

ΜΕΛΕΤΗ  
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	130.300,00 €
ΦΠΑ 24%:	31.272,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ:	161.572,00 €

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ:	64.000,00 €
ΦΠΑ 24% (ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ):	15.360,00 €
ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ:	79.360,00 €

### I. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται προκειμένου ο Δήμος να προμηθευτεί αναγκαία υδραυλικά είδη και εργαλεία για την κάλυψη των αναγκών συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών του υδραυλικού 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.

Ο δήμος διατηρεί το δικαίωμα (κατευθυντήρια οδηγία 22, απόφαση 44/09-6-2017 με αρ. πρωτ. 3802/14-6-17 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ.) μονομερούς παράτασης της διάρκειας της σύμβασης που θα συναφθεί, για χρονικό διάστημα έως ένα (1) έτος και για την προμήθεια ομοειδών με τη παρούσα μελέτη ειδών, με οικονομική αύξηση του αντικειμένου έως πενήντα τοις εκατό (50%) του ποσού της αρχικής σύμβασης, χρησιμοποιώντας πόρους των οικονομικών ετών που θα αφορά η σχετική προμήθεια.

Το δικαίωμα προαίρεσης ασκείται από την αναθέτουσα αρχή εντός του χρόνου της ισχύος της αρχικής σύμβασης και αποτελεί μονομερές διαπλαστικό δικαίωμα της αναθέτουσας αρχής, ασκείται με μονομερή δήλωσή της και δεν αποτελεί αντικείμενο διαπραγμάτευσης με τον ανάδοχο της αρχικής σύμβασης, καθώς ο τελευταίος έχει ήδη αποδεχθεί με την υποβολή της προσφοράς του τους όρους ενεργοποίησής του.

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της παρούσας μελέτης είναι 161.572€ συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%, και συμπεριλαμβανομένου δικαιώματος προαίρεσης 79.360,00 € (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%), γενικού συνόλου 240.932€ (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%).

Η προμήθεια θα γίνει σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του

- Ν. 3463/2006 «Κύρωση του Κώδικα Δήμων & Κοινοτήτων» (Φ.Ε.Κ. 114/Α'/8.6.2006),
- Ν. 3852/10 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ 87 Α)', και
- Ν.4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)" όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τον Ν. 4782/2021 (ΦΕΚ 36Α'/9.3.2021) «Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία», στην πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, μόνο με βάση τη τιμή (άρθρο 86 Ν. 4412/2016).

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

Βενιέρης Κωνσταντίνος,  
ΤΕ Γεωπονίας  
Δ/ση Περιβάλλοντος

Εγκρίθηκε & Θεωρήθηκε

Παπαδόπουλος Απόστολος  
Μηχανολόγος Μηχανικός  
Προϊστάμενος Δνσης Περιβάλλοντος

## II. ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Τα υπό προμήθεια υλικά θα πρέπει να είναι εντελώς καινούρια, αμεταχειρίστα 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 δέκα (10) ημερών από την παραγγελία εκτός από την περίπτωση που κάποιο υλικό απαιτείται άμεσα για την αποκατάσταση κάποιας βλάβης οπότε ο χρόνος παράδοσης ορίζεται 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.

Δεν αποκλείεται η προμήθεια άλλων σχετικών υλικών που δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη αλλά έχει προκύψει ανάγκη προμήθειάς τους ή η προμήθεια υλικών σε διαφορετική ποσότητα από αυτήν του ενδεικτικού προϋπολογισμού της μελέτης, με ανάλογη τροποποίηση σε κάποια από τα υλικά της μελέτης εντός του ενδεικτικού προϋπολογισμού.

Έκαστος ενδιαφερόμενος μπορεί να συμμετέχει για όποιο και όσα ή και σε όλα τα Τμήματα του Ενδεικτικού Προϋπολογισμού.

Σε κάθε όμως περίπτωση πρέπει να συμμετέχει για όλα τα είδη του Τμήματος.

### 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 τα Τμήματα A-Z 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 9001:2015 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. Οι υποβληθείσες εγγυήσεις θα πρέπει να αφορούν τα προσφερόμενα στο συγκεκριμένο διαγωνισμό υλικά, θα απευθύνονται στο Δήμο Διονύσου και θα αφορούν τη συμμετοχή του συγκεκριμένου προμηθευτή. Γενικού τύπου εγγυήσεις δεν γίνονται αποδεκτές.

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.
11. Αποδεικτικό κατάθεσης ζητούμενων δειγμάτων.

Για όσα από τα είδη του Τμήματος Η πρέπει να παρατίθενται τεχνικές περιγραφές, οι συμμετέχοντες πρέπει να υποβάλλουν φυλλάδια / καταλόγους (προσπέκτους) με περιγραφή και πλήρη τεχνικά στοιχεία.

Ειδικότερα για τα μηχανήματα, π.χ. κομπρεσέρ, αλυσοπρίονο, κλπ., και ηλεκτρικά εργαλεία, π.χ. τροχός, κλπ., πρέπει να υποβληθούν επίσης:

1. πιστοποίηση κατά ISO 9001:2015 του οίκου κατασκευής,
2. πιστοποιητικό συμμόρφωσης (CE) του προσφερόμενου είδους (με τις προδιαγραφές ποιότητας και ασφάλειας της ευρωπαϊκής ένωσης),
3. εγγύηση του συμμετέχοντα προμηθευτή και του αντιπροσώπου στην Ελλάδα. Σε καμία περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα είναι μικρότερη του ενός (1) έτους.
4. υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα ότι τα προσφερόμενα προϊόντα και υλικά είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.

Τέλος, έκαστος συμμετέχων πρέπει να υποβάλλει

1. Πιστοποιητικό ISO 9001:2008 (ή ισοδύναμο) για εμπορία των σχετικών ειδών,
2. Πιστοποιητικό ISO 14001 (ή ισοδύναμο) για σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος,
3. Πιστοποιητικό OHSAS 18001 (ή ISO 45001 ή ισοδύναμο) για σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας και υγείας της εργασίας,
4. Τρείς (3) τουλάχιστον Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης προμήθειας σχετικών ειδών κατά τα τελευταία τρία (3) έτη (2017, 2018, 2019 ή 2018, 2019, 2020),
5. Στοιχεία από τα οποία προκύπτει ελάχιστος κύκλος εργασιών έκαστου των τριών (3) τελευταίων ετών (2017, 2018, 2019), για τα προς προμήθεια είδη, ποσού ίσου τουλάχιστον της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης.

### 3. ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Ταυτόχρονα με την επίδοση της προσφοράς κάθε προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει στην υπηρεσία προς αξιολόγηση, επί ποινή αποκλεισμού, τα ακόλουθα δείγματα:

1. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ» (ΤΜΗΜΑ Α).
2. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ» (ΤΜΗΜΑ Β).
3. Ένα μέτρο σωλήνα από τη κατηγορία «ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΡΕ» (ΤΜΗΜΑ Γ2., Α.Τ.5-6).
4. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ» (ΤΜΗΜΑ Γ3., Α.Τ. 1 - 40).
5. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΡΕ» (ΤΜΗΜΑ Γ4., Α.Τ. 1 - 18).
6. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ» (ΤΜΗΜΑ Δ1., Α.Τ. 1-19).
7. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥ» (ΤΜΗΜΑ Δ2., Α.Τ. 1-2).
8. Επτά δείγματα από την κατηγορία «ΛΟΙΠΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ» ως ακολούθως: Ένα (ΤΜΗΜΑ 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» (ΤΜΗΜΑ Δ4).
10. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΤΜΗΜΑ Ε1., Α.Τ. 1-12).

11. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΦΛΑΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΤΜΗΜΑ Ε2., Α.Τ. 1-9).
12. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ» (ΤΜΗΜΑ Ε3., Α.Τ. 1-5).
13. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ» (ΤΜΗΜΑ Ε5., Α.Τ. 1-9)
14. Ένα δείγμα από τη κατηγορία «ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ» (ΤΜΗΜΑ ΣΤ, Α.Τ. 3).

Τα δείγματα θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να έχουν κατατεθούν από κάθε διαγωνιζόμενο στα γραφεία της Υπηρεσίας Ύδρευσης στο δημοτικό κατάστημα Ροδόπολης (25<sup>ης</sup> Μαρτίου 29, Ροδόπολη) έως την ημερομηνία αποσφράγισης του διαγωνισμού.

Το δε αποδεικτικό κατάθεσης πχ. δελτίο αποστολής, κ.λπ πρέπει να υποβληθεί με τα δικαιολογητικά συμμετοχής.

Τα δείγματα των συμμετεχόντων επιστρέφονται με την υπογραφή σύμβασης από τον ανάδοχο. Τα δε δείγματα του αναδόχου επιστρέφονται με την ολοκλήρωση της σύμβασής του προκειμένου να ταυτοποιούνται με τις παραδόσεις.

#### 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.

### III. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

#### A. ΕΙΔΗ ΤΜΗΜΑΤΩΝ Α-Η

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 (ΤΜΗΜΑ Α., Α.Τ. 1 – 9)

Οι ανοξείδωτες υδραυλικές σέλλες προορίζονται για την επισκευή αλλά και σύνδεση σωλήνων ύδρευσης από ΡΕ, 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 ελάχιστο αποδεκτό εύρος εφαρμογής, οι ελάχιστες αποδεκτές πιέσεις λειτουργίας, το ελάχιστο αποδεκτό πλάτος, το μέγεθος και ο αριθμός των βιδών των ανοξείδωτων σελλών θα είναι με ποινή αποκλεισμού αυτά που αναφέρονται στους παρακάτω πίνακες:

PN	Ελάχιστο Εύρος	Ελάχιστο Πλάτος	∅διαφορά. mm	Μεγ.Βιδών	Αρ.Βιδών
16	52-64	140	4	M12	4
16	70-84	140	4	M12	4
16	87-109	140	6	M12	4
16	108-133	140	6	M14	4
16	138-160	210	6	M12	6
16	190-213	210	8	M14	6
16	207-232	280	8	M14	8
16	244-267	280	8	M14	8
16	305-327	280	8	M14	8

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 τουλάχιστον 16 bar για όλες τις διαμέτρους, η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 φορά η πίεση λειτουργίας και η θερμοκρασία λειτουργίας έως και 50°C.

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

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

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

Αγκυρώσεις και γεφυρωτικό έλασμα: Από ανοξείδωτο χάλυβα κατά DIN 14301 (AISI 304) ή DIN 14401 (AISI 316).  
Ελαστικό στεγάνωσης: EPDM ή NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινή αποκλεισμού

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 τελικού προϊόντος (για όλα τα απαιτούμενα εύρη και μήκη) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό το οποίο θα αναφέρεται το εργοστάσιο κατασκευής.
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής των προσφερόμενων σελλών.

## 2. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ (ΤΜΗΜΑ 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, καταλλήλου 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 ανοξειδωτο 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.

### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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 τελικού προϊόντος για το σύνολο των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.
- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής του σώματος των προσφερόμενων υλικών εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό με ρητή αναφορά στο εργοστάσιο κατασκευής.

### 3. ΣΩΛΗΝΕΣΥΔΡΕΥΣΗΣΑΠΟ PVC (ΤΜΗΜΑΓ1.,Α.Τ. 1-4)

Οι σωλήνες θα είναι σύμφωνα 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 τοποθέτηση 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 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.

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.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προσφερόμενων σωλήνων 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) (ΤΜΗΜΑ 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 (MeltFlowIndex) της πρώτης ύλης, η επιτρεπόμενη τάση τοιχώματος ( $\sigma$ ) 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 επικάλυψη 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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 (ΤΜΗΜΑ Γ2., Α.Τ. 5 - 6)

Η δομή του σωλήνα και οι διαστάσεις του, όπως αυτές περιγράφονται παρακάτω, προσδιορίζονται και

περιγράφονται στην προδιαγραφή F1282 κατά ASTMInternational.

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 HDPE (PE100) μπλεχρώματος 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 επίστρωση φύλλου αλουμινίου με ραφή, που θα είχε διεύθυνση παράλληλη του άξονα του σωλήνα.
- Εσωτερική στρώση HDPE (PE100) μπλεχρώματος 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  $-0,2 \text{ mm} > +0,3 \text{ mm}$ ) και η συνολική εξωτερική διάμετρος του αγωγού 25 mm - 32 mm (με όριο ανοχής  $+ 0,3 \text{ mm}$ ) και η πίεση λειτουργίας PN10.

Η χρήση οποιουδήποτε άλλου υλικού, έστω και παρεμφερούς (αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά PEX, PERTκλπ) 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 επιφάνειάς 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 - Meltmass - flowrate ) 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).

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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. ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ/ ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ(ΤΜΗΜΑ Γ3.,Α.Τ. 1-40)

Τα ηλεκτροεξαρτήματα (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 injectionmoulded, αποκλεισμένων 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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

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

#### 7. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PE (ΤΜΗΜΑ 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 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
- 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/ POMκλπ) 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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

- Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων ρακόρ εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

#### 8. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ (ΤΥΠΟΥ ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑΤΟΣ) (ΤΜΗΜΑ 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 ('ρουξούνη') 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 (ρουξούνη) 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 ορειχάλκο 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 ορειχάλκο 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 (ρουξούνη) 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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) (ΤΜΗΜΑ 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 προσαρμογέων, 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 (συνδέσμου).

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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν των ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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.

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

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης για σωλήνα χαλκού θα είναι άριστης 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 .

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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 (ΤΜΗΜΑ 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 κρουनों (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 κρουनों θα είναι:

- ✓ L≥50mm για διατομές 1/2" (ΘΧΘ)
- ✓ L≥58mm για διατομές 1/2" (ΑΧΘ)
- ✓ L≥55mm για διατομές 3/4" (ΘΧΘ)
- ✓ L≥65mm για διατομές 3/4" (ΑΧΘ)
- ✓ L≥65mm για διατομές 1" (ΘΧΘ)
- ✓ L≥75mm για διατομές 1" (ΑΧΘ)

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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 ΡΕ (ΤΜΗΜΑ 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<sup>ης</sup> γενιάς διαμέτρου Ø63.

Η σύνδεση με τους αγωγούς πολυαιθυλενίου επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων προσαρμογών, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενοῦς 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, κοιλότητες 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 δακτυλίους 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 σύρτη 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 διεύρυνση 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 δικλίδας 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 NITRILERUBBERGRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό.

Το υλικό κατασκευής του βάκτρου θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%. Το περικόχλιο του βάκτρου (stemnut) 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 NITRILERUBBERGRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (RESILLIENTSEATING).

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 ανοξειδωτο χάλυβα ή θερμοπλαστικό υλικό κατάλληλης αντοχής χωρίς φαινόμενα γήρανσης, π.χ. ακετάλη.

Ο Δακτύλιος Ακαμψίας θα είναι κατασκευασμένος από ανοξειδωτος χάλυβα ή ορείχαλκο (τύπου CW614N ή CW617N κατά EN12164/12165) ή άλλου κράματος με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε χαλκό ή ανοξειδωτο 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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

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

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

Οι σφαιρικές κάνουλες θα είναι ολικής ροής με αποτέλεσμα να διατηρούν την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτηση 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)

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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 (ΤΜΗΜΑ 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 συνδεόμενων 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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 (ΤΜΗΜΑ Δ3., Α.Τ. 11 - 12)

Με σκοπό την προστασία των υδρομετρητών DN15 με σπειρώματα σύνδεσης G 3/4" Βαπό 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 ασφαλιζονται 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 κλείδωμα και στα δύο άκρα της κάθε ασφάλειας.

Οι ασφάλειες θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμες, κατασκευασμένες από ορειχάλκο ποιότητας CW614N/ CW617N ή ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304/316, κυλινδρικής μορφή 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 (ΤΜΗΜΑ 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 3/4" που θα φέρουν σύμφωνα με το πρότυπο ISO228/1.

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

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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 (ΤΜΗΜΑ 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 ορείχαλκο 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 εξάγωνου κλπ) για την ασφαλή σύνδεσή του στα δίκτυα.

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

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινή αποκλεισμού

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

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

#### 18. ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΕΣ (ΤΜΗΜΑ 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/E.E. ή τη νεότερη MID 2014/32/E.E., 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:

<b>Ονομαστική διατομή υδρομετρητή</b>	<b>DN15</b>
Μήκος	L=145mm
Κλάση Ακρίβειας	R160
Ονομαστική Παροχή	Q3=2,5 m <sup>3</sup> /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 κασίτερου, 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 ποινής 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 ποινής 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 ποινής 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 ή τη νεότερη MID 2014/32/E.E. και συγκεκριμένα:

- Το Εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή.
- Η μετρολογική κλάση
- Η ονομαστική παροχή σε m<sup>3</sup>/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 ΕΕ.

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 απορριπτή.

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 πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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/ ΠΩΜΑΤΑΜΕΔΙΑΤΑΞΗΑΓΚΥΡΩΣΗΣ (ΤΜΗΜΑΕ1.,Α.Τ. 1-12 / ΤΜΗΜΑΕ2., Α.Τ. 1-9 / ΤΜΗΜΑΕ3., 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 αμιαντοτσιμέντο (A/C), 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 αμιαντοτσιμέντο (A/C), 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 αμιαντοτσιμέντο (A/C), 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 κοχλίων και περικοχλίων: 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 από 0°C έως +50°C.

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 συνδεόμενων 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	84- 105	124- 132	149- 156	228	229- 268	268- 310	334
Χάλυβας	76,1- 88,9	88,9	104- 114,3	133- 139,7	190- 219,1	241- 244,5	267- 273	316- 323,9
Χυτοσίδηρος	82	98	118	144	222	248	274	326
Πολυαιθυλένιο	63- 75-90	90	110- 125	140	200- 225	250	280	315- 356
Πολυβινυλοχλωρίδιο	76,1- 88,9	88,9	114,3	139,7	219,1	244,5	273	323,9
<b>Επιθυμητό εύρος εφαρμογής</b>	<b>63-90</b>	<b>84- 105</b>	<b>104- 133</b>	<b>132- 156</b>	<b>190- 232</b>	<b>229- 268</b>	<b>267- 310</b>	<b>315- 356</b>

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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

- πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων (τελικό προϊόν) εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

#### 20. ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (P.R.V.) (ΤΜΗΜΑ 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 πηγμάτων και διάταξη εξαερισμού όλης της βαλβίδας. Η όλη λειτουργία τους πρέπει να γίνεται ομαλά από την μέγιστη 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 κρουνούς 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 RILSANNYLON 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 δικλίδων μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες ή οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα ή αστοχία χυτηρίου.

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

Οι δικλίδες θα διαθέτουν μηχανισμό ανοίγματος - κλεισίματος χαμηλού συντελεστή τριβής. Ο μηχανισμός θα φέρει απαραίτητως 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 δικλίδα θα υπάρχουν σημεία ανάρτησης για την τοποθέτησή της.

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

- Τύπος και μοντέλο δικλίδας
- Κλάση πίεσης
- Ονομαστική Διάμετρος
- Αριθμός σειράς παραγωγής
- Τόπος και χρόνος κατασκευής

Το σώμα του πιλότου των δικλίδων 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 δικλίδες πρέπει να είναι κατάλληλες για λειτουργία με θερμοκρασία νερού τουλάχιστον από 0 έως 80° C.

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

Η δικλίδα θα πρέπει να μη χρειάζεται ιδιαίτερη συντήρηση. Δεν θα πρέπει να απαιτούνται καθορισμένες περιοδικές αλλαγές εξαρτημάτων της δικλίδας. Ο βρόχος ελέγχου του πιλότου της δικλίδας 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 δικλίδας.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινή αποκλεισμού

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

- Σχέδια σε τομή των προσφερόμενων δικλίδων από τα οποία να προκύπτει ότι δεν υπάρχει μείωση της διατομής των δικλίδων στο εσωτερικό τους.
- Διαγράμματα πτώσης πίεσης σε συνάρτηση με την παροχή καθώς και διαγράμματα σπηλαιώσης των προσφερόμενων δικλίδων.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προσφερόμενων δικλίδων (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 δικλίδων εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό.

#### 21. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ (ΤΜΗΜΑ 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 περικοχλιών θα είναι ανοξειδωτος χάλυβας.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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 τελικού προϊόντος των προσφερομένων για τουλάχιστον 40 βαθμούς κελσίου.
- Χημική ανάλυση του μετάλλου κατασκευής των προσφερομένων σελλών.

## 22. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ (ΤΜΗΜΑ 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, απαλλαγμένη εγκοπών κ.λ.π., στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθιση 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, RILSANNYLON 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 NITRILERUBBER 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 βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.

Η βάνα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Η στεγανοποίηση του βάκτρου 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, βάκτρου, κλπ.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stemnut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα. Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου 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.

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 NITRILERUBBER κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilientsealing). Η κίνηση του σύρτη θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

Οι βάνες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κολουρου 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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 τελικού προϊόντος των προσφερομένων για τουλάχιστον 40 βαθμούς κελσίου.
- Χημική ανάλυση του μετάλλου κατασκευής των προσφερομένων βανών.

#### 23. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ (ΤΜΗΜΑ 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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 τελικού προϊόντος των προσφερομένων για τουλάχιστον 40 βαθμούς κελσίου.

#### 24. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ (ΤΜΗΜΑ 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 EN14384.

Τα υδροστόμια θα είναι σύμφωνα με το EN14384, δηλαδή 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 για ασφαλή λειτουργία έως και 40 βαθμούς κελσίου.
- Να είναι κατασκευασμένοι από χυτοσίδηρο ποιότητας EN1563/EN1561/EN-JS 1040/EN-JL1040 ή ανώτερης ποιότητας και να φέρουν ελαστικό στεγάνωσης από EPDM ή ανάλογο.

Ειδικά Χαρακτηριστικά:

Ο πυροσβεστικός κρουνός θα έχει τη δυνατότητα σύνδεσης σε φλάντζες DN 80 και DN100 χωρίς τη χρήση συστολών ή άλλων εξαρτημάτων.

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

Ο πυροσβεστικός κρουνός θα είναι χαμηλής ροπής λειτουργίας, πράγμα που θα οφείλεται στη χρήση ο-ring και όχι σαλαμάστρας ή παρόμοιων υλικών.

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 250μm κόκκινου χρώματος ηλεκτροστατικής βαφής.

Ο άξονας χειρισμού καθώς επίσης και όλες οι βίδες του πυροσβεστικού κρουνού, θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα τύπου 1.4462 ή 1.4021 ή A2.

Ο εσωτερικός σωλήνας χειρισμού θα είναι διατομής 1" και από ανοξείδωτο χάλυβα τύπου 1.4462 ή 1.4021 ή A2.

Οι πυροσβεστικοί κρουνοί θα πρέπει να έχουν δύο λήψεις διατομής 2 ½" και παροχής (κατάθλιψης) τουλάχιστον 140m<sup>3</sup> για παροχή DN80 και 210m<sup>3</sup> για παροχή DN100.

Το πυροσβεστικό υδροστόμιο θα φέρει αντιπαγετική προστασία στο σώμα του κορμού.

Οι πυροσβεστικοί κρουνοί θα πρέπει να φέρουν ειδικό σημείο ρήξης με ειδικό σύστημα διάταξης Aquastop για την αυτόματη έμφραξη του κρουνού στην περίπτωση που κάποιο αντικείμενο πέσει πάνω τους σύμφωνα με το πρότυπο DIN - EN 1074-6.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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

- Κατασκευαστικά σχέδια των πυροσβεστικών κρουνών.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το σύνολο των ανωτέρω προτύπων και οδηγιών από το εργοστάσιο κατασκευής.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του τελικού προϊόντος για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.

#### 25. ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ (ΤΜΗΜΑ 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

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

- Πιστοποιητικό αντοχής του σκυροδέματος των προσφερόμενων φρεατίων,
- Πιστοποιητικό CE των 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 (ΤΜΗΜΑ 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 κρουνό 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 τοποθέτηση 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 κλειδωμα 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 "τρελό 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 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.
- 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 ορειχάλκινα τηλεσκοπικά στελέχη που θα συμπεριλαμβάνονται στα φρεάτια θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Τα ορειχάλκινα 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 "τρελό 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.

#### Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν επί ποινής αποκλεισμού

Κάθε προσφορά θα πρέπει πέραν τον ζητούμενων στην ειδική συγγραφή υποχρεώσεων επί ποινή αποκλεισμού 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.

#### 27. ΤΜΗΜΑ Ζ. ΜΙΚΡΟΪΛΙΚΑ

#### 1. Βίδες

Τα σετ βιδών- παξιμαδιών θα πρέπει να είναι γαλβανιζέ άριστης ποιότητας και αντοχής, σε διαστάσεις και μήκη σύμφωνα με τον πίνακα προϋπολογισμού της μελέτης.

#### 2. Λάστιχα

Τα λάστιχα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ελαστικό άριστης ποιότητας και αντοχής, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό, σε διαστάσεις και μήκη σύμφωνα με τον πίνακα προϋπολογισμού της μελέτης.

Να υποβληθεί πιστοποιητικό καταλληλότητας για πόσιμο νερό.

### 29. ΤΜΗΜΑ Η. ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Για όλα τα παρακάτω είδη να υποβληθούν τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστικών οίκων με φωτογραφίες, τεχνική περιγραφή και, ανάλογα με το είδος, διαγράμματα αποδόσεων και προδιαγραφές.

#### 1. Κομπρεσέρ (πιστολέτο κατεδαφίσεων) (Α.Τ.1)

Επαγγελματικό πιστολέτο κατεδαφίσεων (κομπρεσέρ) τάσης λειτουργίας 230V. Διακόπτης ενεργοποίησης / απενεργοποίησης σε θέση που εμποδίζεται η αποτρέπεται η αθέλητη λειτουργία.

Ονομαστική ισχύς 1.750 W, μέγιστη ενέργεια κρούσης 40 J τουλάχιστον, 1.300 κρούσεις τουλάχιστον ανά λεπτό στις ονομαστικές στροφές λειτουργίας, βάρος έως 17 Kg, ενδεικτικές διαστάσεις Μ 760 mmx Π 255 mm.

Συνοδεύεται από βελόνι 400 mm, σωληνάριο γράσου, πανί μηχανής, τρόλεϊ μεταφοράς, λαβή μεταφοράς, κασετίνα εργαλείων.

Να υποβληθεί ISO 9001 του κατασκευαστή και CE του προϊόντος.

#### 2. Τσιμπίδες Υδραυλικών (1/2", 1", 1 1/2") (Α.Τ. 2, 3, 4)

Κατασκευασμένες εξ' ολοκλήρου από σφυρηλατημένο χρωμοβαναδιούχο ατσάλι. Διπλή σκλήρυνση στην οδόντωση για μεγάλη ανθεκτικότητα και ισχυρή σύσφιξη.

#### 3. Γαλλικό Κλειδί (Α.Τ. 5, 6)

Γαλλικό κλειδί καστανίας 200 mm και 300 mm χρωμίου βαναδίου.

#### 4. Σετ Γερμανικά Κλεδιά (Α.Τ. 7)

Σετ γερμανοπολύγωνα καστανίας με άρθρωση 6 τεμαχίων.

#### 5. Σετ Καρυδάκια Μακριά (Α.Τ. 8)

Κασετίνα με καρυδάκια 61 τεμαχίων με προέκταση.

#### 6. Κατσαβίδι 6x150 Ίσιο (Α.Τ. 9)

Κατσαβίδι ίσιο 6x150 χρωμίου – βαναδίου.

#### 7. Κατσαβίδι Σταυρού 2x100 (Α.Τ. 10)

Κατσαβίδι σταυρού 2x100 χρωμίου – βαναδίου.

#### 8. Πένσα (Α.Τ. 11)

Πένσα χρωμίου – νικελίου 160 mm.

#### 9. Πριόνι Σιδήρου (Α.Τ. 12)

Σιδηροπρίονο λάμας 300 mm με ικανότητα κοπής 95 mm

#### 10. Μετροταινία 5 m (Α.Τ. 13)

Μετροταινία 10 μέτρων κλειστού κελύφους από fiberglass.

#### 11. Μέτρο Ξύλινο (Α.Τ. 14)



Σπαστό μέτρο (2m) πλάτους 17mm με ορειχάλκινες συνδέσεις, υψηλής αντοχής.

12. Λάμα Σιδήρου (Α.Τ. 15)

Πριονολάμασπαθοσέγας για μέταλλο έως 3mm πάχος κοπής

13. Σετ Κλειδιά Άλλεν (Α.Τ. 16)

Σετ 10 ατσάλινα κλειδιά άλεν μετρικού συστήματος.

14. Κλειδί Γερμανικό 36 – 38 (Α.Τ. 17)

Γερμανικό κλειδί 36 και 38 μετρικό, με 30° γωνία (DIN 3110).

15. Σετ Κλειδιά Σωληνωτά (Α.Τ. 18)

Σετ κυρτών σωληνωτών κλειδιών 11 τεμαχίων.

16. Λουκέτο INOX 50 (Α.Τ. 19)

Λουκέτο θαλάσσης ανοξειδωτο με κοντό λαιμό.

17. Γκαζοτανάλια (Α.Τ. 20)

Γκαζοτανάλια 250 mm με λεπτή μόνωση.

18. Κόφτης Χαλκού 42 mm (Α.Τ. 21)

Σωληνοκόφτηςχαλκοσωλήνα εύρους 3 – 35 mm.

19. Κόφτης Τουμποράματος (Α.Τ. 22)

Ψαλίδι πλαστικών σωλήνων PVC/PE με κασάνια 42 mm.

20. Προγκοβγάλης (Α.Τ. 23)

Σφυρήλατος λοστός επισκληρυμένου ατσαλιού 380 mm.

21. ΓερμανοπολύγωναΚασάνια Σετ (Α.Τ. 24)

Σετ γερμανοπολύγωνακασάνιας με άρθρωση, 6 τεμαχίων

22. Σπαθοσέγα (Α.Τ. 25)

Ρεύματος, τάση λειτουργίας 230 V, στροφές χωρίς φορτίο 0 -2.700, μέγιστη διαδρομή φρέζας 28mm, βάθος διάτρησης σε ξύλο 230 mm, σε μεταλλικά προφίλ και σωλήνες 20 mm. Ρυθμιζόμενος οδηγός χωρίς τη χρήση εργαλείων για ακριβή ρύθμιση του βάθους κοπής και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής πριονολάμας. Μέγιστο ενδεικτικό βάρος 3,6Kg. Μεταλλικός γάντζος για ανάρτηση του εργαλείου. Περιβλήμα επενδεδυμένο με λάστιχο και ασφαλές κράτημα.

Να υποβληθεί ISO 9001 του κατασκευαστή και CE του προϊόντος.

23. Τροχός 125mm (Α.Τ. 26)

Γωνιακός τροχός με ισχύ εισόδου 1.200 W, μέγιστη διάμετρο δίσκου 125 mm, μικρή περίμετρο λαβής και βάρος έως (ενδεικτικά) 2,2 Kg για συνεχή και άνετη εργασία. Προφυλακτήρας για ασφάλεια περιστροφής και προστασία του χρήστη, διακόπτης ασφαλείας για ελεγχόμενη ενεργοποίηση του εργαλείου. Παραδίδεται μαζί με προφυλακτήρα, αντικραδασμική πλευρική λαβή πολλών θέσεων, εσωτερική και εξωτερική φλάντζα δίσκου και κλειδί.

Να υποβληθεί ISO 9001 του κατασκευαστή και CE του προϊόντος.

24. Φακός LED (Α.Τ. 27)

Φακός LED επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, με ισχύ φωτισμού 130 lm.

25. Αλυσοπρίοιο (Α.Τ. 28)

Αλυσοπρίοιο βενζίνης ισχύος 2 ίππων με μήκος λάμας 40cm.

Να υποβληθεί ISO 9001 του κατασκευαστή και CE του προϊόντος.

26. Δράπανο (Α.Τ. 29)

Ονομαστική ισχύς 850 W, με 2 ταχύτητες, ονομαστικές στροφές 0 - 2800, βάρος έως (ενδεικτικά) 2,5 Kg, μέγιστη διάμετρος τρυπήματος μπετόν 18 mm, μέγιστη διάμετρος τρυπήματος ξύλου 40 mm, μέγιστη διάμετρος τρυπήματος χάλυβα 13 mm.

Να υποβληθεί ISO 9001 του κατασκευαστή και CE του προϊόντος.

27. Αντλία INOX (Α.Τ. 30)

Βενζινοκίνητη αντλία ισχύος 5,5 HP, παροχής 30m<sup>3</sup>/h, μανομετρικού 23m.

Να υποβληθεί ISO 9001 του κατασκευαστή και CE του προϊόντος.

Ο Συντάξας

Βενιέρης Κωνσταντίνος,  
ΤΕ Γεωπονίας  
Δ/ση Περιβάλλοντος

Εγκρίθηκε & Θεωρήθηκε

Παπαδόπουλος Απόστολος  
Μηχανολόγος Μηχανικός  
Προϊστάμενος Δνσης Περιβάλλοντος

IV. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%

ΤΜΗΜΑ Α. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ							
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
1	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 52-64 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	120,00 €	480,00 €	240,00 €	720,00 €
2	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 70-84 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	125,00 €	500,00 €	250,00 €	750,00 €
3	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 87-109 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	130,00 €	520,00 €	260,00 €	780,00 €
4	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 108-133 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 140ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	150,00 €	600,00 €	300,00 €	900,00 €
5	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 138-160 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	260,00 €	1.040,00 €	520,00 €	1.560,00 €
6	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 190-213 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 210ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	330,00 €	1.320,00 €	660,00 €	1.980,00 €
7	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 207-232 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	390,00 €	1.170,00 €	585,00 €	1.755,00 €

8	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 244-267 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	410,00 €	1.230,00 €	615,00 €	1.845,00 €
9	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 305-327 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 280ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	580,00 €	1.740,00 €	870,00 €	2.610,00 €
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Α</b>		<b>8.600,00 €</b>	<b>4.300,00 €</b>	<b>12.900,00 €</b>

<b>ΤΜΗΜΑ Β. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ</b>							
<b>Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>	<b>ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>
1	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57- 67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	55,00 €	1.100,00 €	550,00 €	1.650,00 €
2	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57- 67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80	60,00 €	4.800,00 €	2.400,00 €	7.200,00 €
3	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 70- 80 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	62,00 €	620,00 €	310,00 €	930,00 €
4	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80- 100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	65,00 €	1.300,00 €	650,00 €	1.950,00 €
5	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80- 100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	70,00 €	2.100,00 €	1.050,00 €	3.150,00 €

6	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	75,00 €	1.500,00 €	750,00 €	2.250,00 €
7	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	80,00 €	1.600,00 €	800,00 €	2.400,00 €
8	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	80,00 €	1.600,00 €	800,00 €	2.400,00 €
9	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	85,00 €	1.700,00 €	850,00 €	2.550,00 €
10	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	14	90,00 €	1.260,00 €	630,00 €	1.890,00 €
11	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	92,00 €	736,00 €	368,00 €	1.104,00 €
12	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	105,00 €	2.100,00 €	1.050,00 €	3.150,00 €
13	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	110,00 €	880,00 €	440,00 €	1.320,00 €
14	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 175-195 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	120,00 €	960,00 €	480,00 €	1.440,00 €
15	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 195-215 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	160,00 €	640,00 €	320,00 €	960,00 €
16	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 215-235 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	160,00 €	640,00 €	320,00 €	960,00 €

17	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 235-255 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	180,00 €	720,00 €	360,00 €	1.080,00 €
18	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 255-275 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	205,00 €	820,00 €	410,00 €	1.230,00 €
19	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 310-330 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	300,00 €	1.200,00 €	600,00 €	1.800,00 €
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β</b>		<b>26.276,00 €</b>	<b>13.138,00 €</b>	<b>39.414,00 €</b>

<b>ΤΜΗΜΑ Γ. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ</b>							
<b>Γ1. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC</b>							
<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ(€)</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>	<b>ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>
1	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΌ U-PVC Φ90 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	ΜΕΤΡΟ	450	8,00 €	3.600,00 €	1.800,00 €	5.400,00 €
2	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΌ U-PVC Φ110 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	ΜΕΤΡΟ	250	13,00 €	3.250,00 €	1.625,00 €	4.875,00 €
3	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΌ U-PVC Φ125 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	ΜΕΤΡΟ	100	17,00 €	1.700,00 €	850,00 €	2.550,00 €
4	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΌ U-PVC Φ140 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	ΜΕΤΡΟ	84	21,00 €	1.764,00 €	882,00 €	2.646,00 €
<b>Γ2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PE</b>							
1	ΣΩΛΗΝΑΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ18Χ2,5 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	ΜΕΤΡΟ	250	0,60 €	150,00 €	75,00 €	225,00 €

2	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ22Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	ΜΕΤΡΟ	600	0,90 €	540,00 €	270,00 €	810,00 €
3	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ28Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	ΜΕΤΡΟ	70	1,40 €	98,00 €	49,00 €	147,00 €
4	ΣΩΛΗΝΑΣ ΡΕ 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ32Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	ΜΕΤΡΟ	70	1,60 €	112,00 €	56,00 €	168,00 €
5	ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΡΕ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Φ25 ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΜΕΤΡΟ	74	2,00 €	148,00 €	74,00 €	222,00 €
6	ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΡΕ ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Φ32 ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΜΕΤΡΟ	50	2,40 €	120,00 €	60,00 €	180,00 €
<b>Γ3. ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ</b>							
1	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ40 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	3	4,00 €	12,00 €	6,00 €	18,00 €
2	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ50 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	4,50 €	9,00 €	4,50 €	13,50 €
3	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ63 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	4,80 €	9,60 €	4,80 €	14,40 €
4	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ75 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	7,50 €	15,00 €	7,50 €	22,50 €
5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ90 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	8,00 €	16,00 €	8,00 €	24,00 €
6	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ110 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	8,50 €	17,00 €	8,50 €	25,50 €
7	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ125 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	14,00 €	28,00 €	14,00 €	42,00 €
8	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ140 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	17,00 €	34,00 €	17,00 €	51,00 €

9	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ160 PN16	TEMAXIO	3	19,00 €	57,00 €	28,50 €	85,50 €
10	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ200 PN16	TEMAXIO	2	28,00 €	56,00 €	28,00 €	84,00 €
11	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ225 PN16	TEMAXIO	2	39,00 €	78,00 €	39,00 €	117,00 €
12	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ250 PN16	TEMAXIO	2	61,00 €	122,00 €	61,00 €	183,00 €
13	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ280 PN16	TEMAXIO	2	85,00 €	170,00 €	85,00 €	255,00 €
14	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ ΡΕ Φ315 PN16	TEMAXIO	2	120,00 €	240,00 €	120,00 €	360,00 €
15	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ40 PN16	TEMAXIO	2	12,00 €	24,00 €	12,00 €	36,00 €
16	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ50 PN16	TEMAXIO	2	14,00 €	28,00 €	14,00 €	42,00 €
17	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ63 PN16	TEMAXIO	2	14,00 €	28,00 €	14,00 €	42,00 €
18	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ75 PN16	TEMAXIO	2	18,50 €	37,00 €	18,50 €	55,50 €
19	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ90 PN16	TEMAXIO	2	23,00 €	46,00 €	23,00 €	69,00 €
20	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ110 PN16	TEMAXIO	2	34,00 €	68,00 €	34,00 €	102,00 €
21	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ140 PN16	TEMAXIO	2	48,00 €	96,00 €	48,00 €	144,00 €
22	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ160 PN16	TEMAXIO	2	58,00 €	116,00 €	58,00 €	174,00 €
23	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ200 PN16	TEMAXIO	2	115,00 €	230,00 €	115,00 €	345,00 €
24	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ40 PN16	TEMAXIO	4	12,00 €	48,00 €	24,00 €	72,00 €
25	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ50 PN16	TEMAXIO	2	14,00 €	28,00 €	14,00 €	42,00 €
26	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ63 PN16	TEMAXIO	4	15,00 €	60,00 €	30,00 €	90,00 €
27	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ75 PN16	TEMAXIO	2	20,00 €	40,00 €	20,00 €	60,00 €



28	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ90 PN16	TEMAXIO	2	26,00 €	52,00 €	26,00 €	78,00 €
29	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ110 PN16	TEMAXIO	4	38,00 €	152,00 €	76,00 €	228,00 €
30	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ125 PN16	TEMAXIO	4	48,00 €	192,00 €	96,00 €	288,00 €
31	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ140 PN16	TEMAXIO	2	62,00 €	124,00 €	62,00 €	186,00 €
32	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ160 PN16	TEMAXIO	2	72,00 €	144,00 €	72,00 €	216,00 €
33	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN50	TEMAXIO	2	10,00 €	20,00 €	10,00 €	30,00 €
34	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN65	TEMAXIO	4	12,00 €	48,00 €	24,00 €	72,00 €
35	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN80	TEMAXIO	4	16,50 €	66,00 €	33,00 €	99,00 €
36	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN100	TEMAXIO	4	19,00 €	76,00 €	38,00 €	114,00 €
37	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN125	TEMAXIO	2	28,00 €	56,00 €	28,00 €	84,00 €
38	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN150	TEMAXIO	2	35,00 €	70,00 €	35,00 €	105,00 €
39	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN200	TEMAXIO	2	56,00 €	112,00 €	56,00 €	168,00 €
40	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN250	TEMAXIO	2	75,00 €	150,00 €	75,00 €	225,00 €
<b>Γ4. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΡΕ</b>							
1	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ20Χ1/2" ΑΡΣ	TEMAXIO	8	3,50 €	28,00 €	14,00 €	42,00 €
2	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ20ΧΦ20	TEMAXIO	6	5,80 €	34,80 €	17,40 €	52,20 €
3	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ25Χ3/4" ΑΡΣ	TEMAXIO	10	3,70 €	37,00 €	18,50 €	55,50 €
4	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ25ΧΦ25	TEMAXIO	6	6,00 €	36,00 €	18,00 €	54,00 €
5	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ32Χ1" ΑΡΣ	TEMAXIO	6	6,00 €	36,00 €	18,00 €	54,00 €

6	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32X1" ΘΗΛ	TEMAXIO	6	5,60 €	33,60 €	16,80 €	50,40 €
7	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32XΦ32	TEMAXIO	6	7,00 €	42,00 €	21,00 €	63,00 €
8	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40X1 1/4" ΑΡΣ	TEMAXIO	4	6,50 €	26,00 €	13,00 €	39,00 €
9	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40XΦ40	TEMAXIO	4	11,00 €	44,00 €	22,00 €	66,00 €
10	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50X1 1/2" ΑΡΣ	TEMAXIO	4	11,00 €	44,00 €	22,00 €	66,00 €
11	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50XΦ50	TEMAXIO	4	18,00 €	72,00 €	36,00 €	108,00 €
12	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ63X2" ΑΡΣ	TEMAXIO	4	14,00 €	56,00 €	28,00 €	84,00 €
13	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ63XΦ63	TEMAXIO	4	22,00 €	88,00 €	44,00 €	132,00 €
14	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ20XΦ25	TEMAXIO	4	6,00 €	24,00 €	12,00 €	36,00 €
15	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ25XΦ32	TEMAXIO	4	7,00 €	28,00 €	14,00 €	42,00 €
16	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32XΦ40	TEMAXIO	4	10,00 €	40,00 €	20,00 €	60,00 €

17	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40ΧΦ50	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	11,50 €	46,00 €	23,00 €	69,00 €
18	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50ΧΦ63	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	32,00 €	128,00 €	64,00 €	192,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Γ</b>					<b>15.300,00 €</b>	<b>7.650,00 €</b>	<b>22.950,00 €</b>

<b>ΤΜΗΜΑ Δ. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ</b>							
<b>Δ1. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ PE</b>							
<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>
1	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	250	1,40 €	350,00 €	175,00	525,00 €
2	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200	1,40 €	280,00 €	140,00	420,00 €
3	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5ΧΦ18	ΤΕΜΑΧΙΟ	200	2,40 €	480,00 €	240,00	720,00 €
4	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΓΩΝΙΑ ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	14	2,50 €	35,00 €	17,50	52,50 €
5	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ3/4" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200	2,40 €	480,00 €	240,00	720,00 €
6	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200	2,40 €	480,00 €	240,00	720,00 €

7	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ3/4" ΘΗΛ	TEMAXIO	200	2,40 €	480,00 €	240,00	720,00 €
8	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ1/2" ΘΗΛ	TEMAXIO	200	2,40 €	480,00 €	240,00	720,00 €
9	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0ΧΦ22	TEMAXIO	200	3,80 €	760,00 €	380,00	1.140,00 €
10	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0ΧΦ22 ΤΑΥ	TEMAXIO	14	5,60 €	78,40 €	39,20	117,60 €
11	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0Χ1/2" ΑΡΣ	TEMAXIO	16	4,80 €	76,80 €	38,40	115,20 €
12	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0Χ1/2" ΘΗΛ	TEMAXIO	16	4,20 €	67,20 €	33,60	100,80 €
13	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0ΧΦ28	TEMAXIO	16	7,30 €	116,80 €	58,40	175,20 €
14	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32ΧΦ32	TEMAXIO	16	8,00 €	128,00 €	64,00	192,00 €
15	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32Χ1" ΑΡΣ.	TEMAXIO	6	7,00 €	42,00 €	21,00	63,00 €
16	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32Χ1" ΘΗΛ.	TEMAXIO	6	7,00 €	42,00 €	21,00	63,00 €
17	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40ΧΦ40	TEMAXIO	6	13,00 €	78,00 €	39,00	117,00 €

18	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40Χ1 1/4" ΑΡΣ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	11,00 €	66,00 €	33,00	99,00 €
19	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40Χ1 1/4" ΘΗΛ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	10,50 €	63,00 €	31,50	94,50 €
<b>Δ2. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥ</b>							
1	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	2,00 €	120,00 €	60,00 €	180,00 €
2	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ1/2" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	2,00 €	120,00 €	60,00 €	180,00 €
<b>Δ3. ΛΟΙΠΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ</b>							
1	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN15 (1/2") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	5,50 €	220,00 €	110,00 €	330,00 €
2	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN15 (1/2") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	5,30 €	53,00 €	26,50 €	79,50 €
3	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN20 (3/4") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	78	8,00 €	624,00 €	312,00 €	936,00 €
4	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN20 (3/4") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80	7,60 €	608,00 €	304,00 €	912,00 €
5	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN25 (1") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	11,00 €	88,00 €	44,00 €	132,00 €

6	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN25 (1") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	10,80 €	108,00 €	54,00 €	162,00 €
7	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN50 (2") ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	96,00 €	384,00 €	192,00 €	576,00 €
8	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	5,00 €	40,00 €	20,00 €	60,00 €
9	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	12	7,00 €	84,00 €	42,00 €	126,00 €
10	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΜΕ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ DN15	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	10,20 €	306,00 €	153,00 €	459,00 €
11	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	5,50 €	330,00 €	165,00 €	495,00 €
12	ΚΛΕΙΔΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΩΝ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	70,00 €	140,00 €	70,00 €	210,00 €
13	ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΡΣ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	64,50 €	129,00 €	64,50 €	193,50 €
14	ΟΡΕΙΧ. ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4"x1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	1,00 €	10,00 €	5,00 €	15,00 €
15	ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ 1/2"x3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	12	1,40 €	16,80 €	8,40 €	25,20 €
16	ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ 3/4"x1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	12	2,40 €	28,80 €	14,40 €	43,20 €
17	ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΜΕΡΙΚΗΣ 1/2"x3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	26	1,40 €	36,40 €	18,20 €	54,60 €
18	ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΜΕΡΙΚΗΣ 3/4"x1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	22	2,30 €	50,60 €	25,30 €	75,90 €

19	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	25	1,00 €	25,00 €	12,50 €	37,50 €
20	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 3/4" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	24	1,70 €	40,80 €	20,40 €	61,20 €
21	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	24	2,80 €	67,20 €	33,60 €	100,80 €
22	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1/2" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	0,90 €	18,00 €	9,00 €	27,00 €
23	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 3/4" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	24	1,40 €	33,60 €	16,80 €	50,40 €
24	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	24	1,80 €	43,20 €	21,60 €	64,80 €
25	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	22	1,20 €	26,40 €	13,20 €	39,60 €
26	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	24	1,60 €	38,40 €	19,20 €	57,60 €
27	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	24	2,80 €	67,20 €	33,60 €	100,80 €
28	ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	0,90 €	9,00 €	4,50 €	13,50 €
29	ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	1,40 €	11,20 €	5,60 €	16,80 €
30	ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	1,80 €	10,80 €	5,40 €	16,20 €
31	ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	0,90 €	27,00 €	13,50 €	40,50 €
32	ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	1,40 €	11,20 €	5,60 €	16,80 €
33	ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	1,80 €	7,20 €	3,60 €	10,80 €
34	ΟΡΕΙΧ. ΓΩΝΙΕΣ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	12	1,50 €	18,00 €	9,00 €	27,00 €
35	ΟΡΕΙΧ. ΓΩΝΙΕΣ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	18	2,00 €	36,00 €	18,00 €	54,00 €
<b>Δ4. ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ</b>							
1	ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ DN15, R160, ΜΗΚΟΥΣ L=145mm	ΤΕΜΑΧΙΟ	24	30,00 €	720,00 €	360,00 €	1.080,00 €
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Δ</b>		<b>9.290,00 €</b>	<b>4.645,00 €</b>	<b>13.935,00 €</b>

**ΤΜΗΜΑ Ε. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

**Ε1. ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ**

<b>Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>	<b>ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>
1	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	160,00 €	640,00 €	320,00	960,00 €
2	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	165,00 €	660,00 €	330,00	990,00 €
3	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	180,00 €	720,00 €	360,00	1.080,00 €
4	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	234,00 €	936,00 €	468,00	1.404,00 €
5	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	234,00 €	936,00 €	468,00	1.404,00 €
6	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN200 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	234,00 €	936,00 €	468,00	1.404,00 €
7	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN225 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	390,00 €	1.560,00 €	780,00	2.340,00 €
8	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN250 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	430,00 €	1.720,00 €	860,00	2.580,00 €
9	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN300 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	490,00 €	1.960,00 €	980,00	2.940,00 €



10	ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	130,00 €	520,00 €	260,00	780,00 €
11	ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	170,00 €	680,00 €	340,00	1.020,00 €
12	ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	292,00 €	1.168,00 €	584,00	1.752,00 €
<b>Ε2. ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ</b>							
1	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	112,00 €	448,00 €	224,00	672,00
2	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	117,00 €	468,00 €	234,00	702,00
3	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	136,00 €	544,00 €	272,00	816,00
4	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	180,00 €	720,00 €	360,00	1.080,00
5	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	180,00 €	720,00 €	360,00	1.080,00
6	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN200 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	156,00 €	624,00 €	312,00	936,00

7	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN250 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	330,00 €	1.320,00 €	660,00	1.980,00
8	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN300 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	430,00 €	1.720,00 €	860,00	2.580,00
9	ΓΩΝΙΑΚΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΔΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	214,00 €	856,00 €	428,00	1.284,00
<b>Ε3. ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ</b>							
1	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	123,00 €	492,00 €	246,00	738,00
2	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	127,00 €	508,00 €	254,00	762,00
3	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	141,00 €	564,00 €	282,00	846,00
4	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	195,00 €	780,00 €	390,00	1.170,00
5	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	220,00 €	880,00 €	440,00	1.320,00
<b>Ε4. ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (P.R.V.)</b>							
1	ΠΙΕΖΟΘΡΑΥΣΤΙΚΗ ΔΙΚΛΕΙΔΑ (P.R.V.) DN80, PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	1.310,00 €	2.620,00 €	1.310,00	3.930,00
<b>Ε5. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ</b>							
1	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ63Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	25,00 €	1.000,00 €	500,00	1.500,00

2	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ75Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	30,00 €	600,00 €	300,00	900,00
3	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ90Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	60	34,00 €	2.040,00 €	1.020,00	3.060,00
4	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ110Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	39,00 €	1.560,00 €	780,00	2.340,00
5	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ140Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	30	49,00 €	1.470,00 €	735,00	2.205,00
6	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ160Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	59,00 €	590,00 €	295,00	885,00
7	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ200Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	73,00 €	730,00 €	365,00	1.095,00
8	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ225Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	20	78,00 €	1.560,00 €	780,00	2.340,00
9	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ250Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	78,00 €	312,00 €	156,00	468,00
<b>Ε6. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ</b>							
1	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN80, PN16, F4, ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	107,00 €	642,00 €	321,00	963,00
2	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN100, PN16, F4, ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	127,00 €	508,00 €	254,00	762,00
<b>Ε7. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ</b>							
1	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN80	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	44,00 €	264,00 €	132,00	396,00
2	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN100	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	54,00 €	324,00 €	162,00	486,00
3	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN150	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	98,00 €	588,00 €	294,00	882,00

4	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80	TEMAXIO	8	59,00 €	472,00 €	236,00	708,00
5	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN100	TEMAXIO	8	68,00 €	544,00 €	272,00	816,00
6	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN150	TEMAXIO	8	127,00 €	1.016,00 €	508,00	1.524,00
7	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΜΟΥΦΩΝ Φ90 ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ	TEMAXIO	2	39,00 €	78,00 €	39,00	117,00
8	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΜΟΥΦΩΝ Φ110 ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ	TEMAXIO	4	49,00 €	196,00 €	98,00	294,00
9	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80, ΜΗΚΟΥΣ 300MM	TEMAXIO	2	39,00 €	78,00 €	39,00	117,00
10	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80, ΜΗΚΟΥΣ 500MM	TEMAXIO	4	49,00 €	196,00 €	98,00	294,00
11	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΕΝΩΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΓΙΑ PVC Φ90 ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ DN80, PN16	TEMAXIO	10	17	170,00 €	85,00	255,00
12	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΕΝΩΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΓΙΑ PVC Φ110 ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ DN100, PN16	TEMAXIO	10	20	200,00 €	100,00	300,00
13	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN50XDN65	TEMAXIO	2	30,00 €	60,00 €	30,00	90,00
14	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN65XDN80	TEMAXIO	2	34,00 €	68,00 €	34,00	102,00
15	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80XDN100	TEMAXIO	2	39,00 €	78,00 €	39,00	117,00
16	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN100XDN125	TEMAXIO	2	49,00 €	98,00 €	49,00	147,00

17	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN125XDN150	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	69,00 €	138,00 €	69,00	207,00
18	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN150XDN200	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	118,00 €	236,00 €	118,00	354,00
19	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN200XDN250	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	162,00 €	324,00 €	162,00	486,00
20	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN250XDN300	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	196,00 €	392,00 €	196,00	588,00
21	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΜΟΥΦΩΝ Φ90ΧΦ110	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	39,00 €	78,00 €	39,00	117,00
22	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΜΑΝΣΟΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ Φ63	ΤΕΜΑΧΙΟ	2	22,00 €	44,00 €	22,00	66,00
23	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΩΝ ΒΤ DN250	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	30,00 €	240,00 €	120,00	360,00
<b>Ε8. ΛΟΙΠΑ</b>							
1	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	320,00 €	3.200,00 €	1.600,00	4.800,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Ε</b>					<b>45.794,00 €</b>	<b>22.897,00 €</b>	<b>68.691,00 €</b>

<b>ΤΜΗΜΑ ΣΤ. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ</b>							
<b>Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>	<b>ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>
1	ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 30Χ30 (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΛΥΜΜΑ Β125	ΤΕΜΑΧΙΟ	110	25,00 €	2.750,00 €	1.375,00	4.125,00 €

2	ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 35X35 (ΔΙΠΛΑ) ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΛΥΜΜΑ B125	ΤΕΜΑΧΙΟ	140	49,00 €	6.860,00 €	3.430,00	10.290,00 €
3	ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΚΡΟΥΝΟ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	49,00 €	4.900,00 €	2.450,00	7.350,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΤ</b>					<b>14.510,00 €</b>	<b>7.255,00</b>	<b>21.765,00 €</b>

#### ΤΜΗΜΑ Ζ. ΜΙΚΡΟΪΛΙΚΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
1	ΣΕΤ ΒΙΔΕΣ M10X100 ΜΕ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80	1,40 €	112,00 €	56,00	168,00 €
2	ΣΕΤ ΒΙΔΕΣ M12X80 ΜΕ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80	1,40 €	112,00 €	56,00	168,00 €
3	ΣΕΤ ΒΙΔΕΣ M16X100 ΜΕ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	1,40 €	140,00 €	70,00	210,00 €
4	ΚΑΝΑΒΙ 1x4	ΤΕΜΑΧΙΟ	16	4,50 €	72,00 €	36,00	108,00 €
5	ΛΑΣΤΙΧΑ 3/4" ΦΙΜΠΕΡ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100	0,01 €	1,00 €	0,50	1,50 €
6	ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ DN80	ΤΕΜΑΧΙΟ	10	1,50 €	15,00 €	7,50	22,50 €
7	ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ DN100	ΤΕΜΑΧΙΟ	12	2,00 €	24,00 €	12,00	36,00 €
8	ΛΑΣΤΙΧΑ ΣΩΛΗΝΩΝ Φ 90	ΤΕΜΑΧΙΟ	80	1,00 €	80,00 €	40,00	120,00 €

9	ΛΑΣΤΙΧΑ ΣΩΛΗΝΩΝ Φ 110	ΤΕΜΑΧΙΟ	28	1,15 €	32,20 €	16,10	48,30 €
10	ΛΑΣΤΙΧΑ ΣΩΛΗΝΩΝ Φ 140	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	1,20 €	9,60 €	4,80	14,40 €
11	ΤΕΦΛΟΝ	ΤΕΜΑΧΙΟ	40	0,09 €	3,60 €	1,80	5,40 €
12	ΤΕΦΛΟΝ ΚΟΡΔΟΝΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	7,40 €	59,20 €	29,60	88,80 €
13	ΚΑΖΑΝΑΚΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	45,00 €	360,00 €	180,00	540,00 €
14	ΠΛΗΡΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΚΑΖΑΝΑΚΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	18,00 €	144,00 €	72,00	216,00 €
15	ΑΛΟΙΦΗ ΧΑΛΚΟΥ 125ML	ΤΕΜΑΧΙΟ	8	3,80 €	30,40 €	15,20	45,60 €
16	ΚΟΛΛΗΣΗ ΧΑΛΚΟΥ 200GR	ΤΕΜΑΧΙΟ	4	18,00 €	72,00 €	36,00	108,00 €
17	PRIMER 750ML	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	13,50 €	81,00 €	40,50	121,50 €
18	ΚΟΛΛΑ ΣΩΛΗΝΩΝ PVC 250ML	ΤΕΜΑΧΙΟ	26	7,00 €	182,00 €	91,00	273,00 €
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Ζ</b>		<b>1.530,00 €</b>	<b>765,00</b>	<b>2.295,00 €</b>

#### ΤΜΗΜΑ Η. ΕΡΓΑΛΕΙΑ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΛΕΤΗΣ (€)	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ
1	ΚΟΜΠΡΕΣΕΡ 16 KG ΜΕ ΒΕΛΟΝΙ, ΚΑΛΕΜΙ & ΤΡΥΠΑΝΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1	1.200,00 €	1.200,00 €	0,00	1.200,00 €
2	ΚΟΜΠΡΕΣΕΡ 11 KG ΜΕ ΒΕΛΟΝΙ, ΚΑΛΕΜΙ & ΤΡΥΠΑΝΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1	1.100,00 €	1.100,00 €	0,00	1.100,00 €
3	ΤΣΙΜΠΙΔΑ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	14	23,00 €	322,00 €	161,00	483,00 €
4	ΤΣΙΜΠΙΔΑ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	14	28,00 €	392,00 €	196,00	588,00 €
5	ΤΣΙΜΠΙΔΑ 1 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	14	40,00 €	560,00 €	280,00	840,00 €
6	ΓΑΛΛΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙ 6	ΤΕΜΑΧΙΟ	14	4,00 €	56,00 €	28,00	84,00 €

7	ΓΑΛΛΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙ 15	TEMAXIO	6	35,00 €	210,00 €	105,00	315,00 €
8	ΣΕΤ ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ ΚΛΕΙΔΙΑ	TEMAXIO	6	60,00 €	360,00 €	180,00	540,00 €
9	ΣΕΤ ΚΑΡΥΔΑΚΙΑ ΜΑΚΡΙΑ	TEMAXIO	6	60,00 €	360,00 €	180,00	540,00 €
10	ΚΑΤΣΑΒΙΔΙ 6x150 ΙΣΙΟ	TEMAXIO	10	4,00 €	40,00 €	20,00	60,00 €
11	ΚΑΤΑΣΑΒΙΔΙ ΣΤΑΥΡΟΥ 2x10	TEMAXIO	12	4,00 €	48,00 €	24,00	72,00 €
12	ΠΕΝΣΑ	TEMAXIO	4	11,00 €	44,00 €	22,00	66,00 €
13	ΠΡΙΟΝΙ ΣΙΔΗΡΟΥ	TEMAXIO	10	3,00 €	30,00 €	15,00	45,00 €
14	ΜΕΤΡΟΤΑΙΝΙΑ 5 Μ.	TEMAXIO	6	9,00 €	54,00 €	27,00	81,00 €
15	ΜΕΤΡΟ ΞΥΛΙΝΟ	TEMAXIO	6	3,00 €	18,00 €	9,00	27,00 €
16	ΛΑΜΑ ΣΙΔΗΡΟΥ	TEMAXIO	100	1,00 €	100,00 €	50,00	150,00 €
17	ΣΕΤ ΚΛΕΙΔΙΑ ΑΛΕΝ	TEMAXIO	22	4,00 €	88,00 €	44,00	132,00 €
18	ΚΛΕΙΔΙ ΓΕΡΜΑΝΙΚΟ 36 - 38	TEMAXIO	8	22,00 €	176,00 €	88,00	264,00 €
19	ΣΕΤ ΚΛΕΙΔΙΑ ΣΩΛΗΝΩΤΑ	TEMAXIO	6	60,00 €	360,00 €	180,00	540,00 €
20	ΛΟΥΚΕΤΟ ΙΝΟΧ 50	TEMAXIO	20	14,00 €	280,00 €	140,00	420,00 €
21	ΓΚΑΖΟΤΑΝΑΛΙΑ	TEMAXIO	8	14,00 €	112,00 €	56,00	168,00 €
22	ΚΟΦΤΗΣ ΧΑΛΚΟΥ 42mm	TEMAXIO	8	32,00 €	256,00 €	128,00	384,00 €
23	ΚΟΦΤΗΣ ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑΤΟΣ	TEMAXIO	8	28,00 €	224,00 €	112,00	336,00 €
24	ΠΡΟΓΚΟΒΓΑΛΤΗΣ	TEMAXIO	10	18,00 €	180,00 €	90,00	270,00 €
25	ΓΕΡΜΑΝΟΠΟΛΥΓΩΝΑ ΚΑΣΤΑΝΙΑ ΣΕΤ	TEMAXIO	4	45,00 €	180,00 €	90,00	270,00 €
26	ΣΠΑΘΟΣΕΓΑ	TEMAXIO	2	150,00 €	300,00 €	150,00	450,00 €
27	ΤΡΟΧΟΣ 125	TEMAXIO	2	75,00 €	150,00 €	75,00	225,00 €
28	ΦΑΚΟΣ LED	TEMAXIO	8	28,00 €	224,00 €	112,00	336,00 €
29	ΑΛΥΣΟΠΡΙΟΝΟ	TEMAXIO	2	214,00 €	428,00 €	214,00	642,00 €
30	ΔΡΑΠΑΝΟ	TEMAXIO	4	110,00 €	440,00 €	220,00	660,00 €
31	ΑΝΤΛΙΑ ΙΝΟΧ	TEMAXIO	4	135,00 €	540,00 €	270,00	810,00 €



32	ΚΛΕΙΔΙ ΠΑΣΠΑΡΤΟΥ ΓΑΛΛΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6	28,00 €	168,00 €	84,00	252,00 €
				<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Η</b>	<b>9.000,00 €</b>	<b>3.350,00 €</b>	<b>12.350,00 €</b>

<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ</b>	
ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Α - Η	130.300,00 €
ΦΠΑ 24%	31.272,00 €
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>161.572,00 €</b>

<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΜΕ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΕΩΣ 50%</b>	
ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Α - Η	64.000,00 €
ΦΠΑ 24%	15.360,00 €
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>79.360,00 €</b>

<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ</b>	
ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Α - Η	194.300,00 €
ΦΠΑ 24%	46.632,00 €
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>240.932,00 €</b>

Ο Συντάξας

Βενιέρης Κωνσταντίνος,  
ΤΕ Γεωπονίας  
Δ/ση Περιβάλλοντος

Εγκρίθηκε & Θεωρήθηκε

Παπαδόπουλος Απόστολος  
Μηχανολόγος Μηχανικός  
Προϊστάμενος Δνσης Περιβάλλοντος



ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

<b>ΤΜΗΜΑ Β. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ</b>					
<b>Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
1	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57-67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
2	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 57-67 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80		
3	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 70-80 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
4	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80-100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
5	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 80-100 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	30		
6	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
7	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 95-115 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
8	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 200ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
9	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 115-135 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
10	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	14		
11	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 135-155 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
12	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
13	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 155-175 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 250ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
14	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 175-195 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
15	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 195-215 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
16	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 215-235 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
17	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 235-255 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
18	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 255-275 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
19	ΣΕΛΛΑ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ, ΕΥΡΟΥΣ 310-330 ΜΜ ΚΑΙ ΜΗΚΟΥΣ 300ΜΜ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β</b>		

Ο προσφέρων

Ημερομηνία .../.../.....

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

**ΤΜΗΜΑ Γ. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

**Γ1. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC**

<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ(€)</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
1	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΌ U-PVC Φ90 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	ΜΕΤΡΟ	450		
2	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΌ U-PVC Φ110 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	ΜΕΤΡΟ	250		
3	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΌ U-PVC Φ125 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	ΜΕΤΡΟ	100		
4	ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΠΌ U-PVC Φ140 ΥΔΡΕΥΣΗΣ PN16, ΜΕ ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ	ΜΕΤΡΟ	84		

**Γ2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PE**

1	ΣΩΛΗΝΑΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ18Χ2,5 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	ΜΕΤΡΟ	250		
2	ΣΩΛΗΝΑΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ22Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	ΜΕΤΡΟ	600		
3	ΣΩΛΗΝΑΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ28Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	ΜΕΤΡΟ	70		
4	ΣΩΛΗΝΑΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ Φ32Χ3,0 ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)	ΜΕΤΡΟ	70		
5	ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ PE ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Φ25 ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΜΕΤΡΟ	74		
6	ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΟΛΥΣΤΡΩΜΑΤΙΚΟΣ PE ΜΕ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Φ32 ΥΔΡΕΥΣΗΣ	ΜΕΤΡΟ	50		

**Γ3. ΗΛΕΚΤΡΟΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ / ΤΥΦΛΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ**

1	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ40 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	3		
2	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ50 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
3	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ63 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
4	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ75 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ90 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
6	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ110 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
7	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ125 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
8	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ140 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
9	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ160 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	3		
10	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ200 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
11	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ225 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
12	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ250 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
13	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ280 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
14	ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑ PE Φ315 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
15	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ40 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
16	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ50 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
17	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ63 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
18	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ75 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
19	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ90 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
20	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ110 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
21	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο PE Φ140 PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		

22	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ160 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
23	ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ 90ο ΡΕ Φ200 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
24	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ40 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
25	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ50 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
26	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ63 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
27	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ75 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
28	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ90 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
29	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ110 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
30	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ125 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
31	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ140 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
32	ΗΛΕΚΤΡΟΤΑΥ ΡΕ Φ160 ΡΝ16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
33	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN50	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
34	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN65	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
35	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN80	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
36	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN100	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
37	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN125	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
38	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN150	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
39	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN200	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
40	ΤΥΦΛΗ ΦΛΑΝΤΖΑ DN250	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		

#### Γ4. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΡΕ

1	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ20Χ1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
2	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ20ΧΦ20	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
3	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ25Χ3/4" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
4	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ25ΧΦ25	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
5	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ32Χ1" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
6	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ32Χ1" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
7	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ32ΧΦ32	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
8	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ40Χ1 1/4" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
9	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ40ΧΦ40	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
10	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ50Χ1 1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
11	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ50ΧΦ50	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
12	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ63Χ2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
13	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ63ΧΦ63	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
14	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕ100 Φ20ΧΦ25	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
15	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		

	PE100 Φ25ΧΦ32				
16	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ32ΧΦ40	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
17	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ40ΧΦ50	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
18	ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΡΑΚΟΡ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ PE100 Φ50ΧΦ63	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
		<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Γ</b>			

Ο προσφέρων

Ημερομηνία .../.../.....

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

**ΤΜΗΜΑ Δ. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

**Δ1. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ**

<b>Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>
1	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	250		
2	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200		
3	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5ΧΦ18	ΤΕΜΑΧΙΟ	200		
4	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ2,5Χ1/2" ΓΩΝΙΑ ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	14		
5	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ3/4" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200		
6	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200		
7	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ3/4" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200		
8	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0Χ1/2" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	200		
9	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0ΧΦ22	ΤΕΜΑΧΙΟ	200		
10	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ22Χ3,0ΧΦ22 ΤΑΥ	ΤΕΜΑΧΙΟ	14		
11	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0Χ1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	16		
12	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0Χ1/2" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	16		
13	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ28Χ3,0ΧΦ28	ΤΕΜΑΧΙΟ	16		
14	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32ΧΦ32	ΤΕΜΑΧΙΟ	16		
15	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32Χ1" ΑΡΣ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
16	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ32Χ1" ΘΗΛ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
17	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40ΧΦ40	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
18	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40Χ1 1/4" ΑΡΣ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
19	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ40Χ1 1/4" ΘΗΛ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		

**Δ2. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥ**

1	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	60		
2	ΡΑΚΟΡ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Φ18Χ1/2" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	60		

**Δ3. ΛΟΙΠΑ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΥΛΙΚΑ**

1	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN15 (1/2") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	40		
2	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN15 (1/2") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
3	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN20 (3/4") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	78		
4	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN20 (3/4") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80		

5	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN25 (1") ΑΡΣ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
6	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ DN25 (1") ΘΗΛ Χ ΘΗΛ ΜΕ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟ ΚΑΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
7	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN50 (2") ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
8	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
9	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΒΡΥΣΕΣ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	12		
10	ΣΦ. ΚΡΟΥΝΟΙ ΜΕ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΚΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΑ DN15	ΤΕΜΑΧΙΟ	30		
11	ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	60		
12	ΚΛΕΙΔΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΩΝ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
13	ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΡΣ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
14	ΟΡΕΙΧ. ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 3/4"×1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
15	ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ 1/2"×3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	12		
16	ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΓΓΛΙΑΣ 3/4"×1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	12		
17	ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΜΕΡΙΚΗΣ 1/2"×3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	26		
18	ΟΡΕΙΧ. ΣΥΣΤΟΛΗ ΑΜΕΡΙΚΗΣ 3/4"×1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	22		
19	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1/2" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	25		
20	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 3/4" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	24		
21	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1" ΑΡΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	24		
22	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1/2" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
23	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 3/4" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	24		
24	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΠΕΣ 1" ΘΗΛ	ΤΕΜΑΧΙΟ	24		
25	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	22		
26	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	24		
27	ΟΡΕΙΧ. ΤΑΥ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	24		
28	ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
29	ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
30	ΟΡΕΙΧ. ΜΟΥΦΕΣ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
31	ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	30		
32	ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
33	ΟΡΕΙΧ. ΜΑΣΤΟΙ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
34	ΟΡΕΙΧ. ΓΩΝΙΕΣ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	12		
35	ΟΡΕΙΧ. ΓΩΝΙΕΣ 3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	18		
<b>Δ4. ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ</b>					
1	ΤΑΧΥΜΕΤΡΙΚΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗΣ DN15, R160, ΜΗΚΟΥΣ L=145mm	ΤΕΜΑΧΙΟ	24		
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Δ</b>		

Ο προσφέρων  
Ημερομηνία .../.../.....



ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

**ΤΜΗΜΑ Ε. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΙΔΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

**Ε1. ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ**

<b>Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
1	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
2	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
3	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
4	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
5	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
6	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN200 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
7	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN225 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
8	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN250 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
9	ΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN300 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
10	ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
11	ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
12	ΓΩΝΙΑΚΟ ΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		

**Ε2. ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ**

1	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
2	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
3	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
4	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
5	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
6	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN200 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
7	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN250 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
8	ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN300 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
9	ΓΩΝΙΑΚΟ ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ (90 ΜΟΙΡΩΝ) ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		

	ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΔΙ				
<b>Ε3. ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ</b>					
1	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN65 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
2	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN80 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
3	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN100 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
4	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN125 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
5	ΠΩΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ DN150 ΜΕ ΔΙΑΤΑΞΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
<b>Ε4. ΠΙΕЗОΘΡΑΥΣΤΙΚΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ (P.R.V.)</b>					
1	ΠΙΕЗОΘΡΑΥΣΤΙΚΗ ΔΙΚΛΕΙΔΑ (P.R.V.) DN80, PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
<b>Ε5. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΕΛΛΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ</b>					
1	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ63Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	40		
2	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ75Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
3	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ90Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	60		
4	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ110Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	40		
5	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ140Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	30		
6	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ160Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
7	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ200Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
8	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ225Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
9	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Φ250Χ3/4"	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
<b>Ε6. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΣΥΡΤΟΥ</b>					
1	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN80, PN16, F4, ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
2	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ DN100, PN16, F4, ΜΕ ΚΑΡΕ ΤΥΠΟΥ ΕΥΔΑΠ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
<b>Ε7. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ</b>					
1	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN80	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
2	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN100	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
3	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ (90 ΜΟΙΡΩΝ) DN150	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
4	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
5	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN100	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
6	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN150	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
7	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΜΟΥΦΩΝ Φ90 ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
8	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΤΑΥ 3 ΜΟΥΦΩΝ Φ110 ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
9	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80, ΜΗΚΟΥΣ 300MM	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
10	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80, ΜΗΚΟΥΣ 500MM	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
11	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΕΝΩΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΓΙΑ PVC Φ90 ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ DN80, PN16	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
12	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΕΝΩΤΙΚΟ ΘΗΛΥΚΟ ΓΙΑ PVC Φ110	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		

	ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΑ DN100, PN16				
13	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN50XDN65	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
14	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN65XDN80	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
15	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN80XDN100	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
16	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN100XDN125	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
17	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN125XDN150	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
18	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN150XDN200	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
19	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN200XDN250	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
20	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΦΛΑΝΤΖΩΝ DN250XDN300	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
21	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΣΥΣΤΟΛΗ 2 ΜΟΥΦΩΝ Φ90ΧΦ110	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
22	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΜΑΝΣΟΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ Φ63	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
23	ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΒΑΝΩΝ ΒΤ DN250	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
<b>Ε8. ΛΟΙΠΑ</b>					
1	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Ε</b>		

Ο προσφέρων

Ημερομηνία .../.../.....

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

<b>ΤΜΗΜΑ ΣΤ. ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ</b>					
<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)</b>	<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)</b>
1	ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 30Χ30 (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΛΥΜΜΑ Β125	ΤΕΜΑΧΙΟ	110		
2	ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 35Χ35 (ΔΙΠΛΑ) ΜΕ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΚΑΛΥΜΜΑ Β125	ΤΕΜΑΧΙΟ	140		
3	ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ (ΜΟΝΑ) ΜΕ ΚΡΟΥΝΟ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100		
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΣΤ</b>		

Ο προσφέρων

Ημερομηνία .../.../.....

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΤΜΗΜΑ Ζ. ΜΙΚΡΟΥΛΙΚΑ					
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	ΣΕΤ ΒΙΔΕΣ Μ10Χ100 ΜΕ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80		
2	ΣΕΤ ΒΙΔΕΣ Μ12Χ80 ΜΕ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	80		
3	ΣΕΤ ΒΙΔΕΣ Μ16Χ100 ΜΕ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100		
4	ΚΑΝΑΒΙ 1x4	ΤΕΜΑΧΙΟ	16		
5	ΛΑΣΤΙΧΑ 3/4" ΦΙΜΠΕΡ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100		
6	ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ DN80	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
7	ΕΛΑΣΤΙΚΕΣ ΦΛΑΝΤΖΕΣ DN100	ΤΕΜΑΧΙΟ	12		
8	ΛΑΣΤΙΧΑ ΣΩΛΗΝΩΝ Φ 90	ΤΕΜΑΧΙΟ	80		
9	ΛΑΣΤΙΧΑ ΣΩΛΗΝΩΝ Φ 110	ΤΕΜΑΧΙΟ	28		
10	ΛΑΣΤΙΧΑ ΣΩΛΗΝΩΝ Φ 140	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
11	ΤΕΦΛΟΝ	ΤΕΜΑΧΙΟ	40		
12	ΤΕΦΛΟΝ ΚΟΡΔΟΝΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
13	ΚΑΖΑΝΑΚΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
14	ΠΛΗΡΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΚΑΖΑΝΑΚΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
15	ΑΛΟΙΦΗ ΧΑΛΚΟΥ 125ML	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
16	ΚΟΛΛΗΣΗ ΧΑΛΚΟΥ 200GR	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
17	PRIMER 750ML	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
18	ΚΟΛΛΑ ΣΩΛΗΝΩΝ PVC 250ML	ΤΕΜΑΧΙΟ	26		
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Ζ</b>		

Ο προσφέρων

Ημερομηνία .../.../.....

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΤΜΗΜΑ Η. ΕΡΓΑΛΕΙΑ					
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΛΕΤΗΣ (€)
1	ΚΟΜΠΡΕΣΕΡ 16 KG ΜΕ ΒΕΛΟΝΙ, ΚΑΛΕΜΙ & ΤΡΥΠΑΝΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1		
2	ΚΟΜΠΡΕΣΕΡ 11 KG ΜΕ ΒΕΛΟΝΙ, ΚΑΛΕΜΙ & ΤΡΥΠΑΝΙ	ΤΕΜΑΧΙΟ	1		
3	ΤΣΙΜΠΙΔΑ 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	14		
4	ΤΣΙΜΠΙΔΑ 1"	ΤΕΜΑΧΙΟ	14		
5	ΤΣΙΜΠΙΔΑ 1 1/2"	ΤΕΜΑΧΙΟ	14		
6	ΓΑΛΛΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙ 6	ΤΕΜΑΧΙΟ	14		
7	ΓΑΛΛΙΚΟ ΚΛΕΙΔΙ 15	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
8	ΣΕΤ ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ ΚΛΕΙΔΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
9	ΣΕΤ ΚΑΡΥΔΑΚΙΑ ΜΑΚΡΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
10	ΚΑΤΣΑΒΙΔΙ 6x150 ΙΣΙΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
11	ΚΑΤΑΣΑΒΙΔΙ ΣΤΑΥΡΟΥ 2x10	ΤΕΜΑΧΙΟ	12		
12	ΠΕΝΣΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
13	ΠΡΙΟΝΙ ΣΙΔΗΡΟΥ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
14	ΜΕΤΡΟΤΑΙΝΙΑ 5 Μ.	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
15	ΜΕΤΡΟ ΞΥΛΙΝΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
16	ΛΑΜΑ ΣΙΔΗΡΟΥ	ΤΕΜΑΧΙΟ	100		
17	ΣΕΤ ΚΛΕΙΔΙΑ ΑΛΕΝ	ΤΕΜΑΧΙΟ	22		
18	ΚΛΕΙΔΙ ΓΕΡΜΑΝΙΚΟ 36 - 38	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
19	ΣΕΤ ΚΛΕΙΔΙΑ ΣΩΛΗΝΩΤΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
20	ΛΟΥΚΕΤΟ ΙΝΟΧ 50	ΤΕΜΑΧΙΟ	20		
21	ΓΚΑΖΟΤΑΝΑΛΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
22	ΚΟΦΤΗΣ ΧΑΛΚΟΥ 42mm	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
23	ΚΟΦΤΗΣ ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑΤΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
24	ΠΡΟΓΚΟΒΓΑΛΤΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	10		
25	ΓΕΡΜΑΝΟΠΟΛΥΓΩΝΑ ΚΑΣΤΑΝΙΑ ΣΕΤ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
26	ΣΠΑΘΟΣΕΓΑ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
27	ΤΡΟΧΟΣ 125	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
28	ΦΑΚΟΣ LED	ΤΕΜΑΧΙΟ	8		
29	ΑΛΥΣΟΠΡΙΟΝΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	2		
30	ΔΡΑΠΑΝΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
31	ΑΝΤΛΙΑ ΙΝΟΧ	ΤΕΜΑΧΙΟ	4		
32	ΚΛΕΙΔΙ ΠΑΣΠΑΡΤΟΥ ΓΑΛΛΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΟ	6		
			<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Η</b>		

Ο προσφέρων

Ημερομηνία .../.../.....