

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
& ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ

ΔΗΜΟΣ: Βιάννου
ΤΙΤΛΟΣ: Αντιμετώπιση φαινομένου
Λειψυδρίας - Προμήθεια
σωλήνων και υδραυλικών
εξαρτημάτων για την υπηρεσία
ύδρευσης
ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 61/2018

Μ Ε Λ Ε Τ Η

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΜΕ ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

***Αντιμετώπιση φαινομένου λειψυδρίας - Προμήθεια
σωλήνων και υδραυλικών εξαρτημάτων για την υπηρεσία
ύδρευσης***

Προϋπολογισμού: **44.996,62** σε ΕΥΡΩ

Νοέμβριος, 2018



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ

ΔΗΜΟΣ: Βιάννου

**Τίτλος: Αντιμετώπιση φαινομένου
λειψυδρίας - Προμήθεια σωλήνων και
υδραυλικών εξαρτημάτων για την
υπηρεσία ύδρευσης**

Προϋπολογισμός: 44.996,62 ΕΥΡΩ

Χρηματοδότηση: Εσοδα

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η

CPV

Τίτλος:

44161200-8, 44115210-4

**Αντιμετώπιση φαινομένου λειψυδρίας -
Προμήθεια σωλήνων και υδραυλικών
εξαρτημάτων για την υπηρεσία ύδρευσης
63/6662.0001**

Κωδ. Προϋπ/σμού:

Περιγραφή:

Με την παρούσα μελέτη ο Δήμος Βιάννου πρόκειται να προμηθευτεί υλικά και εξαρτήματα που είναι απαραίτητα για τις ανάγκες της υπηρεσίας ύδρευσης.

Η προμήθεια χρηματοδοτείται από τη ΣΑΕ 055 με αριθμό 2001ΣΕ05500002, σύμφωνα με την υπ'αρ. πρωτ. 44820/29-08-2018 απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών και έχει εγγραφεί στον Κ.Α. 63/6662.0001 του έτους 2018, με ποσό 45.000,00€. Το συνολικό κόστος της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 44.996,62 € (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%).

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

Άνω Βιάννος 19/11/2018

**ΠΡΟΪΣΤ/ΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Άνω Βιάννος 19/11/2018

Οι Συντάξαντες

Παπαμαστοράκης Γεώργιος

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ

Δήμος Βιάννου

**ΤΙΤΛΟΣ: Αντιμετώπιση φαινομένου
λειψυδρίας - Προμήθεια σωλήνων και
υδραυλικών εξαρτημάτων για την υπηρεσία
ύδρευσης**

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1ο

Αντικείμενο της προμήθειας

Η συγγραφή αυτή αφορά στην "**Αντιμετώπιση φαινομένου λειψυδρίας - Προμήθεια σωλήνων και υδραυλικών εξαρτημάτων για την υπηρεσία ύδρευσης**"

Άρθρο 2ο

Διατάξεις που ισχύουν

1. Οι διατάξεις των άρθρων 116 και 117 του Ν. 4412/2016, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν
2. Η παρ. 4 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως αναδιατυπώθηκε με την παρ. 3 του άρθρου 22 του Ν. 3536/2007
3. Οι διατάξεις της παρ. 9 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως προστέθηκε με την παρ. 13 του άρθρου 20 του Ν. 3731/2008 και διατηρήθηκε σε ισχύ με την περίπτωση 38 της παρ. 1 του άρθρου 377 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 3ο

Συμβατικά τεύχη

Συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

1. Η αναλυτική Διακήρυξη.
2. Η παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων
3. Οι Τεχνικές Προδιαγραφές
4. Ο Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
5. Η Τεχνική και η Οικονομική Προσφορά του Αναδόχου, καθώς και τα πλήρη τεχνικά και περιγραφικά στοιχεία, που θα δοθούν με την προσφορά.

Άρθρο 4ο

Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

Η προμήθεια θα διενεργηθεί μετά από συλλογή σφραγισμένων προσφορών και μετά την ανάρτηση της διακήρυξης στο ΚΗΜΔΗΣ και τη δημοσίευση της περίληψης αυτής στην ιστοσελίδα του φορέα, καθώς και σε μία ημερήσια ή εβδομαδιαία εφημερίδα, τοπική ή της έδρας του Νομού, πέντε τουλάχιστον ημέρες πριν από την διενέργειά του διαγωνισμού, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του Ν.

4412/2016, αλλά και τις τροποποιήσεις του άρθρου 18 του Ν. 4469/17 (ΦΕΚ 62/03.05.2017 τεύχος Α').

Το κριτήριο για την κατακύρωση της προμήθειας είναι η πλέον συμφέρουσα, από οικονομικής άποψης προσφορά, αποκλειστικά βάσει της συνολικής τιμής, αφού ελεγχθεί και είναι σύμφωνη με τις τεχνικές προδιαγραφές που έχουν εγκριθεί. Η κατακύρωση της προμήθειας θα γίνει με απόφαση Οικονομικής Επιτροπής.

Άρθρο 5ο

Η δαπάνη δημοσίευσης της προκήρυξης βαραινει τον ανάδοχο, από 4/9/2009, σύμφωνα με το άρθρο 46 του Ν. 3801/2009, ΦΕΚ 163.

Άρθρο 6ο

Ανακοίνωση κατακύρωσης - ανάθεσης / Σύμβαση

Στον προμηθευτή στον οποίο έγινε κατακύρωση η ανάθεση της προμήθειας, αποστέλλεται σχετική ανακοίνωση. Με την αποστολή της ανακοίνωσης, η σύμβαση θεωρείται ότι συνάφθηκε και ο προμηθευτής υποχρεούται να προσέλθει μέσα σε δέκα (10) ημέρες, από την ημερομηνία κοινοποίησης της ανακοίνωσης, για την υπογραφή της σχετικής σύμβασης, κατά τα λοιπά, όπως στο ανωτέρω άρθρο, ορίζονται.

Μετά την ανακοίνωση κατακύρωσης η σύμβαση καταρτίζεται από τον φορέα και υπογράφεται και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη, όπως ορίζεται στο Ν. 4412/2016.

Άρθρο 7ο

Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης

Δεν απαιτούνται εγγυήσεις συμμετοχής, σύμφωνα με το άρθρο 72 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 8ο

Πλημμελής κατασκευή

Εάν η κατασκευή και η λειτουργία του υπό προμήθεια είδους, δεν είναι σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, ή εμφανίζει ελαττώματα ή κακοτεχνίες, ο ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει ή να βελτιώσει αυτές, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 9ο

Κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση

Η παράδοση των ποσοτήτων θα γίνεται **στον Δήμο Βιάννου**, σύμφωνα με την υπόδειξη της Υπηρεσίας και εντός του οριζόμενου χρόνου παράδοσης από την υπογραφή της σύμβασης. Σαν ημέρα παράδοσης θεωρείται η ημέρα που θα προσκομισθούν τα είδη σε χώρο καθορισμένο από την Υπηρεσία και με ευθύνη μεταφοράς και εκφόρτωσης από τον προμηθευτή.

Εφόσον υπάρξει αδικαιολόγητη υπέρβαση της συμβατικής προθεσμίας εκτέλεσης της προμήθειας, ή ο ανάδοχος δεν συμμορφώνεται προς τις κάθε είδους υποχρεώσεις του, μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 10ο

Παραλαβή

Η παρακολούθηση και παραλαβή των υλικών γίνεται από την επιτροπή της παραγράφου 11β του άρθρου 221. Κατά τη διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος και καλείται να παρουσιαστεί, εφόσον το επιθυμεί, ο προμηθευτής. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στη σύμβαση και στο άρθρο 208 Ν. 4412/2016

Άρθρο 11ο **Τρόπος πληρωμής**

Η πληρωμή της αξίας των ειδών θα γίνει σύμφωνα με το άρθρο 200 του Ν. 4412/2016, ύστερα από προσκόμιση των τιμολογίων και αφού προηγηθεί η παραλαβή του από την αρμόδια Επιτροπή.
Δεν προβλέπεται χορήγηση προκαταβολής.
Τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για την πληρωμή αναφέρονται επίσης στο άρθρο 200 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 12ο **Φόροι, τέλη, κρατήσεις**

Ο ανάδοχος βαρύνεται με κάθε είδους νόμιμες κρατήσεις και φόρους. Ο Δήμος επιβαρύνεται μόνο με τον Φ.Π.Α. που ο προμηθευτής αναγράφει στην προσφορά του ότι επιβαρύνονται τα προς προμήθεια είδη.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 19/11/2018
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος 19/11/2018
Οι Συντάξαντες

Παπαμαστοράκης Γεώργιος

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΑΡΘΡΟ 1ο

Αντικείμενο Προμήθειας

Με την μελέτη αυτή προβλέπεται η προμήθεια "**Αντιμετώπιση φαινομένου
Λειψυδρίας - Προμήθεια σωλήνων και υδραυλικών εξαρτημάτων για την
υπηρεσία ύδρευσης**", για την κάλυψη αναγκών του Δήμου Βιάννου.

ΑΡΘΡΟ 2ο

Ισχύουσες διατάξεις

Η εκτέλεση της προμήθειας θα γίνει σύμφωνα με:

Τις διατάξεις του άρθρου 118 του Ν. 4412/2016.

Την παρ. 4 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως αναδιατυπώθηκε με την παρ.
3 του άρθρου 22 του Ν. 3536/2007

Τις διατάξεις της παρ. 9 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως προστέθηκε με
την παρ. 13 του άρθρου 20 του Ν. 3731/2008 και διατηρήθηκε σε ισχύ με την
περίπτωση 38 της παρ. 1 του άρθρου 377 του Ν. 4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 3ο

Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές

Όπως συνημμένες

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

Άνω Βιάννος **19/11/2018**

Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος **19/11/2018**

Οι Συντάξαντες

Παπαμαστοράκης Γεώργιος

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ: **Βιάννου**
ΕΡΓΟ: **Αντιμετώπιση φαινομένου
λειτουργίας - Προμήθεια σωλήνων και
υδραυλικών εξαρτημάτων για την υπηρεσία
ύδρευσης**
Προϋπολογισμός: **44.996,62** ΕΥΡΩ
Χρηματοδότηση: **Εσοδα**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

(ειδικών τεμαχίων & εξαρτημάτων σωλήνων ύδρευσης και άρδρευσης)

1.Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια των πλαστικών από P.V.C. ή χυτοσιδήρων ειδικών τεμαχίων και των χυτοσιδήρων εξαρτημάτων γενικά που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου **Αντιμετώπιση φαινομένου λειτουργίας - Προμήθεια σωλήνων και υδραυλικών εξαρτημάτων για την υπηρεσία ύδρευσης**. Η προμήθεια αφορά τα εις την προμέτρηση και προϋπολογισμό αναφερόμενα είδη και ποσότητες.

Τα ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C. θα είναι κατασκευασμένα ή από σκληρό P.V.C. ή από χυτοσίδηρο.

Τα από σκληρό P.V.C. ειδικά τεμάχια είναι οι καμπύλες γενικά, οι διπλές μούφες και τα μασόν. Όλα τα υπόλοιπα ειδικά τεμάχια δηλαδή τα ταύ, οι συστολές, τα ενωτικά κ.λ.π. θα είναι κατασκευασμένα από γκρίζο χυτοσίδηρο. Γενικά τα ειδικά τεμάχια που αναγράφονται θα είναι κατάλληλα για την σύνδεση με σωλήνες από σκληρό P.V.C. ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των, κατά DIN 19532, 8061 και 8062. Τα ειδικά τεμάχια των αμιαντοσωλήνων θα είναι χυτοσίδηρο από γκρίζο χυτοσίδηρο για την σύνδεση με αμιαντοσωλήνες ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56.

Τα φλαντζωτά ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων ως και τα εξαρτήματα γενικά θα είναι χυτοσίδηρος από γκρίζο χυτοσίδηρο και οι φλάντζες θα είναι διαμορφωμένες κατά DIN 2532 (ND 10) ή DIN 2533 (16) και DIN 2508.

Τα ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα περιγράφονται κατωτέρω χωριστά.

2.Ειδικά τεμάχια από P.V.C. πλαστικών P.V.C.

Τα από σκληρό P.V.C. ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C.θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό με τους σωλήνες και τα άκρα θα είναι ευθεία κατάλληλα για την σύνδεση με την κεφαλή, ή θα φέρουν κεφαλή με ελαστικό δακτύλιο.

Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 19532, 8061 και 8062 των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν για τους σωλήνες:

α) Το υλικό κατασκευής, αποτελούμενο από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινίλιο με προσθήκη περιορισμένων ποσοτήτων λιπαντικών, και σταθεροποιητικών ως και ουσίες αναγκαίες για να δοθεί το κατάλληλο χρώμα.

β) Την εξωτερική εμφάνιση, δηλαδή το χρώμα και την επιφάνεια των σωλήνων η οποία πρέπει να είναι λεία εσωτερικά και εξωτερικά χωρίς ραβδώσεις και σχισμές. Οποιαδήποτε δε τομή του υλικού δεν πρέπει να παρουσιάζει φουσαλίδες ή κοιλώματα.

γ) Τις διαστάσεις, δηλαδή την εξωτερική διάμετρο και το πάχος των τοιχωμάτων, ανάλογα με την εξωτερική διάμετρο και την ονομαστική πίεση καθώς επίσης και τις επιτρεπόμενες ανοχές στις διαστάσεις γενικά.

δ) Την αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 60⁰ C για διάστημα 1000 ωρών και με τιμή πίεσης τέτοια ώστε να προκύπτει από τον τύπο του BARLOW περιφερειακή τάση εφελκυσμού ίση με 100 KG/GM².

ε) Την αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 20⁰ C για διάστημα 100, 1000 και 10000 πρώτων λεπτών της ώρας και με τιμή πίεσης η οποία εξαρτάται από την εκάστοτε ονομαστική πίεση.

στ) Την αντοχή σε κρούση από έξω.

ζ) Την διαστολή και συστολή σε 150⁰ C.

η) Την επίδραση στο νερό έτσι ώστε να μην δίνεται σε αυτό οσμή, γεύση, χρώμα ή οιονδήποτε δηλητηριώδες συστατικό σε πυκνότητα επιβλαβή για την υγεία.

θ) Την σύνδεση των άκρων με σύνδεσμο στεγανό σε εσωτερική υδραυλική πίεση ίση με 2,5 φορές μεγαλύτερη από την ονομαστική πίεση και για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 10 πρώτων λεπτών της ώρας. Η σύνδεση θα γίνεται με κεφαλή η οποία θα φέρει ελαστικό δακτύλιο δηλαδή όπως και για τους σωλήνες.

ι) Τη σήμανση κάθε τεμαχίου με το σήμα του κατασκευαστή και την αναγραφή της εξωτερικής διαμέτρου και της ονομαστικής πίεσης.

3.Ειδικά τεμάχια χυτοσίδηρα πλαστικών σωλήνων P.V.C.

Το από χυτοσίδηρο ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C.θα αποτελούνται από γκρίζο χυτοσίδηρο ομοιογενή και χωρίς ξένες επιβλαβείς προσμίξεις. Τα ειδικά τεμάχια πρέπει να παρουσιάζουν επιφάνεια λεία και ομαλή χωρίς εξογκώματα ή κοιλότητες που να φαίνονται ή γεμισμένα με ξένη ουσία. Το άκρο των θα είναι ή θα είναι ή ευθεία κατάλληλα για σύνδεση με κεφαλή ή θα έχουν κεφαλή με ελαστικό δακτύλιο ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη για την ανάλογη πίεση λειτουργίας κατά DIN 2532 και 2508.

Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη προς τους διεθνείς κανονισμούς 150-R13 που οι τεχνικές προδιαγραφές των καθορίζουν για χυτοσίδηρους σωλήνες και ειδικά τεμάχια:

A) Την ποιότητα του γκρίζου χυτοσιδήρου.

B) Τις διαστάσεις και τα βάρη (με ειδικό βάρος 7.15) κάθε τεμαχίου.

Γ) Τις ανεκτές αποκλίσεις από τις καθοριζόμενες διαστάσεις και βάρη.

Δ) Τις δοκιμές των δοκιμών σε μηχανικές καταπονήσεις δηλαδή σε εφελκυσμό και σε κάμψη δακτυλίου. Τα δοκίμια των ειδικών τεμαχίων πρέπει να έχουν αντοχή σε εφελκτική ίση τουλάχιστον με 14 KG/MM².

E) Την δοκιμή σε σκληρότητα κατά BRINELL η οποία στα ειδικά τεμάχια δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 215 μονάδες BRINELL.

Στ) Την δοκιμή στεγανότητας σε εσωτερική υδραυλική πίεση που καθορίζεται από σχετικούς πίνακες και εξαρτάται από την κλάση των σωλήνων, την διάμετρο και το είδος των τεμαχίων. Τα ειδικά τεμάχια πρέπει να δοκιμαστούν σε στεγανότητα, πριν την προστατευτική επένδυση.

Στην ίδια δοκιμασία πρέπει να παρουσιάζουν στεγανότητα και οι συνδέσεις με κεφαλές μετά ελαστικού δακτυλίου των ειδικών τεμαχίων.

Κατά την δοκιμή στεγανότητας δεν πρέπει να παρουσιάζεται η παραμικρή διαρροή ή εφίδρωση.

Z) Την προστατευτική επένδυση η οποία στην προκειμένη περίπτωση θα γίνει με πλαστική επίστρωση με συνθετικά υλικά PERMATEX, εσωτερικά και εξωτερικά και

H) Την σήμανση κάθε τεμαχίου με το σήμα του κατασκευαστή και την αναγραφή της ονομαστικής διαμέτρου και τυχόν άλλων κύριων χαρακτηριστικών.

4.Ειδικά τεμάχια χυτοσίδηρα - Αμιαντοτσιμεντοσωλήνων.

Τα ειδικά τεμάχια που προορίζονται για την σύνδεση αμιαντοτσιμεντοσωλήνων, θα είναι από χυτοσίδηρο χρώματος γκριζου ομοιογενή και μη περιέχοντα ξένες επιβλαβείς προσμίξεις.

Οι επιφάνειές των πρέπει να είναι λείες και ομαλές χωρίς εξογκώσεις ή κοιλότητες. Τα άκρα των θα είναι ευθεία με εσωτερική διάμετρο και πάχος ίσα αντίστοιχα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56 ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη ανάλογα με την ονομαστική διάμετρο και το πάχος των αμιαντοτσιμεντοσωλήνων ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56 ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 2532 και 2508. Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη με τους διεθνείς κανονισμούς 150 – RIS των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές των, καθορίζουν για χυτοσιδηρούς σωλήνες και ειδικά τεμάχια τους εις την ανωτέρω παραγρ. 3 αναφερομένους α, β, γ, δ, ε, στ, ζ και η, τεχνικούς όρους.

Η δοκιμή στεγανότητας των ειδικών τεμαχίων θα γίνει κατά DIN 19800/59. Κατά την δοκιμή της στεγανότητας δεν πρέπει παρουσιάζεται η ελάχιστη διαρροή και εφίδρωση. Η προστατευτική επένδυση κατά της οξειδωση θα γίνει εσωτερικά και εξωτερικά με κατάλληλο ασφαλικό διάλυμα που να ξηραίνεται γρήγορα, να επικολλάται καλά, να μην αποφλοιώνεται και να μην προσδίδει στο νερό κάποια οσμή ή γεύση ή επιβλαβή συστατικά.

5.Ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων χυτοσιδηρά φλαντζωτά.

Τα φλαντζωτά χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων προορίζονται για τον εξοπλισμό των θαλάμων δικλείδων των δεξαμενών, των αντλιοστασίων, των φρεατίων κ.λ.π. που οι σωληνώσεις είναι εξ'ολοκλήρου από χυτοσίδηρο.

Τ'άκρα αυτών θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη για ανάλογη ονομαστική πίεση λειτουργίας κατά DIN 2532 ή 2533 και 2508.

Τα ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων θα αποτελούνται από γκριζο χυτοσίδηρο ομοιογενή και μη περιέχοντα ξένες επιβλαβείς ουσίες. Οι επιφάνειες των πρέπει να είναι λείες και ομαλές χωρίς εξογκώσεις ή κοιλότητες που να φαίνονται ή γεμισμένες με ξένες ουσίες.

Η κατασκευή των θα είναι σύμφωνη προς τους διεθνείς κανονισμούς 150-R 13 των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν για χυτοσιδηρούς σωλήνες και ειδικά τεμάχια τους ανωτέρω στην παραγρ. 3 αναγραφομένους α, β, γ, δ, ε, στ, ζ και η, τεχνικούς όρους.

6.Εξαρτήματα

Τα εξαρτήματα περιλαμβάνουν :

α) Υδροδικλείδες χυτοσιδηρές μετά σύρτη, με ωτίδων ή με ευθή άκρα ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν. Οι ωτίδες θα είναι διαμορφωμένες σύμφωνα με το DIN 2532 (ND10) ή 2533 (ND 16) και 2508, ενώ τα ευθή άκρα θα έχουν εξωτερική διάμετρο ίση προς την διάμετρο των αμιαντοτσιμεντοσωλήνων και ανάλογη ονομαστική πίεση λειτουργίας σύμφωνα με το DIN 19800/56.

Οι υδροδικλείδες θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα ανοικτές μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% της ονομαστικής των πίεσης, κλειστές σε πίεση ίση προς την ονομαστική των πίεση σύμφωνα με το DIN 2401.

β) Βαλβίδες αυτεπιστροφής χυτοσιδηρές με ωτίδες ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται ν' αποβληθούν. Οι ωτίδες θα είναι διαμορφωμένες σύμφωνα με το DIN 2532 (ND10) ή 2533 (ND16) και 2508. Οι βαλβίδες θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτές μεν σε εσωτερική υδραυλική

πίεση αυξημένη από 50% της ονομαστικής πίεσης των κλειστή δε σε πίεση ίση προς την ονομαστική των σύμφωνα με το DIN 2401.

γ) Πολύτροπα με ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με το DIN 2532 και 2508.

Αυτά θ'αποτελούνται από τη χυτοσιδηρά ωτίδα η οποία θα φέρει διάτρητο κύλινδρο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 MM. Η εξωτερική διάμετρος του κυλίνδρου θα είναι 2 – 4 MM μεγαλύτερη από την ονομαστική διάμετρο του πολύτροπου, το δε συνολικό μήκος αυτού θα είναι διπλάσιο αυτής.

δ) Στόμιο πυρκαϊάς μιας εμφανής λήψης, ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν. Αυτά θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με τα DIN 2532 (ND 10) ή 253 (ND 16) και 2508 και θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτό μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% της ονομαστικής των πίεσης, κλειστά δε σε πίεση ίση προς την ονομαστική των πίεση, κατά DIN 2401. Η ονομαστική διάμετρος υποδοχής των στομιών πυρκαϊάς θα είναι ίση προς 80 MM, η δε διάμετρος της λήψης ίση προς 65 MM.

ε) Φρεάτια δικλείδων χυτοσιδηρά σωληνωτά τύπου E.E. υδατών, για τον χειρισμό και τη προστασία των υπογείων δικλείδων. Αυτό θα είναι βαρέως τύπου και το κάλυμμα τους θα είναι συνδεδεμένο με το σώμα.

στ) Καλύμματα χυτοσιδηρά του ορειχάλκινου άξονα των δικλείδων για τον χειρισμό τούτων με την βοήθεια κλειδιού. Αυτό θα είναι ορθογωνικής διατομής και θα φέρουν κοχλία για την στερέωση τους στον άξονα.

ζ) Αυτόματοι εξαεριστήρες χυτοσιδηροί ονομαστικής διαμέτρου 80 MM, φέροντες ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με το DIN 2532 (ND 10) ή 2533 (ND 16) και 2508. Αυτοί θα είναι ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν και θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτοί μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% τη ονομαστικής των πίεση σύμφωνα με το DIN 24014.

Ο αυτόματος εξαερισμός θα επιτυγχάνεται με τον κλασικό τρόπο, δηλαδή με την βοήθεια σφαιρικού πλαστικού πλωτήρα ο οποίος κατέρχεται μέσα στο σώμα του εξαεριστήρα κατά την συγκέντρωση αέρα, οπότε αποφράσσεται η πάνω απ'αυτόν οπή και φεύγει ο αέρας.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 19/11/2018
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος 19/11/2018
Οι Συντάξαντες

Παπαμαστοράκης Γεώργιος

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

(για την προμήθεια σωλήνων από σκληρό P.V.C.κατά DIN8061/8062 και ΝΗΣ 9-71)

Άρθρο 1ο - Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια των πλαστικών σωλήνων από P.V.C. που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου.

Η προκείμενη προμήθεια πρέπει να είναι σύμφωνη με τους αντίστοιχους γενικούς όρους της διακήρυξης, καθώς επίσης και με τους ακόλουθους ειδικούς και τεχνικούς όρους, περιλαμβάνει δε τις ποσότητες σωλήνων που φαίνονται στη προμέτρηση κατά διάμετρο και ονομαστική πίεση.

Άρθρο 2ο - Σωλήνες

Κάθε σωλήνας πρέπει να χαρακτηρίζεται και να κυμαίνεται με τα παρακάτω στοιχεία τα οποία θα αναγράφονται ανεξίτηλα σε κάθε τεμάχιο.

1. Εξωτερική διάμετρος σε χιλιοστόμετρα.
2. Τύπος σωλήνα P.V.C.
3. Ονομαστική πίεση λειτουργίας.
4. Εμπορική επωνυμία ή σήμα κατασκευαστή.

Άρθρο 3ο - Χαρακτηριστικά σωλήνων

Εξωτερική διάμετρος σωλήνων, πάχος τοιχώματος βάρος, διάσταση σε χλστ.- βάρος σε χλστ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΣΕΙΡΑ ΣΩΛΗΝΩΝ						
Εξωτερική	6 ατμ.	10 ατμ.	16 ατμ.			
Διάμετρος	Πάχος χλστ.	Βάρος χλστ.	Πάχος χλστ	Βάρος χλστ.	Πάχος χλστ.	Βάρος χλστ.
40	1,8	0,33	1,9	0,35	3,0	0,52
50	1,8	0,42	2,9	0,35	3,7	0,80
63	1,9	0,56	3,0	0,85	4,7	1,29
75	2,2	0,78	3,6	1,22	5,6	1,82
90	2,7	1,13	4,3	1,75	6,7	2,61
110	3,2	1,64	5,3	2,61	8,2	3,90
125	3,7	2,13	6,0	3,34	9,30	5,01
140	4,1	2,65	6,7	4,18	10,4	6,27
160	4,7	3,44	7,7	5,47	11,9	8,17
200	5,9	5,37	9,6	8,51	14,9	12,80

225	6,6	6,76	10,80	40,81	-	-
250	7,3	8,31	11,9	13,20	-	-
280	8,2	10,40	13,4	16,60	-	-
315	9,2	13,00	15,0	20,90	-	-
355	10,4	16,70	16,9	26,50	-	-
400	11,7	21,10	-	-	-	-

Επιτρεπόμενες αποκλίσεις - Πάχος τριχωμάτων

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Πάχος τοιχωμ. εις χλστ.	Επιτρεπόμενη απόκλιση	Πάχος τοιχωμ. εις χλστ.	Επιτρεπόμενη απόκλιση
1,6	±0,40	±6,0	±0,80
1,9	±0,40	6,3	±0,85
2,2	±0,40	6,7	±0,85
2,4	±0,45	7,3	±0,95
2,7	±0,45	7,7	±0,95
3,0	±0,50	8,2	±1,00
3,2	±0,50	9,3	±1,15
3,6	±0,55	9,6	±1,15
3,7	±0,55	10,4	±1,25
4,1	±0,60	10,8	±1,30
4,3	±0,65	11,7	±1,35
4,7	±0,65	11,9	±1,40
5,3	±0,75	13,4	±1,55
5,6	±0,75	14,9	±1,70
5,9	±0,80	15,0	±1,70
5,9	±0,80	15,0	±1,70
		16,0	±1,90

Άρθρο 4ο - Απαιτήσεις

-Υλικά κατασκευής σωλήνων και ειδικών τεμαχίων :

χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιημένα και αδρανή υλικά. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται υλικά άγνωστης σύνθεσης. Η εκλογή των σταθεροποιητικών και λοιπών βοηθητικών υλών υπόκειται στον κατασκευαστή. Εφόσον χρησιμοποιούνται οι σωλήνες για πόσιμο νερό πρέπει να ληφθούν υπόψη:

Χαρακτηριστικά σκληρού P.V.C.

Μέση πυκνότητα = 1,38 = 1,40 χλγρ/εκ.3.

Συντελεστής γραμμικής διαστολής $-30 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ περίπου.

Θερμική αγωγιμότητα = 0,1 K CAL/ μ. ώρα βαθμό $^{\circ}\text{C}$ περίπου

Μέτρο ελαστικότητας = 30.000 χλγ/εκ 2 περίπου.

Επιφανειακή ηλεκτρική αντίσταση $10^{12} \Omega$

Το υλικό δοκιμαζόμενο με φλόγα καίγεται μεν αλλά δεν συντηρεί τη φλόγα.

-Κατάσταση παράδοσης:

Οι σωλήνες πρέπει κατά το δυνατόν να είναι ευθείς και η διατομή των κατά το δυνατόν κυκλική.

Η κοπή των σωλήνων πρέπει να γίνεται κάθετα προς τον άξονα των. Ο σωλήνας πρέπει να είναι απαλλαγμένος από φυσαλίδες, κοιλοότητες και να είναι ομοιογενής. Ο χαρακτηριστικός χρωματισμός της χρήσης του σωλήνα πρέπει να είναι ομοιόμορφος. Χαρακτηριστικά αντοχής

σε δοκιμασία εσωτερικής πίεσης μακράς διάρκειας. Στη δοκιμασία εσωτερικής πίεσης μακράς διάρκειας των σωλήνων, τα χαρακτηριστικά αντοχής πρέπει ν'ανταποκρίνονται προς τους ισχύοντες κανονισμούς. Κατά τη δοκιμασία δεν πρέπει να σπάσει ο σωλήνας.

-Απορρόφηση νερού:

Η απορρόφηση νερού κατά τη δοκιμασία δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει στους σωλήνες τύπου P.V.C. τα 4 χλστγρ./εκ.2 (μεμονωμένες τιμές).

Συμπεριφορά μετά θερμικής επεξεργασίας (μεταβολές διαστάσεων):

Οι μεταβολές που παρουσιάζονται στις διαστάσεις των σωλήνων κατά τη δοκιμασία δεν πρέπει να ξεπερνούν το 5% κατά μήκος και το 2,5% εγκάρσια. Δεν πρέπει να εμφανιστούν φυσαλίδες και αποφλοιώσεις.

-Ποιότητα επιφάνειας του σωλήνα:

κατά τη δοκιμασία πρέπει οι σωλήνες να παρουσιάζουν λεία εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια και ν'ανταποκρίνονται στη μέθοδο παραγωγής τους. Επιτρέπονται μόνο αμυδρές αυλακώσεις, κυματισμοί ως και ανομοιομορφίες του πάχους τοιχώματος. Απαράδεκτες είναι έντονες αυλακώσεις και σημεία με έντονα κοιλώματα.

-Διαστάσεις και ανοχές που επιτρέπεται :

Για την εσωτερική διάμετρο και το πάχος του τοιχώματος ισχύουν οι διαστάσεις και οι επιτρεπτές ανοχές που αναφέρονται στους πίνακες του άρθρου 3.

Για τα μήκη και τα βάρη ισχύουν επιτρεπτές ανοχές σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Άρθρο 5ο - Δοκιμασίες

Δοκιμασία σε εσωτερική πίεση μεγάλης διάρκειας.

Από κάθε διάσταση προς δοκιμή λαμβάνονται για κάθε ανοιγμένη τάση δοκιμής τρία τεμάχια σωλήνα στο προβλεπόμενο μήκος (δοκίμια).

Στα άκρα του δοκιμίου τοποθετούνται πώματα στεγανοποίησης. Πρέπει το δοκίμιο να έχει ελευθερία κίνησης κατά τον άξονα. Το δοκίμιο γεμίζει μέσω ειδικής εισόδου που βρίσκεται στο ένα από τα δύο πώματα στεγανοποίησης με νερό της προβλεπόμενης θερμοκρασίας (επιτρεπτή ανοχή 1,5°C και τοποθετείται εντός θερμοστατικού λουτρού με ανάλογη θερμοκρασία δοκιμής (επιτρεπτή ανοχή = 1°C) και παραμένει επί μια ώρα προς εξίσωση της θερμοκρασίας. Στη συνέχεια και σε χρόνο 10-15 δευτερολέπτων το δοκίμιο ευρισκόμενο μέσα στο θερμοστατικό λουτρό οδηγείται μέχρι την πίεση δοκιμής η οποία παραμένει σταθερή καθ'όλη τη διάρκεια δοκιμής με επιτρεπτή ανοχή =2%

Εφόσον στον έλεγχο παρουσιαστούν ρήγματα στα δοκίμια στο καθορισμένο ελάχιστο χρόνο δοκιμής μέσα στις ζώνες επιρροής λόγω στήριξης τότε η δοκιμή αυτή δεν υπολογίζεται και επαναλαμβάνεται.

-Δοκίμια σε κρούση:

Από τους σωλήνες κόβονται δοκίμια κατά μήκος βάσει των καθορισμένων διαστάσεων. Το κόψιμο των δοκιμίων γίνεται μηχανικά και λαμβάνονται αυτά κατά το δυνατόν συμμετρικό από όλη την περιφέρεια του σωλήνα. Σε δέκα (10) δοκίμια γίνεται η δοκιμασία σε κρούση. Βάσει στους 20°C (σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές με όργανο). Η κρούση γίνεται στην εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα. Εξακριβώνεται αν σπάνε τα δοκίμια εφόσον σπάνε δοκίμια άνω του 10% του αριθμού των τότε επαναλαμβάνεται η δοκιμή σε 20 νέα δοκίμια από την ίδια μερίδα. Τα δοκίμια τα οποία θα σπάσουν από την πρώτη και δεύτερη δοκιμή πρέπει να μην υπερβούν συνολικά το ποσοστό των 10%.

-Απορρόφηση νερού.

Η απορρόφηση νερού διεξάγεται σε δοκίμια από τους προς έλεγχο σωλήνες με την αρχική εξωτερική επιφάνεια. Η επιφάνεια του δοκιμίου πρέπει να είναι 60X60 τετρ. εκ. συμπεριλαμβανομένων και των επιφανειών τομής.

Σαν δείγματα χρησιμοποιούνται:

α) Από τους σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου έως 32 χλστ. Τεμάχια σωλήνα με εξωτερική επιφάνεια 50-60 τετρ. εκ.

β) Από τους σωλήνες εξωτερικής διαμέτρου άνω των 32 χλστ. τετραγωνικού σχήματος τεμάχια με συνολική εξωτερική επιφάνεια 50-60 τετρ. εκ.

Τα δοκίμια πρέπει να είναι τουλάχιστον 3 και υποβάλλονται σε κατεργασία μόνο επί των επιφανειών τομής οι οποίες πρέπει να λειαίνεται. Καθενός δοκιμίου προσδιορίζεται η επιφάνεια με προσέγγιση 0,1 χλστ. τα δοκίμια ζυγίζονται με προσέγγιση 1 χιλιοστόγραμμα.

Εν συνέχεια χωρίς οιοσδήποτε προπαρασκευής ή επεξεργασίας τοποθετούνται εντός λουτρού με απεσταγμένο νερό επί 24 ώρες και στη συνέχεια ψύχονται επί 15 λεπτά μέσα σε ψυχρό νερό. Μετά στραγγίζονται με διηθητικό χάρτη και απαλλάσσονται από το νερό της επιφάνειας των μέσα δε σε δύο λεπτά μετά την εξαγωγή από το νερό ζυγίζονται ξανά. Η απορρόφηση νερού προσδιορίζεται εις χιλιοστόγραμμα κατά τετρ. εκατοστό. Υπολογίζεται δε αυτή τόσο σε κάθε δοκίμιο όσο και για το μέσο όρο όλων των δοκιμών . Συμπεριφορά κατόπιν θερμικής επεξεργασίας (μεταβολές διαστάσεων);

Τα δοκίμια είναι τεμάχια σωλήνα μήκους 20 αλλά όχι λιγότερο των 120 χιλιοστών. Τοποθετούνται οριζόντια επί 30 λεπτά σε θερμοκρασία $140^{\circ} \text{C} \pm 3^{\circ} \text{C}$ εντός κλιβάνου με κυκλοφορία αέρος επί διάτρητου επιπέδου υποστηρίγματος, κατά τρόπο που να μην εμποδίζεται η μεταβολή των διαστάσεων αυτών. Μετά την απόψυξη εις την θερμοκρασία του χώρου, προσδιορίζεται η μεταβολή διαστάσεων κατά μήκος και κατά την περιμέτρο του σωλήνα, γίνεται δε αναγωγή επί τοις % ως προς τις αρχικές αντίστοιχες διαστάσεις.

Εκτός από αυτό δεν πρέπει να εμφανιστούν φυσαλίδες και αποφλοιώσεις.

-Ποιότητα επιφάνειας του σωλήνα:

Με τη βοήθεια πηγής φωτός η οποία είναι τοποθετημένη απέναντι από τον παρατηρητή ελέγχεται η εξωτερική και εσωτερική επιφάνεια του σωλήνα.

-Διαστάσεις επιτρεπτές ανοχές:

Η μέση τιμή της εξωτερικής διαμέτρου ορίζεται με την μέτρηση της περιφέρειας το δε πάχος τοιχώματος με κατάλληλο μικρόμετρο ακριβείας.

Άρθρο 6ο - Πιστοποιητικά δοκιμών.

Οι κάθε φύσης δοκιμές των σωλήνων θα γίνουν με δαπάνες του προμηθευτού στο εργοστάσιο του, υποβαλλομένου σχετικού πιστοποιητικού και συμπληρωματικό του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου υποχρεωμένου του προμηθευτή να προσκομίσει τα αναγκαία δείγματα σωλήνων και να διαθέσει τις απαιτούμενες συσκευές δοκιμών με φροντίδα και δαπάνη του. Τα αποτελέσματα των δοκιμών του Ε.Μ.Π. θα είναι πιο ισχυρά των δοκιμών του εργοστασίου.

Άρθρο 7ο - Σχέδια και εικόνες των προτεινόμενων σωλήνων.

Η προσφορά θα συνοδεύεται από σχέδια και εικονογραφημένους καταλόγους όπου θα φαίνονται οι διαστάσεις των σωλήνων, το βάρος και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια προς πλήρη και σαφή καθορισμό του προτεινόμενου είδους, επίσης από υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή ότι η κατασκευή σωλήνων θα είναι σύμφωνη προς τις παρούσες προδιαγραφές. Εις την τιμή των σωλήνων θα περιλαμβάνεται και ο αντίστοιχος ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

Άνω Βιάννος 19/11/2018

**Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Άνω Βιάννος 19/11/2018

Οι Συντάξαντες

Παπαμαστοράκης Γεώργιος

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ: *Βιάννου*
ΕΡΓΟ: *Αντιμετώπιση φαινομένου
λειψυδρίας - Προμήθεια σωλήνων και
υδραυλικών εξαρτημάτων για την υπηρεσία
ύδρευσης*
Προϋπολογισμός: *44.996,62* ΕΥΡΩ
Χρηματοδότηση: *Εσοδα*

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ 1/2 ή 3/4

1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υδρόμετρα 1/2" ή 3/4" πολλαπλής ριπής, με μηχανισμό ενδείξεων κυβικών μέτρων σε ευθεία ανάγνωση και σφραγισμένο σε ειδικό χώρο γεμάτο με κατάλληλο λιπαντικό υγρό για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής αλλά και προστασία από άλατα και θόλωμα που μπορεί να δημιουργήσει το νερό

1.1. Θα είναι ειδικά κατασκευασμένα για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακριβείας σε δίκτυο διαμονής ποσίμου ύδατος.

1.2. Οι μετρητές θα είναι για πίεση λειτουργίας 10 BAR τουλάχιστον και για θερμοκρασία νερού από 0 βαθμούς μέχρι 35 βαθμούς Κελσίου.

1.3. Όσον αφορά τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και τα μετρολογικά τους στοιχεία, τις δοκιμές αντοχής και στεγανότητας, την ακρίβεια μετρήσεως, τον τρόπο δοκιμής και ελέγχου θα πληρούν τα προβλεπόμενα από την οδηγία 75/33 της Ε.Ο.Κ.

2. ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Υδρόμετρα 1/2" ή 3/4" πολλαπλής ριπής με μηχανισμό ενδείξεων κυβικών μέτρων σε ευθεία ανάγνωση

Στο στόμιο εισαγωγής του νερού στους μετρητές θα υπάρχει φίλτρο.

Στο σώμα των μετρητών και σε μία τουλάχιστον θέση θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση της κατεύθυνσης ροής με βέλος επαρκούς μεγέθους.

Στο κάλυμμα των μετρητών, που θα είναι κατά προτίμηση μεταλλικό, θα υπάρχει με ανάγλυφη σήμανση η επωνυμία ή το σήμα του εργοστασίου κατασκευής, η ονομασία του τύπου του μετρητή και η μέγιστη παροχή (Q MAX). Η τελευταία μπορεί να είναι αντί επί του καλύμματος στην πορεία του σώματος.

Για την σφράγιση των μετρητών οι δύο προεξοχές που υπάρχουν στο περίβλημα του μετρητικού μηχανισμού για την κοχλίωση του στο σώμα, θα είναι τρυπημένες με διάμετρο 2χλστ. Τρυπημένος με τη διάμετρο θα είναι και ο προστατευτικός κοχλίας της βαλβίδας ρύθμισης.

Στους υδρομετρητές θα υπάρχουν υποχρεωτικά ενσωματωμένες βαλβίδες αντεπιστροφής.

3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι μετρητές θα είναι κατασκευασμένοι με τρόπο ώστε:

3.1. Να εξασφαλίζεται μακρά χρήση χωρίς προβλήματα

3.2. Να υπάρχει ικανοποιητική ασφάλεια έναντι σκόπιμης επέμβασης για αλλοίωση της ένδειξης ή βλάβης του μηχανισμού.

3.3. Σε περίπτωση τυχαίας αντιστροφής της ροής του νερού, οι μετρητές δεν πρέπει να υφίστανται βλάβη ή μεταβολή των μετρολογικών ιδιοτήτων τους.

4. ΥΛΙΚΑ - ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαφόρων μερών των μετρητών, πρέπει να έχουν άριστη συμπεριφορά για το σκοπό που προορίζονται.

4.1 Δεν πρέπει να επηρεάζονται από ενδεχόμενες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του νερού μέσα στα προβλεπόμενα όρια.

4.2 Πρέπει να είναι αυθεντικά στην εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση ή να έχουν υποστεί την κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία.

4.3 Γενικά θα πρέπει τα υλικά να έχουν άριστη αντοχή στις συνθήκες μεταφοράς, εγκατάστασης και λειτουργίας που προορίζονται άνω των 2 ετών.

4.4 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, διάφορα κράματα, 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.

5. ΥΛΙΚΑ - ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ

Για την κατασκευή του εξωτερικού περιβλήματος των μετρητών των μετρητών (σώμα, περίβλημα μετρ. μηχανισμού, κάλυμμα) θα χρησιμοποιηθεί κράμα ορειχάλκου με περιεκτικότητα τουλάχιστον σε χαλκό 75% και σε κατάλληλη αναλογία κασσιτέρου, ψευδαργύρου κ.λ.π. που θα εξασφαλίζει ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες.

5.1. Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί ορείχαλκος με περιεκτικότητα σε χαλκό χαμηλότερη του 75% και μέχρι 57% , ο προμηθευτής οφείλει να το αναφέρει σαφώς στην προσφορά του και απαραίτητα στο εσωτερικό του σώματος των μετρητών θα γίνει αντιδιαβρωτική προστασία, το είδος της οποίας θα περιγράφεται στην προσφορά του.

5.2. 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

5.3. Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του περιβλήματος θα είναι λεία, χωρίς χυτευτικά ελαττώματα .

5.4. Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λ.π. με ξένα ύλη η κόλληση απαγορεύεται .

5.5. Ο μηχανισμός των μετρητών μπορεί να κατασκευαστεί από πλαστικά υλικά (POLYMER) αρκεί να ανταποκρίνεται άριστα για το σκοπό που προορίζονται.

5.6. Ο μηχανισμός πρέπει να χωρίζεται εύκολα σε κύρια μέρη που θα αποτελούν σειρά και θα δίνουν τη δυνατότητα αντικατάστασης με απλό τρόπο επί τόπου χωρίς την ανάγκη αφαίρεσης του μετρητή. Εξαιρέση γίνεται μόνο για το φίλτρο και την βαλβίδα αντεπιστροφής.

5.7. Το προστατευτικό κρύσταλλο του μηχανισμού θα εξασφαλίσει άνετη ανάγνωση της ένδειξης.

5.8. Σε καμία περίπτωση και από οποιαδήποτε αιτία το κρύσταλλο δεν θα θολώνεται εσωτερικά.

6. ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα μετρολογικά στοιχεία που πρέπει να έχουν οι προσφερόμενοι μετρητές θα είναι τα προβλεπόμενα από την κατηγορία Β της κατευθυντηρίου γραμμής 75/33/E.O.K.

- 6.1. Μονάδα μέτρησης θα είναι το κυβικό μέτρο (M3) τα πολλαπλάσια αυτού.
- 6.2. Μέγιστη παροχή (Q MAX) στη παροχή αυτή ο μετρητής πρέπει να λειτουργεί για περιορισμένα χρονικά διαστήματα χωρίς βλάβη του μηχανισμού και χωρίς υπέρβαση των προβλεπόμενων ορίων σφάλματος.
- 6.3. Ονομαστική παροχή (QN) θα γίνει το ήμισυ της Q MAX . Με την παροχή αυτή ο μετρητής πρέπει να λειτουργεί συνεχώς με τις αναφερόμενες στην παραγρ. 6.2. προϋποθέσεις.
- 6.4. Ελάχιστη παροχή (Q MIN) θα είναι το 0,02 της QN. Στην παροχή αυτή ο μετρητής θα έχει τη δυνατότητα καταγραφής χωρίς υπέρβαση του προβλεπόμενου ορίου σφάλματος.
- 6.5. Μεταβατική παροχή (QT) θα είναι το 0,08 της QN. Η περιοχή αυτή θα είναι το όριο διαχωρισμού των περιοχών ανεκτού σφάλματος.
- 6.6. Τα μετρολογικά στοιχεία των μετρητών θ' αναφέρονται σαφώς στην προσφορά

7. ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ - ΜΕΓΙΣΤΑ ΑΝΕΚΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της QT συμπεριλαμβανόμενης και της Q MAX δεν θα υπερβαίνει 2%.

7.1. Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q MIN συμπεριλαμβανόμενης και QT εξαιρουμένης (ευαισθησίας) δεν θα υπερβαίνει το 5%.

7.2. Σημασία θα δοθεί από το Δήμο στο σημείο έναρξης καταγραφής του υδρόμετρου ανεξάρτητα του σφάλματος που πάντως θα πρέπει να βρίσκεται σε λογικά επίπεδα.

8. ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑ - ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗ ΠΙΕΣΗ

Οι μετρητές πρέπει να αντέχουν τη συνεχή πίεση του νερού για την οποία είναι κατασκευασμένοι (πίεση λειτουργίας), χωρίς να παρουσιάσουν προβλήματα ή ελαττώματα όπως διαρροές, εφιδρώσεις των τοιχωμάτων, παραμορφώσεις κ.λ.π. Η πίεση λειτουργίας θα είναι τουλάχιστον 10 BAR.

8.1. Ο έλεγχος στεγανότητας πρέπει να αποδείξει ότι ο μετρητής αντέχει χωρίς διαρροή, εφίδρωση των τοιχωμάτων, σε πίεση ίση 1,6 φορές τη μέγιστη πίεση λειτουργίας (κατ' ελάχιστον 16 BAR) εφαρμοζόμενη επί 15 λεπτά.

8.2. Κάθε μετρητής πρέπει να μπορεί να αντέξει, χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή, πίεση 2 φορές τη μέγιστη λειτουργίας (κατ' ελάχιστον 20 BAR) εφαρμοζόμενη επί 1 λεπτό.

9. ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Η διάταξη της ενδείξεως πρέπει να επιτρέπει την εύκολη ασφαλή και σωστή ανάγνωση του όγκου του μετρουμένου νερού που εκφράζεται σε κυβικά μέτρα (παραγρ. 6.1).

9.1. Ο όγκος δίδεται με την ανάγνωση των διαδοχικών κατά σειρά ψηφίων που εμφανίζονται σε θυρίδες.

9.2. Το μέγεθος των στοιχείων (αριθμών) θα είναι τέτοιο και θα έχουν αυτά θέση σε σχέση με την πλάκα ώστε να διαβάζονται εύκολα στις συνθήκες που είναι τοποθετημένα τα υδρόμετρα (εντός φρεατίων). Δηλαδή να είναι ευχερής η ανάγνωση από απόστασης τουλάχιστον 1μ και υπό γωνία 30 μοίρες από την κατακόρυφο και θα έχουν ύψος τουλάχιστον 4 χλστ.

9.3. Στην πλάκα του μετρικού μηχανισμού θα υπάρχουν τα παρακάτω αναφερόμενα στοιχεία:

- α) Χαρακτηριστικά της μονάδας μέτρησης (M3).
- β) Η μέγιστη ωριαία παροχή (Q MAX).
- γ) Τα σήματα του εργοστασίου κατασκευής των μετρητών.
- δ) Κλάση μετρήσεων σύμφωνα με την κατευθυντήρια γραμμή της Ε.Ο.Κ.

- ε) τη μέγιστη πίεση της λειτουργίας εάν αυτή είναι μεγαλύτερη από 16 BAR.
στ) Επιθυμητή είναι η καταγραφή του αριθμού έγκρισης της Ε.Ο.Κ.
ζ) Η θέση λειτουργίας όπου με το χαρακτηριστικό ή θα δηλώνεται η οριζόντια θέση.

10. ΔΙΑΤΑΞΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ

Οι μετρητές θα είναι εφοδιασμένοι με διάταξη ρύθμισης που να επιτρέπει τη ρύθμιση στην ακρίβεια λειτουργίας τους μέσα στα ανεκτά όρια σφάλματος

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 19/11/2018
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος 19/11/2018
Οι Συντάξαντες

Παπαμαστοράκης Γεώργιος

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΔΗΜΟΣ: Βιάννου
ΕΡΓΟ: Αντιμετώπιση φαινομένου
λειψυδρίας - Προμήθεια σωλήνων και
υδραυλικών εξαρτημάτων για την
υπηρεσία ύδρευσης**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ
(Ν. 4412/16)**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ	ΠΟΣΟΤΗΤ Α	ΤΙΜΗ ΜΟΝ.	ΣΥΝΟΛΟ
1	ΣΩΛΗΝΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Φ18/2,5	μμ	1000,00	0,42	420,00
2	ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΑ ST37 ,Φ159, 5mm, ΠΛΗΡΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	μμ	150,00	29,00	4.350,00
3	ΣΩΛΗΝΑ Φ75/10 ατμ	μμ	300,00	1,86	558,00
4	ΣΩΛΗΝΑ Φ75/16 ατμ	μμ	300,00	2,70	810,00
5	ΣΩΛΗΝΑ Φ90/16 ατμ	μμ	2100,00	3,73	7.833,00
6	ΣΩΛΗΝΑ Φ90/10 ατμ	μμ	1100,00	2,60	2.860,00
	ΣΩΛΗΝΑ Φ100/10 ατμ	μμ	400,00	4,00	1.600,00
9	ΣΩΛΗΝΑ Φ110/16 ατμ	μμ	200,00	5,85	1.170,00
10	ΣΩΛΗΝΑ Φ110 /20 ατμ	μμ	224,00	7,15	1.601,60
11	ΑΝΤΑΛΑΚΤΙΚΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN150	τεμ	3,00	80,00	240,00
12	ΑΝΤΑΛΑΚΤΙΚΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN125	τεμ	2,00	80,00	160,00
13	ΑΝΤΙΠΛΗΓΜΑΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ DN80 PN25	τεμ	2,00	1575,00	3.150,00
14	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΤΗΡΙΟΥ DN100 PN 25	τεμ	2,00	640,00	1.280,00
15	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN125 PN16	τεμ	2,00	285,00	570,00
16	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN100 PN16	τεμ	2,00	185,00	370,00
17	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN80 PN16	τεμ	1,00	175,00	175,00
18	ΜΕΙΩΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ 2" ΜΟΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ ΜΕ ΡΑΚΟΡ	τεμ	1,00	350,00	350,00
19	ΒΙΔΕΣ M16X100 ΓΙΑ ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΜΕ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	τεμ	1000,00	0,84	840,00
20	ΑΛΥΣΟΠΡΙΟΝΟ ΒΕΝΖΙΝΗΣ ΤΥΠΟΥ ECHO CS 280TES/25 (ΛΑΜΑ 25cm)	τεμ	1,00	210,00	210,00
21	ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ 1/2	τεμ	150,00	28,00	4.200,00
22	ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑΣ ΤΥΠΟΥ ROFUSE 400 Turbo (ROTHENBERGER)	τεμ	1,00	1860,00	1.860,00
23	ΣΕΓΑ ΣΙΔΗΡΟΥ ΧΕΙΡΟΣ ΤΥΠΟΥ ROTHENBERGER	τεμ	8,00	40,00	320,00
24	ΓΑΖΟΠΕΝΣΑ ΤΥΠΟΥ ΚΝΙΡΕΧ	τεμ	6,00	25,00	150,00
25	ΠΕΝΣΕΣ ΣΦΡΑΓΙΣΜΑΤΟΣ	τεμ	10,00	100,00	1.000,00

	ΕΓΧΑΡΑΚΤΕΣ (Δ.Β.)				
	ΜΟΛΙΒΔΟΣΦΡΑΓΙΔΕΣ	κιλά	30,00	7,00	210,00
	ΣΥΝΟΛΟ				36.287,60
	ΦΠΑ 24%				8709,02
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				44.996,62

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 19/11/2018
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος 19/11/2018
Οι Συντάξαντες

ΠΑΠΑΜΑΣΤΟΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΔΗΜΟΣ: Βιάννου
ΕΡΓΟ: Αντιμετώπιση φαινομένου
λειψυδρίας - Προμήθεια σωλήνων και
υδραυλικών εξαρτημάτων για την
υπηρεσία ύδρευσης

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ		
1	ΣΩΛΗΝΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ Φ18/2,5	μμ	1000,00		
2	ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΑ ST37 ,Φ159, 5mm, ΠΛΗΡΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	μμ	150,00		
3	ΣΩΛΗΝΑ Φ75/10 ατμ	μμ	300,00		
4	ΣΩΛΗΝΑ Φ75/16 ατμ	μμ	300,00		
5	ΣΩΛΗΝΑ Φ90/16 ατμ	μμ	2100,00		
6	ΣΩΛΗΝΑ Φ90/10 ατμ	μμ	1100,00		
	ΣΩΛΗΝΑ Φ100/10 ατμ	μμ	400,00		
9	ΣΩΛΗΝΑ Φ110/16 ατμ	μμ	200,00		
10	ΣΩΛΗΝΑ Φ110 /20 ατμ	μμ	224,00		
11	ΑΝΤΑΛΑΚΤΙΚΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN150	τεμ	3,00		
12	ΑΝΤΑΛΑΚΤΙΚΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN125	τεμ	2,00		
13	ΑΝΤΙΠΛΗΓΜΑΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ DN80 PN25	τεμ	2,00		
14	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΤΗΡΙΟΥ DN100 PN 25	τεμ	2,00		
15	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN125 PN16	τεμ	2,00		
16	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN100 PN16	τεμ	2,00		
17	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤ/ΦΗΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΜΦΡ. DN80 PN16	τεμ	1,00		
18	ΜΕΙΩΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ 2" ΜΟΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ ΜΕ ΡΑΚΟΡ	τεμ	1,00		
19	ΒΙΔΕΣ M16X100 ΓΙΑ ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΜΕ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	τεμ	1000,00		
20	ΑΛΥΣΟΠΡΙΟΝΟ ΒΕΝΖΙΝΗΣ ΤΥΠΟΥ ECHO CS 280ΤΕΣ/25 (ΛΑΜΑ 25cm)	τεμ	1,00		
21	ΥΔΡΟΜΕΤΡΑ 1/2	τεμ	150,00		
22	ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΑΣ ΤΥΠΟΥ ROFUSE 400 Turbo (ROTHENBERGER)	τεμ	1,00		
23	ΣΕΓΑ ΣΙΔΗΡΟΥ ΧΕΙΡΟΣ ΤΥΠΟΥ ROTHENBERGER	τεμ	8,00		
24	ΓΑΖΟΠΕΝΣΑ ΤΥΠΟΥ ΚΝΙΡΕΧ	τεμ	6,00		
25	ΠΕΝΣΕΣ ΣΦΡΑΓΙΣΜΑΤΟΣ ΕΓΧΑΡΑΚΤΕΣ (Δ.Β.)	τεμ	10,00		
	ΜΟΛΙΒΔΟΣΦΡΑΓΙΔΕΣ	κιλά	30,00		
	ΣΥΝΟΛΟ				
	ΦΠΑ 24%				
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 19/11/2018
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος
Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ