



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΡΟΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝ. – ΣΥΝΤ. ΕΡΓΩΝ
ΑΡ. ΜΕΛ. : 36 /2018

ΕΡΓΟ:
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΦΕΛΩΝ ΧΩΡΩΝ Δ.Ε
ΒΕΡΟΙΑΣ

Π/Υ: 250.000,00€

C.P.V. : 4522200-09

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ ΓΙΑ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΕΙΑ ΩΡΟΛΟΓΙΟΥ ΒΕΡΟΙΑΣ
Μήκος Δεξαμενής : 17,5 μ., Πλάτος : 5,5 μ., Βάθος: 50 εκ. (διαστάσεις προσεγγιστικές)

ΜΕ ΔΕΚΑ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΥΣ ΠΙΔΑΚΕΣ (ΚΟΜΗΤΕΣ) με στόμιο εκτόξευσης - Πάχος πίδακα στο στόμιο του μπεκ 20 χιλιοστά και στη κορυφή άνοιγμα (ως μανιτάρι πλάτος έως 25-30 cm ως ενδεικτική φωτό 1).

Τα μπεκ θα είναι λυόμενα με άρθρωση , ώστε να ρυθμίζεται κατά βούληση προς κάθε κατεύθυνση κατά 10 μοίρες η διαδρομή του πίδακα. Έτσι διαμορφώνεται το σχέδιο της συστάδας των πιδάκων σε διάφορα σχέδια κατά τις επιλογές του Δήμου. Το μέγιστο ύψος πιδάκων σε κατακόρυφη θέση θα είναι περίπου 220-240 cm .

Η ρύθμιση των πιδάκων θα μπορεί να είναι ισοϋψή – ανισοϋψή – κλιμακούμενη κλπ. Οι πίδακες θα χωρίζονται σε δύο ομάδες των 5, οδηγούμενες από ξεχωριστή αντλία σχηματίζοντας διαφορετικά θέματα κατ' απαίτηση του αυτοματισμού του συστήματος.



φωτό 1 .

Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός για λειτουργία συντριβανιού με δέκα πίδακες τύπου ΚΟΜΗΤΕΣ comet JET 2''/d-20mm .

1. ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ

Η λειτουργία του σιντριβανιού θα γίνει με ανακύκλωση του νερού της δεξαμενής μέσω δύο (2) τριφασικών υποβρυχίων αντλητικών συγκροτημάτων επανακυκλοφορίας. Θα είναι κατασκευασμένα εξ ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, με πτερωτή VORTEX και ενσωματωμένη θερμική προστασία και πυκνωτή μόνιμης λειτουργίας, βαλβίδα αντεπιστροφής, κατάλληλης κατασκευής και τεχνολογίας για οριζόντια ή κατακόρυφη λειτουργία σε καθαρά νερά με πολύωρη λειτουργία. Οι αντλίες θα οδηγούνται από inverter ώστε να επιτυγχάνονται σχηματισμοί πιδάκων (2 ομάδες των 5 πιδάκων) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπηρεσίας. Το κύκλωμα οδήγησης θα συνοδεύεται από τον κατάλληλο αυτοματισμό (plc ή συναφές) ο οποίος θα προγραμματιστεί για την επίτευξη των παραπάνω διαμορφώσεων. Το αντλητικό συγκρότημα θα περιλαμβάνει σύστημα φλοτεροδιακόπτη για προστασία από ξηρή λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα. Οι αντλίες θα τοποθετηθούν οριζόντιες στον πυθμένα της δεξαμενής (όχι εντός φρεατίου).

Χαρακτηριστικά ηλεκτροκινητήρα:

Απόδοση παροχής : $Q_{max} = 45 \text{ m}^3/\text{h}$ & μανομετρικού $H_{max} = 8 \text{ μ.}$ Ενδεικτική ισχύς: τουλάχιστον 2,2KW. Στόμιο κατάθλιψης $R_p 2''$. Κλάση μόνωσης F. Το μοτέρ θα είναι γεμάτο με μη τοξικό υγρό για ψύξη. Θα φέρει ανοξείδωτο εξωτερικό περίβλημα (sleeve) που θα εξασφαλίζει συνεχή ψύξη από το αντλούμενο νερό.

Οι αντλίες θα έχουν 5ετή γραπτή εγγύηση αποκλειστικά από τον κατασκευαστή τους. Οι αντλίες θα είναι κατασκευασμένες από εταιρεία κατασκευής με ISO9001:2008 και θα διαθέτουν δήλωση CE.

Οι αντλίες θα μπορούν να τοποθετηθούν και να εργαστούν στο διαθέσιμο βάθος των ~45εκ. που έχει η συγκεκριμένη δεξαμενή (τοποθέτηση όχι εντός φρεατίου).

2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΙΛΤΡΟΥ ΚΑΙ ΒΑΣΕΙΣ ΕΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

Το κάθε αντλητικό συγκρότημα θα προστατεύεται από ειδικό ανοξείδωτο κυλινδρικό – λυόμενο φίλτρο διάτρητο, ANTI-VORTEX, για την αποφυγή φαινομένων σπηλαίωσης που θα προκαλέσουν ζημία στις αντλίες, με διάτρηση $\Phi=4-8\text{mm}$, για την αποφυγή εισροής στερεών μικροσωματιδίων στο εσωτερικό του αντλητικού. Το όλο συγκρότημα θα στηρίζεται σε ρυθμιζόμενες βάσεις, επίσης ανοξείδωτης κατασκευής, για την σωστή, στιβαρή έδραση και τοποθέτησή του, βιδώνοντάς το στον πυθμένα της δεξαμενής. Όλα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304. Το φίλτρο θα είναι κατάλληλο για λειτουργία στο ζητούμενο βάθος της υφιστάμενης δεξαμενής.

3. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΙΔΑΚΩΝ – ΜΠΕΚ ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ

Για την δημιουργία των ΔΕΚΑ γραμμικών πιδάκων μέγιστου ύψους έως 220-240 cm στην υπάρχουσα δεξαμενή, θα τοποθετηθούν στον άξονα της δεξαμενής (10) μπεκ γραμμικού πίδακα - ακροφύσια τύπου ΚΟΜΗΤΗ jet comet με είσοδο 2'' και στόμιο εκτόξευσης $d=20 \text{ mm}$.

Θα είναι κατασκευασμένα εξ ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 βαριάς κατασκευής .

Θα διαθέτουν αρθρωτή βάση για δυνατότητα επιλογής γωνίας κλήσης & εσωτερικό διάφραγμα για αποφυγή στροβιλισμού. Για την σωστή λειτουργία τους, τα στόμια εκτόξευσης θα είναι έξω από την στάθμη νερού της δεξαμενής, η δε στάθμη της δεξαμενής θα είναι ελεγχόμενη με φλοτέρ.

4. ΥΔΡΟΔΙΑΝΟΜΗ

Για την απαιτούμενη διάταξη των δέκα πιδάκων εντός της δεξαμενής, θα υπάρχουν δύο υδροδιανομείς, από σωλήνα ανοξείδωτο INOX AISI 304 διατομής $\Phi=63 \text{ mm}$. Θα είναι συνολικού μήκους περίπου 6,5 μέτρα έκαστος.

Θα έχει κατά μήκος τουλάχιστον τέσσερις inox ορθοστάτες ρυθμιζόμενους καθ' ύψος με πέλματα για δυνατότητα απόλυτου αλφαδιάσματος και στιβαρής στήριξης στον πυθμένα της δεξαμενής σας.

Το κάθε σύστημα υδροδιανομής θα έχει 5 εξόδους διατομής 2'' ανά περίπου 150 cm μεταξύ τους, κατακόρυφης θέσης, και από μια είσοδο όπου θα συνδέονται τα αντλητικά, με σπαστά ρακόρ 2''. Αντιδιαμετρικά θα φέρει τερματική τάπα.

Κάθε έξοδο για μπεκ θα έχει το δικό ρυθμιστή ύψους πίδακα. Όλα τα απαιτούμενα υδραυλικά εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα INOX ή από ορείχαλκο ή από PVC βαρέως τύπου 16 Atm. Η σύνδεση με το αντλητικό θα γίνεται με αποσπώμενο ρακόρ από PVC 2'' inch για εύκολη αποσύνδεση.

5. ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Για το φωτισμό του κάθε πίδακα θα τοποθετηθούν από δύο φωτιστικά, ήτοι συνολικά 20 τεμάχια φωτιστικά σώματα, τύπου LED BUS SYSTEM, με ισχύ τουλάχιστον 30 watt έκαστο, DC 24VT, μεγάλης διάρκειας ζωής ≥ 70.000 ώρες λειτουργίας, απολύτως στεγανά με βαθμό στεγανότητας IP68, τύπου RGBWA. Θα διαθέτουν microcontroller RGB για την επίτευξη τουλάχιστον 30 προγραμμάτων φωτισμού.

Το σώμα των φωτιστικών θα είναι εξ ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα (INOX AISI 304) πάχους τουλάχιστον 3mm και θα στηρίζεται σε βάση αρθρωτή για ρυθμιζόμενη θέση φωτισμού, η οποία θα είναι INOX, βιομηχανοποιημένης κατασκευής.

Θα επιτυγχάνεται διαδοχική εναλλαγή χρωμάτων φωτισμού του πίδακα και θα μπορούν να λειτουργούν ανεξάρτητα από τη λειτουργία των πιδάκων, δημιουργώντας φωτιστικό ΕΦΕ εντός της δεξαμενής του σιντριβανιού. Τα σώματα θα έχουν γραπτή εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον 5 ετών.

6. ΥΛΙΚΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για την εγκατάσταση και την συναρμολόγηση του εξοπλισμού του σιντριβανιού, όλες οι βίδες – στριφώνια – ελάσματα - στηρίγματα – βάσεις που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

7. ΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Οι υποβρύχιες ηλεκτρολογικές συνδέσεις – αντλιών – φωτιστικών κλπ., με τις παροχές από τον πίνακα, θα γίνουν με ειδικά πλαστικά κουτιά και έκχυση ηλεκτρολογικής ρητίνης για απόλυτα εξασφαλισμένη στεγανότητα προς αποφυγή διαρροής και απόλυτη ηλεκτρολογική ασφάλεια.

8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ ΑΠΟ ΞΗΡΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Το κάθε αντλητικό επανακυκλοφορίας θα φέρει σύστημα ελέγχου στάθμης για προστασία από ξηρά λειτουργία, θα ελέγχει την στάθμη του νερού και όταν θα παρουσιαστεί έλλειψη από εξάτμιση ή από απώλεια νερού, θα διακόπτει τη λειτουργία για να προστατεύει τους κινητήρες.

9. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Προβλέπεται σύστημα ελέγχου στάθμης του νερού μέσα στην δεξαμενή μαζί με πληρωτή και αντίστοιχη ηλεκτροβάννα (συμπεριλαμβάνονται τα απαραίτητα ηλεκτρονικά αισθητήρια, μικροϋλικά και αυτοματισμοί που απαιτούνται για την διατήρηση της στάθμης στο προβλεπόμενο επίπεδο).

10. ΛΟΙΠΑ Η/Μ :

Τα παροχικά καλώδια από τον υφιστάμενο ηλεκτρικό πίνακα έως την δεξαμενή αποτελούν αντικείμενο προμήθειας του Δήμου Βέροιας.

Το ηλεκτρολογικό υλικό που απαιτείται για την παράδοση του συντριβανιού σε πλήρη λειτουργία σύμφωνα με τα παραπάνω προδιαγραφόμενα, δηλαδή όργανα διακοπής και ασφάλισης, χρονοδιακόπτες, controllers κλπ, θα τοποθετηθεί στο νέο ηλεκτρικό πύλαρ (αντικείμενο επίσης της παρούσας εργασίας). Το πύλαρ θα τοποθετηθεί επί σκυρόδετης βάσης ύψους τουλάχιστον 40εκ. Θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,5mm, ηλεκτροστατικά βαμμένη. Το πύλαρ θα τοποθετηθεί παρακείμενα του υφιστάμενου πύλαρ τροφοδότησης του συντριβανιού και θα συνδεθεί με αυτό με τα προβλεπόμενα καλώδια προστατευμένα εντός γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα Medium.

Το πύλαρ νοείται πλήρες παραδοτέο σε κανονική λειτουργία με τα απαιτούμενα όργανα διακοπής και ασφάλισης καθώς επίσης και τους αυτοματισμούς όπως προδιαγράφηκαν παραπάνω.

11. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το συντριβάνι θα προγραμματιστεί για να λειτουργεί σύμφωνα με τις ανάγκες και τις προδιαγραφές του Δήμου Βέροιας. Το χρονοπρόγραμμα λειτουργίας θα μπορεί να έχει διακοπές λειτουργίας στις

ώρες κοινής ησυχίας (π.χ. 15:00-17:00, 00:00-07:00 κλπ.). Θα μπορεί επίσης κατά τις νυκτερινές ώρες να φωταγωγείται, χωρίς λειτουργία αντλιών. Κατά την διάρκεια της λειτουργίας του θα προγραμματιστεί για να αποδίδει σχηματισμούς στις δύο ανεξάρτητες ομάδες πιδάκων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Δήμου Βέροιας

Το συντριβάνι νοείται πλήρες παραδοτέο με το πύλαρ, τις αντλίες με τα φίλτρα τους, το σύστημα ελέγχου στάθμης, τα φωτιστικά σώματα, τους αυτοματισμούς και τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά για την παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΦΩΤΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



Βέροια 3 -05-2018

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

**ΜΑΥΡΟΥΔΗΣ ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ
ΗΛΕΚ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Η/Μ**

**ΚΩΝ/ΝΟΣ ΣΑΧΙΝΙΔΗΣ
ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ. Υ.**

**ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΒΟΥΤΣΙΛΑΣ
ΗΛΕΚΤ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

