



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 120.000,00€ μη συμπεριλαμβανομένου
Φ.Π.Α (ο Φ.Π.Α δεν καταβάλλεται στον ανάδοχο,
αρθ.39α, παρ.4 του Κώδικα Φ.Π.Α – Ν.2859/2000)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Νο 1

ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ (Τύπου ΕΥΔΑΠ)

Τα φρεάτια θα είναι στεγανού τύπου με πυθμένα και θα είναι κατασκευασμένα από ινοπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τις αυστηρότερες προδιαγραφές.

1. Το σκυρόδεμα θα είναι εξαιρετικά υψηλής αντοχής $> C30/37$ και αντίστοιχα η προβλεπόμενη αντοχή σε συνεχές στατικό φορτίο θα είναι > 20 τόνους.
2. Το σκυρόδεμα θα είναι στεγανό κατά DIN 1045 με απορροφητικότητα $< 5\%$ σε 24 ώρες.
3. Θα υπάρχει ανθεκτικότητα στο χρόνο (durability), λόγω $WIC < 0,40$ έναντι απαιτήσεως κανονισμού $w/c < 0,50$ και περιεκτικότητας σε τσιμέντο $> 420 \text{ kg/m}^3$.
4. Θα υπάρχει έδραση με πλήρη πυθμένα επί του εδάφους με σκοπό την πολύ χαμηλή τάση εδράσεως και την ανυπαρξία κλίσεως λόγω διαφορετικών καθιζήσεων.
5. Στο πυθμένα θα υπάρχουν οπές με πώματα αποστράγγισης.
6. Οι μετρητές θα προστατεύονται από όλους τους πιθανούς παράγοντες προσβολής. Το φρεάτιο θα κατασκευάζεται μονοκόμματο και θα απομονώνει τους μετρητές από χώματα, λάσπες, νερά, έντομα, τρωκτικά, ερπετά, κλπ.
7. Στις κάθετες πλευρές του φρεατίου, με χρήση ειδικών αποστατών, θα υπάρχουν σε ακριβείς θέσεις οπές, παρέχοντας την δυνατότητα τοποθέτησεως 1 ή 2 μετρητών με διατήρηση των αντίστοιχων αναμονών - μούφων. Οι θέσεις των οπών θα είναι απόλυτα ακριβείς και σε ευθυγραμμία μεταξύ τους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συναρμολόγηση των εντός του φρεατίου εξαρτημάτων. Στις οπές αυτές θα είναι προτοποθετημένες ειδικές ορειχάλκινες μούφες με σπείρωμα $\frac{3}{4}$ " πάνω στις οποίες θα βιδώνεται από την έξω πλευρά του φρεατίου κατάλληλος σωλήνας σύνδεσης μεταξύ φρεατίου-συλλέκτη ενώ από την μέσα πλευρά του φρεατίου θα συνδέονται οι σφαιρικοί κρουνοί. Οι μούφες θα είναι 4 στον αριθμό τοποθετημένες, ανά δύο στα απέναντι τοιχώματα του φρεατίου. Επίσης οι μούφες θα έχουν τέτοια κατασκευή ώστε να εξασφαλίζεται ή άριστη αγκύρωσή τους επί του σώματος του φρεατίου.
8. Το φρεάτιο θα είναι πλήρως στεγανό.
9. Η οριζόντια απόσταση του ενός φρεατίου από το άλλο θα είναι περίπου 5mm, με συνέπεια να μην χρειάζεται ενδιάμεση τσιμεντοκονία, (μόνο άμμος), ώστε η αφαίρεση για κάποιο λόγο ενός φρεατίου να μην το καταστρέφει.
10. Θα είναι εύκολα στην τοποθέτηση. Οι υδρομετρητές θα μπορούν να βιδώνουν εντός του φρεατίου σε εγκαταστάσεις συνεργείου και να μεταφέρονται έτοιμοι στην θέση τοποθέτησεως για απλή σύνδεση με το δίκτυο του καταναλωτή ή ακόμα και επιτόπου στο σημείο τοποθέτησης του φρεατίου.
11. Θα υπάρχει η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του φρεατίου και των περιεχομένων του σε περίπτωση αποξήλωσης.
12. Τα φρεάτια θα φέρουν ενσωματωμένο χυτοσιδηρό πλαίσιο για την έδραση του καλύμματος.
13. Το κάλυμμα που θα συνοδεύει τα φρεάτια θα είναι χυτοσιδηρό, σφαιροειδούς γραφίτη τύπου 500-7 σύμφωνα με ISO 1083, με κλάση αντοχής B 125 σύμφωνα με EN 124, διαστάσεων 33 x 33 cm.
14. Τα φρεάτια θα παραδίδονται καθαρά, απαλλαγμένα από κάθε είδους αστοχίες χύτευσης του σκυροδέματος, τα σπειρώματα των ενσωματωμένων μούφων θα είναι απόλυτα καθαρά γεγονός που θα εξασφαλίζεται με την χρήση ειδικών προστατευτικών πωμάτων

ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ

Τα προσφερόμενα προϊόντα πρέπει να έχουν δοκιμασθεί με επιτυχία σε άλλες επιχειρήσεις ύδρευσης με επιτυχία. Τούτο θα βεβαιώνεται με την προσκόμιση σχετικών βεβαιώσεων καλής λειτουργίας οι οποίες θα υποβληθούν μαζί με την προσφορά.

Μαζί με την προσφορά θα υποβληθούν αναλυτικά κατασκευαστικά σχέδια , και το βάρος κάθε φρεατίου , χωρίς το κάλυμμα

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Νο 4

ΖΩΣΤΗΡΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PE - PVC

Οι ζωστήρες πρέπει να είναι προϊόν αναγνωρισμένου κατασκευαστή με πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας της σειράς ISO 9001:2008..

· Το υλικό κατασκευής του σώματος των ζωστήρων θα είναι ελατός χυτοσίδηρος GGG 40 ή 50 και θα φέρει εξωτερικά και εσωτερικά αντιδιαβρωτική ηλεκτροστατική βαφή πάχους 150μ.

· Ο ζωστήρας θα αποτελείται από δύο τμήματα:

Το άνω τμήμα φέρει οπή πλήρους διατομής σε όλο το πάχος του με θηλυκό σπείρωμα 1" ή 2". Σε ολόκληρο το εσωτερικό μέρος και γύρω από την οπή θα είναι προσαρμοσμένος ελαστικός δακτύλιος κατάλληλης διατομής και ειδικής διαμόρφωσης, κατασκευασμένος από NBR ή ισοδύναμο υλικό και σκληρότητας 60sh, κατάλληλος για πόσιμο νερό, ο οποίος και εξασφαλίζει την άριστη στεγάνωση της σύνδεσης, ενώ το κάτω μέρος είναι και αυτό κατασκευασμένο από ίδιας ποιότητας χυτοσίδηρο και θα καλύπτεται πλήρως με το ίδιο ελαστικό όπως και το άνω μέρος .

· Οι ζωστήρες θα φέρουν διάταξη σύσφιξης μέσω γαλβανισμένων εν θερμώ ή ανοξείδωτων κοχλίων και περικοχλίων .Προς αποφυγή υπερβολικής σύσφιξης, θα υπάρχει ειδική σχεδίαση με διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του.

· Οι ζωστήρες θα είναι σχεδιασμένοι για λειτουργία σε πίεση PN 16 bar ενώ η πίεση δοκιμής είναι διπλάσια (32 bar).

· Το συνολικό πλάτος του ζωστήρα θα είναι μεγαλύτερο και από την ονομαστική διάμετρο του αγωγού που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Νο 5

ΖΩΣΤΗΡΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΜΙΑΝΤΟΥ, ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ, ΧΑΛΥΒΑ (UNIVERSAL)

Γενικά

Οι σέλλες παροχής θα είναι άριστης κατασκευής ,χωρίς οποιαδήποτε κατασκευαστική ατέλεια .

Οι γενικές προδιαγραφές των υλικών είναι:

1 . Σώμα : Σφαιροειδής Χυτοσίδηρος κατηγορίας GS400-12 (GGG40) τουλάχιστον.

2 . Βαφή χυτοσιδήρου : εποξειδική ή οποιαδήποτε ισοδύναμη.

3 . Ελάχιστο Πάχος βαφής : τουλάχιστον 150 μm (μικρά)

4 . Χρώμα Βαφής : Απόχρωση μπλε

5 . Αριθμός σημείων σύσφιξης σέλλας στον σωλήνα : Δύο (2) τουλάχιστον για διατομές έως Φ125 .

6 . Τρόπος σύσφιξης σέλλας στον σωλήνα : Εύκαμπτος ζωστήρας (ζώνη) από ανοξείδωτο χάλυβα (AISI 304 τουλάχιστον) . Σε διατομές μεγαλύτερες των Φ 125 η σύσφιξη της σέλλας στον σωλήνα θα γίνεται με δύο εύκαμπτους ζωστήρες .

5 . Βίδες & παξιμαδία : Από ανοξείδωτο χάλυβα (AISI 304 τουλάχιστον)

6 . Ελαστικό στεγανοποίησης :NBR ή EPDM κατάλληλα προσαρμοσμένο εσωτερικά στην κεφαλή της σέλλας παροχής (κάτω από την οπή παροχής) και ανάλογο της διαμέτρου του σωλήνα .

7 . Ελαστικό επένδυσης ζώνης : NBR ή EPDM .

8 . Πίεση λειτουργίας : 16 bar για όλες τις διατομές

9 . Σπείρωμα : Σύμφωνα με την οδηγία UNI ISO 228/1 ,1" ή 2" ανάλογα της ζήτησης της διακήρυξης .

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 7 ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Τα χυτοσιδηρά φρεάτια δικλείδων (βανοφρεάτια) θα είναι πλήρη , δηλαδή θα συνοδεύονται με καλύμματα , τα οποία θα προσαρτώνται στα φρεάτια με κοχλία από ανοξείδωτο χάλυβα και η λαβή ανάρτησής τους θα αποτελείται από έλασμα από ανοξείδωτο χάλυβα ενσωματωμένο κατά τη χύτευση στο χυτοσιδηρό κάλυμμα . Οι διαστάσεις τους θα είναι σύμφωνα με το σκαρίφημα

2. ΥΛΙΚΑ

Σαν υλικό κατασκευής καθορίζεται ο φαιός χυτοσίδηρος κλάσεως GG25 ή εναλλακτικά ο σφαιροειδής GGG40 , σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 1691 (ΙΟΥΝΙΟΣ 1985) . Γίνονται δεκτοί και άλλοι κανονισμοί , εφόσον είναι ισοδύναμοι ή αυστηρότεροι των παραπάνω .

Σαν πρώτη ύλη για τα υλικά κατασκευής θα χρησιμοποιηθεί ακατέργαστος πρωτόχυτος χυτοσίδηρος άριστης ποιότητας (χελώνα) , σε ποσοστό τουλάχιστον εξήντα τοις εκατό (60 %) και συντρίμματα δευτερόχυτου χυτοσιδήρου καλής ποιότητας (μηχανών , κλπ.) για το υπόλοιπο ποσοστό μέχρι σαράντα τοις εκατό (40 %) . Οι μηχανικές ιδιότητες του χυτοσιδήρου θα είναι σύμφωνα με το DIN 1691 κατ' ελάχιστον . Το υλικό των κοχλίων θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας , τουλάχιστον X5CrNi 1810 κατά DIN 17440 – 85 (304 κατά ASTM A276) . Το υλικό του ελάσματος στη λαβή του καπακιού θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα , τουλάχιστον X5Cr Ni 1810 κατά DIN 17440 – 85 (304 κατά ASTM A276) . ή η λαβή ανάρτησης θα είναι από χυτοσίδηρο χυτευμένη μαζί με το υπόλοιπο φρεάτιο.

Η χύτευση των ειδικών τεμαχίων πρέπει να γίνεται με όλους τους κανόνες της τεχνικής και της επιστήμης και με πεπειραμένους τεχνικούς , που θα είναι ικανοί για όλες τις φάσεις της χύτευσης (τύπωση , προκατασκευή πυρήνων – καρδιών –χύτευση , καθαρισμό , κλπ.) . Τα έτοιμα χυτοσιδηρά τεμάχια πρέπει να παρουσιάζουν ομαλή επιφάνεια , ομοιόμορφη , χωρίς εξογκώματα , κοιλότητες , σπηλαιώσεις , λέπια , σπογγώδεις μάζες ή ατυχήματα χυτηρίου . Απαγορεύεται αυστηρά η εκ των υστέρων πλήρωση των τυχόν κοιλοτήτων ή ρωγμών από τη χύτευση .Επιβάλλεται απαραίτητα να γίνεται αφαίρεση με σμυριδοτροχό κάθε μικρής ή μεγάλης προεξοχής στην εσωτερική ή εξωτερική επιφάνεια του έτοιμου τεμαχίου .Επιβάλλεται το κάθε τεμάχιο να παραδίδεται με επίχριση μπογιάς εποξειδικής , άριστης ποιότητας , μαύρου χρώματος , σε 2 στρώσεις . Επίσης επιβάλλεται να γίνει πλήρης καθαρισμός των τεμαχίων με αμμοβολή ή με άλλη μέθοδο από κάθε υπόλειμμα άμμου χυτηρίου ή ξένης ύλης . Τέλος η δοκιμή σε κρούση του ειδικού τεμαχίου με σιδερένιο σφυρί πρέπει να αποδίδει μεταλλικό ήχο .

3. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΒΑΣΕΙΣ – ΑΝΟΧΕΣ

Οι διαστάσεις των τεμαχίων θα είναι σύμφωνα με τις αναγραφόμενες στο σκαρίφημα +-2%. Ειδικότερα , σε ότι αφορά στην έδραση του καλύμματος του βανοφρεατίου πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή , ώστε το κάτω μέρος (πάτημα) του καλύμματος να εφαρμόζει απόλυτα στην ειδικά διαμορφωμένη εσοχή , αποκλείοντας την περίπτωση ταλάντωσης μετά την επιβολή φορτίων , ικανής να το εκτρέψει από την οριζόντια θέση έδρασης .



Φρεάτιο βανών τύπου ΕΥΔΑΠ Φ110

Υλικό	Σώμα και κάλυμμα από Χυτοσίδηρο σφαιροειδή γραφίτης ποιότητας υλικού GGG40 ή φαιό χυτοσίδηρο GG25.
Διαστάσεις	Καθαρό εσωτερικό άνοιγμα στο πάνω μέρος Φ90mm και στο κάτω μέρος Φ110mm. Ύψος 200 mm. Βάση 165 mm.



Φρεάτιο βανών τύπου ΕΥΔΑΠ Φ163

Υλικό: Σώμα και κάλυμμα από Χυτοσίδηρο σφαιροειδή γραφίτης ποιότητας υλικού GGG40 ή φαιό χυτοσίδηρο GG25.

Διαστάσεις: Καθαρό εσωτερικό άνοιγμα στο πάνω μέρος Φ150 mm και στο κάτω μέρος Φ 163mm για σωλήνα PVC160. Ύψος 200 mm. Βάση 323 mm.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Νο9

ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ PN 16

Βάνες σφαιρικές ορειχάλκινες με σπειρώματα στα άκρα και ολικό άνοιγμα οπής της σφαίρας , PN 16. Προορίζονται για τη διακοπή της παροχής σε αγωγούς πόσιμου νερού .

Οι σφαιρικές δικλείδες πρέπει να πληρούν τις κάτωθι προδιαγραφές :

1. Πίεση λειτουργίας 16 bar που θα αναγράφεται στο σώμα .
2. Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) 25 bar και στεγανότητας 16 bar . Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα εντός λουτρού ύδατος .
3. Σώμα από ορείχαλκο κατάλληλης ποιότητας , σφυρήλατο , επινικελωμένο και εξωτερικά χρωμιωμένο σαγρέ (μετά την επινικέλωση) .
4. Σφαίρα ορειχάλκινη , συμπαγής , διαμανταρισμένη , γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα $R_z = 0,5 \mu m$ κατά DIN 4766 .
5. Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι ορειχάλκινο , με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό TEFLON
6. Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 5 χιλιογραμμόμετρα .

7. Το μήκος του σπειρώματος του κοχλία σύσφιξης της σφαίρας θα είναι τουλάχιστον $\frac{3}{4}$ της διαμέτρου του σπειρώματος , ενώ ο κοχλίας θα συγκολλάται επιπλέον με κατάλληλη κόλλα , ώστε να μην επιτρέπεται ευχερώς η αποσυναρμολόγησή του .
8. Ο χειρισμός των σφαιρικών βαλβίδων θα γίνεται με μανέλα .
9. Όλες γενικά οι εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες δεν θα παρουσιάζουν ελαττώματα χύτευσης , κατεργασίας , κλπ. .
10. Οι δικλείδες θα έχουν σπείρωμα θηλυκό αρσενικό κατά ISO 228 .
11. Η διάμετρος της οπής της σφαίρας θα είναι η ονομαστική (full bored) .

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Νο12

ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια των σωλήνων και ειδικών τεμαχίων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή μέσης πυκνότητας (MDPE) για την κατασκευή αγωγών ύδρευσης.

2. Ισχύοντα πρότυπα

Οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια από HDPE ή MDPE θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές:

EN 12.201 - 2 -3

ISO/DIS/4427

Συμπληρωματικά ισχύουν και τα πρότυπα:

DIN 16933 και DVGW 330

3. Τεχνικά χαρακτηριστικά σωλήνων

Η πρώτη ύλη που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των σωλήνων και ειδικών τεμαχίων θα είναι τουλάχιστον PE 3ης γενιάς (σ80, MRS 10, PE 100).

Οι σωλήνες θα είναι συμπαγούς τοιχώματος, ονομαστικής πίεσης. Οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα παρέχονται από αναγνωρισμένο εργοστάσιο παραγωγής εφοδιασμένο με πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN 29002 ή ISO 9002.

Δεν επιτρέπεται καμμία προσθήκη προσθέτων στην πρώτη ύλη για την κατασκευή των σωλήνων . Σαν ελάχιστη απαίτηση σε αντοχή στην εσωτερική πίεση και σε χρόνο ζωής είναι 50 έτη ζωής στους 200 C.

Το εργοστάσιο κατασκευής θα μπορεί να χορηγήσει πιστοποιητικό στο οποίο θα αναφέρεται:

Η ποιότητα και τα χαρακτηριστικά αντοχής του υλικού,

Η ονομαστική διάμετρος, το πάχος, το βάρος και η ονομαστική πίεση λειτουργίας,

Τα πρότυπα ποιότητας του υλικού.

Η σύνθεση και η πυκνότητα του υλικού.

Ο δείκτης ροής (melt flow index), η τάση εφελκυσμού στο όριο της διαρροής, η τάση θραύσης και οι αντίστοιχες επιμηκύνσεις.

Αυτό το πιστοποιητικό θα προσκομίζεται εφόσον ζητηθεί στην Υπηρεσία από τον προμηθευτή.

Επίσης θα προσκομίζεται στην Υπηρεσία πρωτότυπο πιστοποιητικό καταλληλότητας του υλικού για πόσιμο νερό από έγκυρο Οργανισμό καθώς και επίσημη μετάφρασή του στην Ελληνική γλώσσα.

4. Ειδικά τεμάχια, συστολές κλπ.

Τα ειδικά τεμάχια, όπως καμπύλες, συστολές, ταυ, λαιμοί φλαντζών κλπ. θα είναι των ιδίων με τους σωλήνες προδιαγραφών.

5 Σήμανση Σωλήνων

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο σειρές σήμανσης χρώματος λευκού αντιδιαμετρικά τυπωμένες ανά μέτρο μήκους σωλήνα, που θα έχουν την εξής μορφή:

ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ HDPE/Φ αχβ PN XXXX=YYYY= όπου

HDPE = πολυαιθυλένιο μέσης πυκνότητας

Φ αχβ = εξωτερική διάμετρος χ πάχος, τοιχώματος

PN χχ = ονομαστική πίεση

XXXX = όνομα Κατασκευαστή

YYYY = Χρόνος παραγωγής από την μία πλευρά και αύξων αριθμός μήκους σωλήνα από την αντιδιαμετρική.

6. Εξαρτήματα Πολυαιθυλενίου

Τα εξαρτήματα τα οποία θα τοποθετηθούν στο έργο θα είναι:

- από πολυαιθυλένιο (PE) χρώματος μαύρου ή μπλε, κατάλληλα για σύστημα συγκόλλησης με ηλεκτροσυνδέσμους.
- από πολυαιθυλένιο (PE) χρώματος μπλέ ή μαύρου ονομαστικής αντοχής 20 και 25 ατμόσφαιρες αντίστοιχα κατασκευασμένα με την μέθοδο της μετωπικής συγκόλλησης και κατάλληλα για σύνδεση μεταξύ τους ή με σωλήνες με αυτή την μέθοδο.
- μηχανικοί σύνδεσμοι (PE/STEEL) σύνδεσης των σωλήνων πολυαιθυλενίου με εξαρτήματα από άλλα υλικά.
- Όλα τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 12201-3 και συνεργάσιμα με σωλήνα που θα κατασκευαστεί με βάση την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή για την κατασκευή των σωλήνων PE
- Οι διαστάσεις, το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των εξαρτημάτων θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες, η καλή ποιότητα της συγκόλλησης, καθώς και η διατήρηση μετά την συγκόλληση και θα είναι πάντα σύμφωνες με το πρότυπο EN 12201-3 για κατάλληλη κατηγορία SDR.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 20

ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ ΜΕ ΡΑΚΟΡ DN50 PN16

1. Οι βάνες θα είναι με σύρτη , ελαστικής έμφραξης και θα έχουν ονομαστική διάμετρο DN 50. Προορίζονται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός εδάφους , με χειρισμό με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου βάνας .
2. Το σώμα των βανών θα έχει στα δύο άκρα του διάταξη σύνδεσης με αγωγό πολυαιθυλενίου Φ63 μέσω ρακόρ . Η διάταξη σύνδεσης κατά το ένα τμήμα της θα είναι ενσωματωμένη στο σώμα της βάνας , ενώ το άλλο τμήμα της (σύνδεσμος ρακόρ) θα διαμορφώνει διάταξη στεγάνωσης – αγκύρωσης αγωγού πολυαιθυλενίου Φ63 . Οι λειτουργικές απαιτήσεις της διάταξης σύνδεσης περιγράφονται παρακάτω στην αντίστοιχη παράγραφο.
3. Το σώμα και το κάλυμμα βανών θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο ή από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη, τουλάχιστον GGG 40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76 . Τα σώματα και τα καλύμματα των βανών μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια , εξογκώματα , κοιλότητες από την άμμο και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου . Απαγορεύεται πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη .

3.1 Υλικό κατασκευής : Ορείχαλκος

Για την κατασκευή θα χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα σε χαλκό 75% και με κατάλληλη αναλογία κασσίτερου , ψευδαργύρου , κλπ., που θα εξασφαλίζει τις απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες . Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί ορείχαλκος με περιεκτικότητα σε χαλκό χαμηλότερη του 75% και μέχρι 57% , ο προμηθευτής οφείλει να το αναφέρει σαφώς στην προσφορά του . Ο ορείχαλκος που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή πρέπει να έχει άριστη συμπεριφορά για το σκοπό που προορίζεται και να εξασφαλίζει μακρά χρήση χωρίς προβλήματα . Πρέπει επίσης να είναι ανθεκτικός σε εσωτερική και εξωτερική διάβρωση . Ο προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος έναντι του νόμου στην περίπτωση που αποδειχθεί , ότι το υλικό έχει επιπτώσεις στη δημόσια υγεία .

3.2 Υλικό κατασκευής : Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη

Τα σώματα των δικλείδων μετά από αμμοβολή SAE2 θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου , πάχους 50 μm . Κατόπιν θα βαφούν εξωτερικά με δύο (2) στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση , π.χ. εποξεική βαφή , πολυουρεθάνη , RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο υλικό με συνολικό πάχος όλων των στρώσεων , τουλάχιστον 300 μm . Εσωτερικά

το συνολικό πάχος βαφής ως άνω θα είναι τουλάχιστον 200 μm . Ο κατασκευαστής υποχρεούται να παραδώσει πιστοποιητικό για την καταλληλότητα της βαφής για πόσιμο νερό .

Δε θα γίνει εξωτερική επάλειψη των βανών αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά καθώς και αν δεν έχει γίνει επιθεώρηση από τους εκπροσώπους της ΔΕΥΑΚ εφόσον ζητηθεί . Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα , ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5% . Οι κοχλίες , τα περικόχλια και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον) .

Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα , τουλάχιστον από NITRILE RUBBER GRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό . Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (PROTECTION TUBE) .

4. Οι βάνες θα είναι μη ανυψωμένου βάρους. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5% . Η βάνα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα . Η στεγανοποίηση του βάρους θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους ORINGS υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60⁰ C ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης που θα εγκριθεί από την ΔΕΥΑΚ, με την προϋπόθεση , ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης . Η κατασκευή του βάρους θα εξασφαλίζει τα παρακάτω :

α) απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάρους και διάταξης στεγάνωσης .

β) Επιθυμητό είναι να εξασφαλίζεται αντικατάσταση βάρους και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της βάνας .

Το περικόχλιο του βάρους (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα . Θα πρέπει επίσης να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάρους να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά .

5. Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο ή χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη , τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76 , θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής , τουλάχιστον NITRILE RUBBER GRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο , κατάλληλο για πόσιμο νερό , ώστε να επιτυγχάνεται ελαστικήέμφραξη (RESILIENT SEATING) . Η κίνηση του σύρτου θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας .

6. Το σώμα της βάνας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις , σύμφωνα με τα πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο και πίεση (DN50 , PN16) , ένδειξη για το υλικό του σώματος , σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή και αριθμό παραγωγής της βάνας . Ο αριθμός παραγωγής μπορεί να είναι γραμμένος σε πρόσθετη κατάλληλη μεταλλική πινακίδα , σταθερά στερεωμένη στο σώμα της βάνας , όπου θα αναγράφεται υποχρεωτικά και ο αριθμός παραγγελίας της ΔΕΥΑΚ .

7. Οι βάνες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάρους κεφαλή σχήματος κολουρου πυραμίδας με τετράγωνες βάσεις 14X14 και 20X20 mm , ωφέλιμου μήκους 30 mm τουλάχιστον , προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία στο άκρο του βάρους . Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της βάνας με τα υπάρχοντα κλειδιά χειρισμού των βανών . Εναλλακτικά , το επάνω άκρο του βάρους μπορεί να μορφωθεί στο ανωτέρω σχήμα της κεφαλής , με αντίστοιχες διαστάσεις .

8. Οι βάνες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως διατομή , που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση , απαλλαγμένη εγκοπών , κλπ. στο κάτω μέρος , ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών (π.χ. χαλίκι) , που θα καθιστά προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας .

9. Οι βάνες θα είναι κατάλληλης κατασκευής , ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος της βάνας δε θα αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος , σύρτη , βάκτρου , κλπ. .

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 22

ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ Φ32Χ1΄΄

Οι σφαιρικοί κρουνοί προορίζονται για χρήση σε συνεργασία με ζωστήρες υδροληψίας στις παροχές των καταναλωτών σε σωλήνες του Δικτύου Ύδρευσης. Οι κρουνοί θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα:

1. Οι κρουνοί στη μία πλευρά που θα ενώνει με το ζωστήρα θα έχουν σπείρωμα 1΄΄ αρσενικό κωνικό και στην άλλη πλευρά θα έχουν κατάλληλη διαμόρφωση, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται τα παρακάτω, με απλή μηχανική σύσφιξη:
 - α) Αγκύρωση αγωγού πολυαιθυλενίου Φ 32 x 3
 - β) Στεγάνωση αγωγού πολυαιθυλενίου Φ 32 x 3
 - γ) Δυνατότητα προσαρμογής διατηρητικής διάταξης για σύνδεση υπό πίεση (Hot tapping).Τα παραπάνω περιγραφόμενα θα πρέπει να επιτυγχάνονται με απλή ολίσθηση του σωλήνα πολυαιθυλενίου εντός του διαμορφωμένου άκρου του κρουνού, χωρίς την ανάγκη χρησιμοποίησης πρόσθετων εξαρτημάτων.
2. Πίεση λειτουργίας 16 bar που θα αναγράφεται στο σώμα.
3. Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) 25 bar και στεγανότητας 16 bar. Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα εντός λουτρού ύδατος ή με άλλη αξιόπιστη μέθοδο. Η δοκιμή θα γίνεται σε όλους τους κρουνούς και όχι δειγματοληπτικά.
4. Σώμα από ορείχαλκο κατάλληλης ποιότητας σφυρήλατο επινικελωμένο ή από ορείχαλκο CR.
5. Σφαίρα ορείχαλκινη, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz = 0,5m κατά DIN 4766.
6. Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι ορειχάλκινο, με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό TEFLON.
7. Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιόγραμμα.
8. Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι ορειχάλκινο σφυρήλατο και εξωτερικά όπως το λεπτό σώμα με βίδα συγκράτησης ανοξείδωτη.
9. Η διάμετρος αυτής της σφαίρας θα είναι 25mm.
10. Το μήκος του σπειρώματος του κοχλία συσφίξεως της σφαίρας θα είναι τουλάχιστον 3/4mm της διαμέτρου του σπειρώματος ενώ ο κοχλίας θα συγκολλάται επιπλέον με κατάλληλη κόλλα ώστε να μην επιτρέπεται ευχερώς η αποσυναρμολόγησή του.
11. Η εξωτερική μορφή των κορμών των κρουνών διακοπής θα έχει διαμόρφωση κατάλληλη για την ευχερή χρησιμοποίηση γερμανικών κλειδιών ή και υδραυλικών εργαλείων (τσιμπίδες, κάβουρες κ.λ.π.).
12. Το άνοιγμα και το κλείσιμο θα γίνεται με στροφή κατά ¼ του κύκλου.

Κάθε βάνα θα είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 5208/1982 . Η πίεση δοκιμής του σώματος της βάνας θα είναι 1,5 φορά μεγαλύτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας κατά ISO 7259/ 1988 για όλα τα μεγέθη .

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 23

ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ **με ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ σπειρ ¾ οπή διελ. 15 PN 16**

ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΕΛΑΤΗ με βαλβίδα αντεπιστροφής DN15 3/4" .

Περιγραφή:

Το περιγραφόμενο σύστημα των κρουνών και εξαρτημάτων συνδεσμολογίας χρησιμοποιείται για τη σύνδεση υδρομετρητών σε τυποποιημένα φρεατία της ΔΕΥΑΚ.

Τα διάφορα εξαρτήματα τοποθετούνται εντός τυποποιημένων φρεατίων μήκους 334 mm που φέρει ομοαξονικές οπές με σπειρώματα στις δυο απέναντι πλευρές της διαμέτρου 3/4"

Ο υδρομετρητής είναι συνολικού μήκους 190 mm και έχει στα άκρα του αρσενικά σπειρώματα G3/4" B .

Στην είσοδο του υδρομετρητή βιδώνεται ο σφαιρικός κρουνός με την τηλεσκοπική διάταξη , ενώ στην έξοδό του ο σφαιρικός κρουνός με βαλβίδα αντεπιστροφής .

Τα προαναφερόμενα εξαρτήματα βιδώνονται με το άλλο άκρο τους στα σπειρώματα των οπών του φρεατίου .

Το όλο σύστημα υδρομετρητή και κρουνών πρέπει να έχει τη δυνατότητα τοποθέτησης σε συνολικό μήκος 334 mm (μήκος φρεατίου) και το συνολικό μήκος του υδρομετρητή και εξαρτημάτων κυμαίνεται από 324 mm έως 338 mm.

Στο προαναφερόμενο μήκος δεν συμπεριλαμβάνονται το μήκος των σπειρωμάτων που βιδώνονται στις μούφες του φρεατίου.

Προδιαγραφή σφαιρικού κρουνού με τηλεσκοπική διάταξη .

- Πίεση λειτουργίας 16 bar που θα αναγράφεται στο σώμα .
- Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) 25 bar και στεγανότητας 16 bar.
- Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού .
- Σώμα από ορείχαλκο κατεργασμένο εν θερμώ Cu Zn 40 Pb 2 .
- Διάμετρος οπής σφαίρας του διακόπτη όχι μικρότερη των 13χιλ.
- Ακρα από ορείχαλκο κατεργασμένο εν θερμώ Cu Zn 40 Pb 2 .
- Σφαίρα από ορείχαλκο Cu Zn 40 Pb 2 ,διαμανταρισμένη ,γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz= 0,5 m κατά DIN 4766 .
- Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι ορειχάλκινο , με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό Teflon.
- Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιογράμμων .
- Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι ορείχαλκο σφυρήλατο και εξωτερικά όπως το λοιπό σώμα.
- Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών .
- Ο κρουνός αυτός θα μπορεί να φέρει το ειδικό σύστημα κλειδώματος στην κλειστή θέση που διαθέτει η ΔΕΥΑΚ στις αποθήκες της (ασφάλεια χυτισιδηρή με ειδική σφραγίδα και ατσαλόνημα).

Ο κρουνός θα έχει την παρακάτω διαμόρφωση άκρων :

Στη μία πλευρά (που βιδώνεται στην οπή του φρεατίου) αρσενικό σπείρωμα.

Στην άλλη πλευρά προσαρμόζεται ολισθαίνων σύνδεσμος (ξεχωριστό τεμάχιο) κατασκευασμένος με το ίδιο υλικό του κρουνού με δυνατότητα αυξομείωσης του μήκους του κατά τουλάχιστον 12 mm , έτσι ώστε η εσωτερική διάμετρος του να είναι η ίδια με την αντίστοιχη του κρουνού.

Σε κάθε περίπτωση το μήκος του ολισθαίνοντος συνδέσμου είναι τέτοιο ώστε να καθίσταται δυνατή η ευχερής σύνδεση /αποσυναρμολόγηση του συνόλου των εξαρτημάτων μέσα στο φρεάτιο (θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και το πάχος των <<φίμπερ >> στεγανοποίησης για την συναρμολόγηση του υδρομέτρου)

Το άλλο άκρο του ολισθαίνοντος συνδέσμου (τηλεσκοπικής διάταξης) βιδώνεται στο άκρο του υδρομετρητή.

Ο ολισθαίνων σύνδεσμος είναι κατασκευασμένος ώστε για συνολικό μήκος φρεατίου 334 mm και ολικό μήκος υδρομετρητή 190 mm να έχει τη δυνατότητα ιδίου μήκους αυξομείωσης προς τις δυο πλευρές του.

Προδιαγραφή κρουνού πελάτη με βαλβίδα αντεπιστροφής.

Το σύνθετο εξάρτημα αποτελείται από ένα σφαιρικό κρουνό διαμέτρου DN15 που φέρει κατάντι αυτού αντεπίστροφη βαλβίδα διαμέτρου 3/4" .

Σε ότι αφορά στον κρουνό ισχύουν οι προδιαγραφές της προηγούμενης παραγράφου .

Ο μηχανισμός λειτουργίας της αντεπίστροφης βαλβίδας είναι αξονικού τύπου (τύπου OCEAN) με ελατήριο (ο δίσκος στεγανοποίησης κινείται αξονικά κατά την διεύθυνση της ροής , ενώ όταν δεν υπάρχει ροή ο δίσκος στεγανοποιεί στην έδρα λόγω της δράσεως του ελατηρίου).

Ο μηχανισμός θα πρέπει να εξασφαλίζει την ελάχιστη δυνατή πτώση πίεσεως.

Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι χειρολαβή από ορείχαλκο σφυρήλατο.

Υλικά μηχανισμού λειτουργίας

Ελατήριο: Ανοξείδωτος χάλυβας

Άξονας και δίσκος στεγανοποίησης: Πλαστικό υλικό PPSG 50 ή ισοδύναμο .

Δακτύλιος στεγανοποίησης: Viton ή ισοδύναμο.

Σε ότι αφορά στα προηγούμενα υλικά γίνονται δεκτές και εναλλακτικές λύσεις υπό την έγκριση της ΔΕΥΑΚ .

Κάθε βάνα θα είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 5208/1982 . Η πίεση δοκιμής του σώματος της βάνας θα είναι 1,5 φορά μεγαλύτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας κατά ISO 7259/ 1988 για όλα τα μεγέθη .

Καλαμάτα - - 2022

Ο συντάξας

Ιωάννης Χατζηγιαννόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

Καλαμάτα-..... - 2022

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Διευθυντής
Τεχνικών Υπηρεσιών

Βασίλειος Διαμαντόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός