



**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΤΗΣ  
ΑΡΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2024**

**Παράρτημα Β: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**Προϋπολογισμός: 25.000,00 ευρώ προ ΦΠΑ**

**Χρηματοδότηση: Ιδίοι πόροι ΟΑΚ ΑΕ**

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024**



## Α1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ

### Άρθρο 1. Τεχνική περιγραφή εξοπλισμού

Τα υπό προμήθεια υδρόμετρα είναι ταχυμετρικά, υγρού τύπου, πολλαπλής ριπής, ευθείας ή μεικτής ανάγνωσης σε αριθμημένους κυλίνδρους προστατευμένους σε σφραγισμένη κάψουλα με κατάλληλο λιπαντικό υγρό κατάλληλα για οριζόντια θέση λειτουργίας και των παρακάτω διατομών:

1. Διαμέτρου 3/4'' και μήκους 190 mm
2. Διαμέτρου 1'' και μήκους 260mm.
3. Διαμέτρου 1¼'' και μήκους 260mm.
4. Διαμέτρου 1½'' και μήκους 300 mm
5. Διαμέτρου 2'' και μήκους 300 mm

Στην τιμή των προσφερομένων υδρομέτρων θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία υλικά σύνδεσης (2 ρακόρ) και το συνολικό μήκος του υδρόμετρου θα πρέπει να είναι:

1. Για τα υδρόμετρα 3/4'' είναι 288mm.
2. Για τα υδρόμετρα 1'' είναι 378mm.
3. Για τα υδρόμετρα 1¼'' είναι 378mm.
4. Για τα υδρόμετρα 1 1/2'' είναι 438mm.
5. Για τα υδρόμετρα 2' είναι 461mm.

### Άρθρο 2. Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού

#### ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι υδρομετρητές θα είναι ταχυμετρικοί, υγρού τύπου πολλαπλής ριπής με μηχανική μετάδοση μεταξύ φτερωτής και καταμετρητή (αθροιστή), ευθείας ή μεικτής ανάγνωσης σε αριθμημένους κυλίνδρους προστατευμένους σε σφραγισμένη κάψουλα με κατάλληλο λιπαντικό υγρό.

- Θα είναι ειδικά κατασκευασμένοι για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακρίβειας σε δίκτυο διανομής πόσιμου ύδατος
- Οι μετρητές θα είναι για πίεση λειτουργίας 16 bar τουλάχιστον και θερμοκρασία από 0 μέχρι 50 βαθμούς Κελσίου .
- Οι μετρητές θα λειτουργήσουν σε οριζόντια θέση λειτουργίας
- Όσον αφορά τα μετρολογικά τους στοιχεία, τις δοκιμές αντοχής και στεγανότητας, τις απώλειες πίεσεως, οι υδρομετρητές θα πρέπει να είναι σύμφωνοι με την οδηγία MID 2004/22/ΕΕ για σχέση R=160 σε οριζόντια θέση τοποθέτησης. Η έγκριση τύπου (για ολόκληρο τον υδρομετρητή και όχι μέρος αυτού) θα πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να υποβάλλεται στην προσφορά.
- Για κατασκευαστικά κ.λ.π. στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα διακήρυξη ισχύουν τα προβλεπόμενα από τα παραπάνω πρότυπα
- Γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με άλλες ισοδύναμες ή αυστηρές προδιαγραφές, υπό την προϋπόθεση ότι θα καλύπτουν πλήρως τις τεχνικές

προδιαγραφές της Διακήρυξης και θα είναι σύμφωνοι με την οδηγία MID 2004/22/ΕΕ για σχέση  $R=160$ .

**Ο προμηθευτής με την προσφορά, επί ποινή αποκλεισμού, του πρέπει να υποβάλλει ότι :**

Οι προσφερόμενοι μετρητές πρέπει να έχουν δοκιμασθεί με επιτυχία από επιχειρήσεις ύδρευσης επί αρκετό χρόνο. Τούτο θα στοιχειοθετείται :

- α) από πίνακα προμηθειών που οι διαγωνιζόμενοι θα καταθέσουν με την προσφορά τους, στον οποίο εκτός από το όνομα του Δήμου, Οργανισμού, ΔΕΥΑ κτλ, θα αναφέρεται και ο τύπος του υδρομετρητή με τον οποίο έχουν προμηθεύσει την εκάστοτε υπηρεσία και
- β) από σχετικές βεβαιώσεις από την εκάστοτε υπηρεσία.

Στην περίπτωση νέου τύπου υδρομετρητή, ο προμηθευτής οφείλει να χορηγήσει πλήρη τεχνικά και λειτουργικά στοιχεία

**Ο προμηθευτής με την προσφορά, επί ποινή αποκλεισμού, του πρέπει να υποβάλλει:**

1. Εικονογραφημένους καταλόγους
2. Περιγραφή των χαρακτηριστικών των προσφερόμενων μετρητών
3. Κατάλογο ανταλλακτικών με πλήρη στοιχεία του υλικού κατασκευής ενός εκάστου
4. Σχέδιο ή παραστάσεις με τις κατάλληλες τομές για την αναγνώριση των εξαρτημάτων του υδρομετρητή σε τομή.
5. Διάγραμμα της καμπύλης πτώσης πίεσεως σε συνάρτηση με την παροχή
6. Διάγραμμα της καμπύλης σφάλματος σε συνάρτηση με την παροχή.
7. Τη σχέση pulse/lit, της διάταξης ηλεκτρονικού ελέγχου (αστερίσκου), για τον προσφερόμενο μετρητή παροχής.
8. Πλήρες πιστοποιητικό έγκρισης (Παράρτημα **B+ΣΤ** ή **B+Δ** ή **H1**) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/22/ΕΚ (MID) για τον προσφερόμενο υδρομετρητή
9. Πιστοποιητικό ISO 9001 του κατασκευαστή των υδρομέτρων .
10. Πέντε (5) δείγματα μετρητών, των διατομών 3/4", 1", 1<sup>1/2</sup>", 2" εκ των οποίων το ένα με τομή, σε κατάλληλη για εκτίμηση θέση.
11. Τόσο ο προμηθευτής όσο και ο κατασκευαστής φέρουν ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα προσφερόμενα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία. Για το λόγο αυτό πρέπει να προσκομίσουν υπεύθυνη δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα υλικά (μετρητικός μηχανισμός, παρεμβύσματα και τα λοιπά υλικά που έρχονται σε επαφή με το νερό) είναι κατάλληλα από πλευράς υγιεινής για χρήση στο πόσιμο νερό.

Επιπροσθέτως θα πρέπει υποχρεωτικά να κατατεθούν:

- i) πιστοποιητικό καταλληλότητας χρήσης των προσφερόμενων υδρομετρητών στο πόσιμο νερό από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς - Φορείς (KTW/DVGW, ACS, WRAS, HYDROCHECK, κλπ).
- ii) πιστοποιητικό καταλληλότητας χρήσης των προσφερόμενων ορειχάλκινων ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ) στο πόσιμο νερό από αναγνωρισμένο φορέα
- iii) πιστοποιητικό καταλληλότητας χρήσης των προσφερόμενων στεγανωτικών δακτυλίων από αναγνωρισμένο φορέα
- iv) Πιστοποιητικό καταλληλότητας χρήσης των προσφερόμενων βαλβίδων αντεπιστροφής από αναγνωρισμένο φορέα

12. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή για την αποστολή ανταλλακτικών εντός 45 ημερών από την ημερομηνία παραγγελίας.
  13. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή ότι η προσφορά θα ισχύει για χρονικό διάστημα 90 ημερών μετρούμενο από την επομένη της διενέργειας του διαγωνισμού, και ότι για το διάστημα αυτό ο προμηθευτής παραιτείται του δικαιώματος ανάκλησης ή τροποποίησης της προσφοράς.
  14. Δήλωση στην οποία θα αναφέρεται με σαφήνεια, τα στοιχεία του κατασκευαστή και η χώρα παραγωγής των υδρομέτρων καθώς επίσης και η χώρα παραγωγής των επιμέρους ανταλλακτικών (Επωνυμία, Ταχυδρομική Δ/νση, Τηλέφωνο, E-mail, Αντικείμενο κτλ).
  15. Έκθεση - περιγραφή με την μέθοδο ποιοτικού ελέγχου που διενεργεί το εργοστάσιο στην κατασκευή των υδρομέτρων
  16. Υπεύθυνη δήλωση της κατασκευάστριας εταιρείας στην οποία θα δηλώνει ότι τις αναφορές των δοκιμών των υδρομέτρων που έγιναν κατά την φάση κατασκευής των, η υπηρεσία θα έχει δυνατότητα να τις ζητήσει, με βάση τον αριθμό μητρώου ή τον αριθμό σειράς τους και σε ένα βάθος χρόνου πέντε (5) ετών.
- Πρέπει ακόμη να επισυνάψει τιμοκατάλογο ανταλλακτικών στις τιμές του οποίου θα προσφέρει σταθερή έκπτωση. Επίσης θα επισυνάψει δήλωση που θα βεβαιώνει ότι η τιμή των ανταλλακτικών θα αναπροσαρμόζεται αναλογικά με την τιμή των μετρητών.
  - Το καπάκι των υδρομετρητών (**και των δειγμάτων**) θα είναι πλαστικό και θα φέρει χαραγμένο το λογότυπο του κατασκευαστή.
  - Όλα τα έγγραφα που θα συμπεριληφθούν στην προσφορά, **επί ποινή αποκλεισμού**, θα πρέπει **να είναι πρωτότυπα ή επικυρωμένα αντίγραφα** στην Ελληνική γλώσσα ή στη γλώσσα έκδοσή τους αλλά θα συνοδεύονται απαραίτητα από επίσημη μετάφραση στα ελληνικά νόμιμα επικυρωμένη. Εξάιρεση γίνεται μόνο για τα τεχνικά σύμβολα και τους διεθνείς τεχνικούς όρους..
  - Τόσο τα δείγματα όσο και οι υδρομετρητές που θα παραδοθούν θα πρέπει να συνοδεύονται απαραίτητα από τα τεστ δοκιμής τους.

### ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Στο στόμιο εισαγωγής του νερού στους μετρητές θα προσαρμόζεται φίλτρο σωληνωτού τύπου, του οποίου η ελεύθερη επιφάνεια θα είναι τουλάχιστον διπλάσια από τη διατομή εισόδου του νερού.
- Στο στόμιο εξόδου του μετρητή θα υπάρχει βαλβίδα αντεπιστροφής σωληνωτού τύπου, αντίστοιχης διατομής, η οποία δεν θα επιτρέπει την επιστροφή του νερού μετά το πέρασμα του από τον μετρητή και δεν θα αλλοιώνει της τελικές διαστάσεις του.
- Στο σώμα των μετρητών θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση της κατευθύνσεως ροής με βέλος επαρκούς μεγέθους.
- Ο αριθμός σειράς των μετρητών θα είναι χαραγμένος με έντονα στοιχεία στο πάνω μέρος της στεφάνης/περικάλυμμα με ύψος στοιχείων 6 – 8 mm. Άλλου είδους λύσεις, όπως αυτοκόλλητες ετικέτες, επιπρόσθετα πλαστικά κλπ, **ΔΕΝ γίνονται αποδεκτά και απορρίπτονται**.
- Στο πλαστικό κάλυμμα/καπάκι των μετρητών θα πρέπει να είναι τύπου ABS ή άλλου ισοδύναμου υλικού και θα υπάρχει τυπωμένο ανεξίτηλα ή με ανάγλυφη σήμανση η επωνυμία ή το σήμα του εργοστασίου κατασκευής του προσφερόμενου υδρομετρητή και η μέγιστη παροχή Q<sub>3</sub>. Η τελευταία μπορεί να είναι αντί επί του καλύμματος, στην παρεία του σώματος
- Για την σφράγιση των μετρητών οι προεξοχές που υπάρχουν στο περίβλημα του μετρικού μηχανισμού για την κοχλίωσή του στο σώμα θα είναι τρυπημένες με διάμετρο 2 mm.

Τρυπημένος με την ίδια διάμετρο θα είναι και ο προστατευτικός κοχλίας της βαλβίδας ρύθμισης.

- Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος – περιβλήματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να εξασφαλίζει ασφαλή και ομαλή λειτουργικότητα.
- Το άνω ήμισυ του κελύφους (Πλαστικό πώμα) θα πρέπει να έχει κατάλληλο ύψος και σπείρωμα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί κρύσταλλο πάχους από 6 - 14 mm

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι μετρητές θα είναι κατασκευασμένοι κατά τρόπον ώστε:

- Να εξασφαλίζεται μακρά χρήση χωρίς προβλήματα
- Να υπάρχει ικανοποιητική ασφάλεια έναντι σκόπιμης επέμβασης για αλλοίωση της ένδειξης ή βλάβης του μηχανισμού
- Στην περίπτωση τυχαίας αντιστροφής του νερού, οι μετρητές δεν πρέπει να υφίστανται βλάβη ή μεταβολή των μετρολογικών ιδιοτήτων τους

## ΥΛΙΚΑ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαφόρων μετρητών πρέπει να έχουν άριστη συμπεριφορά στις συνθήκες λειτουργίας

- Δεν πρέπει να επηρεάζονται από ενδεχόμενες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του νερού μέσα στα προβλεπόμενα όρια
- Πρέπει να είναι ανθεκτικά στην εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση ή να έχουν υποστεί την κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία
- Γενικά θα πρέπει τα υλικά να έχουν άριστη αντοχή στις συνθήκες μεταφοράς, εγκατάστασης και λειτουργίας για περίοδο τουλάχιστον 5 ετών
- Ο προμηθευτής θα έχει την ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία. Η καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών από πλευράς υγιεινής (πλαστικό, κράμα, βαφή κ.λ.π.) θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικό από το χημείο του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του Εσωτερικού ή Εξωτερικού ή ακόμη στην περίπτωση αδυναμίας των παραπάνω από τον κατασκευαστή ή προμηθευτή της πρώτης ύλης.

## ΥΛΙΚΑ - ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ

Για την κατασκευή του εξωτερικού περιβλήματος των μετρητών (σώμα, περίβλημα μετρητικού μηχανισμού, κάλυμμα), θα χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα σε χαλκό 75% και σε κατάλληλη αναλογία κασσίτερου, ψευδαργύρου κ.λ.π. που να εξασφαλίζει ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες. Το κάλυμμα μπορεί να είναι από άλλο ισοδύναμο από πλευράς αντοχής υλικό.

- Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί ο ορείχαλκος με περιεκτικότητα σε χαλκό χαμηλότερη από 75 % και μέχρι 57% ο προμηθευτής οφείλει να το αναφέρει σαφώς στην προσφορά του και απαραίτητα στο εσωτερικό του σώματος των μετρητών θα γίνει αντιδιαβρωτική προστασία, το είδος της οποίας θα περιγράφεται στην προσφορά του
- Σε κάθε περίπτωση η περιεκτικότητα σε μόλυβδο τόσο του αρχικού κράματος

όσο και του τελικού προϊόντος (κέλυφος), έπειτα από οιαδήποτε απαραίτητη επεξεργασία, θα πρέπει να είναι, **επί ποινής αποκλεισμού**, το ανώτατο 2,5%.

Το στοιχείο αυτό πρέπει να αποδεικνύεται με την προσκόμιση πιστοποιητικού, αναλυτικής χημικής σύστασης του κράματος κατασκευής του κελύφους του προσφερόμενου υδρομετρητή, από επίσημο διαπιστευμένο φορέα.

- Η εσωτερική και η εξωτερική επιφάνεια του κελύφους θα είναι βαμμένη με ειδική αντιδιαβρωτική βαφή κατάλληλου πάχους.
- Το κέλυφος θα πρέπει και στις δύο πλευρές να φέρει ανάγλυφο βέλος ένδειξης της κατεύθυνσης ροής του νερού.
- Αν για την κατασκευή του περιβλήματος εφαρμοστεί άλλη τεχνολογία π.χ. σφυρήλατα, πρέπει να γίνει αναφορά στην προσφορά από τον προμηθευτή με πλήρη περιγραφή και στοιχεία
- Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του περιβλήματος θα είναι λεία, χωρίς χυτευτικά ελαττώματα
- Ο μηχανισμός των μετρητών μπορεί να κατασκευαστεί από πλαστικά υλικά (POLYMER) αρκεί να ανταποκρίνεται άριστα στον σκοπό για τον οποίο προορίζονται
- Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λ.π. με ξένη ύλη ή κόλληση, απαγορεύεται
- Ο μηχανισμός πρέπει να χωρίζεται εύκολα σε κύρια μέρη που θα αποτελούν σερ και θα δίνουν τη δυνατότητα αντικατάστασης με απλό τρόπο επί τόπου, χωρίς την ανάγκη αφαίρεσης του μετρητή. Εξαίρεση γίνεται μόνο για το φίλτρο
- Το προστατευτικό κρύσταλλο του μηχανισμού θα εξασφαλίζει άνετη ανάγνωση της ένδειξης. Το επεξεργασμένο κρύσταλλο (tempered mineral crystal) θα είναι πάχους τουλάχιστον 6 mm, δεν πρέπει να γρατζουνίζεται ούτε να χαράζεται.
- Σε καμία περίπτωση και από οποιαδήποτε αιτία το κρύσταλλο δεν θα θολώνεται εσωτερικά ή εξωτερικά.

## **ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

### **Κάλυμμα/Καπάκι**

Το κάλυμμα/καπάκι των υδρομετρητών θα είναι πλαστικό, το υλικό κατασκευής του θα πρέπει να είναι τύπου ABS ή άλλου ισοδύναμου υλικού και επίσης σε ειδική θέση θα είναι τυπωμένα ανεξίτηλα ή με ανάγλυφη σήμανση τα εξής :

α. Το όνομα ή το λογότυπο του κατασκευαστή

### **Προστατευτικό μηχανισμού**

**Το προστατευτικό του μηχανισμού μαζί με τους κυλίνδρους της καταμέτρησης θα πρέπει να αποτελούν ενιαίο σώμα.**

Ο διάφανος δίσκος κλεισίματος (το άνω μέρος του προστατευτικού) θα πρέπει να είναι ειδικά επεξεργασμένο κρύσταλλο υψηλής αντοχής (tempered mineral crystal), πάχους τουλάχιστον 6 mm, το οποίο θα αποτελεί ενιαίο σώμα με την κάψουλα στην οποία εσωκλείονται οι αριθμημένοι κύλινδροι.

Δεν γίνονται αποδεκτές **και απορρίπτονται** λύσεις με πλαστικό προστατευτικό διάφανο δίσκο κλεισίματος (π.χ. πολυκαρβονικό ή άλλο υλικό), ή υλικά που χαράζονται.

### **Φίλτρο**

Ο υδρομετρητής θα πρέπει να φέρει στην είσοδό του φίλτρο σωληνωτού τύπου για την κατακράτηση τυχόν φερτών υλικών.

### Φτερωτή

Η φτερωτή θα πρέπει να είναι από μη τοξικό, μη υγροσκοπικό πλαστικό, χαμηλού ειδικού βάρους, μεγάλης αντοχής στα χτυπήματα.

### Άξονας

Ο άξονας των κυλίνδρων θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο ατσάλι.

### Διάταξη ρύθμισης

Ο υδρομετρητής θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα επέμβασης στην καμπύλη του σφάλματος, μέσω εξωτερικής, σφραγισμένης διάταξης, στην οποία θα υπάρχει πρόσβαση χωρίς να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του υδρομετρητή.

### Βαλβίδα αντεπιστροφής

Οι υδρομετρητές θα έχουν ειδικά διαμορφωμένη ένθετη υποδοχή (που να μην αυξάνει το μήκος τους) στο άκρο εξόδου τους, όπου θα είναι τοποθετημένη ειδική βαλβίδα αντεπιστροφής με ανοξείδωτο ελατήριο, κατάλληλη για πόσιμο νερό.

### Ρακόρ σύνδεσης & στεγανωτικοί δακτύλιοι

Οι υδρομετρητές θα συνοδεύονται από ορειχάλκινα ενωτικά σύνδεσης (ρακόρ & ουρά) και στεγανωτικούς δακτυλίους, κατάλληλα για πόσιμο νερό.

### ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ- ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΠΕΙΡΩΜΑ “ΟΥΡΑΣ” ΡΑΚΟΡ	ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΚΡΩΝ ΚΕΛΥΦΟΥΣ	Q <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Μετρολογική κλάση για οριζόντια τοποθέτηση	Μήκος κελύφους (mm)
3/4"	1"	4,0 m <sup>3</sup> /h	R=160	190

- Σχέση  $Q_2/Q_1 = 1,6$
- Σχέση  $Q_4/Q_3 = 1,25$
- Κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 στην παροχή Q<sub>3</sub>

ΣΠΕΙΡΩΜΑ “ΟΥΡΑΣ” ΡΑΚΟΡ	ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΚΡΩΝ ΚΕΛΥΦΟΥΣ	Q <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Μετρολογική κλάση για οριζόντια τοποθέτηση	Μήκος κελύφους (mm)
1"	1 1/4"	6,3 m <sup>3</sup> /h	R=160	260

- Σχέση  $Q_2/Q_1 = 1,6$
- Σχέση  $Q_4/Q_3 = 1,25$
- Κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 στην παροχή Q<sub>3</sub>

ΣΠΕΙΡΩΜΑ “ΟΥΡΑΣ” ΡΑΚΟΡ	ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΚΡΩΝ ΚΕΛΥΦΟΥΣ	Q <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Μετρολογική κλάση για οριζόντια	Μήκος κελύφους (mm)
------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	------------------------



			<b>τοποθέτηση</b>	
1 1/4"	1 1/2"	10 m <sup>3</sup> /h	R=160	260

- Σχέση  $Q_2/Q_1 = 1,6$
- Σχέση  $Q_4/Q_3 = 1,25$
- Κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 στην παροχή  $Q_3$

ΣΠΕΙΡΩΜΑ “ΟΥΡΑΣ” ΡΑΚΟΡ	ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΚΡΩΝ ΚΕΛΥΦΟΥΣ	Q3 (m <sup>3</sup> /h)	Μετρολογική κλάση για οριζόντια τοποθέτηση	Μήκος κελύφους (mm)
1 1/2"	2"	16 m <sup>3</sup> /h	R=160	300

- Σχέση  $Q_2/Q_1 = 1,6$
- Σχέση  $Q_4/Q_3 = 1,25$
- Κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 στην παροχή  $Q_3$

ΣΠΕΙΡΩΜΑ “ΟΥΡΑΣ” ΡΑΚΟΡ	ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΑΚΡΩΝ ΚΕΛΥΦΟΥΣ	Q3 (m <sup>3</sup> /h)	Μετρολογική κλάση για οριζόντια τοποθέτηση	Μήκος κελύφους (mm)
2"	2 1/2"	25 m <sup>3</sup> /h	R=160	300

- Σχέση  $Q_2/Q_1 = 1,6$
- Σχέση  $Q_4/Q_3 = 1,25$
- Κλάση απώλειας πίεσης ΔΡ63 στην παροχή  $Q_3$

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να εξασφαλίζει τη δυνατότητα πρόσβασης στα αποτελέσματα των υδραυλικών δοκιμών για την προμήθεια των προσφερόμενων, στον εν λόγω διαγωνισμό, υδρομετρητών **για τουλάχιστον 5 χρόνια μετά την προμήθεια τους**, χρησιμοποιώντας σαν σημείο αναφοράς, μόνο τον αριθμό μητρώου αυτών.

Για το λόγο αυτό **ο κατασκευαστής** υποχρεούται, **επί ποινή αποκλεισμού**, να προσκομίσει σχετική δήλωση.

**Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά, η ακρίβεια ενδείξεων, τα ανεκτά σφάλματα, η πτώση πίεσης, η στεγανότητα, η αντοχή στην πίεση και τα λοιπά χαρακτηριστικά του μετρητικού μηχανισμού θα είναι σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στη MID.**

## ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ – ΜΕΓΙΣΤΑ ΑΝΕΚΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της ( $Q_t$ ) συμπεριλαμβανομένης και της ( $Q_{max}$ ) δεν θα υπερβαίνει το  $\pm 2\%$ .

- Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της ( $Q_{min}$ ) συμπεριλαμβανομένης και της ( $Q_t$ ) εξαιρούμενης (ευαισθησία) δεν υπερβαίνει το  $\pm 5\%$
- Μεγάλη σημασία θα δοθεί από τη υπηρεσία στο σημείο έναρξης καταγραφής ανεξάρτητα από το σφάλμα που πάντως θα πρέπει να βρίσκεται σε λογικά επίπεδα.

## ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑ – ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΠΙΕΣΗ

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού για την οποία είναι κατασκευασμένοι (πίεση λειτουργίας) χωρίς να παρουσιάζουν προβλήματα ή ελαττώματα όπως διαρροές, επιδρώσεις των τοιχωμάτων, παραμορφώσεις κ.λ.π.

Ο μετρητικός μηχανισμός, (οι αριθμημένοι κύλινδροι) που εσωκλείεται σε κάψουλα με ειδικό υγρό (λάδι) και η διαφανής δίσκος κλεισίματος θα πρέπει να αποτελεί ενιαίο και αναπόσπαστο σώμα, για την αποφυγή δημιουργίας μεταξύ του τζαμιού και του μετρητικού μηχανισμού, υδρατμών, οι οποίοι θα δυσχεραίνουν την ανάγνωση της μέτρησης.

Η πίεση λειτουργίας του μετρητή θα είναι 16 bar.

- Ο έλεγχος στεγανότητας πρέπει να αποδείξει ότι ο μετρητής αντέχει χωρίς διαρροή, επίδρωση των τοιχωμάτων, σε πίεση ίση με 1,6 φορές τη μέγιστη πίεση λειτουργίας εφαρμοζόμενη επί 15 λεπτά
- Κάθε μετρητής πρέπει να μπορεί να αντέξει χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή πίεση 2 φορές τη μέγιστη πίεση λειτουργίας (30 bar) εφαρμοζόμενη επί 1 λεπτό. Για την αποφυγή θραύσης του κρυστάλλου προστασίας του μηχανισμού σε περίπτωση πλήγματος, τα υδρόμετρα θα δοκιμασθούν στα 30 bar επί 1 λεπτό
- Πιστοποιητικό καλής λειτουργίας για θερμοκρασία νερού μέχρι και  $50^{\circ}\text{C}$ .

## ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Η διάταξη της ενδείξεως πρέπει να επιτρέπει την εύκολη, ασφαλή και σωστή ανάγνωση του όγκου του μετρούμενου νερού που εκφράζεται σε κυβικά μέτρα.

- Ο όγκος προκειμένου για μηχανισμούς ευθείας ανάγνωσης δίδεται με την ανάγνωση των διαδοχικών κατά σειρά ψηφίων που εμφανίζονται σε θυρίδες
- Για μηχανισμούς μεικτής ανάγνωσης, ο όγκος δίνεται με το συνδυασμό ευθείας και κυκλικής ανάγνωσης, όπου με ευθεία θα καταγράφονται τα κυβικά μέτρα (μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες και μονάδες χιλιάδων κυβικών) και στην κυκλική οι υποδιαίρεσεις του κυβικού μέτρου (εκατοντάδες, δεκάδες μονάδες και δέκατα λίτρων)
- Για όλους τους τύπους μετρητικών μηχανισμών το μαύρο χρώμα είναι ενδεικτικό των υποδιαίρεσεων του κυβικού μέτρου
- Το μέγεθος των στοιχείων (αριθμών) θα είναι τέτοιο και θα έχουν αυτά τέτοια θέση σε σχέση με την πλάκα ώστε να διαβάζονται εύκολα στις συνθήκες που είναι τοποθετημένα τα υδρόμετρα (εντός φρεατίων). Δηλαδή θα είναι ευχερής η ανάγνωση από απόσταση τουλάχιστον 1 μέτρου και υπό γωνία 30 μοιρών από την κατακόρυφο.
- Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για την ρύθμιση του υδρομετρητή με ηλεκτρονικό όργανο θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές
- Η σήμανση του υδρομετρητή, με ποινή απόρριψης, θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα προβλεπόμενα στην οδηγία MID 2004/22/ΕΕ.

Οι ελάχιστες πληροφορίες που θα πρέπει να αναγράφονται με ανεξίτηλο τρόπο είτε στην πλάκα του μετρητικού μηχανισμού είτε στο προστατευτικό του μετρητικού μηχανισμού του υδρομετρητή, πληροφορίες οι οποίες δεν πρέπει να έρχονται σε επαφή με το νερό και να παραμένουν ευδιάκριτες καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας του υδρομετρητή, είναι οι ακόλουθες:

- Το εμπορικό σήμα ή το όνομα του κατασκευαστή
  - Η σχέση R (Q3/Q1)
  - Η μόνιμη παροχή (Q3) σε m<sup>3</sup>/h
  - Το έτος κατασκευής
  - Η μέγιστη πίεση λειτουργίας σε bar (MAP)
  - Η θερμοκρασία λειτουργίας
- Τα γράμματα V ή H για τη θέση λειτουργίας
- Χαρακτηριστικά της μονάδας μέτρησης (m<sup>3</sup>)
  - Ο αριθμός έγκρισης και το σήμα εγκρίσεως προτύπου ΕΕ

**Επί ποινή αποκλεισμού**, ο αριθμός σειράς (serial number) του υδρομετρητή θα πρέπει να αναγράφεται εκτός από την αλφαριθμητική μορφή και σε μορφή barcode στην πλάκα του μετρητικού μηχανισμού σε σημείο ευανάγνωστο και που δεν έρχεται σε επαφή με το νερό. Λύσεις με αυτοκόλλητες ή πρόσθετες ένθετες ετικέτες στο περικάλυμμα ή στο καπάκι του υδρομετρητή **ΔΕΝ γίνονται αποδεκτές**.

#### ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ

Οι μετρητές θα είναι εφοδιασμένοι με διάταξη ρυθμίσεως που θα επιτρέπει την ρύθμιση στην ακρίβεια λειτουργίας τους μέσα στα ανεκτά όρια του σφάλματος.

Η διάταξη ρυθμίσεως θα είναι στο πάνω μέρος του σώματος του μετρητή.

#### ΔΟΚΙΜΕΣ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

Ο έλεγχος για την παραλαβή των μετρητών θα γίνεται απαραίτητα στις εγκαταστάσεις του προμηθευτού και η δαπάνη θα επιβαρύνει τον ίδιο.

- Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγεί στον εκπρόσωπο της επιχείρησης κάθε στοιχείο σχετικό με τους μετρητές προκειμένου να διαπιστωθεί ότι η κατασκευή τους εκτελείται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας συγγραφής υποχρεώσεων και των αναφερόμενων προτύπων και κανονισμών
- Ο έλεγχος για την παραλαβή των μετρητών θα γίνεται παρουσία εκπροσώπου του ΟΑΚ για τρία σημεία παροχών και ένα σημείο ευαισθησίας. Τα σημεία αυτά θα βρίσκονται μεταξύ (Qt) και (Qmax). Στον έλεγχο παραλαβής συμπεριλαμβάνεται και ο έλεγχος στεγανότητας σε πίεση τουλάχιστον 10 bar. Οι μετρητές θα δοκιμάζονται στο σύνολό τους στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή με δική του δαπάνη
- Ανεξάρτητα αν ο έλεγχος έγινε παρουσία των εκπροσώπων της επιχείρησης, ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγήσει βεβαίωση ότι όλοι οι μετρητές έχουν δοκιμασθεί στο εργοστάσιο και είναι μέσα στα προβλεπόμενα όρια λειτουργίας. Το πιστοποιητικό θα χορηγείται για την ποσότητα των μετρητών των τμηματικών παραδόσεων
- Ανεξάρτητα από τις δοκιμές στο εργοστάσιο του προμηθευτού, η υπηρεσία επιφυλάσσεται να ελέγξει τους υδρομετρητές και σε άλλο διαπιστευμένο εργαστήριο της επιλογής της. Εκεί θα ελέγχεται το 10% της παραληφθείσας τμηματικώς ποσότητας. Σε περίπτωση ευρέσεως σφάλματος έστω και σε ένα μετρητή θα επαναλαμβάνεται η δοκιμή σε αναλογία 10% της παραληφθείσας τμηματικώς ποσότητας υδρομετρητών. Εάν πάλι βρεθεί σφάλμα θα απορρίπτεται όλη η τμηματικώς παραληφθείσα ποσότητα υδρομετρητών.

## ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ

Οι μετρητές θα παραδίδονται σφραγισμένοι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα, θα φέρουν προστατευτικά πλαστικά πάματα στα ακροστόμια εισαγωγής, εξαγωγής και απαραίτητα θα έχουν υποστεί εξωτερική αντιδιαβρωτική προστασία.

- Οι δαπάνες των υλικών σφράγισης και βαφής και της σχετικής εργασίας βαρύνουν τον προμηθευτή
- Η παράδοση των μετρητών θα γίνεται με αυτοκίνητα του προμηθευτή στην αποθήκη της υπηρεσίας. Ελάχιστη ποσότητα μεταφοράς μετρητών καθορίζεται στα 200 τεμάχια.
- Η παράδοση του συνόλου των υδρομέτρων θα γίνει το ανώτερο σε δύο μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

## ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Οι μετρητές θα είναι εγγυημένοι για χρονική διάρκεια ομαλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών από την ημέρα παραλαβής τους από την υπηρεσία.

Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει με καινούριο κάθε μετρητή που θα υποστεί βλάβη εντός του χρόνου εγγύησης, η οποία βλάβη θα οφείλεται σε τεχνική ή ποιοτική ανεπάρκεια του μετρητή.

Για τα παραπάνω απαιτείται σχετική υπεύθυνη δήλωση τόσο από τον κατασκευαστή όσο και τον προμηθευτή.

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΗΤΩΝ

Επιτροπή της υπηρεσίας πριν την ανάθεση της παραγγελίας, θα έχει την δυνατότητα, να παραλάβει 3 μετρητές επιλογής της από την αποθήκη του προμηθευτή. Στους μετρητές αυτούς θα πραγματοποιήσει το σύνολο των προβλεπόμενων από την κατευθυντήρια γραμμή της Ε.Ε. δοκιμών.

Στη δοκιμή αυτή ο προμηθευτής θα καθορίσει σαφώς στη συμπεριφορά του μετρητή και το ενδεχόμενο αυξημένου ορίου σφάλματος μέτρησης. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής δεν διαθέτει μετρητές τότε θα ληφθούν προς δοκιμή οι μετρητές που θα προσκομίσει με την προσφορά κατά την ημέρα του διαγωνισμού.

Στο τέλος των δοκιμών αυτών θα συντάσσεται πρωτόκολλο το οποίο θα υπογράφεται από την επιτροπή. Το πρωτόκολλο θα αποτελέσει ουσιώδες στοιχείο για την επιλογή του προμηθευτή.

## ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Έναρξη παραδόσεως υδρομετρητών εντός 30 ημερών από της αναθέσεως της παραγγελίας και της υπογραφής σύμβασης.

## ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Στις προσφορές πρέπει να δηλώνεται απαραίτητα το Εργοστάσιο στο οποίο θα κατασκευασθούν τα προσφερόμενα υλικά, η διεύθυνση καθώς και ο τόπος εγκατάστασής του.
2. Εφ' όσον για την παραγωγή του τελικού προϊόντος μεσολαβούν διάφορες φάσεις βιομηχανοποίησης, πρέπει να δηλώνεται στην προσφορά το κατά περίπτωση Εργοστάσιο και ο τόπος εγκατάστασης του (Προσφορά στην οποία δεν υπάρχει η παραπάνω δήλωση θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη)

## Α2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

- Η προμήθεια αφορά το σύνολο της δαπάνης ομάδων Α και Β, όπου τα προς προμήθεια ανταλλακτικά υδρομέτρων της ομάδας Β' θα πρέπει να είναι συμβατά με τον προσφερόμενο τύπο υδρομέτρων της ομάδας Α', διαφορετικά απορρίπτονται ως μη αποδεκτά.
- *Τόπος παράδοσης της προμήθειας ορίζεται η έδρα του ΟΑΚ ΑΕ στην Αγυιά Βαρυπέτρου Ν. Χανίων.*
- *Το κόστος μεταφοράς των παραδοτέων στις αποθήκες του Οργανισμού θα βαρύνει τον ανάδοχο.*
- *Ο χρόνος παράδοσης των υδρομέτρων προσδιορίζεται εντός (2) δύο μηνών από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης.*
- *Ο εκτιμώμενος χρόνος εξόφλησης της δαπάνης προσδιορίζεται εντός (2) δύο μηνών από την προσκόμιση του σχετικού παραστατικού (ΓΔΑ) που συνοδεύει τα παραδοτέα είδη προμήθειας.*

## Β ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

### Ομάδα Α' υδρόμετρα

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ					
«Προμήθεια υδρομέτρων και ανταλλακτικών της αρδευτικής περιόδου 2024»					
ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ				Προϋπολογισμός (ευρώ προ ΦΠΑ)	
A/A	Περιγραφή Είδους	ΜΜ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ / ΜΜ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Υδρομετρητής τύπου Maddalena DS TRP $\frac{3}{4}$ ", MID R160 με βαλβίδα αντεπίστροφης, φίλτρο σωληνωτού τύπου και 2 ρακόρ	τεμ	30	37,00 €	1.110,00 €
2	Υδρομετρητής τύπου Maddalena DS TRP 1", MID R160 με βαλβίδα αντεπίστροφης, φίλτρο σωληνωτού τύπου και 2 ρακόρ	τεμ	100	54,20 €	5.420,00 €
3	Υδρομετρητής τύπου Maddalena DS TRP 1 $\frac{1}{4}$ ", MID R160 με βαλβίδα αντεπίστροφης, φίλτρο σωληνωτού τύπου και 2 ρακόρ	τεμ	80	65,00 €	5.200,00 €
4	Υδρομετρητής τύπου Maddalena DS TRP 1 $\frac{1}{2}$ ", MID R160 με βαλβίδα αντεπίστροφης, φίλτρο σωληνωτού τύπου και 2 ρακόρ	τεμ	45	110,00 €	4.950,00 €
5	Υδρομετρητής τύπου Maddalena DS TRP 2", MID R160 με βαλβίδα αντεπίστροφης, φίλτρο σωληνωτού τύπου και 2 ρακόρ	τεμ	27	160,00 €	4.320,00 €
ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ προ ΦΠΑ)					21.000,00
ΦΠΑ (24%)					5.040,00
ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ με ΦΠΑ)					26.040,00

**ΟΜΑΔΑ Β - Ανταλλακτικά υδρομέτρων και παρελκόμενων**

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ						
«Προμήθεια υδρομέτρων και ανταλλακτικών της αρδευτικής περιόδου 2024»						
ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ					Προϋπολογισμός (ευρώ προ ΦΠΑ)	
A/A	Περιγραφή Είδους	ΜΜ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ / ΜΜ	ΣΥΝΟΛΟ	
1	ΦΙΛΤΡΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 3/4 TBR/TRP 5473456B	τεμ	5	0,27 €	1,35 €	
2	ΦΙΛΤΡΟ ΕΙΣΑΓ. 1" STBR/DS TRP	τεμ	5	1,15 €	5,75 €	
3	ΦΙΛΤΡΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 1 1/4" STBR/DS TRP	τεμ	5	1,24 €	6,20 €	
4	ΦΙΛΤΡΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 1 1/2" STBR/DS TRP	τεμ	5	1,35 €	6,75 €	
5	ΦΙΛΤΡΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 2" STBR/DS TRP	τεμ	5	1,42 €	7,10 €	
6	ΚΑΠΑΚΙ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΜΑΥΡΟ 1 1/2"-2" DS TRP	τεμ	10	0,55 €	5,50 €	
7	ΚΑΠΑΚΙ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΜΑΥΡΟ 1/2"-1 1/4" DS TRP	τεμ	10	0,53 €	5,30 €	
8	ΚΕΦΑΛΗ ΟΡΕΙΧ. 1/2"-1 1/4" STBR/DS TRP	τεμ	5	6,00 €	30,00 €	
9	ΛΑΣΤΙΧΟ ΠΛΑΚΕ ΓΥΑΛΙΟΥ-ΚΟΝΤΕΡ 1/2- 2" DS TRP REF.7	τεμ	55	0,19 €	10,45 €	
10	ΠΕΡΟΝΙ ΟΡΕΙΧ. ΚΑΠΑΚΙΟΥ STBR/DS TRP	τεμ	20	0,14 €	2,80 €	
11	ΓΥΑΛΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΜΕ ΚΟΝΤΕΡ DS TRP 3/4"	τεμ	0	18,00 €	0,00 €	
12	ΓΥΑΛΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΜΕ ΚΟΝΤΕΡ DS TRP 1"	τεμ	20	18,00 €	360,00 €	
13	ΓΥΑΛΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΜΕ ΚΟΝΤΕΡ DS TRP 1 1/4"	τεμ	15	18,00 €	270,00 €	
14	ΓΥΑΛΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΜΕ ΚΟΝΤΕΡ DS TRP 1 1/2"	τεμ	15	18,00 €	270,00 €	
15	ΓΥΑΛΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΜΕ ΚΟΝΤΕΡ DS TRP 2"	τεμ	5	18,00 €	90,00 €	
16	ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 3/4" (ΖΕΥΓΟΣ)	τεμ	10	3,82 €	38,20 €	
17	ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 1" (ΖΕΥΓΟΣ)	τεμ	10	6,90 €	69,00 €	
18	ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 1 1/4" (ΖΕΥΓΟΣ)	τεμ	10	10,83 €	108,30 €	
19	ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 1 1/2" (ΖΕΥΓΟΣ)	τεμ	10	14,42 €	144,20 €	
20	ΡΑΚΟΡ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 2" (ΖΕΥΓΟΣ)	τεμ	8	26,90 €	215,20 €	
21	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 3/4"	τεμ	0	7,00 €	0,00 €	
22	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 1"	τεμ	30	7,00 €	210,00 €	
23	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 1 1/4"	τεμ	20	7,00 €	140,00 €	
24	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 1 1/2"	τεμ	30	7,00 €	210,00 €	
25	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ DS TRP 2"	τεμ	5	7,00 €	35,00 €	
26	ΣΕΤ ΔΙΑΝΟΜΕΑ DS TRP 1/2"-3/4 (ΔΙΑΝ.,ΑΚΙΔΑ,ΚΟΥΤΙ,ΦΤΕΡ),ΛΕΥΚΟ	τεμ	15	11,00 €	165,00 €	
27	ΣΕΤ ΔΙΑΝΟΜΕΑ DS TRP 1"(ΔΙΑΝ.ΑΚΙΔ.ΚΟΥΤΙ,ΦΤΕΡ.) ΚΙΤΡΙΝΟ	τεμ	40	13,50 €	540,00 €	
28	ΣΕΤ ΔΙΑΝΟΜΕΑ DS TRP 1 1/4"(ΔΙΑΝ.ΑΚΙΔ.ΚΟΥΤΙ,ΦΤΕΡ,) ΠΡΑΣ	τεμ	40	13,50 €	540,00 €	
29	ΣΕΤ ΔΙΑΝΟΜΕΑ DS TRP 1 1/2"(ΔΙΑΝ.ΑΚΙΔ.ΚΟΥΤΙ,ΦΤΕΡ,) ΛΕΥΚΟ	τεμ	25	15,50 €	387,50 €	
30	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ 1 1/2"-2" DS TRP	τεμ	20	4,00 €	80,00 €	
31	O-RING ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ 1 1/2"-2" (ΕΞΩΤ.)	τεμ	20	0,22 €	4,40 €	
32	ΦΙΛΤΡΟ 1 1/2"-2" TRP ΒΑΣΗΣ	τεμ	10	4,20 €	42,00 €	
<b>ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ προ ΦΠΑ)</b>					<b>4.000,00 €</b>	
<b>ΦΠΑ (24%)</b>					<b>960,00 €</b>	
<b>ΣΥΝΟΛΟ (ευρώ με ΦΠΑ)</b>					<b>4.960,00 €</b>	