



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Εργο ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΟΔΩΝ ΣΤΑΔΙΟΥ,
ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΥ, ΗΡΟΔΟΤΟΥ ΚΑΙ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΝΩΝ
ΠΕ 17 ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΝΕΑΣ
ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Προυπ (με Φ.Π.Α. 23 %)
Πηγή
Χρήση

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

1. ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΔΑΦΟΥΣ (ΤΥΡΦΗ, ΦΥΤΙΚΕΣ ΚΟΜΠΟΣΤΕΣ, ΚΟΠΡΙΑ κ.α.)

Τύρφη

Η τύρφη πρέπει να είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπου υλικού, όγκου και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον κατασκευαστή και θα μεταφέρεται στο χώρο του εργοταξίου σε σφραγισμένη συσκευασία.

Η τύρφη που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ινώδους υφής, θα προέρχεται από "sphagnum" και θα έχει τα παρακάτω ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Τέφρα < 4%
- Φαινόμενο ειδικό βάρος < 0,15 g cm⁻³
- pH 4-5
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα < 250 μS cm⁻¹
- Εναλλακτική ικανότητα > 80 meq/100g
- Αναλογία χονδρόκοκκου (> 2 mm) / λεπτόκοκκο υλικό (< 2 mm) 40-60 / 60-40
- Να μην έχει υποστεί λίπανση

Περλίτης

Ο διογκωμένος (για γεωργική χρήση) περλίτης θα είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη διάσταση κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80 % κ.ο.

Άμμος

Η άμμος θα προέρχεται από ποταμό ή χείμαρρο ή άλλη πηγή, απ' όπου επιτρέπεται νομίμως η αμμοληψία. Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι καθαρή και απαλλαγμένη χλωριούχου νατρίου και με κοκκομετρικές διαστάσεις 0,25-2,0 mm

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνιστάται η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους

ΕΔΑΦΟΣ - ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Κηπευτικό χώμα

Το προσκομιζόμενο κηπευτικό χώμα πρέπει να είναι γόνιμο, με χαμηλό ποσοστό ενεργού CaCO_3 (αν πρόκειται για αγρωστώδη), επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 %. Πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους πηλού, αγριόχορτα (κυρίως αγριάδα και κύπερη), υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm σε οποιαδήποτε διάσταση και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά, βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

ΝΕΡΟ

Η ποιότητα του νερού για την άρδευση αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη σωστή ανάπτυξη του χλοοτάπητα.

Όσον αφορά στην αγωγιμότητα, η ιδανική τιμή είναι μικρότερη από $0,6 \text{ mS cm}^{-1}$. Σε περίπτωση που το διαθέσιμο νερό έχει αγωγιμότητα μεγαλύτερη από $0,6 \text{ mS cm}^{-1}$ και μέχρι το όριο των $1,2 \text{ mS cm}^{-1}$, θα πρέπει να επιλέγονται από το Μελετητή, ανθεκτικά είδη σπόρων.

Το νερό της άρδευσης θα πρέπει επίσης να έχει και τα εξής ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Ολική σκληρότητα του νερού μικρότερη από 100 ppm
- Συγκέντρωση Βορίου (B) μικρότερη από 1 ppm
- Συγκέντρωση Νιτρικών (NO_3^-) μικρότερη από 30 ppm

Η ποιότητα του νερού θα ελέγχεται περιοδικά από τον Ανάδοχο. Ο ετήσιος αριθμός των απαιτούμενων ελέγχων ποιότητας νερού εναλλάσσεται στην κρίση του Ανάδοchu. Ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει στην υπηρεσία δύο τουλάχιστον φύλλα ελέγχου ποιότητας νερού, που αφορούν στην ποιότητα νερού κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, από πιστοποιημένο εργαστήριο. Ο κύριος του έργου έχει τη διακριτική ευχέρεια να ζητήσει επί πλέον έλεγχο, εάν το κρίνει σκόπιμο μετά τη λήψη των αποτελεσμάτων.

ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνιστάται η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους (βλέπε ΠΕΤΕΠ 10.06.06.00 «Καταπολέμηση ζιζανίων»).

ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ - ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνιστάται να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία προληπτικά μέτρα κατά την εφαρμογή τους και να αποφεύγεται η χρήση των γαλακτοποιήσιμων μορφών εντομοκτόνων - μυκητοκτόνων (βλέπε ΠΕΤΕΠ 10.06.05.00 «Φυτοπροστασία»).

2. Χυτοσίδηρες σχάρες

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα προδιαγραφή αφορούν στην προμήθεια και στην τοποθέτηση εσχάρων δέντρων από φαιό χυτοσίδηρο (συνήθως χυτοσίδηρος, σε αντιδιαστολή με τον χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη - ductile iron).

Οι χυτοσίδηρες εσχάρες θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 (Quality management systems - Fundamentals and vocabulary -- Συστήματα διαχείρισης ποιότητας. Βασικές αρχές και λεξιλόγιο) παραγωγική διαδικασία και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 124:1994 "Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas - Design requirements, type testing, marking, quality control -- Καλύμματα φρεατίων αποχέτευσης και φρεατίων επίσκεψης σε

περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών-Απαιτήσεις σχεδιασμού, δοκιμή τύπου, σήμανση, έλεγχος ποιότητας”.

Το χρησιμοποιούμενο για την κατασκευή των εσχάρων υλικό είναι φαιός χυτοσίδηρος σύμφωνα με το πρότυπο EN 1561:1997 (Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις - Φαιός χυτοσίδηρος).

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά συμμόρφωσης του προτύπου EN 124:1994, που θα εκδίδονται από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης.

Ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ) έχει την δυνατότητα να απαιτήσει επιπρόσθετα ποιοτικά ή τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών που ενσωματώνονται, πέραν αυτών που καθορίζονται στα ως άνω πρότυπα υπό την προϋπόθεση ότι δεν αντιβαίνουν προς τα πρότυπα αυτά.

Η αντοχή σε εφελκυσμό και η σκληρότητα του χρησιμοποιούμενου για την κατασκευή των εσχάρων φαιού χυτοσίδηρου θα ακολουθούν το πρότυπο EN 1561:1997. Ενδεικτικά αναφέρονται οι βασικές τιμές των χαρακτηριστικών αυτών :

Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό 200 N/mm²

Σκληρότητα σε BRINNEL έως 210

Για τον έλεγχο της ποιότητας του χυτοσιδήρου θα γίνονται δοκιμές κάμψης, κρούσης και σκληρότητας κατά Brinell σύμφωνα με το πρότυπο EN 124:1994.

Ο χυτοσίδηρος θα είναι επιμελώς χυτευμένος και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα. Δεν επιτρέπεται η οποιαδήποτε εκ των υστέρων πλήρωση κοιλοτήτων οφειλομένων σε ελαττωματική χύτευση, με επιπρόσθετα υλικά.

Ο χυτοσίδηρος θα παρουσιάζει φαιά, λεπτόκοκκη, πυκνή και ομοιόμορφη τομή θραύσεως. Θα είναι ταυτόχρονα μαλακός και ανθεκτικός, ευχερώς κατεργάσιμος δια της ρινής ή του κόπτη και εύκολης διάτρησης.

Βασικά χαρακτηριστικά εσχάρων

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες χαρακτηρίζονται από:

- τις ωφέλιμες διαστάσεις του προς κάλυψη ανοίγματος,
- το συνολικό ύψος της εσχάρας,
- το βάρος της εσχάρας,

Οι προς μεταφορά εσχάρες θα τοποθετούνται επί ξύλινων στηριγμάτων και θα προσδένονται στο μεταφορικό μέσο με ιμάντες, ώστε να αποφεύγονται τραυματισμοί και παραμορφώσεις.

Για την φορτοεκφόρτωση των εσχάρων θα χρησιμοποιούνται ιμάντες ανάρτησης (χρήση ανυψωτικών μέσων) ή ξύλινες βάσεις (παλέτες) κατάλληλες για μεταφορά και απόθεση με περionoφόρα οχήματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση ή η ρίψη τους.

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες θα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε κατάλληλη διάταξη ώστε να αποφεύγονται στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω του υπερκείμενου βάρους (στοιβασία σε μεγάλο ύψος). Για την αποθήκευση των εσχάρων θα χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά ξύλινες βάσεις ή ξύλινα στηρίγματα.

Όλα τα προϊόντα θα προέρχονται από αναγνωρισμένα εργοστάσια και θα έχουν κατασκευασθεί με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 παραγωγική διαδικασία, ώστε να διασφαλίζεται ο ποιοτικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες θα τοποθετηθούν στις θέσεις που καθορίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη.

Για την τοποθέτηση της εσχάρας στο αντίστοιχο φρεάτιο προβλέπεται περιμετρικό διάκενο, το οποίο θα πληρωθεί με τσιμεντοκονία.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίνεται στην ορθή τοποθέτηση των σχαρών ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο και η εφαρμογή των εσχάρων χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση. Συγκεκριμένα:

- Θα αποφεύγονται στρεβλώσεις της σχάρας κατά την φάση τοποθέτησης και θα ελέγχεται η επιπεδότητά της με αλφάδι. Οι επιφάνειες έδρασης της σχάρας θα είναι απολύτως επίπεδες ώστε να αποφεύγονται ταλαντώσεις της επί του πλαισίου.

ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ

- Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής υλικών.
- Έλεγχος φακέλου πιστοποιητικών οίκου κατασκευής ή/και αποτελεσμάτων εργαστηριακών δοκιμών. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού εργαστηριακών δοκιμών (εφόσον τα προϊόντα δεν συνοδεύονται από πιστοποιητικό σειράς), δίνονται εντολές συμπλήρωσης.
Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης των προϊόντων με τις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής συνεπάγεται την απόρριψή τους.
Τα εμφανή τμήματα των εσχάρων θα ελέγχονται ως προς την διάταξη.
Τεμάχια που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα δίδεται εντολή αντικατάστασής τους με δαπάνες του Αναδόχου.
Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα γίνονται αποδεκτά.
Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωπικών και Κινητών Εργοταξίων" και η Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.)
Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:
Προστασία χεριών EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια και βραχιόνων προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη Κεφαλιού προστασίας.
Προστασία ποδιών EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

Οι χυτοσιδηρές εσχάρες θα επιμετρούνται σε χιλιόγραμμα (kg) βάρους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με βάση το βάρος των εγκατεστημένων εσχάρων. Θα συντάσσεται πρωτόκολλο με τα βάρη των εσχάρων ανά διάσταση και κατηγορία, που θα προκύπτουν μετά από ζύγιση.

Σε περίπτωση που οι τελικές διαστάσεις των εσχάρων είναι μεγαλύτερες από τις οριζόμενες στην εγκεκριμένη μελέτη, οι εσχάρες θα γίνονται αποδεκτές εφόσον δεν παρακωλύεται η λειτουργία του έργου, και θα επιμετρώνται με το βάρος που αντιστοιχεί στις κανονικές και εγκεκριμένες διαστάσεις τους.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και προστασία επί τόπου του έργου των τυποποιημένων τεμαχίων.
- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικών μέσων, υλικών και συσκευών, που απαιτούνται για την τοποθέτηση και τον έλεγχο των χυτοσιδηρών εσχάρων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης του έργου και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου.
- Η φθορά των υλικών.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα τεχνική προδιαγραφή, καθώς και η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.

- Την πάκτωση των χυτοσιδηρών εσχάρων με ισχυρή τσιμεντοκονία ή με μη συρρικνούμενο κονίαμα.

3. Αντλητικά Συγκροτήματα

Τα αντλητικά συγκροτήματα αποτελούνται απο:

- Φυγοκεντρικές αντλίες αξονικής ροής, πολυβάθμιες ή μονοβάθμιες, οριζοντίου ή κατακόρυφου άξονα, για λειτουργία εκτός ύδατος.
- Ηλεκτροκινητήρες
- Εξαρτήματα για την σύνδεση της αντλίας με τον ηλεκτροκινητήρα (ειδικοί σύνδεσμοι). - Βάση έδρασης της αντλίας.

Σχετικά πρότυπα:

EN 809:1998 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements -- Αντλίες και αντλητικά συγκροτήματα για υγρά- Κοινές απαιτήσεις ασφαλείας.

EN 12162:2001 Liquid pumps - Safety requirements - Procedure for hydrostatic testing -- Αντλίες υγρών - Απαιτήσεις Ασφαλείας - Διαδικασία υδροστατικής δοκιμής.

EN 23661:1993 End-suction centrifugal pumps - Baseplate and installation dimensions (ISO 3661:1977)-- Φυγοκεντρικές αντλίες με απόληξη απορρόφησης- Βάση έδρασης και διαστάσεις εγκατάστασης.

EN ISO 5199:2002 Technical specifications for centrifugal pumps - Class II (ISO 5199:2002) --Τεχνικές Προδιαγραφές για φυγοκεντρικές αντλίες - Κατηγορία II.

EN 60204-1:1997Safety of machinery -- Electrical equipment of machines -- Part 1: General Requirements (IEC 60204-1:1997) -- Ασφάλεια μηχανών - Ηλεκτρικός εξοπλισμός μηχανών - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ

Οι αντλίες θα είναι φυγόκεντρες αξονικής ροής, με άξονα οριζόντιας ή κατακόρυφης διάταξης, μονοβάθμιες ή πολυβάθμιες, δεξιόστροφες.

Το κέλυφος της αντλίας, τα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης και τα πέλματα έδρασης θα είναι κατασκευασμένα από κατάλληλα υλικά (π.χ. φαιό λεπτόκοκκο χυτοσίδηρο κατά το πρότυπο EN 1561 ή σφαιροειδή κατά το πρότυπο EN1563).

Η περωτή θα είναι κατασκευασμένη από φαιό λεπτόκοκκο χυτοσίδηρο, φωσφορούχο ορείχαλκο ή άλλο κράμα υψηλής αντοχής σε σπηλαίωση Όλα τα προερχόμενα από χύτευση τεμάχια θα είναι πλήρως απαλλαγμένα από ελαττώματα χυτηρίου δηλαδή φυσαλίδες, σπήλαια, σπογγώδεις μάζες κ.λπ.

Ο άξονας της αντλίας θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα και η στεγανοποίησή του στην περιοχή διέλευσής του από το κέλυφος της αντλίας θα επιτυγχάνεται με με στυπιοθλίπτη μηχανικός ή απλό, σύμφωνα με τη μελέτη.

Προκειμένου για αντλία κατακόρυφου άξονα, αυτή θα είναι εφοδιασμένη με ισχυρό έδρανο παραλαβής της αξονικής ώθησης και του βάρους των περιστρεφόμενων μερών. Οι ένσφαιροι τριβείς του εδράνου θα είναι αυτολίπαντοι ή θα φέρουν λιπαντήρες (γρассаδόρους) για την κανονική λίπανσή τους με γράσο.

Η αντλία θα διαθέτει όλες τις απαραίτητες υδραυλικές διατάξεις, σπές, κρουνό εκκένωσης, πώματα πλήρωσης, οπτικό και μηχανικό δείκτη στάθμης λιπαντελαίου όλα τα απαραίτητα επιστόμια, εξαρτήματα και όργανα και εν γένει όλα τα βοηθητικά στοιχεία τα αναγκαία για την καλή και ασφαλή λειτουργία και την εκτέλεση των δοκιμών. Ειδικά στο στόμιο καταθλίψεως θα συνδεθεί μανόμετρο με την κατάλληλη κλίμακα, εφοδιασμένο με κρουνό απομόνωσης.

Οι αντλίες θα δοκιμαστούν στο εργοστάσιο κατασκευής τους σε πίεση στεγανότητας του κελύφους ίση προς το 150% του μανομετρικού ύψους της ονομαστικής παροχής. Οι επιφάνειες των διαφόρων τμημάτων της αντλίας και ειδικά αυτές που θα είναι σε επαφή με το νερό θα είναι επιμελώς λειασμένες για την αποφυγή μεγάλων τριβών και του κινδύνου εμφάνισης φαινομένων σπηλαίωσης. Η πτερωτή θα είναι στατικά και δυναμικά υγοσταθμισμένη, θα στερεώνεται δε στον άξονα με ασφαλή τρόπο αλλά που θα επιτρέπει την αποσυναρμολόγησή της. Το σύστημα πτερωτή - άξονας θα είναι ζυγοσταθμισμένο. Η βάση έδρασης της αντλίας και του κινητήρα θα είναι διαμορφωμένη από συγκολλητά χαλυβδοελάσματα και διατομές μορφοσιδήρου. Η αντλία με τον αντίστοιχο ηλεκτροκινητήρα θα αποτελεί ένα στιβαρό σύνολο, η λειτουργία του οποίου θα είναι ομαλή χωρίς κραδασμούς ή ταλαντώσεις. Η σύνδεση της αντλίας προς τον κινητήρα θα γίνεται με ειδικό ελαστικό σύνδεσμο που θα εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία του συγκροτήματος. Ο ελαστικός σύνδεσμος θα καλύπτεται με κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα.

Όλος ο ενσωματούμενος (κύριος και βοηθητικός) εξοπλισμός, θα είναι καινούριος και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά του οίκου κατασκευής.

Όλες οι όμοιες μονάδες (αντλίες), θα είναι του αυτού τύπου και του ίδιου κατασκευαστή, όλα δε τα εξαρτήματα των ομοίων μονάδων και τα ανταλλακτικά τους θα είναι εναλλάξιμα (interchangeable).

Στο κέλυφος των αντλιών θα είναι τυπωμένη η φορά περιστροφής της και θα υπάρχει προσαρμοσμένη πινακίδα που θα αναγράφει τον οίκο κατασκευής, τον τύπο, τον αριθμό κατασκευής και τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά. Τα λοιπά χαρακτηριστικά των αντλητικών συγκροτημάτων ή τυχόν αποκλίσεις από τα προαναφερόμενα θα καθορίζονται από τη μελέτη.

Απαιτήσεις ενσωματούμενων υλικών

Τα αντλητικά συγκροτήματα θα είναι κατασκευασμένα από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ISO9000 : 2000 από φορέα της EQNET και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης και θα φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 93/ 68/ΕΕ.

Ο Ανάδοχος πριν από την παραγγελία των υλικών θα υποβάλει πλήρη φάκελο με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αντλητικών συγκροτημάτων, ο οποίος θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

α.Στοιχεία του εργοστασίου κατασκευής και τύπος του προϊόντος.

β.Περιγραφικά έντυπα, στα οποία θα αναγράφονται τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά, οι κυριότερες διαστάσεις και ειδικότερα:

Ονομαστικός αριθμός στροφών (rpm).

Μορφή πτερωτής και ειδικός αριθμός στροφών αυτής.

Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας της αντλίας που θα εκτείνονται σε όλο το εύρος

λειτουργίας της:

- i. Μανομετρικό ύψος H [m] συναρτήσει της παροχής Q [m^3/h].
 - ii. Βαθμός απόδοσης της αντλίας συναρτήσει των μεγεθών H και Q .
 - iii. Διάγραμμα απαιτούμενης ισχύος.
 - iv. Διάγραμμα καθαρού θετικού ύψους αναρρόφησης (NPSH) συναρτήσει της παροχής.
- Στην περίπτωση παράλληλης λειτουργίας θα υποβληθούν πρόσθετα και οι καμπύλες μονομετρικού ύψους - παροχής όλων των αντλητικών συγκροτημάτων που συμμετέχουν με τις θέσεις εκκίνησης - στάσεις αυτών σε συνδυασμό με την χαρακτηριστική καμπύλη λειτουργίας του συλλεκτηρίου καταθλιπτικού αγωγού. Κατασκευαστικά σχέδια της αντλίας με τις κύριες διαστάσεις, την ονοματολογία των επιμέρους στοιχείων και τα υλικά κατασκευής των διαφόρων στοιχείων / εξαρτημάτων.
- Συνολικό βάρος αντλίας.
- γ. Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης της αντλίας.
 - δ. Κατάλογο ανταλλακτικών, με τους αντιστοίχους κωδικούς παραγγελίας τους.
 - ε. Κατάλογος έργων στα οποία έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν ικανοποιητικά αντλητικά συγκροτήματα όμοια με τα προτεινόμενα

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα γίνει με βάση τις λεπτομερείς και σαφείς οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής, και με την παρουσία ειδικευμένου τεχνικού, εφόσον αυτό απαιτηθεί από την επιβλέπουσα αρχή.

Η εγκατάσταση των αντλητικών συγκροτημάτων περιλαμβάνει:

- α. Την τοποθέτηση και σύσφιξη της αντλίας στην βάση έδρασής της.
 - β. Την αγκύρωση της βάσης έδρασης του αντλητικού συγκροτήματος στην βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα.
 - γ. Την σύνδεση της αντλίας με τον αγωγό αναρρόφησης.
 - δ. Την τοποθέτηση του φίλτρου αναρρόφησης στον αντίστοιχο αγωγό.
 - ε. Την σύνδεση της αντλίας με τον αγωγό κατάθλιψης.
 - ζ. Την σύνδεση της αντλίας με τον κινητήρα μέσω του προβλεπόμενου διαιρετού ελαστικού συνδέσμου (κόπλερ) και την τοποθέτηση του προστατευτικού καλύμματός του.
 - στ. Την τοποθέτηση και σύνδεση των προβλεπόμενων οργάνων ελέγχου και ένδειξης.
- Η τοποθέτηση των αντλητικών συγκροτημάτων θα επιτρέπει των ευχερή επί τόπου επιθεώρηση και συναρμολόγηση - αποσυναρμολόγηση των διαφόρων μερών της.

ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Έλεγχος φακέλου εντύπων, τεχνικών εγχειριδίων και πιστοποιητικών ποιότητας του κατασκευαστικού οίκου. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού εντύπων ή πιστοποιητικών δίδονται εντολές συμπλήρωσης. Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης οποιουδήποτε υλικού ή διάταξης με τις απαιτήσεις της μελέτης συνεπάγεται την απόρριψη ή την αντικατάστασή τους.

Έλεγχος των διατάξεων / συστημάτων.

Έλεγχος της ευθυγράμμισης (αξονικά και ακτινικά) των αξόνων αντλίας - κινητήρα.

Έλεγχος των εγγυήσεων καλής λειτουργίας των αντλιών. Υποχρεωτικά οι αντλίες θα συνοδεύονται από 3ετή, άνευ όρων εγγύηση.

Έλεγχος των ανταλλακτικών. Κάθε αντλία θα συνοδεύεται από τα ανταλλακτικά που προβλέπονται από την μελέτη. Αυτά θα είναι τουλάχιστον :

- 1 πτερωτή,
- 2 σειρές δακτυλίων και εξαρτημάτων στεγανοποίησης, - 1 στυπιοθλίπτη,
- 1 σειρά έλσφαιρων τριβών,
- 1 διαιρετός σύνδεσμος με 2 ελαστικά ενδιάμεσα στοιχεία.

Έλεγχος της καλής λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος: γίνονται οι κάτωθι δοκιμές, στον χώρο του αντλιοστασίου, από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Κυρίου του Έργου, με την παρουσία του Αναδόχου:

α) Δοκιμές υδροστατικής πίεσης σε ολόκληρο το σύστημα σωληνώσεων και εξαρτημάτων σε πίεση 1,5 φορές την ονομαστική πίεση λειτουργίας του δικτύου για τον έλεγχο της στεγανότητας των συνδέσεων. Για την δοκιμή συντάσσεται σχετικό Πρωτόκολλο, το οποίο υποβάλλεται στην Επιτροπή Προσωρινής Παραλαβής.

β) Δοκιμές διαδοχικών εκκινήσεων και στάσεων κάθε αντλητικού συγκροτήματος

γ) Δοκιμές 8ωρης συνεχούς λειτουργίας όλων των συγκροτημάτων. Στις δοκιμές αυτές θα ελεγχθούν η τυχόν εμφάνιση αδικαιολόγητων υπερπίεσεων, ταλαντώσεων ή θορύβων και οι ενδείξεις των οργάνων ελέγχου.

δ) Δοκιμές και μετρήσεις των υδραυλικών χαρακτηριστικών των αντλιών.

Οι παραπάνω δοκιμές θα συμπληρώνονται και με τις δοκιμές καλής λειτουργίας του συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου των αντλιοστασίων.

Σκοπός των δοκιμών και των ελέγχων είναι να διαπιστωθεί ότι οι αντλητικές μονάδες καλύπτουν τα πρότυπα, τις Τεχνικές Προδιαγραφές του κατασκευαστή και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας τους.

Οι παρουσιαζόμενες βλάβες ή ζημιές κατά την διάρκεια των λειτουργικών δοκιμών, που οφείλονται σε κατασκευαστικά ελαττώματα ή ελλείψεις, θα επανορθώνονται με αντικατάσταση των φθαρμένων μερών, διατάξεων και υλικών, με καινούρια.

Ηράκλειο 9/10/2012
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Δ/ΝΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΜΕΛΕΤΩΝ

ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΜΕ ΒΑΘΜΟ Α

Ηράκλειο 09/10/2012
Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

ΒΑΣΑΡΜΙΔΑΚΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ, M.SC.