



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΩΝ
ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΠΟΤΑΜΟΥ ΕΡΚΥΝΑΣ**

CPV : 42113400-8 " Μέρη Υδροτροχών "

ΠΡΟΫΠ. 4.000,00 € (με Φ.Π.Α.)

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 49/2019

Τεχνικές προδιαγραφές για την προμήθεια υλικών για την επιδιόρθωση των θυροφραγματων της ροής των υδάτων του ποταμού Έρκυνας .

Έχοντας λάβει υπόψη:

- 1) Τις διατάξεις του άρθρου 209 του Ν.3463/06 (Δ.Κ.Κ)
- 2) Τις διατάξεις του άρθρου 118 του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α'/08-08-16) του νέου καθεστώτος δημοσίων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών 118 του
- 3) Την ανάγκη του Δήμου για την προμήθεια του αναφερόμενου στο θέμα είδους.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα Θυροφράγματα χρησιμοποιούνται για την διακοπή της ροής του νερού σε κανάλια ορθογωνικής διατομής. Η βύθισή τους έως το σημείο έμφραξης γίνεται με πλευρική ολίσθηση στα τοιχώματα του καναλιού, μέσω χειροκίνητου μηχανισμού λειτουργίας. Ανοίγουν και κλείνουν σε κάθε εφαρμοζόμενη υδροστατική πίεση σχεδιασμού με κινήσεις ομαλές χωρίς ταλαντώσεις. Τα θυρόφραγματα είναι τεχνολογικά άρτια μηχανήματα ως αποτέλεσμα εξειδικευμένης γνώσης, κατασκευής και μελέτης εφαρμογών. Η τεχνολογική τους υπεροχή τα συνιστά πολύτιμο συνεργάτη σε όλες τις περιπτώσεις που επιθυμείται βηματική διακοπή της ροής του νερού σε ορθογωνικής διατομής ανοίγματα .

Το κάθε θυρόφραγμα είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να στερεώνεται περιφερειακά στο αντίστοιχο ορθογωνικό άνοιγμα διέλευσης του νερού. Αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα:

- Το πλαίσιο-οδηγοί ολίσθησης
- Το σώμα του θυροφράγματος που φέρει τις στεγανοποιητικές ταινίες έμφραξης
- Το μηχανισμό κίνησης

Το πλαίσιο: Είναι μια μεταλλική κατασκευή που εκτείνεται περιφερειακά στο όριο του ανοίγματος διέλευσης του νερού και είναι αυτοφερόμενο. Έχει κατάλληλη γεωμετρία προσαρμοσμένη σε σχήμα Π ώστε να φιλοξενήσει τα ελαστικά στεγανοποίησης. Η μεταλλική κατασκευή ξεκινά λίγα εκατοστά κάτω από το κατώφλι διόδου του νερού και προεκτείνεται πάνω από το ανώφλι, στο μήκος που απαιτείται για την κίνηση του θυροφράγματος μέχρι το επίπεδο χειρισμών. Το πλαίσιο φέρει κατάλληλες προεξοχές που επιτρέπουν την στερέωσή του σε αντίστοιχες εσοχές στον τοίχο και στερεώνεται με τη βοήθεια υλικού σφραγίσματος των κενών. Η οριστική πάκτωση πραγματοποιείται με χημικά βύσματα.

Το σώμα του θυροφράγματος: έχει μορφή επιπέδου με νευρώσεις ή σάντουιτς και οι δύο εξωτερικές μεταλλικές πλευρές συνδέονται μεταξύ τους συγκολλητά με ελάσματα τα οποία και αποτελούνε τις νευρώσεις που εξασφαλίζουν την μηχανική αντοχή του. Το σώμα έχει ομαλές επιφάνειες χωρίς ακμές ενώ, πλευρικά τοποθετούνται οι ελαστικές ταινίες έμφραξης που έχουν γεωμετρία αντίστοιχη της μουσικής νότας. Η ελαστικότητα των ταινιών καθορίζεται ώστε να επιτυγχάνεται ομαλή εισχώρηση εντός των οδηγών και να κάμπτεται με την εφαρμογή της υδροστατικής πίεσης σφραγίζοντας την διέλευση του νερού μεταξύ σώματος και οδηγού.

Ο μηχανισμός κίνησης: επιτρέπει το άνοιγμα του θυροφράγματος σε οποιαδήποτε ζητούμενη θέση λειτουργίας.

Αποτελείται από:

- Τον άξονα κίνησης.
- Το μηχανισμό κίνησης και το χειριστήριο.
- Τη μεταλλική βάση-ικρίωμα στήριξης του μηχανισμού.
- Το έδρανο οδήγησης του άξονα κίνησης.

Ο άξονας κίνησης αποτελείται από δύο τμήματα: Το κάτω τμήμα του συνδέεται στο μέσο της πάνω πλευράς του σώματος με πείρο και έχει δυνατότητα περιστροφής στο κατακόρυφο επίπεδο. Είναι κοίλο και φέρει στο πάνω μέρος του περικόχλιο με τραπεζοειδές σπείρωμα. Το περικόχλιο κατασκευάζεται από ποιοτικό μπρούτζο. Το πάνω τμήμα του άξονα φέρει στο κάτω μέρος του αντίστοιχο σπείρωμα με το περικόχλιο στο απαραίτητο μήκος για την κίνηση του θυροφράγματος και στο πάνω μέρος του συνδέεται με το μηχανισμό κίνησης.

Ο μηχανισμός κίνησης λειτουργεί με ασκούμενη δύναμη μέχρι 30kg από χειριστή μέσο χειροστροφάλου (βολάν). Η ασκούμενη δύναμη μεταφέρεται με γωνιακό μειωτήρα στροφών τύπου ατέρμονα κοχλία στο πάνω τμήμα του άξονα κίνησης. Ο άξονας διέρχεται από την κοίλη είσοδο του μειωτήρα και σταθεροποιείται με μπρούτζινο περικόχλιο ασφαλείας εις την έξοδο του. Τα στοιχεία του μηχανισμού κίνησης βρίσκονται τοποθετημένα σε στεγανό κιβώτιο λαδιού και επιλέγονται με μηχανολογικό συντελεστή ασφαλείας 1,3.

Το κιβώτιο στηρίζεται με φλαντζωτή σύνδεση στο ικρίωμα. Σε περίπτωση ηλεκτρομηχανολογικής λειτουργίας τοποθετούνται και αισθητήρια ελέγχου της θέσης καθ' όλο το μήκος της διαδρομής. Το ικρίωμα αποτελείται από μία μεταλλική βάση κατασκευαζόμενη από χάλυβα διατομής U (DIN 1026). Εκτείνεται σε ύψος 80cm από το δάπεδο χειρισμών και πακτώνεται σε αυτό με χημικά βύσματα. Σε κάθε περίπτωση η επιλογή των υλικών κατασκευής ανταποκρίνεται στις συνθήκες του χημικού περιβάλλοντος λειτουργίας. Με σκοπό την αποφυγή λυγισμού μεταξύ του μηχανισμού κίνησης και του περικοχλίου τοποθετείται έδρανο οδήγησης. Το έδρανο αποτελείται από μεταλλικό πλαίσιο και φέρει μπρούτζινο τριβέα. Το μεταλλικό πλαίσιο στερεώνεται στον τοίχο με χημικά βύσματα.

ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑΤΑ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ : Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία Στην είσοδο της δεξαμενής εξάμμωσης υπάρχει ένα θυρόφραγμα για την απομόνωση της. Κατάντη της δεξαμενής εξάμμωσης δεν τοποθετούνται θυροφράγματα λόγω ύπαρξης υπερχειλιστή. Το θυρόφραγμα αποτελείται από το πλαίσιο και τη θυρίδα απομόνωσης. Το θυρόφραγμα είναι ορθογωνικό και εγκιβωτίζεται μέσα στο τοιχείο του φρεατίου. Η στεγανότητα της θυρίδας επιτυγχάνεται με την χρήση Ertalon-Teflon, που βιδώνεται επάνω στο πλαίσιο. Το teflon αυτό φέρει περιμετρικά ένα λούκι ορθογωνικής διατομής μέσα στο οποίο λειτουργεί η θυρίδα. Η θυρίδα είναι επίπεδη, ορθογωνική κατασκευασμένη από ανοξείδωτη λαμαρίνα. Η θυρίδα ολισθαίνει μέσα στο περιμετρικό λούκι ορθογωνικής διατομής του πλαισίου ώστε να επιτυγχάνεται στεγάνωση. Η λειτουργία της θυρίδας είναι χειροκίνητη. Για το λόγο αυτό φέρει ανοξείδωτο άξονα με τετράγωνο σπείρωμα το οποίο είναι σταθερά συνδεδεμένο με το πλαίσιο του θυροφράγματος. Στο επάνω τμήμα του ο άξονας συνδέεται με χυτοσίδηρο χειροστροφάλο (τιμόνι). Το θυρόφραγμα εισόδου της δεξαμενής εξάμμωσης θα είναι μονίμως ανοιχτό. Σε περίπτωση που πρέπει να παρακαμφθεί η δεξαμενή εξάμμωσης, τότε κλείνονται το θυρόφραγμα απομόνωσης και ανοίγοντας αυτό του καναλιού παράκαμψης, η ροή των λυμάτων θα κατευθυνθεί προς το φρέατο εξόδου του εξαμμωτή. Τύπος : Χειροκίνητο με τιμόνι. Υλικά κατασκευής θυρίδας : Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304 (AISI) Πλαίσιο : Χάλυβας Fe 360B Άξονας : Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304(AISI) Τιμόνι : Χυτοσίδηρος Στεγάνωση : Ertalon – Teflon Προστασία πλαισίου : Γαλβάνισμα εν θερμώ ISO 1461

ΘΥΡΟΦΡΑΓΜΑ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗΣ : Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία Στην είσοδο του καναλιού παράκαμψης τοποθετείται θυρόφραγμα για την απομόνωση του. Το θυρόφραγμα αποτελείται από το πλαίσιο το οποίο βιδώνεται σταθερά στο σκυρόδεμα του θαλάμου και από τη θυρίδα η οποία ολισθαίνει χειροκίνητα μέσω βολάν μέσα σε πλαίσιο. Το θυρόφραγμα αποτελείται από το πλαίσιο και τη θυρίδα απομόνωσης. Το θυρόφραγμα είναι ορθογωνικό και εγκιβωτίζεται μέσα στο τοιχείο του φρεατίου. Η στεγανότητα της θυρίδας επιτυγχάνεται με την χρήση Ertalon-Teflon, που βιδώνεται επάνω στο πλαίσιο. Το teflon αυτό φέρει περιμετρικά ένα λούκι ορθογωνικής μέσα στο οποίο λειτουργεί η θυρίδα. Η θυρίδα είναι επίπεδη, ορθογωνική, κατασκευασμένη από ανοξείδωτη λαμαρίνα. Η θυρίδα ολισθαίνει μέσα στο περιμετρικό λούκι ορθογωνικής διατομής του πλαισίου ώστε να επιτυγχάνεται στεγάνωση. Η λειτουργία της θυρίδας είναι χειροκίνητη. Για το λόγο αυτό φέρει ανοξείδωτο άξονα με τετράγωνο σπείρωμα το οποίο είναι σταθερά συνδεδεμένο με το πλαίσιο του θυροφράγματος. Στο επάνω τμήμα του ο άξονας συνδέεται με χυτοσίδηρο χειροστροφάλο (τιμόνι). Το θυρόφραγμα θα είναι μονίμως κλειστό. Σε περίπτωση που πρέπει να παρακαμφθεί η δεξαμενή εξάμμωσης, τότε κλείνονται τα θυρόφραγματα απομόνωσης και ανοίγοντας αυτό του καναλιού παράκαμψης, η ροή των λυμάτων θα κατευθυνθεί προς το φρέατο εξόδου του εξαμμωτή. Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών Τύπος : Χειροκίνητο με τιμόνι. Υλικά κατασκευής θυρίδας : Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304 (AISI) Πλαίσιο : Χάλυβας Fe 360B Άξονας : Ανοξείδωτος χάλυβας INOX 304 (AISI) Τιμόνι : Χυτοσίδηρος Στεγάνωση : Ertalon – Teflon Προστασία πλαισίου : Γαλβάνισμα εν θερμώ ISO 1461

Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, π.χ. εάν το νερό περιέχει ποσότητες (μεγάλες ή μικρές) λιπασμάτων (από παρακείμενες γεωργικές εκτάσεις) για να μην δημιουργηθεί πρόβλημα στα υλικά λόγω της μεταβολής της οξύτητας του νερού .

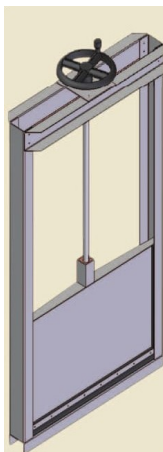
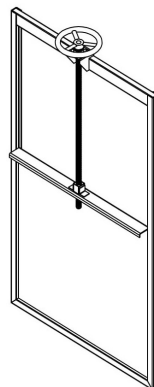
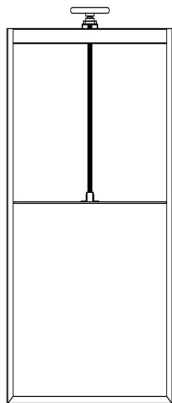
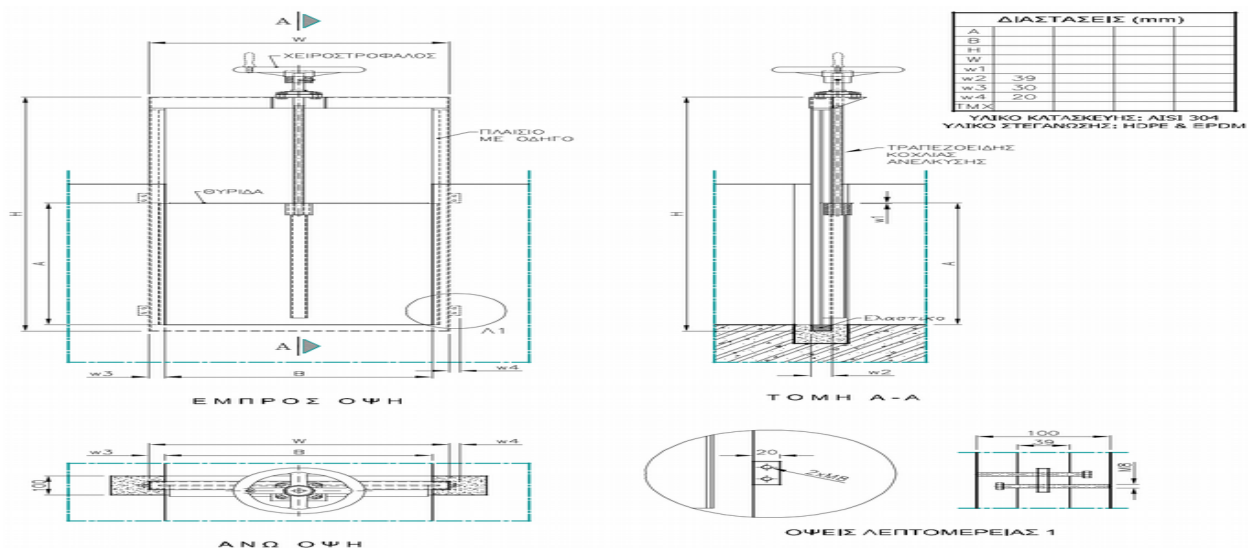
Θα πρέπει να λειτουργούν σε συνθήκες υψηλής υγρασίας ή σε επαφή με το νερό με το ενδεχόμενο έκθεσης σε ανόργανους ή και οργανικούς ρύπους .

Εξωτερικά οι επιφάνειες θα πρέπει να έχουν υποστεί ειδική επιφανειακή κατεργασία προς αποφυγή διάβρωσης .

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία είναι από δομικό χάλυβα , από τυποποιημένες ή μη διατομές και χαλυβδόφυλλα διαφόρων παχών , ποιότητας S235J κατά ΕΛΟΤ EN 10025. Περιλαμβάνεται η προμήθεια του χάλυβα , των αναλώσιμων συγκόλλησης και κοπής , των εξαρτημάτων σύνδεσης στερέωσης κ.λ.π. (κοχλίες κ.λ.π.) η επεξεργασία , σύμφωνα με τα καθοριζόμενα . Το παρόν έχει εφαρμογή στις (α) φέρουσες και μή κατασκευές από δομικό χάλυβα

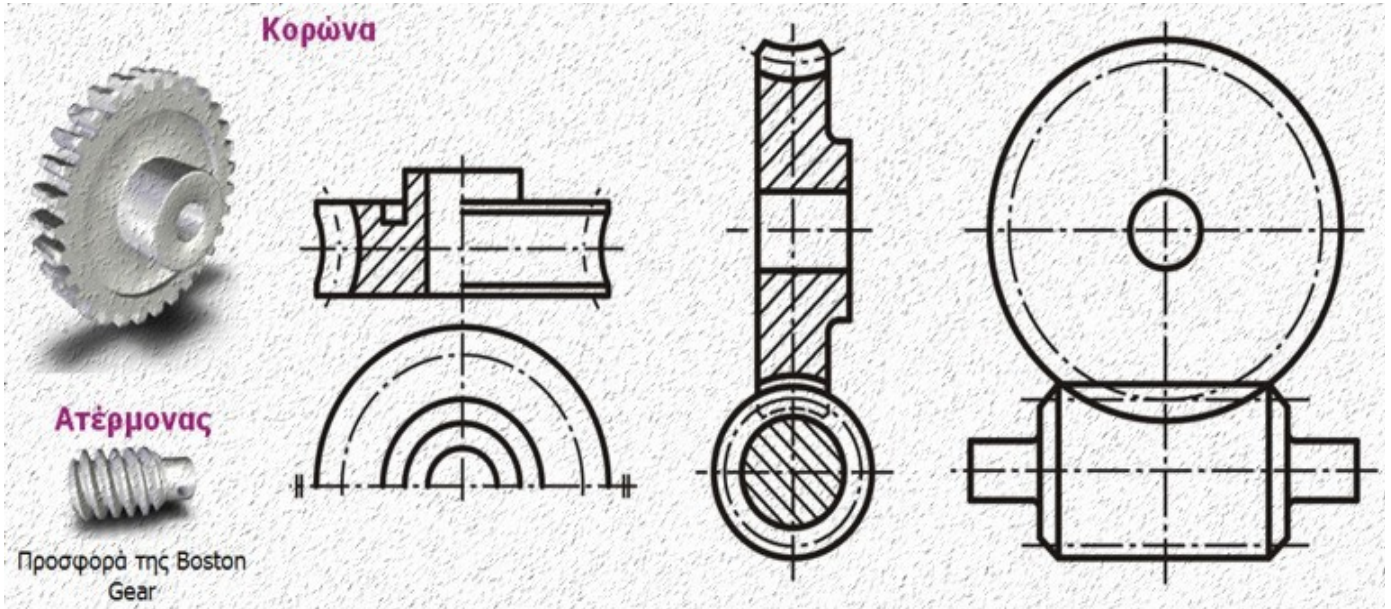
των υδραυλικών και λοιπών έργων , (β) στην κατασκευή θυροφραγμάτων , συσκευών ρυθμίσεως ροής ανοικτών διωρύγων (τύπου AVIS, AVIO , AMIL) κ.λ.π.

Ο χάλυβας είναι κατάλληλος για εργασία σε περιπτώσεις πολλών στροφών όμως όταν εργάζεται σε διαβρωτικά περιβάλλοντα θα πρέπει να τον λιπαίνουμε και να υπόκειται σε κατεργασία σκλήρυνσης ενός χιλιοστού ώστε να διατηρεί μέσα του την ελαστικότητα του χάλυβα .



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΟΔΟΝΤΩΤΩΝ ΤΡΟΧΩΝ – ΑΤΕΡΜΟΝΩΝ ΚΟΧΛΙΩΝ – ΓΡΑΝΑΖΙΩΝ

Το σύστημα ατέρμονα κοχλία – οδοντωτού τροχού (κορώνας) χρησιμοποιείται για μεταφορά μεγάλων φορτίων και για μεγάλες σχέσεις μετάδοσης. Το σύστημα αυτό αποτελείται από έναν ατέρμονα κοχλία, που είναι ένας κοχλίας κίνησης κατάλληλου σπειρώματος μιας ή περισσοτέρων αρχών, ο οποίος συνεργάζεται με έναν οδοντωτό τροχό κατά τέτοιο τρόπο ώστε η συνεργασία να μοιάζει με τον τρόπο εμπλοκής σε συνεργασία ενός κοχλία με το περικόχλιο του. Συνήθως ο ατέρμονας κοχλίας σε αυτήν την οδοντοκίνηση είναι ο κινητήριος τροχός και τότε το σύστημα ατέρμονα κοχλία – κορώνας χρησιμοποιείται ως μειωτήρας στροφών. Πολλές φορές όμως το σύστημα ατέρμονα κοχλία – κορώνας χρησιμοποιείται για ανύψωση στροφών, οπότε στην περίπτωση αυτή η κορώνα είναι ο κινητήριος τροχός. Οι άξονες των δύο συνεργαζόμενων τροχών είναι συνήθως κάθετοι μεταξύ τους ενώ είναι δυνατόν να σχηματίζουν και διαφορετική γωνία από τις 90°. Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζονται σε τρισδιάστατη μοντελοποίηση ένας ατέρμονας κοχλίας και μία κορώνα καθώς και σε μηχανολογική σχεδίαση μία κορώνα και ένα ζεύγος ατέρμονα κοχλία – κορώνας σε εμπλοκή.



Τέλος, στο επόμενο σχήμα παρουσιάζεται στις τρεις βασικές του όψεις ένα ζεύγος οδοντωτού τροχού – οδοντωτού κανόνα με την αριστερή πλάγια όψη να έχει σχεδιασθεί και σε τομή. Μία τέτοια οδοντοκίνηση χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις μετατροπής της περιστροφικής κίνησης σε ευθύγραμμη μεταφορική κίνηση.



ΛΙΒΑΔΕΙΑ 18 / 07 / 2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΜΕΛΙΣΣΑΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Δ.Λ.

ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

