

**ΤΙΤΛΟΣ : «Προμήθεια και Τοποθέτηση**  
**Υδρομέτρων και παρελκόμενα σύνδεσης**  
**στις Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου»**

**Αρ. Τεχνικής μελέτης: 44/2024**  
**Προϋπολογισμός : 59.997,40 €**  
**CPV : 38411000-9**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια υδρομέτρων και των παρελκόμενων σύνδεσης προκειμένου να τοποθετηθούν υδρόμετρα στις Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου Θερμαϊκού.

Συγκεκριμένα, με την υπ' αριθμ. οικ. 135275/2017/Φ.Ε.Κ. 1751/Β'/22-05-2017 απόφαση εγκρίθηκαν οι γενικοί κανόνες κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος, η μέθοδος και οι διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του. Συγκεκριμένα, σκοπός της προαναφερόμενης απόφασης είναι η έγκριση γενικών κανόνων κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών ύδατος για διάφορες χρήσεις και κανόνων και μέτρων βελτίωσης των υπηρεσιών αυτών, καθώς και ο καθορισμός των διαδικασιών και της μεθόδου ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών αυτών, συμπεριλαμβανομένου του περιβαλλοντικού κόστους και του κόστους υδατικού πόρου, σύμφωνα με το άρθρο 12 του ν. 3199/2003, όπως ισχύει και το άρθρο 8 σε συνδυασμό με το άρθρο 12 του π.δ. 51/2007, όπως ισχύει, ώστε να επιτυγχάνεται η βιώσιμη χρήση και η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 του ανωτέρω π.δ. και να διασφαλίζεται ο συνταγματικά κατοχυρωμένος δημόσιος χαρακτήρας του νερού ως κοινωνικό αγαθό απολύτως απαραίτητο για τη διαβίωση του ανθρώπου.

Βάση της παραπάνω αναφερόμενης Υπουργικής Απόφαση, η Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού προτίθεται να προβεί στην προμήθεια υδρομέτρων και των απαιτούμενων παρελκόμενων σύνδεσης προκειμένου να τοποθετηθούν υδρόμετρα στις Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου Θερμαϊκού.

Πιο συγκεκριμένα η ανάθεση θα περιλαμβάνει :

Την προμήθεια υδρομέτρων 1'' και 1 ½'', καθώς και των παρελκόμενων αυτών, όπως σφαιρικών βανών, συστολών, ρακόρ και φρεατίων με πάτο 40x40cm, όπου θα τοποθετηθεί το υδρόμετρο και ανάλογα με τις απαιτήσεις της κάθε εγκατάστασης.

Ο ανάδοχος εκτός από την προμήθεια των υδρομέτρων, θα πραγματοποιήσει και την τοποθέτηση του υδρομέτρου σε ευκρινή θέση. Σε ορισμένα δημοτικά κτήρια οι παροχές δεν καταλήγουν σε εμφανή σημεία και χρήζει η αποκάλυψη του αγωγού. Εφόσον κρίνεται απαραίτητο και ο αγωγός δεν είναι εμφανής επί της τοιχοποιίας, τότε γίνεται αποκάλυψη του αγωγού και τοποθετείται φρεάτιο μέσα στο οποίο θα τοποθετηθεί ο νέος υδρομετρητής με τη χρήση των κατάλληλων παρελκόμενων σύνδεσης (ρακόρ, συστολής, βάνας, φρεατίου με πάτο 40x40cm κλ κλπ ) και η αποκατάσταση θα γίνει με χρώμα /άμμο.

Στη διαδικασία της τοποθέτησης των υδρομετρητών περιλαμβάνονται τουλάχιστον οι ακόλουθες διαδικασίες:

- Η τοποθέτηση του φρεατίου (μόνο όπου χρειάζεται) και η τοποθέτηση του υδρομετρητή με τη χρήση των κατάλληλων παρελκόμενων σύνδεσης (ρακόρ, προεκτάσεις, συστολές, ελαστικά παρεμβύσματα, κάλυμμα φρεατίου κλπ).
- Η λήψη ψηφιακής φωτογραφίας και η καταχώρηση σε σχετική λίστα του αριθμού σειράς.

Οι τεχνικές προδιαγραφές των υπό προμήθεια υδρομετρητών θα πρέπει να πληρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Για τα υπόλοιπα τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν

αναφέρονται παρακάτω, οι υδρομετρητές θα συμμορφώνονται με τα πρότυπα κατασκευής ISO4064 ή το EN14154:2005. Γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή Οδηγία MID.

Η προμήθεια θα χρηματοδοτηθεί από ίδιους πόρους. Ο προϋπολογισμός ανέρχεται στο ποσό των **59.997,40 €** συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. και θα εκτελεστεί με ανοικτό διαγωνισμό και κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (μεγαλύτερο ποσοστό έκπτωσης). Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

1. του Ν. 3852/07-06-2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης- Πρόγραμμα Καλλικράτης»,
2. του Ν. 3861/2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις»,
3. του Ν.3463/06 (ΦΕΚ 114/08.06.2006 τεύχος Α') «Δημοτικός & Κοινοτικός Κώδικας»,
4. της παρ. 13 του άρθρου 20, του Ν. 3731/08 «Αναδιατυπώσεις άρθρων Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα»,
5. του Ν.1069/80 «Περί κινήτρων δια την ίδρυση Επιχειρήσεων Υδρεύσεων και Αποχετεύσεως», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και ιδιαίτερα του άρθρου 5 όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 3 του Ν.4483/17: «Άρθρο 5 Αρμοδιότητες Διοικητικού Συμβουλίου και Προέδρου 1. Το Διοικητικό Συμβούλιο διοικεί την επιχείρηση, διαχειρίζεται την περιουσία και τους πόρους αυτής και αποφασίζει για κάθε θέμα που αφορά στην επιχείρηση, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στον παρόντα νόμο. 2. Ειδικότερα το Διοικητικό Συμβούλιο: α) μεριμνά για τις υποθέσεις και τα συμφέροντα της επιχείρησης, [...] στ) αποφασίζει για την εκπόνηση μελετών, έργων και προμηθειών και εγκρίνει αυτές, σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία, καθώς και για τις προδιαγραφές και τον τρόπο εκτέλεσης των έργων και εγκρίνει τις απαραίτητες δαπάνες (...)»,
6. του ν. 4412/2016 (Α' 147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
7. του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337,
8. του ν. 4622/2019 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
9. του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150),
10. του ν. 4601/2019 (Α' 44) «*Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις*»,
11. του άρθρου 11 του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
12. του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
13. του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών ,
14. του ν. 3310/2005 (Α' 30) «*Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων*», του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «*Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα*», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα «*Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με τον ν.3414/2005*», καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α'167) για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «*προνομιακό φορολογικό καθεστώς*»,
15. του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «*Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.*»,
16. της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «*Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς*»,

17. της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,
18. της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας, : *“Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)”* (Β' 3075),
19. της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με θέμα *«Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»*,
20. της υπ' αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2021) *«Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»*,
21. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ2021 (Β' 3766/13.08.2021) *«Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019»* (Α'44),
22. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): *«Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις»* (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΛΡ-Χ92),
23. του ν. 5005/2022 (Α' 236) *«Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»*,
24. του ν. 4919/2022 (Α' 71) *«Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»*,
25. του ν. 4914/2022 (Α'61) *«Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» και άλλες διατάξεις»*,
26. του ν. 4727/2020 (Α' 184) *«Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»*,
27. του ν. 4624/2019 (Α' 137) *«Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»*,
28. του ν. 4270/2014 (Α' 143) *«Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»*,
29. της παρ. Ζ του ν. 4152/2013 (Α' 107) *«Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»*,
30. του ν. 3419/2005 (Α' 297) *«Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»*,
31. του ν. 2859/2000 (Α' 248) *«Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»*,
32. του ν.2690/1999 (Α' 45) *«Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις»* και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,
33. του ν. 2121/1993 (Α' 25) *«Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»*,
34. του π.δ. 80/2016 (Α' 145) *«Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»*,
35. του π.δ 28/2015 (Α' 34) *«Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»*,
36. του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία,
37. του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 119 ,

38. των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω,
39. Ο ανάδοχος οφείλει να έχει τη δυνατότητα έκδοσης ηλεκτρονικού τιμολογίου (ΗΤ) σύμφωνα με το ευρωπαϊκό και εθνικό μορφότυπο, όπως αυτό καθορίζεται με την υπ' αριθ. 63446ΕΞ2021/31.5.2021 (Β 2338) Κ.Υ.Α. και να πραγματοποιήσει την αποστολή του μέσω του Κέντρου Διαλειτουργικότητας της ΓΓΠΣΔΔ, σύμφωνα με την υπ' αριθ. 98979ΕΞ2021/10.8.2021 (Β 3766) Κ.Υ.Α. Η εν λόγω υποχρέωση απορρέει από την υπ' αριθ. 52445ΕΞ2023/4.4.2023 Κ.Υ.Α. (Β 2385) και την υπ' αριθ. ΥΠΟΙΚ/οικ78366ΕΞ2023/19.5.2023 εγκύκλιο του Υπουργείου Οικονομικών.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΤΙΤΛΟΣ : «Προμήθεια και  
Τοποθέτηση Υδρομέτρων και  
παρελκόμενα σύνδεσης στις  
Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου»

Αρ. Τεχνικής μελέτης: 44/2024  
Προϋπολογισμός : 59.997,40 €  
CPV : 38411000-9

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

| A/A | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ – ΕΡΓΑΣΙΩΝ                              | ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΣΕ ΕΥΡΩ ΠΛΕΟΝ Φ.Π.Α 24% |
|-----|---|--------------------------------------|
| 1   | Υδρομετρητής 1" ταχυμετρικός, πολλαπλής ριπής, R160, (με ρακόρ)     | 80,00 €                              |
| 2   | Υδρομετρητής 1 1/2" ταχυμετρικός, πολλαπλής ριπής, R160, (με ρακόρ) | 145,00 €                             |
| 3   | Φρεάτια με πάτο 40x40   | 23,50 €                              |
| 4   | Καπάκια κλειστά φρεατίου 40x40                                      | 12,70 €                              |
| 5   | Σφαιρική Βάνα Ύδρευσης με λαβή Θηλ-Θηλ 1"                           | 16,00 €                              |
| 6   | Βάνα με τρελό ρακόρ 1x1   | 36,00 €                              |
| 7   | Βάνα 1 1/2"   | 32,00 €                              |
| 8   | Συστολή 1 1/2"  | 1,55 €                               |
| 9   | Συστολή 2*1 1/2"  | 6,90 €                               |
| 10  | Φλάντζα χαλύβδινη γαλβ. DN80mm PN16                                 | 32,00 €                              |
| 11  | Ρακόρ αρσενικό 22*3/4 " *3  | 6,00 €                               |
| 12  | Σετ ρακόρ υδρομέτρων 3/4"x1   | 10,00 €                              |
| 13  | Σετ ρακόρ υδρομέτρων 1x1 1/4"                                       | 26,00                                |
| 14  | Ρακόρ εξωτερικής σύσφιξης 1-1/2"                                    | 30,00 €                              |
| 15  | Ρακόρ αρσενικό 1*32mm   | 6,50 €                               |
| 16  | Ρακόρ θυλικό 1*32mm   | 6,90 €                               |
| 17  | Γωνία 3/4" ΜΕΣ - ΕΞΩ  | 5,40 €                               |
| 18  | Μούφα Φ50   | 1,15 €                               |
| 19  | Μαστός 50 *1/2 "  | 15,00 €                              |

|    |   |         |
|----|---|---------|
| 20 | Μαστός 1 1/2"   | 19,00 € |
| 21 | Νιπέλ 1 1/2 "   | 3,80 €  |
| 22 | Τουμπόραμα Φ22 ανά μέτρο                                      | 1,68 €  |
| 23 | Εργασία αποκάλυψης του αγωγού και αποκατάστασης με χώμα /άμμο | 20,00 € |
| 24 | Τοποθέτηση  | 74,00 € |

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΤΙΤΛΟΣ : «Προμήθεια και  
Τοποθέτηση Υδρομέτρων και  
παρελκόμενα σύνδεσης στις  
Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου»

Αρ. Τεχνικής μελέτης: 44/2024  
Προϋπολογισμός : 59.997,40 €  
CPV : 38411000-9

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**  
**ΜΕ ΚΑΤ' ΑΠΟΚΟΠΗ ΤΙΜΗΜΑΤΑ**

Η φύση των δημοτικών κτηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων είναι τέτοια που δεν μπορεί να συνταχθεί εκ των προτέρων προμέτρηση των υλικών.

| α/α | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ   | ΔΑΠΑΝΗ             |
|-----|---|--------------------|
| 1   | Προμήθεια και Τοποθέτηση Υδρομέτρων και παρελκόμενα σύνδεσης στις Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου | 48.385,00 €        |
|     | <b>Καθαρή αξία (€)</b>  | 48.385,00 €        |
|     | <b>Αξία Φ.Π.Α 24 %</b>  | 11.612,40 €        |
|     | <b>Συνολική αξία (€)</b>  | <b>59.997,40 €</b> |

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

**ΤΙΤΛΟΣ : «Προμήθεια και Τοποθέτηση  
Υδρομέτρων και παρελκόμενα σύνδεσης  
στις Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου»**

**Αρ. Τεχνικής μελέτης: 44/2024**  
**Προϋπολογισμός : 59.997,40 €**  
**CPV : 38411000-9**

**ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΑΡΘΡΟ 1°**

**Αντικείμενο της εργασίας**

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια υδρομέτρων και των παρελκόμενων σύνδεσης προκειμένου να τοποθετηθούν υδρόμετρα στις Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου Θερμαϊκού. Συγκεκριμένα, με την υπ' αριθμ. οικ. 135275/2017/Φ.Ε.Κ. 1751/Β'/22-05-2017 απόφαση εγκρίθηκαν οι γενικοί κανόνες κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος, η μέθοδος και οι διαδικασίες για την ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις του.

Βάση της παραπάνω αναφερόμενης Υπουργικής Απόφασης, η Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού προτίθεται να προβεί στην προμήθεια υδρομέτρων και των απαιτούμενων παρελκόμενων σύνδεσης προκειμένου να τοποθετηθούν υδρόμετρα στις Κοινωνικές Υποδομές του Δήμου Θερμαϊκού.

Η προμήθεια υδρομετρητών και συναφών εξαρτημάτων αφορά τα παρακάτω υλικά:

| <b>A/A</b> | <b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ – ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>                     |
|------------|---|
| 1          | Υδρομετρητής 1" ταχυμετρικός, πολλαπλής ριπής, R160, (με ρακόρ)   |
| 2          | Υδρομετρητής 1 ½" ταχυμετρικός, πολλαπλής ριπής, R160, (με ρακόρ) |
| 3          | Φρεάτια με πάτο 40x40   |
| 4          | Καπάκια κλειστά φρεατίου 40x40                                    |
| 5          | Σφαιρική Βάνα Ύδρευσης με λαβή Θηλ-Θηλ 1"                         |
| 6          | Βάνα με τρελό ρακόρ 1x1   |
| 7          | Βάνα 1 ½"   |
| 8          | Συστολή 1 ½"  |
| 9          | Συστολή 2*1 ½"  |
| 10         | Φλάντζα χαλύβδινη γαλβ. DN80mm PN16                               |
| 11         | Ρακόρ αρσενικό 22*3/4 ""*3  |
| 12         | Σετ ρακόρ υδρομέτρων 3/4"x1                                       |
| 13         | Σετ ρακόρ υδρομέτρων 1x1 1/4"                                     |



|    |   |
|----|---|
| 14 | Ρακόρ εξωτερικής σύσφιξης 1-1/2"                              |
| 15 | Ρακόρ αρσενικό 1*32mm   |
| 16 | Ρακόρ θυλικό 1*32mm   |
| 17 | Γωνία 3/4 " ΜΕΣ - ΕΞΩ   |
| 18 | Μούφα Φ50   |
| 19 | Μαστός 50 *1/2 "  |
| 20 | Μαστός 1 1/2"   |
| 21 | Νιτέλ 1 1/2 "   |
| 22 | Τουμπόραμα Φ22 ανά μέτρο                                      |
| 23 | Εργασία αποκάλυψης του αγωγού και αποκατάστασης με χώμα /άμμο |
| 24 | Τοποθέτηση  |

## **A. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ**

### **A.1. ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Οι υδρομετρητές θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τον κανονισμό τυποποίησης EN14154/2005. Όσον αφορά τα μετρολογικά τους στοιχεία, θα πληρούν τα αναφερόμενα στην Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2004/22/EK ή την νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU. Οι υδρομετρητές θα είναι ταχυμετρικοί, πολλαπλής ριπής, υγρού τύπου με προστατευόμενους κυλίνδρους, σε μεγέθη και αντίστοιχα πεδία τιμών παροχής.

Αναλυτικότερα, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υδρομετρητών θα πρέπει να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τις Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Γίνονται δεκτοί υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/EK ή τη νεότερη MID 2014/32/EU, υπό την προϋπόθεση ότι το εργοστάσιο κατασκευής φέρει πιστοποίηση σύμφωνα με τη συγκεκριμένη οδηγία.

Το καντράν του υδρομετρητή με την ένδειξη και τις απαιτούμενες από την MID αναγραφές δεν θα έρχεται σε επαφή με το νερό του δικτύου, εξασφαλίζοντας έτσι, καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας του υδρομετρητή, την εύκολη ανάγνωση της μέτρησης ακόμα και όταν το νερό του δικτύου είναι σκληρό ή περιέχει μικρές ακαθαρσίες όπως άμμο, κ.α. Η αναγνωσιμότητα θα επιτυγχάνεται μέσω του ειδικού κρυστάλλου υψηλότερης αντοχής (mineral tempered glass) λείας επιφάνειας, το οποίο εν αντιθέσει με τους πλαστικούς είναι ανθεκτικό στη φθορά και δε θολώνει.

Οι υδρομετρητές δεν θα επηρεάζονται από μαγνητικά φορτία και φέρουν αντιβανδαλιστική διάταξη.

Η μετρολογική απόδοση δεν θα επηρεάζεται από τις συνθήκες εγκατάστασης και από τα χαρακτηριστικά του νερού.

Οι υδρομετρητές θα δύνανται να εξοπλιστούν με στατικό πομπό νέας γενιάς, ο οποίος μπορεί να εγκατασταθεί σε δεύτερο χρόνο σε **υδρομετρητές που φέρουν πρόβλεψη για τηλεμέτρηση** διατηρώντας αμετάβλητα τα χαρακτηριστικά του υδρομετρητή, το σχέδιο και το **ειδικό κρύσταλλο**.

Οι υδρομετρητές θα είναι πιστοποιημένοι για χρήση σε πόσιμο νερό.

Συγκεκριμένα οι υδρομετρητές να πληρούν επί ποινή αποκλεισμού τα κάτωθι:

Οι υδρομετρητές κατασκευάζονται και απαιτούνται να λειτουργούν συνεχόμενα για όλη την αναμενόμενη διάρκεια ζωής τους, χωρίς αστοχίες και εντός προκαθορισμένων τεχνικών ορίων, στη **μόνιμη παροχή τους Qp ή Q3 ονομαστική παροχή Qn ή Q3**.

Υπάρχει μια ανώτερη παροχή, η λεγόμενη **παροχή υπερφόρτισης Qs, ή Q4**, πάνω από την οποία εάν λειτουργήσει ο υδρομετρητής, ακόμη και για ελάχιστο χρονικό διάστημα, θα προκληθεί μόνιμη βλάβη σε αυτόν **Q4=1,25XQ3**.

Ορίζεται η **ελάχιστη παροχή Qmin ή Q1**, ως η κατώτερη παροχή, **από την οποία και έπειτα το υδρόμετρο λειτουργεί εντός του μέγιστου επιτρεπόμενου σφάλματος του 5%**.

Η παροχή εκείνη, που είναι το όριο διαχωρισμού των περιοχών ανεκτού σφάλματος, λέγεται **μεταβατική παροχή Qt ή Q2**. Η μεταβατική παροχή Q2, ορίζεται έμμεσα βάσει της ελάχιστης παροχής Q1, **Q2=1,6XQ1**.

Ο λόγος που καθορίζει το **εύρος ακρίβειας του υδρομέτρου**, και συνήθως συμβολίζεται με το γράμμα R, **R=Q3/Q1**.

**Η ελάχιστη επιτρεπόμενη πίεση** λειτουργίας, είναι ίδια για όλους τους υδρομετρητές και ίση με **0,3 bar**.

**Η μέγιστη αποδεκτή πίεση** λειτουργίας, (Maximum Admissible Pressure – MAP), πρέπει να είναι ίση ή μεγαλύτερη του **16 bar**.

**Η μέγιστη πτώση πίεσης**, που μπορεί να προκληθεί από τον υδρομετρητή σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα **0,63 bar**.

**Τα ελάχιστα εύρη τιμών θερμοκρασίας του νερού**, στα οποία θα πρέπει να είναι σχεδιασμένοι για να λειτουργούν οι υδρομετρητές, είναι είτε από **0,1οC έως 30οC (Κλάση T30)**.

Τα στοιχεία αυτά των μετρητών θα αναφέρονται σαφώς στην προσφορά.

|   |                            |                            |
|---|----------------------------|----------------------------|
| <b>ΜΕΓΕΘΟΣ (ins)</b>                                | <b>1''</b>                 | <b>1½''</b>                |
| <b>Ονομαστική παροχή Q3(m3/h)</b>                   | 6.3                        | 16                         |
| <b>Πίεση λειτουργίας (bar)</b>                      | 16max                      | 16max                      |
| <b>Μέγιστη ανάγνωση (m3/h)</b>                      | 100.000                    | 100.000                    |
| <b>Μήκος (mm)</b>                                   | 220-260                    | 300                        |
| <b>Σφάλμα μέτρησης στην ανωτέρα ζώνη Q2 έως Q4</b>  | +/-2% ≤30οC<br>+/-3% ≤50οC | +/-2% ≤30οC<br>+/-3% ≤50οC |
| <b>Σφάλμα μέτρησης στην κατωτέρα ζώνη Q1 έως Q2</b> | +/- 5%                     | +/- 5%                     |

| <b>A/A</b> | <b>ΕΙΔΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ</b>   | <b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>  |
|------------|--|---|
| 1          | Υδρομετρητής 1'' ταχυμετρικός, πολλαπλής ριπής, R160, (με ρακόρ).      | Υδρομετρητής μεγέθους 1'', πολλαπλής ριπής, υγρού τύπου, με προστατευόμενους κυλίνδρους, ονομαστικής παροχής Q3=6,3m3/h, μετρολογικής κλάσης R160, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας MAP16, μήκους L=220-260mm, με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής, με φίλτρο και ορειχάλκινα ρακόρ σύνδεσης, με δακτυλίου στεγανοποίησης . |
| 2          | Υδρομετρητής 1 1/2'' ταχυμετρικός, πολλαπλής ριπής, R160, ( με ρακόρ). | Υδρομετρητής μεγέθους 1 1/2'', πολλαπλής ριπής, υγρού τύπου, με προστατευόμενους κυλίνδρους, ονομαστικής παροχής Q3=16m3/h, μετρολογικής κλάσης R160, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας MAP16, μήκους L=300mm, με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής, με φίλτρο και ορειχάλκινα ρακόρ σύνδεσης, με δακτυλίου στεγανοποίησης.   |

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

Για τους υδρομετρητές μεγέθους 1'' θα περιλαμβάνεται και η διάταξη προστασίας, (πλαστικές ασφάλειες), που δεν θα επιτρέπει την αλλαγή κατεύθυνσης ροής ή την απεγκατάσταση από το δίκτυο, χωρίς την καταστροφή της διάταξης προστασίας..

Οι πλαστικές ασφάλειες, (τεμάχια δύο, μία πριν και μία μετά τον υδρομετρητή) των ενωτικών παρεμβυσμάτων (ρακόρ), των υδρομετρητών, θα τοποθετούνται για τη μη εξουσιοδοτημένη απεγκατάσταση του υδρομετρητή. Η σφραγίδα, θα αποτελείται από δύο πανομοιότυπα ανεξάρτητα τμήματα, θα τοποθετείται κυκλικά (εξωτερικά) επί του περικοχλίου και δεν θα επιτρέπει την αποσυναρμολόγηση του μετρητή από την γραμμή κατανάλωσης, καθώς και την αλλαγή κατεύθυνσης ροής του μετρητή, χωρίς την εμφανή καταστροφή της. Η διάταξη ασφάλισης στην ασφάλεια, θα είναι υποχρεωτικά στην εσωτερική πλευρά της σφραγίδας, (σε κάθε τμήμα της), ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης - παρέμβασης από τρίτους. Η τοποθέτηση της διάταξης ασφάλισης, θα γίνεται χωρίς την χρήση ειδικών εργαλείων. Θα είναι κατάλληλος για θερμοκρασία περιβάλλοντος -10oC έως +50oC. Τα υδρόμετρα, θα είναι κατασκευασμένα για ασφαλή λειτουργία και μέτρηση ακριβείας, σε δίκτυο διανομής πόσιμου ύδατος.

Οι υδρομετρητές θα τοποθετηθούν σε οριζόντια ή κάθετη θέση λειτουργίας, εντός φρεατίων σε ευκρινή θέση, είτε σε άλλο ειδικά προβλεπόμενο χώρο και τα μετρολογικά τους χαρακτηριστικά θα πρέπει να διατηρούνται σε κάθε θέση (H, V) ενώ δεν θα πρέπει να απαιτούν ευθύγραμμο μήκη ανάντη και κατάντη της θέσης τοποθέτησης (U0/D0).

Επίσης, δεν πρέπει να βαρύνεται με το κόστος της δημιουργίας νέων ή της αποκατάστασης φθαρμένων υποδομών εκτός του κόστους των παρελκόμενων σύνδεσης (βάνας σφαιρικής, συστολής, ρακόρ, των φρεατίων με πάτο 40x40cm, τουμπόραμα κλπ). Τέλος, θα αποκατασταθεί με άμμο/χώμα.

Τα μεγέθη, τα υλικά κατασκευής, 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. Οι προσφερόμενοι μετρητές, θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό εγκρίσεως, το οποίο θα επισυναφθεί στην προσφορά.

Για κατασκευαστικά κ.λπ. στοιχεία που δεν αναφέρονται στην παρούσα τεχνική συγγραφή ισχύουν τα προβλεπόμενα από τα παραπάνω πρότυπα.

#### **A.2. ΜΕΓΙΣΤΑ ΑΝΕΚΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ**

Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα, στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q2 συμπεριλαμβανομένης και της Q4, δεν θα υπερβαίνει το +/- 2% σε θερμοκρασία νερού ≤ 30OC και το +/- 3% σε θερμοκρασία νερού >30OC. Το μέγιστο ανεκτό σφάλμα, στην ακρίβεια μέτρησης στην περιοχή μεταξύ της Q1 και της Q2 δεν θα υπερβαίνει το +/- 5%.

#### **A.3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**

Οι μετρητές, πρέπει να κατασκευάζονται 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 νερού, οι μετρητές δεν πρέπει να υφίστανται βλάβη ή μεταβολή των μετρολογικών ιδιοτήτων τους.

#### **A.4 ΥΛΙΚΑ**

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των διαφόρων μερών των 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 σε εσωτερική ή εξωτερική διάβρωση.

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 στην δημόσια υγεία. Η καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών από πλευράς υγιεινής, (πλαστικό, διάφορα κράματα, βαφή κ.λπ.) θα αποδεικνύεται με πιστοποιητικό από το χημείο

του κράτους ή άλλου επίσημου φορέα του Εσωτερικού ή Εξωτερικού ή ακόμη στην περίπτωση αδυναμίας των παραπάνω, θα αποδεικνύεται από τον κατασκευαστή ή προμηθευτή πρώτης ύλης.

Για την κατασκευή του εξωτερικού περιβλήματος των μετρητών (σώμα), θα χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου, με περιεκτικότητα σε χαλκό 75%, έως 57% και σε κατάλληλη αναλογία, Ψευδαργύρου, Κασσίτερου κ.λπ., που να εξασφαλίζει ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες και καλή αντοχή στη διάβρωση και να πληροί τις συνθήκες καταλληλότητας, για χρήση σε πόσιμο νερό.

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.

Επιθυμητό είναι, το κράμα ορείχαλκου να φέρει την δυνατόν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μόλυβδο. Σε κάθε περίπτωση, η περιεκτικότητα σε μόλυβδο, θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού, να είναι μικρότερη του 2,5%.

Το κάλυμμα, το περίβλημα μετρ. μηχανισμού, μπορεί να είναι από άλλο ισοδύναμο από πλευράς αντοχής υλικό.

Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του περιβλήματος, (σώμα) θα είναι λείες, χωρίς χυτευτικά ελαττώματα και θα έχουν υποστεί βαφή με εποξεική βαφή, κατάλληλη για πόσιμο νερό.

Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λπ. με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.

Ο μηχανισμός των μετρητών, μπορεί να κατασκευασθεί από πλαστικά υλικά (POLYMER), αρκεί να ανταποκρίνονται άριστα στον σκοπό για τον οποίο προορίζονται.

Ο μηχανισμός, πρέπει να χωρίζεται εύκολα σε κύρια μέρη που θα αποτελούν σερ και θα δίνουν την δυνατότητα αντικατάστασης με απλό τρόπο επί τόπου, χωρίς αφαίρεση του μετρητή. Εξαίρεση γίνεται μόνο για το φίλτρο.

Η ανάγνωση των ενδείξεων, θα γίνεται ευκρινώς μέσα από πλαστικό ή το γυαλί.

#### **A.5. ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑ - ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΠΙΕΣΗ**

Οι μετρητές, πρέπει να αντέχουν τη συχνή πίεση του νερού για την οποία είναι κατασκευασμένοι, (πίεση λειτουργίας), χωρίς να παρουσιάζονται προβλήματα ή ελαττώματα όπως διαρροές,

εφιδρώσεις των τοιχωμάτων, παραμορφώσεις κ.λπ. Η πίεση λειτουργίας του μετρητή, θα είναι 16 bar.

Ο έλεγχος στεγανότητας, πρέπει να αποδείξει ότι ο μετρητής αντέχει χωρίς διαρροή, σε πίεση ίση με 1,6 φορές τη μέγιστη πίεση λειτουργίας, (δηλ. 25 bar), εφαρμοζόμενη επί 15 min.

Κάθε μετρητής, πρέπει να μπορεί να αντέξει χωρίς καταστροφή ή εμπλοκή πίεση 2 φορές τη μέγιστη πίεση λειτουργίας, (κατ' ελάχιστον 32 bar), εφαρμοζόμενη επί 1 min. Για την αποφυγή θραύσεων των καπακιών σε περίπτωση πλήγματος, τα υδρόμετρα θα δοκιμαστούν στα 30 bar επί 1 min.

#### **A.6. ΑΠΩΛΕΙΑ ΠΙΕΣΗΣ**

Το πεδίο τιμών σχετικής πίεσης του νερού, πρέπει να εκτείνεται από 0,3 bar έως 16bar. Η απώλεια πίεσης η οφειλόμενη στον μετρητή, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,63 bar υπό ονομαστική παροχή Q3. Η κλάση πτώσης πίεσης, θα αναφέρεται σαφώς είτε στον υδρομετρητή, (στο καντράν ενδείξεων ή στο περικάλυμμα), είτε στην πλήρη έγκριση προτύπου του υδρομετρητή.

#### **A.7. ΜΕΤΡΗΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ**

Η διάταξη της ένδειξης, 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 δίδεται με το συνδυασμό ευθείας και κυκλικής ανάγνωσης, όπου με ευθεία ανάγνωση θα καταγράφονται τα κυβικά μέτρα και στην κυκλική, οι υποδιαίρέσεις του κυβικού μέτρου. Η τιμή της βαθμίδος κάθε κλίμακας, εκφραζόμενη σε κυβικά μέτρα, πρέπει να είναι της μορφής 10<sup>n</sup>, όπου n είναι ακέραιος αριθμός θετικός, αρνητικός ή μηδέν, κατά τρόπον ώστε να σχηματίζεται δεκαδικό σύστημα ενδείξεων. Πλησίον κάθε κλίμακας αναφέρονται οι αριθμοί x 1000 - x 100 - x 10 - x 1 - x 0,1 - x 0,01 - x 0,001.

Για όλους τους τύπους μετρητικών μηχανισμών, το μαύρο χρώμα είναι ενδεικτικό των κυβικών μέτρων και των πολλαπλασίων τους. Το κόκκινο χρώμα, είναι ενδεικτικό των υποδιαίρέσεων 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 τοποθετημένοι οι υδρομετρητές, (εντός φρεατίων).

Δηλαδή, θα είναι ευχερής η ανάγνωση από απόσταση τουλάχιστον 1m και υπό γωνία 30ο από την κατακόρυφο και θα έχουν τα στοιχεία με ύψος τουλάχιστον 4mm.

Τα στοιχεία επί της πλάκας στους μηχανισμούς μεικτής ανάγνωσης, θα έχουν ύψος 3mm τουλάχιστον.

Για την άμεση αντίληψη της κίνησης, (λειτουργίας), του μηχανισμού και για την ρύθμιση του υδρομετρητού με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο, σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές.

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/EK ή τη νεότερη Ευρωπαϊκή Οδηγία MID 2014/32/EU και να αναγράφονται με ανεξίτηλο τρόπο επί του υδρομετρητή τα ακόλουθα στοιχεία :

- Το όνομα ή η εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή ή το σήμα του εργοστασίου.
- Την μετρολογική κατηγορία (κλάση).
- Η ονομαστική ωριαία παροχή σε m<sup>3</sup>/h.
- Το έτος κατασκευής.
- Το σήμα έγκρισης προτύπου της Ε.Ε. ή ο αριθμός έγκρισης κυκλοφορίας του Υπουργείου Εμπορίου.
- Η μονάδα μέτρησης του όγκου του διερχόμενου νερού.
- Την μέγιστη πίεση λειτουργίας.
- Η θέση λειτουργίας, όπου με το χαρακτηριστικό **H** θα δηλώνεται η οριζόντια θέση και **V** η κάθετη.
- Ο μηχανισμός ένδειξης κυβικών μέτρων ευθείας ανάγνωσης, θα είναι μέσα σε σφραγισμένο ειδικό χώρο.

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

Η διάταξη ρύθμισης θα είναι εσωτερική, κάτω από τον καταγραφικό μηχανισμό.

Το μήκος του σώματος των μετρητών από άκρο σε άκρο, χωρίς τα ενωτικά εξαρτήματα, (λυόμενους συνδέσμους - ρακόρ), πρέπει να είναι απαραίτητως ανάλογα με το μέγεθος όπως αναγράφεται στον πίνακα.

Στο στόμιο εισαγωγής νερού στους μετρητές, θα προσαρμόζεται φίλτρο, του οποίου η ελεύθερη επιφάνεια θα είναι τουλάχιστον διπλάσια από την διατομή εισόδου του νερού.

Στην έξοδο του υδρομέτρου, θα υπάρχει ειδικά διαμορφωμένη υποδοχή, όπου θα έχουν τοποθετημένη βαλβίδα αντεπιστροφής ένθετη, (που δεν θα αυξάνει το μήκος των υδρομετρητών σε καμία περίπτωση), compact με ανοξειδωτο ελατήριο ανθεκτικό σε οξειδωτική ή διαβρωτική δράση, ενδεικτικού τύπου ocean, που θα αντικαθίσταται εύκολα, δε θα παρασύρεται από τη ροή του νερού και θα είναι κατασκευασμένη από υλικά υψηλής αντοχής, κατάλληλα για χρήση σε πόσιμο νερό. Βαλβίδες αντεπιστροφής άλλου τύπου δεν γίνονται δεκτές, το κόστος της θα συνυπολογιστεί στην τιμή προσφοράς.

Οι στεγανωτικοί δακτύλιοι, θα ναι κατασκευασμένοι από EPDM/NBR ή άλλο ισοδύναμο υλικό και θα είναι κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό.

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

Ο αριθμός σειράς των μετρητών, θα χαράζεται στο μέταλλο ή θα είναι τυπωμένος στο πλαστικό περίβλημα του μετρητικού μηχανισμού. Η μία θέση, θα είναι κατά προτίμηση στο άνω μέρος της στεφάνης του περιβλήματος του μετρητικού μηχανισμού, με ύψος στοιχείων 5-8 mm.

Για την σφράγιση των μετρητών, οι προεξοχές που υπάρχουν στο περίβλημα του μετρητικού μηχανισμού για την κοιλίωσή του στο σώμα, θα είναι τρυπημένες με διάμετρο μεγαλύτερη ή ίση των 2mm.).

Το κάλυμμα, (καπάκι) του υδρομετρητή, μπορεί να είναι συνθετικό πλαστικό υψηλής αντοχής ή ορειχάλκινο.

## **B. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ**

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό πρέπει να υποβάλλουν στην τεχνική τους προσφορά, **επί ποινής απόρριψης** της προσφοράς τους, για όλα τα επί μέρους εξαρτήματα, τα ακόλουθα:

1. Πλήρη τεχνικά φυλλάδια της κατασκευάστριας εταιρείας, όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα πραγματικά μετρολογικά και τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως επίσης και το σημείο έναρξης καταγραφής, των προσφερόμενων υδρομετρητών.
2. Διαγράμματα της καμπύλης πτώσης πίεσης και της καμπύλης σφάλματος, σε συνάρτηση με την παροχή, των προσφερόμενων υδρομετρητών.
3. Σχέδια με τις κατάλληλες τομές, για την αναγνώριση των εξαρτημάτων, που αποτελούν τους προσφερόμενους υδρομετρητές.
4. Πλήρη έγκριση, σύμφωνα με τη νέα Ευρωπαϊκή Οδηγία (**MID 2014/32/EU**), για τους προσφερόμενους υδρομετρητές.
5. Υπεύθυνη δήλωση, στην οποία ο προμηθευτής θα αναφέρει ρητά, ότι αναλαμβάνει και αποδέχεται την ευθύνη έναντι του νόμου, στην περίπτωση που τα υλικά κατασκευής των προσφερόμενων υδρομετρητών, αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.
6. Πιστοποιητικά καταλληλότητας των υδρομετρητών και των επιμέρους εξαρτημάτων (των υδρομετρητών) που απαρτίζουν τους υδρομετρητές, για χρήση σε πόσιμο νερό από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς - Φορείς.
7. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή, στην οποία θα δεσμεύεται για την καλή λειτουργία, (όπως αυτή ορίζεται στην παρούσα Μελέτη), των υδρομετρητών, για **πέντε (5)** χρόνια και σε περίπτωση βλάβης τους, θα υποχρεούται σε άμεση αντικατάσταση αυτών.
8. Πιστοποιητικό επίσημα αναγνωρισμένου εργαστηρίου, για την αναλυτική χημική σύσταση κατασκευής, του ορειχάλκινου κελύφους, των προσφερόμενων υδρομετρητών.
9. Πιστοποιητικό, κατά **ISO 9001:2015**, του εργοστασίου κατασκευής, συναρμολόγησης και δοκιμής /των υδρομετρητών.
10. Πιστοποιητικό, κατά **ISO 9001:2015**, του προμηθευτή των υδρομετρητών.
11. Πιστοποιητικό διαπίστευσης του εργαστηρίου δοκιμής των υδρομετρητών, που διαθέτει ο κατασκευαστής, το οποίο θα έχει εκδοθεί από επίσημο φορέα διαπίστευσης της Ευρωπαϊκής ένωσης κατά **EN 17025**.
12. Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό των προϊόντων ή των εξαρτημάτων (των παρελκόμενων εξαρτημάτων όπως βάνες, έξτρα ρακόρ, συστολές κλπ), εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (τα απαιτούμενα πιστοποιητικά για κάθε υλικό αναφέρονται στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης).

#### **Γ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΡΑΚΟΡ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΤΥΠΟΥ ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑΤΟΣ**

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

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

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

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

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

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

Σώμα ρακόρ

Δακτύλιος συμπίεσης

Περικόχλιο σύσφιξης

Ο αγωγός θα τοποθετείται επί του σώματος του αποσυναρμολογημένου ρακόρ μέχρι να καλύψει πλήρως την ειδική διαμόρφωση δακτυλίου ακαμψίας (‘ρουξούνι’) στο κέντρο του σώματος του ρακόρ και αφού προηγουμένως με απλή ολίσθηση θα περνιούνται στον αγωγό το περικόχλιο και ο δακτύλιος σύσφιξης.

Κατόπιν θα κατεβαίνει και θα βιδώνεται το περικόχλιο επί του σώματος του ρακόρ μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή υδατοστεγής σύνδεση.

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

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

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

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

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

Ο ορειχάλκινος δακτύλιος, που θα χρησιμοποιηθεί στη διάταξη στεγάνωσης πρέπει να είναι κατασκευασμένος από υψηλής ποιότητας και αντοχής ορειχάλκο κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό.

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

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

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

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

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

Η διάταξη θα αποτελείται από τον ίδιο ορειχάλκιο 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 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 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.

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

### **B.1. Εγγυήσεις**

Τα ορειχάλκινα ρακόρ θα είναι εγγυημένα για χρονική διάρκεια ομαλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών από την ημέρα παραλαβής τους. Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει με καινούριο κάθε ρακόρ που θα υποστεί, εντός του χρόνου εγγύησης, βλάβη που θα οφείλεται σε κατασκευαστική ατέλεια.

### **Γ. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΡΑΚΟΡ ΓΙΑ ΑΓΩΓΟΥΣ ΡΕ 3ης ΓΕΝΙΑΣ (ΡΕ100)**

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

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

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

Ο σύνδεσμος θα αποτελείται από τις εξής βασικές διατάξεις :

- Σώμα συνδέσμου
- Διάταξη στεγάνωσης
- 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 διεύθυνση 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 ορειχάλκο, 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 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 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**

· Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων ρακόρ εκδοθέν από αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό ή χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής και πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού.

#### **Δ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ**

Φρεάτια πλαστικά, φρεάτια προστασίας διακλάδωσης σωληνώσεων χρησιμοποιούνται σε υδραυλικά έργα για προστασία στις υπόγειες συνδέσεις από νερά και υγρασία.

Έχουν ειδικά πλαστικά καπάκια που είναι στεγανά με την προσθήκη μιας τσιμούχας από μαλακό πολυπροπυλένιο.

Βασική διάσταση: 40 x 40 x 40 cm

Υλικό κατασκευής: πολυπροπυλένιο βαριάς χρήσης με πρόσθετα για αντοχή στις υπεριώδεις ακτίνες, θα είναι φτιαγμένα για μόνιμη αντοχή μέσα στο έδαφος σε σχέση με τους διαβρωτικούς παράγοντες που μπορούν να προκύψουν αλλά και με μεγάλες μηχανικές αντοχές.

Στο κάτω μέρος τους φέρουν τρεις οπές διαφορετικών διαμέτρων για τη διέλευση σωληνώσεων.  
Ανθεκτικά σε μηχανικές και χημικές καταπονήσεις, στους κλιματολογικούς παράγοντες και στην ηλιακή ακτινοβολία UV.  
Το φρεάτιο πρέπει να είναι στεγανό ακόμη και με την παρουσία υπόγειων νερών και κατάλληλο για την μείωση της ώθησης ανύψωσης του ύδατος και της ώθησης του εδάφους.  
Το φρεάτιο πρέπει να κατασκευαστεί από επιχείρηση πιστοποιημένη με ISO 9001 για κατασκευή φρεατίων PE.

#### **Ε. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ PE 2ης ΓΕΝΙΑΣ (ΤΟΥΜΠΟΡΑΜΑ)**

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

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

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

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

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

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

Οι σωλήνες θα είναι κατάλληλοι και για υπόγεια τοποθέτηση.

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

Το χρώμα των σωλήνων PE θα είναι μπλε ή άσπρο (σύμφωνα με τον προϋπολογισμό μελέτης) 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 τοποθέτησή τους.

· να έχουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τη ροή χημικών ή άλλων αποβλήτων

· να είναι απόλυτα στεγανοί

· να έχουν δυνατότητα επαρκούς κάμψεως

· να 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**

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

#### **E. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ**

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 και θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Σώμα – άκρα : από ορειχάλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN12164
- Σπείρωμα άκρων : Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 228 ή 7/1
- Πάχος σπειρωμάτων : τουλάχιστον 4 χιλ

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

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

- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής

#### **Z. ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ**

Όλα τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο EN 10242:1994 καθώς και το ISO 49 << Malleable cast iron fittings threaded to ISO 7-1>> ή το ισοδύναμο του JIS (Japanese Industrial Standard) B 2301 :1999. Οι διατομές των εξαρτημάτων ορίζονται από το πρότυπο EN ISO 6708 .Τα εξαρτήματα θα πρέπει να είναι εν θερμώ γαλβανισμένα και θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Σήμανση (EN 10242:1994 παράγραφος 14).
- Υλικό κατασκευής (EN 10242:1994 παράγραφος 5.1) Ως υλικό κατασκευής ορίζεται το EN-CJMB-350-10 ή το EN-CJMB-300-6
- Τα σπειρώματα θα ακολουθούν το ISO 7/1 για διαστάσεις από 1/8 " έως 6" .
- Πίεση λειτουργίας (EN 10242:1994 παράγραφος 14). Ως πίεση λειτουργίας για τα εξαρτήματα ορίζονται τα 20 bar (για θερμοκρασίες από -200 C έως 3000 C (EN 10242:1994 παράγραφος 10.2).

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

- Χημική ανάλυση του κράματος κατασκευής

#### **H. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟΚΑΛΥΨΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ**

Σε ορισμένα δημοτικά κτήρια οι παροχές δεν καταλήγουν σε εμφανή σημεία και χρήζεται αναγκαίο να εκτελεστούν εργασίες αποκάλυψης του αγωγού. Συνεπώς απαιτούνται είτε εργασίες εκσκαφής είτε εργασίες καθαίρεσης σκυροδέματος (σκάψιμο σε μπετόν) κ.α. Μετά την εμφάνισή του αγωγού παροχής πραγματοποιούνται όλες οι απαιτούμενες ενέργειες για τη τοποθέτηση του υδρομέτρου. Εφόσον κρίνεται απαραίτητο και ο αγωγός δεν βρίσκεται επί της τοιχοποιίας, τοποθετείται φρεάτιο μέσα στο οποίο θα τοποθετηθεί ο νέος υδρομετρητής με τη χρήση των κατάλληλων παρελκόμενων σύνδεσης (ρακόρ, συστολών κλπ ) και η αποκατάσταση θα γίνει με με χώμα /άμμο. Στην περίπτωση που ο αγωγός βρίσκεται επί της τοιχοποιίας, ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση με τη τοποθέτηση του υδρομέτρητη να αποκαταστήσει την φθορά που δημιούργησε στο τοιχίο.

#### **E. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ**

Η τοποθέτηση των υδρομετρητών θα γίνει από τον Ανάδοχο, (θα δοθεί κατάλογος από την υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού με πλήρη στοιχεία των κτηρίων που τοποθετηθούν οι υδρομετρητές, ήτοι τη διεύθυνση, τα στοιχεία του καταναλωτή, σε φρεάτιο ή σε χώρο που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία στην πρόσοψη του κτίσματος του καταναλωτή – χρήστη. Ο ανάδοχος θα πραγματοποιήσει τη τοποθέτηση των υδρομετρητών σε θέση όπου δεν θα βαρύνεται με επιπρόσθετο κόστος η εγκατάσταση, είτε χρήζει αποκατάστασης φθαμένων υποδομών εκτός του κόστους των παρελκόμενων σύνδεσης όπως ήδη αναφερθήκαν (τοποθέτηση φρεατίου με πάτο, καπάκια κλειστά φρεατίου, ρακόρ, συστολές, αποκατάσταση με άμμο κλπ).

Στη διαδικασία της τοποθέτησης των υδρομετρητών περιλαμβάνονται τουλάχιστον οι ακόλουθες διαδικασίες:

- Τοποθέτηση φρεατίου και τοποθέτηση του νέου υδρομετρητή με τη χρήση των κατάλληλων παρελκόμενων σύνδεσης (ρακόρ, συστολών κλπ )
- Η λήψη ψηφιακής φωτογραφίας και η καταχώρηση σε σχετική λίστα του αριθμού σειράς και της ένδειξης κατανάλωσης του νέου υδρομετρητή.
- Η σύνταξη πρωτοκόλλου παράδοσής τους, η οποία θα συνοδεύεται από ψηφιακό υλικών (φωτογραφίες) των θέσεων εγκατάστασης και των στοιχείων του νέου καταναλωτή.

#### **ΑΡΘΡΟ 2°**

##### **Εγγύηση συμμετοχής και εγγύηση καλής εκτέλεσης**

Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής **2%** της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης εκτός ΦΠΑ.

Για την υπογραφή της σύμβασης, απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό **4%** επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

#### **ΑΡΘΡΟ 3°**

##### **Χρόνος εκτέλεσης εργασίας**

Το χρονικό διάστημα εκτέλεσης της εργασίας είναι δέκα (10) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης και μέχρι εξάντλησης του συμβατικού ποσού.

#### **ΑΡΘΡΟ 4°**

##### **Αμοιβή**

Η αμοιβή του αναδόχου για την παραπάνω προμήθεια ορίζεται στο ποσό των **59.997,40 € συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος Φ.Π.Α..**

#### **ΑΡΘΡΟ 5°**

##### **Τρόπος καταβολής αμοιβής - Ηλεκτρονική Τιμολόγηση (B2G)**

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση από τον Ανάδοχο των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 5 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή. Ο ανάδοχος οφείλει να έχει τη δυνατότητα έκδοσης ηλεκτρονικού τιμολογίου (ΗΤ) σύμφωνα με το ευρωπαϊκό και εθνικό μορφότυπο, όπως αυτό καθορίζεται με την υπ' αριθ. 63446 ΕΞ 2021/31.5.2021 (ΦΕΚ Β' 2338/02.06.2021) Κ.Υ.Α. και να πραγματοποιήσει την αποστολή του μέσω του Κέντρου Διαλειτουργικότητας της ΓΓΠΣΔΔ, σύμφωνα με την υπ' αριθ. 98979ΕΞ2021/10.8.2021 (Β 3766) Κ.Υ.Α. Η εν λόγω υποχρέωση απορρέει από την υπ' αριθ. 52445ΕΞ2023/4.4.2023 Κ.Υ.Α. (Β 2385) και την υπ' αριθ. ΥΠΟΙΚ/οικ78366ΕΞ2023/19.5.2023 εγκύκλιο του Υπουργείου Οικονομικών.

α. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με την ΚΥΑ 52445 ΕΞ 2023, (ΦΕΚ Β' 2385) (ΑΔΑ: ΑΔΑ: 97Κ8Η-ΖΗ5), από 01.06.2024 η υποβολή Ηλεκτρονικού Τιμολογίου είναι υποχρεωτική για τις συμβάσεις που συνάπτονται ή εκτελούνται από λοιπές Αναθέτουσες Αρχές/Φορείς (φορείς Δημοσίου Τομέα πλην Κεντρικής Διοίκησης). Με την Εγκύκλιο 78366 ΕΞ 2023/19-5-2023 δίνονται περαιτέρω διευκρινήσεις λεπτομέρειες και παραδείγματα για τη σωστή εφαρμογή της ανωτέρω απόφασης. Για την υποβολή του ηλεκτρονικού τιμολογίου, ο οικονομικός φορέας οφείλει να συμπληρώσει σωστά τα υποχρεωτικά πεδία όπως ορίζονται στην ΚΥΑ 63446/2-6-2021 του εθνικού μορφότυπου του ηλεκτρονικού τιμολογίου. (Αναλυτικές οδηγίες παρέχονται στην Εγκύκλιο οικ. 42465 ΕΞ 2022 ΑΔΑ: 6ΠΠΨΗ4Ω1). Πληροφορίες για τη συμπλήρωση των πεδίων, τις διαδικασίες και τα απαντητικά μηνύματα, θα βρείτε στον Οδηγό Χρήσης του Ελληνικού Μορφότυπου.

Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης (ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΑΗΤ): 1007.F00442.0001

ΑΦΜ Αναθέτουσας Αρχής: 997567931

ΔΟΥ: Καλαμαριά

Στοιχεία επιμέρους πεδίων ΗΤ Αναγνωριστικό Σύμβασης: «ΑΔΑΜ Σύμβασης»

Τύπος Προϋπολογισμού: «Τακτικός Προϋπολογισμός»

Κωδικός προϋπολογισμού Κ.Α.Ε. 04.25.00.0005

Αναγνωριστικό Προϋπολογισμού: «6ΕΨΥΟΡΟΖ-ΛΡΠ» (ΑΔΑ Ανάληψης)

Сρν: «38411000-9»

β. Πριν την αποστολή του Ηλεκτρονικού Τιμολογίου προς την Αναθέτουσα Αρχή (ΑΑ), παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με την Αναθέτουσα Αρχή (τηλ. 23920 25005/76320), προκειμένου να την ενημερώσετε για τη πρόθεσή σας και να επιβεβαιώσετε τις απαραίτητες πληροφορίες για τη σωστή δρομολόγηση του ΗΤ (δηλ. Κωδικός ΑΑΗΤ, είδος προϋπολογισμού, ΑΔΑΜ σύμβασης, ΑΔΑ Απόφασης Ανάληψης Υποχρέωσης, κ.λπ.).

γ. Δεν αποτελεί ηλεκτρονικό τιμολόγιο στο πλαίσιο δημοσίων συμβάσεων: Για τους σκοπούς της ηλεκτρονικής τιμολόγησης στις δημόσιες συμβάσεις, δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελούν ηλεκτρονικό τιμολόγιο τα ακόλουθα:

i) Απλό αρχείο εικόνας.

ii) Ένα σκαναρισμένο έγχαρτο τιμολόγιο (σε μορφή πχ. pdf), που αποστέλλεται στον Φορέα μέσω email ή άλλου μέσου.

**iii) Τιμολόγια που εκδίδονται μέσω της εφαρμογής "timologio" της ΑΑΔΕ. Η εφαρμογή αυτή δεν αποτελεί εφαρμογή έκδοσης ΗΤ αλλά παρέχει τη δυνατότητα στους οικονομικούς φορείς μηχανογραφικής έκδοσης και αυτόματης διαβίβασης τιμολογίων στην πλατφόρμα myData της ΑΑΔΕ. Τα εκδιδόμενα αυτά παραστατικά διατίθενται σε μορφή pdf ενώ η ευθύνη αποστολής τους στον λήπτη ανήκει στον εκδότη οικονομικό φορέα iv) Κάθε τιμολόγιο που δεν έχει δρομολογηθεί στο Φορέα μέσω του ΚΕΔ.**

Η καταβολή της αμοιβής θα γίνει με την παράδοση αντίστοιχου τιμολογίου παροχής υπηρεσιών και των υπόλοιπων νόμιμων παραστατικών, όπως ήδη αναφέρθηκε. Η αμοιβή του αντισυμβαλλόμενου υπόκειται στις κατά νόμο κρατήσεις (φόρος εισοδήματος κ.λπ.).

## **ΑΡΘΡΟ 6°**

### **Υποχρεώσεις του αναδόχου**

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση της προμήθειας και τοποθέτησης των υδρομετρητών, σύμφωνα με τον πίνακα που θα του δοθεί από την Δ.Ε.Υ.Α. Θεσσαλονίκης, και περιλαμβάνονται τουλάχιστον οι ακόλουθες διαδικασίες:

- Τοποθέτηση του νέου υδρομετρητή με τη χρήση των κατάλληλων παρελκόμενων σύνδεσης (ανάλογα με τη θέση του αγωγού παροχής, όπως ρακόρ, συστολών, φρεατίου όπου χρειάζεται, βανών κλπ ).
- Αποκατάσταση του σημείου της επέμβασης π.χ. με άμμο/χώμα κλπ.
- Η λήψη ψηφιακής φωτογραφίας και η καταχώρηση σε σχετική λίστα του αριθμού σειράς και της ένδειξης κατανάλωσης του νέου υδρομετρητή.
- Η σύνταξη πρωτοκόλλου παράδοσής τους, η οποία θα συνοδεύεται από ψηφιακό υλικών (φωτογραφίες) των θέσεων εγκατάστασης και των στοιχείων του νέου καταναλωτή.

Η εργασία θα αφορά στο σύνολό της την πλήρη και περαιωμένη εργασία. Όλες οι εργασίες θα είναι σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τεχνικής.

Εάν ο ανάδοχος δεν ανταποκρίνεται επαρκώς στην εκτέλεση των εργασιών (που θα πιστοποιείται με έγγραφο της αρμόδιας επιτροπής), η Δ.Ε.Υ.Α.Θ. δικαιούται κατά την κρίση της να προβεί στην διακοπή της σύμβασης ή στην μείωση του συμβατικού ποσού. Το συγκεκριμένο ποσοστό θα εγκρίνει το Διοικητικό Συμβούλιο της Δ.Ε.Υ.Α.Θ..

**ΑΡΘΡΟ 7°****Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας - κριτήριο ανάθεσης.**

Ο τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας, θα πραγματοποιηθεί με τους όρους που θα καθορίσει η Δ.Ε.Υ.Α. Θεσσαλονίκης.

Κριτήριο ανάθεσης της προμήθειας, είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής, (χαμηλότερη τιμή ανά είδος) για το σύνολο της προμήθειας.

**ΑΡΘΡΟ 8°****Επίλυση διαφορών**

Οι διαφορές που θα εμφανισθούν κατά την εφαρμογή της σύμβασης, επιλύονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

**ΑΡΘΡΟ 9°****Φόροι, τέλη, κρατήσεις**

Ατυχήματα, ζημιές, φόροι, τέλη, χαρτόσημα, βαρύνουν όλα τον ανάδοχο και μόνο αυτόν χωρίς καμιά ευθύνη και υποχρέωση της Δ.Ε.Υ.Α.Θ..

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΣ ΤΕ

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ