

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ**

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
Ταχ. Δ/ση: Λ. Μαραθώνος 29
Τ.Κ. 145 65, Άγιος Στέφανος
Πληροφορίες: Χαράλαμπος Μυλωνάς
Τηλέφωνο: 2132030665 FAX: 2132030630
email: triantafyllidou@dionysos.gr

Άγιος Στέφανος, 31/05/2019
Αρ. Πρωτ.: 21116

ΠΡΟΣ: **κάθε ενδιαφερόμενο**

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

**CPV: 44167000-8 «Διάφορα εξαρτήματα σωληνώσεων»
Εγκεκριμένο Αίτημα: 19REQ004856209 2019-04-24**

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Σας γνωρίζουμε ότι σύμφωνα με την 20896/2973/29-05-2019(ΑΔΑ: Ψ5ΞΙΩ93-ΣΝ3) Απόφαση του Δημάρχου Διονύσου εγκρίθηκε η 16/2019 Τεχνική Περιγραφή, όπως συντάχθηκε από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος για την **Προμήθεια Υδραυλικών Υλικών** του Δήμου, συνολικής δαπάνης **24.797,64€** συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ.

Η διαδικασία της ανάθεσης θα γίνει σύμφωνα με το άρθρο 118 του Ν. 4412/2016 και σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4555/2018 (Πρόγραμμα Κλεισθένης) με **κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, αποκλειστικά βάσει τιμής για το σύνολο των ομάδων Α-ΣΤ ή για το σύνολο των ειδών κάθε ανεξάρτητης ομάδας, δηλαδή μόνο για το σύνολο των ειδών της ομάδας Α, ή μόνο για το σύνολο των ειδών της ομάδας Β ... ή μόνο για το σύνολο των ειδών της ομάδας ΣΤ.**

Οι προσφορές θα πρέπει να καλύπτουν το σύνολο των απαιτήσεων που προβλέπονται από την αριθ. 16/2019 Τεχνική Περιγραφή, η οποία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσης. (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α). Οι τεχνικές προδιαγραφές που παρατίθενται για όλα τα είδη της παρούσας μελέτης θεωρούνται ως οι ελάχιστες που πρέπει αυτά να πληρούν. Τυχόν απόκλιση συνεπάγεται απόρριψη της συνολικής προσφοράς ενώ δεν αποκλείονται είδη που διαθέτουν κάποια ανώτερα τεχνικά χαρακτηριστικά, εντός όμως του ενδεικτικού τους προϋπολογισμού.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό πρέπει να υποβάλλουν στην τεχνική τους προσφορά, επί ποινής απόρριψης της προσφοράς τους, για όλα τα επί μέρους εξαρτήματα που απαρτίζουν τις Ομάδες Α-ΣΤ της συγκεκριμένης προμήθειας, για τα οποία παρατίθενται αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές, τα ακόλουθα:

1. Κατάλογο (πίνακα) με τα προσφερόμενα υλικά δίπλα στα οποία θα αναγράφεται ο οίκος κατασκευής τους και το προσφερόμενο μοντέλο.
2. Για κάθε είδος, πλήρες τεχνικό φυλλάδιο του οίκου κατασκευής με σχέδια και περιγραφή στα οποία θα αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.
3. Για κάθε είδος, αναλυτική τεχνική περιγραφή στην οποία θα αναφέρονται τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά τους.
4. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα με την επωνυμία, τη χώρα προέλευσης και τα πλήρη στοιχεία του εργοστασίου κατασκευής των προσφερόμενων υλικών.
5. Πιστοποιητικό της σειράς ISO 9001:2008 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερομένων προϊόντων, εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό, το οποίο θα αναφέρεται στην κατασκευή των συγκεκριμένων προϊόντων.

6. Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προϊόντων ή των εξαρτημάτων που τα απαρτίζουν, εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό
7. Την εγγύηση των προϊόντων από τον κατασκευαστικό οίκο και τον συμμετέχοντα προμηθευτή. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
8. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα ότι τα προσφερόμενα υλικά είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.
9. Ενδεικτικές βεβαιώσεις ομοίων προμηθειών από οργανισμούς ύδρευσης οι οποίες θα αναφέρονται σε όμοια με τα δημοπρατούμενα προϊόντα.
10. Αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης (σημείο προς σημείο) των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υλικών με τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών. Το φύλλο συμμόρφωσης θα είναι πίνακας στην αριστερή στήλη του οποίου θα αναφέρονται οι απαιτήσεις των προδιαγραφών και στη δεξιά στήλη θα δίδεται σαφής απάντηση σχετικά με τη συμμόρφωση ή μη και θα αναφέρονται αριθμητικά ή περιφραστικά τα προσφερόμενα χαρακτηριστικά που αφορά η συγκεκριμένη παράγραφος της προδιαγραφής.

ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Πριν την ανάθεση, η Υπηρεσία δύναται να ζητήσει από κάθε ενδιαφερόμενο προμηθευτή να υποβάλει προς έλεγχο συμμόρφωσης με τα ζητούμενα και αξιολόγηση, τα ακόλουθα δείγματα:

1. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Α).
2. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Β).
3. Ένα μέτρο σωλήνα από τη κατηγορία «ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΡΕ» (ΟΜΑΔΑ Γ2., Α.Τ.5-6).
4. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ» (ΟΜΑΔΑ Γ3., Α.Τ. 1 - 40).
5. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΡΕ» (ΟΜΑΔΑ Γ4., Α.Τ. 1 - 18).
6. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ» (ΟΜΑΔΑ Δ1., Α.Τ. 1-19).
7. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥ» (ΟΜΑΔΑ Δ2., Α.Τ. 1-2).
8. Επτά δείγματα από την κατηγορία «ΛΟΙΠΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ» ως ακολούθως: Ένα (ΟΜΑΔΑ Δ3., Α.Τ. 1-6), ένα (Δ3., Α.Τ. 7), ένα (Δ3., Α.Τ. 8-9), ένα (Δ3., Α.Τ. 10), ένα (Δ3., Α.Τ. 11), ένα (Δ3., Α.Τ. 12) και ένα (Δ3., Α.Τ. 13-35).
9. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ» (ΟΜΑΔΑ Δ4).
10. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Ε1., Α.Τ. 1-12).
11. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΦΛΑΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Ε2., Α.Τ. 1-9).
12. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Ε3., Α.Τ. 1-5).
13. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Ε5., Α.Τ. 1-9)
14. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ» (ΟΜΑΔΑ ΣΤ, Α.Τ. 3).

Ο ανάδοχος εγγυάται την ανυπαρξία οποιουδήποτε κρυμμένου ελαττώματος.

ΧΡΟΝΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ & ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Η σύμβαση που θα υπογραφεί θα έχει διάρκεια ένα (1) έτος ή μέχρι εξαντλήσεως του φυσικού αντικειμένου και οι η παράδοση των ειδών θα γίνεται στην Αποθήκη του Δήμου Διονύσου τμηματικά, ανάλογα με τις ανάγκες της Υπηρεσίας Ύδρευσης του Δήμου, και εντός χρονικού διαστήματος πέντε (5) ημερών από την παραγγελία εκτός από την περίπτωση που κάποιο υλικό απαιτείται άμεσα για την αποκατάσταση κάποιας βλάβης οπότε ο χρόνος παράδοσης ορίζεται έως εντός μίας (1) εργάσιμης ημέρας από την παραγγελία.

Ως εκ τούτου, προσκαλεί κάθε ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα για την κατάθεση των αναγκαίων δικαιολογητικών και προσφοράς (παρουσιάζονται ακολούθως) σε σφραγισμένο φάκελλο, έως τις 12/06/2019 και μέχρι ώρα 15:00 μ.μ. στο πρωτόκολλο του Δήμου Διονύσου, Ταχ. Δ/ση: Λεωφ. Λίμνης Μαραθώνος 29 Τ.Κ. 145 65, Άγιος Στέφανος

ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ (Άρθρα 92, 93, 94, 95 & 96 του Ν.4412/2016)

1. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) του νομίμου εκπροσώπου στην οποία να αναγράφονται τα στοιχεία της ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ και να δηλώνεται ότι, μέχρι και την ημέρα υποβολής της προσφοράς τους ο οικονομικός φορέας
 - Δε βρίσκεται σε μια από τις καταστάσεις των άρθρων 73 & 74 του Ν.4412/2016
 - Έλαβε πλήρη γνώση της μελέτης, η οποία και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσης.
 - Η συμμετοχή του δε δημιουργεί κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 24 του Ν.4412/2016
 - Σε περίπτωση που καταστεί ανάδοχος και προσκληθεί από την Υπηρεσία για την υποβολή των προβλεπόμενων δειγμάτων ανά ομάδα θα τα υποβάλει εμπρόθεσμα και σε κάθε περίπτωση πριν την οριστική κατακύρωση και την υπογραφή της σύμβασης.
2. Πιστοποιητικό του οικείου Επιμελητηρίου όπου θα φαίνεται η εγγραφή τους σε αυτό και το ειδικό είδος των εργασιών τους - το οποίο θα πρέπει να σχετίζεται με το αντικείμενο της πρόσκλησης . Η μή συνάφεια θα οδηγεί σε αποκλεισμό του συμμετέχοντος (το πιστοποιητικό να έχει εκδοθεί εντός των τελευταίων 6 μηνών από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών).
3. Τα Δικαιολογητικά του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Β
4. Τα Δικαιολογητικά Κατακύρωσης του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Γ δύναται να κατατεθούν μαζί με την προφορά. Σε διαφορετική περίπτωση θα κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) του νομίμου εκπροσώπου στην οποία θα αναγράφονται τα στοιχεία της ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ και θα δηλώνεται ότι τα δικαιολογητικά του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Γ θα προσκομιστούν με την πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών κατακύρωσης
5. Τεχνική προσφορά (όπως ορίζεται στην 16/2019 μελέτη)
6. Οικονομική προσφορά ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Δ

Χρόνος εκτέλεσης της σύμβασης ορίζεται το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία της σχετικής σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.

Κατά τη διαδικασία υπογραφής τη Σύμβασης ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης που θα ζητηθούν από την αναθέτουσα αρχή .

Η παράβλεψη στοιχείων ή οποιαδήποτε παράτυπη και παράνομη χρησιμοποίηση στοιχείων θα θεωρείται αντισυμβατική συμπεριφορά και θα επισύρει τις προβλεπόμενες κυρώσεις. Η μη ανταπόκριση στους όρους της σύμβασης ή πλημμελής παροχή των ζητούμενων υπηρεσιών επισύρει τη κήρυξη ως έκπτωτου μετά από Απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα άρθρα 203, 218 και 219 του ν.4412/2016

Συνημμένα:

- 1. Η 20896/2973/29-05-2019(ΑΔΑ: Ψ5ΞΙΩ93-ΣΝ3)** Απόφαση του Δημάρχου Διονύσου με την οποία εγκρίθηκε η 16/2019 Τεχνική Περιγραφή, όπως συντάχθηκε από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος και η **Προμήθεια Υδραυλικών Υλικών** με την διαδικασία της απευθείας ανάθεσης
- 2. Η 16/2019 μελέτη (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α)**
- 3. Νομιμοποιητικά έγγραφα οικονομικών φορέων (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β)**
- 4. Δικαιολογητικά κατακύρωσης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ)**
- 5. Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ)**

Με εντολή Δημάρχου
Η Αντιδήμαρχος

Αγαθοκλέους Ακριτίδη
Αγγέλλα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ 16 / 2019

ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΜΕΛΕΤΗ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2019

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται προκειμένου ο Δήμος να προμηθευτεί αναγκαία υδραυλικά είδη για την κάλυψη των αναγκών συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών του δημοτικού δικτύου πόσιμου ύδατος.

Θα γίνει προμήθεια των εξής ενδεικτικά αναφερόμενων υλικών: σέλλες επισκευής, ορειχάλκινα και χυτοσιδηρά υλικά ύδρευσης, πλαστικά ρακόρ, κλπ., καθώς επίσης μικρο-υλικά και αναλώσιμα καθημερινής χρήσης όπως π.χ. τεφλόν, αλοιφή χαλκού, κλπ, προκειμένου οι υδραυλικοί να μπορούν να εκτελούν τις αναγκαίες εργασίες στο δίκτυο ύδρευσης, όπως αυτές προκύπτουν κάθε φορά.

Η εν λόγω προμήθεια υλικών θα διενεργηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του

- Ν. 3463/2006 (περί «Κύρωσης του Κώδικα Δήμων & Κοινοτήτων», Φ.Ε.Κ. 114/Α'/8.6.2006),
- Ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)», στην πλέον συμφέρουσα προσφορά από οικονομική άποψη, μόνο με βάση τη τιμή (άρθρο 86),
- Ν. 4555/2018 «Μεταρρύθμιση του Θεσμικού Πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης – Εμβάθυνση της Δημοκρατίας – Ενίσχυση της Συμμετοχής – Βελτίωση της Οικονομικής και Αναπτυξιακής Λειτουργίας των ΟΤΑ [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ»] – Ρυθμίσεις για τον Εκσυγχρονισμό του Πλαισίου Οργάνωσης και Λειτουργίας των ΦΟΔΣΑ – Ρυθμίσεις για την αποτελεσματικότερη, ταχύτερη και ενιαία Άσκηση των Αρμοδιοτήτων σχετικά με την Απονομή Ιθαγένειας και την Πολιτογράφηση – Λοιπές Διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών και άλλες Διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 133/19.7.2018), άρθρο 203 «Διατάκτης στους ΟΤΑ α' βαθμού».

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της Μελέτης είναι 24.797,64 € και θα βαρύνει τον Κ.Α. 25.6662.0001 με τίτλο «Προμήθεια Υδραυλικού Υλικού (Βάνες, Σωλήνες, Φρεάτια, Υδρόμετρα, κλπ)» του προϋπολογισμού του Δήμου οε 2019.

Το CPV των προς προμήθεια υλικών είναι 44167000-8 με τίτλο «Διάφορα Εξαρτήματα Σωληνώσεων».

Οι ανάγκες σε υδραυλικά υλικά, οι ποσότητές τους, η ενδεικτική τιμή μονάδος για το κάθε είδος και το σύνολο της δαπάνης εμφανίζονται στο συνημμένο πίνακα του ενδεικτικού προϋπολογισμού της μελέτης.

Ο Συντάξας

Θεωρήθηκε

Ευάγγελος Μέξης

Παπαδόπουλος Απόστολος

ΠΕ Διοικητικού

Μηχανολόγος Μηχανικός

Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Περιβάλλοντος

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Τα υπό προμήθεια υλικά θα πρέπει να είναι εντελώς καινούρια, αμεταχείριστα και άριστης ποιότητας και θα πρέπει να συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και εγκρίσεις.

Οι τεχνικές προδιαγραφές που παρατίθενται για όλα τα είδη της παρούσας μελέτης θεωρούνται ως οι ελάχιστες που πρέπει αυτά να πληρούν.

Τυχόν απόκλιση συνεπάγεται απόρριψη της συνολικής προσφοράς ενώ δεν αποκλείονται είδη που διαθέτουν κάποια ανώτερα τεχνικά χαρακτηριστικά, εντός όμως του ενδεικτικού τους προϋπολογισμού.

Στην προσφορά του αναδόχου θα περιλαμβάνονται το σύνολο των δαπανών μεταφοράς του εξοπλισμού στις αποθήκες της Υπηρεσίας.

Η παράδοση των υλικών θα γίνεται σταδιακά, ανάλογα με τις ανάγκες της Υπηρεσίας Ύδρευσης του Δήμου, και εντός χρονικού διαστήματος πέντε (5) ημερών από την παραγγελία εκτός από την περίπτωση που κάποιο υλικό απαιτείται άμεσα για την αποκατάσταση κάποιας βλάβης οπότε ο χρόνος παράδοσης ορίζεται έως εντός μίας (1) εργάσιμης ημέρας από την παραγγελία.

Τα υλικά της παρούσας μελέτης και οι ποσότητές τους είναι ενδεικτικά των αναγκών της Υπηρεσίας Ύδρευσης του Δήμου Διονύσου και δεν αποκλείεται είτε η προμήθεια άλλων σχετικών υλικών που δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη αλλά έχει προκύψει ανάγκη προμήθειάς τους είτε η προμήθεια κάποιων από τα αναφερόμενα υλικά σε διαφορετική ποσότητα από αυτήν του ενδεικτικού προϋπολογισμού της μελέτης, κατόπιν ανάλογης τροποποίησης των ποσοτήτων σε κάποια άλλα από τα υλικά της μελέτης, εντός όμως του ενδεικτικού προϋπολογισμού της ανάθεσης.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό πρέπει να υποβάλλουν στην τεχνική τους προσφορά, επί ποινή απόρριψης της προσφοράς τους, για όλα τα επί μέρους εξαρτήματα που απαρτίζουν τις Ομάδες Α-ΣΤ της συγκεκριμένης προμήθειας, για τα οποία παρατίθενται αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές, τα ακόλουθα:

1. Κατάλογο (πίνακα) με τα προσφερόμενα υλικά δίπλα στα οποία θα αναγράφεται ο οίκος κατασκευής τους και το προσφερόμενο μοντέλο.
2. Για κάθε είδος, πλήρες τεχνικό φυλλάδιο του οίκου κατασκευής με σχέδια και περιγραφή στα οποία θα αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.
3. Για κάθε είδος, αναλυτική τεχνική περιγραφή στην οποία θα αναφέρονται τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά τους.
4. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα με την επωνυμία, τη χώρα προέλευσης και τα πλήρη στοιχεία του εργοστασίου κατασκευής των προσφερόμενων υλικών.

5. Πιστοποιητικό της σειράς ISO 9001:2008 του κατασκευαστικού οίκου των προσφερομένων προϊόντων, εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό, το οποίο θα αναφέρεται στην κατασκευή των συγκεκριμένων προϊόντων.
6. Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προϊόντων ή των εξαρτημάτων που τα απαρτίζουν, εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό
7. Την εγγύηση των προϊόντων από τον κατασκευαστικό οίκο και τον συμμετέχοντα προμηθευτή. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
8. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα ότι τα προσφερόμενα υλικά είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.
9. Ενδεικτικές βεβαιώσεις ομοίων προμηθειών από οργανισμούς ύδρευσης οι οποίες θα αναφέρονται σε όμοια με τα δημοπρατούμενα προϊόντα.
10. Αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης (σημείο προς σημείο) των τεχνικών χαρακτηριστικών των προσφερόμενων υλικών με τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών. Το φύλλο συμμόρφωσης θα είναι πίνακας στην αριστερή στήλη του οποίου θα αναφέρονται οι απαιτήσεις των προδιαγραφών και στη δεξιά στήλη θα δίδεται σαφής απάντηση σχετικά με τη συμμόρφωση ή μη και θα αναφέρονται αριθμητικά ή περιφραστικά τα προσφερόμενα χαρακτηριστικά που αφορά η συγκεκριμένη παράγραφος της προδιαγραφής.

3. ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Πριν την ανάθεση, η Υπηρεσία δύναται να ζητήσει από κάθε ενδιαφερόμενο προμηθευτή να υποβάλει προς έλεγχο συμμόρφωσης με τα ζητούμενα και αξιολόγηση, τα ακόλουθα δείγματα:

1. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Α).
2. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Β).
3. Ένα μέτρο σωλήνα από τη κατηγορία «ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΡΕ» (ΟΜΑΔΑ Γ2., Α.Τ.5-6).
4. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ» (ΟΜΑΔΑ Γ3., Α.Τ. 1 - 40).
5. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΡΕ» (ΟΜΑΔΑ Γ4., Α.Τ. 1 - 18).
6. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ» (ΟΜΑΔΑ Δ1., Α.Τ. 1-19).
7. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥ» (ΟΜΑΔΑ Δ2., Α.Τ. 1-2).
8. Επτά δείγματα από την κατηγορία «ΛΟΙΠΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ» ως ακολούθως: Ένα (ΟΜΑΔΑ Δ3., Α.Τ. 1-6), ένα (Δ3., Α.Τ. 7), ένα (Δ3., Α.Τ. 8-9), ένα (Δ3., Α.Τ. 10), ένα (Δ3., Α.Τ. 11), ένα (Δ3., Α.Τ. 12) και ένα (Δ3., Α.Τ. 13-35).
9. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ» (ΟΜΑΔΑ Δ4).
10. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Ε1., Α.Τ. 1-12).
11. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΦΛΑΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Ε2., Α.Τ. 1-9).
12. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Ε3., Α.Τ. 1-5).
13. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ» (ΟΜΑΔΑ Ε5., Α.Τ. 1-9)
14. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ» (ΟΜΑΔΑ ΣΤ, Α.Τ. 3).

4. ΓΛΩΣΣΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Ως γλώσσα σύνταξης των προσφορών ορίζεται η Ελληνική. Όλα τα έγγραφα θα πρέπει να είναι πρωτότυπα ή αντίγραφα των πρωτοτύπων εγγράφων, ενώ τα ξενόγλωσσα έγγραφα θα συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στα ελληνικά.

Κατατεθειμένα έγγραφα σε άλλη γλώσσα χωρίς επίσημη μετάφραση δεν λαμβάνονται υπ' όψη και θεωρούνται ως μη προσκομισθέντα.

Εξαίρεση στις μεταφράσεις αποτελούν τα τεχνικά φυλλάδια, τα διεθνή σύμβολα, οι αριθμητικοί τύποι, και οι διεθνείς τεχνικές εκφράσεις τα οποία γίνονται αποδεκτά και στην αγγλική γλώσσα.

Ο Συντάξας

Ευάγγελος Μέξης

ΠΕ Διοικητικού

Θεωρήθηκε

Παπαδόπουλος Απόστολος

Μηχανολόγος Μηχανικός

Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Περιβάλλοντος

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

A. ΕΙΔΗ ΟΜΑΔΩΝ Α-Ζ

Οι παρούσες προδιαγραφές αφορούν στην προμήθεια υλικών για την κάλυψη αναγκών συντήρησης και επισκευής εγκαταστάσεων δικτύων ύδρευσης.

Τα προς προμήθεια υλικά θα πρέπει να προέρχονται από αναγνωρισμένο εργοστάσιο – εταιρία παραγωγής.

Για κάθε προσφερόμενο είδος στην τιμή προσφοράς θα συμπεριλαμβάνονται και τα έξοδα μεταφοράς του από τον τόπο παραγωγής του μέχρι την αποθήκη υλικών του Δήμου.

Τα υπό προμήθεια είδη θα πρέπει να πληρούν στο σύνολό τους, τις Εθνικές Προδιαγραφές (πρότυπα ΕΛΟΤ, ΤΟΤΕΕ) και τις Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές κατά DIN, CEN, BSI, για είδη κατηγορίας τους.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι τεχνικές προδιαγραφές για κάθε είδος προς προμήθεια.

1. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ (ΟΑΔΑ Α.,Α.Τ. 1 – 9)

Οι ανοξειδωτες υδραυλικές σέλλες προορίζονται για την επισκευή αλλά και σύνδεση σωλήνων ύδρευσης από PE, PVC, αμίαντο και χυτοσίδηρο ακόμα και σε περιπτώσεις με διαφορά υλικού και εξωτερικών διαμέτρων.

Υδραυλικές σέλλες προορίζονται για τοποθέτηση εντός ή εκτός του εδάφους και σε αγωγούς με πίεση μέχρι 16 atm.

Το εύρος εφαρμογής των ανοξειδωτων σελλών και το μήκος τους θα είναι αυτό που αναφέρεται στον πίνακα προϋπολογισμού της μελέτης.

Το κύριο χαρακτηριστικό των συνδέσμων επιδιόρθωσης υδραυλικού τύπου είναι η ειδική κατασκευή του ελαστικού στεγάνωσης το οποίο φέρουν εσωτερικά του σώματός τους.

Το ελαστικό στεγάνωσης πρέπει να έχει κατάλληλα διαμορφωμένη περιφέρεια ώστε το νερό μέσω ειδικών διαύλων να εκτονώνει ακτινικά και ισοκατανεμημένα το ελαστικό εξασφαλίζοντας πλήρη στεγάνωση επί του σωλήνα. Αυξανόμενης της εσωτερικής πίεσης στον αγωγό θα πρέπει να αυξάνεται αναλογικά και η στεγάνωση που παρέχει το ελαστικό.

Το ελαστικό στεγάνωσης θα πρέπει να ακολουθεί τις αυξομειώσεις της πίεσης στον αγωγό εξασφαλίζοντας πάντοτε άριστη στεγάνωση, εντός των ορίων πίεσης για τα οποία είναι κατασκευασμένος ο σύνδεσμος.

Ο σύνδεσμος πρέπει να αποτελείται από δύο μέρη (διαιρούμενου τύπου) τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους σε δύο σημεία μέσω δύο ή τριών ασφαλιστικών κοχλιών, ανάλογα με τη διάμετρο.

Η κατασκευή του συνδέσμου θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη τοποθέτηση του σε αγωγούς υπό πίεση.

Η πίεση λειτουργίας των συνδέσμων θα πρέπει να είναι 16 bar για όλες τις διαμέτρους, ενώ η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 φορά η πίεση λειτουργίας.

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα κάλυψης γωνιακής εκτροπής των αγωγών , σε όλες τις διευθύνσεις, °τουλάχιστον 4

Το σώμα των υδραυλικών μανσόν θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας κατά DIN 14301 (AISI 304) με επίστρωση ελαστικού κατάλληλου πάχους από υλικό πιστοποιημένο για χρήση σε πόσιμο νερό.

Κοχλίες σύσφιξης: ανοξειδωτος χάλυβας σύμφωνα με DIN 912 ποιότητας A2 ή A4 (AISI 304 ή AISI 316).

Αγκυρώσεις και γεφυρωτικό έλασμα: Από ανοξειδωτο χάλυβα κατά DIN 14301 (AISI 304) ή DIN 14401 (AISI 316).

Ελαστικό στεγάνωσης: EPDM ή NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής του σώματος των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

2. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ (ΟΜΑΔΑ Β.,Α.Τ. 1-19)

Οι ανοξειδωτες σέλλες επισκευής μηχανικής σύσφιξης (μανσόν), θα είναι πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα τους κατάλληλοι για επισκευή διαρροών σωλήνων του δικτύου, επιτόπου, υπό πίεση 16 bar χωρίς εκκένωση του ύδατος από τον αγωγό.

Το εύρος εφαρμογής των ανοξειδωτων σελλών και το μήκος τους θα είναι αυτό που αναφέρεται στον πίνακα προϋπολογισμού της μελέτης.

Οι σύνδεσμοι προορίζονται για επισκευή περιφερειακής ολικής ρωγμής αγωγού. Ο σύνδεσμος θα μπορεί να τοποθετηθεί χωρίς να διακοπεί η συνέχεια του αγωγού. Για τον σκοπό αυτό θα έχει ένα τουλάχιστον αρμό κατά γενέτειρα. Σε περιπτώσεις που ζητείται εύρος εφαρμογής διαμέτρων μεγαλύτερο των δέκα (10) χιλιοστών θα υπάρχει και δεύτερος ή και τρίτος κατά γενέτειρα αρμός.

Ο σύνδεσμος θα περιβάλλει τον σωλήνα και θα τοποθετείται, με τον ευκολότερο και ασφαλέστερο δυνατό τρόπο, κάτω από πραγματικές συνθήκες. Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από οδηγίες εγκατάστασης των συνδέσμων καθώς και σχέδια με διαστάσεις και πλήρη τεχνικά στοιχεία όπως υλικά κατασκευής, βάρη κλπ.

Το υλικό του σώματος των συνδέσμων θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας. Το υλικό του συστήματος σύσφιξης (γέφυρα-ες) θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας με κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.

Οι σύνδεσμοι θα φέρουν εσωτερικά ελαστικό περίβλημα από EPDM ή άλλο υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό, που να πιστοποιείται από έγκυρο οργανισμό, κατάλληλου πάχους, διαμόρφωσης άκρων και ανάγλυφου επιφανείας για εξασφάλιση στεγανότητας. Η στερέωση του ελαστικού θα γίνεται με τέτοιο τρόπο που να αποκλείει πλευρικές μετακινήσεις. Ο αρμός

του σφικτήρα θα ενισχύεται με κυλινδρικό τμήμα από ανοξείδωτο έλασμα καταλλήλων διαστάσεων ώστε να μην καταπονείται το ελαστικό παρέμβυσμα λόγω του διακένου του αρμού.

Οι σύνδεσμοι θα φέρουν υποχρεωτικά χαραγμένα στο σύστημα σύσφιξης (γέφυρα) το εύρος των εξωτερικών διαμέτρων, την ονομαστική πίεση, τα στοιχεία του κατασκευαστή ή το σήμα του εργοστασίου και το εύρος των εξωτερικών διαμέτρων εφαρμογής τους. Κατά προτίμηση πριν και κατά την διάρκεια της τοποθέτησης οι κοχλίες και τα περικόχλια θα βρίσκονται επί του συνδέσμου και θα αντιστοιχίζονται (διάταξη οδηγών κ.λ.π.)

Οι σύνδεσμοι θα φέρουν υποχρεωτικά επί του σώματος ετικέτα με την μέγιστη ροπή σύσφιξης.

Για να αποφευχθεί η παραμόρφωση των κοχλιών, η γέφυρα θα πρέπει να μεταφέρει μόνο αξονικές δυνάμεις στους κοχλίες, κάτω από τις συνθήκες τοποθέτησης και λειτουργίας.

Στο σπείρωμα των κοχλιών και περικοχλίων θα πρέπει να γίνει επάλειψη με ειδικό λιπαντικό προς μείωση των τριβών για να αποφεύγεται το «άρπαγμα-στόμωμα» κατά τη σύσφιξη του περικοχλίου.

Η γέφυρα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη κατά τέτοιο τρόπο που να αποφεύγονται οι πιθανές παραμορφώσεις του σώματος του συνδέσμου κατά την σύσφιξη, οι οποίες θα έχουν αρνητική επίδραση στη στεγανωτική ικανότητα του.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλόλητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής του σώματος των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

3. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC (ΟΜΑΔΑ Γ1.,Α.Τ. 1-4)

Οι σωλήνες θα είναι σύμφωνοι με τα διεθνή πρότυπα

- DIN 8061/8062
- DIN 19532
- DIN 19629 και
- το Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 9.

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό U-PVC, ονομαστικής πίεσης 16 atm, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού.

Το υλικό των σωλήνων θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο DIN 8061/8062 - ΕΛΟΤ 9.

Οι σωλήνες, όσον αφορά την εξωτερική και εσωτερική εμφάνισή τους, την αντοχή, τη στεγανότητα και τη αντοχή τους στη θερμοκρασία, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Οι σωλήνες θα είναι άνευ ραφής και θα συνδέονται μεταξύ τους με ενσωματωμένους συνδέσμους τύπου μούφας, οι οποίοι σύνδεσμοι θα έχουν το ίδιο πάχος τοιχώματος με το σωλήνα, τις ίδιες αντοχές και θα συμφωνούν απόλυτα με τις προδιαγραφές.

Οι διαστάσεις και οι ανοχές τους θα καθορίζονται από το DIN8061/8062- ΕΛΟΤ 9.

Οι σωλήνες πριν την παράδοσή τους θα υποβάλλονται από το εργοστάσιο κατασκευής τους σε όλη τη σειρά ελέγχων και δοκιμών που ορίζονται από το DIN 8061/8062 - ΕΛΟΤ 9.

Οι σωλήνες θα προσφερθούν σε ευθεία μήκη των 6m, χρώματος γκρι σκούρο (RAL 7011) με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας.

Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε πόσιμο νερό και με κανένα τρόπο δεν θα βλάπτουν τη δημόσια υγεία.

Κάθε τεμάχιο εγκατεστημένο σωλήνα θα έχει ωφέλιμο μήκος 6mm, ενώ το συνολικό μήκος του θα είναι μεγαλύτερο κατά το τμήμα εκείνο του σωλήνα που υπεισέρχεται στην υποδοχή της μούφας κατά την εγκατάσταση.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας που συνοδεύουν τους σωλήνες θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε πόσιμο νερό.

Σε κάθε τεμάχιο σωλήνα U-PVC 100 θα αναγράφονται ευκρινώς με ανεξίτηλο χρώμα τα κάτωθι:

- Το σήμα του κατασκευαστή
- Ο τύπος του υλικού (U-PVC 100)
- Οι προδιαγραφές
- Η πίεση λειτουργίας και
- Η εξωτερική διάμετρος.

Επίσης οι σωλήνες που θα προσφερθούν 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 αντέχουν στη φωτιά και να μη δημιουργείται φλόγα
- να έχουν δυνατότητα επαρκούς κάμψεως
- να είναι μη αγωγιμοί στην ηλεκτρική ενέργεια
- να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής
- να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια, έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάθιση διαφόρων σωμάτων, εξασφαλίζοντας καλύτερες συνθήκες ροής
- να είναι κατασκευασμένοι για υπόγεια εγκατάσταση και να είναι κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού υπό πίεση
- να έχουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία.
- να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγανότητα στα σημεία σύνδεσης τους ανεξάρτητα αν στο δίκτυο υπάρχει υποπίεση ή υπερπίεση.

Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγάνωσης.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγάνωσης των αγωγών U-PVC 100 θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις παρακάτω απαιτήσεις:

- να είναι κατάλληλοι για χρήση σε πόσιμο νερό.
- το υλικό κατασκευής τους δεν θα μεταβάλλει τις ιδιότητες του νερού
- να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγάνωση
- να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό
- να είναι βουλκανισμένοι.

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα, στο εργοστάσιο κατασκευής τους, και για τη προστασία τους από την ηλιακή ακτινοβολία και τις καιρικές συνθήκες (υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες) θα

πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγασμένους και άριστα αεριζόμενους αποθηκευτικούς χώρους.

Οι αγωγοί που θα παραδίδονται θα είναι προσφάτου παραγωγής και δεν θα έχουν ημερομηνία παραγωγής πέραν του εξαμήνου.

Επειδή οι αγωγοί θα χρησιμοποιηθούν για την παροχέτευση πόσιμου νερού, με κανέναν τρόπο δεν πρέπει να έχουν νοσηρή επίδραση επί του νερού και να μην προσδίδουν σε αυτό οσμή ή γεύση ή χρωματισμό, ούτε τοξικά στοιχεία σε ποσοστό δυνάμενο να είναι επικίνδυνο για την υγεία.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προσφερόμενων σωλήνων και του ελαστικού στεγάνωσης εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των ελαστικών δακτυλίων των προσφερόμενων σωλήνων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
-

4. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) (ΟΜΑΔΑ Γ2.,Α.Τ. 1-4)

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από πολυαιθυλένιο υψηλής απόδοσης, δεύτερης γενιάς, PE80 ονομαστικής πίεσης PN 16 atm, κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού.

Το υλικό των σωλήνων θα είναι σύμφωνο με το EN 12201/2.

Οι σωλήνες, όσον αφορά την εξωτερική και εσωτερική εμφάνισή τους, την αντοχή, τη στεγανότητα και τη αντοχή τους στη θερμοκρασία, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Οι σωλήνες θα έχουν τουλάχιστον 50 έτη χρόνο ζωής και αντοχή στην εσωτερική πίεση, στους 20°C.

Οι διαστάσεις και οι ανοχές τους θα καθορίζονται από το EN 12201/2.

Οι σωλήνες πριν την παράδοσή τους θα υποβάλλονται σε σειρά ελέγχων και δοκιμών σύμφωνα με τα οριζόμενα από το EN 12201/2.

Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι και για υπόγεια τοποθέτηση.

Στοιχεία όπως η ονομαστική πυκνότητα της πρώτης ύλης, ο δείκτης ροής (Melt Flow Index) της πρώτης ύλης, η επιτρεπόμενη τάση τοιχώματος (σ) της πρώτης ύλης και τα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων σωλήνων, θα περιλαμβάνονται στην προσφορά.

Το χρώμα των σωλήνων PE θα είναι μπλε με αντηλιακή προστασία.

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου θα φέρουν τυπωμένα αντιδιαμετρικά ανά μέτρο σωλήνα σε βάθος μεταξύ 0,002 mm και 0,15 mm με ανεξίτηλο χρώμα και ύψος χαρακτήρων τα κάτωθι:

- Ένδειξη: «ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ»
- Σύνθεση υλικού και ονομαστική πίεση
- Ονομαστική διάμετρο X πάχος τοιχώματος
- Όνομα κατασκευαστή
- Χρόνο και παρτίδα παραγωγής
- Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS

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

- να έχουν μικρό βάρος με αποτέλεσμα την εύκολη μεταφορά και τη γρήγορη τοποθέτηση τους.
- να έχουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τη ροή χημικών ή άλλων αποβλήτων
- να είναι απόλυτα στεγανοί
- να έχουν δυνατότητα επαρκούς κάμψεως
- να είναι μη αγώγιμοι στην ηλεκτρική ενέργεια
- να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής
- να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια, έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάθιση διαφόρων σωμάτων, εξασφαλίζοντας καλύτερες συνθήκες ροής
- να είναι κατασκευασμένοι για υπόγεια εγκατάσταση και να είναι κατάλληλοι για μεταφορά πόσιμου νερού υπό πίεση.
- να έχουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία.
- να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγανότητα στα σημεία σύνδεσης τους ανεξάρτητα αν στο δίκτυο υπάρχει υποπίεση ή υπερπίεση.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προσφερόμενων σωλήνων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

5. ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ PE ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΟΜΑΔΑ Γ2., Α.Τ. 5 - 6)

Η δομή του σωλήνα και οι διαστάσεις του, όπως αυτές περιγράφονται παρακάτω, προσδιορίζονται και περιγράφονται στην προδιαγραφή F1282 κατά ASTM International.

Ο σωλήνας θα αποτελείται από τρία διαφορετικά στρώματα υλικού, τα οποία θα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους με κατάλληλο υλικό συγκόλλησης και θα είναι τα εξής από έξω προς τα μέσα.

- Εξωτερική στρώση HPDE (PE100) μπλε χρώματος με ελάχιστο πάχος 0,3 - 0,4 mm για την εξασφάλιση αποτελεσματικής σύσφιξης και στεγανότητας των αντίστοιχων εξαρτημάτων.
- Ενδιάμεση στρώση αλουμινίου με ελάχιστο πάχος 0,3mm. Αποδεκτή είναι η επιστροφή φύλλου αλουμινίου με ραφή, που θα είχε διεύθυνση παράλληλη του άξονα του σωλήνα.
- Εσωτερική στρώση HDPE (PE100) μπλε χρώματος με ανάλογο πάχος για την εξασφάλιση του πάχους τοιχώματος 2.5 mm - 3,0mm, που απαιτείται από την προδιαγραφή, με ελάχιστο επιτρεπόμενο πάχος 1,1 mm.

Το τελικό συνολικό πάχος του σωλήνα (εξωτερικό PE + αλουμινίου + εσωτερικό PE) πρέπει να είναι 2.5 mm - 3,0mm (με όρια ανοχής -0,2 mm > +0.3mm) και η συνολική εξωτερική διάμετρος του αγωγού 25 mm - 32 mm (με όριο ανοχής + 0,3 mm) και η πίεση λειτουργίας PN10.

Η χρήση οποιουδήποτε άλλου υλικού, έστω και παρεμφερούς (αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά PEX, PERT κλπ) δεν είναι αποδεκτή.

Η συνολική εξωτερική διάμετρος είναι απαραίτητη επί ποινή αποκλεισμού, καθώς οποιαδήποτε απόκλιση θα απαιτεί επιπλέον εργασίες κατά την χρήση των εξαρτημάτων σύνδεσης.

Το υλικό του HDPE (PE 100) προσδιορίζεται από το EN 11201-2:2003. Από το EN 12201-2:2003 επίσης προσδιορίζονται οι απαιτήσεις όσον αφορά στην κατάσταση των σωλήνων κατά την παραλαβή, την εξωτερική και εσωτερική εμφάνιση της επιφάνειας τους, την αντοχή και τη στεγανότητά τους και τη συμπεριφορά τους στη θερμοκρασία.

Οι μέθοδοι για τη διενέργεια των δοκιμών και των ελέγχων που θα διενεργηθούν από την υπηρεσία προσδιορίζονται και περιγράφονται από το EN 12201-2:2003. Επίσης προκειμένου περί υπόγειων σωλήνων, συνδέσμων και εξαρτημάτων μεταφερόντων πόσιμο νερό ισχύει και το DIN 19533 και το DIN 16893 .

Το υλικό πολυαιθυλενίου θα είναι κατηγορίας: PE100 (MRS10) σύμφωνα με το πρότυπο EN12201 part 1: General.

Ο δείκτης ροής τήγματος (MFR - Melt mass - flow rate) του υλικού με φορτίο 5Kg στους 190°C θα κυμαίνεται από MFR 190/5 = 0,2 ως 1,3 γρ./ 10 λεπτά σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο διεθνή πρότυπο ISO 1133.

Οι σωλήνες που θα είναι χρώματος μπλε θα φέρουν στο σώμα τους σήμανση σε ρίγα από το ίδιο υλικό ανοικτού χρώματος ώστε να δημιουργείται έντονη αντίθεση με την εκτύπωση (προς διευκόλυνση της ανάγνωσης των στοιχείων του αγωγού) του τύπου του αγωγού, του ονόματος του κατασκευαστή και του χρόνου παραγωγής του σωλήνα.

Οι σωλήνες θα συσκευάζονται σε ρολό μήκους 50 m.

Οι σωλήνες πρέπει να μεταφέρονται με κατάλληλα μεταφορικά μέσα.

Σε περίπτωση μεταφοράς σε κουλούρες απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για να αποφευχθεί οποιοδήποτε ατύχημα κατά τη μεταφορά.

Κατά την αποθήκευση πρέπει να εξασφαλισθεί , ότι οι σωλήνες έχουν τοποθετηθεί ασφαλώς και δεν έχουν τραυματισθεί.

Οι σωροί των σωλήνων δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 1,5m σε ύψος.

Οι κουλούρες πρέπει να αποθηκεύονται κατά το δυνατόν επίπεδες.

Οι σωλήνες δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με ουσίες που καταστρέφουν το πολυαιθυλένιο, όπως πετρέλαιο, ντίζελ, χημικά, κλπ. (DIN 16934).

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προσφερόμενων σωλήνων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό του εργοστασίου κατασκευής ως προς τις δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο EN12201-1&2: 2003.

6. ΗΛΕΚΤΡΟΞΑΡΤΗΜΑΤΑ/ ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ(ΟΜΑΔΑ Γ3.,Α.Τ. 1-40)

Τα ηλεκτοξεαρτήματα (μούφες, γωνίες, ταυ) θα παράγονται από πολυαιθυλένιο (PE100) χρώματος μαύρου ή μπλε. Η πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16 ατμ. και οι διατομές τους σύμφωνα με τον πίνακα του προϋπολογισμού μελέτης.

Τα εξαρτήματα PE θα πρέπει να συμμορφώνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών EN 12201-3 για πόσιμο νερό και θα παράγονται με την μέθοδο injection moulded, αποκλειόμενων των εξαρτημάτων που παράγονται με άλλες μεθόδους.

Οι διαστάσεις και 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 τήρηση αντοχής μετά την συγκόλληση.

Τα υπό προμήθεια εξαρτήματα PE θα πρέπει:

- να έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια χωρίς εξογκώματα
- να συσκευάζονται σε διαφανείς προστατευτικές σακούλες και μετά σε χαρτοκιβώτια
- να είναι από PE100, SDR 11,16 atm.

Οι τυφλές φλάντζες θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από χάλυβα άριστης ποιότητας και αντοχής και θα πρέπει να έχουν διάτρηση PN16 για σύνδεση με διάφορα υδραυλικά φλαντζωτά εξαρτήματα ή ηλεκτροεξαρτήματα με τρελή φλάντζα.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων PE εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

7. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PE (ΟΜΑΔΑ Γ4., Α.Τ. 1-18)

Τα ρακόρ θα είναι κατάλληλα για επίτευξη απόλυτα υδατοστεγούς σύνδεσης και αγκύρωσης μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου τύπου 3ης Γενιάς (PE100), με προσαρμογή μέσω ώθησης (pushfit) αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

Με τη σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης (ΡΑΚΟΡ).

Γενικά τα ρακόρ θα χρησιμοποιηθούν για συνδέσεις μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς (PE100) πιέσεων λειτουργίας έως και 16 bar.

Επίσης, οι σύνδεσμοι θα μπορούν να διασυνδέουν απευθείας αγωγούς μεταξύ τους (όμοιων ή διαφορετικών διατομών) ή ακόμα αγωγούς με άλλα εξαρτήματα του δικτύου όπως κρουούς με σπείρωμα.

Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχουν ειδικά ρακόρ που θα φέρουν από τη μία πλευρά διάταξη σύνδεσης με αγωγούς ενώ από την άλλη κατάλληλο σπείρωμα διαφόρων διαστάσεων για τη σύνδεσή τους με άλλα εξαρτήματα του δικτύου.

Οι σύνδεσμοι σύσφιξης των προσφερόμενων ρακόρ θα αποτελείται από τις εξής βασικές διατάξεις:

- Σώμα ρακόρ
- Δακτύλιος συμπίεσης
- Δακτύλιος αγκύρωσης
- Δακτύλιος συγκράτησης
- Ελαστικός δακτύλιος στεγάνωσης

Ο σύνδεσμος δεν θα πρέπει να διαθέτει κινούμενα ή διαιρούμενα μέρη. Η τοποθέτηση του αγωγού εντός του συνδέσμου θα γίνεται με απλή ώθηση του αγωγού μέχρι τη διάταξη τερματισμού του συνδέσμου. Με αυτόν τον τρόπο θα εξασφαλίζεται η αγκύρωση και

στεγάνωση του συνδέσμου. Συγκεκριμένα η τοποθέτηση του σωλήνα εντός του συνδέσμου θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση με το χέρι.

Το σώμα του ρακόρ θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας συνθετικό υλικό (PE/POM κλπ) χωρίς να παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις.

Ο σύνδεσμος πρέπει να μπορεί να δεχτεί σωλήνα, ο οποίος δεν θα έχει υποστεί καμία ιδιαίτερη επεξεργασία στο άκρο σύνδεσής του, δηλ. δεν θα είναι απαραίτητο ο σωλήνας να έχει ξυστεί περιμετρικά κλπ ενώ η διαδικασία σύνδεσης δεν θα απαιτεί τη χρήση κανενός είδους εργαλείου.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων ρακόρ εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

8. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ (ΤΥΠΟΥ ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑΤΟΣ) (ΟΜΑΔΑ Δ1., Α.Τ. 1-13)

Τα ρακόρ θα είναι κατάλληλα για επίτευξη απόλυτα υδατοστεγούς σύνδεσης μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου τύπου τουμποράματος (PE80), μέσω κατάλληλων προσαρμογών, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

Με τη σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης (ΡΑΚΟΡ).

Γενικά τα ρακόρ θα χρησιμοποιηθούν για συνδέσεις μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου πιέσεων λειτουργίας έως και 16 bar.

Επίσης, οι σύνδεσμοι θα μπορούν να διασυνδέουν απευθείας αγωγούς μεταξύ των ή ακόμα αγωγούς με άλλα εξαρτήματα του δικτύου όπως κρουνοί με σπείρωμα.

Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχουν ειδικά ρακόρ που θα φέρουν από τη μία πλευρά διάταξη σύνδεσης με αγωγούς ενώ από την άλλη κατάλληλο σπείρωμα διαφόρων διαστάσεων για τη σύνδεσή τους με άλλα εξαρτήματα του δικτύου.

Οι σύνδεσμοι σύσφιξης των προσφερόμενων ρακόρ θα αποτελείται από τις εξής βασικές διατάξεις:

- Σώμα ρακόρ
- Δακτύλιος συμπίεσης
- Περικόχλιο σύσφιξης

Ο αγωγός θα τοποθετείται επί του σώματος του αποσυναρμολογημένου ρακόρ μέχρι να καλύψει πλήρως την ειδική διαμόρφωση δακτυλίου ακαμψίας (‘ρουξούνι’) στο κέντρο του σώματος του ρακόρ και αφού προηγουμένως με απλή ολίσθηση θα περνούν 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.

Το σώμα του ρακόρ θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας κράμα ορειχάλκου, χωρίς να παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις.

Το σώμα αποτελείται από δύο (2) τεμάχια (το κυρίως σώμα και το περικόχλιο σύσφιξης), που συνδέονται μεταξύ τους μέσω κατάλληλου σπειρώματος.

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 (ρουξούνι) εσωτερικά περιφερειακά του αγωγού.

Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του ρακόρ.

Η διαμόρφωση της επιφάνειας του συνδέσμου εσωτερικά στην περιοχή έδρασης του δακτυλίου θα πρέπει να εξασφαλίζει την αυξανόμενη συμπίεση του δακτυλίου επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού αυξανόμενης της σύσφιξης του περικοχλίου ακόμα και στην περίπτωση που παρατηρείται μικρή μείωση της εξωτερικής διαμέτρου του αγωγού (φαινόμενο ερπυσμού του πολυαιθυλενίου).

Ο ορειχάλκινος δακτύλιος, που θα χρησιμοποιηθεί στη διάταξη στεγάνωσης πρέπει να είναι κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας και αντοχής ορείχαλκο κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό, πιστοποιητικό καταλληλότητας του οποίου πρέπει υποχρεωτικά να προσκομιστεί με την προσφορά.

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

Το περικόχλιο θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο εφάμιλλης ποιότητας με αυτή του σώματος του συνδέσμου.

Σε ότι αφορά στην αγκύρωση το ρακόρ θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού πολυαιθυλενίου, που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το σύνδεσμο.

Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται και πάλι από την αλληλεπίδραση της συμπίεσης του δακτυλίου συμπίεσης, ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και της αντίστασης του δακτυλίου ακαμψίας (ρουξούνι) εσωτερικά περιφερειακά του αγωγού.

Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του ρακόρ.

Η διάταξη θα αποτελείται από τον ίδιο ορειχάλκινο δακτύλιο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα.

Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου αγκύρωσης μέσω κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας του περικοχλίου σύσφιξης του σώματος του συνδέσμου.

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

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

Κατά την πλήρη σύσφιξη του συνδέσμου επί του αγωγού η περιφέρεια του δακτυλίου συμπίεσης πρέπει να παραμένει ανοιχτή κατά τουλάχιστον 0,5-1,5mm, έτσι ώστε ο δακτύλιος συμπίεσης να ενεργεί δυναμικά λόγω των παραμένουσων τάσεων που υφίσταται

με την πάροδο του χρόνου πάνω στην επιφάνεια του αγωγού, με αποτέλεσμα την αναλογική μείωση της διαμέτρου του πάνω στον αγωγό σε ενδεχόμενη μείωση της διαμέτρου του αγωγού λόγω ερπυσμού.

Η επιφάνεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να είναι κωνικού σχήματος στα άκρα της εξωτερικής της περιμέτρου, έτσι ώστε να υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης στο δακτύλιο από το περικόχλιο σύσφιξης προς εξασφάλιση απόλυτης στεγάνωσης - συγκράτησης του αγωγού.

Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση.

Συγκεκριμένα η τοποθέτηση του σωλήνα εντός του συνδέσμου θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση με το χέρι, μετά την αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

Ο σύνδεσμος πρέπει να μπορεί να δεχτεί σωλήνα, ο οποίος δεν θα έχει υποστεί καμία ιδιαίτερη επεξεργασία στο άκρο σύνδεσής του, δηλ. δεν θα είναι απαραίτητο ο σωλήνας να έχει ξυστεί περιμετρικά κλπ.

Με την υποβολή της προσφοράς θα υποβληθούν σχέδια και παραστάσεις με όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την κατασκευή των προσφερόμενων υλικών.

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης.

Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία.

Σύνδεσμος και σωλήνας θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι, χωρίς να απαιτείται η χρήση νέου ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος του συνδέσμου.

Κάθε ρακόρ θα είναι συναρμολογημένο χωρίς να πιέζεται ο δακτύλιος (απλή συναρμολόγηση, όχι σύσφιξη).

Είναι σημαντικό τα εξαρτήματα του συνδέσμου να τοποθετούνται με έναν και μοναδικό τρόπο εντός αυτού έτσι ώστε να αποφεύγεται εσφαλμένη σύνδεση.

Σε περίπτωση λανθασμένης τοποθέτησης ο σύνδεσμος δεν θα πρέπει να βιδώνει επαρκώς υποδεικνύοντας τη λανθασμένη τοποθέτηση των εξαρτημάτων του.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων ρακόρ εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής του σώματος.

9. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ PE 3ης ΓΕΝΙΑΣ (PE100) (ΟΜΑΔΑ Δ1., Α.Τ. 14-19)

Οι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για επίτευξη απόλυτα υδατοστεγούς σύνδεσης μεταξύ αγωγών πολυαιθυλενίου 3ης γενιάς, μεταξύ τους ή μέσω αρσενικού ή θηλυκού σπειρώματος. Η σύνδεση με τους αγωγούς πολυαιθυλενίου επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων προσαρμογών, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

Με τη σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται - ανεξάρτητα μεταξύ των- η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης (συνδέσμους).

Ο μηχανικός σύνδεσμος τοποθετείται επί του αγωγού συναρμολογημένος αλλά με χαλαρή σύσφιξη με απλή ολίσθηση του σώματος του συνδέσμου περιφερειακά του σωλήνα. Δεν πρέπει να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου για τη σύνδεση του με τον αγωγό.

Ο σύνδεσμος θα αποτελείται από τις εξής βασικές διατάξεις :

α. Σώμα συνδέσμου

β. Διάταξη στεγάνωσης

γ. Διάταξη αγκύρωσης

Το σώμα του συνδέσμου θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας κράμα ορειχάλκου, χωρίς να παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις. Το σώμα αποτελείται από δύο (2) τεμάχια (το κυρίως σώμα και το περικόχλιο σύσφιξης), που συνδέονται μεταξύ τους μέσω κατάλληλου σπειρώματος.

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου (o-ring), ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του συνδέσμου. Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή διείσδυση του αγωγού εντός του ελαστικού δακτυλίου και εν συνεχεία με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του συνδέσμου.

Η διαμόρφωση της επιφάνειας του συνδέσμου εσωτερικά στην περιοχή έδρασης του δακτυλίου θα πρέπει να εξασφαλίζει την αυξανόμενη συμπίεση του ελαστικού δακτυλίου επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού αυξανόμενης της πίεσης του νερού ακόμα και στην περίπτωση που παρατηρείται μικρή μείωση της εξωτερικής διαμέτρου του αγωγού (φαινόμενο ερπυσμού του πολυαιθυλενίου).

Ο ελαστικός δακτύλιος, που θα χρησιμοποιηθεί στη διάταξη στεγάνωσης πρέπει να είναι κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας και αντοχής ελαστικό υλικό (NBR ή EPDM) κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό.

Για την ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης επί του δακτυλίου στεγανότητας O-ring κατά τη σύσφιξη θα πρέπει να προβλέπεται επίπεδος δακτύλιος συμπίεσης, που θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο, εφάμιλλης ποιότητας με αυτή του σώματος του συνδέσμου.

Σε ότι αφορά στην αγκύρωση ο σύνδεσμος θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού πολυαιθυλενίου, που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το σύνδεσμο. Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού περιμετρικά.

Η διάταξη θα αποτελείται από ορειχάλκινο δακτύλιο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου αγκύρωσης μέσω κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας του περικοχλίου σύσφιξης του σώματος του συνδέσμου. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου αγκύρωσης θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές, οι οποίες διεισδύουν εξωτερικά και περιμετρικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου. Οι προεξοχές αυτές θα πρέπει να είναι αιχμηρές, με ακμή πολύ μικρής επιφάνειας, ώστε να επιτυγχάνεται η διείσδυση εντός της μάζας του αγωγού και όχι απλής συμπίεσης του. Το βάθος των προεξοχών αυτών θα πρέπει να είναι μικρό, ώστε να μην απομειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού.

Η διαδικασία σύσφιξης του συνδέσμου για την επίτευξη αγκύρωσης δεν πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία του ελαστικού δακτυλίου και κατ' επέκταση τη στεγανότητα του συνδέσμου.

Κατά την πλήρη σύσφιξη του συνδέσμου επί του αγωγού η περιφέρεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να παραμένει ανοιχτή κατά τουλάχιστον 2-3 mm, έτσι ώστε ο δακτύλιος αγκύρωσης να ενεργεί δυναμικά λόγω των παραμενουσών τάσεων που υφίσταται με την πάροδο του χρόνου πάνω στην επιφάνεια του αγωγού, με αποτέλεσμα την αναλογική μείωση της διαμέτρου του πάνω στον αγωγό σε ενδεχόμενη μείωση της διαμέτρου του αγωγού λόγω ερπυσμού.

Η επιφάνεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να είναι κωνικού σχήματος καθ' όλη την εξωτερική της περίμετρο, έτσι ώστε να υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης στο δακτύλιο από το περικόχλιο σύσφιξης προς εξασφάλιση απόλυτης αγκύρωσης – συγκράτησης του αγωγού.

Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Συγκεκριμένα η τοποθέτηση του σωλήνα εντός του συνδέσμου θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση με το χέρι, χωρίς να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

Ο σύνδεσμος πρέπει να μπορεί να δεχτεί σωλήνα, ο οποίος δεν θα έχει υποστεί καμία ιδιαίτερη επεξεργασία στο άκρο σύνδεσής του, δηλ. δεν θα είναι απαραίτητο ο σωλήνας να έχει κοπεί απόλυτα ευθεία ή να έχει ξυστεί περιμετρικά κλπ.

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία. Σύνδεσμος και σωλήνας θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι, χωρίς να απαιτείται η χρήση νέου ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος του συνδέσμου.

Κάθε σύνδεσμος θα είναι συναρμολογημένος χωρίς να πιέζεται ο ελαστικός δακτύλιος (απλή συναρμολόγηση, όχι σύσφιξη).

Επίσης τα εσωτερικά μέρη του συνδέσμου (δακτύλιος αγκύρωσης, δακτύλιος πίεσης, δακτύλιος στεγανότητας) θα είναι κατά τέτοιο τρόπο διευθετημένα εντός του συνδέσμου, ώστε να αποφεύγεται η απομάκρυνση απ' αυτόν και η ενδεχόμενη απώλεια τους σε περίπτωση ακούσιας αποσυναρμολόγησης του συνδέσμου.

Είναι σημαντικό τα εξαρτήματα του συνδέσμου να τοποθετούνται με έναν και μοναδικό τρόπο εντός αυτού έτσι ώστε να αποφεύγεται εσφαλμένη σύνδεση. Σε περίπτωση λανθασμένης τοποθέτησης ο σύνδεσμος δεν θα πρέπει να βιδώνει επαρκώς υποδεικνύοντας τη λανθασμένη τοποθέτηση των εξαρτημάτων του.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων ρακόρ (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού.

10. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥ(ΟΜΑΔΑ Δ2., Α.Τ. 1-2)

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης για σωλήνα χαλκού θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική ή κατασκευαστική ατέλεια.

Θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των ορειχάλκινων εξαρτημάτων μηχανικής σύσφιξης κατ' ελάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή).
- Διάμετρος εξαρτήματος.

Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ορείχαλκος CW 614N ή CW 617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5 ή οποιοδήποτε ισοδύναμο κράμα χαλκού ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών εκτός αυτών των προδιαγραφών.

Το υλικό στεγανοποίησης θα είναι καθαρό τεφλόν.

Τα σπειρώματα θα ακολουθούν το ISO 228 ή 7/1.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων ρακόρ (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού.

11. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ (ΟΜΑΔΑ Δ3., Α.Τ. 1-6)

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι βαρέως τύπου, κατασκευασμένοι, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828.

Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών.

Θα αναγράφονται, πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουνών (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- διάμετρος σφαιρικού κρουνού
- πίεση λειτουργίας PN και
- έτος κατασκευής

Οι σφαιρικοί κρουνοί πρέπει να καλύπτουν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Πίεση λειτουργίας που θα αναγράφεται στο σώμα: τουλάχιστον 40bar για διατομές 1/2" μέχρι και 1".
- Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) ίση με 1,5 φορές την πίεση λειτουργίας όπως αυτή προδιαγράφεται ανωτέρω. Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού.
- Ύπαρξη στυπιοθλίπτη για την δυνατότητα επισκευής του κρουνού.
- Σώμα από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165.
- Άκρα από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165.
- Σφαίρα από ορείχαλκο (CW617N βάση του προτύπου EN12165), συμπαγής, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και κατάλληλα επικαλυμμένη για την αποφυγή απελευθέρωσης καρκινογόνων μετάλλων στο διερχόμενο από αυτές πόσιμο νερό.
- Άξονας και δακτυλίδι: Ορείχαλκος CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164.
- Στυπιοθλίπτης: Ορείχαλκος CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 ή άλλο μη οξειδούμενο υλικό αντίστοιχης αντοχής.
- Ροδέλες συγκράτησης-στεγανοποίησης σφαίρας : καθαρό τεφλόν (PTFE).
- Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιογραμμόμετρων.
- Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών.

- Ο κρουνός θα φέρει εξάγωνο και στα δύο άκρα του για ασφαλή σύσφιξη κατά την τοποθέτηση.
 - Σπείρωμα άκρων: Σύμφωνα με το πρότυπο ISO228.
 - Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι: ορείχαλκο καρέ υλικού ανάλογο με το σώμα του σφαιρικού κρουνού
 - Η βίδα συγκράτησης της χειρολαβής θα είναι από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα.
 - Το μήκος των προσφερόμενων κρουνών θα είναι:
- $L \geq 50\text{mm}$ για διατομές 1/2" (ΘΧΘ)
 - $L \geq 58\text{mm}$ για διατομές 1/2" (ΑΧΘ)
 - $L \geq 55\text{mm}$ για διατομές 3/4" (ΘΧΘ)
 - $L \geq 65\text{mm}$ για διατομές 3/4" (ΑΧΘ)
 - $L \geq 65\text{mm}$ για διατομές 1" (ΘΧΘ)
 - $L \geq 75\text{mm}$ για διατομές 1" (ΑΧΘ)

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποίηση κατά EN13828 των προσφερόμενων κρουνών από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό το οποίο απαραίτητα θα αναφέρεται στην προσφερόμενη σειρά προϊόντος ή/ και στον προσφερόμενο κωδικό (Δηλώσεις συμμόρφωσης με το παραπάνω πρότυπο δε γίνονται αποδεκτές).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικά καταλληλότητας των ελαστικών.

12. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN50 (2") ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ PE (ΟΜΑΔΑ Δ3., Α.Τ. 7)

Η δικλείδα (βάνα) προορίζεται για χρήση στο δίκτυο ύδρευσης και αποτελείται από τα εξής εξαρτήματα:

- Σώμα
- Κάλυμμα
- Βάκτρο
- Σύρτης
- συνδέσμους μηχανικής σύσφιξης (2 τεμάχια)
- δακτυλίους ακαμψίας (2 τεμάχια)

Οι βάνες θα είναι κατάλληλες για την απευθείας σύνδεση αγωγών πολυαιθυλενίου 3^{ης} γενιάς διαμέτρου Ø63.

Η σύνδεση με τους αγωγούς πολυαιθυλενίου επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων προσαρμογών, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

Επίσης, θα είναι με σύρτη, ελαστικής έμφραξης και θα έχουν ονομαστική διάμετρο DN50 και ονομαστική πίεση λειτουργίας PN16. Θα προορίζονται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός εδάφους ενώ ο χειρισμός τους θα γίνεται με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου βάνας. Το σώμα των βανών θα έχει στα δύο άκρα του διάταξη σύνδεσης με αγωγό πολυαιθυλενίου Ø63 μέσω συνδέσμου μηχανικής σύσφιξης (ρακόρ).

Η διάταξη σύνδεσης κατά το ένα τμήμα της θα είναι ενσωματωμένη στο σώμα της βάνας, ενώ το άλλο τμήμα της (σύνδεσμος μηχανικής σύσφιξης) θα διαμορφώνει διάταξη στεγάνωσης – αγκύρωσης αγωγού πολυαιθυλενίου Ø63. Οι λειτουργικές απαιτήσεις της διάταξης σύνδεσης περιγράφονται παρακάτω στην αντίστοιχη παράγραφο.

Το σώμα και το κάλυμμα βανών θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο και μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλοότητες από την άμμο και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Η βάνα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίου O-Ring υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης με την προϋπόθεση, ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Θα πρέπει επίσης να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου του βάκτρου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά. Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Το σώμα της βάνας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις, σύμφωνα με το πρότυπο 5209 για την ονομαστική διάμετρο και πίεση (DN50, PN16), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή.

Οι βάνες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κολουρου πυραμίδας με τετράγωνες βάσεις 14x14mm και 20x20mm, ωφέλιμου μήκους 30mm τουλάχιστον, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία από ανοξείδωτο χάλυβα στο άκρο του βάκτρου. 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 βάκτρου μπορεί να μορφωθεί στο ανωτέρω σχήμα της κεφαλής, με αντίστοιχες διαστάσεις.

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. 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.

Η σύνδεση επί του αγωγού πολυαιθυλενίου θα γίνεται με μηχανικό τρόπο. Με τη σύνδεση πρέπει να εξασφαλίζεται η στεγάνωση και η αγκύρωση.

Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου (O-ring), ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του συνδέσμου. Η διαμόρφωση της επιφάνειας του συνδέσμου εσωτερικά στην περιοχή έδρασης του δακτυλίου θα πρέπει να εξασφαλίζει την αυξανόμενη συμπίεση του ελαστικού δακτυλίου επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού αυξανόμενης της πίεσης του νερού ακόμα και στην περίπτωση που παρατηρείται μικρή μείωση της εξωτερικής διαμέτρου του αγωγού (φαινόμενο ερπυσμού του πολυαιθυλενίου).

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού πολυαιθυλενίου, που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το σύνδεσμο. Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού περιμετρικά. Ενδεικτικά αναφέρεται διάταξη, η οποία αποτελείται από ορειχάλκινο δακτύλιο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου μέσω των κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας της διάταξης σύσφιξης του ρακόρ. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές, οι οποίες διεισδύουν εξωτερικά περιμετρικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου. Οι προεξοχές αυτές θα πρέπει να είναι μικρής επιφάνειας, ώστε να επιτυγχάνεται η διείσδυση εντός της μάζας του αγωγού και όχι απλής συμπίεσής του. Το βάθος των προεξοχών αυτών θα πρέπει να είναι μικρό, ώστε να μην μειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού. Η διάταξη σύσφιξης του συνδέσμου για την επίτευξη αγκύρωσης δεν πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία του ελαστικού δακτυλίου (παρεμβολή Fiber μεταξύ O-ring και δακτυλίου αγκύρωσης).

Το πολυαιθυλένιο ως θερμοπλαστικό υλικό σε καθεστώς παραμένουσας τάσης μεταβάλλει τις διαστάσεις του (φαινόμενο ερπυσμού). Επειδή τόσο η διάταξη στεγάνωσης όσο και η διάταξη αγκύρωσης επιβάλλουν τελικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου περιφερειακές θλιπτικές τάσεις αναμένεται μείωση της διατομής του αγωγού. Όπως προαναφέρθηκε, ο δακτύλιος στεγανότητας θα πρέπει να επιτυγχάνει στεγάνωση ακόμα και στην περίπτωση της μείωσης της διαμέτρου. Επίσης, η διάταξη αγκύρωσης που προαναφέρθηκε, παραμένει ισχυρή ακόμα και στην περίπτωση της μείωσης της διαμέτρου, αφού οι περιφερειακές εσωτερικές προεξοχές του δακτυλίου αγκύρωσης διεισδύουν εντός της μάζας του αγωγού. Παρά τα παραπάνω, για τον αποκλεισμό της μείωσης της διαμέτρου του αγωγού εξ αιτίας του φαινομένου ερπυσμού του πολυαιθυλενίου, ο σύνδεσμος θα διαθέτει δακτύλιο ακαμψίας, ο οποίος θα τοποθετείται στο εσωτερικό στο άκρο του. Οι διαστάσεις του δακτυλίου ακαμψίας θα είναι:

| | |
|-----------------------------|--|
| Μήκος: | όσο το μήκος επιρροής της σύσφιξης του αγωγού και όχι μικρότερο της ονομαστικής διαμέτρου. |
| Εξωτερική διάμετρος: | 50,8mm |
| Πάχος τοιχώματος δακτυλίου: | 1,0 mm |

Ο δακτύλιος ακαμψίας στο ένα άκρο του θα έχει μικρή διεύρυνση της διατομής του, ώστε να συγκρατείται στο άκρο του σωλήνα και να αποκλείεται η περαιτέρω διείσδυση στο εσωτερικό του αγωγού.

Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Συγκεκριμένα, η σύνδεση του σωλήνα εντός του ρακόρ θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθησή του εντός του συνδέσμου χωρίς κατ' ανάγκη να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Αποδεκτή είναι και η διάταξη push-fit, όπου και η διαδικασία αγκύρωσης πέραν της στεγάνωσης εξασφαλίζεται με την απλή ώθηση του σωλήνα χωρίς επιπλέον σύσφιξη.

Προϋπόθεση για την αποδοχή διάταξης push-fit είναι ο σύνδεσμος να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης χωρίς την ανάγκη χρησιμοποίησης ειδικών εξαρτημάτων. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία χωρίς τη χρήση αναλώσιμων υλικών.

Το υλικό κατασκευής του σώματος και του καλύμματος της δικλείδας θα είναι ορείχαλκος. Στην περίπτωση αυτή το κράμα πρέπει να είναι τύπου CW614N ή CW617N κατά EN12164/12165 ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό.

Το ελαστικό παρέμβυσμα θα είναι από NITRILE RUBBER GRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό.

Το υλικό κατασκευής του βάρικου θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Το περικόχλιο του βάρικου (stem nut) θα είναι κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξειδωτος χάλυβας.

Το υλικό κατασκευής του σύρτου θα είναι ορείχαλκος ή χυτοσίδηρος 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 ελαστική έμφραξη (RESILLIENT SEATING).

Ο σύνδεσμος μηχανικής σύσφιξης θα είναι από ορείχαλκο (τύπου CW614 N ή CW617 κατά EN12164/12165) ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό ή ανοξειδωτος χάλυβας.

Ο Δακτύλιος Αγκύρωσης θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο (τύπου CW614 N ή CW617 N κατά EN12164/12165) ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό ή ανοξείδωτο χάλυβα ή θερμοπλαστικό υλικό κατάλληλης αντοχής χωρίς φαινόμενα γήρανσης, π.χ. ακετάλη.

Ο Δακτύλιος Ακαμψίας θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτος χάλυβα ή ορείχαλκο (τύπου CW614N ή CW617N κατά EN12164/12165) ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό ή ανοξείδωτο χάλυβα ή θερμοπλαστικό υλικό κατάλληλης αντοχής χωρίς φαινόμενα γήρανσης, π.χ. ακετάλη.

Ο Δακτύλιος Στεγανότητας θα είναι κατασκευασμένος από EPDM, NBR ή ισοδύναμο υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων δικλιδών (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής.

13. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ (ΟΜΑΔΑ Δ3., Α.Τ. 8-9)

Οι σφαιρικές κάνουλες θα είναι ολικής ροής με αποτέλεσμα να διατηρούν την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτησή τους στην γραμμή, σε χαμηλά επίπεδα.

Οι σφαιρικές κάνουλες θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια.

Το υλικό κατασκευής τους θα είναι ανθεκτικό, χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών εκτός αυτών των προδιαγραφών.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

Οι σφαιρικές κάνουλες θα είναι κατασκευασμένες από τα παρακάτω υλικά :

- Σώμα και υπόλοιπα μέρη: Ορείχαλκος CW614N ή CW617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5.
- Σφαίρα: Ορείχαλκος CW614N ή CW617N σύμφωνα με το πρότυπο EN 12164/5, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz= 0,5 m κατά DIN 4766.
- Άξονας - Στυπιοθλίπτης: Ορείχαλκος CW614N ή CW617N σύμφωνα με το πρότυπο EN12164/5
- Ροδέλες συγκράτησης - στεγανοποίησης σφαίρας: καθαρό τεφλόν (PTFE) πάχους 4,0 χιλ τουλάχιστον με πάτημα σφαίρας στο τεφλόν 2,5 χιλ.
- Ο μοχλός χειρισμού των σφαιρικών κανουλών θα είναι λαβή (χαλύβδινη ή από αλουμίνιο)

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων σφαιρικών κανουλών(τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικά καταλληλότητας των ελαστικών.

14. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΜΕ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ (ΟΜΑΔΑ Δ3.,Α.Τ. 10)

Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828.

Οι σφαιρικοί κρουνοί με τηλεσκοπική διάταξη προορίζονται για χρήση σε σημεία του δικτύου ύδρευσης όπου απαιτείται η αυξομείωση της απόστασης μεταξύ δυο συνδεδεμένων εξαρτημάτων (π.χ. αντικαταστάσεις υδρομετρητών με διαφορετικό μήκος, κλπ).

Οι σφαιρικοί κρουνοί πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής και θα είναι κατάλληλοι για ονομαστική πίεση λειτουργίας 25bar.

Θα αναγράφονται, πάνω στο σώμα των σφαιρικών κρουνών (ανάγλυφη σήμανση) τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή)
- Διάμετρο σφαιρικού κρουνού
- Πίεση λειτουργίας PN και
- Έτος κατασκευής

Η υδραυλική πίεση δοκιμής του κρουνού πρέπει να είναι 40 bar ενώ η πίεση στεγανότητας 25 bar. Η δοκιμή στεγανότητας θα επιτυγχάνεται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού.

Ο κρουνός θα φέρει τηλεσκοπική διάταξη η οποία θα αποτελεί ξεχωριστό ολισθαίνων στέλεχος, κατασκευασμένο από το ίδιο υλικό του σώματος του κυρίως κρουνού. Το ολισθαίνων στέλεχος θα είναι προσαρμοσμένο στον κρουνό με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχεται απόλυτη στεγανότητα σε οποιαδήποτε θέση ανοίγματος και αν βρίσκεται.

Η ελεύθερη διατομή του τηλεσκοπικού στελέχους θα είναι απόλυτα όμοια με αυτή της σφαίρας του κυρίως κρουνού. Η δυνατότητα αυξομείωσης του συνολικού μήκους του κρουνού, με τη χρήση του τηλεσκοπικού στελέχους θα είναι τουλάχιστον 13 mm.

Ο κρουνός στη μία πλευρά του θα φέρει αρσενικό σπείρωμα $\frac{3}{4}$ " , ενώ στο άλλο άκρο θα υπάρχει "τρελό ρακόρ" με σπείρωμα θηλυκό $\frac{3}{4}$ " σύμφωνα με το ISO 228 (DIN 259 BSP 2779). Στο τρελό ρακόρ θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη οπή δια ασφάλιση μέσω σύρματος. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στη δυνατότητα αντικατάστασης ή ρύθμισης της στεγανοποιητικής διάταξης του άξονα του κρουνού , επί τόπου, χωρίς την αποσυναρμολόγησή του από το δίκτυο.

Επίσης, επί ποινή αποκλεισμού, ο σφαιρικός κρουνός θα πρέπει να ασφαρίζεται σε κλειστή ή ανοικτή θέση, ή να μπορεί να λειτουργεί ελεύθερα μέσω ειδικού συστήματος κλειδώματος το οποίο θα φέρει ο κρουνός. Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις με διατάξεις κλειδώματος που απαρτίζονται από σύρμα με μολυβδοσφραγίδα ή λουκέτα με αλυσίδα , απλά κλειδιά κλπ. Το ξεκλείδωμα του κρουνού θα πρέπει να γίνεται με ένα κλειδί "πασπαρτού" που θα είναι αδύνατο να αντιγραφεί. Τα κλειδιά θα πρέπει απαραίτητα να είναι αδιαίρετα και να αποτελούν ένα ενιαίο τεμάχιο αδύνατο να διαχωριστεί ή να αποσυναρμολογηθεί σε παραπάνω του ενός τμήματα έτσι ώστε να μη μπορεί να χαθεί κάποιο τμήμα του στο χώρο εγκατάστασης. Μέσω του κλειδιού θα πρέπει να αφαιρείται το σύστημα κλειδώματος του κρουνού με μοναδικό τρόπο αποκλειόμενων μεθόδων που δύναται να αντιγραφούν όπως μέσω κοχλίωσης κλειδιού - συστήματος κλειδώματος κλπ.

Σώμα κρουνού και τηλεσκοπική διάταξη: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164

Σφαίρα: διάμετρος οπής 13 χιλ. τουλάχιστον, υλικό κατασκευής ορείχαλκος CW617N, βάση του προτύπου EN 12165 διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα επιφάνειας Rz = 0,5 m κατά DIN 4766.

Άξονας: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164.

Στεγανοποίηση άξονα: με δακτύλιους από καθαρό TEFLON (P.T.F.E.) και ροδέλες από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164

Στεγανοποίηση σφαίρας: με καθαρό TEFLON (P.T.F.E.).

Στεγανοποίηση τηλεσκοπικού στελέχους: με δακτύλιους από NBR (τουλάχιστον δύο) ή άλλο ισοδύναμο ελαστικό.

Μοχλός χειρισμού: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 , όμοιας ποιότητας με το σώμα του κρουνού.

Στυπιοθλίπτης: Ορείχαλκος CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 ή άλλο μη οξειδούμενο υλικό αντίστοιχης αντοχής.

Θερμοκρασία λειτουργίας: -10° C έως 95° C.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποίηση κατά EN13828 των προσφερόμενων κρουνών από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό το οποίο απαραίτητα θα αναφέρεται στην προσφερόμενη σειρά προϊόντος ή/ και στον προσφερόμενο κωδικό (Δηλώσεις συμμόρφωσης με το παραπάνω πρότυπο δε γίνονται αποδεκτές).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικά καταλληλότητας των ελαστικών.

15. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4" ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΙΟΥ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ (ΟΜΑΔΑ Δ3., Α.Τ. 11 - 12)

Με σκοπό την προστασία των υδρομετρητών DN15 με σπειρώματα σύνδεσης G 3/4" Βαρό μη εξουσιοδοτημένη χρήση, στους υδρομετρητές θα συνδέονται επαναχρησιμοποιούμενες ορειχάλκινες ασφάλειες μεγάλης αντοχής σε ένα από τα δύο άκρα σύνδεσής του με το ρακόρ.

Ειδικά χαρακτηριστικά:

Οι ορειχάλκινες ασφάλειες θα πρέπει να ασφαρίζονται στην θέση εγκατάστασής τους μέσω ειδικής ασφάλειας στο ένα τους άκρο έτσι ώστε να είναι αδύνατη η απομάκρυνση τους από το δίκτυο. Λόγω έλλειψης χώρου και πρακτικότητας δε γίνονται αποδεκτές λύσεις ασφαλειών με ειδικό κλειδίωμα και στα δύο άκρα της κάθε ασφάλειας.

Οι ασφάλειες θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμες, κατασκευασμένες από ορείχαλκο ποιότητας CW614N/ CW617N ή ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304/316, κυλινδρικής μορφής και κατάλληλων διαστάσεων ώστε να καλύπτουν πλήρως τα ρακόρ σύνδεσης των υδρομετρητών όπου και αν αυτά είναι τοποθετημένα και θα πρέπει να περιστρέφονται ελεύθερα γύρω από τα ρακόρ ώστε να μην είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση του ρακόρ με οποιοδήποτε τρόπο. Οι ασφάλειες θα αποτελούνται, από δυο μέρη και θα είναι έτσι κατασκευασμένες ώστε να τοποθετούνται με ένα και μόνο τρόπο. Τα δύο μέρη θα συνδέονται στη μία μεριά μέσω κατάλληλων εγκοπών ενώ στην άλλη θα φέρουν διάταξη κλειδώματος αποτελούμενη από ειδικό κοχλία ασφάλισης και σπείρωμα, ή θα διαθέτουν και στις δύο πλευρές διάταξη κλειδώματος αποτελούμενη από ειδικό κοχλία σύσφιξης και σπείρωμα. Ο κοχλίας θα έχει τέτοια διαμόρφωση ώστε να μπορεί να ελέγχεται μόνο με την χρήση ειδικού κλειδιού χειρισμού το οποίο θα είναι πρακτικά αδύνατο να αντιγραφεί και δε θα κυκλοφορεί στο εμπόριο.

Ο χειρισμός των κλειδιών θα πρέπει να είναι απλός, τα κλειδιά θα πρέπει απαραίτητα να είναι αδιαίρετα και να αποτελούν ένα ενιαίο τεμάχιο αδύνατο να διαχωριστεί ή να αποσυναρμολογηθεί σε παραπάνω του ενός τμήματα έτσι ώστε να μη μπορεί να χαθεί κάποιο τμήμα του στο χώρο εγκατάστασης.

16. ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ (ΟΜΑΔΑ Δ3., Α.Τ. 13)

Τα εξαεριστικά προορίζονται για εγκατάσταση σε σημεία του δικτύου που υπάρχει υψηλή συγκέντρωση αέρα.

Οι θέσεις αυτές είναι συνήθως στα υψηλά σημεία του δικτύου ενώ η σύνδεση των εξαεριστικών γίνεται μέσω σέλλας παροχής και του αρσενικού σπειρώματος ¾" που θα φέρουν σύμφωνα με το πρότυπο ISO228/1.

Τα μανόμετρα θα έχουν αρσενικό σπείρωμα σύνδεσης και πίεση λειτουργίας 16bar.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαεριστικών (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικά καταλληλότητας των ελαστικών.

17. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (ΟΜΑΔΑ Δ3., Α.Τ. 14-35)

Τα Ορειχάλκινα εξαρτήματα σύνδεσης θα είναι αρίστης κατασκευής, χωρίς πόρους, υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια. Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς προσμίξεις άλλων υλικών.

Τα υλικά κατασκευής και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι τα ακόλουθα:

Σώμα –άκρα: από ορειχάλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164

Σπείρωμα άκρων: Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα σύνδεσης θα φέρουν κατάλληλη διαμόρφωση (ύπαρξη εξαγωγού κλπ) για την ασφαλή σύνδεσή του στα δίκτυα.

Το ελαστικό στεγάνωσης των ρακόρ υδρομετρητών θα είναι από EPDM ή NBR.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής.

18. ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΕΣ (ΟΜΑΔΑ Δ4)

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ταχυμετρικών υδρομετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα.

Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε, υπό την προϋπόθεση ότι το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία (παραρτήματα H1+D ή B+D). Συγκεκριμένα οι υδρομετρητές πρέπει είναι ταχυμετρικοί, υγρού τύπου με κάψουλα τύπου ελαίου και να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τα κάτωθι:

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Ονομαστική διατομή υδρομετρητή | DN15 |
| Μήκος | L=145mm |
| Κλάση Ακρίβειας | R160 |
| Ονομαστική Παροχή | Q3=2,5 m ³ /h |
| Σχέση Q2/Q1 | 1,6 |
| Σχέση Q4/Q3 | 1,25 |
| Κλάση θερμοκρασίας | T50 |
| Κλάση πίεσης | MAP 16 |
| Κλάση απώλειας πίεσης στην Q3 | ΔP≤63 |
| Παροχή Έναρξης Καταγραφής | ≤5 lt/h |

Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παραπάνω, οι υδρομετρητές θα είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα κατασκευής ISO4064 ή το νεότερο EN14154:2005.

Οι υδρομετρητές θα χρησιμοποιηθούν για τοποθέτηση σε παροχές πόσιμου νερού και θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για το σκοπό αυτό.

Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν είτε σε εξωτερικό χώρο εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου είτε σε εσωτερικό χώρο όπου είναι εγκατεστημένος συλλέκτης, σε οριζόντια θέση λειτουργίας. Η ανάγνωση των ενδείξεων θα γίνεται από τους καταμετρητές κοιτώντας από το δρόμο προς τις οικίες.

Η μετρολογική κλάση των υδρομετρητών δε θα πρέπει να εξαρτάται από την ύπαρξη ή μη, ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών πριν και μετά τη θέση εγκατάστασης (U0/D0).

Οι υδρομετρητές θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.

Ως ονομαστική πίεση λειτουργίας ορίζονται τα 16 bar και ως ελάχιστο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας 0,1-50°C.

Οι υδρομετρητές θα πρέπει να έχουν έγκριση προτύπου κυκλοφορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης σύμφωνα με όσα περιγράφονται ανωτέρω.

Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομετρητών θα είναι ορείχαλκος υψηλής ποιότητας, περιεκτικότητας σε χαλκό από 60% έως 75% με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδάργυρου, κλπ. ώστε να εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Επιθυμητό είναι το κράμα ορείχαλκου να φέρει την δυνατόν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μόλυβδο. Σε κάθε περίπτωση η περιεκτικότητα σε μόλυβδο θα πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να είναι μικρότερη του 2,0%.

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων, κλπ. των ορειχάλκινων τμημάτων, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.

Στο σώμα των υδρομετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης της ροής με βέλη επαρκούς μεγέθους.

Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται από πλαστικά πώματα για την προστασία των σπειρωμάτων.

Οι υδρομετρητές πρέπει να φέρουν, επί ποινή αποκλεισμού, στο στόμιο εισόδου του νερού, φίλτρο κατακράτησης φερτών υλικών για την προστασία του μετρητικού μηχανισμού και επιπλέον φίλτρο εσωτερικά για την προστασία του μετρητικού μηχανισμού.

Όλα τα σπειρώματα του σώματος των μετρητών θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.

Ο αριθμός σειράς θα καθορίζεται από την υπηρεσία.

Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος - περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.

Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο με ανακλαστικά στοιχεία. Στην προσφορά πρέπει να αναφέρεται σαφώς η σχέση παλμών ανά λίτρο του αστερίσκου.

Οι προσφερόμενοι υδρομετρητές θα πρέπει απαραίτητα και επί ποινή αποκλεισμού να έχουν τη δυνατότητα μελλοντικής ένταξης τους σε σύστημα αυτόματης ανάγνωσης μετρήσεων (AMR). Για το λόγο αυτό θα φέρουν προεγκατεστημένη διάταξη για σύνδεση τους σε σύστημα μετάδοσης παλμών. Η ανάγνωση των παλμών θα γίνεται από παλμοδότη ο οποίος θα είναι κοινός σε όλες τις προσφερόμενες διατομές υδρομετρητών, με ενσωματωμένη διάταξη μετάδοσης (πομπό) χωρίς την χρήση καλωδίων για την σύνδεση του επί του υδρομέτρου. Επειδή οι υδρομετρητές συχνά βρίσκονται σε περιβάλλον με αυξημένη υγρασία ο βαθμός προστασίας της παλμοδοτικής διάταξης θα είναι IP 68.

Το σύστημα AMR θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να είναι αμφίδρομης επικοινωνίας, άμεσης απόκρισης και κατά τη λειτουργία του να παραμένει σε κατάσταση αναμονής 24 ώρες, υπό την έννοια ότι οι μετρούμενες τιμές θα αποστέλλονται προς τη μονάδα αποστολής και λήψης σημάτων αμέσως μόλις ζητηθούν (σταλεί στην παλμοδοτική διάταξη σήμα) και όχι σε προγραμματιζόμενο από το χρήστη χρόνο. Σε περίπτωση μελλοντικής εγκατάστασης παλμοδοτικής διάταξης επί των υδρομετρητών θα πρέπει απαραίτητα να προβλέπεται ειδικό κάλυμμα ώστε να προστατεύεται το αριθμητήριο ενδείξεων και ο υδρομετρητής να μην μένει εντελώς ακάλυπτος.

Στην πλάκα ενδείξεων του μετρητικού μηχανισμού ή επί του περικαλύμματος, θα πρέπει κατ ελάχιστον να αναφέρονται τα προβλεπόμενα από την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EU και συγκεκριμένα:

- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
- Η μετρολογική κλάση
- Η ονομαστική παροχή σε m³/h.
- Το έτος κατασκευής.
- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bars (PN).
- Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας που αντιστοιχεί η μετρολογική κλάση (ισχύει για την περίπτωση που αλλάζει η μετρολογική κλάση.)
- Το σήμα εγκρίσεως προτύπου EE.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τους παραπάνω αναφερόμενους κανονισμούς και οδηγίες. Για κατασκευαστικά, κλπ στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τους παραπάνω κανονισμούς.

Τα μέγιστα ανεκτά σφάλματα ισχύουν όπως αναφέρονται στα σχετικά πρότυπα δηλαδή το ISO 4064 ή το EN14154:2005. Είναι προφανές ότι μετρολογικά χαρακτηριστικά που υπολείπονται των ζητούμενων καθιστούν την προσφορά απορριπτέα.

Οι υδρομετρητές και ο παρελκόμενος εξοπλισμός σύνδεσής τους πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού για την οποία είναι κατασκευασμένοι (πίεση λειτουργίας) χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα. Η πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πίνακα μετρολογικών χαρακτηριστικών
- Σχέδια σε τομή / κατάλογο ανταλλακτικών
- Έγκριση προτύπου των προσφερόμενων υδρομετρητών σύμφωνα με την MID
- Έγκριση σύμφωνα με την MID του εργοστασίου κατασκευής
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων υδρομετρητών (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής του σώματος των προσφερόμενων υδρομετρητών
- Πιστοποιητικό EN17025 του οίκου κατασκευής των υδρομετρητών

19. ΖΙΜΠΩ / ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ/ ΠΩΜΑΤΑΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ (ΟΜΑΔΑ Ε1., Α.Τ. 1-12 / ΟΜΑΔΑ Ε2., Α.Τ. 1-9 / ΟΜΑΔΑ Ε3., Α.Τ. 1-5)

Οι σύνδεσμοι θα είναι τριών τύπων, ανάλογα με το είδος της σύνδεσης για την οποία προορίζονται, όπως παρακάτω:

- ΖΙΜΠΩ: Θα πρέπει να είναι κατάλληλα για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοσιμέντο (Α/Σ), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ ευθύγραμμο ή υπό γωνία (γωνιακά ζιμπώ).
- ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ: Θα πρέπει να είναι κατάλληλα για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοσιμέντο (Α/Σ), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ. από την μία πλευρά, ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται με φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλείδες, παροχόμετρα κλπ ευθύγραμμο ή υπό γωνία (γωνιακά φλαντζοζιμπώ).
- ΠΩΜΑΤΑ: Θα πρέπει να είναι κατάλληλα για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από αμιαντοσιμέντο (Α/Σ), αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ.

Οι σύνδεσμοι πρέπει να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας, σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που περιγράφονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Σε περίπτωση που υπάρχει απόκλιση επιτρέπεται να είναι μέχρι 2 mm, είτε στο άνω όριο (επί ελάτων) είτε στο κάτω όριο (επί μείζον).

Επίσης, όλοι 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 ελασμάτων που θα φέρουν, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Το σύστημα αγκύρωσης πρέπει να αποτελείται από αντικαταστάσιμες μεταλλικές διατάξεις κατασκευασμένες από μη οξειδούμενο υλικό όπως ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος, τύπου ελάσματος προσαρμοσμένες εντός ειδικού εκτονούμενου δακτυλίου.

Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να διαθέτουν εγκρίσεις από αναγνωρισμένα ινστιτούτα της Ευρώπης όπως DVGW, KIWA, κλπ.

Γενικά Χαρακτηριστικά ΖΙΜΠΩ

Οι σύνδεσμοι χωρίς φλάντζες πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία εσωτερική διατομή, και σε κάθε άκρο από ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης.

Έκαστος δακτύλιος σύσφιξης, θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης μεταξύ του συνδέσμου και του ευθέως άκρου σωλήνα.

Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών.

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με ταυτόχρονη αγκύρωση και μέγιστη γωνιακή εκτροπή .°για κάθε άκρη έως 4

Τέλος οι σύνδεσμοι θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου.

Γενικά Χαρακτηριστικά ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία εσωτερική διατομή, στο ένα άκρο από ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης, ενώ στο άλλο άκρο από μία μεταλλική φλάντζα.

Η φλάντζα θα έχει, κυκλικές οπές ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με διάφορα φλαντζωτά εξαρτήματα ίδιας ονομαστικής διαμέτρου.

Ο δακτύλιος σύσφιξης θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης, μεταξύ του συνδέσμου και του ευθέως άκρου σωλήνα.

Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών.

Επίσης οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με φλαντζωτά εξαρτήματα, με ταυτόχρονη αγκύρωση και μέγιστη γωνιακή εκτροπή για κάθε άκρη .°4

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα πρέπει να έχουν διάτρηση φλάντζας σύμφωνα με το EN 1092-2.

Τέλος οι σύνδεσμοι με φλάντζα σε ότι αφορά το άκρο τους που δεν έχει φλάντζα, θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες, από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου.

Γενικά Χαρακτηριστικά ΠΩΜΑΤΩΝ

Τα πώματα πρέπει να αποτελούνται από ένα μεταλλικό σωληνωτό τμήμα ανάλογης διαμέτρου με λεία εσωτερική διατομή με ένα μεταλλικό δακτύλιο σύσφιξης, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης και ένα σύστημα αγκύρωσης και στο άλλο άκρο από τέρμα/ τάπα με έξοδο σπειρώματος 1" για την περίπτωση που απαιτηθεί η έξοδο παροχής.

Έκαστος δακτύλιος σύσφιξης, θα έχει διαμόρφωση τέτοια, ώστε να είναι δυνατή μέσω κοχλιών – εντατήρων, η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του συστήματος αγκύρωσης μεταξύ του συνδέσμου και του ευθέως άκρου σωλήνα.

Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα σύνδεσης αλλά και αποκλεισμός της αξονικής μετατόπισης του αγωγού, στην ονομαστική πίεση λειτουργίας PN.

Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

Σε κάθε περίπτωση, ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών.

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με ταυτόχρονη αγκύρωση και μέγιστη γωνιακή εκτροπή έως 4

Τέλος τα πώματα θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες από ανοξείδωτο χάλυβα, με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου.

Ειδικά χαρακτηριστικά

Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει:

- να έχουν ονομαστική Πίεση Λειτουργίας PN16 bar
- να διαθέτουν ειδικό εκτονωμένο αρθρωτό δακτύλιο
- να έχουν εύρος εφαρμογής επί εξωτερικής διαμέτρου αγωγών, όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.

Οι προσφερόμενοι σύνδεσμοι πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τα Πρότυπα κατασκευής: ISO 2531, EN545, EN598, EN 969.

Υλικό κατασκευής των μεταλλικών μερών (σώματος και δακτυλίων σύσφιξης): Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το EN-GJS-450-10.

Προστατευτική βαφή: Ενδεικτικά RESICOAT (εποξικό επίστρωμα πούδρας) με επικάλυψη ελάχιστου πάχους 250 μm. και με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό σύμφωνα με το GSK και το EN 14901.

Υλικό κατασκευής κοχλιών και περικοχλιών: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 (A2) ή AISI 316 (A4) με επικάλυψη από TEFLON για προστασία από το φαινόμενο στομώματος - αρπάγματος.

Υλικό κατασκευής στεγανωτικών δακτυλίων: NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN 682 ή EPDM σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1, με έγκριση καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό και αντοχή στην θερμοκρασία τουλάχιστον C° από 0 έως C° +50

Υλικό κατασκευής αγκυρωτικών ελασμάτων: Μεταλλικό υλικό από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο.

Υλικό κατασκευής εκτονούμενου αρθρωτού δακτυλίου: ειδικό συνθετικό υλικό κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό.

Ο ειδικός αυτός δακτύλιος θα χρησιμοποιείται για την επίτευξη του μεγάλου εύρους εφαρμογής επί των εξωτερικών διαμέτρων των συνδεδεμένων αγωγών ενώ ταυτόχρονα θα αποφεύγεται η μηχανική καταπόνηση του ελαστικού στεγανότητας και η γρήγορη γήρανσή του.

ΣΗΜΑΝΣΗ: PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας), Φ (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων), DN (ονομαστική διάμετρος φλάντζας), ΕΥΡΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΕΠΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΑΓΩΓΩΝ.

Οι σύνδεσμοι (ευθύγραμμοι και με φλάντζα) θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για την ασφαλή σύνδεση και αγκύρωση αγωγών όλων των υλικών.

Για την επίτευξη της παραπάνω απαίτησης θα πρέπει το εύρος εφαρμογής τους να είναι σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα ο οποίος περιλαμβάνει τις διαφοροποιήσεις στις διαμέτρους αγωγών. το απαιτούμενο εύρος εφαρμογής θα πρέπει απαραίτητα να καλύπτει όλες τις παρακάτω διατομές.

Στο παρακάτω επιθυμητό εύρος εφαρμογής γίνεται αποδεκτό κατά μείζον απόκλιση μέχρι 2mm.

| Όνομ. διάμετρος/ Υλικό κατασκευής | DN65 | DN80 | DN100 | DN125 | DN200 | DN225 | DN250 | DN300 |
|--------------------------------------|------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|
| Τσιμέντο (PN10) | | 98 | 120 | 145 | | 232 | 284 | 340 |
| Τσιμέντο (PN6/12) | 72 | | 124- 132 | 149- 151 | 228 | | 268- 280 | 334 |
| Χάλυβας | 76,1- 88,9 | 88,9 | 108- 114,3 | 133- 139,7 | 211- 219,1 | 241- 244,5 | 267- 273 | 316- 323,9 |
| Χυτσιδηρος | 82 | 98 | 118 | 144 | 222 | 248 | 274 | 326 |
| Πολυαιθυλένιο | 63- 75- 90 | 90 | 110- 125 | 140 | 200- 225 | 250 | 280 | 315- 355 |
| Πολυβινιλοχλωρίδιο | 76,1- 88,9 | 88,9 | 114,3 | 139,7 | 219,1 | 244,5 | 273 | 323,9 |
| Επιθυμητό εύρος εφαρμογής | 63- 90 | 86- 100 | 106- 133 | 132- 152 | 198- 230 | 232- 255 | 267- 300 | 315- 355 |

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

- πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή
- πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής και χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής.

20. ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (P.R.V.) (ΟΜΑΔΑ Ε4.)

Οι πιεζοθραυστικές υδραυλικές δικλείδες (βαλβίδες μείωσης πίεσης) πρέπει να εξασφαλίζουν τη ρύθμιση της πίεσης λειτουργίας, σε τμήματα του δικτύου και πιο συγκεκριμένα στους σταθμούς ελέγχου ρύθμισης πίεσης. Οι πιεζοθραυστικές υδραυλικές δικλείδες θα παραλαμβάνουν την πίεση ανάντη (είσοδος), και θα τη μειώνουν αυτόματα κατάντη (έξοδος), σε προρυθμισμένη τιμή. Η πίεση εξόδου θα διατηρείται σταθερή και ανεπηρέαστη από μεταβολές της πίεσης εισόδου και/ή της παροχής στην έξοδο.

Οι δικλείδες θα είναι ικανές να διατηρούν μία προκαθορισμένη κατάντη πίεση, η οποία θα ρυθμίζεται από τον χρήστη, ανεξάρτητα από την πίεση εισόδου ή τις διακυμάνσεις της παροχής. Η λειτουργία των δικλείδων θα εξασφαλίζεται με υδραυλική ώθηση που δημιουργείται από τη διαφορική πίεση εισόδου - εξόδου.

Οι δικλείδες πρέπει να είναι ευθύγραμμου τύπου, ενεργοποιούμενες από διάφραγμα, πλήρους διατομής, με ειδικά διαμορφωμένο δίσκο σφράγισης για άριστη λειτουργία υπό συνθήκες ακόμα και μηδενικών παροχών.

Η κύρια δικλείδα θα ελέγχεται από έναν πιλότο δευτερεύοντος κυκλώματος (δημιουργώντας ελάχιστη διαφορά πίεσης στην ανοιχτή θέση). Η επιθυμητή πίεση στην έξοδο της δικλείδας θα επιτυγχάνεται μέσω ρύθμισης του πιλότου του δευτερεύοντος κυκλώματος.

Η διασύνδεση του πιλότου και των τυχόν λοιπών εξαρτημάτων του δευτερεύοντος κυκλώματος με την κυρίως δικλείδα θα επιτυγχάνεται με κύκλωμα σωληνίσκων κατασκευασμένων από υλικό υψηλής αντοχής στην πίεση.

Η λειτουργία των δικλείδων πρέπει να είναι ομαλή και αθόρυβη χωρίς κραδασμούς σε ολόκληρο το εύρος παροχών λειτουργίας.

Οι δικλείδες θα φέρουν διάταξη επιβράδυνσης της πλήρους διακοπής και αποφυγής υδραυλικών πηλγμάτων και διάταξη εξαερισμού όλης της βαλβίδας. Η όλη λειτουργία τους πρέπει να γίνεται ομαλά από την μεγίστη παροχή, μέχρι την διακοπή και χωρίς κραδασμούς.

Το κύκλωμα ελέγχου θα περιλαμβάνει, εκτός του πιλότου, όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την εύρυθμη χρήση και λειτουργία της δικλείδας όπως: μανόμετρα ένδειξης πίεσης (στην είσοδο και στην έξοδο της δικλείδας) με κατάλληλες διαβαθμίσεις, σφαιρικούς κρουούς απομόνωσης, βελονοειδή βαλβίδα ρύθμισης της παροχής, κλπ.

Οι πιεζοθραυστικές δικλείδες (PRV), ανεξάρτητα από την διάμετρό τους, θα πρέπει να ρυθμίζουν την επιθυμητή πίεση στην έξοδο και να λειτουργούν με σταθερότητα και ακρίβεια ακόμη και αν η ταχύτητα ροής είναι πολύ χαμηλή ($\leq 1\text{m}^3/\text{h}$). Η λειτουργία αυτή θα πρέπει να επιτυγχάνεται δίχως την ανάγκη χρήσης κάποιας επιπρόσθετης βαλβίδας ρύθμισης ροής και χωρίς να είναι απαραίτητη η εγκατάσταση πρόσθετης δικλείδας σε διάταξη παράκαμψης (low-flow by-pass PRV). Η δυνατότητα ρύθμισης σε συνθήκες ελάχιστης παροχής, θα επιτυγχάνεται με ειδική διαμόρφωση της έδρας σφράγισης.

Επίσης θα φέρει τις κατάλληλες διατάξεις για να μπορεί να χρησιμοποιηθεί χειροκίνητα σαν απλή βάνα, πλήρως ανοιχτή ή πλήρως κλειστή.

Οι απώλειες πίεσης που θα προκαλούνται από τις παραπάνω περιγραφόμενες πιεζοθραυστικές δικλείδες σε πλήρως ανοιχτή θέση δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 0.3 bar σε

ονομαστική ταχύτητα ροής 3 m/sec. Ονομαστική ταχύτητα ορίζεται αυτή που αντιστοιχεί στην ονομαστική διάμετρο.

Η δικλείδα θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί (σταθερή πίεση εξόδου χωρίς διακύμανση και κραδασμούς) σε συνθήκες μέγιστης διαφοράς πίεσης (εισόδου- εξόδου) για τη μέγιστη και την ελάχιστη ταχύτητα ροής. Η ταχύτητα ανάδρασης της δικλείδας στη προσαρμογή στην αιτούμενη πίεση εξόδου, μεταβαλλόμενης της παροχής, θα γίνεται με ρύθμιση της παροχής του κυκλώματος του πιλότου. Η ρύθμιση θα γίνεται με ανεξάρτητη του πιλότου (μη ενσωματωμένη) βελονοειδή βαλβίδα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Οι πιεζοθραυστικές δικλείδες (PRV) θα έχουν άξονα που θα μεταβάλλει το βαθμό κλεισίματος. Ο άξονας θα κινείται παλινδρομικά, αυτόνομα υδραυλικά, ενεργοποιούμενος μέσω διαφράγματος και θα ελέγχεται από έναν ειδικό πιλότο ρύθμισης πίεσης.

Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο ποιότητας GGG40 ή καλύτερης.

Σε όλες τις συνδέσεις μεταξύ σώματος καλύμματος των δικλείδων χρησιμοποιούνται κοχλίες, παξιμάδια και επίπεδες ροδέλες από ανοξείδωτο χάλυβα.

Ο άξονας των δικλείδων καθώς και ο δίσκος σφράγισης θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας SST 304 ή καλύτερης ποιότητας.

Το μήκος των δικλείδων (φλάντζα με φλάντζα) πρέπει να είναι σύμφωνο με το πρότυπο ISO-5752

Ο δίσκος σφράγισης των δικλείδων θα εφαρμόζει κατά το κλείσιμο σε ανοξείδωτο έδρανο το οποίο θα είναι πλήρως αντικαταστάσιμο. Το υλικό κατασκευής του εδράνου θα είναι απαραίτητα ανοξείδωτος χάλυβας ποιότητας AISI 316L. Εάν το έμβολο μεταβάλλει το βαθμό κλεισίματος οδηγούμενο από το διάφραγμα, αυτό θα είναι κατασκευασμένο από ειδικό ελαστικό NBR ή ισοδύναμο.

Η προστατευτική βαφή της δικλείδας εσωτερικά και εξωτερικά θα είναι πολυεστερική, εποξειδική ή RILSAN NYLON 11, και θα διαθέτει πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό. Το πάχος της βαφής δεν θα είναι σε καμία περίπτωση μικρότερο από 150μm εσωτερικά και εξωτερικά.

Τα σώματα και καλύμματα των δικλείδων μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες ή οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα ή αστοχία χυτηρίου.

Η κατασκευή της κάθε δικλείδας θα είναι τέτοιας μορφής, ώστε να επιτρέπεται κάθε μελλοντική συντήρηση χωρίς την αφαίρεση του σώματος της δικλείδας από το σημείο τοποθέτησής της.

Οι δικλείδες θα διαθέτουν μηχανισμό ανοίγματος - κλεισίματος χαμηλού συντελεστή τριβής. Ο μηχανισμός θα φέρει απαραίτητα δύο τουλάχιστον σημεία οδηγούς (τριβείς ολίσθησης) και κεντραρίσματος. Οι οδηγοί ολίσθησης θα πρέπει να εξασφαλίζουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τη σταθερότητα και την απόλυτα κατακόρυφη κίνηση του άξονα. Το υλικό κατασκευής των οδηγών τριβών θα είναι ορείχαλκος ή ανοξείδωτος χάλυβας. Η ύπαρξη ενός μόνο σημείου έδρασης και κεντραρίσματος του άξονα δεν γίνεται αποδεκτή.

Σε κάθε δικλείδα θα υπάρχουν σημεία ανάρτησης για την τοποθέτησή της.

Στο κέλυφος κάθε δικλείδας και σε εμφανές σημείο θα υπάρχει προσαρτημένη ενδεικτική πινακίδα μεγάλης αντοχής, στην οποία θα αναγράφονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Τύπος και μοντέλο δικλείδας
- Κλάση πίεσης

- Ονομαστική Διάμετρος
- Αριθμός σειράς παραγωγής
- Τόπος και χρόνος κατασκευής

Το σώμα του πιλότου των δικλείδων και σε εμφανές σημείο θα υπάρχει προσαρτημένη ειδική πινακίδα μεγάλης αντοχής, στην οποία θα αναφέρονται ο τύπος και το μοντέλο του πιλότου καθώς και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του(εύρος ρύθμισης, κλπ).

Οι δικλείδες πρέπει να είναι κατάλληλες για λειτουργία με θερμοκρασία νερού τουλάχιστον από 0 έως 80° C.

Η πίεση λειτουργίας των δικλείδων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον PN 16 bars.

Η δικλείδα θα πρέπει να μη χρειάζεται ιδιαίτερη συντήρηση. Δεν θα πρέπει να απαιτούνται καθορισμένες περιοδικές αλλαγές εξαρτημάτων της δικλείδας. Ο βρόχος ελέγχου του πιλότου της δικλείδας θα πρέπει να περιλαμβάνει, «αυτοκαθαριζόμενο» φίλτρο προστασίας του κυκλώματος ελέγχου από φερτά υλικά. Δεν θα απαιτείται περιοδικός καθαρισμός του φίλτρου παρά μόνο στην περίπτωση της ολικής συντήρησης της δικλείδας.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Σχέδια σε τομή των προσφερόμενων δικλείδων από τα οποία να προκύπτει ότι δεν υπάρχει μείωση της διατομής των δικλείδων στο εσωτερικό τους.
- Διαγράμματα πτώσης πίεσης σε συνάρτηση με την παροχή καθώς και διαγράμματα σπηλαιώσης των προσφερόμενων δικλείδων.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προσφερόμενων δικλείδων(τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης, χημική ανάλυση του κράματος και πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό της βαφής των προσφερόμενων δικλείδων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

21. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ (ΟΜΑΔΑ Ε5. Α.Τ. 1-9)

Τα κολάρα παροχής θα είναι κατάλληλα για την κατασκευή νέων συνδέσεων παροχής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε αγωγούς PE/PVC του Δικτύου Ύδρευσης αντίστοιχης ονομαστικής διαμέτρου και θα αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:

- Άνω Τμήμα
- Κάτω Τμήμα
- Ελαστικός Δακτύλιος
- Κοχλίες

Τα κολάρα παροχής θα αποτελούνται από δύο τμήματα:

- Το άνω τμήμα, το οποίο θα φέρει οπή πλήρους διατομής σε όλο το πάχος του με θηλυκό σπείρωμα. Σε ολόκληρο το εσωτερικό μέρος του ζωστήρα αλλά και γύρω από την οπή θα είναι προσαρμοσμένο ελαστικό κατάλληλης διατομής και ειδικής διαμόρφωσης, κατασκευασμένο από NBR ή EPDM, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ο οποίος και εξασφαλίζει την άριστη στεγάνωση της σύνδεσης
- το κάτω τμήμα, το οποίο θα καλύπτεται πλήρως με το ίδιο ελαστικό όπως και το άνω τμήμα

Η στεγάνωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη του ζωστήρα επί του αγωγού μέσω κοχλιών που ενώνουν τα δύο τμήματά του.

Η όλη κατασκευή θα είναι για κλάση πίεσης PN 16 atm.

Κατά την σύσφιξη του ζωστήρα θα αποφεύγεται η σημειακή καταπόνηση του αγωγού. Αυτό συμβαίνει επειδή ισχύουν τα εξής:

- Το πλάτος του ζωστήρα θα είναι τουλάχιστον της τάξης της ονομαστικής διαμέτρου του αγωγού στον οποίο θα τοποθετηθεί.
- Θα υπάρχει ελαστική επίστρωση κατάλληλου πάχους σε όλη την εσωτερική επιφάνεια του ζωστήρα.
- Θα υπάρχει διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του, για την αποφυγή υπέρμετρης σύσφιξης.
- Θα αποκλείεται η στροφή του ζωστήρα περί του αγωγού, μετά την σύσφιξή του.

Το υλικό κατασκευής των χυτοσιδηρών σελλών παροχής θα είναι χυτοσίδηρος κλάσης GGG50 και θα φέρουν εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 200μm. Το ελαστικό των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό και θα εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα. Το υλικό κατασκευής των κοχλιών και των περικοχλίων θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας.

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν των ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων σελλών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό της βαφής των προσφερόμενων σελλών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

22. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ (ΟΜΑΔΑ Ε6., Α.Τ. 1-2)

Οι χυτοσιδηρές βάνες ελαστικής έμφραξης προορίζονται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός εδάφους, με χειρισμό με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου βάνας. Οι βάνες θα είναι ονομαστικής πίεσης 16 bar (PN16).

Η κατασκευή των βανών θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα κατά το κλείσιμο και προς τις δύο πλευρές ανάντη και κατόντη, μακρόχρονη και ομαλή λειτουργία, όπως και ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων για την συντήρησή τους.

Το σώμα της βάνας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις για την ονομαστική διάμετρο (DN και μέγεθος), την ονομαστική πίεση (PN και πίεση), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή και αριθμό παραγωγής.

Οι βάνες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένα εγκοπών κ.λ.π., στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάλυψη φερτών που θα καθιστούν προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας.

Οι βάνες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της βάνας να μην αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και να επιτρέπει την αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π. Το μήκος των βανών θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5752, F4 (μικρού μήκους).

Όλα τα υλικά κατασκευής θα είναι άριστης ποιότητας και θα παρουσιάζουν ικανή αντοχή σε φθορά και διάβρωση.

Το σώμα και το κάλυμμα των βανών θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76.

Κάθε άλλη πρόσμιξη υλικών με κατώτερη ποιότητα αποκλείεται, έτσι ώστε το κράμα να είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.

Τα σώματα και καλύμματα των βανών μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από την άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα ή αστοχία χυτηρίου. Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Δεν 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 Επιτροπής Προμηθειών, εφόσον τούτο ζητηθεί. Τα σώματα των βανών, μετά από αμμοβολή SAE2 θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου πάχους τουλάχιστον 50 μικρά.

Κατόπιν θα βαφούν εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής π.χ. εποξειδική βαφή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξειδικής βάσης, RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο υλικό με συνολικό πάχος όλων των στρώσεων τουλάχιστον 300 μικρά. Εσωτερικά το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μικρά.

Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα, ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%. Οι κοχλίες, περικόχλια και 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 από EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή άλλο ισοδύναμο υλικό. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για την τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (PROTECTION TUBE).

Οι βάνες θα είναι μη ανυψούμενου βάρους. Το βάρους θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η βάνα θα κλείνει όταν το βάρους περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάρους θα επιτυγχάνεται με δακτύλιους O-RINGS υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60°C, ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης, που θα εγκριθεί από την Επιτροπή Προμηθειών, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

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

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

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό, υψηλής αντοχής EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing). Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Οι βάνες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάρους κεφαλή σχήματος κολουρού πυραμίδας, με τετράγωνες βάσεις, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία, στο άκρο του

βάκτρου. Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της βάνας με συνήθη κλειδιά χειρισμού των βανών.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων δικλίδων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό της βαφής των προσφερόμενων δικλίδων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

23. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ (ΟΜΑΔΑ Ε7., Α.Τ. 1-23)

Το υλικό κατασκευής των χυτοσιδηρών εξαρτημάτων θα είναι χυτοσίδηρος κλάσης τουλάχιστον GGG50 και θα φέρουν εποξική βαφή κατάλληλη για πόσιμο νερό.

Το ελαστικό των προσφερόμενων εξαρτημάτων θα είναι EPDM, NBR ή άλλο κατάλληλο για πόσιμο νερό και θα εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα.

Η όλη κατασκευή θα είναι για κλάση πίεσης PN 16 atm.

Τα μεγέθη, οι διατομές και τα χαρακτηριστικά των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα προϋπολογισμού μελέτης.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό του ελαστικού στεγάνωσης των προσφερόμενων εξαρτημάτων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό της βαφής των προσφερόμενων εξαρτημάτων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

24. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ (ΟΜΑΔΑ Ε8)

Οι χυτοσιδηροί πυροσβεστικοί κρουνοί είναι διατάξεις με ενσωματωμένη βάνα, υπέργεια, θα φέρουν δύο λείψεις παροχέτευσης και θα είναι συνδεδεμένα με πηγή τροφοδότησης νερού με σκοπό την εξυπηρέτηση των οχημάτων ή εύκαμπτων σωλήνων της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 664 Παρ 4.1.6.

Τα υδροστόμια θα είναι σύμφωνα με την Κλάση III κατά το πρότυπο του ΕΛΟΤ 664 δηλ θα είναι κατάλληλα για χρήση από την Πυροσβεστική Υπηρεσία, από κατάλληλα εκπαιδευμένους στην χρήση εύκαμπτων σωλήνων διαμέτρου 63 mm ή 75 mm καθώς και στις ομάδες πυροπροστασίας.

Οι χυτοσιδηροί πυροσβεστικοί κρουνοί θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να παροχετεύονται από αγωγούς οι οποίοι διατηρούν την πίεση λειτουργίας τους σε αποδεκτά επίπεδα για την λειτουργία τους
- Να είναι κατασκευασμένοι για ασφαλή λειτουργία και πίεση λειτουργίας 25 bar τουλάχιστον
- Να είναι κατασκευασμένοι από χυτοσίδηρο ποιότητας GGG50 και να φέρουν ελαστικό στεγάνωσης από EPDM ή ανάλογο.

Ειδικά Χαρακτηριστικά

Για να ανοίξει η βαλβίδα, ο άξονας χειρισμού θα πρέπει να περιστραφεί αντίθετα από την φορά των ωροδεικτών.

Οι πυροσβεστικοί κρουνοί θα φέρουν στα άκρα των λήψεων σπείρωμα ειδικά κατασκευασμένο για την γρήγορη και απρόσκοπτη σύνδεση των Πυροσβεστικών Οχημάτων ή των εύκαμπτων σωλήνων.

Οι πυροσβεστικοί κρουνοί πρέπει να είναι βαμμένοι εσωτερικά και εξωτερικά από αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής, πάχους τουλάχιστον 250μκκόκκινου χρώματος.

Η διατομή εισόδου των πυροσβεστικών κρουνών θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 80mm (DN80).

Οι πυροσβεστικοί κρουνοί θα πρέπει να έχουν δύο λήψεις διατομής 2 1/2 " και παροχής (κατάθλιψης) τουλάχιστον 1200 λίτρα ανά λεπτό από κάθε λήψη.

Το πυροσβεστικό υδροστόμιο θα φέρει αντιπαγετική προστασία (βαλβίδα εκκενώσεως).

Οι πυροσβεστικοί κρουνοί θα πρέπει να φέρουν διάταξη Aquastop για την αυτόματη έμφραξη του κρουνού στην περίπτωση που κάποιο αντικείμενο πέσει πάνω τους.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Σχέδιο από το οποίο να πιστοποιούνται τα ανωτέρω χαρακτηριστικά.

25. ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ (ΟΜΑΔΑ ΣΤ, Α.Τ. 1-2)

Τα φρεάτια υδρομετρητών (μονά ή διπλά) θα είναι τύπου καμπάνας.

Το σκυρόδεμα κατασκευής των φρεατίων υδρομετρητών θα είναι εξαιρετικά υψηλής αντοχής, κατηγορία σκυροδέματος C20/25 με την αντίστοιχα προβλεπόμενη αντοχή σε συνεχές στατικό φορτίο.

Το πλαίσιο του καλύμματος θα είναι ενσωματωμένο στο σώμα του φρεατίου για μεγαλύτερη αντοχή στα στατικά φορτία

Το φρεάτιο θα κατασκευάζεται μονοκόμματο ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία των μετρητών από χώματα και άλλους παράγοντες προσβολής .

Τα φρεάτια θα φέρουν ενσωματωμένο χυτοσιδηρό πλαίσιο για την έδραση του καλύμματος.

Το κάλυμμα που θα συνοδεύει τα φρεάτια θα είναι χυτοσιδηρό, με κλάση αντοχής B125.

Το βάρος των φρεατίων υδρομετρητών (με τοποθετημένο πλαίσιο –κάλυμμα) θα είναι μικρότερο ή ίσο των 35kg για τα μονά και 45Kg για τα διπλά φρεάτια αντίστοιχα.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποιητικό αντοχής του σκυροδέματος των προσφερόμενων φρεατίων,
- Πιστοποιητικό CΕτων προσφερόμενων φρεατίων, και

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το πρότυπο EN124 των χυτοσιδηρών πλαισίων-καλυμμάτων των προσφερόμενων φρεατίων.

26. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΚΡΟΥΝΟ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (ΟΜΑΔΑ ΣΤ, Α.Τ. 3)

Τα φρεάτια θα πρέπει να είναι στεγανού τύπου με πυθμένα και κατασκευασμένα από συνθετικό υλικό υψηλής σκληρότητας και αντοχής.

Τα φρεάτια θα πρέπει να είναι κατάλληλα να δεχτούν την τοποθέτηση υδρομετρητών ενώ θα φέρουν τοποθετημένο σφαιρικό κρουνού ανάντη της θέσης εγκατάστασης του υδρομετρητή με σύστημα κλειδώματος και ορειχάλκινο τηλεσκοπικό στέλεχος κατάντη της θέσης τοποθέτησης του υδρομετρητή.

Τα φρεάτια θα πρέπει να παραδοθούν συναρμολογημένα έτσι ώστε το μόνο που χρειάζεται να είναι η εγκατάσταση του υδρομετρητή μήκους 110 – 165 – 190 mm και να συνδεθούν ανάντη με τον αγωγό του δικτύου ύδρευσης και κατάντη με τον αγωγό τροφοδοσίας του οικήματος που θα υδροδοτηθεί.

Οι ορειχάλκινοι μαστοί εξωτερικής σύνδεσης θα πρέπει να είναι διάστασης $\frac{3}{4}$ '' έτσι ώστε να είναι κατάλληλοι για την ασφαλή διασύνδεση του φρεατίου στο δίκτυο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα φρεάτια θα πρέπει να πληρούν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα :

- Το φρεάτιο θα πρέπει να αντέχει σε συνεχές στατικό φορτίο >1500kg.
- Το φρεάτιο θα πρέπει να έχει έδραση με πλήρη πυθμένα επί του εδάφους έτσι ώστε να μεταφέρει πολύ χαμηλή τάση εδράσεως.
- Στο πυθμένα του φρεατίου θα πρέπει να υπάρχουν οπές με πώματα για την αποστράγγιση των υδάτων σε περίπτωση εισχώρησης στο εσωτερικό του.
- Η κατασκευή του φρεατίου θα πρέπει να παρέχει πλήρη προστασία στο εσωτερικό του, το οποίο σε καμία περίπτωση και για κανένα λόγο δε θα πρέπει να έρχεται σε επαφή με λάσπες, νερά, έντομα, τρωκτικά, ερπετά, κλπ.
- Το καπάκι του φρεατίου, και για τη πλήρη προστασία των εξαρτημάτων που είναι τοποθετημένα μέσα σε αυτό, πρέπει να φέρει περιμετρικά στην επιφάνεια έδρασης επί του σώματος, ελαστικό στεγανοποίησης.
- Το φρεάτιο θα πρέπει να φέρει ειδική διάταξη κλειδώματος με αποτέλεσμα να είναι αδύνατη η πρόσβαση στο υδρόμετρο από πρόσωπα μη εξουσιοδοτημένα.
- Το φρεάτιο θα πρέπει να είναι εύκολο στην τοποθέτησή του. Η κατασκευή του θα πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζει στο συνεργείο ευνοϊκές συνθήκες, έτσι ώστε η τοποθέτηση των υδραυλικών εξαρτημάτων να γίνεται με εύκολο τρόπο.
- Στα άκρα του φρεατίου θα πρέπει να προσαρμόζονται ορειχάλκινα τεμάχια για την εύκολη και ασφαλή σύνδεση των υδρομετρητών.
- Τα φρεάτια καθώς και ο εσωτερικός τους εξοπλισμός θα πρέπει απαραίτητα να έχουν τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης.
- Τα φρεάτια θα πρέπει να έχουν μικρό βάρος, ενώ οι συνολικές εξωτερικές διαστάσεις του διαστάσεις θα πρέπει να μην είναι μεγαλύτερες με απόκλιση έως +10% από: 380mm μήκος x 260mm πλάτος x 270mm ύψος.

Οι σφαιρικοί κρουνοί με κλείδωμα που θα συμπεριλαμβάνονται στα φρεάτια θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Οι σφαιρικοί κρουνοί θα είναι κατασκευασμένοι, δοκιμασμένοι και πιστοποιημένοι σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN 13828.
- Οι σφαιρικοί κρουνοί πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής και θα είναι κατάλληλοι για ονομαστική πίεση λειτουργίας 25bar.

- Ο κρουνός στη μία πλευρά του θα φέρει αρσενικό μαστό $\frac{3}{4}$ " , ενώ στο άλλο άκρο θα υπάρχει "τρέλο ρακόρ" με σπείρωμα θηλυκό $\frac{3}{4}$ " σύμφωνα με το ISO 228 (DIN 259 BSP 2779).
- Επίσης, επί ποινή αποκλεισμού, ο σφαιρικός κρουνός θα πρέπει να ασφαλιζεται σε κλειστή ή ανοικτή θέση, ή να μπορεί να λειτουργεί ελεύθερα μέσω ειδικού συστήματος κλειδώματος το οποίο θα φέρει ο κρουνός. Δεν γίνονται αποδεκτές λύσεις με διατάξεις κλειδώματος που απαρτίζονται από σύρμα με μολυβδοσφραγίδα ή λουκέτα με αλυσίδα, απλά κλειδιά, κλπ. Το ξεκλείδωμα του κρουνού θα πρέπει να γίνεται με ένα κλειδί "πασπαρτού" που θα είναι αδύνατο να αντιγραφεί.
- Σώμα κρουνού: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164
- Σφαίρα: διάμετρος οπής 14χιλ. τουλάχιστον, υλικό κατασκευής ορείχαλκος CW617N, βάση του προτύπου EN 12165 διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα επιφάνειας Rz = 0,5 m κατά DIN 4766.
- Άξονας: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164.
- Στεγανοποίηση άξονα: με δακτύλιους από καθαρό TEFLON (P.T.F.E.) και ροδέλες από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164
- Στεγανοποίηση σφαίρας: με καθαρό TEFLON (P.T.F.E).
- Μοχλός χειρισμού: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164, όμοιας ποιότητας με το σώμα του κρουνού.
- Στυπιοθλίπτης: Ορείχαλκος CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164 ή άλλο μη οξειδούμενο υλικό αντίστοιχης αντοχής.
- Θερμοκρασία λειτουργίας: -10°C έως 95°C.

Τα ορείχαλκινα τηλεσκοπικά στελέχη που θα συμπεριλαμβάνονται στα φρεάτια θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τα ορείχαλκινα τηλεσκοπικά στελέχη πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής και θα είναι κατάλληλα για ονομαστική πίεση λειτουργίας 25bar.
- Τα τηλεσκοπικά στελέχη στη μία πλευρά τους θα φέρουν αρσενικό μαστό $\frac{3}{4}$ " , ενώ στο άλλο άκρο θα υπάρχει "τρέλο ρακόρ" με σπείρωμα θηλυκό $\frac{3}{4}$ " σύμφωνα με το ISO 228 (DIN 259 BSP 2779).
- Σώμα τηλεσκοπικού στελέχους: από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164.

Κάθε προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από:

- Πιστοποίηση κατά EN13828 των προσφερόμενων κρουνών από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό το οποίο απαραίτητα θα αναφέρεται στην προσφερόμενη σειρά προϊόντος ή/ και στον προσφερόμενο κωδικό (Δηλώσεις συμμόρφωσης με το παραπάνω πρότυπο δε γίνονται αποδεκτές).
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων σφαιρικών κρουνών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικά καταλληλότητας των ελαστικών.
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής των ορειχάλκινων τηλεσκοπικών στελεχών.

Ο Συντάξας

Θεωρήθηκε

Ευάγγελος Μέξης

Παπαδόπουλος Απόστολος

ΠΕ Διοικητικού

Μηχανολόγος Μηχανικός

Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Περιβάλλοντος

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

| Α/Α | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ | ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΤΙΜΗ | ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ |
|---|--|--------------------|----------|----------|---------------|
| | | | | ΜΟΝΑΔΟΣ | |
| | | | | (€) | (€) |
| ΟΜΑΔΑ Α. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ | | | | | |
| 1 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 52-64 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 140,00 € | 280,00 € |
| 2 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 71-84 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 150,00 € | 150,00 € |
| 3 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 87-109 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 160,00 € | 160,00 € |
| 4 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 108-131 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 175,00 € | 175,00 € |
| 5 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 138-160 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 300,00 € | 300,00 € |
| 6 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 190-212 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 380,00 € | 380,00 € |
| 7 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 210-232 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 460,00 € | 460,00 € |
| 8 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 244-267 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 490,00 € | 490,00 € |

| | | | | | |
|---|--|---------|------------------------|----------|-------------------|
| 9 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 305-327 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 680,00 € | 680,00 € |
| | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Α | | 3.075,00 € |
| ΟΜΑΔΑ Β. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ | | | | | |
| 1 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57-67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 65,00 € | 130,00 € |
| 2 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57-67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 70,00 € | 70,00 € |
| 3 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 70-80 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 74,00 € | 74,00 € |
| 4 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80-100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 78,00 € | 78,00 € |
| 5 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80-100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 84,00 € | 84,00 € |
| 6 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 88,00 € | 88,00 € |
| 7 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 93,00 € | 93,00 € |
| 8 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 95,00 € | 95,00 € |
| 9 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 100,00 € | 100,00 € |
| 10 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 105,00 € | 105,00 € |
| 11 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 109,00 € | 109,00 € |
| 12 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 125,00 € | 125,00 € |
| 13 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 130,00 € | 130,00 € |

| | | | | | |
|--|---|---------|----|------------------------|-------------------|
| 14 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 175-195 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 140,00 € | 140,00 € |
| 15 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 195-215 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 185,00 € | 185,00 € |
| 16 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 215-235 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 190,00 € | 190,00 € |
| 17 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 235-255 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 210,00 € | 210,00 € |
| 18 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 255-275 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 240,00 € | 240,00 € |
| 19 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 310-330 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 350,00 € | 350,00 € |
| | | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Β | 2.596,00 € |
| ΟΜΑΔΑ Γ. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ | | | | | |
| Γ1. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC | | | | | |
| 1 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ90 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ | ΜΕΤΡΟ | 1 | 8,00 € | 8,00 € |
| 2 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ110 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ | ΜΕΤΡΟ | 1 | 14,00 € | 14,00 € |
| 3 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ125 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ | ΜΕΤΡΟ | 1 | 18,00 € | 18,00 € |
| 4 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΟ U-PVC Φ140 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ | ΜΕΤΡΟ | 1 | 22,00 € | 22,00 € |
| Γ2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PE | | | | | |
| 1 | ΣΩΛΗΝΑΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ18Χ2,5 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) | ΜΕΤΡΟ | 10 | 0,60 € | 6,00 € |
| 2 | ΣΩΛΗΝΑΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ22Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) | ΜΕΤΡΟ | 10 | 0,90 € | 9,00 € |

| | | | | | |
|--|--|---------|----|----------|----------|
| 3 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ28Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) | ΜΕΤΡΟ | 10 | 1,40 € | 14,00 € |
| 4 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ32Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) | ΜΕΤΡΟ | 10 | 1,60 € | 16,00 € |
| 5 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΡΕ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Φ25 ΥΔΡΕΥΣΗΣ | ΜΕΤΡΟ | 10 | 2,00 € | 20,00 € |
| 6 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΡΕ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Φ32 ΥΔΡΕΥΣΗΣ | ΜΕΤΡΟ | 10 | 2,50 € | 25,00 € |
| Γ3. ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ | | | | | |
| 1 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ40 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | 4,00 € | 20,00 € |
| 2 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ50 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | 4,50 € | 22,50 € |
| 3 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ63 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | 4,80 € | 24,00 € |
| 4 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ75 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | 7,50 € | 37,50 € |
| 5 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ90 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | 8,50 € | 42,50 € |
| 6 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ110 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | 9,00 € | 45,00 € |
| 7 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ125 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 14,00 € | 28,00 € |
| 8 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ140 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 18,00 € | 36,00 € |
| 9 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ160 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 19,50 € | 39,00 € |
| 10 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ200 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 29,50 € | 59,00 € |
| 11 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ225 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 41,00 € | 41,00 € |
| 12 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ250 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 65,00 € | 65,00 € |
| 13 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ280 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 89,00 € | 89,00 € |
| 14 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ315 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 125,00 € | 125,00 € |
| 15 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ40 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 12,00 € | 12,00 € |
| 16 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ50 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 14,00 € | 14,00 € |
| 17 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ63 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 15,00 € | 15,00 € |
| 18 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ75 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 19,50 € | 19,50 € |
| 19 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ90 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 24,00 € | 24,00 € |

| | | | | | |
|--|--|---------|---|----------|----------|
| 20 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ110 PN16 | TEMAXIO | 1 | 35,00 € | 35,00 € |
| 21 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ140 PN16 | TEMAXIO | 1 | 50,00 € | 50,00 € |
| 22 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ160 PN16 | TEMAXIO | 1 | 60,00 € | 60,00 € |
| 23 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ200 PN16 | TEMAXIO | 1 | 120,00 € | 120,00 € |
| 24 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ40 PN16 | TEMAXIO | 1 | 12,00 € | 12,00 € |
| 25 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ50 PN16 | TEMAXIO | 1 | 14,00 € | 14,00 € |
| 26 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ63 PN16 | TEMAXIO | 1 | 15,00 € | 15,00 € |
| 27 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ75 PN16 | TEMAXIO | 1 | 21,00 € | 21,00 € |
| 28 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ90 PN16 | TEMAXIO | 1 | 27,00 € | 27,00 € |
| 29 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ110 PN16 | TEMAXIO | 1 | 39,00 € | 39,00 € |
| 30 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ125 PN16 | TEMAXIO | 1 | 50,00 € | 50,00 € |
| 31 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ140 PN16 | TEMAXIO | 1 | 65,00 € | 65,00 € |
| 32 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ PE Φ160 PN16 | TEMAXIO | 1 | 75,00 € | 75,00 € |
| 33 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN50 | TEMAXIO | 1 | 10,00 € | 10,00 € |
| 34 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN65 | TEMAXIO | 1 | 12,00 € | 12,00 € |
| 35 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN80 | TEMAXIO | 1 | 16,50 € | 16,50 € |
| 36 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN100 | TEMAXIO | 1 | 18,50 € | 18,50 € |
| 37 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN125 | TEMAXIO | 1 | 29,00 € | 29,00 € |
| 38 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN150 | TEMAXIO | 1 | 36,00 € | 36,00 € |
| 39 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN200 | TEMAXIO | 1 | 58,00 € | 58,00 € |
| 40 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN250 | TEMAXIO | 1 | 78,00 € | 78,00 € |
| Γ4. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PE | | | | | |
| 1 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ20X1/2" ΑΡΣ | TEMAXIO | 1 | 3,50 € | 3,50 € |
| 2 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ20XΦ20 | TEMAXIO | 1 | 5,80 € | 5,80 € |
| 3 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ25X3/4" ΑΡΣ | TEMAXIO | 1 | 3,70 € | 3,70 € |
| 4 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ25XΦ25 | TEMAXIO | 1 | 6,00 € | 6,00 € |

| | | | | | |
|---|--|---------|---|------------------------|-------------------|
| 5 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32X1" ΑΡΣ | TEMAXIO | 1 | 6,00 € | 6,00 € |
| 6 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32X1" ΘΗΛ | TEMAXIO | 1 | 5,60 € | 5,60 € |
| 7 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32XΦ32 | TEMAXIO | 1 | 7,00 € | 7,00 € |
| 8 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40X1 1/4" ΑΡΣ | TEMAXIO | 1 | 6,50 € | 6,50 € |
| 9 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40XΦ40 | TEMAXIO | 1 | 11,00 € | 11,00 € |
| 10 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50X1 1/2" ΑΡΣ | TEMAXIO | 1 | 11,00 € | 11,00 € |
| 11 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50XΦ50 | TEMAXIO | 1 | 18,50 € | 18,50 € |
| 12 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ63X2" ΑΡΣ | TEMAXIO | 1 | 14,50 € | 14,50 € |
| 13 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ63XΦ63 | TEMAXIO | 1 | 23,00 € | 23,00 € |
| 14 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ20XΦ25 | TEMAXIO | 1 | 6,00 € | 6,00 € |
| 15 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ25XΦ32 | TEMAXIO | 1 | 7,00 € | 7,00 € |
| 16 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32XΦ40 | TEMAXIO | 1 | 10,00 € | 10,00 € |
| 17 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40XΦ50 | TEMAXIO | 1 | 11,50 € | 11,50 € |
| 18 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50XΦ63 | TEMAXIO | 1 | 33,00 € | 33,00 € |
| | | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ | 1.940,60 € |
| ΟΜΑΔΑ Δ. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ | | | | | |
| Δ1. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ PE | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---------|---|---------|---------|
| 1 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 8 | 1,40 € | 11,20 € |
| 2 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 8 | 1,40 € | 11,20 € |
| 3 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5ΧΦ18 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 8 | 2,40 € | 19,20 € |
| 4 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΓΩΝΙΑ ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 2,50 € | 5,00 € |
| 5 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ3/4" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 2,40 € | 4,80 € |
| 6 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 2,40 € | 2,40 € |
| 7 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ3/4" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 2,40 € | 2,40 € |
| 8 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 2,40 € | 2,40 € |
| 9 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0ΧΦ22 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 3,80 € | 3,80 € |
| 10 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0ΧΦ22 ΤΑΥ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 5,80 € | 5,80 € |
| 11 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0Χ1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 4,80 € | 4,80 € |
| 12 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0Χ1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 4,30 € | 4,30 € |
| 13 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0ΧΦ28 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 7,50 € | 7,50 € |
| 14 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32ΧΦ32 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 8,00 € | 8,00 € |
| 15 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32Χ1" ΑΡΣ. | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 7,00 € | 7,00 € |
| 16 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32Χ1" ΘΗΛ. | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 7,00 € | 7,00 € |
| 17 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40ΧΦ40 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 13,00 € | 13,00 € |
| 18 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40Χ1 1/4" ΑΡΣ. | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 11,00 € | 11,00 € |
| 19 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40Χ1 1/4" ΘΗΛ. | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 10,50 € | 10,50 € |
| Δ2. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥ | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|---------|----|---------|---------|
| 1 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 10 | 2,00 € | 20,00 € |
| 2 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 10 | 2,00 € | 20,00 € |
| Δ3. ΛΟΙΠΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ | | | | | |
| 1 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN15 (1/2") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 5,50 € | 11,00 € |
| 2 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN15 (1/2") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 5,40 € | 10,80 € |
| 3 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN20 (3/4") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 8,00 € | 8,00 € |
| 4 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN20 (3/4") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 7,80 € | 7,80 € |
| 5 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN25 (1") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 11,00 € | 11,00 € |
| 6 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN25 (1") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 10,80 € | 10,80 € |
| 7 | ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN50 (2") ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 98,00 € | 98,00 € |
| 8 | ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 5,00 € | 5,00 € |
| 9 | ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 7,20 € | 7,20 € |
| 10 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΜΕ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ DN15 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 10,50 € | 10,50 € |

| | | | | | |
|----|--|---------|---|---------|---------|
| 11 | ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 5,50 € | 5,50 € |
| 12 | ΚΛΕΙΔΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΩΝ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 70,00 € | 70,00 € |
| 13 | ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΡΣ 1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 65,00 € | 65,00 € |
| 14 | ΟΡΕΙΧ. ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4"x1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,00 € | 1,00 € |
| 15 | ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ 1/2"x3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,40 € | 1,40 € |
| 16 | ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ 3/4"x1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 2,40 € | 2,40 € |
| 17 | ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΜΕΡΙΚΗΣ 1/2"x3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,40 € | 1,40 € |
| 18 | ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΜΕΡΙΚΗΣ 3/4"x1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 2,40 € | 2,40 € |
| 19 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,10 € | 1,10 € |
| 20 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 3/4" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,70 € | 1,70 € |
| 21 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 2,80 € | 2,80 € |
| 22 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 0,90 € | 0,90 € |
| 23 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 3/4" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,40 € | 1,40 € |
| 24 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,80 € | 1,80 € |
| 25 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,20 € | 1,20 € |
| 26 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,60 € | 1,60 € |
| 27 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 2,80 € | 2,80 € |
| 28 | ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 0,90 € | 0,90 € |
| 29 | ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,40 € | 1,40 € |
| 30 | ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,80 € | 1,80 € |
| 31 | ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 0,90 € | 0,90 € |
| 32 | ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,40 € | 1,40 € |
| 33 | ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,80 € | 1,80 € |
| 34 | ΟΡΕΙΧ. ΓΩΝΙΕΣ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1,50 € | 1,50 € |
| 35 | ΟΡΕΙΧ. ΓΩΝΙΕΣ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 2,00 € | 2,00 € |

Δ4. ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ

| | | | | | |
|---|---|---------|------------------------|-----------------|---------|
| 1 | ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ DN15, R160, ΜΗΚΟΥΣ L=145mm | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 30,00 € | 30,00 € |
| | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Δ | 567,50 € | |

ΟΜΑΔΑ Ε. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Ε1. ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ

| | | | | | |
|---|--|---------|---|----------|----------|
| 1 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 165,00 € | 165,00 € |
| 2 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 170,00 € | 170,00 € |

| | | | | | |
|---|---|---------|---|----------|----------|
| 3 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 185,00 € | 185,00 € |
| 4 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 240,00 € | 240,00 € |
| 5 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN160 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 240,00 € | 240,00 € |
| 6 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN200 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 240,00 € | 240,00 € |
| 7 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN225 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 400,00 € | 400,00 € |
| 8 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN250 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 440,00 € | 440,00 € |
| 9 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN300 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 500,00 € | 500,00 € |
| 10 | ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 130,00 € | 130,00 € |
| 11 | ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 175,00 € | 175,00 € |
| 12 | ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 300,00 € | 300,00 € |
| Ε2. ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | | | | | |
| 1 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 115,00 € | 115,00 € |
| 2 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 120,00 € | 120,00 € |
| 3 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 135,00 € | 135,00 € |
| 4 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 185,00 € | 185,00 € |

| | | | | | |
|---|---|---------|---|------------|------------|
| 5 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 185,00 € | 185,00 € |
| 6 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN200 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 160,00 € | 160,00 € |
| 7 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN250 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 340,00 € | 340,00 € |
| 8 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN300 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 440,00 € | 440,00 € |
| 9 | ΓΩΝΙΑΚΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΔΙ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 220,00 € | 220,00 € |
| Ε3. ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | | | | | |
| 1 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 125,00 € | 125,00 € |
| 2 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 130,00 € | 130,00 € |
| 3 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 145,00 € | 145,00 € |
| 4 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 200,00 € | 200,00 € |
| 5 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 220,00 € | 220,00 € |
| Ε4. ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (P.R.V.) | | | | | |
| 1 | ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΗ ΔΙΚΛΕΙΔΑ (P.R.V.) DN80, PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 1.350,00 € | 1.350,00 € |
| Ε5. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ | | | | | |
| 1 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ63Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 25,00 € | 50,00 € |
| 2 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ75Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 30,00 € | 30,00 € |
| 3 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ90Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 35,00 € | 35,00 € |
| 4 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ110Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | 40,00 € | 80,00 € |

| | | | | | |
|---|--|---------|---|----------|----------|
| 5 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ140X3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 50,00 € | 50,00 € |
| 6 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ160X3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 60,00 € | 60,00 € |
| 7 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ200X3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 75,00 € | 75,00 € |
| 8 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ225X3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 80,00 € | 80,00 € |
| 9 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ250X3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 80,00 € | 80,00 € |
| Ε6. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ | | | | | |
| 1 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN80, PN16, F4, ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 110,00 € | 110,00 € |
| 2 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN100, PN16, F4, ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 130,00 € | 130,00 € |
| Ε7. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ | | | | | |
| 1 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN80 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 45,00 € | 315,00 € |
| 2 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN100 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 55,00 € | 385,00 € |
| 3 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN150 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 100,00 € | 700,00 € |
| 4 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 60,00 € | 720,00 € |
| 5 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN100 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 70,00 € | 70,00 € |
| 6 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN150 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 130,00 € | 130,00 € |
| 7 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΜΟΥΦΩΝ Φ90 ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 40,00 € | 40,00 € |
| 8 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΜΟΥΦΩΝ Φ110 ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 50,00 € | 50,00 € |
| 9 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80, ΜΗΚΟΥΣ 300MM | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 40,00 € | 40,00 € |

| | | | | | |
|------------------|---|---------|---|----------|----------|
| 10 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80, ΜΗΚΟΥΣ 500MM | TEMAXIO | 1 | 50,00 € | 50,00 € |
| 11 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΕΝΩΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΓΙΑ PVC Φ90 ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ DN80, PN16 | TEMAXIO | 1 | 17,00 € | 17,00 € |
| 12 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΕΝΩΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΓΙΑ PVC Φ110 ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ DN100, PN16 | TEMAXIO | 1 | 20,00 € | 20,00 € |
| 13 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN50XDN65 | TEMAXIO | 1 | 30,00 € | 30,00 € |
| 14 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN65XDN80 | TEMAXIO | 1 | 35,00 € | 35,00 € |
| 15 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80XDN100 | TEMAXIO | 1 | 40,00 € | 40,00 € |
| 16 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN100XDN125 | TEMAXIO | 1 | 50,00 € | 50,00 € |
| 17 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN125XDN150 | TEMAXIO | 1 | 70,00 € | 70,00 € |
| 18 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN150XDN200 | TEMAXIO | 1 | 120,00 € | 120,00 € |
| 19 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN200XDN250 | TEMAXIO | 1 | 165,00 € | 165,00 € |
| 20 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN250XDN300 | TEMAXIO | 1 | 200,00 € | 200,00 € |
| 21 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΜΟΥΦΩΝ Φ90XΦ110 | TEMAXIO | 1 | 40,00 € | 40,00 € |
| 22 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΜΑΝΣΟΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ Φ63 | TEMAXIO | 1 | 22,00 € | 22,00 € |
| 23 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΩΝ BT DN250 | TEMAXIO | 1 | 30,00 € | 30,00 € |
| Ε8. ΛΟΙΠΑ | | | | | |
| 1 | ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ | TEMAXIO | 1 | 320,00 € | 320,00 € |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---------|---|-----------------------------|--------------------|
| | | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Ε | 11.694,00€ |
| ΟΜΑΔΑ ΣΤ. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ | | | | | |
| 1 | ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 30X30 (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΛΥΜΜΑ Β125 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 25,00 € | 25,00 € |
| 2 | ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 35X35 (ΔΙΠΛΑ) ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΛΥΜΜΑ Β125 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 50,00 € | 50,00 € |
| 3 | ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΚΡΟΥΝΟ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | 50,00 € | 50,00 € |
| | | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ ΣΤ | 125,00 € |
| | | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΩΝ Α - ΣΤ | 19.998,10 € |
| | | | | ΦΠΑ 24% | 4.799,54 € |
| | | | | ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ | 24.797,64 € |

Ο Συντάξας

Θεωρήθηκε

Ευάγγελος Μέξης

Παπαδόπουλος Απόστολος

ΠΕ Διοικητικού

Μηχανολόγος Μηχανικός

Προϊστάμενος Διεύθυνσης
Περιβάλλοντος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ**

ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ (ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ)

- **Για τις Ο.Ε. και Ε.Ε.** αντίγραφο του καταστατικού, όπως τροποποιημένο ισχύει, με όλα τα μέχρι την ημερομηνία υποβολής της προσφοράς τροποποιητικά.

- **Για τις Ε.Π.Ε. Ι.Κ.Ε. κλπ.** αντίγραφο του καταστατικού όπως τροποποιημένο ισχύει, νόμιμα δημοσιευμένου, μαζί με τα αντίστοιχα ΦΕΚ (τ. Α.Ε. και Ε.Π.Ε.) ή τις αντίστοιχες δημοσιεύσεις στο διαδικτυακό τόπο του Γ.Ε.Μ.Η (άρθρο 2 του Ν. 4250/2014).

- **Για τις Α.Ε.,** αντίγραφο κωδικοποιημένου καταστατικού, όπως έχει κατατεθεί στην αρμόδια Διοικητική Αρχή, μαζί με τα αντίστοιχα Φ.Ε.Κ. (τ. Α.Ε. και Ε.Π.Ε.) ή τις αντίστοιχες δημοσιεύσεις στο διαδικτυακό τόπο του Γ.Ε.Μ.Η (άρθρο 2 του Ν. 4250/2014) στα οποία έχουν δημοσιευτεί η σύσταση της Εταιρείας και οι τροποποιήσεις του καταστατικού, καθώς και το Φ.Ε.Κ. (τ. Α.Ε. και Ε.Π.Ε.) ή τις αντίστοιχες δημοσιεύσεις στο διαδικτυακό τόπο του Γ.Ε.Μ.Η (άρθρο 2 του Ν. 4250/2014) στο οποίο έχει δημοσιευτεί η συγκρότηση του Διοικητικού τους Συμβουλίου. Σε όσες περιπτώσεις, δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία δημοσιότητας, αρκεί η προσκόμιση ανακοίνωσης της αρμόδιας Διοικητικής Αρχής για την καταχώριση των σχετικών στοιχείων στον οικείο Μ.Α.Ε.

- **Για τις Α.Ε. επιπροσθέτως** πρακτικό του Δ.Σ. με το οποίο να εγκρίνεται η συμμετοχή της Εταιρείας στη συγκεκριμένη διαδικασία.

- **Για όλες τις πιο πάνω περιπτώσεις,** βεβαίωση της αρμόδιας κατά περίπτωση Διοικητικής ή Δικαστικής Αρχής, από την οποία να προκύπτουν οι τυχόν μεταβολές που έχουν επέλθει στο Νομικό Πρόσωπο και τα όργανα διοίκησης αυτού.

Εάν η προσφορά υπογράφεται από πρόσωπο που δεν προκύπτει από τα ανωτέρω έγγραφα ότι έχει την ιδιότητα του νομίμου εκπροσώπου της Εταιρείας, πρέπει να υποβληθούν τα στοιχεία που αποδεικνύουν ότι έχει νομίμως εξουσιοδοτηθεί ειδικά για το σκοπό αυτό.

Σε περίπτωση αλλοδαπών Νομικών Προσώπων προσκομίζονται:

Αντίγραφο του καταστατικού του Νομικού Προσώπου, όπως τροποποιημένο ισχύει και των εγγράφων από τα οποία αποδεικνύεται, με βάση τη νομοθεσία της χώρας όπου έχει την έδρα του, η τήρηση των προβλεπόμενων κανόνων δημοσιότητας, ως προς ό,τι αφορά στην ίδρυση και στις μεταβολές αυτού, καθώς και, συμπληρωματικά, για τα Νομικά Πρόσωπα (Α.Ε. ή άλλα) που διοικούνται από συλλογικό όργανο (Δ.Σ.), αντίγραφο της απόφασης συγκρότησης του συλλογικού οργάνου διοίκησης και των εγγράφων από τα οποία αποδεικνύεται η τήρηση, ως προς το όργανο αυτό, των αντίστοιχων κανόνων δημοσιότητας καθώς και, Βεβαίωση της αρμόδιας κατά περίπτωση Αρχής της χώρας όπου έχει την έδρα του, από την οποία να προκύπτουν οι τυχόν μεταβολές που έχουν επέλθει στο Νομικό Πρόσωπο και τα όργανα διοίκησης αυτού.



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ**

ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ

(σύμφωνα με το άρθρο 75 του Ν.4412/2016)

1) Απόσπασμα ποινικού μητρώου έκδοσης εντός του τελευταίου τριμήνου πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών του διαγωνισμού ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμου εγγράφου που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις.

2) Πιστοποιητικό της αρμόδιας κατά περίπτωση αρχής ότι είναι ενήμεροι:

α) ως προς τις φορολογικές τους υποχρεώσεις και

β) ως προς τις υποχρεώσεις που αφορούν στις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης (κύριας και επικουρικής), κατά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

3) Πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή της οικείας χώρας, έκδοσης τελευταίου 6μήνου πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, ότι δεν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις της νομοθεσίας της χώρας εγκατάστασής του.

Αν η χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφο ή πιστοποιητικό ή αυτό δεν καλύπτει όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται.

4) Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

5) Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΝΥΣΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

| Α/Α | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ | ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΤΙΜΗ | ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ |
|---|--|--------------------|----------|---------|---------------|
| | | | | ΜΟΝΑΔΟΣ | |
| | | | | (€) | (€) |
| ΟΜΑΔΑ Α. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ | | | | | |
| 1 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 52-64 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 2 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 71-84 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 87-109 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 4 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 108-131 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 5 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 138-160 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 6 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 190-212 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 210-232 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|---|---|---------|------------------------|--|--|
| 8 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 244-267 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 305-327 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Α | | |
| | | | | | |
| ΟΜΑΔΑ Β. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ | | | | | |
| 1 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57-67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 2 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57-67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 70-80 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 4 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80-100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 5 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80-100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 6 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 8 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 10 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|--|--|---------|------------------------|--|--|
| 11 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 12 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 13 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 14 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 175-195 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 15 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 195-215 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 16 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 215-235 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 17 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 235-255 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 18 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 255-275 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 19 | ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 310-330 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Β | | |
| ΟΜΑΔΑ Γ. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ | | | | | |
| Γ1. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC | | | | | |
| 1 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠ'Ο U-PVC Φ90 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ | ΜΕΤΡΟ | 1 | | |
| 2 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠ'Ο U-PVC Φ110 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ | ΜΕΤΡΟ | 1 | | |
| 3 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠ'Ο U-PVC Φ125 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ | ΜΕΤΡΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|--|--|---------|----|--|--|
| 4 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠ'Ο U-PVC Φ140 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ | ΜΕΤΡΟ | 1 | | |
| Γ2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΡΕ | | | | | |
| 1 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ18Χ2,5 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) | ΜΕΤΡΟ | 10 | | |
| 2 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ22Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) | ΜΕΤΡΟ | 10 | | |
| 3 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ28Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) | ΜΕΤΡΟ | 10 | | |
| 4 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ32Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ) | ΜΕΤΡΟ | 10 | | |
| 5 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΡΕ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Φ25 ΥΔΡΕΥΣΗΣ | ΜΕΤΡΟ | 10 | | |
| 6 | ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΡΕ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Φ32 ΥΔΡΕΥΣΗΣ | ΜΕΤΡΟ | 10 | | |
| Γ3. ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ | | | | | |
| 1 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ40 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | | |
| 2 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ50 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | | |
| 3 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ63 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | | |
| 4 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ75 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | | |
| 5 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ90 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | | |
| 6 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ110 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 5 | | |
| 7 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ125 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 8 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ140 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 9 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ160 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 10 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ200 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 11 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ225 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 12 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ250 PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------|---|--|--|
| 13 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ280 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 14 | ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ315 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 15 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ40 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 16 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ50 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 17 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ63 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 18 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ75 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 19 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ90 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 20 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ110 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 21 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ140 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 22 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ160 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 23 | ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ200 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 24 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ40 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 25 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ50 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 26 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ63 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 27 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ75 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 28 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ90 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 29 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ110 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 30 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ125 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 31 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ140 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 32 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ160 PN16 | TEMAXIO | 1 | | |
| 33 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN50 | TEMAXIO | 1 | | |
| 34 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN65 | TEMAXIO | 1 | | |
| 35 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN80 | TEMAXIO | 1 | | |
| 36 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN100 | TEMAXIO | 1 | | |
| 37 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN125 | TEMAXIO | 1 | | |
| 38 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN150 | TEMAXIO | 1 | | |
| 39 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN200 | TEMAXIO | 1 | | |
| 40 | ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN250 | TEMAXIO | 1 | | |
| Γ4. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΡΕ | | | | | |

| | | | | | |
|----|--|---------|---|--|--|
| 1 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ20X1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 2 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ20XΦ20 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ25X3/4" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 4 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ25XΦ25 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 5 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32X1" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 6 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32X1" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32XΦ32 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 8 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40X1 1/4" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40XΦ40 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 10 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50X1 1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 11 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50XΦ50 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 12 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ63X2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 13 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ63XΦ63 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 14 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ20XΦ25 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 15 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ25XΦ32 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|---|---|---------|------------------------|--|--|
| 16 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32ΧΦ40 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 17 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40ΧΦ50 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 18 | ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50ΧΦ63 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ | | |
| ΟΜΑΔΑ Δ. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ | | | | | |
| Δ1. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ | | | | | |
| 1 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 8 | | |
| 2 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 8 | | |
| 3 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5ΧΦ18 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 8 | | |
| 4 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΓΩΝΙΑ ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 5 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ3/4" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 6 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ3/4" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 8 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0ΧΦ22 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 10 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0ΧΦ22 ΤΑΥ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 11 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0Χ1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 12 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0Χ1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 13 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0ΧΦ28 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 14 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32ΧΦ32 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|---|---|---------|----|--|--|
| 15 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32X1" ΑΡΣ. | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 16 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32X1" ΘΗΛ. | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 17 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40XΦ40 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 18 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40X1 1/4" ΑΡΣ. | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 19 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40X1 1/4" ΘΗΛ. | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| Δ2. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥ | | | | | |
| 1 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18X1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 10 | | |
| 2 | ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18X1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 10 | | |
| Δ3. ΛΟΙΠΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ | | | | | |
| 1 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN15 (1/2") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 2 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN15 (1/2") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 3 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN20 (3/4") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 4 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN20 (3/4") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 5 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN25 (1") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|---------|---|--|--|
| 6 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN25 (1") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN50 (2") ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 8 | ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 10 | ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΜΕ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ DN15 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 11 | ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 12 | ΚΛΕΙΔΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΩΝ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 13 | ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΡΣ 1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 14 | ΟΡΕΙΧ. ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4"x1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 15 | ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ 1/2"x3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 16 | ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ 3/4"x1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 17 | ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΜΕΡΙΚΗΣ 1/2"x3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 18 | ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΜΕΡΙΚΗΣ 3/4"x1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 19 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1/2" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 20 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 3/4" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 21 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1" ΑΡΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 22 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1/2" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 23 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 3/4" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 24 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1" ΘΗΛ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 25 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 26 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 27 | ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 28 | ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 29 | ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 30 | ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 31 | ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 32 | ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|--|--|---------|---|--|--|
| 33 | ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 1" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 34 | ΟΡΕΙΧ. ΓΩΝΙΕΣ 1/2" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 35 | ΟΡΕΙΧ. ΓΩΝΙΕΣ 3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| Δ4. ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ | | | | | |
| 1 | ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ DN15, R160, ΜΗΚΟΥΣ L=145mm | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Δ | | | | | |
| ΟΜΑΔΑ Ε. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ | | | | | |
| Ε1. ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | | | | | |
| 1 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 2 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 4 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 5 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN160 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 6 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN200 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN225 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 8 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN250 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN300 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 10 | ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 11 | ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|---|--|---------|---|--|--|
| 12 | ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| Ε2. ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | | | | | |
| 1 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 2 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 4 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 5 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 6 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN200 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN250 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 8 | ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN300 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΓΩΝΙΑΚΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΔΙ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| Ε3. ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | | | | | |
| 1 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 2 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|---|--|---------|---|--|--|
| 4 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 5 | ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| E4. ΠΙΕЗОΘΡΑΥΣΤΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (P.R.V.) | | | | | |
| 1 | ΠΙΕЗОΘΡΑΥΣΤΙΚΗ ΔΙΚΛΕΙΔΑ (P.R.V.) DN80, PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| E5. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ | | | | | |
| 1 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ63Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 2 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ75Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ90Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 4 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ110Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 2 | | |
| 5 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ140Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 6 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ160Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ200Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 8 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ225Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ250Χ3/4" | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| E6. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ | | | | | |
| 1 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN80, PN16, F4, ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 2 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN100, PN16, F4, ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| E7. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ | | | | | |
| 1 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN80 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|---------|---|--|--|
| 2 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN100 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN150 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 4 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 5 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN100 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 6 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN150 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 7 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΜΟΥΦΩΝ Φ90 ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 8 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΜΟΥΦΩΝ Φ110 ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 9 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80, ΜΗΚΟΥΣ 300MM | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 10 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80, ΜΗΚΟΥΣ 500MM | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 11 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΕΝΩΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΓΙΑ PVC Φ90 ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ DN80, PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 12 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΕΝΩΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΓΙΑ PVC Φ110 ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ DN100, PN16 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 13 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN50XDN65 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 14 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN65XDN80 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 15 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80XDN100 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 16 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN100XDN125 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 17 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN125XDN150 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|---------|-----------------------------|--|--|
| 18 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN150XDN200 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 19 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN200XDN250 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 20 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN250XDN300 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 21 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΜΟΥΦΩΝ Φ90ΧΦ110 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 22 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΜΑΝΣΟΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ Φ63 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 23 | ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΩΝ ΒΤ DN250 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| Ε8. ΛΟΙΠΑ | | | | | |
| 1 | ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Ε | | |
| ΟΜΑΔΑ ΣΤ. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ | | | | | |
| 1 | ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 30Χ30 (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΛΥΜΜΑ Β125 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 2 | ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 35Χ35 (ΔΙΠΛΑ) ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΛΥΜΜΑ Β125 | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| 3 | ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΠ'Ο ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΚΡΟΥΝΟ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ | ΤΕΜΑΧΙΟ | 1 | | |
| | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ ΣΤ | | |
| | | | ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΩΝ Α - ΣΤ | | |
| | | | ΦΠΑ 24% | | |
| | | | ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ | | |

[ΤΟΠΟΣ, ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ]
[ΥΠΟΓΡΑΦΗ]