



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΙΛΚΙΣ  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: Π27/2019**

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΩΛΗΝΩΝ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ  
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2019»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 42.000,00 € (πλέον ΦΠΑ)**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΔΕΥΑ ΚΙΛΚΙΣ  
(ΚΩΔΙΚΟΣ: 25.05.04)**

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Οι τεχνικές προδιαγραφές αφορούν στην προμήθεια «Προμήθεια σωλήνων ύδρευσης-αποχέτευσης και υδραυλικών εξαρτημάτων έτους 2019» προϋπολογισμού 42.000,00 € (πλέον ΦΠΑ) και υποδιαιρείται στα κάτωθι τρία τμήματα ως εξής:

- ΤΜΗΜΑ 1 : ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
- ΤΜΗΜΑ 2 : ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ
- ΤΜΗΜΑ 3 : ΜΙΚΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

### **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 1**

#### **ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PVC**

Οι σωλήνες ύδρευσης θα είναι πλαστικοί σωλήνες από σκληρό PVC, θα παράγονται και θα ελέγχονται σύμφωνα με τα διεθνή και ελληνικά πρότυπα.

#### **ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ P.E.**

Οι σωλήνες ύδρευσης πόσιμου νερού P.E. θα είναι σωληνώσεις από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, τρίτης γενιάς, MRS10 (Minimum Required Strength = Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003. Θα παράγονται σύμφωνα με τα πρότυπα Pr EN 12201-2 και ISO 4427. Συγκεκριμένα οι σωλήνες πόσιμου νερού P.E. τρίτης γενιάς 16 atm Φ355 θα είναι σε τεμάχια των 6,5 μέτρων.

#### **ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ PVC**

Οι σωλήνες αποχέτευσης θα είναι πλαστικοί σωλήνες PVC, θα παράγονται και θα ελέγχονται σύμφωνα με τα διεθνή και ελληνικά πρότυπα (EN 1401).

### **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 2**

#### **ΖΙΜΠΩ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΑ ΓΙΑ PVC**

Οι σύνδεσμοι ζιμπώ πρέπει να είναι μακρύλαιμοι και κατάλληλοι για την σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από PVC. Θα συνοδεύονται από τους κατάλληλους δακτυλίους στεγανοποίησης, βίδες και περικόχλια.

Το υλικό κατασκευής του σώματος και δακτυλίων σύσφιξης θα είναι ελατός χυτοσίδηρος GGG-40. Το υλικό κατασκευής των κοχλιών και περικοχλίων θα είναι γαλβανισμένος χάλυβας. Τέλος θα φέρουν εποξική βαφή χρώματος μπλέ. Ο κατασκευαστής των ζιμπώ θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

#### ΖΙΜΠΩ ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΓΙΑ PVC - ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΑ

Οι σύνδεσμοι ζιμπώ ειδικής κατασκευής πρέπει να είναι κατάλληλοι για την σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών , από την μια πλευρά του ζιμπώ από PVC και από την άλλη πλευρά από αμιαντοσωλήνα.

Συγκεκριμένα ο εν λόγω αμιαντοσωλήνας θα είναι 12,5 atm, και η σύνδεση θα γίνεται είτε στο μέσο του αμιαντοσωλήνα όπου η εξωτερική διάμετρος είναι μεγαλύτερη είτε στο φρεζαριστώ άκρο του αμιαντοσωλήνα.

Θα συνοδεύονται από τους κατάλληλους δακτυλίους στεγανοποίησης βίδες και περικόχλια. Το υλικό κατασκευής του σώματος και δακτυλίων σύσφιξης θα είναι ελατός χυτοσίδηρος GGG-40. Το υλικό κατασκευής των κοχλιών και περικοχλίων θα είναι γαλβανισμένος χάλυβας. Τέλος θα φέρουν εποξική βαφή χρώματος μπλε. Ο κατασκευαστής των ζιμπώ θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

#### ΚΟΛΑΡΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΑΠΛΟ

Κολλάρο υδροληψίας απλό κατάλληλο για σωλήνες ύδρευσης PVC. Το υλικό κατασκευής του κολλάρου θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40 και θα φέρει βίδες και κοχλίες από χάλυβα γαλβανιζέ. Θα συνοδεύεται από λάστιχο στεγανοποίησης EPDM Ο κατασκευαστής των κολλάρων θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

#### ΚΟΛΑΡΟ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΟ

Κολάρο υδροληψίας μακρύλαιμο κατάλληλο για σωλήνες ύδρευσης PVC & PE. Το υλικό κατασκευής του κολλάρου θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40 και θα φέρει βίδες και κοχλίες από χάλυβα γαλβανιζέ. Όλο το κολλάρο θα φέρει επένδυση με λάστιχο στεγανοποίησης EPDM. EPDM Ο κατασκευαστής των κολλάρων θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

#### ΣΥΣΤΟΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΩΤΕΣ

Το υλικό κατασκευής των συστολών θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40 και θα είναι βαμμένο με εποξική βαφή χρώματος μπλέ. Οι συστολές θα είναι φλαντζωτές και η κλάση πίεσης θα είναι PN 10 είτε PN 16 ανάλογα με την παραγγελία. Οι διαστάσεις των φλαντζών θα είναι κατά το πρότυπο του ΕΛΟΤ EN 1902-2- ΤΥΠΟΣ 21.

Ο κατασκευαστής των συστολών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

#### ΕΝΩΤΙΚΑ ΓΙΑ PVC

Ενωτικά με κεφαλή και φλάντζα (θήλυ) καθώς και ενωτικά ευθέων άκρων και φλάντζα (άρρην) κατάλληλα για σύνδεση με σωλήνες PVC.

Το υλικό κατασκευής των ενωτικών θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40 και θα είναι βαμμένα με εποξική βαφή χρώματος μπλέ. Οι διαστάσεις των φλαντζών θα είναι κατά το πρότυπο του ΕΛΟΤ EN 1902-2- ΤΥΠΟΣ 21. Η κλάση πίεσης θα είναι PN 10 είτε PN 16 ανάλογα με την παραγγελία. Τα θήλυ ενωτικά θα συνοδεύονται από το κατάλληλο ελαστικό δακτύλιο κεφαλής για την επίτευξη στεγανοποίησης. Ο κατασκευαστής των ενωτικών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

#### ΤΑΦ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ

Το υλικό κατασκευής του τάφ θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40 και θα είναι βαμμένο με εποξική βαφή χρώματος μπλέ. Η κλάση πίεσης θα είναι PN 10 είτε PN 16 ανάλογα με την παραγγελία. Το ταφ που έχει διάσταση Φ60-65 σε κάποια από τις φλάντζες του, θα φέρει

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

οβάλ τρύπες ώστε να προσαρμόζεται και σε εξαρτήματα με ονομαστική διάσταση DN 50 και σε εξαρτήματα με ονομαστική διάσταση DN 60 και σε εξαρτήματα με ονομαστική διάσταση DN 65. Ο κατασκευαστής των ταφ θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

### ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ

Το υλικό κατασκευής των καμπυλών θα είναι ελατό χυτοσίδηρο GGG-40 και θα είναι βαμμένο με εποξική βαφή χρώματος μπλέ. Οι καμπύλες θα είναι φλαντζωτές και η κλάση πίεσης θα είναι PN 10 είτε PN 16 ανάλογα με την παραγγελία. Οι διαστάσεις των φλαντζων θα είναι κατά το πρότυπο του ΕΛΟΤ EN 1902-2- ΤΥΠΟΣ 21. Επίσης οι καμπύλες θα είναι είτε 90° είτε 45°, ανάλογα με την παραγγελία της υπηρεσίας.

Ο κατασκευαστής των καμπυλών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

### ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΤΟΡΝΟΥ

Φλάντζες τórνου χαλύβδινες με εσωτερική οπή κατάλληλες για ηλεκτροσυγκόλληση με χαλυβδοσωλήνες, είτε τυφλές, κατά DIN 2576, κλάσης πίεσης PN 10.

### ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ Φ600

Κάλυμμα φρεατίου στρογγυλό, από ελατό χυτοσίδηρο, κατηγορίας αντοχής EN 124 / D400, με εξωτερικές διαστάσεις πλαισίου Φ850 mm και καθαρό άνοιγμα Φ600 mm.

Το κάλυμμα και το πλαίσιο θα είναι κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο, ποιότητας σύμφωνης με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1563 E2. Θα έχουν καθαρό άνοιγμα 600 mm και θα ανήκουν στην κλάση D400 με φορτίο θραύσης > 400 kN.

Το κάλυμμα θα συνδέεται επί του πλαισίου μέσω άρθρωσης, χωρίς την χρήση κοχλιών και θα έχει την δυνατότητα να παραμένει ανοικτό υπό γωνία . 100°. Επίσης θα έχει την δυνατότητα να αφαιρείται από το πλαίσιο. Το κάλυμμα θα πρέπει να εφαρμόζει απόλυτα στο πλαίσιο του και κατά το κλείσιμο να είναι απόλυτα κεντραρισμένο. Οι επιφάνειες έδρασης μεταξύ του καλύμματος και του πλαισίου θα πρέπει να φέρει ειδικό ελαστικό δακτύλιο από πολυαιθυλένιο, ο οποίος θα μπορεί να αντικαθίσταται εύκολα, χωρίς τη χρήση (ειδικών για το σκοπό αυτό) εργαλείων.

Η εξωτερική διάσταση του πλαισίου θα πρέπει να είναι 850 mm και το ύψος του κατ' ελάχιστο 80 mm ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερή έδραση του πλαισίου στο φρεάτιο.

Τα καλύμματα γενικά θα πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα και η πλήρης απουσία θορύβου. Η άνω επιφάνεια του καλύμματος θα είναι κατάλληλης αντιολισθητικής κατασκευής. Τα καλύμματα θα παραδίδονται βαμμένα με εποξειδική μαύρη βαφή βάσης νερού.

Τα καλύμματα θα πρέπει να φέρουν την παρακάτω ανάγλυφη σήμανση:

- Την προδιαγραφή «ΕΛΟΤ EN 124»
- Την κλάση φόρτισης «D400»
- Το όνομα ή το σήμα αναγνώρισης του κατασκευαστή.

Το εργοστάσιο παραγωγής των καλυμμάτων θα έχει πιστοποίηση κατά ISO 9001.

### ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΜΕ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 500 x 500 mm

Κάλυμμα φρεατίου με πλαίσιο τετράγωνο, από ελατό χυτοσίδηρο, κατηγορίας αντοχής EN 124 / C250, με εξωτερικές διαστάσεις πλαισίου 500 x 500 mm. Το κάλυμμα και το πλαίσιο θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο.

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το πλαίσιο θα είναι τετράγωνο με εξωτερικές διαστάσεις 500 x 500 mm και το ύψος του κατ' ελάχιστο 40 mm. Τα καλύμματα θα παραδίδονται βαμμένα με εποξειδική μαύρη βαφή βάσης νερού.

Τα καλύμματα θα πρέπει να φέρουν την παρακάτω ανάγλυφη σήμανση:

- Την προδιαγραφή «ΕΛΟΤ EN 124»
- Την κλάση φόρτισης «C250»
- Το όνομα ή το σήμα αναγνώρισης του κατασκευαστή.

Το εργοστάσιο παραγωγής των καλυμμάτων θα έχει πιστοποίηση κατά ISO 9001.

### ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ΜΕ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 400 x 400 mm

Κάλυμμα φρεατίου με πλαίσιο τετράγωνο, από ελατό χυτοσίδηρο, κατηγορίας αντοχής EN 124 / C250, με εξωτερικές διαστάσεις πλαισίου 400 x 400 mm. Το κάλυμμα και το πλαίσιο θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο.

Το πλαίσιο θα είναι τετράγωνο με εξωτερικές διαστάσεις 400 x 400 mm και το ύψος του κατ' ελάχιστο 30 mm. Τα καλύμματα θα παραδίδονται βαμμένα με εποξειδική μαύρη βαφή βάσης νερού.

Τα καλύμματα θα πρέπει να φέρουν την παρακάτω ανάγλυφη σήμανση:

- Την προδιαγραφή «ΕΛΟΤ EN 124»
- Την κλάση φόρτισης «C250»
- Το όνομα ή το σήμα αναγνώρισης του κατασκευαστή.

Το εργοστάσιο παραγωγής των καλυμμάτων θα έχει πιστοποίηση κατά ISO 9001.

### ΒΑΝΟΦΡΕΑΤΙΟ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ

Φρεάτιο βανών στρόγγυλο εξωτερικών διαστάσεων από Φ 230 έως Φ250 mm. Το καθαρό εσωτερικό άνοιγμα θα είναι Φ160 mm. Το πλαίσιο και το κάλυμμα θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο. Θα παραδίδονται βαμμένα με εποξειδική μαύρη βαφή βάσης νερού και το εργοστάσιο παραγωγής θα έχει πιστοποίηση κατά ISO 9001.

### ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΤΥΠΟΥ ΔΙΣΚΟΥ ΕΛΑΤΗΡΙΟΥ PN 16

Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου δίσκου ελατηρίου, φλαντζωτή κατάλληλη για χρήση σε πόσιμο νερό, κλάσης πίεσης PN 16, διαστάσεων από DN 50 έως DN 200. Το σώμα των βαλβίδων θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις για την ονομαστική διάμετρο, την ονομαστική πίεση καθώς και σήμα είτε επωνυμία κατασκευαστή.

Ο κορμός και το καπάκι θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40. Η έδρα της βαλβίδας από ορείχαλκο. Ο δίσκος φραγής από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40 και το λάστιχο επαφής από NBR. Ο άξονας και το ελατήριο θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Οι βίδες σύσφιξης από ανοξείδωτο χάλυβα.

Ο κορμός και το καπάκι μετά την χύτευση θα παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες, από άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα. Το σώμα των βαλβίδων, εσωτερικά και εξωτερικά, θα βάφεται με αντισκωρικό υπόστρωμα, πάχους τουλάχιστον 50 μm, μετά από εκτέλεση αμμοβολής κατηγορίας SA 1/2. Η τελική βαφή θα είναι εσωτερική και εξωτερική με χρώματα εποξεικής βαφής υψηλής αντοχής σε διάβρωση. Εξωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 300μm, και εσωτερικά τουλάχιστον 200μm. Η βαφή θα είναι κατάλληλη για πόσιμο νερό.

Σύνδεση με φλάντζες κατά DIN 2501. Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα φέρει σήμανση CE και ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### ΒΑΝΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ (GATE VALVE)

Δικλείδα με σύρτη ελαστικής έμφραξης, και κλάσης πίεσης PN 16 bar. Η βάνα θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση εντός του εδάφους ή εντός φρεατίου βανών, και για δίκτυο πόσιμου νερού, ενώ χειρίζονται με χειροκίνητο τροχό. Θα είναι τύπου μη ανυψούμενου βάκτρου και στην πλήρως ανοικτή θέση θα απελευθερώνει πλήρη διατομή ίση με την ονομαστική τους διάμετρο.

Το σώμα των δικλείδων θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις για την ονομαστική διάμετρο, την ονομαστική πίεση καθώς και σήμα είτε επωνυμία κατασκευαστή.

Το σώμα και το κάλυμμα θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40. Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο GGG40, και επικαλυμμένος με ελαστικό υψηλής αντοχής σύμφωνα με το ELOT EN 681-1, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη. Το βάκτρο θα είναι επίσης κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%. Το περικόχλιο του βάκτρου θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η κίνηση του σύρτη θα γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς που βρίσκονται στο εσωτερικό του σώματος εξασφαλίζοντας έτσι την κάθετη κίνηση του σύρτη εντός του σώματος της βάνας.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια, και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της δικλείδας θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος επιτυγχάνεται με κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα και σφραγίζονται με ειδικό υλικό, ενώ μεταξύ των φλαντζών του σώματος και του καλύμματος παρεμβάλλεται ελαστικό παρέμβυσμα ποιότητας υλικού, EPDM.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτύλιους O-RING (τουλάχιστον δύο) υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60° C.

Τόσο τα σώματα όσο και τα καλύμματα των βανών, μετά την χύτευση θα παρουσιάζουν λεία επιφάνεια δίχως λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από άμμο ή οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα. Το σώμα των δικλείδων, εσωτερικά και εξωτερικά, θα βάφεται με αντισκωρικό υπόστρωμα, πάχους τουλάχιστον 50 μm, μετά από εκτέλεση αμμοβολής κατηγορίας SA 1/2. Η τελική βαφή θα είναι εσωτερική και εξωτερική με χρώματα εποξεικής βαφής υψηλής αντοχής σε διάβρωση. Εξωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 300μm, και εσωτερικά τουλάχιστον 200μm. Η βαφή θα είναι κατάλληλη για πόσιμο νερό.

Όλες οι βάνες θα συνοδεύονται με κατάλληλο χειροτροχό (τιμόνι χειρισμού).

Σύνδεση με φλάντζες κατά DIN 2501. Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα φέρει σήμανση CE και ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

### ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΜΕΙΩΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΔΙΠΛΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ

Βαλβίδα μείωσης πίεσης τύπου διπλού θαλάμου, PN 16, φλαντζωτή, με σώμα τύπου 'Y', η οποία μειώνει την πίεση σε μία σταθερή πίεση εξόδου χωρίς να επηρεάζεται από τις μεταβολές στην πίεση ή και στην ροή εισόδου.

Η βασική υδραυλική βαλβίδα θα αποτελείται από τον κορμό, το διάφραγμα, τον άξονα, το σώμα έμφραξης, την έδρα στεγανοποίησης, τον πιλότο, τα στεγανοποιητικά καθώς και όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και τις διατάξεις συνδεσμολογίας.

Ο κορμός θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40, η έδρα στεγανοποίησης από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40 είτε από φωσφορούχο ορείχαλκο, το διάφραγμα από νεοπρένιο, ο άξονας, τα παξιμάδια και το ελατήριο από ανοξείδωτο χάλυβα, το σώμα έμφραξης από

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

φωσφορούχο ορείχαλκο, το λάστιχο επαφής από NBR είτε EPDM και ο πιλότος από ορείχαλκο.

Για την καλύτερη προστασία το νερό της εντολής θα πρέπει να οδηγείται στον θάλαμο ενεργοποίησης μέσω αυτοκαθαριζόμενου φίλτρου. Τα σωληνάκια εντολής του νερού θα είναι από κατάλληλο πλαστικό ( αντοχής στην πίεση) και θα υπάρχει ένα ορειχάλκινο βανάκι μισής στροφής στην είσοδο καθώς και ένα στην έξοδο. Επίσης θα φέρει δύο μανόμετρα γλυκερίνης ένα στην είσοδο και ένα στην έξοδο της βαλβίδας.

Επί του σώματος της βαλβίδας θα υπάρχει ανάγλυφο βελάκι με την διεύθυνση της ροής.

Τα σώματα των βαλβίδων μετά την χύτευση θα παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες, από άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα. Το σώμα των βαλβίδων, εσωτερικά και εξωτερικά, θα βάφεται με αντισκωρικό υπόστρωμα, πάχους τουλάχιστον 50 μm, μετά από εκτέλεση αμμοβολής κατηγορίας SA 1/2. Η τελική βαφή θα είναι εσωτερική και εξωτερική με χρώματα εποξεικής βαφής υψηλής αντοχής σε διάβρωση.

Εξωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 300μm, και εσωτερικά τουλάχιστον 200μm. Η βαφή θα είναι κατάλληλη για πόσιμο νερό.

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

### ΑΕΡΟΕΞΑΓΩΓΟΙ ΔΙΠΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Αεροεξαγωγός τύπου Glenfield διπλής ενέργειας, σύνδεση με φλάντζα κατά DIN 2501, και κλάσης πίεσης PN 16.

Αποτελείται από:

- Κυρίως κορμό ο οποίος περιέχει καλάθι, πλωτήρα και στεγνωτικό δακτύλιο
- Δευτερεύων κορμό ο οποίος περιέχει φλοτέρ.

Ο κύριος με το δευτερεύων θάλαμο επικοινωνούν με δύο εσωτερικές σπές. Κατά την εξαγωγή του αέρα από το δίκτυο, η μεγάλη ποσότητα αέρα φεύγει από τον μεγάλο θάλαμο ενώ ο μικρός θάλαμος στραγγίζει ότι υπολείμματα αέρα υπάρχουν στον αγωγό. Σε περίπτωση υποπίεσης έχουμε εισαγωγή αέρα στο δίκτυο και έτσι αποφεύγονται οι βλάβες στον αγωγό.

Ο κυρίως και ο δευτερεύων κορμός θα είναι από χυτοσίδηρο GGG-40. Επίσης το καπάκι του κυρίως κορμού θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GGG-40. Το λάστιχο μεταξύ κορμού και καπακιού θα είναι EPDM. Ο πρωτεύων πλωτήρας καθώς και καλάθι του πλωτήρα θα είναι από πλαστικό. Το δευτερεύων φλοτέρ θα είναι επίσης από πλαστικό. Οι βίδες και τα παξιμάδια θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα εν θερμό.

Θα φέρει επικάλυψη από εποξική βαφή, πάχους τουλάχιστον 120 μm. Η βαφή θα είναι κατάλληλη για πόσιμο νερό. Ελάχιστη πίεση λειτουργίας 0,15 bar και ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001.

### ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ

Οι σύνδεσμοι φλαντζοζιμπώ πρέπει να είναι κατάλληλοι για την σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμίαντο, PVC, PE, χάλυβα αλλά και κάθε άλλο είδος αγωγού. Από την μια πλευρά συνδέεται ο αγωγός ύδρευσης ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται φλαντζωτά εξαρτήματα. Οι διαστάσεις των φλαντζών θα είναι κατά το πρότυπο του ΕΛΟΤ EN 1902-2- ΤΥΠΟΣ 21.

Επίσης οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών διατάξεων κατασκευασμένα από αντιδιαβρωτικό υλικό, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός του δακτυλίου σύσφιξης – στεγάνωσης του συνδέσμου.

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Το υλικό κατασκευής του σώματος και του δακτυλίου σύσφιξης θα είναι ελατός χυτοσίδηρος GGG-40. Το υλικό κατασκευής των στεγανωτικών δακτυλίων θα είναι EPDM ή NBR. Το υλικό κατασκευής των κοχλίων και περικοχλίων θα είναι χάλυβας γαλβανιζέ είτε ανοξειδωτος χάλυβας. Τέλος θα φέρουν εποξική βαφή κατάλληλη για πόσιμο νερό.

### ΜΠΟΥΛΟΝΙΑ-ΒΙΔΕΣ

Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι από ατσάλι ,γαλβανισμένο εν θερμό. Οι σκληρότητα του υλικού θα είναι 8.8 Θα έχει ολόκληρο σπείρωμα ο κορμός του. Το σπείρωμα θα είναι μετρικό. Η μορφή του σπειρώματος θα είναι τριγωνική. Η κεφαλή του κοχλίου να είναι εξάγωνοι. DIN 933-88

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 3

### ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΕΣ PE

Ηλεκτρομούφα PE κατάλληλη για την σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών πολυαιθυλενίου PE, ονομαστικής πίεσης PN 16.

Η ηλεκτρομούφα PE θα φέρει πάνω αυτοκόλλητο ανεξίτηλο ταπελάκι με τις παραμέτρους συγκόλλησης. Στο ταπελάκι θα αναφέρεται η τάση

Ηλεκτρογωνία PE 90° είτε 45° μοιρών κατάλληλη για την σύνδεση ευθύγραμμων τροφοδοσίας, ο χρόνος συγκόλλησης σε sec, ο χρόνος ψύξεως και γενικά ότι απαιτείται να γνωρίζει ο χειριστής της συσκευής για την επιτυχή υλοποίηση της συγκόλλησης. Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ PE 90° ΕΙΤΕ 45°

τμημάτων αγωγών πολυαιθυλενίου PE, ονομαστικής πίεσης PN 16.

Η ηλεκτρογωνία PE θα φέρει πάνω αυτοκόλλητο ανεξίτηλο ταπελάκι με τις παραμέτρους συγκόλλησης. Στο ταπελάκι θα αναφέρεται η τάση τροφοδοσίας, ο χρόνος συγκόλλησης σε sec, ο χρόνος ψύξεως και γενικά ότι απαιτείται να γνωρίζει ο χειριστής της συσκευής για την επιτυχή υλοποίηση της συγκόλλησης. Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΕΣ PE

Ηλεκτροσυστολή PE κατάλληλη για την σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών πολυαιθυλενίου PE, ονομαστικής πίεσης PN 16.

Η ηλεκτροσυστολή PE θα φέρει πάνω αυτοκόλλητο ανεξίτηλο ταπελάκι με τις παραμέτρους συγκόλλησης. Στο ταπελάκι θα αναφέρεται η τάση τροφοδοσίας, ο χρόνος συγκόλλησης σε sec, ο χρόνος ψύξεως και γενικά ότι απαιτείται να γνωρίζει ο χειριστής της συσκευής για την επιτυχή υλοποίηση της συγκόλλησης. Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΛΑΙΜΟΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ

Λαιμός φλάντζας πολυαιθυλενίου PE 100, PN 16, κατάλληλος για σύνδεση με αγωγό πολυαιθυλενίου PE 100. Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΤΡΕΛΕΣ

Φλάντζες τόννου χαλύβδινες κατάλληλες για λαιμούς σωλήνων πολυαιθυλενίου PE, κατά DIN 2576, κλάσης πίεσης PN 10.

### ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΦ ΡΕ

Ηλεκτροτάφ ΡΕ κατάλληλο για την σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών πολυαιθυλενίου ΡΕ, ονομαστικής πίεσης ΡΝ 16.

Η ηλεκτροτάφ ΡΕ θα φέρει πάνω αυτοκόλλητο ανεξίτηλο ταπελάκι με τις παραμέτρους συγκόλλησης. Στο ταπελάκι θα αναφέρεται η τάση τροφοδοσίας, ο χρόνος συγκόλλησης σε sec, ο χρόνος ψύξεως και γενικά ότι απαιτείται να γνωρίζει ο χειριστής της συσκευής για την επιτυχή υλοποίηση της συγκόλλησης. Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΠΑ ΡΕ

Τάπες ΡΕ- 100 SDR11( ISO 5 )πρέπει να κατάλληλες για σύνδεση (ΘΗΛ.-ΘΗΛ.) & (ΑΡΣ.-ΑΡΣ.) σε πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου ΡΕ-100, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας ΡΝ16.Η Ηλεκτροτάπα ΡΕ θα φέρει πάνω τα στοιχεία με τις παραμέτρους συγκόλλησης που θα αναφέρει την τάση τον χρόνο συγκόλλησης σε sec και γενικά ότι απαιτείται να γνωρίζει χειριστής για μια επιτυχή συγκόλληση Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ

Ορειχάλκινοι σφαιρικοί κρουνοί ολικής ροής. Θα είναι στιβαρής κατασκευής, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 25 bar. Το σώμα , τα άκρα και η σφαίρα θα είναι από ορείχαλκο. Οι ροδέλες στεγάνωσης – συγκράτησης σφαίρας από καθαρό τεφλόν. Η σφαίρα (ball) θα είναι συμπαγής, γυαλισμένη και κατάλληλα επικαλυμμένη για την αποφυγή απελευθέρωσης καρκινογόνων μετάλλων στο διερχόμενο από αυτές νερό. Το άνοιγμα και κλείσιμο του σφαιρικού κρουνού θα πρέπει να επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών του μοχλού χειρισμού. Θα αναγράφεται πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουνών (ανάγλυφη σήμανση), τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- Διάμετρος σφαιρικού κρουνού
- Πίεση λειτουργίας ΡΝ

Ο κρουνός θα φέρει εξάγωνο και στα δύο άκρα(είτε αρσενικού είτε θηλυκού σπειρώματος) για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση.

Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ

Ορειχάλκινα ρακόρ μηχανικής σύσφιξης κατάλληλα για σωλήνες πολυαιθυλενίου τύπου τουμπόραμα πόσιμο νερού, πίεσης λειτουργίας 16 bar. Τα ρακόρ θα μπορούν να συνδέουν αγωγούς (τουμπόραμα) με άλλα εξαρτήματα του δικτύου όπως κρουνούς κλπ. Για το λόγο αυτό θα φέρουν από τη μία πλευρά διάταξη σύνδεσης με αγωγούς πολυαιθυλενίου ενώ από την άλλη κατάλληλο σπείρωμα.

Επί του σώματος του ρακόρ θα αναγράφονται (ανάγλυφη σήμανση), το σήμα του κατασκευαστή και η διάσταση του ρακόρ.

Το ρακόρ θα έχει δυνατότητα εξάρμοσης χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή το ρακόρ , και η σύνδεση να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία.

Με την σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το ρακόρ.

Το ρακόρ θα αποτελείται από τα εξής:



## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Κυρίως σώμα : Από υψηλής ποιότητας ορείχαλκο, χωρίς να παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις (κατά DIN 8076). Θα συνδέεται με το περικόχλιο σύσφιξης μέσω κατάλληλου αρσενικού σπειρώματος.
2. Περικόχλιο σύσφιξης : Ορειχάλκινο με σπείρωμα όπου εισχωρεί ο δακτύλιος συμπίεσης.
3. Δακτύλιος συμπίεσης : Από υψηλής ποιότητας κράμα ορείχαλκου χωρίς να παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις

Ο αγωγός θα τοποθετείται επί του σώματος του αποσυναρμολογημένου ρακόρ μέχρι να καλύψει πλήρως την ειδική διαμόρφωση δακτύλιου ακαμψίας (ρουζούνι) στο κέντρο του σώματος του ρακόρ, και αφού προηγουμένως με απλή ολίσθηση θα περνιούνται στον αγωγό το περικόχλιο και ο δακτύλιος σύσφιξης. Κατόπιν θα κατεβαίνει και θα βιδώνεται το περικόχλιο επί του σώματος του ρακόρ μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή υδατοστεγής σύνδεση.

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται από την αλληλεπίδραση της συμπίεσης του δακτυλίου συμπίεσης, ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και της αντίστασης του δακτυλίου ακαμψίας (ρουζούνι) εσωτερικά περιφερειακά του αγωγού. Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του ρακόρ.

Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται και πάλι από την αλληλεπίδραση της συμπίεσης του δακτυλίου συμπίεσης και της αντίστασης του δακτυλίου ακαμψίας (ρουζούνι) εσωτερικά περιφερειακά του αγωγού.

Για την ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης επί του δακτυλίου κατά την σύσφιξη θα πρέπει να προβλέπεται αντίστοιχη διαμόρφωση της επιφάνειας εσωτερικά στο περικόχλιο σύσφιξης και στη περιοχή εκείνη που εφάπτεται με το δακτύλιο.

Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου αγκύρωσης, θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές, οι οποίες συμπιέζουν εξωτερικά και περιμετρικά τον αγωγό του πολυαιθυλενίου..

Το βάθος των προεξοχών θα πρέπει να είναι μικρό ώστε να μην απομειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού.

Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001

### ΓΩΝΙΕΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ

Ορειχάλκινες γωνίες 90 μοιρών που από την μια πλευρά έχουν ρακόρ μηχανικής σύσφιξης και από την άλλη σπείρωμα (θηλυκό είτε αρσενικό) κατάλληλων διαστάσεων. Θα είναι κατασκευασμένες από υψηλής ποιότητας κράμα ορείχαλκου χωρίς να παρουσιάζουν διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις. Όσο αφορά το ρακόρ ισχύουν όσα αναφέρονται παραπάνω στην τεχνική προδιαγραφή A32 (ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ).

Όσο αφορά το βάθος και το μήκος του σπειρώματος σύνδεσης θα πρέπει να είναι κατάλληλο για την εξασφάλιση της απαιτούμενης μηχανικής αντοχής .

Η απαιτούμενη πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar.

Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΡΑΚΟΡ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ

Ορειχάλκινα ρακόρ μηχανικής σύσφιξης για την απ'ευθείας σύνδεσης μεταξύ τους αγωγών πολυαιθυλενίου. Θα είναι κατασκευασμένα από υψηλής ποιότητας κράμα ορείχαλκου χωρίς να παρουσιάζουν διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις. Όσο αφορά το ρακόρ ισχύουν όσα αναφέρονται παραπάνω στην τεχνική προδιαγραφή A32 (ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ). Η απαιτούμενη πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar.

Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη ελατηρίου, βιδωτή θυληκό-θηλυκό, με σώμα από ορείχαλκο, ελατήριο από ανοξειδωτο χάλυβα AISI 302, εσωτερικός δίσκος από ορείχαλκο είτε πλαστικό, λάστιχο στεγανοποίησης από NBR. Πίεση λειτουργίας 16 bar.

### ΣΩΛΗΝΕΣ ΤΥΠΟΥ TUBORAMA

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο υψηλής απόδοσης, ονομαστικής πίεσης 16 atm, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού. Το υλικό των σωλήνων θα είναι σύμφωνο με το EN 12201/2. Οι διαστάσεις και οι ανοχές τους καθορίζονται από το EN 12201/2. Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση.

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου θα φέρουν τυπωμένα ανά μέτρο σωλήνα με ανεξίτηλο χρώμα τουλάχιστον τα κάτωθι στοιχεία:

- Σύνθεση υλικού και ονομαστική πίεση.
- Ονομαστική διάμετρος x πάχος τοιχώματος
- Όνομα κατασκευαστή
- Χρόνο και παρτίδα παραγωγής.

Επίσης οι σωλήνες θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις κάτωθι απαιτήσεις:

- Να έχουν μικρό βάρος με αποτέλεσμα την εύκολη μεταφορά και τη γρήγορη τοποθέτησή τους.
- Να έχουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τη ροή χημικών ή άλλων αποβλήτων.
- Να είναι απόλυτα στεγανοί
- Να έχουν δυνατότητα επαρκούς κάμψεως
- Να μην είναι αγωγιμοί στην ηλεκτρική ενέργεια
- Να έχουν διάρκεια ζωής τουλάχιστον 50 έτη και αντοχή στην εσωτερική πίεση στους 20° C.
- Να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων εξασφαλίζοντας καλύτερες συνθήκες ροής
- Να έχουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία

Ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος με το ISO 9001.

### ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΑΡΣ-ΘΗΛ

Γωνίες κορδονάτες γαλβανιζέ από malleable cast iron W400-05 κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN 10242 / 1994. Θα φέρουν σπείρωμα αρσενικό-θηλυκό, κατάλληλες για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

### ΓΩΝΙΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΘΗΛ-ΘΗΛ

Γωνίες κορδονάτες γαλβανιζέ από malleable cast iron W400-05 κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN 10242 / 1994. Θα φέρουν σπείρωμα θηλυκό-θηλυκό, κατάλληλες για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

### ΜΟΥΦΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ

Μούφες δεξιές κορδονάτες γαλβανιζέ από malleable cast iron W400-05 κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN 10242 / 1994. Κατάλληλες για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### ΝΙΠΕΛ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ

Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι από ατσάλι ,γαλβανισμένο εν θερμό. Οι σκληρότητα του υλικού θα είναι 8.8 Θα έχει ολόκληρο σπείρωμα ο κορμός του. Το σπείρωμα θα είναι μετρικό. Η μορφή του σπείρωματος θα είναι τριγωνική. Η κεφαλή του κοχλίου να είναι εξάγωνοι. DIN 933-88 DIN 975-4,6 DIN 437 DIN 985 DIN 9021

### ΝΙΠΕΛ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ

Νίπελ (Μαστοί εξάγωνοι) γαλβανιζέ από malleable cast iron W400-05 κατασκευασμένα σύμφωνα με το EN 10242 / 1994. Κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

### ΣΥΣΤΟΛΕΣ ΑΓΓΛΙΑΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ

Συστολές Αγγλίας γαλβανιζέ από malleable cast iron W400-05 κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN 10242 / 1994. Κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

### ΣΥΣΤΟΛΕΣ ΑΜΕΡΙΚΗΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ

Συστολές Αμερικής γαλβανιζέ από malleable cast iron W400-05 κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN 10242 / 1994. Κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

### ΤΑΠΕΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ

Τάπες γαλβανιζέ αρσενικές είτε θηλυκές από malleable cast iron W400-05 κατασκευασμένες σύμφωνα με το EN 10242 / 1994. Κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

### ΣΩΛΗΝΟΜΑΣΤΟΙ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ

Σωληνομαστοί γαλβανιζέ με σπείρωμα και στα δύο άκρα, μήκους 10 cm, κατασκευασμένοι από σιδηροσωλήνα πράσινη ετικέτα, κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

### ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΑ ΕΙΔΗ

Τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό με τους σωλήνες θα φέρουν κεφαλή με ελαστικό δακτύλιο. Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 19532, 8061 και 8062

### ΝΗΜΑ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΩΝ

Νήμα στεγανοποίησης σπειρωμάτων, μήκους 150 μέτρων, κατάλληλο για πόσιμο νερό. Θα συνοδεύεται από πλαστική συσκευασία το οποίο φέρει μεταλλικό εξάρτημα κοπής του νήματος και βιδωτό καπάκι για κλείσιμο συσκευασίας.

### ΤΑΙΝΙΑ ΤΕΦΛΟΝ

Ταινία τεφλόν στεγανοποίησης σπειρωμάτων, φάρδους 12 mm επί μήκος 12 μέτρα., πάχους 0,1 mm , κατάλληλη για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης.

### ΦΡΕΑΤΙΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟ

Φρεάτιο από σκληρό πλαστικό (PVC) με πάτο και καπάκι κλειστό. Θα έχουν λείες εσωτερικές επιφάνειες, με πάχος τοιχώματος τουλάχιστον 4 mm. Οι καθαρές εσωτερικές διαστάσεις θα είναι τουλάχιστον Μήκος X Πλάτος X Βάθος (350 x 350 x 330 mm).

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ

Το μανόμετρο πρέπει να είναι κάθετο το κέλυφος του να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα , το μέγεθος του να είναι Φ63 με σπείρωμα  $\frac{1}{4}$ " να είναι κατάλληλο για αέρα , λάδι , και να υπάρχει γλυκερίνη στο εσωτερικό του .

### ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΠΙΕΣΕΩΣ PVC

Τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό με τους σωλήνες θα φέρουν κεφαλή με ελαστικό δακτύλιο. Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 19532, 8061 και 8062

Κιλκίς, 24-06-2019

**Συντάχθηκε**  
**Ο Προϊστάμενος Ψηφιοποίησης, Α.Π.Ε.,**  
**Στατιστικών Αναλύσεων, Άρδευσης & Ερευνών**

**Θεωρήθηκε**  
**Ο Προϊστάμενος Δ/νσης Τ.Υ. της ΔΕΥΑΚ**

**Χρήστος Ασλανίδης**  
**Αγρ. & Τοπογράφος Μηχανικός**

**Ιωάννης Παραγιός**  
**Πολιτικός Μηχανικός**