



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΑΓΡΙΝΙΟΥ

Προμήθεια υλικών ύδρευσης -
αποχέτευσης
Προϋπολογισμός: 180.000,00 €(πλέον
Φ.Π.Α. 24%)

Μ Ε Λ Ε Τ Η

I. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

II. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

III. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

IV. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ - ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

V. ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

VI. ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

I. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην προμήθεια υλικών ύδρευσης και αποχέτευσης για την ενσωμάτωσή τους στις εργασίες της Υπηρεσίας, προς εξυπηρέτηση των αναγκών των δικτύων ΔΕΥΑΑ. Η ΔΕΥΑΑ διαχειρίζεται ένα εξαιρετικά εκτεταμένο και πολύμορφο δίκτυο, που ξεπερνά τα 1200km υπογειοποιημένων αγωγών διαφόρων ειδών (από άποψη υλικού, διατομών, αντοχών, κατασκευαστικών τεχνολογιών, κλπ), το οποίο εξασφαλίζει την υδροδότηση και την παραλαβή των λυμάτων και ομβρίων της πόλεως αλλά και των οικισμών του τομέα ευθύνης (Καλλικρατικός Δήμος Αγρινίου). Παράλληλα, ένα πλήθος στοιχείων και διατάξεων, συνθέτουν - μαζί με τους αγωγούς - το σύνολο του “εξωτερικού” και του “εσωτερικού” υδραγωγείου της ΔΕΥΑΑ (δεξαμενές, βανοστάσια, ανλυστάσια, συσκευές ελέγχου, κ.α.) και το σύνολο του αποχετευτικού της δικτύου.

Για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία και συντήρηση του δικτύου (εν συνόλω) αλλά και για τις επεκτάσεις όπου θα λάβουν χώρα, είναι αναγκαία η προμήθεια ενός εκτενούς καταλόγου (λίστας) από υλικά και εξαρτήματα που μπορούν να χαρακτηριστούν ως “υδραυλικά”. Τα υδραυλικά αυτά υλικά και εξαρτήματα, εκτός του πολύ μεγάλου πλήθους τους (διαφορετικότητα → *εμπεριεχομένης και της “κατάρας” της διαστατικότητας*), καθίστανται αναγκαία με βάση μια τυχαία χρονικά κατανομή, αφού οι ανάγκες δημιουργούνται κυρίως με βάση τις βλάβες (τυχαία γεγονότα). Ακόμη και στην περίπτωση συμμετοχής των υλικών και εξαρτημάτων σε μια προγραμματισμένη εργασία (π.χ. ένα μικρόεργο), ενώ εν πρώτοις φαίνεται να είναι προβλέψιμο το πλήθος των υλικών, αυτό (η ικανότητα πρόβλεψης) αλλοιώνεται ή (πολλές φορές) και μηδενίζεται (εμπειρία της Υπηρεσίας), διότι η αναγκαιότητα του ίδιου του έργου προήλθε/προέρχεται τυχαία (τα μικρά προβλήματα γεννούν μεγαλύτερα), ή ακόμη και διότι η προσαρμογή των προβλέψεων στα δεδομένα κάτω του εδάφους, σπάνια καθίσταται (σε ικανοποιητικό βαθμό) επιτυχής. Τα παραπάνω γεγονότα καθιστούν απολύτως αναγκαία την αναφορά, μέσω της παρούσας έκθεσης, ότι η αυξομείωση (εσωτερικά των ομάδων) των ποσοτήτων των υλικών και των εξαρτημάτων, εισάγεται ως μια *arbitrari* “τεχνική” προκειμένου να καλύπτονται οι όποιες αβεβαιότητες (προσδίδοντας στην κύρια αποστολή - ήτοι στην λειτουργία των δικτύων - την ασφαλή και αδιάλειπτη εξυπηρέτησή της), χωρίς όμως να αλλοιώνεται ο χαρακτήρας και η έκταση του διαγωνιστικού πεδίου.

Επισημαίνεται ότι η ΔΕΥΑΑ, όπως και κάθε οργανωμένη δομή που διαχειρίζεται μεγάλα “συστήματα δικτύων” και ειδικά κοινής ωφέλειας, θέτει ως εξαιρετική προτεραιότητα, όχι τόσο την επέκταση των δικτύων της, αλλά την ασφαλή λειτουργία αυτών που ήδη υπάρχουν/λειτουργούν, αφού με το πέρασμα του χρόνου οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις αποτελούν – σχεδόν – το σύνολο των “κρίσιμων” (και υπό την έννοια της Δημόσιας ασφάλειας) διατάξεων. Η ιδιότητα αυτή, δημιούργησε – από καιρό – την αναγκαιότητα διατήρησης ποσοτήτων κρίσιμων υλικών σε στοκ (λειτουργία “αποθήκης”) και έτσι, ήδη, η ΔΕΥΑΑ ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις χρήσης υλικών, τόσο με τη μέθοδο “justintime” (χρήση με την παραλαβή), όσο και με τη μέθοδο του “minimumstorageofcritical” (αποθήκευση κρίσιμων στο ελάχιστο), αλλά και (κυρίως) μέσω της διατήρησης μιας δυναμικής γύρω από την εξασφάλιση της αμεσότητας και δυνατότητας/ικανότητας εκτέλεσης των (κατά πλειοψηφία εξειδικευμένων) προμηθειών της.

Προκειμένου:

- μη αλλοίωσης αυτής της δυναμικής,

αλλά και,

- της εφαρμογής των ως άνω μεθόδων,

αλλά κυρίως (χωρίς να μειώνεται το “ισχυρό” των προηγούμενων αιτιάσεων)

- διότι, η επί έτη θετική επίδραση των αξιολογήσεων (του λογιστηρίου και της “αποθήκης”), υπό των κριτηρίων της οικονομικότητας (εμπεριεχομένου και του μοντέλου της ιδιωτικής οικονομίας), αναφορικά με το “οικονομικό” κόστος αλλά και το “κόστος ευκαιρίας”, η παρούσα μελέτη, προβλέπει ένα σύνολο “υδραυλικών υλικών και εξαρτημάτων” χωρισμένο σε “ομάδες”, όπου κάθε ομάδα αναλύεται (συντίθεται) σε (από) υλικά/εξαρτήματα που η ΔΕΥΑΑ θα χρησιμοποιήσει με απροσδιορίστου εύρους βεβαιότητα, και που, το ύψος του προϋπολογισμού της κάθε ομάδας αποτελεί μια καλή (με προσδοκία την “εξαιρετική”) προσαρμογή στην τελική (ανά ομάδα) απορροφούμενη δαπάνη. Επιπλέον, η μελέτη προβλέπει για κάθε ομάδα μια ιδιαίτερη “ειδική υποομάδα” μέσω της οποίας, εξυπηρετείται η “πληρότητα” αφού έτσι, υποδηλώνεται δαπάνη (ενσωματωμένη και αυτή στο ύψος του προϋπολογισμού) για υλικά/εξαρτήματα όπου, ενδεχομένως, για απρόβλεπτους λόγους, καταστεί αναγκαία η διερεύνηση/αναζήτησή τους. Η “ειδική υποομάδα” (κάθε ομάδας) θα μπορεί να περιέχει υλικά που είτε διαστατικά δεν συμμετείχαν στην ομάδα, είτε υλικά εξαιρετικά ιδιαίτερα ως προς την χρήση ή ως προς την πρόγνωση. Το στοιχείο αυτό, αποτελεί και το μέσο για την – σε κάθε περίπτωση επιθυμητή – βελτίωση της

μελέτης για το μέλλον, αφού ήδη η βασική της αποστολή, δηλαδή η “πρόβλεψη”, έτσι, θα ενισχύεται. Για την κάθε ομάδα δίδονται οι τιμές της μελέτης ενώ οι προσφερόμενες εκπτώσεις θα αφορούν και θα εφαρμόζονται στο σύνολο των τιμών (σε καθεμιά τιμή) του προϋπολογισμού των υλικών της κάθε ομάδας. Σημειώνεται ότι τα “βάρη” (συντελεστής/ποσοστό επιρροής) του κάθε υλικού στο σύνολο της ομάδας (εδώ δέκατα του χιλιοστού), μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους προσφέροντες προκειμένου “στάθμισης” της επίρροιας κάθε υλικού στο σύνολο του προϋπολογισμού και κατ’ επέκταση στην προσφερόμενη έκπτωση.

Επισημαίνεται ότι δεν θίγεται η “εκμετάλλευση” – μετασυμβατικά – του δικαιώματος περί μη υποχρέωσης εξάντλησης των προϋπολογισθέντων ποσοτήτων - εδώ ποσού - από πλευράς Υπηρεσίας.

Κάθε επιμέρους υλικό, κάθε ομάδας, φέρει συντελεστή/ποσοστό επιρροής (ήτοι συμμετοχής) του στην ομάδα, ενώ κάθε “ειδική υποομάδα”- έτσι όπως αυτή αναλύθηκε πιο πάνω - δεν φέρει “βάρος/συντελεστή” αλλά υπόκειται στην έκπτωση που θα ισχύσει για την ομάδα που αυτή αφορά, επί τιμής που θα καθορίζεται μέσω σχετικής προσφοράς.

Επίσης, επισημαίνεται: *α.* δεν γίνονται δεκτές αρνητικές εκπτώσεις και *β.* ότι λόγω του μεγάλου πλήθους των υλικών, ακόμα και η ζήτηση (υλικών) με ποσότητα (για κάθε υλικό) ίση με ένα (1) – στην εκάστοτε μονάδα μέτρησης – θα δημιουργούσε μια στρεβλή κατάσταση αναφορικά με το ύψος του προϋπολογισμού, ενώ ταυτόχρονα θα “χανόταν” το πλεονέκτημα της αναλογικότητας και των ισορροπιών που επιφέρει η χρήση των “συντελεστών βάρους” (οι οποίοι αποκαθιστούν τη “σταθμισμένη οικονομικότητα” που μπορούσε να επιφέρει η χρήση συγκεκριμένων ποσοτήτων, μέσω της πρόκρισης της εν συνόλω – ανά ομάδα – οικονομικότερης προσφοράς).

Διευκρινίζεται ότι σε κάθε “ειδική υποομάδα” υλικών/εξαρτημάτων θα αντιστοιχεί (και) τυχόν δαπάνη μέσω της οποίας θα καλύπτονται δαπάνες για υλικά/εξαρτήματα που, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δεν έχουν προδιαγραφεί/αναφερθεί (διαστατικά δεν συμμετείχαν στην ομάδα, ή υλικά εξαιρετικά ιδιαίτερα ως προς την χρήση ή την πρόγνωση), ή δαπάνες για υλικά όπου αναγκαστικά (λόγω τυχόν μη διαθεσιμότητας των ζητούμενων υλικών από τον προμηθευτή της ομάδας) θα γίνεται αναζήτηση με προσφορές (ακόμη και μία το πλήθος, αφού ο προμηθευτής της ομάδας θα αδυνατεί) από την ευρεία αγορά.

Τα υδραυλικά υλικά και εξαρτήματα θα παραδίδονται τμηματικά κατόπιν επικοινωνίας με την αρμόδια Υπηρεσία, στο σημείο όπου θα υποδεικνύεται κάθε

φορά από την ΔΕΥΑΑ. Ο βασικός χώρος παράδοσης των υλικών είναι η κεντρική αποθήκη της Υπηρεσίας που βρίσκεται στην θέση βοϊδολίβαδο Αγρινίου, ενώ ενδεχομένως απαιτηθούν παραδόσεις και σε άλλα σημεία (π.χ. στο διυλιστήριο στη θέση Σπολάϊτα, ή και στις έδρες των Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου Αγρινίου).

Θα γίνονται δεκτές προσφορές διαγωνιζόμενων που θα αφορούν το σύνολο της προμήθειας ή την προμήθεια μίας ή περισσότερων ομάδων υλικών και εξαρτημάτων, όπως αυτές οι ομάδες φαίνονται στους αντίστοιχους πίνακες και όπως προβλέπει η διακήρυξη και τα κεφάλαια της παρούσας μελέτης [εκτέλεση σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του Ν.4412/2016, όπως έχει τροποποιηθεί].

Ο προϋπολογισμός της προμήθειας των υλικών και εξαρτημάτων ανέρχεται στο ποσό των **180.000,00 €** πλέον ΦΠΑ 24% και θα βαρύνει τον προϋπολογισμό της ΔΕΥΑ Αγρινίου. Η χρηματοδότηση είναι από Ιδίους Πόρους και συγκεκριμένα από τις σχετικές πιστώσεις με Κ.Α. 20.00.00 και 24.00.00 του προϋπολογισμού 2023, 2024.

Ο προϋπολογισμός της δαπάνης είναι ενδεικτικός δεδομένου ότι οι ανάγκες που θα προκύψουν ενδέχεται να τροποποιηθούν (όπως τεκμαίρεται παραπάνω), αλλά υπέρβαση του ποσού των 180.000,00 ευρώ (πλέον Φ.Π.Α. 24%), δεν μπορεί να γίνει, εκτός εάν λάβουν χώρα οι προβλέψεις του άρθρου 337 του Ν.4412/2016, για τις οποίες η ΔΕΥΑΑ διατηρεί το δικαίωμα χρήσης.

Η (κάθε) σύμβαση θα ισχύσει από την υπογραφή της και **για 12 μήνες**. Μπορεί όμως να παραταθεί ή και να μειωθεί (ενδεχομένως και πολύ, αν προκύψουν μεγάλες ανάγκες σε υλικά) η χρονική της διάρκεια για όσο κρίνει αναγκαίο ή σκόπιμο η ΔΕΥΑΑ, ώστε να συνεχιστεί απρόσκοπτα η λειτουργία των υπηρεσιών της, ή και μέχρι την διενέργεια του επόμενου διαγωνισμού και πάντως όχι πέρα της εξαντλήσεως του ποσού της (μετά των τυχόν επεκτάσεων/τροποποιήσεων, ως προβλέπεται), ανά ομάδα υλικών.

Η εκτέλεση της προμήθειας θα γίνει με βάση τους όρους της Διακήρυξης που θα εγκρίνει το Δ.Σ. της ΔΕΥΑ Αγρινίου, με κριτήριο κατακύρωσης “*την υψηλότερη τιμή έκπτωσης*” ανά ομάδα των υπό προμήθεια ειδών/υλικών.

Κριτήριο κατακύρωσης είναι η *υψηλότερη έκπτωση* (κατ’ ομάδα, με υποχρέωση κάλυψης όλων των υλικών για τις επιλεγόμενες ομάδες). Η έκπτωση αυτή θα εφαρμόζεται σε κάθε υλικό της ομάδας επί της τιμής που καθορίζει η μελέτη για το υλικό αυτό (για κάθε ομάδα). Η κατακύρωση (για κάθε ομάδα) θα οδηγήσει σε σύμβαση ίση με το προκαθορισμένο ύψος δαπάνης (ήτοι του προϋπολογισμού) της ομάδας.

Δεν μπορεί να προκύψουν προσφορές που καλύπτουν τμηματικά μια ομάδα, αφού γι' αυτό παρέχεται σχετική δήλωση.

Ο διαγωνιζόμενος με “την υψηλότερη έκπτωση” (για κάθε ομάδα), θα αποτελεί τον προσωρινό ανάδοχο, ο οποίος εν τέλει, θα υπογράψει σύμβαση στο ύψος του προϋπολογισμού της αντίστοιχης ομάδας.

Τα ποσά που αναφέρονται στον προϋπολογισμό δεν δεσμεύουν τη ΔΕΥΑΑ όσον αφορά στην διάθεσή τους ανά υλικό εντός της ομάδας που αυτό συμμετέχει. Η διάθεση και η κατανομή των ποσών θα γίνει βάσει των πραγματικών αναγκών της Υπηρεσίας, οι οποίες θα εμφανιστούν κατά την διάρκεια της σύμβασης (ή των συμβάσεων) και μέχρι τηνλήξη της. Επίσης, η ΔΕΥΑΑ δεν υποχρεούται να απορροφήσει το σύνολο των ποσοτήτων που αναγράφονται στον προϋπολογισμό. Εφόσον όμως κριθεί σκόπιμη η προμήθεια του συνόλου των ποσοτήτων, ο μειοδότης υποχρεούται να ανταποκριθεί στην απαίτηση της ΔΕΥΑΑ.

Οι απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές των υλικών και εξαρτημάτων παρουσιάζονται σε επόμενο κεφάλαιο της παρούσης και είναι/έχουν ως αυτές φαίνονται/αντιστοιχίζονται στο φύλλο συμμόρφωσης που ακολουθεί στο Παράρτημα [το φύλλο αυτό θα παραδοθεί κατάλληλα συμπληρωμένο, ως προδιαγράφεται και στην γενική τεχνική προδιαγραφή (Τ.Π.- Γ)].

II. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1^ο: Αντικείμενο προμήθειας

Η συγγραφή αυτή αφορά στην προμήθεια υδραυλικών υλικών και εξαρτημάτων (ενσωματωμένου του κόστους μεταφοράς και παράδοσης στις εγκαταστάσεις τις Υπηρεσίας) για την χρήση/ενσωμάτωσή τους στις εργασίες της Υπηρεσίας, προς εξυπηρέτηση των αναγκών ύδρευσης και αποχέτευσης.

Άρθρο 2^ο: Ισχύουσες διατάξεις

Για τη διενέργεια του διαγωνισμού και την εκτέλεση της προμήθειας ισχύουν:

1. Ο Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 201/24/E και 2014/25/EE)» (Α' 147)
2. Ο Ν.3463/06 «Δημοτικός & Κοινοτικός Κώδικας»
3. Ο Ν. 3852/ 2010, «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης»
4. Κάθε άλλη σχετική διάταξη
5. Η απόφαση του Δ.Σ ΔΕΥΑΑ περί έγκρισης της διενέργειας του διαγωνισμού και των όρων δημοπράτησης της σχετικής διακήρυξης και των τευχών.

Άρθρο 3^ο: Συμβατικά στοιχεία

Συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

- α) Η Διακήρυξη του διαγωνισμού
- β) Το τιμολόγιο/προϋπολογισμός
- γ) Τα τεχνικά στοιχεία (έκθεση και προδιαγραφές)
- δ) Η Συγγραφή των Υποχρεώσεων
- ε) Η προσφορά του αναδόχου

Άρθρο 4^ο: Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

Η εκτέλεση της προμήθειας αυτής θα πραγματοποιηθεί με ανοιχτό ηλεκτρονικό διαγωνισμό με κριτήριο κατακύρωσης την **υψηλότερη έκπτωση** (ανά ομάδα της προμήθειας).

Άρθρο 5^ο: Σύμβαση

Ο ανάδοχος της προμήθειας, μετά και την έγκριση του αποτελέσματος σύμφωνα με το άρθρο 316 του Ν.4412/2016 ως ισχύει, υποχρεούται να προσέλθει σε ορισμένο τόπο και χρονογία να υπογράψει το συμφωνητικό και να καταθέσει την κατά το άρθρο 6 του παρόντος κεφαλαίου “Συγγραφή Υποχρεώσεων” εγγύηση για την καλή εκτέλεση αυτής.

Άρθρο 6^ο: Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καθορίζεται σε 4% επί της προϋπολογισθείσας (&συμβατικής) αξίας της προμήθειας προ ΦΠΑ, παρέχεται δε με εγγυητική επιστολή. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στον ανάδοχο ως προβλέπεται σχετικά στην §1/περίπτωση β και την §8 του άρθρου 302 του Ν.4412/2016, όπως έχει τροποποιηθεί.

Άρθρο 7^ο: Χρόνος εγγύησης

Ο χρόνος εγγύησης μετρούμενος από της ημερομηνίας της παραλαβής, θα καθοριστεί με την προσφορά των διαγωνιζομένων (άμεσα, ή,κατ’ ελάχιστο έμμεσα, με την αποδοχή των όρων και των σχετικών αναφορών) και ο οποίος θα καλύπτει, κατά το ελάχιστο - στην περίπτωση που δεν αναφέρεται ειδικότερα - την χρονική ισχύ της σύμβασης έως την περαίωσής της.

Άρθρο 8^ο: Ποινικές ρήτρες – Έκπτωση του αναδόχου

Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης ή απόρριψης των υλικών, θα ισχύουν τα προβλεπόμενα από τα άρθρα 207 και 213 του Ν.4412/2016, όπως έχει τροποποιηθεί. Επίσης, μπορεί να επέλθει έκπτωση του αναδόχου κατά τις σχετικές προβλέψεις του άρθρου 316 του πιο πάνω νόμου.

Άρθρο 9^ο: Τρόπος πληρωμής

Η πληρωμή της αξίας κάθε παράδοσης των υλικών θα γίνεται για το 100% της αξίας του εκάστοτε τιμολογίου, αφού υπογραφούν τα σχετικά Πρωτόκολλα Παραλαβής από τις αρμόδιες Επιτροπές.

Άρθρο 10^ο: Φόροι, τέλη, κρατήσεις

Όλες οι δαπάνες, φόροι (εκτός του ΦΠΑ που βαρύνει τη ΔΕΥΑΑ), τέλη, κηρύκεια, έξοδα δημοσίευσης της διακήρυξης του διαγωνισμού, χαρτόσημα, τυχόν κρατήσεις Δημοσίου, βαρύνουν τον/τους προμηθευτή/τές στο σύνολό τους και θα περιληφθούν στην προσφερόμενη από τον/τους προμηθευτή/τές τιμή και καμιά αμφισβήτηση δεν είναι δυνατόν να προκύψει ή ενδεχομένη απαίτηση του προμηθευτή για επί πλέον καταβολή αποζημιώσεως σ' αυτόν για τις παραπάνω δαπάνες.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Για τις συμβάσεις αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, ανεξαρτήτως της πηγής προέλευσης της χρηματοδότησης, κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από τον αναθέτοντα φορέα στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016. Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται

- Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ, ήτοι συνολικά 3,6%.

- Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας επί του καθαρού ποσού.

Ο Φ.Π.Α. βαρύνει της Δ.Ε.Υ.Α.Α.

Οι πληρωμές θα γίνονται για το 100% της αξίας του εκάστοτε τιμολογίου, αφού υπογραφούν τα Πρωτόκολλα Ποσοτικής Παραλαβής από την αρμόδια επιτροπή.

Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

Άρθρο 11^ο: Παραλαβή - Παράδοση

Ο χρόνος παράδοσης των υλικών/εξαρτημάτων δεν θα ξεπερνά τις πέντε (5) ημερολογιακές ημέρες από την επόμενη της παραγγελίας, ενώ για ειδικά για υλικά ογκώδη και με ιδιαιτερότητες αναφορικά με την παραγωγή (μη μαζική παραγωγή / παραγωγή κατόπιν παραγγελίας) ο χρόνος αυτός τίθεται στις είκοσι (20) ημερολογιακές ημέρες.

Η παράδοση των υλικών θα γίνεται τμηματικά. Η παραλαβή των υλικών θα γίνεται από την οικεία επιτροπή. Κατά τη διαδικασία απόθεσης των προϊόντων (στο εργοτάξιο της ΔΕΥΑΑ όπου και θα γίνεται, κατά κανόνα η παράδοση) καλείται να παραστεί εφόσον το επιθυμεί ο προμηθευτής και διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος. Εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στη σύμβαση ο ποιοτικός έλεγχος διενεργείται με ένα ή με όλους τους παρακάτω τρόπους:

- α) Με μακροσκοπικό έλεγχο
- β) Με μηχανική εξέταση
- γ) Με πρακτική δοκιμασία.

Εάν κατά την παραλαβή (του όποιου είδους) διαπιστωθεί απόκλιση από τις συμβατικές τεχνικές προδιαγραφές η επιτροπή παραλαβής μπορεί να προτείνει την απόρριψη της παραλαμβανόμενης ποσότητας του είδους. Οι ποσότητες των ειδών των ομάδων θα καθοριστούν/θα καθορίζονται τις ανάγκες της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 12^ο Τιμές Τιμολογίου

Οι τιμές τιμολογίου (προσφοράς, όπως προκύπτουν μετά την εφαρμογή της έκπτωσης) αφορούν τις κατά μονάδα τιμές προμήθειας για την τέλεια και σύμφωνα με τους κανόνες καλής εκτέλεσης της προμήθειας όπως περιγράφονται στα οικεία άρθρα και τις τεχνικές προδιαγραφές. Σε κάθε τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η φόρτωση επί φορτηγού, η μεταφορά, η απόθεση/παράδοση, οι νόμιμες κρατήσεις και όλη η απαιτούμενη λοιπή εργασία για την παράδοσή τους.

ΑΡΘΡΟ 13^ο: Έξοδα δημοσίευσης

Τα έξοδα των εκ του νόμου απαραίτητων δημοσιεύσεων της διακήρυξης του ανοικτού διαγωνισμού και τυχών επαναληπτικού, βαρύνουν τον/τους προμηθευτή προμηθευτές (επιμερισμός βάσει σχετικής πράξης/υπολογισμού του λογιστηρίου)

ΑΡΘΡΟ 14^ο: Κατάσταση/λίστα και ομαδοποίηση των υπό προμήθεια υλικών και εξαρτημάτων

Τα υλικά και εξαρτήματα τα οποία προβλέπει η παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες της ύδρευσης και της αποχέτευσης των δικτύων της ΔΕΥΑΑ, και παρατίθενται (τα υλικά) αναλυτικά στον πίνακα του τεύχους που αφορά τον προϋπολογισμό (και βέβαια και στην ηλεκτρονική ανάρτηση του διαγωνισμού).

ΑΡΘΡΟ 15^ο: Σύνταξη προσφορών

Οι ενδιαφερόμενοι δύνανται να επισκεφθούν το εργοτάξιο/αποθήκη της ΔΕΥΑ Αγρινίου (θέση Βοϊδολίβαδο) και σε συνεννόηση με την Υπηρεσία να εξετάσουν και να ενημερωθούν από κοντά για την προμήθεια ώστε να σχηματίσουν πλήρη εικόνα για τα απαιτούμενα υλικά και τις ανάγκες. Οι ενδιαφερόμενοι είναι αποκλειστικά υπεύθυνοι για την ορθή σύνταξη των προσφορών τους. Τα ποσά που αναφέρονται στον ενδεικτικό προϋπολογισμό δεν δεσμεύουν τη ΔΕΥΑΑ όσον αφορά στην διάθεσή τους. Η διάθεση και η κατανομή των ποσών θα γίνει βάσει των πραγματικών αναγκών οι οποίες θα εμφανιστούν κατά την διάρκεια της σύμβασης και μέχρι της εξάντλησής της. Επίσης, η ΔΕΥΑΑ δεν δεσμεύεται όσον αφορά στην ποσότητα των υλικών/εξαρτημάτων τα οποία θα χρειαστεί κατά τη διάρκεια της (κάθε) σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 16^ο: Στοιχεία τεχνικής προσφοράς

Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να καταθέσουν επί ποινή αποκλεισμού τα ακόλουθα:

Α.Υπεύθυνη Δήλωση του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή (σύμφωνη με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει),ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη, που να αφορά (τα δηλούμενα δύναται να περιέχονται σε ένα φύλλο και όχι σε ξεχωριστά):

- Δήλωση ότι: Έλαβαν γνώση των όρων της διακήρυξης και των τεχνικών προδιαγραφών και τους αποδέχεται πλήρως και ανεπιφύλακτα.
- Δήλωση ότι: Διαθέτουν όλα τα υλικά/εξαρτήματα για κάθε ομάδα που συμμετέχουν, και ότι αυτά που θα παραδοθούν, θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας, Α΄ διαλογής και θα στερούνται εργοστασιακών ελαττωμάτων.
- Δήλωση ότι: Όλα τα υπό προμήθεια υλικά/εξαρτήματα θα ακολουθούν τις σχετικές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές καθώς και τα σχετικά Ευρωπαϊκά Πρότυπα.

- Δήλωση ότι: Η προσφερόμενη έκπτωση για κάθε ομάδα που συμμετέχουν ισχύει για όλη τη διάρκεια της σύμβασης.
- Δήλωση: Για δυνατότητα άμεσης αντικατάστασης τυχόν ελαττωματικών υλικών/εξαρτημάτων.
- Δήλωση ότι: Ο χρόνος παράδοσης των υλικών/εξαρτημάτων δεν θα ξεπερνά τις πέντε (5) ημερολογιακές ημέρες από την επόμενη της παραγγελίας, ενώ για ειδικά για υλικά ογκώδη και με ιδιαιτερότητες αναφορικά με την παραγωγή (μη μαζική παραγωγή / παραγωγή κατόπιν παραγγελίας) ο χρόνος αυτός τίθεται στις είκοσι (20) ημερολογιακές ημέρες.

Β. Τα όσα ορίζονται στο κεφάλαιο των “Τεχνικών Προδιαγραφών” (στην Τ.Π. – Γ “Γενική προδιαγραφή για όλα τα υδραυλικά εξαρτήματα” και στις επιμέρους προδιαγραφές ανά υλικό, **ήτοι**, ορθή συμπλήρωση/κατάθεση του ΦΥΛΛΟΥ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ και κατάθεση των ζητούμενων (τριών -3) Υπεύθυνων Δηλώσεων.

ΑΡΘΡΟ 17^ο: Λοιπά στοιχεία

Αποτελεί δικαίωμα της επιτροπής διαγωνισμού να κρίνει περί του παραδεκτού έκαστης προσφοράς, με κάθε κριτήριο συμβατότητας, και ιδιαίτερα για την εξέταση στοιχείων των προσφορών που απεικάζουν αξιολογες αρνητικές διαφοροποιήσεις (σε τεχνικό/λειτουργικό και οικονομικό επίπεδο) εις βάρος του υπερέχοντος μέλους της σύμβασης (“φύση” σύμβασης – “διοικητική”). Επισημαίνεται επίσης, ότι, δυσχέρειες σε ό,τι αφορά την συλλογή (εκ των προσφορών) άμεσων και ουσιωδών συγκρίσεων (πέραν βεβαίως των συγκρίσεων των τιμών/εκπτώσεων), οι οποίες δημιουργούνται από τις ειδικότερες απαιτήσεις των (εκ της φύσεως του διαγωνισμού) τεχνολογικών υλικών [των – εκ των πραγμάτων – εγνωσμένης επάρκειας βιομηχανικών προϊόντων τα οποία γενικά διαθέτουν απροσδιόριστο (αλλά σε κάθε περίπτωση εξαιρετικά μεγάλο) τέλος κύκλου ζωής και τα οποία παράγονται μαζικά και σε κάθε περίπτωση διαθέτουν ικανό προσδόκιμο ανταπόκρισης για τους σκοπούς που ζητούνται], λαμβάνονται υπόψη από την Επιτροπή Διαγωνισμού προς την κατεύθυνση της υπεροχής της ουσίας έναντι της επουσιώδους διαφοροποίησης.

Εάν κάποιος από τους όρους της παρούσας μελέτης πάψει να ικανοποιείται από τους μειοδότες στη διάρκεια της σύμβασης, η ΔΕΥΑΑ δύναται να τον κηρύξει έκπτωτο κατά τα νόμιμα.

III. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – Γ**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► **Γενική προδιαγραφή υδραυλικών/υλικών και εξαρτημάτων**

Όλα τα υπό προμήθεια υλικά/εξαρτήματα, για τα οποία ζητείται πιστοποίηση ISO, θα είναι παραγωγής εργοστασίου χώρας της Ε.Ε. Θα είναι βιομηχανοποιημένα υλικά, η παραγωγή των οποίων θα ακολουθεί Ελληνικά, Ευρωπαϊκά ή Διεθνή πρότυπα έτσι όπως αυτά εξειδικεύονται στις επιμέρους τεχνικές προδιαγραφές που διέπουν την παραγωγή τους και, όπου απαιτείται, θα είναι κατάλληλα (το υλικό κατασκευής ή η βαφή τους) για πόσιμο νερό. Επισημαίνεται ότι είναι δυνατή η προσφορά του ίδιου υλικού (από έναν/καθέναν διαγωνιζόμενο) από διαφορετικούς **κατασκευαστές** αν ο διαγωνιζόμενος (π.χ. για λόγους εμπορικούς) κρίνει ότι, έτσι, “καλύπτεται” έναντι της υποχρέωσής του, απέναντι στη ΔΕΥΑΑ, να τηρεί τις δεσμεύσεις του. Σε τέτοια περίπτωση θα πρέπει τα υλικά **και από τους δύο** (ή παραπάνω) **κατασκευαστές** να ικανοποιούν τις προδιαγραφές, ενώ η τιμή προσφοράς/έκπτωσης θα είναι μία και καθορισμένη. Επισημαίνεται ότι αναφορές σε ενδιάμεσους προμηθευτές (προμηθευτές εν μέσω κατασκευαστή και διαγωνιζόμενου) **δεν απαιτούνται** και δεν αφορούν τον διαγωνισμό. Στις επιμέρους τεχνικές προδιαγραφές, απαιτούνται συγκεκριμένες αναφορές στον κατασκευαστή του κάθε υλικού ή κατά περίπτωση ομάδας υλικών. Όπου δεν απαιτούνται, είναι αποκλειστικά ο διαγωνιζόμενος, διά της αποδοχής των όρων, που εγγυάται το κατάλληλο της προμήθειας.

Καθορισμός 1: Τα πιστοποιητικά των φορέων διαπίστευσης (π.χ. ISO), ή αυτά της πιστοποίησης της καταλληλότητας, να μην αποστέλλονται (ή αναρτώνται) σε αυτό το στάδιο, θα προσκομιστούν από τους μειοδότες (αν και εφόσον τους ζητηθεί), υποχρεωτικά, κατάλληλα επικυρωμένα, κατά το στάδιο της κλήσης τους για υπογραφή σύμβασης ή και σε όποιο επόμενο στάδιο κατά την εκτέλεση της σύμβασης. Επίσης, πλήρη λειτουργικά στοιχεία των υλικών και των εξαρτημάτων θα προσκομιστούν (αν και εφόσον τους ζητηθεί) υποχρεωτικά, από τους μειοδότες, κατά το στάδιο προ της υπογραφής σύμβασης ή και κατά την εκτέλεση αυτής.

Καθορισμός 2: Δεν ζητούνται, και, να μην αποστέλλονται (ή αναρτώνται), άλλα στοιχεία σχετικά με τα προσφερόμενα υλικά, παρά μόνον αυτά που απαιτούνται στο αμέσως επόμενο εδάφιο 1. Ο διαγωνιζόμενος δια της συμμόρφωσης (αναγραφή “ΝΑΙ” επί του Φύλλου συμμόρφωσης) δηλώνει ότι διαθέτει τις όποιες τεχνικές τεκμηριώσεις οι οποίες είναι ικανές να αποδείξουν την “λειτουργικότητα” των υλικών που προσφέρει με βάση το σκοπό που παράχθηκαν και τις προδιαγραφές που τίθενται, και ότι δύναται να τις προσκομίσει άμεσα, σε όποιο στάδιο της διαδικασίας απαιτηθούν, προκειμένου να αποδειχθούν τυχόν λειτουργικά ή άλλα χαρακτηριστικά. Επίσης, δια της συμμόρφωσης, ο διαγωνιζόμενος δηλώνει και, ότι δύναται αν απαιτηθεί (για τον όποιο λόγο σχετικό με τον διαγωνισμό) να προσκομίσει το όποιο πιστοποιητικό ή και δείγμα υλικού και να επιδείξει κάποιο υλικό (σε όποιο πρόσωπο σχετικό με τον διαγωνισμό, του υποδειχθεί) επί τόπου στον χώρο του ή σε άλλο σημείο που ο ίδιος (αν δεν είναι ο κατασκευαστής) θα το προμηθευτεί.

Για την διαδικασία αξιολόγησης, στον Φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει για όλα τα υλικά/εξαρτήματα (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά) να περιλαμβάνονται:

ΠΡΟΣΟΧΗ!!

ΝΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΤΕΙ ΜΙΑ ΔΙΤΗΛΕΥΑΝΑΓΝΩΣΤΗ ΚΑΙ ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΤΕΧΝΙΚΗ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΛΗΡΩΣ σε ηλεκτρονική μορφή

1. Το φύλλο συμμόρφωσης με διάρθρωση ως (ακριβώς) αυτήν του πίνακα/πρότυπου φύλλου, που ακολουθεί (ανάπτυξη όπως στο ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ). Να ληφθούν υπόψη (ανά ομάδα) όσα αναγράφονται για την απαίτηση αυτή στα ειδικότερα αναφερόμενα στις επιμέρους τεχνικές προδιαγραφές, προκειμένου δημιουργίας μιας κατάλληλης/φροντισμένης προσφοράς χωρίς πλεονασμούς.

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ (επιδέχεται περαιτέρω ταξινόμηση των υλικών, ήτοι και ενδιάμεσες γραμμές ανά ομάδα, προκειμένου εισαγωγής τυχόν απαραίτητων σημειώσεων, π.χ. υλικά και από 2 ^ο κατασκευαστή)						
a/a	Ομάδα	Παραγωγή εικόνας/στοιχείων (σχέδιο ή φωτογραφία από κατάλογο ή από prospectus) [να φαίνεται ο κατασκευαστής και να παράγονται τεκμηριώσεις (όπου απαιτούνται), όπως αναφορές στα πρότυπα, το είδος του υλικού, τις πιέσεις λειτουργίας]	Επωνυμία εργοστασίου & έδρα (κατασκευαστή) [Na αναγραφεί]	ISO κατασκευαστή [Na αναγραφεί]	Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς [Na αναγραφεί ο Οργανισμός – Φορέας]	Συμμόρφωση με Τ.Π. & Παρατηρήσεις [αναγραφή “ΝΑΙ” ή “ΟΧΙ” ή και παρατηρήσεων (οι οποίες τελούν υπό αξιολόγηση)]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
1	ΟΜΑΔΑ 1 (Α-Β-Γ-Δ)					
2	Υλικά 1Α: No 1 ÷ No 166					Τ.Π. – Γ & 1
3	Υλικά 1Α: No 167 ÷ No 168					Τ.Π. – Γ & 2
4	Υλικά 1Α: No 169					Τ.Π. – Γ & 3
6	Υλικά 1Β: No 1 ÷ No 12					Τ.Π. – Γ & 4
7	Υλικά 1Β: No 13 ÷ No 16					Τ.Π. – Γ & 5
9	Υλικά 1Γ: No 1 ÷ No 41					Τ.Π. – Γ & 6
10	Υλικά 1Δ: No 1 ÷ No 21					Τ.Π. – Γ & 23
11	ΟΜΑΔΑ 2 (Α-Β-Γ-Δ)					
12	Υλικά 2Α: No 1 ÷ No 15					Τ.Π. – Γ & 6 & 8
13	Υλικά 2Α: No 16 ÷ No 30					Τ.Π. – Γ & 8
14	Υλικά 2Α: No 31 ÷ No 50					Τ.Π. – Γ & 6
15	Υλικά 2Α:					Τ.Π. – Γ & 9

	No 51 ÷ No 56					
16	Υλικά 2Α: No 57 ÷ No 59					Τ.Π. – Γ& 10
17	Υλικά 2Α: No 60 ÷ No 82					Τ.Π. – Γ&6
18	Υλικά 2Α: No 83					Τ.Π. – Γ& 11
19	Υλικά 2Α: No 84					Τ.Π. – Γ& 12
20	Υλικά 2Α: No 85 ÷ No 88					Τ.Π. – Γ& 13
21	Υλικά 2Α: No 89 ÷ No 90					Τ.Π. – Γ& 14
22	Υλικά 2Β: No 1 ÷ No 28					Τ.Π. – Γ& 6
23	Υλικά 2Γ: No 1 ÷ No 30					Τ.Π. – Γ& 18
24	Υλικά 2Γ: No 31 ÷ No 42					Τ.Π. – Γ& 8
25	Υλικά 2Γ: No 43 ÷ No 47					Τ.Π. – Γ& 19
26	Υλικά 2Γ: No 48 ÷ No 54					Τ.Π. – Γ& 20
27	Υλικά 2Δ: No 1 ÷ No 13					Τ.Π. – Γ& 21
28	ΟΜΑΔΑ 3 (Α-Β-Γ-Δ)					
29	Υλικά 3Α: No 1 ÷ No 89					Τ.Π. – Γ& 7 (για τα No 43 ÷ 55 και Τ.Π. – 18)
30	Υλικά 3Β: No 1 ÷ No 9					Τ.Π. – Γ& 15ΠΡΟΣΟΧΗ: απ όλυταπροστατευ μένα/καλυμμένα (καθολικά, ήτοι, πλην του επίπεδου μέρους του καντράν) από το υλικό κατασκευής τους (ορείχαλκος).ΟΧΙ πλαστικό περίβλημα
31	Υλικά 3Β: No 10 ÷ No 15					Τ.Π. – Γ& 16
32	Υλικά 3Γ: No 1 ÷ No 33					Τ.Π. – Γ& 17
33	Υλικά 3Δ: No 1 ÷ No 37					Τ.Π. – Γ& 22
34	Υλικά 3Δ: No 38 ÷ No 49					Τ.Π. – Γ& 8
35	Υλικά 3Δ: No 50 ÷ No 104					Τ.Π. – Γ& 22

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
xx	ΟΜΑΔΑ (π.χ. 1)					
xx	Υλικά π.χ. ΟΜΑΔΑ 1Α No 1 ÷ No 20	ΝΑΙ Προσκομίζω (π.χ. φωτο/σχέδιο από prospectus), για αντιπροσωπευτικό πλήθος υλικών και, εμφανίζονται τεκμηριώσεις/αναγραφές, για τον κατασκευαστή, για τα πρότυπα, το είδος του υλικού, τις πιέσεις λειτουργίας.	XXXYYYY. Ε. (έδρα π.χ. Ελλάδα)	ΝΑΙ Διαθέτω π.χ. δύο (2) πιστοποιητικά για την XXXYYYYΕν α πιστοποιητικό της ZZZ και ένα της KKK	ΝΑΙ Διαθέτω πιστοποιητικό/πιστο-ποιητικά του Φορέα ΛΛΛ π.χ. Γερμανίας για παροχή αναλύσεων ή και έλεγχο καταλληλότητας σε υλικά στα οποία αναφέρεται η γραμμή του πίνακα (διαθέτω π.χ. 2 πιστοποιητικά)	Τ.Π. – Γ& 1 ΝΑΙ
xx	Υλικά ΟΜΑΔΑ 1Α No 20 ÷ No 40					

Να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο γεγονός, ότι, είναι τα prospectus του κατασκευαστή και οι λοιπές πιστοποιήσεις περί υλικών και βιομηχανικών διαδικασιών (και όχι μόνο η δήλωση του διαγωνιζόμενου, η οποία απλά συνηγορεί ότι καλύπτονται οι βιομηχανικές απαιτήσεις), που παρέχουν επαρκή τεκμηρίωση περί της ικανοποίησης του είδους των υλικών, των προτύπων, των διαστάσεων, και των λοιπών κατασκευαστικών και λειτουργικών απαιτήσεων (ως αυτά ζητούνται στην παρούσα και τις λοιπές Τεχνικές Προδιαγραφές). Έτσι/συνεπώς, παράγεται δέσμευση μέσω της δήλωσης επί του Φύλλου Συμμόρφωσης περί της διάθεσης (δυνατότητα προσκόμισης οποτεδήποτε απαιτηθεί) όλων των απαραίτητων εντύπων στα οποία:

- φαίνεται ο κατασκευαστής
- φαίνονται πλήρως τα υλικά, τα πρότυπα, οι πιέσεις λειτουργίας.

Όμως:

Για την προσκόμιση των απαραίτητων εντύπων για την ικανοποίηση της στήλης [3] **αρκεί/θα αρκούσε** ένα σχέδιο/φωτογραφία ενός υλικού (όπου εύλογα αρκεί > αυτό καλύπτει πολλές περιπτώσεις, π.χ. για όμοια υλικά όπως τα ορειγάλκινα, οι σέλλες, τα ηλεκτροεξαρτήματα, οι σωλήνες κλπ,) όπου φαίνεται ο κατασκευαστής και τα απαραίτητα στοιχεία (τα υλικά που χρησιμοποιούνται, τα πρότυπα, οι πιέσεις λειτουργίας)

Επισημαίνεται εδώ ότι - τυχόν - δυσχέρειες σε ό,τι αφορά την συλλογή (εκ των προσφορών) άμεσων και ουσιωδών συγκρίσεων (πέραν βεβαίως των συγκρίσεων των τιμών), οι οποίες δημιουργούνται από τις ειδικότερες απαιτήσεις των (εκ της φύσεως του διαγωνισμού) τεχνολογικών υλικών [των – εκ των πραγμάτων – εγνωσμένης επάρκειας βιομηχανικών προϊόντων τα οποία γενικά διαθέτουν απροσδιόριστο (αλλά σε κάθε περίπτωση εξαιρετικά μεγάλο) τέλος κύκλου ζωής και τα οποία παράγονται μαζικά και σε κάθε περίπτωση διαθέτουν ικανό προσδόκιμο ανταπόκρισης για τους σκοπούς που ζητούνται] λαμβάνονται υπόψη από την Επιτροπή Διαγωνισμού προς την κατεύθυνση της υπεροχής της ουσίας έναντι της επουσιώδους διαφοροποίησης.

2. Υπεύθυνη δήλωση (ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη) του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή (ήτοι του Διαγωνιζόμενου), σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει, στην οποία θα δηλώνονται με σαφήνεια [αναφορά στα υδραυλικά τεμάχια (ή ομάδα) που προσφέρονται (και που όπου

αφορά/απαιτείται εμπεριέχονται – χωρίς ειδική αναφορά – τα ελαστικά υλικά στεγανοποίησης ή άλλα υποεξαρτήματα ως και η αντιδιαβρωτική βαφή κλπ)], ότι τα υλικά που προσφέρει είναι κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού και ότι για όλα τα προσφερόμενα είδη διαθέτει[όπου (και ό,τι) ζητούνται (ζητείται), στιςεπιμέρους Τ.Π.] αντίγραφα των Πιστοποιητικών καταλληλότητας για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς – Φορείς που τεκμηριώνουν τα αναφερόμενα στην παραπάνω Δήλωση.

3. Υπεύθυνη δήλωση (ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη) του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή (ήτοι του Διαγωνιζόμενου), σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει, ότιεγγυάται την καλή λειτουργία των προϊόντων για περίοδο τουλάχιστον τριών (3)ετών [εκτός αν υπάρχει ειδικότερη αναφορά], από την ημερομηνία παράδοσής τους, και ότι σε περίπτωσηκατασκευαστικής ατέλειας ή ελαττωματικήςλειτουργίας, θaanτικαθίστανται με καινούργια, αναλαμβάνοντας το σχετικό κόστος.

4. Υπεύθυνη δήλωση (ηλεκτρονικά υπογεγραμμένη) του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή (ήτοι του Διαγωνιζόμενου), σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει, στην οποία θα δηλώνεται με σαφήνεια ότι η ποιότητα των υλικών που προσφέρει ανταποκρίνεται επαρκώς στις απαιτήσεις για κάθε υδραυλικό τεμάχιο όπως περιγράφονται στο (παρόν) τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών.

5.(ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ) Κατάλογο υλικών / Τεχνικά Φυλλάδια(prospectus), όπου θα περιγράφονται εξαρτημάτα/υλικά που ο διαγωνιζόμενος δύνεται να προσφέρει προς τυχόν κάλυψη αναγκών που εντάσσονται στην ιδιότητα των “ειδικών υποομάδων”, ήτοι της εξυπηρέτησης μη προδιαγεγραμμένων διαστατικά υλικών ή υλικών εξαιρετικά ιδιαίτερων (ως προς την χρήση ή την πρόγνωση) που δεν συμμετείχαν στην ομάδα (ή και κάθε ομάδα). Σημειώνεται ότι η συγκεκριμένη απαίτηση δεν μπορεί παρά να είναι μόνο προαιρετική και εφόσον ικανοποιηθεί, να αποσταλεί στην Υπηρεσία **ξεχωριστός με κατάλληλη σήμανση φάκελος.**

Επισήμανση:

Η Δ.Ε.Υ.Α.Α. έχει δικαίωμα να κάνει ή και να ζητήσει από τον προμηθευτή (εκτέλεση για λογαριασμό της) εργαστηριακές δοκιμές σε υδραυλική πίεση ή / και ελέγχους όπως μεταλλογραφικό, ακτινογραφικό, ραδιογραφικό και χημικές αναλύσεις, σε αρμόδια πιστοποιημένα εργαστήρια. Οι δοκιμές αυτές, στη φάση της παραλαβής, αφορούν δείγματα, μέχρι ένα τεμάχιο ανά είδος, μετά από τυχαία δειγματοληψία από την παραλαμβανόμενη ποσότητα. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί μη συμμόρφωση με τις τεχνικές προδιαγραφές ή / και μη επαλήθευση των δηλωμένων στις προσφορές χαρακτηριστικών λαμβάνεται εκ νέου με τυχαία δειγματοληψία δείγμα δύο τεμαχίων που υποβάλλονται σε αντίστοιχες δοκιμές. Εφόσον διαπιστωθεί μη συμμόρφωση ακόμη και του ενός από τα δύο τεμάχια του δείγματος, αυτό σημαίνει αυτόματα επιστροφή ολόκληρης της συγκεκριμένης παρτίδας. Σε αυτή την περίπτωση τα έξοδα των δοκιμών βαρύνουν τον προμηθευτή και θα παρακρατηθούν από το λογαριασμό του ή θα του επιβληθούν με κάθε νόμιμο τρόπο.

Όλοι οι παραπάνω έλεγχοι δεν απαλλάσσουν τον προμηθευτή από την ευθύνη για παράδοση των εξαρτημάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Η παραλαβή θα γίνει με επιφύλαξη για την εξασφάλιση της λειτουργικότητας κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας και τοποθέτησης. Σε περίπτωση αστοχίας κατά την εγκατάσταση ή / και τη

λειτουργία των υλικών/εξαρτημάτων εντός του χρόνου εγγύησης, οι αναγκαίες αλλαγές για να διασφαλίζεται η λειτουργικότητα των υλικών και των εξαρτημάτων, θα γίνουν με δαπάνη του προμηθευτή.

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης, κατά την παραλαβή, κάποιας μερίδας υλικών/εξαρτημάτων, ο προμηθευτής οφείλει να τα αντικαταστήσει μέσα σε προθεσμία είκοσι (20) ημερών. Αν αυτή η προθεσμία περάσει, ο προμηθευτής υπόκειται, έπειτα από σχετική απόφαση της Δ.Ε.Υ.Α.Α., σε παρακράτηση της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης ή και σε επιβολή επιπρόσθετων επιβαρύνσεων αν έτσι κριθεί.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – 1**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Ορειχάλκινα υδραυλικά εξαρτήματα**

Όλα τα ορειχάλκινα εξαρτήματα θα είναι στιβαρής/ενισχυμένης κατασκευής για βαριά χρήση (βαρέως τύπου). Θα είναι άριστης κατασκευής από καθαρές πρώτες ύλες και κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού. Το μέταλλο της κατασκευής θα είναι ανθεκτικό χωρίς πόρους και υπολείμματα άνθρακος, συμπαγές και ομοιόμορφο, απαλλαγμένο από κάθε πρόσμιξη σκωρίας ή και άλλου υλικού. Επίσης πρέπει να έχουν λεία επιφάνεια και να είναι άρτια επεξεργασμένα. Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16 bar. Το κράμα ορειχάλκου που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να συμμορφώνεται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα DIN 50930-6 όπου τίθεται ανώτατο όριο περιεκτικότητας σε μόλυβδο για τα χυτοπρεσαριστά το 2,2% και για τα επεξεργασμένα από μπάρα με μηχανικά εργαλεία τα 3,5%. Όλα τα εξαρτήματα με σπείρωμα, θα έχουν σπείρωμα σύνδεσης κυλινδρικό συμφώνως με τα ISO228 ή άλλα αντίστοιχα διεθνή πρότυπα. Οι κοχλιωτές συνδέσεις (όπου αυτές απαιτούνται) θα γίνονται με ικανό αριθμό κοχλιώσεων (πάσα) τα οποία θα είναι εξωτερικά ή εσωτερικά, ανάλογα το εξάρτημα, στο σώμα ή/και στο παξιμάδι αυτού. Γενικά (και μη περιοριστικά), θα αναγράφονται πάνω στο σώμα των ορειχάλκινων εξαρτημάτων – με ανάγλυφη σήμανση – ο κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα), η τυποποιημένη ονοματολογία (π.χ. διάμετρος), ή και τυχόν άλλες καταχωρήσεις (π.χ. πρότυπο κατασκευής, υλικό κατασκευής κ.α.).

Οι σωληνομαστοί, οι τάπες, οι γωνίες, τα ταυ, οι μαστοί, οι μούφες, οι συστολές και οι δακτύλιοι/sterns, θα προέρχονται από κράμα μεγάλης κατεργασιμότητας (>80%) με δυνατότητα άριστης εν θερμώ διαμόρφωσης από χυτοπρεσαριστό ορειχάλκο υψηλής θερμοκρασίας, κατά UNI EN 12165 ή CW617N ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, ή από υψηλής ποιότητας μπάρα ορειχάλκου κατά UNI EN 12164 ή CW614N ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, κατάλληλης επεξεργασίας.

Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης (ρακόρ, σύνδεσμοι, γωνίες, ταυ) θα διασυνδέουν απευθείας αγωγούς μεταξύ τους ή αγωγούς με άλλα εξαρτήματα του δικτύου, όπως εξαρτήματα με σπείρωμα. Θα τοποθετούνται στο άκρο του αγωγού (συνήθως πολυαιθυλενίου ή σιδηροσωλήνα ή χαλκοσωλήνα), για την (όπου απαιτείται) εξασφάλιση της δυνατότητας σύνδεσης με το αντίστοιχης διατομής σπείρωμα (ή αγωγό). Θα φέρουν σώμα (και λοιπά εξαρτήματα π.χ. δακτυλίδι συγκράτησης, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά / αναφορά παρακάτω), το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό ορειχάλκο υψηλής θερμοκρασίας, κατά UNI EN 12165 ή CW617N ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, ή από υψηλής ποιότητας μπάρα ορειχάλκου κατά UNI EN 12164 ή CW614N ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο, κατάλληλα επεξεργασμένα σε βιομηχανικούς τόνους. Με τη σύνδεση θα πρέπει να εξασφαλίζεται - ανεξάρτητα μεταξύ των - η στεγάνωση αλλά και η αγκύρωση των αγωγών στα εξαρτήματα σύνδεσης. Τα ορειχάλκινα εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα εξάρμωσης. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή το ορειχάλκινο εξάρτημα μηχανικής σύσφιξης

και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία. Το ορειχάλκινο εξάρτημα μηχανικής σύσφιξης και οσωλήνας θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι, χωρίς να απαιτείται η χρήση νέου ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης. Το ορειχάλκινο εξάρτημα μηχανικής σύσφιξης τοποθετείται επί του αγωγού συναρμολογημένο αλλά με χαλαρή σύσφιξη, με απλή ολίσθηση του σώματος του ορειχάλκινου εξαρτήματος περιφερειακά του σωλήνα. Δεν πρέπει να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του εξαρτήματος για τη σύνδεσή του με τον αγωγό. Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή διείσδυση του αγωγού εντός του δακτυλίου χωρίς κατά ανάγκη να απαιτείται σύσφιξη. Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Το περικόχλιο σύσφιξης θα είναι ορειχάλκινο με σπείρωμα και ειδικά διαμορφωμένη κωνική υποδοχή στο εσωτερικό του, όπου εισχωρεί το αντίστοιχα κωνικό δακτυλίδι αγκύρωσης. Σε ό,τι αφορά στην αγκύρωση, το ορειχάλκινο εξάρτημα, θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού (δακτυλίδι αγκύρωσης), που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το ορειχάλκινο εξάρτημα μηχανικής σύσφιξης. Το δακτυλίδι αγκύρωσης θα είναι από υλικό που δεν παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις και, συγκεκριμένα: α. από υψηλής ποιότητας κράμα ορειχάλκου σε ό,τι αφορά εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης αγωγών PE (εξαρτήματα τύπου τουμποράμματος ή “εξωτερικής”), β. από ανοξείδωτο χάλυβα σε ό,τι αφορά εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης σιδηροσωλήνα, και γ. από πολυτετραφθοροαιθυλένιο (PTFE / “τεφλόν”) σε ό,τι αφορά εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης χαλκοσωλήνα. Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού περιμετρικά. Η διάταξη θα αποτελείται από 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 ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου αγκύρωσης θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές (περίπτωση ορειχάλκινου ή ίνοχ δακτυλίου), οι οποίες διεισδύουν εξωτερικά και περιμετρικά στον αγωγό. 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 ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης για την επίτευξη αγκύρωσης, δεν πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία του “ελαστικού” (αλλά στην συγκεκριμένη περίπτωση και μεταλλικού) δακτυλίου και καθ’ επέκταση τη στεγανότητα του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης. Κατά την πλήρη σύσφιξη του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης, 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 παραμενοσών 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 στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου στεγανοποίησης (ο-ring) από υλικό EPDM ή NBR, ή ισοδύναμο αυτών, κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο

νερό. Το O-ring θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης (ή αντίστροφα, στην περίπτωση εξαρτημάτων τουμποράμματος). Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή διείδυση του αγωγού εντός τουελαστικού δακτυλίου και εν συνεχεία με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξηςπάνω στο κυρίως σώμα του ορειχάλκινου εξαρτήματος μηχανικής σύσφιξης. Ημοιόμορφη κατανομή της πίεσης επί του δακτυλίου στεγανότητας O-ring, κατά τη σύσφιξη, θα επιτυγχάνεται από τον δακτύλιο συμπίεσης.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισήμανση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – 2**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Αεροεξαγωγοί με κοχλίωση**

Αεροεξαγωγοί διπλής ενεργείας από κατάλληλο πλαστικό υλικό (όπως π.χ. πολυαμίδιο ή πολυπροπυλένιο), με βάση μεταλλική, ορειχάλκου ή ανοξείδωτου χάλυβα, αρσενικού σπειρώματος σύμφωνα με το πρότυπο ISO228 ή άλλα αντίστοιχα διεθνή πρότυπα, κατάλληλοι για πιέσεις λειτουργίας 16atm.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – 3**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Εύκαμπτα ίνοσπιράλ συνδέσεων**

Σωλήνας εύκαμπτος (spiral) από ανοξείδωτο χάλυβα κατά AISI 304 ή 316 ή 316L, κατάλληλος για υδραυλικές συνδέσεις. Η πίεση λειτουργίας των σπιράλ θα πρέπει να είναι 16 bar. Η διατομή πρέπει να είναι 1/2'' καθώς προορίζονται για εγκατάσταση σευδρομετρητές της ίδιας διατομής, ενώ θα πρέπει να φέρει στα δύο άκρα, “τρελά” ρακόρ 1/2'' και να έχει μήκος 40 cm. Τα σπειρώματα θα είναι σύμφωνα με το ISO228 ή άλλα αντίστοιχα διεθνή πρότυπα.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισήμανση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – 4**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Σφαιρικοί διακόπτες**

Οι σφαιρικοί διακόπτες διατομής από 1/2'' έως 2'' απαιτείται να είναι ολικής ροής ώστε να διατηρούν σε χαμηλά επίπεδα την πτώση πίεσης που δημιουργεί η τοποθέτησή τους στη γραμμή τροφοδοσίας. Θα είναι αρίστης κατασκευής, στιβαροί,

χωρίς πόρους,υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια. Θα είναι κατασκευασμένοι βάσει του προτύπου EN 13828 και κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού. Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας των υλικών **θα είναι 25 bar**. Το υλικό κατασκευής του θα είναι σφυρηλατημένος ορείχαλκος και ειδικότερα το σώμα του διακόπτη θα είναι από επινικελωμένο ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN 12164, ενώ η σφαίρα αυτού θα είναι πλήρης (μασίφ) με κατάλληλη διάμετρο οπής, υλικό κατασκευής ορείχαλκος CW617N, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη. Ο άξονας θα είναι από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN 12164. Η στεγανοποίηση του άξονα θα γίνεται με δακτύλιους από καθαρό τεφλόν (P.T.F.E.) και ροδέλες από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN 12164. Η στεγανοποίηση της σφαίρας θα γίνεται με καθαρό τεφλόν (P.T.F.E.). Ο μοχλός χειρισμού (λαβή) θα είναι από κατάλληλο κράμα αλουμινίου ή άλλο ισοδύναμο/κατάλληλο υλικό. Τα σπειρώματα θα είναι σύμφωνα με το ISO 228 ή άλλα αντίστοιχα διεθνή πρότυπα.

Θα πρέπει να είναι χαραγμένα/αποτυπωμένα στο εξωτερικό του σώματος των διακοπών τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Διατομή, Κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή), PN, ή και, DIN ή EN κατασκευής.

Διάθεση τεκμηρίωσης:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηρίώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► Τ.Π. – 5

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Κρουνοί συνενώσεως (α-θ) & διακοπής (θ-θ) [κατασκευή παροχής ύδρευσης]**

Οι κρουνοί (σφαιρικοί) διατομής 3/4" και 1" θα είναι στιβαρής κατασκευής βαρέως τύπου, ονομαστικής πίεσης λειτουργίας **40 bar**. Θα είναι αρίστης κατασκευής, στιβαροί, χωρίς πόρους,υπολείμματα άνθρακα ή οποιαδήποτε χυτευτική – κατασκευαστική ατέλεια. Θα είναι κατασκευασμένοι βάσει του προτύπου EN 13828 και κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού. Η στεγανοποίηση της σφαίρας (ball) διακοπής ροής στο σώμα του κρουνού θα γίνεται με δυο τεφλόν στα δυο άκρα. Τομήκος σπειρώματος θα είναι περίπου 15mm, ενώ το συνολικό μήκος του σφαιρικού κρουνού θα είναι από 65± έως 85± mm στη διατομή της 1" και από 50± έως 70± mm στη διατομή των 3/4" (είναι αποδεκτές μικρές αποκλίσεις).

Το υλικό κατασκευής του θα είναι σφυρηλατημένος ορείχαλκος και ειδικότερα το σώμα του διακόπτη θα είναι από **επινικελωμένο ορείχαλκο CW617N** βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN 12164, ενώ η σφαίρα αυτού θα είναι πλήρης (μασίφ) με κατάλληλη διάμετρο οπής, υλικό κατασκευής ορείχαλκος CW617N, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη. Ο άξονας θα είναι από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN 12164. Η στεγανοποίηση του άξονα θα γίνεται με δακτύλιους από καθαρό τεφλόν (P.T.F.E.) και ροδέλες από ορείχαλκο CW617N βάση του προτύπου EN 12165 ή CW614N βάση του EN 12164. Η στεγανοποίηση της σφαίρας θα γίνεται με καθαρό τεφλόν (P.T.F.E.). Ο χειρισμός (άνοιγμα - κλείσιμο) των κρουνών συνενώσεως & διακοπής θα

γίνεται με ορειχάλκινο(ή από άλλο ισοδύναμο/κατάλληλουλικό)μοχλό χειρισμού (λαβή) μικρού μήκους, μη έκκεντρα βιδωμένου επί του άξονα και θα πρέπει να επιτυγχάνεταιμε στροφή 90 μοιρών του μοχλού.Τα σπειρώματα θα είναι σύμφωνα με το ISO228 ή άλλα αντίστοιχα διεθνή πρότυπα.

Θα πρέπει να είναι χαραγμένα στο εξωτερικό του σώματος των κρουνών τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Διατομή, Κατασκευαστής (ή αναγνωρισμένο σήμα κατασκευαστή), ή και PN, DIN ή EN κατασκευής.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση:Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. - 6**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Χυτοσιδηρά υδραυλικά τεμάχια – Σέλλες παροχής – Σύνδεσμοι**

Τα χυτοσιδηρά υδραυλικάτεμάχια θα είναι επιμελημένης κατασκευής, από υλικά αρίστηςποιότητας. Όπου προβλέπονται ωτίδες αυτές θα απολήγουν σε ωτίδες/φλάντζες ικανές να συνεργάζονται με αντίστοιχες του προτύπου ISO 7005-1:1992 ή άλλου ισοδύναμου. Η ονομαστική πίεση λειτουργίας τους θα είναι PN 16 atm και θα είναι κατασκευασμένα γενικά από ελατό χυτοσίδηρο ποιότητας τουλάχιστονGGG40 κατά DIN1693 ή από φαιό χυτοσίδηρο GG25. Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.Θα είναιβαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με αντιδιαβρωτική βαφή, υψηλής αντοχής, σεδιάβρωση, σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες και κατάλληλα για χρήση σε πόσιμονερόκαι υπόγεια τοποθέτηση. Τα χυτοσιδηρά είδη πρέπει να έχουν ομαλή επιφάνεια και να είναι απαλλαγμένααπό λέπια, φουσκάλες, κοιλότητες, άμμο χυτηρίων καθώς και οποιασδήποτεφύσης κακοτεχνίες ή ελαττώματα. Επίσης απαγορεύεται η μετέπειτα πιθανήπλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.Κάθε είδος θα φέρει (μη περιοριστικά) ανάγλυφη την ονομαστική διάμετρο και την κλάση του σύμφωνα με το EN545/2010. Ειδικά τεμάχια (ταυ, συστολές, καμπύλες), πώματα, περιλαίμια, ζιμπώ (τα λεγόμενα “διπλά για pvc”) κ.λ.π., θα παραδίδονται πλήρη μετους κοχλίες τους, τα περικόχλια και τους ελαστικούς δακτυλίους στεγανότηταςχωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση. Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες - για όλα τα προσφερόμενα είδη - θα είναι κατασκευασμένα από κατάλληλης ποιότητας χάλυβα (ανοξειδωτο, γαλβανισμένο, κλπ).

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση:Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Ειδικότερες αναφορές (σε ισχύ και οι πιο πάνω αναφορές της §1):

▷ Σέλλες παροχής (περιλαίμια υδροληψίας):

Οι σέλλες παροχής για υδροληψία από σωλήνα PVC/PE θα είναι βαμμένες όπως περιγράφεται παραπάνω. Το υλικό τους θα είναι ελατός χυτοσίδηρος. Η συνδεσμολογία των δύο τμημάτων του, επάνω στο σωλήνα απ'όπου θα γίνεται η υδροληψία, θα εξασφαλίζεται με τέσσερις (4) κοχλίες σύνδεσης με τα αντίστοιχα περικόχλια, ενώ θα υπάρχει επίσης ειδικό λάστιχοκατάλληλου πάχους (και κατάλληλο για πόσιμο νερό), που θα αποκλείει την επαφή χυτοσιδηρού υλικού και σωλήνα (το ελαστικό θα είναι κατασκευασμένο βάση του πρότυπου EN 681-1). Το άνω τμήμα των ζωστήρων (σέλλες) θα φέρει οπή πλήρους διατομής καθ' όλο το πάχος του, με θηλυκό σπείρωμα BSP, της ζητούμενης διαμέτρου, ενώ θα υπάρχει διάταξη τέρματος στα δύο άκρα, για την αποφυγή υπέρμετρης σύσφιξης. Το υλικό κατασκευής του άνω και του κάτω τμήματος του ζωστήρα θα είναι χυτοσίδηρος της κλάσης GGG40 ή 50 κατά EN 1563. Τα δύο τμήματα θα είναι προστατευμένα από ηλεκτροστατική βαφή κατάλληλη για πόσιμο νερό. Το υλικό κατασκευής του ελαστικού δακτυλίου θα είναι EPDM και θα είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό. Το υλικό κατασκευής των κοχλίων και των περικοχλίων θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 ή ισοδύναμος.

Οι σέλλες παροχής για υδροληψία από σωλήνα αμιάντου ή από χυτοσιδηρό σωλήνα, θα αποτελούνται από δυο τμήματα, που θα συνδέονται μεταξύ τους με κοχλίες σύνδεσης, με τα αντίστοιχα περικόχλια. Το ένα τμήμα θα έχει και την έξοδο υδροληψίας και θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο. Το δεύτερο τμήμα που θα αγκαλιάζει τον αγωγό, θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, κατά AISI 304 ή ισοδύναμο, με μανδύα. Το τμήμα από ελατό χυτοσίδηρο θα παραδίδεται βαμμένο, όπως περιγράφεται παραπάνω. Στο σημείο υδροληψίας, η στεγανοποίηση θα εξασφαλίζεται με ειδικό λάστιχο EPDM ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλου πάχους και σκληρότητας, το οποίο θα βρίσκεται σε ειδική υποδοχή (πατούρα), ώστε να αποκλείεται η μετακίνησή του. Όπου προκύπτουν αντιστοιχήσεις με προηγούμενες αναφορές, αυτές είναι σε ισχύ.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

▷ Χυτοσιδηροί, φλαντζωτοί και μη, σύνδεσμοι, αγκυρωτικοί και εύρους (σε ισχύ και οι πιο πάνω αναφορές της §1):

Οι σύνδεσμοι εύρους πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κάθε είδους, ήτοι κατασκευασμένων από αμιαντοτσιμέντο, αλλά και από χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ελατό χυτοσίδηρο, PVC, PE, κλπ. Θα είναι είτε συμμετρικοί εκατέρωθεν (μη φλαντζωτοί), είτε θα φέρουν φλάντζα (κατάλληλης διαμέτρου) από μία πλευρά ώστε να συνδέονται φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλίδες, παροχόμετρα κλπ. Το υλικό τους (σώμα ή/και φλάντζα) θα είναι ελατός χυτοσίδηρος GJS-400-12 (GGG-40), οι βίδες και τα περικόχλια θα είναι από

ανοξειδωτο χάλυβα (και θα φέρουν ροδέλες ως και πλαστικά καλύμματα), ο δακτύλιος στεγανοποίησης από EPDM ή ισοδύναμο υλικό.

Οιαγκρωτικοί σύνδεσμοι (χρήση στην ονομαστική τους διάσταση) θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GJS-400-12 (GGG-40), οι βίδες και τα περικόχλια τους θα είναι από ανοξειδωτο χάλυβα και, θα εξασφαλίζουν, εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων, και, την αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους, μέσω ειδικών αγκυρωτικών ελασμάτων που θα φέρουν (μεταλλικών και κατά προτίμηση από ανοξειδωτο χάλυβα AISI 304 ή άλλον ισοδύναμο, για την περίπτωση της χρήσης τους σε σωλήνες από αμιαντοτσιμέντο, κατάλληλου πλαστικού υλικού π.χ. EPDM ή ισοδύναμο, σε άλλες περιπτώσεις), τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός του δακτυλίου στεγάνωσης του συνδέσμου.

Ειδικότερα, οι σύνδεσμοι εύρους θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών καθώς επίσης και φλαντζωτών εξαρτημάτων με απόκλιση διαμήκου άξονα από 4° έως 8° (ή και μεγαλύτερη γωνία). Αναφορικά με τις διαστάσεις, όπου απαιτείται, στο ευθύγραμμο άκρο του συνδέσμου, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης “εύρους εφαρμογής” επί εξωτερικών διαμέτρων αγωγών σύμφωνα με τον πίνακα του προϋπολογισμού (περιγραφή υλικών/εξαρτημάτων) της ΔΕΥΑΑ, και στην περίπτωση φλάντζας κατ’ αντιστοιχία, επίσης, του πίνακα.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. - 7**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► **Ηλεκτροσυγκολλητά εξαρτήματα, εξαρτήματα αυθόων άκρων και λοιπά εξαρτήματα συνδέσεων σε δίκτυα πολυαιθυλενίου**

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια εξαρτημάτων από πολυαιθυλένιο (PE) για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης με εσωτερική πίεση λειτουργίας 16 bar και στηρίζεται στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201-3 / ISO 4427.

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται τα εξαρτήματα θα είναι πολυαιθυλένιο PE 100 και θα έχει μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους. Τα πρόσθετα είναι ουσίες (αντιοξειδωτικά, σταθεροποιητές υπεριωδών, κλπ.) ομοιόμορφα διασκορπισμένες στην πρώτη ύλη που είναι αναγκαίες για την παραγωγή. Τα πρόσθετα πρέπει να επιλεγούν ώστε να ελαχιστοποιούν την πιθανότητα αποχρωματισμού του υλικού μετά την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων και των εξαρτημάτων (ιδιαίτερα όταν υπάρχουν αναερόβια βακτηρίδια) ή την έκθεσή τους στις καιρικές συνθήκες. Η πρώτη ύλη με τα πρόσθετά της θα είναι κατάλληλα για χρήση σε εφαρμογές σε επαφή με πόσιμο νερό και δεν θα επηρεάζουν αρνητικά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του. Υλικό από ανακύκλωση δεν θα χρησιμοποιείται σε κανένα στάδιο της διαδικασίας παραγωγής της πρώτης ύλης. Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή εξαρτημάτων θα είναι μπλε ή μαύρο.

Τα ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρομούφες, ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές, κ.λ.π.) και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα χρησιμοποιηθούν, θα παράγονται από HDPE(πολυαιθυλένιο PE 100) και θα πρέπει να συμμορφώνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών EN 12201-3 / ISO 4427 για πόσιμο νερό και θα παράγονται με τη μέθοδο έγχυσης (injection moulding), αποκλεισμένων των εξαρτημάτων που παράγονται με άλλες μεθόδους.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να συσκευάζονται σε διαφανείς προστατευτικές σακούλες και μετά σε χαρτοκιβώτια. Στην εξωτερική επιφάνεια κάθε ηλεκτροεξαρτήματος και εξαρτήματος ευθέων άκρων θα πρέπει να είναι ανάγλυφα τυπωμένες, κατά τη διαδικασία της έγχυσης, πληροφορίες που αφορούν στο εξάρτημα, όπως διάμετρος, SDR, PE 100, στοιχεία αναγνώρισης του εξαρτήματος (batch number).

Όλα τα ηλεκτροεξαρτήματα, καθώς και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων, που θα χρησιμοποιηθούν για δίκτυα υπό πίεση θα είναι από PE 100, με λόγο Deξ / Πάχος τοιχώματος (ή SDR) = 11 (16bar). Κάθε ηλεκτρομούφα, ηλεκτροεξαρτηματή εξάρτημα δημιουργίας διακλαδώσεων θα πρέπει να φέρει επικολημένη ταινία ή να συνοδεύεται από κάρτα δεδομένων (σύμφωνα με τα ISO 7810 και 7811), στην οποία:

- θα υπάρχει barcode διαγράμμιση, ώστε να είναι δυνατή η ανάγνωση / μεταφορά των δεδομένων συγκόλλησης των ηλεκτροεξαρτημάτων με barcode.

- θα υπάρχει επίσης barcode διαγράμμιση για την αναγνώριση της ταυτότητας του εξαρτήματος (traceability code).

- θα είναι τυπωμένα όλα τα απαραίτητα στοιχεία (τάση ρεύματος, χρόνος θέρμανσης, χρόνος ψύξης, κ.λ.π.), ώστε ακόμη και σε περίπτωση φθοράς της barcode διαγράμμισης ή άλλης αιτίας, να είναι δυνατή η χειροκίνητη συγκόλληση του εξαρτήματος.

Για λόγους ασφαλείας κατά την εφαρμογή (αποφυγή βλαβών στην αντίσταση), αποφυγής φθορών κατά τη ναποθήκευση (επιφανειακή οξείδωση αντίστασης) και καλύτερης συγκόλλησης, θα πρέπει η αντίσταση των ηλεκτρομούφων, ηλεκτροεξαρτημάτων και εξαρτημάτων δημιουργίας διακλαδώσεων, να είναι πλήρως επικαλυμμένη με πολυαιθυλένιο και ενσωματωμένη στο σώμα του ηλεκτροεξαρτήματος. Η τάση του ρεύματος εφαρμογής δεν θα υπερβαίνει τα 42 Volt.

Δείκτες τήξης για κάθε ζώνη συγκόλλησης, με σκοπό τον οπτικό έλεγχο της ολοκλήρωσης της συγκόλλησης, πρέπει να περιλαμβάνονται στο σώμα του εξαρτήματος κοντά στους ακροδέκτες. Η συγκόλληση στον σωλήνα/ες πρέπει να λαμβάνει χώρα σε μία φάση (ένα κύκλο, χωρίς προθέρμανση), σε όλες τις διαμέτρους έως και τη διάμετρο Ø500. Για τις διαμέτρους Ø560 και Ø630 οι ηλεκτρομούφες θα πρέπει συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε έως δύο φάσεις (δύο κύκλους), χωρίς όμως προθέρμανση. Τα λοιπά ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές κ.λ.π.) θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε μία φάση (ένα κύκλο, χωρίς προθέρμανση), σε όλες τις διαμέτρους έως και τη διάμετρο Ø180. Για μεγαλύτερες διαμέτρους τα ηλεκτροεξαρτήματα θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε έως δύο φάσεις (δύο κύκλους), χωρίς όμως προθέρμανση.

Τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα προσφέρονται για την χρήση σε δίκτυα νερού, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα:

Θα είναι παραγωγής με έγχυση (injection), αποκλειόμενης της προσφοράς χειροποίητων (συγκολλημένων με butt-welding) εξαρτημάτων.

Επίσης αποκλείεται η προσφορά injection συστολικών εξαρτημάτων στα οποία όμως παρεμβάλλεται οποιαδήποτε butt-welding συγκόλληση για την επίτευξη του τελικού συστολικού αποτελέσματος, τα εξαρτήματα θα είναι δηλαδή ενιαίας έγχυσης. Θα

πρέπει να είναι κατάλληλα για electro fusion συγκόλληση. Ειδικότερα σημειώνεται ότι το καθαρό μήκος της κάθε συγκολλούμενης πλευράς θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το συνολικό μήκος της αντίστοιχης διαμέτρου ηλεκτρομούφας.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► Τ.Π. – 8

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Λάστιχα ζιμπώ & πλαστικών μανσόν, ελαστικές φλάντζες**

Δακτύλιοι ελαστικοί από κατάλληλο πλαστικό υλικό, κατάλληλα διαμορφωμένες σε σχήμα και διατομή, ως παρεμβύσματα στεγανοποίησης (σε σωλήνες πόσιμου νερού οποιουδήποτε υλικού π.χ. PVC, PE, αμιάντου κλπ), σε κοχλιωτές υδραυλικές συνδέσεις, μηχανικής, αξονικής και εγκάρσιας σύσφιξης για εφαρμογή σε πόσιμο νερό.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► Τ.Π. – 9

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Εξαρμωτικά**

Τα ειδικά αυτά τεμάχια (που θα χρησιμεύουν για την αποσυναρμολόγηση συσκευών ή/και σωλήνων) θα αποτελούνται από δύο τμήματα και πρέπει να επιτρέπουν αυξομείωση μήκους τουλάχιστον 25 mm. Θα έχουν στις άκρες τους ωτίδες για τη σύνδεσή τους με τις σωληνώσεις και τις συσκευές του δικτύου και θα στεγανοποιούνται με ειδικό δακτύλιο. Θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG 40 DIN 1693 και κάθε τεμάχιο θα φέρει τρεις φλάντζες, δακτύλιο στεγανότητας, ντίζες και περικόχλια και θα είναι κατάλληλα βαμμένο. Οι φλάντζες θα είναι ικανές να συνεργάζονται με αντίστοιχες του προτύπου ISO 7005-1:1992 ή άλλου ισοδύναμου, ο ελαστικός δακτύλιος θα είναι από EPDM ή άλλο ισοδύναμο υλικό και οι ντίζες και τα περικόχλια θα είναι από αλβανισμένη ανοξείδωτο χάλυβα.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► Τ.Π. – 10

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Αεροεξαγωγοί φλαντζωτοί**

Αεροεξαγωγοί (αεροβαλβίδες) διπλής ενέργειας εισαγωγής - εξαγωγής αέρα, για την απελευθέρωση αέρα από τις σωληνώσεις κατά την πλήρωση και την λειτουργία του δικτύου, και την εισαγωγή αέρα κατά την εκκένωση του δικτύου. Οι αεροεξαγωγοί θα είναι τύπου Glenfield, από ελατό χυτοσίδηρο τουλάχιστον GGG40, κατάλληλα βαμμένοι και η ονομαστική πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16atm. Ο πλωτήρας θα είναι από κατάλληλο πλαστικό υλικό (όπως π.χ. πολυαμίδιο), ο άξονας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή άλλο κατάλληλο υλικό, και οι δακτύλιοι στεγανότητας από ελαστικό EPDM [ethylenepropylenedienemonomer] ή άλλο ισοδύναμο. Οι ωτίδες/φλάντζες θα είναι ικανές να συνεργάζονται με αντίστοιχες του προτύπου ISO 7005-1:1992 ή άλλου ισοδύναμου.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► Τ.Π. - 11

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► Φρεάτια δικλίδων (βανοφρεάτια)

Φρεάτια βανών κατασκευασμένα από ελατό (σφαιροειδή) χυτοσίδηρο τουλάχιστον (GGG40), διατομής φρεατίου DN150 (για τοποθέτηση σε σωλήνα pvc Ø160) και τυπικό ύψος 20cm, κατάλληλο για έλεγχο βανών δικτύων ύδρευσης.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► Τ.Π. - 12

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► Πυροσβεστικός κρουινός

Τα υδροστόμια πυρκαγιάς θα είναι κόκκινου χρώματος, από χυτοσίδηρο, θα προορίζονται για υπέργεια εγκατάσταση και θα φέρουν την χυτοσιδηρά καμπύλη με πέλμα για την ένωσή τους με την υδροληψία. Τα υδροστόμια πυρκαγιάς (DN 80 PN16 atm με φλάντζα 8 οπώντου προτύπου ISO 7005-1:1992 ή άλλου ισοδύναμου) θα είναι δύο λήψεων με ταχυσύνδεσμο υδροληψίας (τύπου STORZ 65mm). Το στόμιο υδροληψίας πρέπει να κλείνει με πώμα.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► Τ.Π. - 13

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► Χυτοσιδηρά καλύμματα & εσχάρες

Καλύμματα κυκλικά

Τα καλύμματα φρεατίων θα είναι χυτοσιδηρά και θα αποτελούνται από το κάλυμμα και το πλαίσιο, τα οποία α. (1^η περίπτωση) συνδέονται μεταξύ τους με ένα ενιαίο σύστημα αρθρώσεων (φρεάτιο “Ø600” με διαστάσεις: Øεξ=80cm, Øεσ=60cm, ύψος=10 cm) και β. (2^η περίπτωση) το κάλυμμα είναι αποσπώμενο (φρεάτιο “Ø500” με διαστάσεις: Øεξ=50cm, Øεσ≈40cm, ύψος ≈ 4 cm). Τα καλύμματα των φρεατίων και τα πλαίσια τους θα συμμορφώνονται απόλυτα με όλες τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN124:1994, κλάσης D400 για τοποθέτηση σε δρόμους βαριάς κυκλοφορίας (1^η περίπτωση) και κλάσης B125 για τοποθέτηση σε πεζοδρόμια ή πεζοδρόμους. Τα καλύμματα και τα πλαίσια θα είναι απαλλαγμένα από κάθε ατέλεια

χύτευσης και οποιαδήποτε εσοχή δεν θα αναπληρώνεται με ξένη ύλη. Θα είναι επιμελημένης κατασκευής και από υλικά αρίστης ποιότητας. Το μέταλλο θα είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές. Θα είναι απαλλαγμένο από λέπια, φουσκάλες, κοιλότητες, άμμο χυτηρίων καθώς και οποιασδήποτε φύσης κακοτεχνίες ή ελαττώματα. Θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο και θα καλύπτουν τις προϋποθέσεις του ISO 1083:2004 για τον σφαιροειδή (Spheroidal) χυτοσίδηρο (παραγωγή, ποιότητα και δοκιμή υλικών), όπως προβλέπεται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124:1994, και, η ποιότητα του ελατού χυτοσιδήρου θα είναι τουλάχιστον GGG40 (GJS-400).

Ειδικά για τα καλύμματα της περίπτωσης (α), αυτά θα είναι πλήρως επιχρισμένα με μαύρη μη τοξική βαφή, ενώ θα φέρουν ειδικό λάστιχο ανάμεσα στη βάση και στο κάλυμμα. Το πλαίσιο των καλυμμάτων θα είναι κυκλικό θα φέρει νευρώσεις μεταξύ κάθετου και οριζόντιου τμήματος και θα μπορεί να φέρει πρόσθετη ενίσχυση με γωνίες για καλύτερο εγκιβωτισμό του με τσιμέντο. Θα φέρει σχεδιασμό αποφυγής θορύβου ώστε το κάλυμμα να παραμένει σταθερό στο πλαίσιο ακόμα και στην περίπτωση που το φορτίο εφαρμόζεται στα άκρα του καλύμματος μονομερώς. Αυτό θα εξασφαλίζεται με την απόλυτη εφαρμογή και τέλεια συναρμογή μεταξύ του κάτω μέρους του καλύμματος και του άνω εσωτερικού μέρους πλαισίου. Η άρθρωση θα αποτελεί ενιαίο χυτό τμήμα του καλύμματος και του πλαισίου και δεν θα απαιτούνται βίδες ή πείροι για την λειτουργία της. Σκοπός της άρθρωσης είναι:

- Η παροχή λειτουργικής πρόσβασης από ένα μόνο άτομο για συντήρηση, επιτρέποντας παράλληλα την απελευθέρωση επιβλαβών αερίων τα οποία ενδέχεται να συγκεντρώνονται σε εγκαταστάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για την αποχέτευση ακάθαρτων και λυμάτων.

- Η διευκόλυνση των εργασιών ανοίγματος και κλεισίματος.

- Η ασφάλιση μέσω της διάταξης ασφάλισης, του καλύμματος εντός του πλαισίου.

Για λόγους ασφαλείας, η άρθρωση θα εξασφαλίζει άνοιγμα στο κάλυμμα στις 120° και κλείδωμα-ασφάλιση στις 90° για την αποφυγή κλεισίματος και τυχών τραυματισμού του εργαζόμενου που θα κάνει επίσκεψη ενός του φρεατίου. Το κάλυμμα θα φέρει εσωτερικά νευρώσεις ώστε να διαθέτει αυξημένη αντοχή στα φορτία των οχημάτων και θα μπορεί και κατά το άνοιγμα του να παραμένει όρθιο και ασφαλισμένο στις 90° για την αποφυγή ατυχήματος. Η επιφάνεια του καλύμματος θα είναι ανάγλυφη ώστε να παρέχει αντιολισθητική προστασία και θα φέρει ανάγλυφα την σήμανση που ορίζεται παρακάτω. Το κάλυμμα μόνο του αλλά και σε συνδυασμό με το πλαίσιο θα φέρει σημείο ανοίγματος εργονομικά και θα ανοίγει με απλά εργαλεία όπως λαστό ή σκαπάνη. Αντιδιαμετρικά της άρθρωσης θα υπάρχει το σημείο ασφάλισης, όπου το κάλυμμα θα φέρει την εύκαμπτη ράβδο ασφάλισης. Τα καλύμματα θα πρέπει να ασφαλίζουν αυτόματα επί τόπου, χωρίς άλλο εξάρτημα, μέσω ενσωματωμένης εύκαμπτης ράβδου από ελατό χυτοσίδηρο και να έχουν τη δυνατότητα να ανοίγουν με απλά εργαλεία όπως λαστό ή σκαπάνη. Το παρέμβυσμα απόσβεσης θα είναι τοποθετημένο επί του πλαισίου σε διαμορφωμένη έδρα. Σκοπός του παρεμβύσματος είναι να αποφεύγεται η απευθείας επαφή μεταξύ καλύμματος και πλαισίου εξασφαλίζοντας στην συναρμογή σταθερότητα και αθόρυβη λειτουργία, ανεξάρτητα από τις κυκλοφοριακές συνθήκες. Το υλικό του παρεμβύσματος απόσβεσης θα είναι πλαστικό (π.χ. PP, PE) με αποδεδειγμένη αντοχή σε συνθήκες διέλευσης οχημάτων.

Στην επιφάνεια των καλυμμάτων θα αναγράφονται ανάγλυφα οι ενδείξεις που αφορούν, το πρότυπο κατασκευής (EN124), την κλάση αντοχής (D400, B125), ή και το λογότυπο του κατασκευαστή, ή και άλλα σύμβολα όπως αυτό του υλικού

κατασκευής (π.χ. του ελατού χυτοσιδήρου GS, GGG40), της εμπορικής ονομασίας καλύμματος, ως και λογότυπα φορέων πιστοποίησης (NF, AENOR, κλπ).

Τα καλύμματα φρεατίων θα συνοδεύονται, εφόσον μετασυμβατικά ζητηθεί από την Υπηρεσία, από πιστοποιητικό τρίτου ανεξάρτητου φορέα ότι είναι σύμφωνα με το EN124 και σε ποια κλάση ορίζονται.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).

Σχάρες απορροής

Οι σχάρες απορροής θα είναι χυτοσιδηρές και θα αποτελούνται από την εσχάρα και το πλαίσιο, τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους με ένα ενιαίο σύστημα αρθρώσεων (εσχάρα “με μεντεσέ” με διαστάσεις: ~ 60 x 90 cm, ύψος ≈ 8 cm). Οι σχάρες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124 και θα ανήκουν στην κατηγορία D400 ή C250 για εφαρμογές κατά περίπτωση (όπως ζητούνται στον πίνακα του προϋπολογισμού - περιγραφή υλικών/εξαρτημάτων - της ΔΕΥΑΑ), σε χώρους στάθμευσης, άκρα και ρείθρα δρόμων, αλλά και σε καταστρώματα εθνικών ή αστικών δρόμων που χρησιμοποιούνται από κάθε είδους και βάρους οχήματα. Η σχάρα θα είναι κατασκευασμένη από ελατό χυτοσίδηρο και θα καλύπτει τις προϋποθέσεις του ISO 1083, όπως προβλέπεται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN124:1994, ενώ η ποιότητα του ελατού χυτοσιδήρου θα είναι τουλάχιστον GGG40 (GJS-400). Οι σχάρες θα είναι απαλλαγμένες από κάθε ατέλεια χύτευσης και οποιαδήποτε εσοχή δεν θα αναπληρώνεται με ξένη ύλη. Η σχάρες θα φέρουν μπάρες διαγώνια ως προς το πλαίσιο τους (αλλά και ως προς την τοποθέτησή τους στις άκρες των δρόμων), οι οποίες θα επιτρέπουν την ασφαλή διέλευση. Το πλαίσιο τους θα φέρει σχεδιασμό αποφυγής θορύβου ώστε η σχάρα να παραμένει σταθερή στο πλαίσιο (ακόμα και στην περίπτωση που το φορτίο εφαρμόζεται στα άκρα της μονομερώς), και επίσης, θα φέρει νευρώσεις μεταξύ κάθετου και οριζόντιου τμήματος. Το οριζόντιο τμήμα θα εκτείνεται στις τρεις πλευρές της σχάρας εκτός της μίας για να εφάπτεται με το ρείθρο του δρόμου κατά την τοποθέτηση. Η επιφάνεια των σχαρών θα είναι αντιολισθητική και θα φέρει τη σήμανση που αναφέρεται παρακάτω, ενώ τόσο η σχάρα όσο και το πλαίσιο θα είναι πλήρως επιχρισμένα με μαύρη μη τοξική βαφή. Η σχάρα θα μπορεί κατά το άνοιγμα της να αφαιρεθεί τελείως από το πλαίσιο της, ώστε να μπορεί να γίνει ο καθαρισμός των φρεατίων ακόμα και με μηχανήμα. Η σχάρα θα φέρει στην επιφάνεια της σημείο ανοίγματος με λοστό για λόγους εργονομίας.

Στην επιφάνεια των εσχάρων θα αναγράφονται ανάγλυφα οι ενδείξεις που αφορούν, το πρότυπο κατασκευής (EN124), την κλάση αντοχής (D400, C250), ή και το λογότυπο του κατασκευαστή, ή και άλλα σύμβολα όπως αυτό του υλικού κατασκευής (π.χ. του ελατού χυτοσιδήρου GS, GGG40), της εμπορικής ονομασίας καλύμματος, ως και λογότυπα φορέων πιστοποίησης (NF, AENOR, κλπ).

Οι εσχάρες θα συνοδεύονται, εφόσον μετασυμβατικά ζητηθεί από την Υπηρεσία, από πιστοποιητικό τρίτου ανεξάρτητου φορέα ότι είναι σύμφωνα με το EN124 και σε ποια κλάση ορίζονται.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Φρεάτιο υδρομέτρου με καπάκι χυτοσιδηρό**

Φρεάτιο τύπου πυραμίδας, χυτευμένο, από σκυρόδεμα, με βάση διαστάσεων περίπου 42x42cm (και κατάλληλης διαμόρφωσης επί των πλευρών εισόδου/εξόδου) και ύψος περίπου 20cm, με ενσωματωμένο πλαίσιο χυτοσιδηρού καλύμματος διαστάσεων 35x35 cm αντοχής/κλάσης A15 (τουλάχιστον). Το κάλυμμα θα είναι εύκολα αποσπώμενο ενώ ταυτόχρονα θα προσαρμόζει στο πλαίσιο χωρίς να κινείται. Η επιφάνεια του καλύμματος θα είναι ανάγλυφη ώστε να παρέχει αντιολισθητική προστασία.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – 15**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Υδρόμετρα - Παροχόμετρα**

ΠΡΟΣΟΧΗ: Υδρόμετρα απόλυτακαλυμμένα, καθολικά, ήτοι, πλην του επίπεδου μέρους του καντράν) από ορείχαλκο. (ΟΧΙ πλαστικό μέρος, να διατίθεται φωτογραφία).

Τα υπό προμήθεια υδρόμετρα (υδρόμετρα 1/2" έως 2" με σπείρωμα) και τα παροχόμετρα (φλαντζωτά DN 50 έως DN 100) θα πρέπει να είναι μεγάλης ακρίβειας με χαμηλό κατώφλι έναρξης καταγραφής, ενώ θα πρέπει να πληρούν τις Ευρωπαϊκές προδιαγραφές και τα ισχύοντα κατασκευαστικά πρότυπα. Επίσης, πρέπει να συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά και εγκρίσεις. Θα παρέχεται εγγύηση του προμηθευτή (ήτοι του διαγωνιζόμενου) για την καλή λειτουργία των υδρομετρητών που προσφέρει (μέσα από την αποδοχή των όρων), για πέντε (5) χρόνια τουλάχιστον. Η εγγύηση, ρητά αναφέρεται εδώ, ότι συμπεριλαμβάνει την υποχρέωση του προμηθευτή/διαγωνιζόμενου να αντικαταστήσει με καινούργιους όλους τους υδρομετρητές στους οποίους θα παρουσιαστούν κατασκευαστικές αστοχίες ή ατέλειες εντός του χρόνου εγγύησης.

Για τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν αναφέρονται παρακάτω, τα υδρόμετρα θα συμμορφώνονται με τα πρότυπα κατασκευής ISO 4064 ή το EN 14154:2005, ανάλογα με την Ευρωπαϊκή οδηγία με την οποία συμμορφώνονται (ειδικά για τα παροχόμετρα, αυτά θα συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 14154:2005).

α. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί υδρομετρητές με σπείρωμα που συμμορφώνονται πλήρως με την ισχύουσα Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/Ε.Ε, και που πληρούν τα κάτωθι:

1. Για την κατηγορία υδρομέτρων 1/2" με μήκος: L = 11 cm ή 12 cm (χωρίς ενωτικά):

Κατηγορία υδρομέτρου: Ταχυμετρικό

Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή

Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό.

Σχέση Q3 / Q1 > 150

Μόνιμη παροχή Q3 ≈ 2,5 m³/h

Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G3/4" B

Πίεση λειτουργίας: PN 16 bar

Ονομαστική διατομή υδρομέτρου: DN 15mm

2. Για την κατηγορία υδρομέτρων 3/4" με μήκος: L = 19cm (χωρίς ενωτικά):

Κατηγορία υδρομέτρου: Ταχυμετρικό

Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή ριπή,

Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό

Σχέση $Q3 / Q1 > 150$

Μόνιμη παροχή $Q3 \approx 4 \text{ m}^3/\text{h}$

Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G1" B

Πίεση λειτουργίας: PN 16 bar

Ονομαστική διατομή υδρομέτρου: DN 20mm

3. Για την κατηγορία υδρομέτρων 1" με μήκος: $L = 26\text{cm}$ (χωρίς ενωτικά):

Κατηγορία υδρομέτρου: Ταχυμετρικός

Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή ριπή,

Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό

Σχέση $Q3 / Q1 > 70$

Μόνιμη παροχή $Q3 \approx 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G 1 1/4" B

Πίεση λειτουργίας: PN 16 bar

Ονομαστική διατομή υδρομέτρου: DN25mm

4. Για την κατηγορία υδρομέτρων 1 1/4" με μήκος: $L = 26\text{cm}$ (χωρίς ενωτικά):

Κατηγορία υδρομέτρου: Ταχυμετρικός

Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή ριπή,

Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό

Σχέση $Q3 / Q1 > 70$

Μόνιμη παροχή $Q3 \approx 10 \text{ m}^3/\text{h}$

Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G 1 1/2" B

Πίεση λειτουργίας: PN 16 bar

Ονομαστική διατομή υδρομέτρου: DN32mm

5. Για την κατηγορία υδρομέτρων 1 1/2" με μήκος: $L = 30 \text{ cm}$ (χωρίς ενωτικά):

Κατηγορία υδρομέτρου: Ταχυμετρικός

Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή ριπή,

Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό

Σχέση $Q3 / Q1 > 70$

Μόνιμη παροχή $Q3 \approx 16 \text{ m}^3/\text{h}$

Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G 2" B

Πίεση λειτουργίας: PN 16 bar

Ονομαστική διατομή υδρομέτρου: DN40mm

6. Για την κατηγορία υδρομέτρων 2" με μήκος: $L = 30 \text{ cm}$ (χωρίς ενωτικά):

Κατηγορία υδρομέτρου: Ταχυμετρικός

Είδος ριπής: Απλή ή πολλαπλή ριπή,

Τύπος μηχανισμού: Υγρού τύπου ή υγρού με λιπαντικό

Σχέση $Q3 / Q1 > 70$

Μόνιμη παροχή $Q3 \approx 25 \text{ m}^3/\text{h}$

Σπείρωμα σύνδεσης άκρων: G 2,5" B

Πίεση λειτουργίας: PN 16 bar

Ονομαστική διατομή υδρομέτρου: DN50mm

- Τα υδρόμετρα θα είναι ικανά να λειτουργούν σε οριζόντια θέση, εντός φρεατίων επί του πεζοδρομίου ή σε επιλεγμένες θέσεις σε πιλοτές κτισμάτων (υδρομέτρα οικιακής χρήσης) και θα είναι στιβαρά και **απόλυτα προστατευμένα/καλυμμένα (καθολικά, ήτοι, πλην του επίπεδου μέρους του καντράν) από το υλικό κατασκευής τους** (εδώ ορείχαλκος). Θα φέρουν ανοιγόμενο καπάκι/κάλυμμα ορειχάλκινο ή από πολύ καλής

ποιότητας ανθεκτικό πλαστικό υλικό. Η προσκόμιση στοιχείων (π.χ. prospectus/φωτογραφίες) θα αποδεικνύει ότι καλύπτεται αυτή η απαίτηση.

- Τα υδρόμετρα θα είναι κατάλληλα για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού
- Το υλικό κατασκευής του σώματος των υδρομέτρων θα είναι ορείχαλκος υψηλής ποιότητας με ικανή περιεκτικότητα σε χαλκό (>57%) με κατάλληλες αναλογίες κασσίτερου, ψευδαργύρου, μολύβδου κ.λπ. ανάλογα με τη μέθοδο κατασκευής, που θα εξασφαλίζει τις απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Επιθυμητό είναι το κράμα που φέρει την δυνατόν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μολύβδο που σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να είναι μικρότερη του 2,5%.
- Η πλήρωση χυτευτικών ελαττωμάτων, πόρων κ.λπ. των ορειχάλκινων τμημάτων, με ξένη ύλη ή κόλληση απαγορεύεται.
- Στο σώμα των υδρομέτρων θα υπάρχει ανάγλυφη σήμανση κατεύθυνσης ροής με βέλος (ή βέλη) επαρκούς μεγέθους.
- Όλα τα σπειρώματα του σώματος των υδρομέτρων θα έχουν τις προβλεπόμενες από τους σχετικούς περί σπειρωμάτων κανονισμούς ανοχές και θα εξασφαλίζουν ομαλή και ασφαλή κοχλίωση.
- Ο αριθμός σειράς των υδρομέτρων θα βρίσκεται τυπωμένος/χαραγμένος με έντονα ανεξίτηλα στοιχεία, επί του περικαλύμματος (ή και επί του καντράν), και, εφόσον είναι δυνατό (και) επί του καλύμματος (καπάκι) του μετρητικού μηχανισμού. Ο αριθμός σειράς θα αναγράφεται με αριθμητική μορφή. Προκειμένου να εξασφαλίζεται η εύκολη ανάγνωση του σειριακού αριθμού των υδρομέτρων, το ύψος των ψηφίων θα πρέπει να είναι από 5mm έως 8mm.
- Η άρθρωση συναρμογής καλύμματος-περικαλύμματος μετρητικού μηχανισμού πρέπει να είναι λειτουργική και να διασφαλίζει την προστασία του μετρητικού μηχανισμού
- Για την άμεση αντίληψη της κίνησης (λειτουργίας) του μηχανισμού και για τη δοκιμή ή τη ρύθμιση του υδρομέτρου με ηλεκτρονικό όργανο, θα υπάρχει συμπληρωματική διάταξη με αστερίσκο.
- Το υδρόμετρο θα αντέχει σε υδραυλική πίεση δοκιμής η οποία ορίζεται σε PN 16x 1,5 = 24 bar.
- Θα πρέπει να εξασφαλίζεται άριστη αναγνωσιμότητα των μετρήσεων σε κάθε περίπτωση.
- Η σήμανση του υδρομέτρου θα πρέπει γενικά να συμμορφώνεται με τα κατασκευαστικά πρότυπα ISO4064 ή EN14154. Οι ελάχιστες πληροφορίες που πρέπει να αναγράφονται με ανεξίτηλο τρόπο επί του υδρομέτρου είναι οι ακόλουθες:
 - Το Εμπορικό σήμα του κατασκευαστή.
 - Ο τύπος και ο αριθμός σειράς του υδρομέτρου
 - Η κλάση ακρίβειας (π.χ. R160)
 - Η ονομαστική παροχή Qn ή Q3 σε m³/h.
 - Η μέγιστη πίεση λειτουργίας PN σε bar.
 - Χαρακτηριστικά της μονάδας μέτρησης (m³)
 - ή και το έτος κατασκευής
 - ή και κατάλληλη σήμανση για την πιστοποιημένη θέση λειτουργίας σύμφωνα με το αντίστοιχο πρότυπο.
 - ή και ο αριθμός της έγκρισης βάση της Ευρωπαϊκής οδηγίας 2004/22/EK (MID).

Τονίζεται ότι η θέση αναγραφής των παραπάνω στοιχείων σε περίπτωση που δεν είναι στην πλάκα του μετρητικού μηχανισμού θα πρέπει να αναφέρονται ρητά στην επισυναπτόμενη έγκριση προτύπου, που τυχόν ζητηθεί, μετασυμβατικά, από την Υπηρεσία.

- Τα υδρόμετρα θα έχουν τη δυνατότητα ομαλής λειτουργίας σε θερμοκρασίες διερχόμενου νερού από 0,1°C έως 30°C ή μεγαλύτερου εύρους.
- Τα υδρόμετρα θα παραδοθούν με δύο (2) πλαστικά καλύμματα για την προστασία των σπειρωμάτων.
- Στο στόμιο εισαγωγής του νερού θα υπάρχει και θα προσαρμόζεται φίλτρο σωληνωτού τύπου ή τύπου σήτας, του οποίου η ελεύθερη επιφάνεια θα είναι εμφανώς ικανή για την διέλευση/είσοδο του νερού.
- Τα υδρόμετρα θα συνοδεύονται από ορειχάλκινα ενωτικά σύνδεσης (ρακόρ και ουρά). Τα ενωτικά θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους στεγανωτικούς δακτυλίους (φίμπερ). Το κόστος των ενωτικών σύνδεσης (ρακόρ και ουρά) θα πρέπει να έχει υπολογιστεί στην προσφορά του διαγωνιζόμενου. Τα ενωτικά και οι στεγανωτικοί δακτύλιοι (ως στοιχεία του υδρομέτρου) θα πρέπει να είναι κατάλληλα για χρήση σε δίκτυο διανομής πόσιμου νερού.
- Ως ειδική μετρολογική απαίτηση ορίζεται το σημείο έναρξης καταγραφής των προσφερόμενων υδρομέτρων. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει, εφόσον ζητηθεί (προ ή μετά την σύμβαση), ο διαγωνιζόμενος να δύναται να υποδείξει το σημείο έναρξης καταγραφής των υδρομέτρων που προσφέρει.
- Τα υδρόμετρα θα είναι εφοδιασμένα με διάταξη ρυθμίσεως (εσωτερική ή εξωτερική) που θα επιτρέπει τη ρύθμιση στην ακρίβεια λειτουργίας τους, μέσα στα ανεκτά όρια σφάλματος.
- Η απώλεια πίεσεως που θα οφείλεται στο υδρόμετρο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,25 Bar υπό ονομαστική παροχή Q_n ή Q₃ και το 1 Bar στην μέγιστη παροχή Q_{max}.

β. Τα παροχόμετρα (φλάντζωτά DN50 έως DN100 ή και μεγαλύτερης διαμέτρου) θα είναι τύπου Woltmann και θα πληρούν τις απαιτήσεις της οδηγίας 2004/22/EK για τα όργανα μέτρησης και το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 14154. Το σώμα των παροχομέτρων θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο και βαμμένο από κατάλληλη εποξική βαφή, ενώ οι φλάντζες θα είναι ικανές να συνεργάζονται με αντίστοιχες του προτύπου ISO 7005-1:1992 ή άλλου ισοδύναμου. Τις μετρήσεις θα παρέχει αξονική έλικα και θα καταγράφονται σε ξηρού τύπου (οπτικό) μετρητικό μηχανισμό, ενώ τα υλικά κατασκευής θα είναι υψηλής ποιότητας πλαστικά υλικά. Η μέγιστη πίεση λειτουργίας τους θα είναι 16 bar και η κλάση ακρίβειάς τους θα είναι τουλάχιστον R50. Η μόνιμη παροχή Q₃ για τις διατομές DN50, DN80 και DN100 θα είναι αντίστοιχα (≈) 25, 63 και 100 m³/h.

Διάθεση τεκμηριώσεων [αφορά (α) και (β)]:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – 16**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Φίμπερ υδραυλικών συνδέσεων**

Δακτύλιοι από κατάλληλο υλικό, ως παρέμβυσμα στεγανοποίησης αλλά και προέντασης, σε κοχλιωτές υδραυλικές συνδέσεις μηχανικής αξονικής σύσφιξης.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – 17**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Σιδηροί αγωγοί και εξαρτήματα**

Οι σιδηροί σωλήνες και τα εξαρτήματα θα είναι βιομηχανοποιημένα προϊόντα σιδήρου τα οποία θα ελέγχονται πριν την αποδοχή τους, ώστε να αποκλείεται η χρήση τους σε περιπτώσεις που αυτά παρουσιάζουν ελαττώματα τραυματισμού ή αποκλίσεις από τις τυποποιημένες διαστάσεις, που θα επηρεάσουν την αντοχή τους και γενικά την καλήλειτουργία τους. Η επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα) των σωληνώσεων και των εξαρτημάτων, όπου απαιτείται, θα γίνεται σύμφωνα με τα πρότυπα που αναφέρονται στην ΠΕΤΕΠ 04.20.01.03. και κατά ΕΛΟΤ 284.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. – 18**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά: ► **Φλάντζες τόννου χαλύβδινες**

Οι φλάντζες θα είναι χαλύβδινες σφυρήλατες, ονομαστικής πίεσης 16 atm, επίπεδες, με κίτρινη λάκα, περαστές (με οπή) ή “τυφλές”, σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 2576 και DIN 2527 αντίστοιχα, και, θα έχουν τις απαραίτητες οπές κατά το πρότυπο DIN 2501 για το πέρασμα των κοχλιών ώστε να επιτυγχάνεται η σύσφιξη και η στεγανότητα. Θα χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση βανών, βαλβίδων, αεροεξαγωγών, πυροσβεστικών κρουνών κ.λ.π. και θα είναι ικανές να συνεργάζονται με φλάντζες αντίστοιχες του προτύπου ISO 7005-1:1992 ή άλλου ισοδύναμου, και στο κέντρο τους, θα έχουν την απαραίτητη οπή (με σπείρωμα, αν έτσι αναφέρεται) ή θα είναι “τυφλές”. Ειδικότερα, οι αναφερόμενες ως φλάντζες “λαιμού PE” θα είναι ικανές να συνεργάζονται (κατάλληλες διαστάσεις) με τα αντίστοιχα εξαρτήματα πολυαιθυλενίου (“λαιμοί”).

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. - 19**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► **Βαλβίδα/ρυθμιστής μείωσης πίεσης**

Οι μειωτές πίεσης θα είναι φλανζωτοί υδραυλικού τύπου, διαφραγματικοί, αποτελούμενοι από το σώμα βαλβίδας τύπου Y και ενεργοποιητή (κεφαλή) διπλού θαλάμου κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG 40 DIN 1693, για πιέσεις λειτουργίας ως 25 ατμόσφαιρες. Το διάφραγμα θα είναι από νεοπρένιο κατάλληλα ενισχυμένο ή άλλο εφάμιλλο πλαστικό υλικό. Ο άξονας της κεφαλής και το ελατήριο θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ενώ η έδρα φραγής και οι πλάκες σύσφιξης από χυτοσίδηρο τουλάχιστον GGG 40 DIN 1693. Τα ελαστικά τμήματα στεγανότητας θα είναι από EPDM ή άλλο κατάλληλο υλικό, τα σωληνάκια από ορείχαλκο ή ανοξείδωτα ή άλλο κατάλληλο υλικό (π.χ. RILSAN) και τα βανάκια και λοιπά εξαρτήματα από ορείχαλκο, ενώ οι βίδες και παξιμάδια από ανοξείδωτο χάλυβα. Η βαφή θα είναι εποξική, κατάλληλη για πόσιμο νερό και ικανού πάχους τουλάχιστον 200 mic. Τέλος, οι φλάντζες θα είναι ικανές να συνεργάζονται με αντίστοιχες του προτύπου ISO 7005-1:1992 ή άλλου ισοδύναμου.

Διάθεση τεκμηρίωσης:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση:Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. - 20**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► **Βαλβίδα αντεπιστροφής (υδροστόπ)**

Η βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι φλανζωτές ελαστικής έμφραξης και θα αποτελούνται από δύο χυτοσιδηρά τμήματα (εισόδου και εξόδου) καθώς και από τον κώνο πάνω στον οποίο στεγανοποιεί η ελαστική μεμβράνη. Τα τμήματα εισόδου και εξόδου θα είναι τουλάχιστον από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη GGG-40 DIN 1693 για πιέσεις 16 & 25 ATM, η ελαστική μεμβράνη από EPDM ή άλλο κατάλληλο υλικό ενώ η βαφή θα είναι κατάλληλη για πόσιμο νερό και ικανού πάχους τουλάχιστον 200 mic. Τα μπουζόνια και τα περικόχλια σύσφιξης θα είναι από ανοξείδωτο ή γαλβανισμένο χάλυβα. Οι φλάντζες θα είναι ικανές να συνεργάζονται με αντίστοιχες του προτύπου ISO 7005-1:1992 ή άλλου ισοδύναμου.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση:Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. - 21**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► **Δικλίδες**

Δικλίδες σύρτου ελαστικής έμφραξης

Οι (δικλίδες) βάνες με φλαντζωτά άκρα και αυτές των ευθέων άκρων (εφόσον έτσι ζητηθούν), θα είναι χυτοσιδηρές, σύρτου ελαστικής έμφραξης και θα συμμορφώνονται με τα πρότυπα EN 1074-1-2 και EN 1171. Οι φλανζωτές βάνες θα είναι πεπλατυσμένες κατά EN 558-2 (DIN 3202) σειρά 14 (ή τύπου F4), με φλάντζες και στα δύο άκρα διαστάσεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 1092-2 (ισοδύναμο DIN 2501.1). Όλες οι βάνες θα είναι βάνες διακοπής ροής, διπλής κατεύθυνσης, περιστρεφόμενου μη ανυψούμενου βάκτρου, με απαιτούμενη μικρή δύναμη περιστροφής ανοίγματος – κλεισίματος, βαμμένες εσωτερικά και εξωτερικά με εποξική βαφή σύμφωνα με τους κανονισμούς, με αντιβακτηριακό ελαστομερές πιστοποιημένο, ελεγμένες και πιστοποιημένες για πόσιμο νερό. Το σώμα και το κάλυμμα των βανών θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο EN –GJS– 500-7 (GGG 50) κατά EN 1563 για PN 16 bar. Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG 40 κατά DIN 1693 ή 400-15 κατά ISO 1083-76 για PN 16, και θα είναι αδιάρρητος και επικαλυμμένος με αντιβακτηριακό συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής, τουλάχιστο υψηλής αντοχής EPDM ή NITRILE RUBBER κατά BS EN 681-1 ή ισοδύναμο υλικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (resilient sealing.) Η κίνηση του σύρτου θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας. Ο δακτύλιος στεγανοποίησης του καλύμματος, οι δακτύλιοι (O-Rings) στεγανοποίησης του βάκτρου θα είναι από EPDM ή NBR, κατάλληλο για νερό σύμφωνα με EN 681-

1. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11.5%. Τα περικόχλια του σύρτου (wedge nut) και του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένα από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής ή ανοξείδωτο χάλυβα. Οι κοχλίες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Το σώμα των βανών θα είναι κατασκευασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργούνται στις πλευρές του σώματος ειδικοί οδηγοί ολίσθησης, εντός των οποίων θα κινείται ο ειδικά διαμορφωμένος σύρτης της βάνας, με τρόπο ώστε να μειώνεται η απαιτούμενη ροπή για το κλείσιμό της. Οι βάνες θα κλείνουν όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα και θα πρέπει όταν είναι ανοικτές, να ελευθερώνουν πλήρως τη διατομή που αντιστοιχεί στη ονομαστική τους διάμετρο. Θα πρέπει επίσης να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση, απαλλαγμένη εγκοπών κλπ. στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθηση φερτών (π.χ. χαλίκια) που θα καθιστούν προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της βάνας. Οι βάνες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της βάνας δεν θα αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος (σύρτη, βάκτρο κλπ).

Οι βάνες θα έχουν εσωτερική και εξωτερική αντιδιαβρωτική προστασία με εποξική βαφή, σύμφωνα με τα DIN 30677-1 και DIN 3476. Ειδικά για την εξωτερική επάλειψη, αυτή, δεν θα γίνει αν δεν προηγηθεί καθαρισμός σύμφωνα με το ISO 12944-4 SA 2 ½ και απαλλαγή από σκουριά. Τα σώματα των βανών μετά από αμμοβολή SAE 2 θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου φωσφορικού άλατος πάχους 50 μm. Κατόπιν θα βαφούν με στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση. Το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μm. Ο προμηθευτής στον οποίο θα κατακυρωθεί η προμήθεια υποχρεούται κατά την παράδοση/παραλαβή των βανών να προσκομίσει πιστοποιητικό αρμόδιου εργαστηρίου που να βεβαιώνει αντίστοιχο έλεγχο και συμμόρφωση με την παραπάνω απαίτηση (επί ποινής απόρριψης των παραδοτέων).

Οι δοκιμές πίεσης, λειτουργίας της βάνας και στεγανότητας θα γίνονται σύμφωνα με το EN 12266-1 (DIN 3230 part 4). Ο τύπος του πιστοποιητικού δοκιμών που θα συνοδεύονται οι βάνες (εφόσον ζητηθεί) θα είναι σύμφωνα με EN 10204.

Το σώμα των βανών θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN) και πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Δικλίδες τύπου πεταλούδας (αμφιφλαντζωτές, ο δίσκος περιστρέφεται εντός του σώματος της δικλίδας)

Οι (δικλίδες) βάνες τύπου “πεταλούδας” θα είναι διπλής εκκεντρότητας, χυτοσιδηρές με φλαντζωτά άκρα, αμφίδρομης εφαρμογής και θα συμμορφώνονται με το πρότυπο σχεδίασης EN 593. Οι φλαντζωτές βάνες θα είναι πεπλατυσμένες κατά EN 558-2 (DIN

3202) σειρά 14, με φλάντζες και στα δύο άκρα διαστάσεων σύμφωνα με το πρότυπο EN 1092-2(ισοδύναμο DIN 2501.1). Οι βάνες θα είναι βάνεςδιακοπής ροής, διπλής κατεύθυνσης, με απαιτούμενη μικρή δύναμη περιστροφήςανοίγματος – κλεισίματος μέσω της λειτουργίας μειωτήρα στροφών με βολάν (τιμόνι). Αυτό θα εξασφαλίζεται και μέσω της κατάλληλης κλίσης του δίσκου ο οποίος θα απελευθερώνει τη συμπίεση της σφράγισης μετά από μικρό ποσοστό ανοίγματος δίνοντας χαμηλές ροπές λειτουργίας. Επιπλέον, η γεωμετρία του δίσκου θα εξασφαλίζει την πρόληψη έναντι της φθοράς και του “φτερουγίσματος” (τρέμουλο). Το σώματων βανών θα είναι κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο EN –GJS– 500-7 (GGG 50) κατά EN 1563 για PN 16 bar, ενώ το κιβώτιο του μειωτήρα θα είναι χυτοσίδηρο, ο κινητήριος άξονας, οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες από ανοξείδωτο χάλυβα, και, οι τσιμούχες και τα O-ringsαπό EPDMή άλλο κατάλληλο πλαστικό.

Οι βάνες θα έχουν εσωτερική και εξωτερική αντιδιαβρωτική προστασία με εποξική βαφή, σύμφωνα με τα DIN30677-1 και DIN 3476. Ειδικά για την εξωτερική επάλειψη, αυτή, δεν θα γίνει αν δεν προηγηθεί καθαρισμός σύμφωνα με το ISO 12944-4 SA 2 ½. Το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 mic.

Το σώμα των βανών θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN) και πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. - 22**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► **Σωλήνες**

Γενικά για σωλήνες ύδρευσης από PVC ή PE

Όλα τα υπό προμήθεια υλικά πρέπει να συμμορφώνονται με την Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012 “Έλεγχος τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση”. Επίσης, όλα τα υπό προμήθεια υλικά πρέπει να είναι πρόσφατης παραγωγής και σε κάθε περίπτωση όχι παλαιότερη του όσου θα καθορίζεται μετασυμβατικά, με την παραγγελία της κάθε τμηματικής προμήθειας. Η σήμανση των σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 1043-1:2011, ενώ οι ανοχές διαστάσεων εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος των σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 3607:1977, ISO 3606:1976, ISO 11922 –1/2:1997. Η επιφάνεια των σωλήνων πρέπει να είναι ομοιογενής, λεία και ομοιόμορφη. Κουλούρες ή σωλήνες στις οποίες υπάρχουν περιοχές με ανωμαλίες σχύτωσης ή/και εκδορές έτσι ώστε να εμφανίζεται μειωμένο πάχος τοιχώματος, μικρότερο από το οριζόμενο στα σχετικά πρότυπα, θα απορρίπτονται ως παράδεκτες με υποχρέωση άμεσης αντικατάστασης.

Οι σωλήνες θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση και για μεταφορά πόσιμου νερού, να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των υγειονομικών διατάξεων,

ούτως ώστε να μην προσδίδουν στο νερό γεύση, οσμή ή χρώμα, και να μην φέρουν πόρους, φυσαλίδες ή ραγάδες. Οι σωλήνες κατά την παράδοση στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΑ θα πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση, έχοντας ληφθεί όλα τα προβλεπόμενα μέτρα για την αποφυγή χάραξής τους από αιχμηρά αντικείμενα ή πληγώματος των σωλήνων κατά την μεταφορά τους.

ΗΔ.Ε.Υ.Α.Α. διατηρεί το δικαίωμα, προεπαλήθευσης ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των προμηθευτών στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.

Ειδικότερες αναφορές

▷ *Σωλήνες ύδρευσης από πολυαιθυλένιο*

Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) θα είναι για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης, με εσωτερική πίεση λειτουργίας μέχρι 16 bar και η κατασκευή τους θα στηρίζεται στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201 Parts 1-7, με τίτλο “Plastic piping systems for water supply – Polyethylene (PE)”. Το υλικό πολυαιθυλενίου θα είναι κατηγορίας PE100 (MRS 10) σύμφωνα με το part 1 (General) του παραπάνω προτύπου. Ο δείκτης ροής τήγματος (MFR – Melt mass-flow rate) του υλικού με φορτίο 5 kg στους 190° C θα κυμαίνεται από $MFR 190/5 = 0,2$ ως 1,3 γρ. / 10 λεπτά, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο διεθνές πρότυπο ISO 1133. Τα άκρα των σωλήνων θα είναι καθαρά, χωρίς παραμορφώσεις, κομμένα κάθετα κατά τον άξονα του σωλήνα. Από το EN 12201 – part 2 καθορίζονται οι διαστάσεις και οι ανοχές ως προς τις αποκλίσεις όσον αφορά την εξωτερική διάμετρο και το πάχος του σωλήνα.

Οι σωλήνες θα παράγονται και θα παραδίδονται σε ρολλά των 100 μέτρων για διαμέτρους έως Ø125 και σε ευθύγραμμα μήκη των 12 μέτρων για διαμέτρους Ø140 και άνω. Θα είναι χρώματος μπλε από την διατομή Ø40 έως και την Ø140 και χρώματος μπλε ή μαύρου για τις άλλες διατομές.

Στην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων θα υπάρχει σήμανση με ευδιάκριτα γράμματα με τη μέθοδο ink – jet και όχι με θερμική χάραξη. Η σήμανση επί των σωλήνων θα περιλαμβάνει υποχρεωτικά τουλάχιστον τα εξής στοιχεία: α) Εμπορική επωνυμία του προϊόντος β) Διάμετρος σωλήνα γ) Πάχος τοιχωμάτων σωλήνα δ) Πίεση λειτουργίας ε) Είδος πρώτης ύλης (π.χ. HD - PE100 MRS10 3ης γενιάς) στ) Εταιρεία παραγωγής ζ) Προδιαγραφές παραγωγής η) Ημερομηνία παραγωγής.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

▷ *Σωλήνες ύδρευσης από σκληρό PVC και ειδικά εξαρτήματα υδρεύσεως PVC*

Οι σωλήνες ύδρευσης από σκληρό P.V.C θα είναι πίεσης λειτουργίας 16 atm και θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές DIN 8061/8062 καθώς και στα Εθνικά πρότυπα του ΕΛΟΤ [“ΕΛΟΤ EN ISO 1452 για συστήματα πλαστικών σωληνώσεων για παροχή νερού υπό πίεση από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U)”]. Θα κατασκευάζονται μόνο από σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο, χωρίς πλαστικοποιητές, ανακυκλωμένα υλικά και υλικά πλήρωσης. Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα: ΕΛΟΤ EN 1452-3 και ΕΛΟΤ EN 681-1. Υλικά κατασκευής των ελαστικών στεγανωτικών δακτυλίων

είναι το SBR (Styrene-Butadiene Rubber), NBR (Acrylonitrile-butadiene rubber) ή EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer). Οι ιδιότητες του σκληρού PVC που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των σωλήνων πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις DIN 8061/4102. Οι σωλήνες πρέπει να δέχονται κοπή, διάτρηση, να είναι ευθύγραμμοι και να έχουν κάθετη κυκλική τομή, με άκρα κομμένα κάθετα στον άξονα του σωλήνα χωρίς να παρουσιάζουν θραύσματα και ανωμαλίες επεξεργασίας. Ο χρωματισμός πρέπει να είναι ομοιόμορφος σ' όλο το πάχος και η απόχρωση γκρι σκούρο. Η εσωτερική επιφάνεια του σωλήνα πρέπει να είναι λεία και χωρίς καμία ανωμαλία. Το μήκος των σωλήνων (μετά του ενσωματωμένου συνδέσμου τύπου μούφας) θα κατασκευάζεται/είναι 6m. Οι σωλήνες θα παραδοθούν πλήρεις μετά των ελαστικών δακτυλίων. Οι επιτρεπόμενες αποκλίσεις βαρών θα είναι κατά DIN 8062 [8% προς τα κάτω για κάθε χωριστό σωλήνα και για σύνολο 100 σωλήνων (φορτίο) 5%]. Στην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων θα υπάρχει σήμανση με ευδιάκριτα γράμματα. Η σήμανση θα αφορά τουλάχιστον τα εξής στοιχεία και θα είναι ευδιάκριτη και υποχρεωτική: α) Εμπορική επωνυμία του προϊόντος β) Διάμετρος σωλήνα γ) Πάχος τοιχωμάτων σωλήνα δ) Πίεση λειτουργίας ε) Είδος πρώτης ύλης στ) Εταιρεία παραγωγής ζ) Προδιαγραφές παραγωγής η) Ημερομηνία παραγωγής.

Τα εξαρτήματα θα είναι από μη πλαστικοποιημένο σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές (U-PVC 100) και πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς το πρότυπο ΕΛΟΤ 392/444 και τις Γερμανικές προδιαγραφές DIN 8063. Τα προσφερόμενα εξαρτήματα θα είναι τύπου U-PVC 100, κατάλληλα για λειτουργία σε πίεση 16 ατμοσφαιρών και σε θερμοκρασία 20°C. Θα ανταποκρίνονται πλήρως προς τις απαιτήσεις DIN 8063 “Συνδέσεις και ειδικά τεμάχια για σωληνώσεις πίεσεως από σκληρό PVC”, DIN 19532 “Σωληνώσεις από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινύλιο (σκληρό PVC, PVC-U) για δίκτυα πόσιμου νερού. Σωλήνες ειδικά τεμάχια σύνδεσμοι”, ΕΛΟΤ 9: “Σωλήνες από θερμοπλαστικά υλικά για την μεταφορά ρευστών”, ΕΛΟΤ 392 “Ονομαστικές εξωτερικές διαμέτροι και ονομαστικές πιέσεις / Μονοί σύνδεσμοι για σωλήνες πίεσης από σκληρό PVC”, ΕΛΟΤ 444 Ονομαστικές εξωτερικές διαμέτροι και ονομαστικές πιέσεις / Διπλοί σύνδεσμοι για σωλήνες πίεσης από σκληρό PVC”. Τα εξαρτήματα PVC θα παραδίδονται με ενσωματωμένο σύνδεσμο τύπου μούφας εσωτερικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και θα πρέπει να είναι κατάλληλα για εγκαταστάσεις υπογείων δικτύων ύδρευσης και γενικά δικτύων μεταφοράς υγρών υπό πίεση, να εξασφαλίζουν μεγάλη αντοχή στη διάβρωση από τις περισσότερες ουσίες (χημικά, οξέα, άλατα, κ.λ.π.) ή απόβλητα, να διαθέτουν λεία εσωτερική επιφάνεια έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την επικάλυψη διαφόρων σωμάτων (πουρί) και να εξασφαλίζουν καλύτερες συνθήκες ροής και χαμηλές απώλειες πίεσης, να διαθέτουν όσο το δυνατόν μικρότερο βάρος έτσι ώστε να μεταφέρονται και να τοποθετούνται εύκολα, να διαθέτουν μεγάλη μηχανική αντοχή σε εσωτερικά και εξωτερικά φορτία, να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής, να έχουν την δυνατότητα επαρκούς κάμψεως έτσι ώστε να ακολουθούν μικροκαθιζήσεις του εδάφους λόγω της ευκαμψίας τους, να εξασφαλίζουν απόλυτη στεγανότητα στα σημεία συνδέσεως ανεξάρτητα του αν υπάρχει υπερπίεση ή υποπίεση στο δίκτυο, να αντέχουν στην φωτιά και δεν θα δημιουργούν φλόγα (θα αυτοσβήνουν) και να μην είναι αγωγίμα στην ηλεκτρική ενέργεια. Θα έχουν αποθηκευτεί σε καλά αερισμένους και στεγασμένους χώρους ώστε να προφυλάσσονται από την ηλιακή ακτινοβολία, από τις ψηλές θερμοκρασίες ή από τις άσχημες καιρικές συνθήκες. Επειδή τα εξαρτήματα PVC θα χρησιμοποιηθούν για την παροχέτευση πόσιμου νερού, με κανέναν τρόπο δεν πρέπει να έχουν επίδραση επί του νερού και να μην προσδίδουν σε αυτό οσμή ή γεύση ή χρωματισμό, ούτε τοξικά στοιχεία σε ποσοστό δυνάμενο να είναι επικίνδυνο για την υγεία. Τα εξαρτήματα θα συνοδεύονται από ελαστικούς δακτυλίους

στεγανότητας οι οποίοι θα είναι κατάλληλοι για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού. Για την παραγωγή των ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών. Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής άποψης και να μη μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του νερού. Οι δακτύλιοι πρέπει να είναι βουλκανισμένοι και να μην υφίστανται αποθείωση. Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου. Τέλος να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό όπως και των βακτηριδίων. Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα του συνδέσμου.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).
- Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς.

Επισημάνση: Θα διατίθενται τεκμηριώσεις καταλληλότητας για ένα αντιπροσωπευτικό (μη περιοριστικό) πλήθος (αν πρόκειται για πληθώρα) των υλικών που αφορά η Τ.Π.

▷ *Σωλήνες αποχέτευσης από σκληρό PVC και ειδικά εξαρτήματα αποχετεύσεως PVC*

Οι σωλήνες αποχέτευσης και τα εξαρτήματα θα είναι από σκληρό p.v.c. σειράς 41 (όπου έτσι απαιτείται στον πίνακα υλικών/προϋπολογισμού). Θα συμμορφώνονται με το πρότυπο “ΕΛΟΤ EN 1401 για συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπόγειων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων, χωρίς πίεση από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U)”. Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα: ΕΛΟΤ EN 1401-1 και ΕΛΟΤ EN 681-1. Υλικά κατασκευής των ελαστικών στεγανωτικών δακτυλίων είναι το SBR (Styrene-Butadiene Rubber), NBR (Acrylonitrile-butadiene rubber) ή EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer). Αναφορικά με τους σωλήνες κτηριακής αποχέτευσης/γενικής χρήσης, η κατασκευή αυτών, θα ακολουθεί τα πρότυπα EN 1329-1 και 686B.

Διάθεση τεκμηριώσεων:

- Πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής των υλικών (κατασκευή ως τελικά προϊόντα).

Κωδικός Τεχνικής Προδιαγραφής ► **Τ.Π. - 23**

Ομάδα υλικών/εξαρτημάτων που αφορά ► **Ανοξείδωτα μανσόν επισκευής και παροχής**

Τα μανσόν προορίζονται για την επισκευή (ή και τη σύνδεση) αλλά και για τη λειτουργία τους ως ζωστήρες παροχής με απόληξη σε φλάντζα (όταν ως έτσι προορίζονται), σε σωλήνες ύδρευσης από PE, PVC, αμίαντο και χυτοσίδηρο (ακόμα και σε περιπτώσεις με διαφορά υλικού). Θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα κάλυψης γωνιακής εκτροπής των αγωγών 2° έως 4° σε όλες τις διευθύνσεις. Τα μανσόν θα πρέπει να είναι πλήρη με όλα τα εξαρτήματά τους (παράδοση μετά των κοχλίων και των περικοχλίων), και να είναι κατάλληλα για επισκευή διαρροών αγωγών του δικτύου (ή για τη λειτουργία τους ως ζωστήρες παροχής), επιτόπου, υπό πίεση 16 atm χωρίς εκκένωση του νερού από τον αγωγό. Θα πρέπει να μπορούν να τοποθετούνται

χωρίς να διακόπτεται η συνέχεια του αγωγού. Στην περίπτωση επισκευής, τα μανσόν, προορίζονται για αποκατάσταση περιφερειακής ρωγμής του αγωγού.

Θα αποτελούνται από τα εξής μέρη: σώμα, σύστημα σύσφιξης (“γέφυρα”), ελαστικό περίβλημα, κοχλίες και περικόχλια και, επιπλέον (για τα μανσόν παροχής) από κατάλληλη, επί λαιμού, φλάντζα (στοιχεία του “σώματος”) του προτύπου ISO 7005-1:1992 ή του BS EN 1092-1:2007 ή άλλου ισοδύναμου.

Τα μανσόν θα φέρουν εσωτερικά ελαστικό περίβλημα κατάλληλου πάχους με διαμορφωσάκρων και ανάγλυφης επιφάνειας για εξασφάλιση της στεγανότητας. Το κύριο χαρακτηριστικό των συνδέσμων αυτού του τύπου είναι η ειδική κατασκευή του ελαστικού στεγάνωσης. Το ελαστικό αυτό πρέπει να έχει κατάλληλα διαμορφωμένη περιφέρεια ώστε το νερό μέσω ειδικών διαύλων να εκτονώνει ακτινικά και ισοκατανεμημένα το ελαστικό εξασφαλίζοντας πλήρη στεγάνωση επί του σωλήνα. Αυξανόμενης της εσωτερικής πίεσης στον αγωγό θα πρέπει να αυξάνεται αναλογικά και η στεγάνωση που παρέχει. Το ελαστικό στεγάνωσης θα πρέπει να ακολουθεί τις αυξομειώσεις της πίεσης στον αγωγό εξασφαλίζοντας πάντοτε άριστη στεγάνωση, εντός των ορίων πίεσης για τα οποία είναι κατασκευασμένος ο σύνδεσμος. Η στερέωση του ελαστικού θα γίνεται με τέτοιο τρόπο που να αποκλείει πλευρικές μετακινήσεις. Ο αρμός του μανσόν θα ενισχύεται με κυλινδρικό σχήμα από ανοξείδωτο έλασμα καταλλήλων διαστάσεων ώστε να μην καταπονείται το ελαστικό περίβλημα λόγω του διάκενου του αρμού. Θα μπορεί να περιβάλλει το σωλήνα και θα τοποθετείται με τον ευκολότερο και ασφαλέστερο δυνατό τρόπο. Η γέφυρα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη κατά τέτοιο τρόπο που να αποφεύγονται οι πιθανές παραμορφώσεις του σώματος του συνδέσμου κατά την σύσφιξη, οι οποίες θα έχουν αρνητική επίδραση στη στεγανωτική ικανότητά του.

Τα μανσόν θα είναι κατάλληλα για ορισμένη περιοχή εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων περί την ονομαστική και θα έχουν ελάχιστο μήκος σύμφωνα με τον πίνακα του προϋπολογισμού (περιγραφή υλικών/εξαρτημάτων) της ΔΕΥΑΑ.

Θα φέρουν ετικέτα με το εύρος των εξωτερικών διαμέτρων και τα υλικά των αγωγών εφαρμογής. Το υλικό κατασκευής του σώματος και του συστήματος σύσφιξης (γέφυρα) πρέπει να είναι ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304 ή AISI 316. Το ελαστικό περίβλημα πρέπει να είναι από ελαστομερές μεγάλης αντοχής (EPDM ή αναλόγων ιδιοτήτων). Οι κοχλίες (ντίξες) και τα περικόχλια (εξαγωνικά) [και τα δύο βάσει του προτύπου DIN 934], και οι ροδέλες [βάσει του προτύπου DIN 125A], πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 κατά DIN 17440 ή EN 10088-2 και M14 τουλάχιστον. Τα περιγραφόμενα ως “μονά” (ή “μονές σέλλες”) έχουν μία (παράλληλη του άξονος) πλευρά σύνδεσης (3 κοχλίες) ενώ τα “διπλά” (“διπλές σέλλες”) έχουν 2(χ3) αντιδιαμετρικές πλευρές σύσφιξης (6 κοχλίες).

IV. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ			Καθορισμένη δαπάνη ομάδας	
	Ομάδα 1 "Ορειχάλκινα υδραυλικά εξαρτήματα" / "Διακόπτες" / "Σύλλες παροχής" / "Εξαρτήματα επισκευών και ειδικών εργασιών"	M.M.	Συντελεστής επιρροής στην ομάδα		Τιμή (€)
1	Σωληνομαστός ορειχάλκινος 1/2" αρσ. 10 cm	τεμ.	0,00023	3,70	70.000,00
2	Σωληνομαστός ορειχάλκινος 1/2" αρσ. 5 cm	τεμ.	0,00015	2,40	
3	Τάπα ορειχάλκινη 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00015	0,80	
4	Τάπα ορειχάλκινη 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00024	1,30	
5	Τάπα ορειχάλκινη 1" αρσ.	τεμ.	0,00034	1,80	
6	Τάπα ορειχάλκινη 1 1/4" αρσ.	τεμ.	0,00020	3,20	
7	Τάπα ορειχάλκινη 1 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00032	5,00	
8	Τάπα ορειχάλκινη 2" αρσ.	τεμ.	0,00112	8,80	
9	Τάπα ορειχάλκινη 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00018	1,00	
10	Τάπα ορειχάλκινη 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00024	1,30	
11	Τάπα ορειχάλκινη 1" θυλ.	τεμ.	0,00034	1,80	
12	Τάπα ορειχάλκινη 1 1/4" θυλ.	τεμ.	0,00018	2,90	
13	Τάπα ορειχάλκινη 1 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00038	5,90	
14	Τάπα ορειχάλκινη 2" θυλ.	τεμ.	0,00130	10,20	
15	Γωνία ορειχάλκινη 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00014	2,20	
16	Γωνία ορειχάλκινη 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00021	3,40	
17	Γωνία ορειχάλκινη 1" θυλ.	τεμ.	0,00030	4,60	
18	Γωνία ορειχάλκινη 1 1/4" θυλ.	τεμ.	0,00058	9,10	
19	Γωνία ορειχάλκινη 1 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00082	13,00	
20	Γωνία ορειχάλκινη 2" θυλ.	τεμ.	0,00130	20,50	
A 21	Γωνία MEB ορειχάλκινη 1/2"	τεμ.	0,00098	2,60	
22	Γωνία MEB ορειχάλκινη 3/4"	τεμ.	0,00153	4,00	
23	Γωνία MEB ορειχάλκινη 1"	τεμ.	0,00183	4,80	
24	Γωνία MEB ορειχάλκινη 1 1/4"	τεμ.	0,00397	10,40	
25	Γωνία MEB ορειχάλκινη 1 1/2"	τεμ.	0,00095	14,90	
26	Γωνία MEB ορειχάλκινη 2"	τεμ.	0,00283	22,20	
27	Ταυ ορειχάλκινο θυλ. 1/2"	τεμ.	0,00065	2,60	
28	Ταυ ορειχάλκινο θυλ. 3/4"	τεμ.	0,00102	4,00	
29	Ταυ ορειχάλκινο θυλ. 1"	τεμ.	0,00079	6,20	
30	Ταυ ορειχάλκινο θυλ. 1 1/2"	τεμ.	0,00079	12,50	
31	Ταυ ορειχάλκινο θυλ. 2"	τεμ.	0,00127	20,00	
32	Μαστός ορειχάλκινος 1/2"	τεμ.	0,00043	1,10	
33	Μαστός ορειχάλκινος 3/4"	τεμ.	0,00031	1,60	
34	Μαστός ορειχάλκινος 1"	τεμ.	0,00033	2,60	
35	Μαστός ορειχάλκινος 1 1/2"	τεμ.	0,00021	6,60	
36	Μαστός ορειχάλκινος 2"	τεμ.	0,00067	10,60	
37	Μούφα ορειχάλκινη 1/2"	τεμ.	0,00041	1,60	
38	Μούφα ορειχάλκινη 3/4"	τεμ.	0,00053	2,10	
39	Μούφα ορειχάλκινη 1"	τεμ.	0,00098	3,80	
40	Μούφα ορειχάλκινη 1 1/4"	τεμ.	0,00033	5,10	
41	Μούφα ορειχάλκινη 1 1/2"	τεμ.	0,00020	6,40	

42	Μούφα ορειγάλκινη 2"	τεμ.	0,00147	11,50
43	Μούφα MEB ορειγάλκινη 1/2"	τεμ.	0,00073	1,90
44	Μούφα MEB ορειγάλκινη 3/4"	τεμ.	0,00043	2,20
45	Μούφα MEB ορειγάλκινη 1"	τεμ.	0,00020	3,20
46	Ταυ συστολικό ορειγάλκινο 3/4"	τεμ.	0,00051	4,00
47	Ταυ συστολικό ορειγάλκινο 1"	τεμ.	0,00119	6,20
48	Ταυ συστολικό ορειγάλκινο 2"	τεμ.	0,00025	20,00
49	Συστολή Αγγλίας ορειγάλκινη 3/4" x 1/2"	τεμ.	0,00031	2,40
50	Συστολή Αγγλίας ορειγάλκινη 1" x 1/2"	τεμ.	0,00064	3,40
51	Συστολή Αγγλίας ορειγάλκινη 1" x 3/4"	τεμ.	0,00064	3,40
52	Συστολή Αγγλίας ορειγάλκινη 1 1/4" x 1"	τεμ.	0,00030	4,60
53	Συστολή Αγγλίας ορειγάλκινη 1 1/2" x 1"	τεμ.	0,00052	8,20
54	Συστολή Αγγλίας ορειγάλκινη 2" x 1 1/2"	τεμ.	0,00040	12,60
55	Συστολή Αγγλίας ορειγάλκινη 2" x 1"	τεμ.	0,00095	14,90
56	Συστολή Αμερικής ορειγάλκινη 3/4" x 1/2"	τεμ.	0,00051	1,60
57	Συστολή Αμερικής ορειγάλκινη 1" x 1/2"	τεμ.	0,00081	2,60
58	Συστολή Αμερικής ορειγάλκινη 1" x 3/4"	τεμ.	0,00066	2,10
59	Συστολή Αμερικής ορειγάλκινη 1 1/2" x 1"	τεμ.	0,00019	6,10
60	Συστολή Αμερικής ορειγάλκινη 1 1/4" x 1"	τεμ.	0,00022	3,50
61	Συστολή Αμερικής ορειγάλκινη 2" x 1 1/2"	τεμ.	0,00009	7,00
62	Συστολή Αμερικής ορειγάλκινη 2" x 1"	τεμ.	0,00063	9,90
63	Μαστός συστολικός ορειγάλκινος 3/4" x 1/2"	τεμ.	0,00051	1,60
64	Μαστός συστολικός ορειγάλκινος 1" x 1/2"	τεμ.	0,00016	2,60
65	Μαστός συστολικός ορειγάλκινος 1" x 3/4"	τεμ.	0,00015	2,40
66	Μαστός συστολικός ορειγάλκινος 2" x 1 1/4"	τεμ.	0,00011	8,80
67	Μαστός συστολικός ορειγάλκινος 2" x 1"	τεμ.	0,00611	9,60
68	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø16(x2) x 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00012	1,90
69	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø18(x2.5) x 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00057	2,20
70	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø18(x2.5) x 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00009	2,70
71	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø20 "εξωτερικής" x 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00081	3,20
72	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø22(x3) x 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00141	3,70
73	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø22(x3) x 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00163	3,20
74	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø25 "εξωτερικής" x 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00063	5,00
75	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø25 "εξωτερικής" x 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00069	5,40
76	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø28(x3) x 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00023	7,20
77	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø28(x3) x 1" αρσ.	τεμ.	0,00023	7,40
78	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø32(x3) x 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00050	7,80
79	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø32(x3) x 1" αρσ.	τεμ.	0,00415	8,20
80	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø32 "εξωτερικής" x 1" αρσ.	τεμ.	0,00125	6,60
81	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø40 "εξωτερικής" x 1 1/4" αρσ.	τεμ.	0,00132	10,40
82	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø50 "εξωτερικής" x 1 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00099	15,50
83	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø63 "εξωτερικής" x 2" αρσ.	τεμ.	0,00941	24,60
84	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø16(x2) x 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00013	2,10
85	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø18(x2.5) x 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00065	2,60
86	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø18(x2.5) x 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00009	2,70
87	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø20 "εξωτερικής" x 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00077	3,00
88	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø22(x3) x 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00134	3,50
89	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø22(x3) x 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00171	3,40
90	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø25 "εξωτερικής" x 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00051	4,00

91	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø25 "εξωτερικής" x 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00055	4,30
92	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø28(x3) x 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00021	6,70
93	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø28(x3) x 1" θυλ.	τεμ.	0,00021	6,70
94	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø32(x3) x 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00021	6,70
95	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø32 "εξωτερικής" x 1" θυλ.	τεμ.	0,00131	6,90
96	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø32(x3) x 1" θυλ.	τεμ.	0,00100	7,80
97	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø40 "εξωτερικής" x 1 1/4" θυλ.	τεμ.	0,00065	10,20
98	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø50 "εξωτερικής" x 1 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00095	14,90
99	Ρακόρ ορειγάλκινο PE Ø63 "εξωτερικής" x 2" θυλ.	τεμ.	0,00470	24,60
100	Ρακόρ ορειγάλκινο χαλκοσωλήνα Ø16 "εξωτερικής" x 1/2" αρσ. (τεφλόν)	τεμ.	0,00019	3,00
101	Ρακόρ ορειγάλκινο χαλκοσωλήνα Ø18 "εξωτερικής" x 1/2" αρσ. (τεφλόν)	τεμ.	0,00030	4,60
102	Ρακόρ ορειγάλκινο χαλκοσωλήνα Ø22 "εξωτερικής" x 3/4" αρσ. (τεφλόν)	τεμ.	0,00098	5,10
103	Ρακόρ ορειγάλκινο χαλκοσωλήνα Ø16 "εξωτερικής" x 1/2" θυλ. (τεφλόν)	τεμ.	0,00021	3,40
104	Ρακόρ ορειγάλκινο χαλκοσωλήνα Ø18 "εξωτερικής" x 1/2" θυλ. (τεφλόν)	τεμ.	0,00030	4,60
105	Ρακόρ ορειγάλκινο χαλκοσωλήνα Ø22 "εξωτερικής" x 3/4" θυλ. (τεφλόν)	τεμ.	0,00031	4,80
106	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø16(x2)	τεμ.	0,00016	2,60
107	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø18(x2.5)	τεμ.	0,00022	3,50
108	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø20 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00033	5,10
109	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø 22(x3)	τεμ.	0,00098	5,10
110	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø25 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00047	7,40
111	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø 28(x3)	τεμ.	0,00029	9,10
112	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø28 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00013	9,90
113	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø 32(x3)	τεμ.	0,00149	11,70
114	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø32 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00122	9,60
115	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø40 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00101	15,80
116	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø50 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00139	21,90
117	Σύνδεσμος ορειγάλκινος PE Ø63 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00519	40,80
118	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 20 "εξωτερικής" x 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00007	5,10
119	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 22(x3) x 1/2" αρσ.	τεμ.	0,00016	5,00
120	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 22(x3) x 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00163	6,40
121	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 25 "εξωτερικής" x 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00009	7,20
122	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 28(x3) x 3/4" αρσ.	τεμ.	0,00014	11,00
123	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 28(x3) x 1" αρσ.	τεμ.	0,00014	11,40
124	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 32(x3) x 1" αρσ.	τεμ.	0,00338	13,30
125	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 40 "εξωτερικής" x 1 1/4" αρσ.	τεμ.	0,00116	18,20
126	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 50 "εξωτερικής" x 2" αρσ.	τεμ.	0,00079	25,00
127	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 63 "εξωτερικής" x 2" αρσ.	τεμ.	0,01319	41,40
128	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 20 "εξωτερικής" x 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00007	5,40
129	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 22(x3) x 1/2" θυλ.	τεμ.	0,00006	5,00
130	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 22(x3) x 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00095	5,00
131	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 25 "εξωτερικής" x 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00009	7,00
132	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 28(x3) x 3/4" θυλ.	τεμ.	0,00013	10,20
133	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 28(x3) x 1" θυλ.	τεμ.	0,00013	10,20
134	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 32(x3) x 1" θυλ.	τεμ.	0,00272	14,20
135	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 40 "εξωτερικής" x 1 1/4" θυλ.	τεμ.	0,00020	15,50
136	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 50 "εξωτερικής" x 2" θυλ.	τεμ.	0,00032	25,30

137	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 63 "εξωτερικής" x 2" θυλ.	τεμ.	0,00779	40,80	
138	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 28(x3)	τεμ.	0,00017	13,10	
139	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 32(x3)	τεμ.	0,00021	16,60	
140	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 32 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00044	13,80	
141	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 40 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00071	22,40	
142	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 50 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00105	33,00	
143	Γωνία ορειγάλκινη PE Ø 63 "εξωτερικής"	τεμ.	0,00357	56,20	
144	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø22(x3)	τεμ.	0,00010	7,70	
145	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø28(x3)	τεμ.	0,00025	19,70	
146	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø32(x3)	τεμ.	0,00027	21,10	
147	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø32(x3) x 1" αρσ.	τεμ.	0,00024	19,00	
148	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø32(x3) x 1" θυλ.	τεμ.	0,00125	19,70	
149	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø40 "εξωτερικής" x 1 1/4" αρσ.	τεμ.	0,00032	25,10	
150	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø40 "εξωτερικής" x 1 1/4" θυλ.	τεμ.	0,00078	24,50	
151	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø63 "εξωτερικής" x 2" αρσ.	τεμ.	0,00201	63,20	
152	Ταυ ορειγάλκινο PE Ø63 "εξωτερικής" x 2" θυλ.	τεμ.	0,00214	67,40	
153	Δακτύλιος - Stern ορειγάλκινος για σωλήνα PE Ø25 16atm	τεμ.	0,00057	2,20	
154	Δακτύλιος - Stern ορειγάλκινος για σωλήνα PE Ø32 16atm	τεμ.	0,00008	2,60	
155	Δακτύλιος - Stern ορειγάλκινος για σωλήνα PE Ø40 16atm	τεμ.	0,00011	3,40	
156	Δακτύλιος - Stern ορειγάλκινος για σωλήνα PE Ø63 16atm	τεμ.	0,00334	6,60	
157	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 1/2" αρσ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00065	10,20	
158	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 3/4" αρσ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00071	11,20	
159	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 1" αρσ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00118	18,60	
160	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 1 1/4" αρσ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00161	25,30	
161	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 1 1/2" αρσ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00206	32,30	
162	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 1/2" θυλ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00063	9,90	
163	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 3/4" θυλ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00072	11,40	
164	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 1" θυλ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00118	18,60	
165	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 1 1/4" θυλ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00154	24,20	
166	Ρακόρ ορειγάλκινο ταχείας σύσφιξης σιδηροσωλήνα 1 1/2" θυλ. με inox δακτύλιο	τεμ.	0,00206	32,30	
167	Αεροεξαγωγός 1"	τεμ.	0,00357	112,20	
168	Αεροεξαγωγός 2"	τεμ.	0,00736	231,40	
169	Σπιράλ inox 40cm θυλ. 1/2"	τεμ.	0,00407	6,40	
B	1	Διακόπτης σφαιρικός θυλ. - θυλ. 1/2"	τεμ.	0,00316	5,00
	2	Διακόπτης σφαιρικός θυλ. - θυλ. 3/4"	τεμ.	0,00407	6,40
	3	Διακόπτης σφαιρικός θυλ. - θυλ. 1"	τεμ.	0,00489	9,60
	4	Διακόπτης σφαιρικός θυλ. - θυλ. 1 1/4"	τεμ.	0,00360	18,90
	5	Διακόπτης σφαιρικός θυλ. - θυλ. 1 1/2"	τεμ.	0,00425	22,20
	6	Διακόπτης σφαιρικός θυλ. - θυλ. 2"	τεμ.	0,01575	35,40
	7	Διακόπτης σφαιρικός αρσ. - θυλ. 1/2"	τεμ.	0,00356	5,60
	8	Διακόπτης σφαιρικός αρσ. - θυλ. 3/4"	τεμ.	0,00479	7,50
	9	Διακόπτης σφαιρικός αρσ. - θυλ. 1"	τεμ.	0,00578	11,40
	10	Διακόπτης σφαιρικός αρσ. - θυλ. 1 1/4"	τεμ.	0,00385	20,20
	11	Διακόπτης σφαιρικός αρσ. - θυλ. 1 1/2"	τεμ.	0,00538	28,20

	12	Διακόπτης σφαιρικός αρσ. - θυλ. 2"	τεμ.	0,01932	43,40
	13	Κρουνοί διακοπής υδρομέτρου 3/4" θυλ. - θυλ.	τεμ.	0,00438	13,80
	14	Κρουνοί διακοπής υδρομέτρου 1" θυλ. - θυλ.	τεμ.	0,01894	19,80
	15	Κρουνοί συνενώσεως υδρομέτρου 3/4" αρσ. - θυλ.	τεμ.	0,01314	13,80
	16	Κρουνοί συνενώσεως υδρομέτρου 1" αρσ. - θυλ.	τεμ.	0,01894	19,80
Γ	1	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø63 x 1"	τεμ.	0,00587	30,70
	2	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø75 x 1"	τεμ.	0,00220	34,60
	3	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø90 x 1"	τεμ.	0,00733	38,40
	4	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø110 x 1"	τεμ.	0,00898	47,00
	5	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø125 x 1"	τεμ.	0,00073	57,60
	6	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø140 x 1"	τεμ.	0,00079	62,40
	7	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø160 x 1"	τεμ.	0,00519	81,60
	8	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø75 x 2"	τεμ.	0,00050	39,40
	9	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø90 x 2"	τεμ.	0,00809	42,40
	10	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø110 x 2"	τεμ.	0,00978	51,20
	11	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø125 x 2"	τεμ.	0,00079	62,40
	12	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø140 x 2"	τεμ.	0,00096	75,20
	13	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø160 x 2"	τεμ.	0,00560	88,00
	14	Σέλλα παροχής πλατύσωμη (πλήρη) PE - PVC Ø200 x 2"	τεμ.	0,00407	128,00
	15	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~60÷80 x 1"	τεμ.	0,00336	35,20
	16	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~80÷100 x 1"	τεμ.	0,00382	40,00
	17	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~100÷120 x 1"	τεμ.	0,00397	41,60
	18	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~120÷150 x 1"	τεμ.	0,00405	42,40
	19	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~150÷180 x 1"	τεμ.	0,00412	43,20
	20	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~170÷200 x 1"	τεμ.	0,00420	44,00
	21	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~190÷230 x 1"	τεμ.	0,00397	41,60
	22	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~210÷250 x 1"	τεμ.	0,00397	41,60
	23	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~240÷270 x 1"	τεμ.	0,00443	46,40
	24	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~260÷300 x 1"	τεμ.	0,00443	46,40
	25	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~290÷340 x 1"	τεμ.	0,00504	52,80
	26	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~330÷370 x 1"	τεμ.	0,00504	52,80
	27	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~360÷390 x 1"	τεμ.	0,00069	54,40
	28	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~380÷420 x 1"	τεμ.	0,00069	54,40
	29	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~80÷100 x 2"	τεμ.	0,00367	57,60
	30	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~100÷120 x 2"	τεμ.	0,00367	57,60
	31	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~120÷150 x 2"	τεμ.	0,00387	60,80
	32	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~150÷180 x 2"	τεμ.	0,00407	64,00
	33	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~170÷200 x 2"	τεμ.	0,00407	64,00

	34	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~190÷230 x 2"	τεμ.	0,00428	67,20	
	35	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~210÷250 x 2"	τεμ.	0,00458	72,00	
	36	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~240÷270 x 2"	τεμ.	0,00448	70,40	
	37	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~260÷300 x 2"	τεμ.	0,00479	75,20	
	38	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~290÷340 x 2"	τεμ.	0,00479	75,20	
	39	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~330÷370 x 2"	τεμ.	0,00540	84,80	
	40	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~360÷390 x 2"	τεμ.	0,00110	86,40	
	41	Σέλλα παροχής (σώμα & inox τράντα/ντες με μανδύα) γάλυβα - αμιάντου Ø~380÷420 x 2"	τεμ.	0,00118	92,80	
Δ	1	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø48-52 πλάτους 20cm	τεμ.	0,00652	41,60	
	2	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø53-58 πλάτους 25cm	τεμ.	0,00713	45,50	
	3	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø55-65 πλάτους 25cm	τεμ.	0,00713	45,50	
	4	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø73-80 πλάτους 25cm	τεμ.	0,00774	49,40	
	5	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø76-83 πλάτους 25cm	τεμ.	0,00815	52,00	
	6	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø85-105 πλάτους 30cm	τεμ.	0,00978	62,40	
	7	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø105-125 πλάτους 30cm	τεμ.	0,01059	67,60	
	8	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø115-135 πλάτους 30cm	τεμ.	0,01222	78,00	
	9	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø135-155 πλάτους 40cm	τεμ.	0,01426	91,00	
	10	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø155-175 πλάτους 40cm	τεμ.	0,01466	93,60	
	11	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø180-200 πλάτους 40cm	τεμ.	0,01527	97,50	
	12	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø215-235 πλάτους 40cm	τεμ.	0,01996	127,40	
	13	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø235-255 πλάτους 40cm	τεμ.	0,02240	143,00	
	14	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø300-320 πλάτους 50cm	τεμ.	0,02892	184,60	
	15	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø305-325 πλάτους 50cm	τεμ.	0,03157	201,50	
	16	Σφυγκτήρας επισκευής - μανσόν - ανοξειδωτος ~Ø390-420 πλάτους 50cm	τεμ.	0,03829	244,40	
	17	Μανσόν παροχής ανοξειδωτο ~Ø135-155 σε DN 80	τεμ.	0,04215	269,10	
	18	Μανσόν παροχής ανοξειδωτο ~Ø155-175 σε DN 100	τεμ.	0,04480	286,00	
	19	Μανσόν παροχής ανοξειδωτο ~Ø180-200 σε DN 100	τεμ.	0,05397	344,50	
	20	Μανσόν παροχής ανοξειδωτο ~Ø215-235 σε DN 100	τεμ.	0,06109	390,00	
	21	Μανσόν παροχής ανοξειδωτο ~Ø235-255 σε DN 100	τεμ.	0,06619	422,50	
		Ειδική υποομάδα 1	υποομάδα	Άνευ "βάρους"		
a/a		Ομάδα 2 "Εξαρτήματα χυτοσίδηρου" / "Εξαρτήματα εύρους" / "Φλάντζες -Ροθμιστές - Βελβίδες" / "Αυλίδες"	M.M.	Συντελεστής επιρροής στην ομάδα	Ενδεικτική Τιμή (€)	Καθορισμένη δαπάνη ομάδας
A	1	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσίδηρου για PVC Ø50	τεμ.	0,00057	12,2	45000,00

2	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø63	τεμ.	0,00403	14,4
3	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø75	τεμ.	0,00072	15,5
4	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø90	τεμ.	0,00464	16,6
5	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø110	τεμ.	0,00524	18,8
6	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø125	τεμ.	0,00043	23,2
7	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø140	τεμ.	0,00128	27,5
8	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø160	τεμ.	0,00278	29,8
9	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø200	τεμ.	0,00359	38,6
10	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø225	τεμ.	0,00277	59,5
11	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø250	τεμ.	0,00129	69,5
12	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø280	τεμ.	0,00137	73,8
13	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø315	τεμ.	0,00164	88,2
14	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø355	τεμ.	0,00539	115,7
15	Ζιμπώ "διπλό" χυτοσιδήρου για PVC Ø400	τεμ.	0,00682	146,6
16	Λάστιγα ζιμπώ Ø50	τεμ.	0,00009	0,9
17	Λάστιγα ζιμπώ Ø63	τεμ.	0,00060	1,1
18	Λάστιγα ζιμπώ Ø75	τεμ.	0,00068	1,2
19	Λάστιγα ζιμπώ Ø90	τεμ.	0,00068	1,2
20	Λάστιγα ζιμπώ Ø110	τεμ.	0,00075	1,4
21	Λάστιγα ζιμπώ Ø125	τεμ.	0,00015	1,6
22	Λάστιγα ζιμπώ Ø140	τεμ.	0,00106	1,9
23	Λάστιγα ζιμπώ Ø160	τεμ.	0,00128	2,3
24	Λάστιγα ζιμπώ Ø200	τεμ.	0,00136	2,4
25	Λάστιγα ζιμπώ Ø225	τεμ.	0,00068	3,6
26	Λάστιγα ζιμπώ Ø250	τεμ.	0,00035	3,8
27	Λάστιγα ζιμπώ Ø280	τεμ.	0,00038	4,1
28	Λάστιγα ζιμπώ Ø315	τεμ.	0,00039	4,2
29	Λάστιγα ζιμπώ Ø355	τεμ.	0,00052	5,5
30	Λάστιγα ζιμπώ Ø400	τεμ.	0,00219	7,8
31	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø50	τεμ.	0,00115	61,7
32	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø63	τεμ.	0,00939	67,2
33	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø75	τεμ.	0,01171	83,8
34	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø90	τεμ.	0,01323	94,8
35	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø110	τεμ.	0,01951	104,8
36	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø125	τεμ.	0,00226	121,2
37	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø140	τεμ.	0,00641	137,7
38	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø160	τεμ.	0,02462	176,3
39	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø200	τεμ.	0,04155	297,5
40	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø225	τεμ.	0,00708	380,2
41	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø250	τεμ.	0,00790	424,2
42	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø280	τεμ.	0,00944	506,8
43	Ζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE Ø315	τεμ.	0,01128	605,9
44	Φλαντζοζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE, Ø63 / DN50	τεμ.	0,00431	46,3
45	Φλαντζοζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE, Ø90 / DN80	τεμ.	0,00544	58,5
46	Φλαντζοζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE, Ø110 / DN100	τεμ.	0,00626	67,2

47	Φλαντζοζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE, Ø125 / DN125	τεμ.	0,00170	91,5	
48	Φλαντζοζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE, Ø140 / DN125	τεμ.	0,00181	97,1	
49	Φλαντζοζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE, Ø160 / DN150	τεμ.	0,00539	115,7	
50	Φλαντζοζιμπώ χυτοσιδήρου αγκυρώσεως για PVC - PE, Ø200 / DN200	τεμ.	0,00857	184	
51	Εξαρωτικό χυτοσιδηρό DN100	τεμ.	0,00236	126,8	
52	Εξαρωτικό χυτοσιδηρό DN150	τεμ.	0,00328	176,3	
53	Εξαρωτικό χυτοσιδηρό DN200	τεμ.	0,00492	264,5	
54	Εξαρωτικό χυτοσιδηρό DN250	τεμ.	0,00667	358	
55	Εξαρωτικό χυτοσιδηρό DN300	τεμ.	0,00410	440,6	
56	Εξαρωτικό χυτοσιδηρό DN500	τεμ.	0,01436	1542,2	
57	Αεροεξαγωγός DN50	τεμ.	0,00195	104,8	
58	Αεροεξαγωγός DN80	τεμ.	0,00267	143,2	
59	Αεροεξαγωγός DN100	τεμ.	0,00349	187,4	
60	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτό DN80	τεμ.	0,00334	71,7	
61	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτό DN100	τεμ.	0,00410	88,2	
62	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτό DN125	τεμ.	0,00094	101,4	
63	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτό DN150	τεμ.	0,00164	88,2	
64	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτό DN200	τεμ.	0,00226	121,2	
65	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτό DN250	τεμ.	0,00595	319,5	
66	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτό DN300	τεμ.	0,00369	396,6	
67	Ταυ χυτοσιδηρό φλαντζωτό DN350	τεμ.	0,00503	539,9	
68	Συστολή χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN100 - DN80	τεμ.	0,00180	38,6	
69	Συστολή χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN150 - DN100	τεμ.	0,00329	70,6	
70	Συστολή χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN200 - DN150	τεμ.	0,00181	97,1	
71	Συστολή χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN250 - DN200	τεμ.	0,00267	143,2	
72	Συστολή χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN300 - DN250	τεμ.	0,00369	198,3	
73	Καμπύλη 90° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN80	τεμ.	0,00431	46,3	
74	Καμπύλη 90° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN100	τεμ.	0,00574	61,7	
75	Καμπύλη 90° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN150	τεμ.	0,00410	88,2	
76	Καμπύλη 90° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN200	τεμ.	0,00744	159,8	
77	Καμπύλη 90° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN250	τεμ.	0,01180	253,4	
78	Καμπύλη 45° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN80	τεμ.	0,00431	46,3	
79	Καμπύλη 45° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN100	τεμ.	0,00513	55,1	
80	Καμπύλη 45° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN150	τεμ.	0,00488	104,8	
81	Καμπύλη 45° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN200	τεμ.	0,00590	126,8	
82	Καμπύλη 45° χυτοσιδηρή φλαντζωτή DN250	τεμ.	0,01129	242,5	
83	Φρεάτιο δικλίδας (βανοφρεάτιο) χυτοσιδηρό βαρέως τύπου DN150	τεμ.	0,00769	27,5	
84	Πυροσβεστικός κρουινός 2 στομιών με το εξάρτημα βάσης & εισόδου	τεμ.	0,01785	319,5	
85	Καπάκι φρεατίου επισκέψεως ελατού χυτοσιδήρου D400 πλήρες Ø600mm	τεμ.	0,00820	110,2	
86	Καπάκι φρεατίου επισκέψεως ελατού χυτοσιδήρου D125 πλήρες Ø500mm	τεμ.	0,00359	77,2	
87	Εσχαρα ομβρίων ελατού χυτοσιδήρου D400 με μεντεσέ επί πλαισίου διαστάσεων ~ 60 x 90 cm	τεμ.	0,00693	148,8	
88	Εσχαρα ομβρίων ελατού χυτοσιδήρου C250 με μεντεσέ επί πλαισίου διαστάσεων ~ 60 x 90 cm	τεμ.	0,01232	132,3	
89	Φρεάτιο υδρομέτρου από σκυρόδεμα (μαζί με καπάκι χυτοσιδηρό)	τεμ.	0,01540	33,1	
90	Καπάκι χυτοσιδηρό φρεατίου υδρομέτρου 35x35cm	τεμ.	0,00370	19,8	
B	1	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø49-71 (π.χ. 46-63, 57-74)	τεμ.	0,00662	47,4
	2	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø62-84 (π.χ. 63-85)	τεμ.	0,00750	53,7

3	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρές ύρους ~Ø80-102 (π.χ. 84-106)	τεμ.	0,00780	55,9	
4	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø97-127 (π.χ. 99-119, 109-133)	τεμ.	0,00854	61,2	
5	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø123-153 (π.χ. 132-157)	τεμ.	0,00637	68,4	
6	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø151-181 (π.χ. 157-183)	τεμ.	0,00667	71,7	
7	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø170-200 (π.χ. 176-201)	τεμ.	0,00392	84,2	
8	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø196-226 (π.χ. 193-215)	τεμ.	0,00539	115,8	
9	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø211-241 (π.χ. 218-242)	τεμ.	0,00598	128,5	
10	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø235-265 (π.χ. 242-268)	τεμ.	0,00809	173,7	
11	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø260-290 (π.χ. 266-292)	τεμ.	0,00843	181,2	
12	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø285-315 (π.χ. 280-306)	τεμ.	0,00882	189,5	
13	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø306-336 (π.χ. 301-327)	τεμ.	0,00882	189,5	
14	Ζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø318-348 (π.χ. 324-350)	τεμ.	0,00907	194,8	
15	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø49-71 / DN50	τεμ.	0,00353	47,4	
16	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø62-84 / DN65	τεμ.	0,00392	52,7	
17	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø80-102 / DN80	τεμ.	0,00431	57,9	
18	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø97-127 / DN100	τεμ.	0,00455	61,2	
19	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø123-153 / DN150	τεμ.	0,00848	75,9	
20	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø151-181 / DN150	τεμ.	0,00392	84,2	
21	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø170-200 / DN150	τεμ.	0,00515	110,6	
22	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø196-226 / DN200	τεμ.	0,00539	115,8	
23	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø211-241 / DN200	τεμ.	0,00598	128,5	
24	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø235-265 / DN250	τεμ.	0,00735	158	
25	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø260-290 / DN250	τεμ.	0,00784	168,5	
26	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø285-315 / DN250	τεμ.	0,00324	173,7	
27	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø306-336 / DN300	τεμ.	0,00353	189,5	
28	Φλαντζοζιμπώ ολισθαίνων χυτοσιδηρό εύρους ~Ø318-348 / DN300	τεμ.	0,00392	210,6	
Γ	1	Φλάντζα τόννου με οπή DN50	τεμ.	0,00077	5,5
	2	Φλάντζα τόννου με οπή DN80	τεμ.	0,00090	6,5
	3	Φλάντζα τόννου με οπή DN100	τεμ.	0,00115	8,2
	4	Φλάντζα τόννου με οπή DN125	τεμ.	0,00128	9,2
	5	Φλάντζα τόννου με οπή DN150	τεμ.	0,00158	11,3
	6	Φλάντζα τόννου με οπή DN200	τεμ.	0,00228	16,3
	7	Φλάντζα τόννου με οπή DN250	τεμ.	0,00102	21,9
	8	Φλάντζα τόννου με οπή DN300	τεμ.	0,00136	29,2
	9	Φλάντζα τόννου με οπή DN350	τεμ.	0,00199	42,7
	10	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN50	τεμ.	0,00090	6,5
	11	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN80	τεμ.	0,00115	8,2
	12	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN100	τεμ.	0,00140	10

13	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN125	τεμ.	0,00204	14,6	
14	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN150	τεμ.	0,00255	18,2	
15	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN200	τεμ.	0,00419	30	
16	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN250	τεμ.	0,00173	37,3	
17	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN300	τεμ.	0,00220	47,3	
18	Φλάντζα τόννου "τυφλή" DN350	τεμ.	0,00380	81,7	
19	Φλάντζα λαιμού PE Ø63	τεμ.	0,00083	5,9	
20	Φλάντζα λαιμού PE Ø90	τεμ.	0,00100	7,2	
21	Φλάντζα λαιμού PE Ø110	τεμ.	0,00117	8,4	
22	Φλάντζα λαιμού PE Ø125	τεμ.	0,00053	11,3	
23	Φλάντζα λαιμού PE Ø140	τεμ.	0,00055	11,7	
24	Φλάντζα λαιμού PE Ø160	τεμ.	0,00132	14,2	
25	Φλάντζα λαιμού PE Ø180	τεμ.	0,00027	14,6	
26	Φλάντζα λαιμού PE Ø200	τεμ.	0,00195	20,9	
27	Φλάντζα λαιμού PE Ø225	τεμ.	0,00041	21,9	
28	Φλάντζα λαιμού PE Ø250	τεμ.	0,00140	30	
29	Φλάντζα λαιμού PE Ø280	τεμ.	0,00071	38,2	
30	Φλάντζα λαιμού PE Ø315	τεμ.	0,00079	42,7	
31	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN50	τεμ.	0,00019	0,7	
32	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN80	τεμ.	0,00023	0,8	
33	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN100	τεμ.	0,00026	0,9	
34	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN125	τεμ.	0,00014	1,5	
35	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN150	τεμ.	0,00016	1,8	
36	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN200	τεμ.	0,00021	2,3	
37	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN225	τεμ.	0,00013	2,8	
38	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN250	τεμ.	0,00029	3,1	
39	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN300	τεμ.	0,00030	3,2	
40	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN350	τεμ.	0,00017	3,6	
41	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN400	τεμ.	0,00023	5	
42	Φλάντζα ελαστική / παρέμβυσμα φλαντζών DN500	τεμ.	0,00040	8,6	
43	Βαλβίδα/ρυθμιστής μείωσης πίεσης DN80	τεμ.	0,00971	1043,3	
44	Βαλβίδα/ρυθμιστής μείωσης πίεσης DN100	τεμ.	0,01098	1179,4	
45	Βαλβίδα/ρυθμιστής μείωσης πίεσης DN125	τεμ.	0,01436	1542,2	
46	Βαλβίδα/ρυθμιστής μείωσης πίεσης DN150	τεμ.	0,01774	1905,1	
47	Βαλβίδα/ρυθμιστής μείωσης πίεσης DN200	τεμ.	0,02365	2540,2	
48	Βαλβίδα χυτοσιδηρή αντεπιστροφής DN50	τεμ.	0,00173	186	
49	Βαλβίδα χυτοσιδηρή αντεπιστροφής DN80	τεμ.	0,00215	231,4	
50	Βαλβίδα χυτοσιδηρή αντεπιστροφής DN100	τεμ.	0,00258	276,8	
51	Βαλβίδα χυτοσιδηρή αντεπιστροφής DN150	τεμ.	0,00355	381,1	
52	Βαλβίδα χυτοσιδηρή αντεπιστροφής DN200	τεμ.	0,00811	871	
53	Βαλβίδα χυτοσιδηρή αντεπιστροφής DN250	τεμ.	0,01309	1406,2	
54	Βαλβίδα χυτοσιδηρή αντεπιστροφής DN300	τεμ.	0,02111	2268	
Δ	1	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή φλαντωτή DN50	τεμ.	0,00986	70,6
	2	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή φλαντωτή DN80	τεμ.	0,01348	96,5
	3	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή φλαντωτή DN100	τεμ.	0,02655	114,1
	4	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή φλαντωτή DN125	τεμ.	0,00348	186,7
	5	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή φλαντωτή DN150	τεμ.	0,00990	212,6
	6	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή φλαντωτή DN200	τεμ.	0,01545	331,8
	7	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή φλαντωτή DN250	τεμ.	0,00888	477
	8	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή φλαντωτή DN300	τεμ.	0,00724	777,6

9	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή ευθέων άκρων DN80	τεμ.	0,00251	134,9		
10	Δικλίδα/βάνα συρταρωτή ελαστικής έμφραξης χυτοσιδηρή ευθέων άκρων DN100	τεμ.	0,00319	171,2		
11	Δικλίδα/βάνα πεταλούδας χυτοσιδηρή φλαντζωτή με μειωτήρα DN300	τεμ.	0,01544	1658,9		
12	Δικλίδα/βάνα πεταλούδας χυτοσιδηρή φλαντζωτή με μειωτήρα DN400	τεμ.	0,02317	2488,3		
13	Δικλίδα/βάνα πεταλούδας χυτοσιδηρή φλαντζωτή με μειωτήρα DN500	τεμ.	0,03571	3836,2		
	Ειδική υποομάδα 2	υποομάδα	Άνευ "βάρους"			
a/a	Ομάδα 3 "Ηλεκτροσυγκολλητά εξαρτήματα" / "Υδρομετρητές" / "Σύδηροι αγωγοί και εξαρτήματα" / "Συλλεκτήρες και εξαρτήματα"	M.M.	Συντελεστής επιρροής στην ομάδα	Τιμή (€)	Καθορισμένη δαπάνη ομάδας	
A	1	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø63	τεμ.	0,00101	5,5	65000,00
	2	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø90	τεμ.	0,00187	10,3	
	3	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø110	τεμ.	0,00199	10,9	
	4	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø125	τεμ.	0,00049	16,2	
	5	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø140	τεμ.	0,00121	20	
	6	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø160	τεμ.	0,00134	22,1	
	7	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø180	τεμ.	0,00222	36,6	
	8	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø200	τεμ.	0,00486	40,1	
	9	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø225	τεμ.	0,00060	49,4	
	10	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø250	τεμ.	0,00382	63	
	11	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø280	τεμ.	0,00335	110,6	
	12	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø315	τεμ.	0,00369	121,6	
	13	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø355	τεμ.	0,00825	272,2	
	14	Ηλεκτρομούφα PE ίσια Ø400	τεμ.	0,00764	314,7	
	15	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 90° Ø63	τεμ.	0,00024	19,6	
	16	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 90° Ø90	τεμ.	0,00038	31,6	
	17	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 90° Ø110	τεμ.	0,00054	44,3	
	18	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 90° Ø125	τεμ.	0,00063	52	
	19	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 90° Ø140	τεμ.	0,00095	78	
	20	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 90° Ø160	τεμ.	0,00124	102,1	
	21	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 90° Ø180	τεμ.	0,00223	183,7	
	22	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 90° Ø200	τεμ.	0,00295	243	
	23	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 45° Ø63	τεμ.	0,00024	19,6	
	24	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 45° Ø90	τεμ.	0,00038	31,6	
	25	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 45° Ø110	τεμ.	0,00054	44,3	
	26	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 45° Ø125	τεμ.	0,00063	52	
	27	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 45° Ø140	τεμ.	0,00100	82,2	
	28	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 45° Ø160	τεμ.	0,00124	102,1	
	29	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 45° Ø180	τεμ.	0,00223	183,7	
	30	Ηλεκτρομούφα PE γωνιακή 45° Ø200	τεμ.	0,00344	283,5	
	31	Ηλεκτρομούφα PE συστολική ίσια Ø90 - Ø63	τεμ.	0,00062	20,5	
	32	Ηλεκτρομούφα PE συστολική ίσια Ø110 - Ø90	τεμ.	0,00098	32,4	
	33	Ηλεκτρομούφα PE συστολική ίσια Ø160 - Ø110	τεμ.	0,00213	70,2	
	34	Συστολή PE Ø90 - Ø63	τεμ.	0,00033	10,8	
	35	Συστολή PE Ø110 - Ø90	τεμ.	0,00049	16,2	
	36	Συστολή PE Ø140 - Ø110	τεμ.	0,00088	29	
	37	Συστολή PE Ø160 - Ø110	τεμ.	0,00098	32,4	

38	Συστολή PE Ø200 - Ø160	τεμ.	0,00134	44,3
39	Συστολή PE Ø250 - Ø200	τεμ.	0,00196	161,6
40	Συστολή PE Ø315 - Ø250	τεμ.	0,00295	243
41	Συστολή PE αυτοσυγκολλούμενη Ø110 - Ø90	τεμ.	0,00039	32,4
42	Συστολή PE αυτοσυγκολλούμενη Ø160 - Ø110	τεμ.	0,00066	54
43	Λαιμός PE Ø63 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00078	12,8
44	Λαιμός PE Ø90 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00131	21,6
45	Λαιμός PE Ø110 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00120	19,8
46	Λαιμός PE Ø125 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00033	27
47	Λαιμός PE Ø140 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00189	31,2
48	Λαιμός PE Ø160 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00215	35,5
49	Λαιμός PE Ø180 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00059	48,6
50	Λαιμός PE Ø200 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00361	59,5
51	Λαιμός PE Ø225 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00077	63,9
52	Λαιμός PE Ø250 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00120	99,2
53	Λαιμός PE Ø315 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00188	155,3
54	Λαιμός PE Ø355 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00262	216
55	Λαιμός PE Ø400 (μαζί και με την χαλύβδινη φλάντζα)	τεμ.	0,00737	607,5
56	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø63	τεμ.	0,00034	5,5
57	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø90	τεμ.	0,00054	8,9
58	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø110	τεμ.	0,00103	17
59	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø125	τεμ.	0,00030	24,4
60	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø140	τεμ.	0,00042	34,6
61	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø160	τεμ.	0,00111	36,6
62	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø180	τεμ.	0,00061	50,2
63	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø200	τεμ.	0,00209	69
64	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø225	τεμ.	0,00089	73,2
65	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø250	τεμ.	0,00594	195,8
66	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø280	τεμ.	0,00386	318,2
67	Καμπύλη PE κλειστή (90°) Ø315	τεμ.	0,00444	365,7
68	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø63	τεμ.	0,00034	5,5
69	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø90	τεμ.	0,00054	8,9
70	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø110	τεμ.	0,00103	17
71	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø125	τεμ.	0,00030	24,4
72	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø140	τεμ.	0,00042	34,6
73	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø160	τεμ.	0,00111	36,6
74	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø180	τεμ.	0,00061	50,2
75	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø200	τεμ.	0,00209	69
76	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø225	τεμ.	0,00089	73,2
77	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø250	τεμ.	0,00516	170,1
78	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø280	τεμ.	0,00386	318,2
79	Καμπύλη PE ανοιχτή (45°) Ø315	τεμ.	0,00444	365,7
80	Ταυ PE Ø90	τεμ.	0,00057	18,8
81	Ταυ PE Ø110	τεμ.	0,00077	25,5
82	Ταυ PE Ø125	τεμ.	0,00039	32,4
83	Ταυ PE Ø140	τεμ.	0,00078	64,7
84	Ταυ PE Ø160	τεμ.	0,00191	63
85	Ταυ PE Ø180	τεμ.	0,00107	88,6

	86	Ταυ PE Ø200	τεμ.	0,00138	114,1
	87	Ταυ PE Ø250	τεμ.	0,00328	270,5
	88	Ταυ PE Ø280	τεμ.	0,00506	416,7
	89	Ταυ PE Ø315	τεμ.	0,00619	510,3
B	1	Υδρόμετρο οικιακής χρήσης 1/2"	τεμ.	0,12201	46,6
	2	Υδρόμετρο οικιακής χρήσης 3/4"	τεμ.	0,00627	59,4
	3	Υδρόμετρο οικιακής χρήσης 1"	τεμ.	0,00278	91,8
	4	Υδρόμετρο οικιακής χρήσης 1 1/4"	τεμ.	0,00348	114,8
	5	Υδρόμετρο οικιακής χρήσης 1 1/2"	τεμ.	0,00731	241
	6	Υδρόμετρο οικιακής χρήσης 2"	τεμ.	0,01009	332,8
	7	Παροχόμετρο φλαντζωτό DN50	τεμ.	0,00459	378,7
	8	Παροχόμετρο φλαντζωτό DN80	τεμ.	0,00543	447,5
	9	Παροχόμετρο φλαντζωτό DN100	τεμ.	0,00647	533,7
	10	Φίμπερ υδρομέτρου 1/2"	τεμ.	0,00025	0
	11	Φίμπερ υδρομέτρου 3/4"	τεμ.	0,00033	0,1
	12	Φίμπερ υδρομέτρου 1"	τεμ.	0,00041	0,1
	13	Φίμπερ υδρομέτρου 1 1/4"	τεμ.	0,00006	0,1
	14	Φίμπερ υδρομέτρου 1 1/2"	τεμ.	0,00008	0,1
	15	Φίμπερ υδρομέτρου 2"	τεμ.	0,00015	0,2
Γ	1	Σιδηροσωλήνα ενισχυμένη "πρασινη" γαλβανιζέ 1/2"	μ.μ.	0,00030	8,2
	2	Σιδηροσωλήνα ενισχυμένη "πρασινη" γαλβανιζέ 1"	μ.μ.	0,00109	15
	3	Σιδηροσωλήνα ενισχυμένη "πρασινη" γαλβανιζέ 1 1/2"	μ.μ.	0,00075	20,5
	4	Σιδηροσωλήνα ενισχυμένη "πρασινη" γαλβανιζέ 2"	μ.μ.	0,00208	28,6
	5	Μούφα ενισχυμένη γαλβανιζέ 1/2"	τεμ.	0,00006	0,9
	6	Γωνία ενισχυμένη γαλβανιζέ 1/2"	τεμ.	0,00007	1,1
	7	Μούφα ενισχυμένη γαλβανιζέ 1"	τεμ.	0,00010	1,6
	8	Γωνία ενισχυμένη γαλβανιζέ 1"	τεμ.	0,00011	1,9
	9	Μούφα ενισχυμένη γαλβανιζέ 1 1/2"	τεμ.	0,00024	3,9
	10	Γωνία ενισχυμένη γαλβανιζέ 1 1/2"	τεμ.	0,00035	5,8
	11	Μούφα ενισχυμένη γαλβανιζέ 2"	τεμ.	0,00035	5,8
	12	Γωνία ενισχυμένη γαλβανιζέ 2"	τεμ.	0,00042	6,9
	13	Χαλυβδοσωλήνες μάρκες άνευ ραφής ~Ø60 (x~3,0mm)	m	0,00089	12,3
	14	Χαλυβδοσωλήνες μάρκες άνευ ραφής ~Ø90(x~3,5mm)	m	0,00174	23,9
	15	Χαλυβδοσωλήνες μάρκες άνευ ραφής ~Ø110 (x~3,5mm)	m	0,00206	34
	16	Χαλυβδοσωλήνες μάρκες άνευ ραφής ~Ø160 (x~4,5mm)	m	0,00331	54,5
	17	Χαλυβδοσωλήνες μάρκες άνευ ραφής ~Ø220 (x~6,0mm)	m	0,00396	65,3
	18	Χαλυβδοσωλήνες μάρκες άνευ ραφής ~Ø270 (x~6,5mm)	m	0,00504	83
	19	Χαλυβδοσωλήνες μάρκες άνευ ραφής ~Ø320 (x~7,0mm)	m	0,00661	108,9
	20	Ημικαμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 2"	τεμ.	0,00029	9,6
	21	Ημικαμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 2 1/2"	τεμ.	0,00041	13,6
	22	Ημικαμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 3"	τεμ.	0,00060	19,8
	23	Ημικαμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 4"	τεμ.	0,00091	30
	24	Ημικαμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 6"	τεμ.	0,00099	81,7
	25	Ημικαμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 8"	τεμ.	0,00194	160
	26	Ημικαμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 12"	τεμ.	0,00520	428,8
	27	Καμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 2"	τεμ.	0,00029	9,6
	28	Καμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 2 1/2"	τεμ.	0,00041	13,6
	29	Καμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 3"	τεμ.	0,00060	19,8
	30	Καμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 4"	τεμ.	0,00091	30
	31	Καμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 6"	τεμ.	0,00099	81,7

	32	Καμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 8"	τεμ.	0,00194	160
	33	Καμπύλη οξυγόνου χωρίς ραφή 12"	τεμ.	0,00520	428,8
Δ	1	Σωλήνες ύδρευσης PE Ø18 (x2.5)	m	0,00098	0,8
	2	Σωλήνες ύδρευσης PE Ø22 (x3)	m	0,00115	0,9
	3	Σωλήνες ύδρευσης PE Ø32 (x3)	m	0,00901	1,5
	4	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø40	m	0,00098	1,6
	5	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø50	m	0,00642	2,7
	6	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø63	m	0,01146	3,8
	7	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø75	m	0,00378	6,1
	8	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø90	m	0,00483	8
	9	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø110	m	0,01941	10,7
	10	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø125	m	0,00909	15
	11	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø140	m	0,00712	19,6
	12	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø160	m	0,02932	24,2
	13	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø180	m	0,00587	32,3
	14	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø200	m	0,02235	36,9
	15	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø225	m	0,00818	45
	16	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø250	m	0,03284	54,1
	17	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø280	m	0,01290	70,9
	18	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø315	m	0,02760	91
	19	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø355	m	0,02512	115
	20	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PE Ø400	m	0,03393	155,4
	21	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø63	m	0,00038	3,5
	22	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø75	m	0,00053	4,9
	23	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø90	m	0,00078	7,2
	24	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø110	m	0,00105	9,6
	25	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø125	m	0,00139	12,7
	26	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø140	m	0,00164	15
	27	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø160	m	0,00221	20,3
	28	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø200	m	0,00340	31,2
	29	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø225	m	0,00416	38,1
	30	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø250	m	0,00478	43,7
	31	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø280	m	0,00555	70,2
	32	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø315	m	0,00867	79,4
	33	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø400	m	0,01408	128,9
	34	Σωλήνες ύδρευσης 16 atm PVC Ø500	m	0,00652	206,6
	35	Μανσόν (μουφα θηλ - θηλ) ύδρευσης 16 atm PVC Ø63 μαζί με τους ελαστικούς δακτυλίους	τεμ.	0,00128	7
	36	Μανσόν (μουφα θηλ - θηλ) ύδρευσης 16 atm PVC Ø75 μαζί με τους ελαστικούς δακτυλίους	τεμ.	0,00120	9,9
	37	Μανσόν (μουφα θηλ - θηλ) ύδρευσης 16 atm PVC Ø90 μαζί με τους ελαστικούς δακτυλίους	τεμ.	0,00106	11,6
	38	Μανσόν (μουφα θηλ - θηλ) ύδρευσης 16 atm PVC Ø110 μαζί με τους ελαστικούς δακτυλίους	τεμ.	0,00152	16,7
	39	Μανσόν (μουφα θηλ - θηλ) ύδρευσης 16 atm PVC Ø125 μαζί με τους ελαστικούς δακτυλίους	τεμ.	0,00065	21,3
	40	Μανσόν (μουφα θηλ - θηλ) ύδρευσης 16 atm PVC Ø140 μαζί με τους ελαστικούς δακτυλίους	τεμ.	0,00080	26,5
	41	Μανσόν (μουφα θηλ - θηλ) ύδρευσης 16 atm PVC Ø160 μαζί με τους ελαστικούς δακτυλίους	τεμ.	0,00102	33,5
	42	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø63	τεμ.	0,00004	0,7
	43	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø75	τεμ.	0,00005	0,8
	44	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø90	τεμ.	0,00006	0,9
	45	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø110	τεμ.	0,00007	1,2
	46	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø125	τεμ.	0,00008	1,4
	47	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø140	τεμ.	0,00010	1,6
	48	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø160	τεμ.	0,00012	2
	49	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø200	τεμ.	0,00016	2,7

50	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø225	τεμ.	0,00027	4,5
51	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø250	τεμ.	0,00028	4,6
52	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø280	τεμ.	0,00052	9
53	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø315	τεμ.	0,00065	10,7
54	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø400	τεμ.	0,00105	17,3
55	Ελαστικός δακτύλιος 16 atm PVC Ø500	τεμ.	0,00042	24,3
56	Σωλήνες αποχέτευσης 3-μετροι PVC 6 atm Ø75 κτηριακής αποχέτευσης/γενικής χρήσης	m	0,00027	3,5
57	Σωλήνες αποχέτευσης 3-μετροι PVC 6 atm Ø100 κτηριακής αποχέτευσης/γενικής χρήσης	m	0,00032	3,5
58	Σωλήνες αποχέτευσης 3-μετροι PVC 6 atm Ø125 κτηριακής αποχέτευσης/γενικής χρήσης	m	0,00043	5,6
59	Σωλήνες αποχέτευσης 3-μετροι PVC 6 atm Ø140 κτηριακής αποχέτευσης/γενικής χρήσης	m	0,00055	7,2
60	Σωλήνες αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø160	m	0,01101	9
61	Σωλήνες αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø200	m	0,02113	13,8
62	Σωλήνες αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø250	m	0,02948	19,2
63	Σωλήνες αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø315	m	0,03210	31,4
64	Σωλήνες αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø400	m	0,02588	50,6
65	Σωλήνες αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø500	m	0,03171	84,6
66	Σωλήνες αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø630	m	0,02402	139,2
67	Καμπύλες 90° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø160	τεμ.	0,00385	7,5
68	Καμπύλες 90° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø200	τεμ.	0,00663	13
69	Καμπύλες 90° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø250	τεμ.	0,01284	31,4
70	Καμπύλες 90° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø315	τεμ.	0,00531	51,8
71	Καμπύλες 90° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø400	τεμ.	0,01082	211,4
72	Καμπύλες 45° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø160	τεμ.	0,00061	5,9
73	Καμπύλες 45° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø200	τεμ.	0,00120	11,7
74	Καμπύλες 45° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø250	τεμ.	0,00237	23,2
75	Καμπύλες 45° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø315	τεμ.	0,00294	38,2
76	Καμπύλες 45° αποχέτευσης PVC σειρά 41 μετά ελαστικού δακτυλίου Ø400	τεμ.	0,00531	103,7
77	Ταυ αποχέτευσης PVC σειρά 41 πλήρες Ø160	τεμ.	0,00076	9,9
78	Ταυ αποχέτευσης PVC σειρά 41 πλήρες Ø200	τεμ.	0,00152	19,8
79	Ταυ αποχέτευσης PVC σειρά 41 πλήρες Ø250	τεμ.	0,00335	43,7
80	Ταυ αποχέτευσης PVC σειρά 41 πλήρες Ø315	τεμ.	0,00628	122,7
81	Ταυ αποχέτευσης PVC σειρά 41 πλήρες Ø400	τεμ.	0,00541	211,4
82	Τάπα αποχέτευσης PVC σειρά 41 Ø160	τεμ.	0,00029	3,8
83	Τάπα αποχέτευσης PVC σειρά 41 Ø200	τεμ.	0,00043	5,6
84	Τάπα αποχέτευσης PVC σειρά 41 Ø250	τεμ.	0,00044	17,3
85	Τάπα αποχέτευσης PVC σειρά 41 Ø315	τεμ.	0,00080	31,4
86	Συστολή αποχέτευσης PVC πλήρης Ø125/100	τεμ.	0,00044	4,3
87	Συστολή αποχέτευσης PVC πλήρης Ø140/125	τεμ.	0,00047	4,6
88	Συστολή αποχέτευσης PVC πλήρης Ø160/125	τεμ.	0,00054	5,3
89	Συστολή αποχέτευσης PVC πλήρης Ø160/140	τεμ.	0,00098	9,6
90	Συστολή αποχέτευσης PVC σειρά 41 πλήρης Ø200/160	τεμ.	0,00057	11

91	Συστολή απογέτευσης PVC σειρά 41 πλήρης Ø250/160	τεμ.	0,00174	34,1
92	Συστολή απογέτευσης PVC σειρά 41 πλήρης Ø250/200	τεμ.	0,00147	28,6
93	Συστολή απογέτευσης PVC σειρά 41 πλήρης Ø315/250	τεμ.	0,00203	39,7
94	Συστολή απογέτευσης PVC σειρά 41 πλήρης Ø400/315	τεμ.	0,00073	71
95	Διαστολή απογέτευσης PVC πλήρης Ø100/160	τεμ.	0,00057	5,6
96	Διαστολή απογέτευσης PVC πλήρης Ø125/160	τεμ.	0,00070	6,9
97	Διαστολή απογέτευσης PVC πλήρης Ø140/160	τεμ.	0,00085	8,3
98	Διαστολή απογέτευσης PVC σειρά 41 πλήρης Ø160/200	τεμ.	0,00210	27,4
99	Διαστολή απογέτευσης PVC σειρά 41 πλήρης Ø200/250	τεμ.	0,00335	43,7
100	Διαστολή απογέτευσης PVC σειρά 41 πλήρης Ø250/315	τεμ.	0,00077	75
101	Σαμάρι απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø200 x 160	τεμ.	0,00063	12,3
102	Σαμάρι απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø250 x 160	τεμ.	0,00084	16,5
103	Σαμάρι απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø315 x 160	τεμ.	0,00112	21,9
104	Σαμάρι απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø400 x 160	τεμ.	0,00154	30,1
105	Σαμάρι απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø500 x 160	τεμ.	0,00046	45,1
106	Μούφα απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø160	τεμ.	0,00041	5,3
107	Μούφα απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø200	τεμ.	0,00074	9,6
108	Μούφα απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø250	τεμ.	0,00189	24,6
109	Μούφα απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø315	τεμ.	0,00196	38,2
110	Μούφα απογέτευσης PVC σειρά 41 Ø400	τεμ.	0,00189	73,8
	Ειδική υποομάδα 3	υποομάδα	Άνευ "βάρους"	

			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	180.000,00 €
			ΦΠΑ (24%)	43.200,00 €
			ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	223.200,00 €

Αγρίνιο 31/08/2023

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΦΑΒΒΑΣ ΘΩΜΑΣ

ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ

ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΔΕΥΑ ΑΓΡΙΝΙΟΥ

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (Φύλλο συμμόρφωσης και Έντυπο οικονομικής προσφοράς)

V. ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ (επιδέχεται περαιτέρω ταξινόμηση των υλικών, ήτοι και ενδιάμεσες γραμμές ανά ομάδα, προκειμένου εισαγωγής τυχόν απαραίτητων σημειώσεων, π.χ. υλικά και από 2 ^ο κατασκευαστή)						
α/α	Ομάδα	Παραγωγή εικόνας/στοιχείων (σχέδιο ή φωτογραφία από κατάλογο ή από prospectus) [να φαίνεται ο κατασκευαστής και να παράγονται τεκμηριώσεις (όπου απαιτούνται), όπως αναφορές στα πρότυπα, το είδος του υλικού, τις πιέσεις λειτουργίας]	Επωνυμία εργοστασίου & έδρα (κατασκευαστή)	ISO κατασκευαστή	Πιστοποιητικά καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς (ή ισοδύναμα έγκυρους) Οργανισμούς – Φορείς	Συμμόρφωση με Τ.Π. & Παρατηρήσεις [αναγραφή “ΝΑΙ” ή “ΟΧΙ” ή και παρατηρήσεων (οι οποίες τελούν υπό αξιολόγηση)]
		[Na αναγραφεί]	[Na αναγραφεί]	[Na αναγραφεί ο Οργανισμός – Φορέας]		
[1]	[2]	Όπου ζητείται	Όπου ζητείται	Όπου ζητείται	Όπου ζητείται	[7]
1	ΟΜΑΔΑ 1 (Α-Β-Γ-Δ)					
2	Υλικά 1Α: No 1 ÷ No 166					T.Π. – Γ & 1
3	Υλικά 1Α: No 167 ÷ No 168					T.Π. – Γ & 2
4	Υλικά 1Α: No 169					T.Π. – Γ & 3
6	Υλικά 1Β: No 1 ÷ No 12					T.Π. – Γ & 4
7	Υλικά 1Β: No 13 ÷ No 16					T.Π. – Γ & 5
9	Υλικά 1Γ: No 1 ÷ No 41					T.Π. – Γ & 6
10	Υλικά 1Δ: No 1 ÷ No 21					T.Π. – Γ & 23
11	ΟΜΑΔΑ 2 (Α-Β-Γ-Δ)					
12	Υλικά 2Α: No 1 ÷ No 15					T.Π. – Γ & 6 & 8
13	Υλικά 2Α: No 16 ÷ No 30					T.Π. – Γ & 8
14	Υλικά 2Α: No 31 ÷ No 50					T.Π. – Γ & 6
15	Υλικά 2Α: No 51 ÷ No 56					T.Π. – Γ & 9
16	Υλικά 2Α: No 57 ÷ No 59					T.Π. – Γ & 10
17	Υλικά 2Α: No 60 ÷ No 82					T.Π. – Γ & 6
18	Υλικά 2Α: No 83					T.Π. – Γ & 11
19	Υλικά 2Α: No 84					T.Π. – Γ & 12
20	Υλικά 2Α: No 85 ÷ No 88					T.Π. – Γ & 13

21	Υλικά 2Α: No 89 ÷ No 90					Τ.Π. – Γ& 14
22	Υλικά 2Β: No 1 ÷ No 28					Τ.Π. – Γ& 6
23	Υλικά 2Γ: No 1 ÷ No 30					Τ.Π. – Γ& 18
24	Υλικά 2Γ: No 31 ÷ No 42					Τ.Π. – Γ& 8
25	Υλικά 2Γ: No 43 ÷ No 47					Τ.Π. – Γ& 19
26	Υλικά 2Γ: No 48 ÷ No 54					Τ.Π. – Γ& 20
27	Υλικά 2Δ: No 1 ÷ No 13					Τ.Π. – Γ& 21
28	ΟΜΑΔΑ 3 (Α-Β-Γ-Δ)					
29	Υλικά 3Α: No 1 ÷ No 89					Τ.Π. – Γ& 7 (για τα No 43 ÷ 55 και Τ.Π. – 18)
30	Υλικά 3Β: No 1 ÷ No 9					Τ.Π. – Γ& 15ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο ΧΙ πλαστικό περίβλημα
31	Υλικά 3Β: No 10 ÷ No 15					Τ.Π. – Γ& 16
32	Υλικά 3Γ: No 1 ÷ No 33					Τ.Π. – Γ& 17
33	Υλικά 3Δ: No 1 ÷ No 41					Τ.Π. – Γ& 22
34	Υλικά 3Δ: No 42 ÷ No 55					Τ.Π. – Γ& 8
35	Υλικά 3Δ: No 56 ÷ No 110					Τ.Π. – Γ& 22

Υπογραφή και σφραγίδα

VI. ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΔΕΥΑΑ	ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ συμμετοχής στον διαγωνισμό "Προμήθεια υλικών ύδρευσης - αποχέτευσης"
Αρνητική έκπτωσηθέτει ως "απαράδεκτη" την προσφορά	
Στοιχεία Προσφέροντος Φυσικού Προσώπου - Εταιρείας - Κοινοπραξιών - Ενώσεων	
Επωνυμία:	
Έδρα (πόλη, οδός, αριθμός, ΤΚ):	
Τηλέφωνα:	
Φαξ:	
Προς: τη Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Αγρινίου	
<i>Αφού έλαβα γνώση των ορών του Διαγωνισμού της Υπηρεσίας, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης και των υποχρεώσεών μου, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι τα αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη και αναλαμβάνω την εκτέλεση της σύμβασης με την ακόλουθη έκπτωση επί των τιμών του Τιμολογίου (ύψος σύμβασης στο ύψος Προϋπολογισμού της Μελέτης).</i>	

Α/Α	Αρίθμηση και περιγραφή/"όνομα" ομάδας	Προσφερόμενη Έκπτωση (%)	
		Ολογράφως	Αριθμητικά
1	Ομάδα 1- "Ορειχάλκινα υδραυλικά εξαρτήματα" / "Διακόπτες" / "Σέλλες" / "Εξαρτήματα επισκευών και ειδικών εφαρμογών παροχής"		
	Ομάδα 2 - "Εξαρτήματα χυτοσιδήρου" / "Εξαρτήματα εύρους" / "Φλάντζες -Ρυθμιστές - Βαλβίδες" / "Δικλίδες"		
	Ομάδα 3- "Ηλεκτροσυγκολλητά εξαρτήματα" / "Υδρομετρητές" / "Σιδηροί αγωγοί και εξαρτήματα" / "Σωληνώσεις και εξαρτήματα"		
Η καθαρή αξία της σύμβασης, για κάθε ομάδα, ισούται με το άθροισμα των δαπανών του προϋπολογισμού της ομάδας. Η έκπτωση θα εφαρμόζεται επί των τιμών του τιμολογίου/ προϋπολογισμού της μελέτης για κάθε υλικό της ομάδας.			

...../...../202

Ο Προσφέρων
Υπογραφή & Σφραγίδα