

Αριθμός Μελέτης : Π4 / 2018

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ
ΚΑΙ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2018 - 2019

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Προδιαγραφή Α1 **Υποβρύχια αντλία 4’’**

Η αντλία θα είναι πολυβάθμια και ο εξωτερικός μανδύας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Οι διαχύτες και οι περωτές θα είναι από πολυκαρπονικό υλικό (NORIL) υψηλής μηχανικής αντοχής. Εναλλακτικά μπορεί οι διαχύτες και οι περωτές να είναι από θερμοπλαστική ρητίνη.

Εναλλακτικά επίσης μπορεί η αντλία να είναι εξ’ολοκλήρου κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα, δηλαδή τα σώματα των βαθμίδων, τα οδηγία περύγια και οι περωτές να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Ο άξονας και το κόπλερ της αντλίας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η αντλία θα φέρει πλέγμα αναρρόφησης από ανοξείδωτο χάλυβα που θα εμποδίζει την είσοδο ξένων σωμάτων στην αντλία, και θα είναι κατάλληλη γενικά για νερό με μέγιστη περιεκτικότητα σε άμμο 40gr/cm³.

Οι προφυλακτικές καλωδίων καθώς και οι βίδες συναρμολόγησης θα είναι επίσης από ανοξείδωτο χάλυβα.

Τα έδρανα τριβής θα είναι υδρολίπαντα και κατασκευασμένα από ατσάλι με ειδικό αντιτριβικό υλικό εσωτερικά, ανθεκτικό στην άμμο και οι μπούσολες επίσης από ατσάλι με επένδυση χρωμίου.

Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα βρίσκεται κάτω από το στόμιο κατάθλιψης και θα είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να εξασφαλίζει σίγουρο κλείσιμο κατά το σταμάτημα της αντλίας και μηδενικές απώλειες.

Ο σύνδεσμος αντλίας - ηλεκτροκινητήρα θα συντελεί στην απόλυτη ευθυγράμμιση αντλίας – ηλεκτροκινητήρα και η σύνδεση των δυο μερών θα γίνεται μέσω συνδέσμου (κόπλερ) με τρόπο ώστε να είναι εύκολη η σύνδεση και η αποσύνδεση τους. Οι διαστάσεις θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA.

Οι προφυλακτικές καλωδίου θα είναι από ανοξείδωτη λαμαρίνα έτσι ώστε να προστατεύουν τα καλώδια τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα από οποιαδήποτε ζημιά κατά την τοποθέτηση του συγκροτήματος.

Η αντλία θα φέρει κατάλληλο ταπελάκι με τα χαρακτηριστικά και το serial number κατασκευής.

Οι χαρακτηριστικές καμπύλες για κάθε σειρά αντλιών θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9906 Grade2 είτε ISO 9906 Annex A, από τις οποίες θα προκύπτει και ο βαθμός απόδοσης της αντλίας, ο οποίος θα είναι από 52 % και άνω.

Η υποβρύχια αντλία θα φέρει σήμανση CE και ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

Προδιαγραφή A2

Υποβρύχια αντλία 6'' – 7'' – 8''

Η αντλία θα είναι πολυβάθμια φυγοκεντρική εύκολης αποσυναρμολόγησης και επανασυναρμολόγησης ,συζευγμένη μέσω κόπλερ με υποβρύχιο ηλεκτροκινητήρα κατάλληλη για 2900 στρ/λεπτό. Θα φέρει ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής και θα είναι κατάλληλη γενικά για νερό με μέγιστη περιεκτικότητα σε άμμο 40gr/cm³.

Τα σώματα των βαθμίδων, τα οδηγά πτερύγια και οι πτερωτές θα είναι από λεπτόκοκκο χυτοσίδηρο GG25.

Εναλλακτικά μπορεί τα σώματα των βαθμίδων, τα οδηγά πτερύγια και οι πτερωτές να είναι από ανθρακούχο ατσάλι G20Mn5

Εναλλακτικά επίσης μπορεί η αντλία να είναι εξ'ολοκλήρου κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα, δηλαδή τα σώματα των βαθμίδων, τα οδηγά πτερύγια και οι πτερωτές να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Ο τύπος των πτερωτών θα είναι είτε μικτής ροής είτε αξονικής ροής ανάλογα με το μανομετρικό της αντλίας . Η κατασκευή της αντλίας θα επιτρέπει την χωρίς βλάβες αντίστροφη λειτουργία μέχρι και 100 % των κανονικών στροφών. Οι πτερωτές θα συγκρατούνται στον άξονα με κώνους εκμηδενίζοντας τις συνηθισμένες υδραυλικές μεταθέσεις τους και θα είναι δε πλήρως και δυναμικά ζυγοσταθμισμένες για λειτουργία χωρίς δονήσεις.

Ο άξονας της αντλίας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και απόλυτα ευθυγραμμισμένος. Θα διαθέτει κατά προτίμηση υδρολίπαντα ελαστικά έδρανα με κατάλληλα διαμορφωμένα κανάλια διαφυγής της άμμου κατά μήκος του άξονα.

Στην περιοχή της αναρρόφησης θα υπάρχει ισχυρό μεταλλικό πλέγμα (φίλτρο) από ανοξείδωτο χάλυβα , που θα εμποδίζει την είσοδο επιβλαβών αιωρημάτων. Θα διαθέτει ανοίγματα τέτοια που η συνολική επιφάνεια τους να υπερβαίνει το τετραπλάσιο της διατομής αναρροφήσεως της αντλίας.

Ο σύνδεσμος αντλίας - ηλεκτροκινητήρα θα συντελεί στην απόλυτη ευθυγράμμιση αντλίας – ηλεκτροκινητήρα και η σύνδεση των δυο μερών θα γίνεται μέσω συνδέσμου (κόπλερ) με τρόπο ώστε να είναι εύκολη η σύνδεση και η αποσύνδεση τους. Οι διαστάσεις θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA.

Οι προφυλακτήρες καλωδίου θα είναι από ανοξείδωτη λαμαρίνα έτσι ώστε να προστατεύουν τα καλώδια τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα από οποιαδήποτε ζημιά κατά την τοποθέτηση του συγκροτήματος.

Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα είναι τοποθετημένη στο επάνω μέρος της καταθλίψεως και η διάμετρο της θα είναι ανάλογη με την παροχή της αντλίας.

Η αντλία θα φέρει κατάλληλο ταπελάκι με τα χαρακτηριστικά και το serial number κατασκευής.

Οι χαρακτηριστικές καμπύλες κάθε σειράς αντλιών θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9906 Grade2 είτε ISO 9906 Annex A, από τις οποίες θα προκύπτει και ο βαθμός απόδοσης της αντλίας, ο οποίος θα είναι , για τις αντλίες των 6'' από 65 % και άνω, και για τις αντλίες των 7'' και 8'' από 67 % και άνω.

Η υποβρύχια αντλία θα φέρει σήμανση CE και ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

Προδιαγραφή A3

Υποβρύχιος κινητήρας 4''

Ο υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας θα είναι τριφασικός βραχυκυκλωμένου κλωβού , 2900 rpm, 380 / 660 V , 50 Hz ,ισχύος από 3 έως 10 HP, σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA και VDE , κατάλληλος για κατακόρυφη είτε οριζόντια τοποθέτηση. Ο βαθμός προστασίας θα είναι IP68 και σχεδιασμένοι για μέχρι 6 εκκινήσεις την ώρα τουλάχιστον.

Ο κινητήρας θα είναι κινητήρας λαδιού, γεμάτος με υγρό μη τοξικό, που δεν μολύνει, εγκεκριμένο από τα Αμερικανικά πρότυπα FDA και από τον Ευρωπαϊκό φαρμακευτικό κώδικα.

Το εξωτερικό κέλυφος θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και ο άξονας θα είναι επίσης εξολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα.

Στο κάτω μέρος θα υπάρχει μία μεμβράνη αντιστάθμισης κατάλληλα διαστασιολογημένη για να απορροφά τις κανονικές θερμικές διαστολές του εσωτερικού υγρού. Ο στάτης, που αφαιρείται εύκολα, θα είναι περιελιγμένος με κανονικό επισμαλτωμένο καλώδιο.

Οι ρότορες θα είναι από χυτό αλουμίνιο μέχρι 3HP, ενώ για τις μεγαλύτερες ιπποδυνάμεις ο κλωβός θα είναι από χαλκό.

Τα κουζινέτα θα είναι ολισθαίνοντος τύπου, διαστάσεων ικανών να αντέχουν τα αξονικά φορτία των αντλιών: 1500N για τους κινητήρες έως 3HP, 2500N για κινητήρες 4 HP και 4000N για τους κινητήρες από 5,5 HP έως και 10 HP.

Το σύστημα στεγάνωσης του άξονα θα είναι τριπλό: διπλής κατεύθυνσης μηχανικό στεγανό + τσιμούχα + αμμοφράκτης.

Ο κινητήρας θα διατίθεται με τετραπολικό επίπεδο καλώδιο, μήκους 2μ. έως 2HP και 3μ. άνω των 2HP

Κοπλάρισμα : προεξοχή άξονα και φλάντζα σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA 4”.

Ο κινητήρας θα φέρει κατάλληλο ταπελάκι με τα χαρακτηριστικά και το serial number κατασκευής.

Ο υποβρύχιος κινητήρας θα φέρει σήμανση CE και ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

Προδιαγραφή A4

Υποβρύχιος κινητήρας 6” – 8”

Ο υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας θα είναι τριφασικός βραχυκυκλωμένου κλωβού , 2900 rpm, 380 / 660 V , 50 Hz , σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA και VDE, υδρόψυκτος , υδρολίπαντος με περιέλιξη στεγανή χάλκινη , δυνάμενη να επαναπεριελιχθεί, κατάλληλος για κατακόρυφη είτε οριζόντια τοποθέτηση. Ο βαθμός προστασίας θα είναι IP68 και θα είναι σχεδιασμένος για μέχρι 6 εκκινήσεις την ώρα τουλάχιστον.

Εναλλακτικά μπορεί η περιέλιξη να είναι στεγανοποιημένη μέσα σε ρητίνες και προστατευμένη με κέλυφος ανοξείδωτου χάλυβα.

Το νερό που χρησιμεύει για την ψύξη και λίπανση του κινητήρα θα είναι καθαρό νερό και δεν θα έρχεται σε επαφή με το νερό της δεξαμενής συλλογής εντός της οποίας θα τοποθετηθεί.

Ο άξονας του κινητήρα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ρεκτιφериασμένος και εσμαλτωμένος, ενώ το τύλιγμα του ρότορα θα είναι τύπου κλωβού (χυτός χαλκός). Ο ρότορας θα είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος ώστε να έχουμε ομαλή λειτουργία χωρίς κραδασμούς.

Το περίβλημα του ηλεκτροκινητήρα θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα, υψηλής μηχανικής αντοχής και ο πυρήνας θα είναι κατασκευασμένος από δυναμοελάσματα άριστης ποιότητας χαμηλών απωλειών.

Το ωστικό έδρανο θα αποτελείται από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής ρεκτιφериασμένο και εστιβλομένο δακτύλιο από ειδικό κράμα γραφίτη επί παλλόμενης βάσεως για καταμερισμό των πιέσεων , αυτολιπανόμενο και δυνάμενο να δεχτεί φορτίο άνω του 300% από αυτά που δημιουργεί η αντλία κατά την λειτουργία της.

Εναλλακτικά το ωστικό έδρανο μπορεί να αποτελείτε από κεραμικό περιστρεφόμενο μέρος και γραφιτούχα κινητά πέλματα.

Ειδικότερα οι κινητήρες 6” θα είναι ικανοί να αντέχουν αξονικά φορτία 15500 N για κινητήρες ισχύος μέχρι και 20 HP, 20000N για κινητήρες από 25 HP έως και 35 HP και 26500 N για κινητήρες ισχύος από 40 έως και 50 HP.

Οι κινητήρες 8” θα είναι ικανοί να αντέχουν αξονικά φορτία 45000 N.

Στο κάτω μέρος του ωστικού εδράνου θα υπάρχει μεμβράνη ειδικά τοποθετημένη ώστε να παίρνει τις ωθήσεις από τις διαστολές του νερού λόγω υπερθέρμανσης.

Ο κινητήρας θα βγάλει είτε έξι καλώδια ισχύος κατάλληλος για εκκίνηση Υ-Δ, είτε τρία καλώδια κατάλληλος για απ'ευθείας εκκίνηση (DOL). Η επιλογή θα γίνεται κατόπιν συνεννόησης με την ΔΕΥΑΚ.

Ο κινητήρας θα φέρει κατάλληλο ταπελάκι με τα χαρακτηριστικά και το serial number κατασκευής.

Ο υποβρύχιος κινητήρας θα φέρει σήμανση CE και ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

Προδιαγραφή A5

Σωλήνας 3'' τύπου mannesman

Σιδηροσωλήνας τρίμετρος αφανούς ραφής , διαμέτρου 3 ιντσών, τύπου mannesman , πάχους τουλάχιστον 5,5 mm , με μήκος τριών μέτρων, με κοχλιοτομημένα άκρα και την αντίστοιχη μούφα 3'' τύπου mannesman, για την κατασκευή της στήλης του υποβρυχίου εντός της γεώτρησης.

Προδιαγραφή A6

Σωλήνας 4'' τύπου mannesman

Σιδηροσωλήνας τρίμετρος αφανούς ραφής , διαμέτρου 4 ιντσών, τύπου mannesman , πάχους τουλάχιστον 6,0 mm , με μήκος τριών μέτρων, με κοχλιοτομημένα άκρα και την αντίστοιχη μούφα 4'' τύπου mannesman, για την κατασκευή της στήλης του υποβρυχίου εντός της γεώτρησης.

Προδιαγραφή A7

Φλάντζα στήριξης

Χαλύβδινη φλάντζα στήριξης αντλητικού συγκροτήματος σε γεώτρηση 6'' είτε 8'' είτε 10'' με πάχος τουλάχιστον 20mm, με οπή διελεύσεως του σωλήνα 3'' είτε 4'' και κατάλληλη οπή για την διέλευση των καλωδίων ισχύος.

Προδιαγραφή A8

Μαστός συστολικός διατομής 2'' - 3'' είτε 2 ½'' - 3''

Χαλύβδινος μαστός συστολικός, σύνδεσης της υποβρύχιας αντλίας με την στήλη στήριξης του αντλητικού συγκροτήματος. Ο μαστός θα είναι από σιδηροσωλήνα ευθείας ραφής μήκους τουλάχιστον 30cm, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), διατομής 2'' - 3'' είτε 2 ½'' - 3'', ελάχιστου πάχους 3,60 mm. Στο ένα άκρο θα φέρει σπείρωμα κατά ίντσες 2'' είτε 2 ½'', και στο άλλο άκρο θα φέρει μούφα τύπου mannesman 3'', κατάλληλα ηλεκτροσυγκολλημένη με τον χαλύβδινο μαστό.

Προδιαγραφή A9

Μαστός σύνδεσης 3''

Χαλύβδινος μαστός σύνδεσης της υποβρύχιας αντλίας με την στήλη στήριξης του αντλητικού συγκροτήματος. Ο μαστός θα είναι από σιδηροσωλήνα με ραφή μήκους 30cm, βαρέως τύπου, διατομής 3'', ελάχιστου πάχους 4,00 mm.

Στο ένα άκρο θα φέρει σπείρωμα κατά ίντσες 3'' και στο άλλο άκρο θα φέρει μούφα τύπου mannesman 3'', κατάλληλα ηλεκτροσυγκολλημένη με τον χαλύβδινο μαστό.

Προδιαγραφή A10

Μαστός σύνδεσης 4''

Χαλύβδινος μαστός σύνδεσης της υποβρύχιας αντλίας με την στήλη στήριξης του αντλητικού συγκροτήματος. Ο μαστός θα είναι από σιδηροσωλήνα με ραφή μήκους 30cm, βαρέως τύπου, διατομής 4'', ελάχιστου πάχους 4,50 mm.

Στο ένα άκρο θα φέρει σπείρωμα κατά ίντσες 4'' και στο άλλο άκρο θα φέρει μούφα τύπου mannesman 4'', κατάλληλα ηλεκτροσυγκολλημένη με τον χαλύβδινο μαστό.

Προδιαγραφή A11

Μανδύας ψύξης από χαλυβδοσωλήνα 5''

Χαλύβδινος μανδύας εξαναγκασμένης ψύξης του αντλητικού συγκροτήματος από χαλυβδοσωλήνα ευθείας ραφής ονομαστικής διαμέτρου 5'', εξωτερικής διαμέτρου $\Phi_{εξ}=140\text{mm}$, πάχους 3mm, με έξοδο χαλύβδινη φλάντζα τόννου PN16, DN80. Θα φέρει επίσης στυπιοθλήπτες καλωδίων και ντίζες για την στήριξη του αντλητικού συγκροτήματος. Το αντλητικό συγκρότημα θα στηρίζεται πάνω στο μανδύα ψύξης με τουλάχιστον έξι γαλβανισμένες ντίζες ή γαλβανισμένα μπουλόνια κατάλληλης διαμέτρου. Σε περίπτωση οριζόντιας τοποθέτησης εντός δεξαμενής συλλογής θα έχει κατάλληλα στηρίγματα για την στήριξη στο δάπεδο της δεξαμενής. Σε περίπτωση τοποθέτησης εντός γεώτρησης δεν απαιτούνται τα εν λόγω στηρίγματα. Η επιλογή θα γίνεται κατόπιν συνεννόηση με την ΔΕΥΑΚ. Ο μανδύας θα έχει κατάλληλο μήκος ώστε να καλύπτει εξ' ολοκλήρου όλο το αντλητικό συγκρότημα (υποβρύχιος κινητήρας συν υποβρύχια αντλία)

Προδιαγραφή A12

Μανδύας ψύξης από χαλυβδοσωλήνα 6''

Χαλύβδινος μανδύας εξαναγκασμένης ψύξης του αντλητικού συγκροτήματος από χαλυβδοσωλήνα ευθείας ραφής, ονομαστικής διαμέτρου 6'', εξωτερικής διαμέτρου $\Phi_{εξ}=168\text{mm}$ και πάχους 4 mm, με έξοδο χαλύβδινη φλάντζα τόννου PN16, DN80. Θα φέρει επίσης στυπιοθλήπτες καλωδίων και ντίζες για την στήριξη του αντλητικού συγκροτήματος. Το αντλητικό συγκρότημα θα στηρίζεται πάνω στο μανδύα ψύξης με τουλάχιστον έξι γαλβανισμένες ντίζες ή γαλβανισμένα μπουλόνια κατάλληλης διαμέτρου. Σε περίπτωση οριζόντιας τοποθέτησης εντός δεξαμενής συλλογής θα έχει κατάλληλα στηρίγματα για την στήριξη στο δάπεδο της δεξαμενής. Σε περίπτωση τοποθέτησης εντός γεώτρησης δεν απαιτούνται τα εν λόγω στηρίγματα. Η επιλογή θα γίνεται κατόπιν συνεννόηση με την ΔΕΥΑΚ. Ο μανδύας θα έχει κατάλληλο μήκος ώστε να καλύπτει εξ' ολοκλήρου όλο το αντλητικό συγκρότημα (υποβρύχιος κινητήρας συν υποβρύχια αντλία)

Προδιαγραφή A13

Μανδύας ψύξης από χαλυβδοσωλήνα 8''

Χαλύβδινος μανδύας εξαναγκασμένης ψύξης του αντλητικού συγκροτήματος από χαλυβδοσωλήνα ευθείας ραφής ονομαστικής διαμέτρου 8'', με εξωτερική διάμετρο $\Phi_{εξ}=218\text{mm}$ και πάχος 4,0mm, με έξοδο χαλύβδινη φλάντζα τόννου PN16, είτε DN 80 είτε DN 100. Θα φέρει επίσης στυπιοθλήπτες καλωδίων και ντίζες για την στήριξη του αντλητικού συγκροτήματος. Το αντλητικό συγκρότημα θα στηρίζεται πάνω στο μανδύα ψύξης με τουλάχιστον έξι γαλβανισμένες ντίζες ή γαλβανισμένα μπουλόνια κατάλληλης διαμέτρου. Σε περίπτωση οριζόντιας τοποθέτησης εντός δεξαμενής συλλογής θα έχει κατάλληλα στηρίγματα για την στήριξη στο δάπεδο της δεξαμενής. Σε περίπτωση τοποθέτησης εντός γεώτρησης δεν απαιτούνται τα εν λόγω στηρίγματα. Η επιλογή θα γίνεται κατόπιν συνεννόηση με την ΔΕΥΑΚ. Ο μανδύας θα έχει κατάλληλο μήκος ώστε να καλύπτει εξ' ολοκλήρου όλο το αντλητικό συγκρότημα (υποβρύχιος κινητήρας συν υποβρύχια αντλία)

Προδιαγραφή A14

Μανδύας ψύξης από χαλυβδοσωλήνα 10''

Χαλύβδινος μανδύας εξαναγκασμένης ψύξης του αντλητικού συγκροτήματος από χαλυβδοσωλήνα ευθείας ραφής, ονομαστικής διαμέτρου 10'', με εξωτερική διάμετρο $\Phi_{εξ}=273\text{mm}$ και πάχους 4 mm, με έξοδο χαλύβδινη φλάντζα τόννου PN16, είτε DN 100 είτε DN 125. Θα φέρει επίσης στυπιοθλήπτες καλωδίων και ντίζες για την στήριξη του αντλητικού συγκροτήματος.

Το αντλητικό συγκρότημα θα στηρίζεται πάνω στο μανδύα ψύξης με τουλάχιστον έξι γαλβανισμένες ντίξεις ή γαλβανισμένα μπουλόνια κατάλληλης διαμέτρου. Σε περίπτωση οριζόντιας τοποθέτησης εντός δεξαμενής συλλογής θα έχει κατάλληλα στηρίγματα για την στήριξη στο δάπεδο της δεξαμενής. Σε περίπτωση τοποθέτησης εντός γεώτρησης δεν απαιτούνται τα εν λόγω στηρίγματα. Η επιλογή θα γίνεται κατόπιν συνεννόηση με την ΔΕΥΑΚ. Ο μανδύας θα έχει κατάλληλο μήκος ώστε να καλύπτει εξ' ολοκλήρου όλο το αντλητικό συγκρότημα (υποβρύχιος κινητήρας συν υποβρύχια αντλία)

Προδιαγραφή A15

Καμπύλη πάσο-φλάντζα 3''

Χαλύβδινη καμπύλη διατομής 3'', πάχους τοιχώματος 5,5 mm που στο ένα άκρο φέρει ηλεκτροσυγκολλημένη χαλύβδινη φλάντζα τέρνου DN 80 - PN 16, και στο άλλο άκρο φέρει ηλεκτροσυγκολλημένο μαστό 3'' τύπου mannesman αφανούς ραφής, μήκους έως 50 cm με σπείρωμα τύπου mannesman.

Προδιαγραφή A16

Καμπύλη πάσο-φλάντζα 4''

Χαλύβδινη καμπύλη διατομής 4'', πάχους τοιχώματος 6,0 mm που στο ένα άκρο φέρει ηλεκτροσυγκολλημένη χαλύβδινη φλάντζα τέρνου DN 100 - PN 16, και στο άλλο άκρο φέρει ηλεκτροσυγκολλημένο μαστό 4'' τύπου mannesman αφανούς ραφής, μήκους έως 50 cm με σπείρωμα τύπου mannesman.

Προδιαγραφή A17

Ομόκεντρη συστολή συγκόλλησης 2'' x 3''.

Χαλύβδινη ομόκεντρη συστολή συγκόλλησης, ονομαστικής διάστασης 2'' x 3'', ανευ ραφής ASA SCH 40 (STD), πάχους 3,90 mm, κατάλληλη για ηλεκτροσυγκόλληση.

Προδιαγραφή A18

Ομόκεντρη συστολή συγκόλλησης 3'' x 4''.

Χαλύβδινη ομόκεντρη συστολή συγκόλλησης, ονομαστικής διάστασης 3'' x 4'', ανευ ραφής ASA SCH 40 (STD), πάχους 5,40 mm, κατάλληλη για ηλεκτροσυγκόλληση.

Προδιαγραφή A19

Χαλύβδινη καμπύλη συγκόλλησης 3''.

Χαλύβδινη καμπύλη συγκόλλησης 90 μοιρών, ονομαστικής διάστασης 3'', ανευ ραφής ASA SCH 40 (STD), πάχους 5,40 mm, κατάλληλη για ηλεκτροσυγκόλληση.

Προδιαγραφή A20

Χαλύβδινη καμπύλη συγκόλλησης 4''.

Χαλύβδινη καμπύλη συγκόλλησης 90 μοιρών, ονομαστικής διάστασης 4'', ανευ ραφής ASA SCH 40 (STD), πάχους 5,40 mm, κατάλληλη για ηλεκτροσυγκόλληση.

Προδιαγραφή A21

Χαλύβδινη φλάντζα τέρνου DN 50, PN 16

Φλάντζα τέρνου χαλύβδινη επίπεδη, ονομαστικής διαμέτρου DN80, διαστάσεων κατά DIN, και κλάσης πίεσης PN 16. Οι φλάντζες θα είναι τετράγυρες με εσωτερική οπή κατάλληλης για ηλεκτροσυγκόλληση με χαλυβδοσωλήνα 2'' ιντσών.

Προδιαγραφή A22

Χαλύβδινη φλάντζα τέρνου DN 80, PN 16

Φλάντζες τόννου χαλύβδινες επίπεδες, ονομαστικής διαμέτρου DN80, διαστάσεων κατά DIN, και κλάσης πίεσης PN 16. Οι φλάντζες θα είναι οκτάτρυπες με εσωτερική οπή κατάλληλες για ηλεκτροσυγκόλληση με χαλυβδοσωλήνες τύπου mannesman 3'' ιντσών.

Προδιαγραφή A23

Χαλύβδινη φλάντζα τόννου DN 100, PN 16

Φλάντζες τόννου χαλύβδινες επίπεδες, ονομαστικής διαμέτρου DN100, διαστάσεων κατά DIN, και κλάσης πίεσης PN 16. Οι φλάντζες θα είναι οκτάτρυπες με εσωτερική οπή κατάλληλες για ηλεκτροσυγκόλληση με χαλυβδοσωλήνες τύπου mannesman 4'' ιντσών.

Προδιαγραφή A24

Εξαγωγή υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος από γεώτρηση

Εργασία εξαγωγής υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος από γεώτρηση διαμέτρου 6 ιντσών είτε 8 ιντσών, είτε 10 ιντσών, με χρήση κατάλληλου γερανοφόρου οχήματος. Η στήλη ανάρτησης του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος θα είναι από χαλυβδοσωλήνες τύπου mannesman, διατομής 3 ιντσών, είτε 4 ιντσών, είτε 5 ιντσών. Η ελάχιστη χρέωση σε περίπτωση μικρού βάθους τοποθέτησης θα είναι 100 m. Η παραπάνω ελάχιστη χρέωση θα ισχύει και σε περίπτωση εξαγωγής υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος μέσα από δεξαμενή συλλογής. Επιπρόσθετα από την εξαγωγή στην τιμή περιλαμβάνεται και η μεταφορά των καλωδίων ισχύος, της παλιάς αντλίας του παλιού κινητήρα καθώς και των διαβρωμένων σωλήνων τύπου mannesman στην αποθήκη της ΔΕΥΑΚ.

Επίσης σε περίπτωση εξαγωγής αντλητικού συγκροτήματος από δεξαμενή συλλογής το άδειασμα της δεξαμενής συλλογής είναι υποχρέωση του αναδόχου της προμήθειας, και δεν μπορεί να χρεωθεί ξεχωριστά.

Η χρέωση της εργασίας εξαγωγής θα γίνεται με βάση το συνολικό μήκος της στήλης ανάρτησης του αντλητικού συγκροτήματος λαμβάνοντας υπόψη και το ελάχιστο μήκος χρέωσης για μικρά βάθη εξαγωγής.

Προδιαγραφή A25

Τοποθέτηση υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος σε γεώτρηση.

Εργασία τοποθέτησης υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος σε γεώτρηση διαμέτρου 6 ιντσών είτε 8 ιντσών, είτε 10 ιντσών, με χρήση κατάλληλου γερανοφόρου οχήματος. Η στήλη ανάρτησης του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος θα είναι από χαλυβδοσωλήνες τύπου mannesman, διατομής 3 ιντσών, είτε 4 ιντσών, είτε 5 ιντσών. Η ελάχιστη χρέωση σε περίπτωση μικρού βάθους τοποθέτησης θα είναι 100 m. Η παραπάνω ελάχιστη χρέωση θα ισχύει και σε περίπτωση τοποθέτησης υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος μέσα σε δεξαμενή συλλογής. Επιπρόσθετα από την τοποθέτηση, στην τιμή περιλαμβάνεται και η μεταφορά των καλωδίων ισχύος, της αντίστοιχης αντλίας και κινητήρα, καθώς και των απαιτούμενων σωλήνων τύπου mannesman από την αποθήκη της ΔΕΥΑΚ στο σχετιζόμενο αντλιοστάσιο. Επίσης στην τιμή περιλαμβάνεται και η εργασία σύνδεσης των καλωδίων ισχύος του ηλεκτροκινητήρα με τα καλώδια της γεώτρησης με κατάλληλους ακροδέκτες σύνδεσης καλωδίων (κως-ευθείας) και μόνωση με αυτοβουλκανιζόμενη ταινία. Η εν λόγω σύνδεση θα είναι στεγανή και κατάλληλη για τοποθέτηση των καλωδίων σε βάθος νερού μέχρι 250 μέτρα.

Η πρόσδεση των καλωδίων ισχύος τύπου NYΥ πάνω στην στήλη ανάρτησης θα γίνεται κατ'ελάχιστον σε δύο σημεία σε κάθε σωλήνα των 3 μέτρων. Η πρόσδεση θα γίνεται είτε με κατάλληλα πλαστικά δεματικά καλωδίων, είτε με αγωγό NYA 2,5 mm², είτε με κατάλληλη πλαστική ταινία από PVC. Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί πλαστική ταινία PVC σε κάθε σημείο πρόσδεσης να γίνουν τουλάχιστον οκτώ περιστροφές γύρω από την στήλη στήριξης. Η χρέωση της εργασίας τοποθέτησης θα γίνεται με βάση το συνολικό μήκος της στήλης ανάρτησης του αντλητικού συγκροτήματος λαμβάνοντας υπόψη και το ελάχιστο μήκος χρέωσης για μικρά βάθη τοποθέτησης.

Επίσης σε περίπτωση τοποθέτησης αντλητικού συγκροτήματος εντός δεξαμενής συλλογής το άδειασμα της δεξαμενής συλλογής είναι υποχρέωση του αναδόχου της προμήθειας, και δεν μπορεί να χρεωθεί ξεχωριστά.

Στην εργασία τοποθέτησης περιλαμβάνεται η μεταφορά του αντλητικού συγκροτήματος από την αποθήκη της ΔΕΥΑΚ στο σχετιζόμενο αντλιοστάσιο, το μοντάρισμα αντλία με κινητήρα, καθώς και η τοποθέτηση του μανδύα ψύξης σε περίπτωση όπου υπάρχει.

Προδιαγραφή A26

Εργασία ηλεκτροσυγκόλλησης χαλυβδοσωλήνα με χαλυβδοσωλήνα είτε χαλυβδοσωλήνα με φλάντζα.

Εργασία ηλεκτροσυγκόλλησης ενός χαλυβδοσωλήνα διατομής DN 50, DN 80 είτε DN100 τύπου mannesman, με άλλο υφιστάμενο χαλυβδοσωλήνα DN 50, DN 80 είτε DN 100. Η εργασία περιλαμβάνει την κοπή των δύο χαλυβδοσωλήνων, το τρόχισμα και την συγκόλληση μεταξύ τους με την μέθοδο της ηλεκτροσυγκόλλησης.

Εναλλακτικά η εργασία μπορεί να αφορά την κοπή ενός καινούργιου χαλυβδοσωλήνα DN 50, DN80 είτε DN 100 τύπου mannesman και την ηλεκτροσυγκόλληση του με χαλύβδινη φλάντζα τόννου διατομής DN 50, DN 80 είτε DN 100.

Εναλλακτικά επίσης η εργασία μπορεί να αφορά την κοπή ενός καινούργιου χαλυβδοσωλήνα DN 50, DN80 είτε DN 100 τύπου mannesman και την ηλεκτροσυγκόλληση του με χαλύβδινο εξάρτημα (συστολή, καμπύλη κλπ) διατομής DN 50, DN 80 είτε DN 100.

Το κόλλημα θα είναι απόλυτα στεγανό σε πίεση νερού έως και 16 bar.

Κιλκίς 12/2/2018

ΕΘΕΩΡΗΘΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

Ο
ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΠΑΡΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΚΟΡΚΟΤΙΔΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ