

**ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΤΕΟ ΣΤΟ ΚΗΜΔΗΣ****Χαλκίδα 06 /12/2018****ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η Τεχνική Έκθεση αυτή συντάσσεται προκειμένου να προβούμε σε προμήθειας μίας αντλίας και μίας βαλβίδας για την Εγκατάσταση του Κέντρου Λυμάτων Χαλκίδας.

Στο Κέντρο Λυμάτων Χαλκίδας και συγκεκριμένα στο κτήριο επεξεργασίας βοθρολυμάτων υπάρχει εγκατεστημένη αντλία τύπου Flygt 3085.183 η οποία φέρει βαλβίδα τύπου flush valve. Λόγω της άμεσης επαφής της αντλίας με ιδιαίτερος επιβαρυνμένα βοθρολύματα, θα πρέπει η αντλία να φέρει συγκεκριμένες προδιαγραφές που αναγράφονται παρακάτω. Επίσης θα η αντλία θα πρέπει να φέρει σύστημα ανάδευσης αντίστοιχο της αντλίας Flygt 3085.183 τύπου 4901.

Είναι ανάγκη για το Κέντρο Λυμάτων Χαλκίδας να προχωρήσουμε σε προμήθεια:

Αντλία τύπου Flygt DP3085.183MT-487 ή 486 με ενισχυμένη φτερωτή (ελάχιστης σκληρότητας 45HRC) συγκεκριμένων προδιαγραφών.

1 τεμάχιο

Βαλβίδα Ανάδευσης για τη παραπάνω αντλία τύπου 4901 η οποία θα πρέπει να προσαρμόζεται στο σαλίγκαρο της παραπάνω αντλίας χωρίς να απαιτείται ηλεκτρολογική ή υδραυλική τροποποίηση στην υφιστάμενη εγκατάσταση.

1 τεμάχιο

Σημαντικό: Η αντλία και η βαλβίδα θα παραδοθούν στο Κέντρο Λυμάτων Χαλκίδας και το κόστος μεταφορικών επιβαρύνει τον προμηθευτή.

1. Απαιτήσεις

Προμήθεια υποβρύχιων αντλιών λυμάτων με πτερωτή ανοικτού τύπου για άντληση ανεπεξέργαστων βοθρολυμάτων που δεν έχουν υποστεί εσχαρισμό. Για λόγους ασφαλείας, η αντλία θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να μπορεί να εκκινεί μέχρι και δεκαπέντε (15) φορές μέσα σε χρονικό διάστημα μίας ώρας.

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΑΝΤΛΙΑΣ	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1	ΑΝΤΛΙΑ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ FLYGT	DP 3085	Ονομαστικές στροφές λειτουργίας 1450rpm P2: 2KW, Q: 40m ³ /h, H: 5,5m, με υδραυλικό βαθμό απόδοσης >40% στο ζητούμενο σημείο λειτουργίας και να ικανοποιεί Q: 80m ³ /h, H: 2m



Η αντλία θα πρέπει να είναι ομοαξονικά συζευγμένη με κατακόρυφο ηλεκτρικό κινητήρα «υποβρυχίου τύπου», ικανό να λειτουργεί σε δίκτυο παροχής τάσης 400 Volt, 3 φάσεων και συχνότητας 50 Hz.

Η αντλία θα είναι εξοπλισμένη με υποβρύχιο εύκαμπτο καλώδιο μήκους δέκα (10) μέτρων. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υποβρυχίου καλωδίου ισχύος θα είναι σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς IEC.

Ο προσφερόμενος τύπος αντλίας θα πρέπει να συνεργάζεται με πέλμα επικάθισης Flygt DN80 το οποίο είναι πακτωμένο στον πυθμένα του αντλιοστασίου, η χρήση λυόμενου συνδέσμου για την προσαρμογή της προσφερόμενης αντλίας στο υφιστάμενο πέλμα επικάθισης δεν είναι αποδεκτή.

2. Σχεδιασμός της Αντλίας

Η αντλία θα συνδέεται σταθερά στο πέλμα επικάθισης και θα ολισθαίνει πάνω σε δύο οδηγούς ράβδους, εκτεινόμενες από την κορυφή του αντλιοστασίου μέχρι το πέλμα επικάθισης της αντλίας.

Η διάταξη εγκατάστασης πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην χρειάζεται είσοδος του προσωπικού στο υγρό φρεάτιο. Η στεγανότητα της αντλίας στο σημείο επαφής με το πέλμα επικάθισης πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω μηχανικά επεξεργασμένης μεταλλικής υδατοστεγούς επαφής. Κανένα τμήμα της αντλίας δεν χρειάζεται στήριξη κατευθείαν στον πυθμένα της δεξαμενής, παρά μόνο στο πέλμα επικάθισης.

3. Κατασκευή της Αντλίας

a. Υλικά κατασκευής

Τα κύρια εξαρτήματα της αντλίας θα είναι από γκρίζο χυτοσίδηρο (grey cast iron), προδιαγραφών EN GJL-250, με λείες επιφάνειες, ελεύθερες από φυσαλίδες ή άλλες ανωμαλίες. Όλα τα εκτεθειμένα παξιμάδια, βίδες και ροδέλες θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα προδιαγραφών AISI 304 ή καλύτερης ποιότητας. Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το αντλούμενο υγρό και δεν είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο, θα πρέπει να προστατεύονται με ειδική βαφή. Κρίσιμες μεταλλικές επιφάνειες, όπου απαιτείται υδατοστεγανότητα, θα είναι μηχανικά κατεργασμένες και συναρμολογημένες με στεγανοποιητικούς δακτυλίους από Nitrile rubber ή Viton. Η συναρμογή τους θα επιτυγχάνεται με ελεγχόμενη επαφή και συμπίεση των στεγανοποιητικών δακτυλίων, και στις τέσσερις πλευρές του αύλακά τους, χωρίς να απαιτείται ειδική ροπή στήριξης στους κοχλίες που ασφαλίζουν τη συναρμογή. Ορθογωνικής διατομής φλάντζες, που απαιτούν ειδική ροπή στρέψης, ή στεγανοποιητικές ουσίες δεν θα γίνονται αποδεκτές.

b. Σύστημα Ψύξεως

Κάθε αντλία θα είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να ψύχεται χωρίς την χρήση μανδύα ψύξης ή άλλου ψυκτικού συστήματος, για θερμοκρασία αντλούμενου υγρού έως 40C και για συνεχή λειτουργία S1, ακόμα και για κατώτατη στάθμη άντλησης έως τον σαλίγκαρο της αντλίας.

**γ. Στυπιοθλίπτης εισόδου καλωδίου**

Ο σχεδιασμός του στυπιοθλίπτη εισόδου καλωδίου θα πρέπει να εξασφαλίζει υδατοστεγανότητα χωρίς να χρειάζεται ειδική σύσφιξη με συγκεκριμένη ροπή στρέψεως. Η είσοδος του καλωδίου θα αποτελείται από ένα κυλινδρικό ελαστικό δακτύλιο, πλαισιωμένο από ροδέλες. Όλα μαζί θα είναι συναρμολογημένα με απόλυτη ακρίβεια ως προς την εξωτερική διάμετρο του καλωδίου και την εσωτερική διάμετρο της εισόδου. Η συμπίεση του ελαστικού παρεμβύσματος θα γίνεται με τρόπο που θα αυτασφαλίζεται σε τυχόν τράβηγμα του καλωδίου.

δ. Κινητήρας

Ο κινητήρας της αντλίας θα είναι επαγωγικός ασύγχρονος, βραχυκυκλωμένου δρομέα, τοποθετημένος μέσα σε κέλυφος (περίβλημα), ο θάλαμος του οποίου θα είναι υδατοστεγής. Τα τυλίγματα του στάτορα θα είναι μονωμένα, κλάση H, ανθεκτικά στην υγρασία και σε θερμοκρασίες μέχρι 180°C. Τα τυλίγματα του στάτορα θα φέρουν ρητινούχο μόνωση. Ο στάτορας θα είναι τοποθετημένος στο θάλαμο του κελύφους με συναρμογή σύσφιξης. Ο κινητήρας θα είναι σχεδιασμένος για συνεχή λειτουργία άντλησης ρευστών θερμοκρασίας μέχρι 40°C (S1) και ικανότητας 15 εκκινήσεων ανά ώρα. Θα διαθέτει θερμικούς διμεταλλικούς διακόπτες τοποθετημένους στα τυλίγματα των αγωγών του στάτορα (ένας ανά τύλιγμα). Ο θάλαμος σύνδεσης θα περιέχει τον τερματικό πίνακα και θα είναι ερμητικά απομονωμένος από τον κινητήρα με ελαστομερές παρέμβυσμα στεγανοποίησης (O-ring). Η σύνδεση των καλωδίων και των ακροδεκτών του στάτορα θα γίνεται με κοχλιωτή σύνδεση σύσφιξης μόνιμα στερεωμένης πάνω στον τερματικό πίνακα.

Ο κινητήρας και η αντλία θα είναι σχεδιασμένοι και συναρμολογημένοι από τον ίδιο κατασκευαστή. Ο κινητήρας θα μπορεί να λειτουργεί με διακύμανση τάσεως της τάξης του +/-10%. Ο κινητήρας θα είναι σχεδιασμένος για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 40°C.

Ο κινητήρας και το καλώδιο θα αντέχουν σε συνεχή υποβρύχια παραμονή χωρίς να χάνουν την υδατοστεγανότητά τους, σύμφωνα με τον κανόνα προστασίας IP68. Η ονομαστική ισχύς του κινητήρα θα επαρκεί για να καλύψει τις απαιτήσεις ισχύος του υδραυλικού μέρους σε όλη την περιοχή της καμπύλης λειτουργίας της αντλίας.

Το καλώδιο τροφοδοσίας θα περιλαμβάνει επιπλέον επαφές για τη λήψη των σημάτων από τους αισθητήρες προστασίας της αντλίας.

ε. Έδρανα

Ο ρότορας της αντλίας/ κινητήρα θα εδράζεται βάσει του κανόνα σταθερής πλωτής έδρασης σε τριβείς κύλισης, οι οποίοι θα διαθέτουν λίπανση για όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Το άνω έδρανο θα είναι ένας ένοσφαιρος τριβέας απλής σειράς βαθιάς αυλάκωσης. Το κάτω έδρανο θα είναι ένας ένοσφαιρος τριβέας διπλής σειράς γωνιακής επαφής για την αντιστάθμιση αξονικών και ακτινικών δυνάμεων. Οι ένοσφairoι και κυλινδρικοί τριβείς θα πρέπει να έχουν υπολογιστεί για τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας.

φ. Μηχανική στεγανοποίηση



Κάθε αντλία θα είναι εφοδιασμένη με ένα εν σειρά μηχανικό σύστημα στεγανότητας άξονα, αποτελούμενο από δύο ανεξάρτητα συγκροτήματα στυποθλίπτων.

Ο κάτω πρωτεύων μηχανικός στυποθλίπτης, θα στεγανοποιεί μεταξύ ελαιοθαλάμου ή θαλάμου συλλογής διαρροών και αντλούμενου υγρού. Οι έδρες του μηχανικού στυποθλίπτη θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ιδιαίτερα ανθεκτικά υλικά σε φθορά, κρούσεις, θερμικές καταπονήσεις και διάβρωση. Θα περιέχει ένα στατικό και έναν περιστρεφόμενο δακτύλιο από αντλιοξείδωτο καρβίδιο του βολφραμίου ή πυριτίου.

Ο άνω δευτερεύων μηχανικός στυποθλίπτης, τοποθετημένος μεταξύ θαλάμου επιθεώρησης ή ελαιοθαλάμου και του κινητήρα. Οι έδρες του μηχανικού στυποθλίπτη θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ιδιαίτερα ανθεκτικά υλικά σε φθορά, κρούσεις και θερμικές καταπονήσεις. Θα περιέχει ένα στατικό και έναν περιστρεφόμενο δακτύλιο από αντλιοξείδωτο καρβίδιο του βολφραμίου ή πυριτίου.

Η εξασφάλιση επαφής των επιφανειών των μηχανικών στυποθλίπτων θα επιτυγχάνεται μέσω προέντασης από σύστημα ελατηρίων. Οι στυποθλίπτες δεν θα απαιτούν συντήρηση και ρύθμιση και θα εξασφαλίζουν στεγανότητα ανεξάρτητα με τη φορά περιστροφής του άξονα.

Άλλες μέθοδοι στεγανοποίησης δηλαδή χωρίς 2 μηχανικούς στυποθλίπτες δεν θα θεωρούνται ισοδύναμες και δεν θα γίνονται αποδεκτές.

Επίσης, στην περιοχή έδρασης του εξωτερικού μηχανικού στυποθλίπτη θα πρέπει να υπάρχει διάταξη όπου υδροδυναμικά να εμποδίζει την προσέγγιση άμμου και γενικότερα στερεών υλικών που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν αυξημένη φθορά ή αστοχία του.

g. Άξονας αντλίας

Ο άξονας της αντλίας και του κινητήρα θα είναι ενιαίος. Σύνδεσμοι δεν θα γίνονται αποδεκτοί. Το υλικό του άξονα θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας αξόνων κατά AISI 431. Θα είναι δε ζυγοσταθμισμένος κατά ISO 1940 ή ανώτερο.

h. Πτερωτή

Λόγω του ότι στα φρεάτια των αντλιών μαζί με τα αστικά λύματα δύναται να καταλήγουν και ανόργανα αδρανή ή και άμμος, η πτερωτή θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ιδιαίτερα ανθεκτικό χυτοσίδηρο ελάχιστης σκληρότητας 45HRC, υδροδυναμικά ζυγοσταθμισμένη, ολιγοκάναλη, ανεμπόδιστη ροής, χωρίς οξείες στροφές.

Η πτερωτή θα είναι ανοικτού τύπου κατάλληλη για την διαχείριση υγρών που περιέχουν μαλακά και ινώδη υλικά, βιολογική ιλύ, μικρή περιεκτικότητα αδρανών και γενικότερα σύστασης κλασικών αστικών λυμάτων.

Απλά χυτοσιδηρά κράματα ως υλικό κατασκευής της πτερωτής ή πτερωτή ημι-ανοικτού τύπου ή κλειστού τύπου με μικρό πέρασμα σφαιρικού στερεού δεν θεωρούνται ισοδύναμα και συνεπώς δεν είναι αποδεκτά.

i. Σαλιγκαρος αντλίας

Το σώμα θα αποτελείται από ένα μόνο τεμάχιο από γκρίζο χυτοσίδηρο EN GJL-250 ελάχιστης σκληρότητας 45HRC. Τόσο ο σχεδιασμός όσο και διατομές εισόδου και εξόδου θα εξασφαλίζουν χαμηλή και ομοιόμορφη ταχύτητα του ρευστού ελαχιστοποιώντας τη



φθορά. Προσφερόμενα υδραυλικά μέρη (περωτή - σαλίγκαρος αντλίας) από απλά χυτοσιδηρά κράματα δεν θεωρούνται ισοδύναμα και δεν γίνονται αποδεκτά.

4. Προστασία

Όλοι οι κινητήρες θα έχουν ενσωματωμένους θερμικούς διακόπτες στο τύλιγμα κάθε φάσης, συνδεδεμένους σε σειρά. Οι θερμικοί διακόπτες θα ανοίγουν στους 125°C.

5. Τεχνική υποστήριξη

Οι αντλίες θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένου οίκου κατασκευής, με επίσημη αντιπροσώπευση στην Ελλάδα. Σχετική λίστα εγκατεστημένου παρόμοιου εξοπλισμού στην Ελλάδα και επιστολές φορέων που πιστοποιούν τη χρήση τους θα πρέπει να υποβληθούν στην Υπηρεσία μαζί με τον προς έγκριση εξοπλισμό.

Οι αντιπρόσωποι των αντλιών θα πρέπει να διαθέτουν επί ποινής αποκλεισμού επίσημο τμήμα τεχνικής υποστήριξης, συντήρησης και επισκευής των αντλιών που αντιπροσωπεύουν στην Ελλάδα καθώς και παρακαταθήκη βασικών ανταλλακτικών. Θα πρέπει με υπεύθυνη δήλωση να πιστοποιήσουν τον εξοπλισμό και το εργατικό δυναμικό του συνεργείου.

Ο κατασκευαστικός οίκος θα πρέπει να εγγυάται την 10ετή τουλάχιστον επάρκεια ανταλλακτικών.

6. Πιστοποιητικά - Δοκιμές απόδοσης - Εγγύηση καλής λειτουργίας

Οι κατασκευαστικοί οίκοι των αντλιών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι με ISO 9001 & 14001. Οι αντλίες θα φέρουν σήμανση CE, θα συνοδεύονται από Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΕ, πιστοποιητικό δοκιμής απόδοσης από πιστοποιημένο κατά ISO δοκιμαστήριο αντλιών, λίστα ανταλλακτικών και εγχειρίδιο εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης αυτών. Θα συνοδεύονται από απαιτούμενα αναλώσιμα υλικά για την πρώτη επιθεώρησή τους.

Ο ελάχιστος αποδεκτός εργοστασιακός χρόνος εγγύησης των αντλιών είναι δύο (2) έτη από την προμήθεια και εγκατάστασή τους.

Η αντλία θα πρέπει να συνοδεύεται από τουλάχιστον 10 βεβαιώσεις τελικών χρηστών που θα βεβαιώνουν την ορθή λειτουργία των προσφερόμενων αντλιών και την απρόσκοπτη λειτουργία τους

Η προμήθεια, κατατάσσεται στον ακόλουθο κωδικό του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) :

43134100-2 Βυθιζόμενες αντλίες

Επειδή συντρέχει επείγουσα ανάγκη εκτέλεσης της προμήθειας σύμφωνα με το **άρθρο 158 του ν. 3463/2006**, προτείνεται η εκτέλεσή της να γίνει με απευθείας ανάθεση διότι η δαπάνη δεν υπερβαίνει τα χρηματικά όρια που καθορίζονται στο άρθρο 328 παρ. 1 του ν. 4412/2016 (Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)).

**Δ.Ε.Υ.Α.Χ.****«Η ΑΡΕΘΟΥΣΑ»****ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΧΑΛΚΙΔΑΣ**

Δεν απαιτείται εγγύηση συμμετοχής και εγγύηση καλής εκτέλεσης για τις συμβάσεις αξίας ίσης ή κατώτερης από το ποσό των είκοσι χιλιάδων (20.000) ευρώ.

Αναφορικά με τον τρόπο πληρωμής και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά για πληρωμή του οικονομικού φορέα, ισχύουν οι όροι του άρθρου 200 του Ν.4412/2016.

Η δαπάνη για το ΚΛΧ, που δε θα υπερβαίνει το ποσό των **3520,00 € χωρίς ΦΠΑ** θα βαρύνει τον προϋπολογισμό της επιχείρησης οικονομικού έτους 2018 που έχει εγκριθεί με την υπ' αριθμ. **277/2017 απόφαση Δ.Σ./Δ.Ε.Υ.Α.Χ.**, στον οποίο υφίσταται εγγεγραμμένη πίστωση ποσού **840.000,00 €**, στον **Κ.Α. 620714** με τίτλο «**Επισκευές και Συντήρηση Κ.Λ.Χ. με Φ.Π.Α. 24%**» καθώς και πίστωση ποσού **636.696,00 €** στο κεφάλαιο «**ΦΠΑ εξόδων**» με **Κ.Α. 54006224** και τίτλο «**ΦΠΑ Παροχών Τρίτων με 24%**».

Η ΥΠ. ΛΕΙΤ. ΚΑΙ ΣΥΝΤ.

ΠΑΠΑΔΗΜΑ ΜΑΡΙΑ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Δ/ΝΤΗΣ

Τ.Υ./Δ.Ε.Υ.Α.Χ.

ΝΙΚΟΣ ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΣ
ΔΙΠΛ. ΠΟΛ.ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ