει από τον τύπο του BARLOW περιφερειακή τάση εφελκυσμού ίση με 100 KG/GM².

ε) Η αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 20 οC για διάστημα 100, 1000 και 10000 πρώτων λεπτών της ώρας και με τιμή πίεσης η οποία εξαρτάται από την εκάστοτε ονομαστική πίεση.

στ) Αντοχή σε κρούση από έξω.

ζ) Διαστολή και συστολή σε 150 οC.

ΛΙΤΟΧΩΡΟ 5-6-2024

<p>Ο Συντάξας</p> <p>Ηρακλής Δασιόπουλος Π.Ε Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ειδικός Συνεργάτης (άρθρο 39 του Ν.4735/20 [Φ.Ε.Κ 197 Α΄])</p>	<p>Ελέγχθηκε Ο Προϊστάμενος Τμήματος Τεχνικών Υπηρεσιών</p> <p>Χατζημήτρος Ηρακλής Π.Ε. Πολιτικός Μηχανικός</p>	<p>Θεωρήθηκε Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας Α/Α</p> <p>Χατζημήτρος Ηρακλής Π.Ε. Πολιτικός Μηχανικός</p>
---	--	---



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 21/2024
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 107.651,20 €

CPV: 31720000-9

ΚΑ 25.7135.0008
ΚΑ 25.7135.0013

Τίτλος: «Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Τμήμα 1 : Αντλιοστάσιο - Δίκτυο Βροντούς

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜ / ΜΕΤΡΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
1	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Προμήθεια και εγκατάσταση νέου ΥΑΣ τύπου OSP 07095/18 + OSM 8/150, σε βάθος 180m	1	6.375,00 €	6.375,00 €
2	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Ηλεκτρικός πίνακας για ΥΑΣ με Soft Starter ABB 160KW (225HP).	1	4.625,00 €	4.625,00 €
3	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Ηλεκτρικός πίνακας εντός διυλιστηρίου με διακόπτη 400Α.	1	1.600,00 €	1.600,00 €
4	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Καλώδιο ΝΥΥ 1x95mm ²	600	9,20 €	5.520,00 €
5	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Καλώδιο ΝΥΥ 1x120mm ²	300	12,00 €	3.600,00 €
6	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Καλώδιο ΝΥΥ 3x1,5mm ²	600	0,60 €	360,00 €
7	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Καλώδιο ΝΥΥ 3x240 + 120mm ²	15	80,00 €	1.200,00 €

8	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Ανέλκυση και καθελκυσή ΥΑΣ με χρήση γερανοφόρου οχήματος	360	6,50 €	2.340,00 €
9	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Καθαρισμός - φύσημα γεώτρησης	1	1.500,00	1.500,00
10	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Ηλεκτρολογικές εργασίες (κατ αποκοπή)	1	1.000,00	1.000,00
11	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Υδραυλικές εργασίες (κατ αποκοπή)	1	1.500,00	1.500,00
12	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Κυψέλη Μέσης Τάσης με πεδίο ανύψωσης ζυγών και πεδίο αναχώρησης	1	5.900,00	5.900,00
13	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Σωλήνας PVC Ø90 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	200	4,50 €	900,00
14	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Σωλήνας PVC Ø110 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	300	5,50 €	1.650,00
15	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Σωλήνας PVC Ø140 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	200	7,25 €	1.450,00
16	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Σωλήνας PVC Ø160 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	250	9,50 €	2.375,00
17	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	Σωλήνας PVC Ø200 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	500	13,00 €	6.500,00
ΣΥΝΟΛΟ					48.395,00 €
Φ.Π.Α 24%					11.614,80 €
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					60.009,80 €

Τμήμα 2 Αντλιοστάσιο - Δίκτυο Άγιος Σπυρίδωνας

A/A	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜ / ΜΕΤΡΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
-----	-----------	-------	----------------	-----------------	--------

1	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Προμήθεια υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος 8" αποτελούμενο από αντλία παροχής 130m ³ /h σε μανομετρικό ύψος 150m και υποβρύχιο κινητήρα 8" ισχύος 125HP.	1	5.650,00 €	5.650,00 €
2	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Ανέλκυση και καθελκυση ΥΑΣ με χρήση γερανοφόρου οχήματος	228	6,50 €	1.482,00 €
3	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Καλώδιο NYΥ 1x120mm ²	42	12,00 €	504,00 €
4	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Καλώδιο NYΥ 1x70mm ²	7	7,00 €	49,00 €
5	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Καλώδιο NYΥ 5x25mm ²	90	13,00 €	1.170,00 €
6	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Εγκατάσταση νέου πίνακα 125HP με inverter 132KW	1	8.120,48 €	8.120,48 €
7	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Καλώδιο NYΥ 3x50mm ²	300	17,00 €	5.100,00 €
8	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Καλώδιο NYΥ 3x1,5mm ²	200	0,60 €	120,00 €
9	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Ηλεκτρολογικές εργασίες (κατ αποκοπή)	1	900,00 €	900,00 €
10	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Υδραυλικές εργασίες (κατ αποκοπή)	1	1.450,00 €	1.450,00 €
11	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΡΔΕΥΣΗ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Καθαρισμός - φύσημα γεώτρησης	1	1.500,00	1.500,00 €
12	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Σωλήνας PVC Ø160 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	500	9,50 €	4.750,00 €
13	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Σωλήνας PVC Ø140 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	300	7,25 €	2.175,00 €

14	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Σωλήνας PVC Ø90 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	600	4,50 €	2.700,00 €
15	ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΓΙΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	Σωλήνας PVC Ø110 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	500	5,50 €	2.750,00 €
ΣΥΝΟΛΟ					38.420,48 €
Φ.Π.Α 24%					9.220,92 €
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					47.641,40 €

Η συνολική δαπάνη για όλες τις ανωτέρω ομάδες ανέρχεται στο ποσό των **107.651,20 €** με το Φ.Π.Α (86.815,48€ + 20.835,72€ Φ.Π.Α).

Οι ανωτέρω τιμές προέκυψαν έπειτα από έρευνα αγοράς στο διαδίκτυο καθώς και από σύγκριση προσφερόμενων τιμών σε διαγωνισμούς.

ΛΙΤΟΧΩΡΟ 5-6-2024

<p>Ο Συντάξας</p> <p>Ηρακλής Δασιόπουλος Π.Ε Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ειδικός Συνεργάτης (άρθρο 39 του Ν.4735/20 [Φ.Ε.Κ 197 Α΄])</p>	<p>Ελέγχθηκε Ο Προϊστάμενος Τμήματος Τεχνικών Υπηρεσιών</p> <p>Χατζημήτρος Ηρακλής Π.Ε. Πολιτικός Μηχανικός</p>	<p>Θεωρήθηκε Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας Α/Α</p> <p>Χατζημήτρος Ηρακλής Π.Ε. Πολιτικός Μηχανικός</p>
--	---	--



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: **21/2024**
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: **107.651,20 €**

CPV: **31720000-9**

ΚΑ 25.7135.0008
ΚΑ 25.7135.0013

Τίτλος: «**Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024**»

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Η δαπάνη της προμήθειας έχει προϋπολογισθεί στο ποσό των **107.651,20 €** (με τον Φ.Π.Α.) ήτοι:

1. ΤΜΗΜΑ 1 : **Αντλιοστάσιο - Δίκτυο Βροντούς**, προϋπολογισμός με ΦΠΑ **60.009,80 €**
2. ΤΜΗΜΑ 2 : **Αντλιοστάσιο - Δίκτυο Άγιος Σπυρίδωνας**, προϋπολογισμός με ΦΠΑ **47.641,40 €**

Κάθε διαγωνιζόμενος μπορεί να συμμετέχει στο διαγωνισμό υποβάλλοντας προσφορά για το σύνολο των προς προμήθεια ειδών κάθε τμήματος είτε σε ένα ή σε περισσότερα ή σε όλα τα τμήματα όπως αυτά ορίζονται ανωτέρω.

Δεν επιτρέπεται προσφορά με τιμή η οποία υπερβαίνει το συνολικό προϋπολογισμό ανά τμήμα της σύμβασης.

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων θα βαρύνει αναλογικά τους προμηθευτές.

Μειοδότης αναδεικνύεται ο προσφέρων την χαμηλότερη τιμή ανά τμήμα.

Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

- α) κράτος-μέλος της Ένωσης,
- β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.

Ισχύς Προσφορών- κρατήσεις

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται ως μη κανονική.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, για τους οικονομικούς φορείς, που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, οι προσφορές ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρατείνουν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν την προσφορά τους.

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 του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος επί του καθαρού ποσού.

Ανακοίνωση Κατακύρωσης

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά, ιδίως δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο των πρακτικών κατάταξης των προσφερόντων και ανάδειξης προσωρινού αναδόχου, Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν, της κατάταξης των προσφορών και των υποβληθέντων δικαιολογητικών κατακύρωσης, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ, σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.

Εγγυήσεις

1. Εγγύηση συμμετοχής στον διαγωνισμό.

Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, που ανέρχεται σε ποσοστό 2% επί του προϋπολογισμού χωρίς ΦΠΑ ήτοι στο ποσό των **1.737,00** ευρώ για ολόκληρη την σύμβαση και για κάθε τμήμα όπως φαίνεται παρακάτω :

ΤΜΗΜΑ 1 : εγγυητική επιστολή συμμετοχής ποσού **968,00 €**

ΤΜΗΜΑ 2 : εγγυητική επιστολή συμμετοχής ποσού **769,00 €**

2. Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης.

Ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η κατακύρωση, υποχρεούται να καταθέσει εγγύηση καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης, το ύψος της οποίας αντιστοιχεί σε ποσοστό σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης. Η εγγύηση κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του υλικού και ύστερα από την εκκαθάριση των τυχόν απαιτήσεων από τους δύο συμβαλλόμενους.

Παραλαβή

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου . Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με μακροσκοπικό έλεγχο – πρακτική δοκιμασία.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Τρόπος Πληρωμής

Η πληρωμή της αξίας από τον Δήμο θα γίνεται τμηματικά και για το **100%** της αξίας μετά την οριστική παραλαβή και την ύπαρξη των δικαιολογητικών που ορίζονται από τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

ΛΙΤΟΧΩΡΟ 5-6-2024

<p>Ο Συντάξας</p> <p>Ηρακλής Δασιόπουλος Π.Ε Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Ειδικός Συνεργάτης (άρθρο 39 του Ν.4735/20 [Φ.Ε.Κ 197 Α΄])</p>	<p>Ελέγχθηκε Ο Προϊστάμενος Τμήματος Τεχνικών Υπηρεσιών</p> <p>Χατζημήτρος Ηρακλής Π.Ε. Πολιτικός Μηχανικός</p>	<p>Θεωρήθηκε Ο Διευθυντής Τεχνικών Υπηρεσιών Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας Α/Α</p> <p>Χατζημήτρος Ηρακλής Π.Ε. Πολιτικός Μηχανικός</p>
--	---	--



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 21/2024
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 107.651,20 €

CPV: 31720000-9

ΚΑ 25.7135.0008
ΚΑ 25.7135.0013

Τίτλος: «Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024»

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΤΜΗΜΑ 1 Αντλιοστάσιο - Δίκτυο Βροντούς

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜ / ΜΕΤΡΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια και εγκατάσταση νέου ΥΑΣ τύπου OSP 07095/18 + OSM 8/150, σε βάθος 180m	1		
2	Ηλεκτρικός πίνακας για ΥΑΣ με Soft Starter ABB 160KW (225HP).	1		
3	Ηλεκτρικός πίνακας εντός διυλιστηρίου με διακόπτη 400Α.	1		
4	Καλώδιο NYΥ 1x95mm ²	600		
5	Καλώδιο NYΥ 1x120mm ²	300		
6	Καλώδιο NYΥ 3x1,5mm ²	600		
7	Καλώδιο NYΥ 3x240 + 120mm ²	15		
8	Ανέλκυση και καθελκυσή ΥΑΣ με χρήση γερανοφόρου οχήματος	360		

9	Καθαρισμός - φύσημα γεώτρησης	1		
10	Ηλεκτρολογικές εργασίες (κατ αποκοπή)	1		
11	Υδραυλικές εργασίες (κατ αποκοπή)	1		
12	Κυψέλη Μέσης Τάσης με πεδίο ανύψωσης ζυγών και πεδίο αναχώρησης	1		
13	Σωλήνας PVC Ø90 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	200		
14	Σωλήνας PVC Ø110 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	300		
15	Σωλήνας PVC Ø140 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	200		
16	Σωλήνας PVC Ø160 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	250		
17	Σωλήνας PVC Ø200 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	500		
			ΣΥΝΟΛΟ	
			Φ.Π.Α 24%	
			ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	

Στις τιμές συμπεριλαμβάνεται και η φορτοεκφόρτωση – μεταφορά και τοποθέτηση των υλικών στα σημεία που θα υποδείξουν οι υπηρεσίες του Δήμου

Ο προσφέρων
(Ημερομηνία-Υπογραφή – Σφραγίδα)

.....



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 21/2024
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:
107.651,20€

CPV: 31720000-9

ΚΑ 25.7135.0008
ΚΑ 25.7135.0013

Τίτλος: «Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024»

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΤΜΗΜΑ 2

Αντλιοστάσιο - Δίκτυο Άγιος Σπυρίδωνας

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜ / ΜΕΤΡΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προμήθεια υποβρύχιου αντλητικού συγκροτήματος 8" αποτελούμενο από αντλία παροχής 130m ³ /h σε μανομετρικό ύψος 150m και υποβρύχιο κινητήρα 8" ισχύος 125HP.	1		
2	Ανέλκυση και καθελκυσή ΥΑΣ με χρήση γερανοφόρου οχήματος	228		
3	Καλώδιο ΝΥΥ 1x120mm ²	42		
4	Καλώδιο ΝΥΥ 1x70mm ²	7		
5	Καλώδιο ΝΥΥ 5x25mm ²	90		

6	Εγκατάσταση νέου πίνακα 125HP με inverter 132KW	1		
7	Καλώδιο NYG 3x50mm ²	300		
8	Καλώδιο NYG 3x1,5mm ²	200		
9	Ηλεκτρολογικές εργασίες (κατ αποκοπή)	1		
10	Υδραυλικές εργασίες (κατ αποκοπή)	1		
11	Καθαρισμός - φύσημα γεώτρησης	1		
12	Σωλήνας PVC Ø160 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	500		
13	Σωλήνας PVC Ø140 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	300		
14	Σωλήνας PVC Ø90 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	600		
15	Σωλήνας PVC Ø110 με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης 16BAR	500		
			ΣΥΝΟΛΟ	
			Φ.Π.Α 24%	
			ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	

Στις τιμές συμπεριλαμβάνεται και η φορτοεκφόρτωση – μεταφορά και τοποθέτηση των υλικών στα σημεία που θα υποδείξουν οι υπηρεσίες του Δήμου

Ο προσφέρων
(Ημερομηνία-Υπογραφή – Σφραγίδα)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 21/2024
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 107.651,20 €

CPV: 31720000-9

ΚΑ 25.7135.0008
ΚΑ 25.7135.0013

Τίτλος: «Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024»

ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΤΜΗΜΑ 1 Αντλιοστάσιο - Δίκτυο Βροντούς

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΥΛΙΚΟΥ-ΜΑΡΚΑ
1	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα τύπου OSP 07095/18 + OSM 8/150, σε βάθος 180m	
2	Ηλεκτρικός πίνακας για ΥΑΣ με Soft Starter ABB 160KW (225HP).	
3	Ηλεκτρικός πίνακας εντός διυλιστηρίου με διακόπτη 400A.	
4	Κυψέλη Μέσης Τάσης με πεδίο ανύψωσης ζυγών και πεδίο αναχώρησης	

Τα παραπάνω υλικά τηρούν τις τεχνικές προδιαγραφές και τα λοιπά τεύχη της υπ. αριθμ. 21/2024 μελέτης της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Δίου-Ολύμπου

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ
(σφραγίδα, ημερομηνία, υπογραφή)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ

ΑΡΙΘΜ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 21/2024
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 107.651,20 €

CPV: 31720000-9

ΚΑ 25.7135.0008
ΚΑ 25.7135.0013

Τίτλος: «Προμήθεια – τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και αγωγών για αποκατάσταση αντλιοστασίων και δικτύων άρδευσης στις θέσεις Βροντούς και Αγίου Σπυρίδωνα της Δ.Ε Δίου του Δήμου Δίου Ολύμπου λόγω έντονων καιρικών φαινομένων στις 4 και 5 Μαρτίου 2024»

ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΤΜΗΜΑ 2

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΥΛΙΚΟΥ-ΜΑΡΚΑ
1	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα 8" αποτελούμενο από αντλία παροχής 130m ³ /h σε μανομετρικό ύψος 150m και υποβρύχιο κινητήρα 8" ισχύος 125HP.	
2	Πίνακας 125HP με inverter 132KW	

Τα παραπάνω υλικά τηρούν τις τεχνικές προδιαγραφές και τα λοιπά τεύχη της υπ. αριθμ. 21/2024 μελέτης της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Δίου-Ολύμπου

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ
(σφραγίδα, ημερομηνία, υπογραφή)

.....