

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ****Άρθρο 1^ο****Αντικείμενο της προμήθειας**

1.1. Η παρούσα αφορά την «προμήθεια εξαρτημάτων ύδρευσης - αποχέτευσης» προς τη Δ.Ε.Υ.Α.Κ. Συγκεκριμένα προβλέπεται η προμήθεια των απαραίτητων εξαρτημάτων ύδρευσης και αποχέτευσης για την κάλυψη των αναγκών της τεχνικής υπηρεσίας της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Άρθρο 2ο**Ισχύουσες διατάξεις**

2.1. Ο διαγωνισμός για την «προμήθεια εξαρτημάτων ύδρευσης - αποχέτευσης» προς τη Δ.Ε.Υ.Α.Κ. θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις:

α. Του ν. 1069/1980 (Φ.Ε.Κ. Α' 191).

β. Του ν. 3463/2006.

γ. Του ν. 4412/2016.

Άρθρο 3ο**Προϋποθέσεις – Γενικοί όροι**

3.1. Οι προϋποθέσεις συμμετοχής στο διαγωνισμό για την «προμήθεια εξαρτημάτων ύδρευσης - αποχέτευσης» προς τη Δ.Ε.Υ.Α.Κ. ορίζονται στο άρθρο 2.2 της διακήρυξης της δημοπρασίας.

3.2. Τα υπό προμήθεια είδη θα πρέπει να πληρούν στο σύνολό τους τις Εθνικές προδιαγραφές (πρότυπα ΕΛΟΤ) και τις Διεθνείς προδιαγραφές κατά EN, DIN, BS, ISO κ.α. Θα πρέπει επίσης να συμμορφώνονται με την κείμενη νομοθεσία και ιδιαίτερα με τις Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές Ε.ΤΕ.Π. (Φ.Ε.Κ. 2221/Β/30-07-2012) καθώς και με την υπ. αριθμ. οικ. 14097/757/2012 Υπουργική Απόφαση (Φ.Ε.Κ. 3346/Β/14-12-2012) περί ελέγχου τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση.

3.3. Τα υπό προμήθεια εξαρτήματα ύδρευσης - αποχέτευσης θα είναι αρίστης κατασκευής και θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE (Conformite Europeenne), εκτός αυτών που εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής από τις αντίστοιχες οδηγίες. Η σήμανση CE πρέπει να τοποθετείται με ορατό, ευανάγνωστο και ανεξίτηλο τρόπο, βασικά σε κάθε ανταλλακτικό ή εάν αυτό δεν είναι εφικτό, τότε με βάση την ακόλουθη σειρά προτεραιότητας: συσκευασία/οδηγίες χρήσης/πιστοποιητικό εγγύησης.

3.4. Τα υπό προμήθεια εξαρτήματα ύδρευσης θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για χρήση σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού, εκτός αυτών που εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής από την κείμενη νομοθεσία. Το πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου πρέπει να έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της Ε.Ε.

3.5. Όλοι οι όροι και οι τεχνικές προδιαγραφές αποτελούν ουσιώδη στοιχεία, τα οποία οφείλει να λάβει υπόψη ο κάθε προσφέρων και να εναρμονίσει την προσφορά του. Με την υποβολή κάθε προσφοράς θα υποβάλλονται με ποινή αποκλεισμού όλα τα απαιτούμενα έγγραφα/πιστοποιητικά σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, τα ισχύοντα πρότυπα και τις απαιτήσεις του παρόντα

διαγωνισμού. Αν η Επιτροπή Διαγωνισμού διαπιστώσει ότι δεν πληρούνται οι τεχνικές προδιαγραφές, απορρίπτει την κατατεθείσα προσφορά ως απαράδεκτη.

3.6. Ο φάκελος με την ένδειξη «Τεχνική Προσφορά», περιέχει, με ποινή αποκλεισμού, τα τεχνικά στοιχεία της προσφοράς, και ειδικότερα:

α. Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001:2015 (ή 9001:2008) του υποψήφιου αναδόχου.

β. Εξουσιοδότηση του παραγωγού οίκου προς τον υποψήφιο ανάδοχο για τη συμμετοχή του με τα προϊόντα του οίκου στο παρόν διαγωνισμό.

γ. Αναλυτικό κατάλογο με τα προσφερόμενα είδη κατ' αντιστοιχία με το έντυπο οικονομικής προσφοράς του υποψήφιου αναδόχου, στον οποίο θα αναφέρονται τα πλήρη στοιχεία των προσφερόμενων εξαρτημάτων (κατασκευαστής, τύπος, είδος, τεχνικά χαρακτηριστικά κ.α.). Στο κατάλογο αυτό θα επισυνάπτονται τα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια (prospectus) και εφόσον απαιτούνται τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης CE και τα πιστοποιητικά καταλληλότητας/ελέγχου για χρήση σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού των προσφερόμενων εξαρτημάτων. Επισημαίνεται ότι τα έντυπα διασφάλισης ποιότητας υποβάλλονται με ευθύνη του αναδόχου, ο οποίος με την υποβολή τους εγγυάται ότι αυτά είναι έγκυρα και βρίσκονται σε ισχύ τόσο κατά την διάρκεια του διαγωνισμού αλλά και για όλη την διάρκεια της προμήθειας.

3.7. Τα εξαρτήματα ύδρευσης – αποχέτευσης κατά την παράδοσή τους πρέπει να συνοδεύονται από ενδεδειγμένα πιστοποιητικά ποιότητας ή/και εκθέσεις δοκιμών τα οποία εκδόθηκαν από αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης και εφόσον είναι σύνθετα από οδηγίες χρήσης και από εγχειρίδια λειτουργίας.

3.8. Κάθε παραδιδόμενο υλικό θα είναι αρίστης κατασκευής, κατάλληλο για την χρήση που προορίζεται και θα πληρεί τους όρους της προσφοράς του αναδόχου χωρίς καμία διαφορά ή απόκλιση από αυτούς. Όλα τα παραδιδόμενα υλικά θα παραδίδονται σε ενδεδειγμένες συσκευασίες και θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα μικροϋλικά (π.χ. δακτύλιοι στεγανότητας κ.α.) τα οποία και θα συμπεριλαμβάνονται στην τιμή προσφοράς.

3.9. Επιπλέον στην τιμή προσφοράς θα συμπεριλαμβάνονται και τα έξοδα μεταφοράς των προσφερόμενων εξαρτημάτων σε κατάλληλες συσκευασίες από τον τόπο παραγωγής τους μέχρι την αποθήκη της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Άρθρο 4ο

Τεχνικές προδιαγραφές

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΥΣ

Όλα τα ειδικά χυτοσίδηρά εξαρτήματα για δίκτυα σωλήνων υπό πίεση πρέπει να ανταποκρίνονται γενικά προς τα πρότυπα ISO 49, ISO 5922 και EN 10242, καθώς και το κάθε ένα ειδικό τεμάχιο στο αντίστοιχο πρότυπο ΕΛΟΤ.

Επειδή τα ειδικά χυτοσίδηρά εξαρτήματα θα χρησιμοποιηθούν για την διοχέτευση πόσιμου ύδατος, πρέπει ουδεμία να έχουν νοσηρά επίδραση επί του ύδατος και να μη προσδίδουν σε αυτό οσμή, γεύση ή χρωματισμό, ούτε τοξικά στοιχεία σε ποσοστό δυνάμενο να είναι επικίνδυνο για την υγεία.

1. Ρακόρ κωνικό από μαλακό χυτοσίδηρο, γαλβανιζέ

Τα ρακόρ θα είναι κωνικά, μηχανικής σύσφιξης και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

2. Τάπα από μαλακό χυτοσίδηρο, γαλβανιζέ

Οι τάπες θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

3. Γωνία αρσ-θηλ κορδονάτη, γαλβανιζέ

Οι γωνίες 90° αρσ-θηλ θα είναι κορδονάτες και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

4. Γωνία θηλ-θηλ κορδονάτη, γαλβανιζέ

Οι γωνίες 90° θηλ-θηλ θα είναι κορδονάτες και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

5. Συστολή Αμερικής από μαλακό χυτοσίδηρο, γαλβανιζέ

Οι συστολές Αμερικής θα είναι βιδωτές και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

6. Συστολή Αγγλίας κορδονάτη, γαλβανιζέ

Οι συστολές Αγγλίας θα είναι κορδονάτες, βιδωτές και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

7. Μαστός εξάγωνος από μαλακό χυτοσίδηρο, γαλβανιζέ

Οι εξάγωνοι μαστοί θα είναι βιδωτοί και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

8. Μαστός εξάγωνος συστολικός από μαλακό χυτοσίδηρο, γαλβανιζέ

Οι εξάγωνοι συστολικοί μαστοί θα είναι βιδωτοί και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

9. Μούφα ίσια, γαλβανιζέ

Οι ίσιες μούφες (όχι κορδονάτες) θα είναι βιδωτές και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές.

10. Ταυ κορδονάτο, γαλβανιζέ

Τα ταυ θα είναι κορδονάτα, βιδωτά και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

11. Περικόχλια εξάγωνα από μαλακό χυτοσίδηρο, γαλβανιζέ

Τα εξάγωνα περικόχλια θα είναι βιδωτά και θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

41. Σέλες παροχής με 4 βίδες για σωλήνες ύδρευσης, ορειχάλκινες

Οι σέλες παροχής θα είναι ορειχάλκινες, με 4 βίδες και θα πληρούν τις παραπάνω προδιαγραφές.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται τα εξαρτήματα για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, θα είναι πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 3^{ης} γενιάς (σς 8.0, MRS 10, PE 100). Αντίστοιχα η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται τα εξαρτήματα για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 80, θα είναι πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 2^{ης} γενιάς (σς 6.3, MRS 8, PE 80). Θα έχει μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους και θα είναι ετοιμόχρηστη. Υλικά μη ετοιμόχρηστα (βαμμένα με χρωστικές στο εργοστάσιο παραγωγής των εξαρτημάτων) και ανακυκλωμένα υλικά δεν γίνονται αποδεκτά. Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή εξαρτημάτων θα είναι μαύρο.

Τα εξαρτήματα για σωλήνες πολυαιθυλενίου θα φέρουν ετικέτα όπου θα φαίνεται: το σήμα της κατασκευάστριας εταιρίας, ο αριθμός της παρτίδας και ο χρόνος παραγωγής, η ονομαστική πίεση (PN), το SDR του εξαρτήματος (σχέση ανάμεσα στην ονομαστική διάμετρο και το πάχος του τοιχώματος), την ονομαστική διάμετρο και το είδος της πρώτης ύλης που χρησιμοποιήθηκε.

Ο κατασκευαστής πρέπει να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 12201-3 στα παραγόμενα εξαρτήματα για να εξασφαλισθούν τα προδιαγραφόμενα

μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά καθώς και οι προδιαγραφόμενες αντοχές των εξαρτημάτων σε υδροστατικές φορτίσεις και χημικές μεταβολές.

Τα ηλεκτροεξαρτήματα και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα χρησιμοποιηθούν για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής ISO 4427 για πόσιμο νερό και θα παράγονται με τη μέθοδο έγχυσης (injection moulding), αποκλεισμένων των εξαρτημάτων που παράγονται με άλλες μεθόδους.

Τα προς προμήθεια εξαρτήματα για σωλήνες πολυαιθυλενίου, θα πρέπει:

- Να συσκευάζονται σε διαφανείς προστατευτικές σακούλες και μέσα σε χαρτοκιβώτια.
- Στην εξωτερική επιφάνεια τους θα πρέπει να είναι ανάγλυφα τυπωμένες, κατά τη διαδικασία της έγχυσης, πληροφορίες που αφορούν στο εξάρτημα, όπως διάμετρος, SDR, PE, στοιχεία αναγνώρισης του εξαρτήματος (batch number).

Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για συγκόλληση (ηλεκτρομούφες, εξαρτήματα με ενσωματωμένες ηλεκτρομούφες κ.λπ.) θα φέρουν ετικέτα με γραμμογράφηση (bar code) τύπου Interleaved 2.5 (σύμφωνα με τα ISO 7810 και 7811) στην οποία:

- θα είναι δυνατή η ανάγνωση/μεταφορά των δεδομένων συγκόλλησης των ηλεκτροεξαρτημάτων με barcode.
- θα είναι δυνατή η αναγνώριση της ταυτότητας του εξαρτήματος (traceability code).
- θα είναι τυπωμένα όλα τα απαραίτητα στοιχεία (τάση ρεύματος, χρόνος θέρμανσης, χρόνος ψύξης κ.λπ.) 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 την αποθήκευση (επιφανειακή οξείδωση αντίστασης) και καλύτερης συγκόλλησης, θα πρέπει η αντίσταση των ηλεκτρομούφων, ηλεκτροεξαρτημάτων, ηλεκτροσελλών και εξαρτημάτων δημιουργίας διακλαδώσεων, να είναι πλήρως ενσωματωμένη στο σώμα του ηλεκτροεξαρτήματος.

Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για συγκόλληση θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακά (monofilar) και όχι δικαλωδιακά (bifilar).

Δείκτες τήξης για κάθε ζώνη συγκόλλησης, με σκοπό τον οπτικό έλεγχο της ολοκλήρωσης της συγκόλλησης, θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο σώμα του εξαρτήματος κοντά στους ακροδέκτες. Οι δείκτες τήξης θα πρέπει να είναι κωνικοί, ώστε να εμποδίζεται η υπερχειλίση και απώλεια του υλικού και η αποφυγή ατυχημάτων.

Όλα τα υπό προμήθεια υλικά από HDPE πρέπει να συμμορφώνονται με την Υ.Α. 14097/757/2012 (ΦΕΚ 3346/Β/14-12-2012) περί ελέγχου τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση, καθώς και με την εγκύκλιο με αριθμ. πρωτ. οικ. 5817/2^η ΚΒΠ 364/Φ.20/29-04-2013 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

12. - 13. Εξάρτημα μετάβασης αρσενικό/θηλυκό για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Τα εξαρτήματα μετάβασης θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

Επιπροσθέτως, τα εξαρτήματα μετάβασης στο ένα άκρο τους θα έχουν ορειχάλκινο σπείρωμα ή σπείρωμα από ανοξείδωτο χάλυβα και στο άλλο πολυαιθυλένιο.

Το ευθύ τμήμα των εξαρτημάτων μετάβασης (transition adaptor) που προορίζεται για συγκόλληση με τα ηλεκτροεξαρτήματα, θα είναι από πολυαιθυλένιο το οποίο θα έχει τα χαρακτηριστικά που ζητούνται από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή.

Τα εξαρτήματα μετάβασης θα είναι παραγωγής με έγχυση (injection), αποκλειόμενης της προσφοράς χειροποίητων (συγκολλημένων με butt-welding) εξαρτημάτων.

Τα εξαρτήματα μετάβασης θα πρέπει να είναι κατάλληλα για ηλεκτροσύντηξη. Ειδικότερα σημειώνεται ότι το καθαρό μήκος της κάθε συγκολλούμενης πλευράς, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το μισό μήκος της αντίστοιχης διαμέτρου ηλεκτρομούφας.

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.

14. – 15. – 16. Ρακόρ αρσενικό/θηλυκό και σύσφιξης για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 80, ορειχάλκινο

Τα ρακόρ θα είναι ορειχάλκινα εξολοκλήρου σφυρήλατα. Η περιεκτικότητα σε χαλκό του κράματος θα είναι 58÷60%. Η παραγωγική διαδικασία να είναι σε συμμόρφωση με το ISO 9001:2008 και τα πρότυπα EN 1254, EN 248 και EN 816. Η ποιότητα του κράματος θα εξασφαλίζεται από τα πρότυπα DIN 17660, DIN 3489, ISO 3490 και ISO 3491. Η ποιότητα των σπειρωμάτων θα είναι πιστοποιημένη κατά DIN 2999, ISO 7, BS 21, DIN 3489, ISO 3490 και ISO 3491.

Τα ρακόρ θα είναι κατάλληλα για επίτευξη απόλυτα υδατοστεγούς σύνδεσης μεταξύ των αγωγών πολυαιθυλενίου PE 80 όπως περιγράφονται παραπάνω, μεταξύ τους, ή μέσω αρσενικού ή θηλυκού σπειρώματος. Η σύνδεση με τους αγωγούς πολυαιθυλενίου PE 80 επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλων προσαρμογών, με μηχανικό τρόπο, αποκλειόμενης της αυτογενούς συγκόλλησης.

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

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

- Σώμα ρακόρ.
- Δακτύλιος συμπίεσης.
- Περικόχλιο σύσφιξης.

Ο αγωγός θα τοποθετείται επί του σώματος του αποσυναρμολογημένου ρακόρ μέχρι να καλύψει πλήρως την ειδική διαμόρφωση δακτυλίου ακαμψίας “ρουζούνι” στο κέντρο του σώματος του ρακόρ και αφού προηγουμένως με απλή ολίσθηση θα περνιούνται στον αγωγό το περικόχλιο και ο δακτύλιος σύσφιξης. Κατόπιν θα κατεβαίνει και θα βιδώνεται το περικόχλιο επί του σώματος του ρακόρ μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή υδατοστεγής σύνδεση.

Το σώμα του ρακόρ θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας κράμα ορειχάλκου, χωρίς να παρουσιάζει διάβρωση ή μηχανικές παραμορφώσεις. Το σώμα αποτελείται από δύο (2) τεμάχια (το κυρίως σώμα και το περικόχλιο σύσφιξης), που συνδέονται μεταξύ τους μέσω κατάλληλου σπειρώματος. Η στεγάνωση θα πραγματοποιείται από την αλληλεπίδραση της συμπίεσης του δακτυλίου συμπίεσης, ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και της αντίστασης του δακτυλίου ακαμψίας (ρουζούνι) εσωτερικά περιφερειακά του αγωγού. Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του ρακόρ.

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

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

Για την ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης επί του δακτυλίου κατά τη σύσφιξη θα πρέπει να προβλέπεται αντίστοιχη διαμόρφωση της επιφάνειας εσωτερικά στο περικόχλιο σύσφιξης και στην περιοχή εκείνη που εφάπτεται με τον δακτύλιο. Το περικόχλιο θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο εφάμιλλης ποιότητας με αυτή του σώματος του συνδέσμου.

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

Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται και πάλι από την αλληλεπίδραση της συμπίεσης του δακτυλίου συμπίεσης, ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και της αντίστασης του δακτυλίου ακαμψίας (ρουξούνι) εσωτερικά περιφερειακά του αγωγού. Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με απλή σύσφιξη του περικοχλίου σύσφιξης πάνω στο κυρίως σώμα του ρακόρ.

Η διάταξη θα αποτελείται από τον ίδιο ορειχάλκινο δακτύλιο, ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου αγκύρωσης μέσω κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας του περικοχλίου σύσφιξης του σώματος του συνδέσμου. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου συμπίεσης θα υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές, οι οποίες συμπιέζουν εξωτερικά και περιμετρικά τον αγωγό του πολυαιθυλενίου. Το βάθος των προεξοχών αυτών θα πρέπει να είναι μικρό, ώστε να μην απομειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού.

Κατά την πλήρη σύσφιξη του συνδέσμου επί του αγωγού η περιφέρεια του δακτυλίου συμπίεσης πρέπει να παραμένει ανοιχτή κατά τουλάχιστον $0,5 \div 1,5 \text{ mm}$, έτσι ώστε ο δακτύλιος συμπίεσης να ενεργεί δυναμικά λόγω των παραμενουσών τάσεων που υφίσταται με την πάροδο του χρόνου πάνω στην επιφάνεια του αγωγού, με αποτέλεσμα την αναλογική μείωση της διαμέτρου του πάνω στον αγωγό σε ενδεχόμενη μείωση της διαμέτρου του αγωγού λόγω ερπυσμού.

Η επιφάνεια του δακτυλίου αγκύρωσης πρέπει να είναι κωνικού σχήματος στα άκρα της εξωτερικής της περιμέτρου, έτσι ώστε να υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή της πίεσης στο δακτύλιο από το περικόχλιο σύσφιξης προς εξασφάλιση απόλυτης στεγάνωσης – συγκράτησης του αγωγού.

Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Συγκεκριμένα η τοποθέτηση του σωλήνα εντός του συνδέσμου θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθηση με το χέρι, μετά την αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου.

Ο σύνδεσμος πρέπει να μπορεί να δεχτεί σωλήνα, ο οποίος δεν θα έχει υποστεί καμία ιδιαίτερη επεξεργασία στο άκρο σύνδεσής του, δηλ. δεν θα είναι απαραίτητο ο σωλήνας να έχει ξυστεί περιμετρικά κ.λπ.

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία. Σύνδεσμος και σωλήνας θα είναι επαναχρησιμοποιήσιμοι, χωρίς να απαιτείται η χρήση νέου ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος του συνδέσμου.

Κάθε ρακόρ θα είναι συναρμολογημένο χωρίς να πιέζεται ο δακτύλιος (απλή συναρμολόγηση, όχι σύσφιξη).

Είναι σημαντικό τα εξαρτήματα του συνδέσμου να τοποθετούνται με έναν και μοναδικό τρόπο εντός αυτού έτσι ώστε να αποφεύγεται εσφαλμένη σύνδεση. Σε περίπτωση λανθασμένης τοποθέτησης ο σύνδεσμος δεν θα πρέπει να βιδώνει επαρκώς υποδεικνύοντας τη λανθασμένη τοποθέτηση των εξαρτημάτων του.

17. Ηλεκτρομούφα με E/F για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Οι ηλεκτρομούφες με E/F θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

18. Ηλεκτρογωνία με E/F (45°/90°) για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Οι ηλεκτρογωνίες με E/F θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές

19. Ηλεκτρογωνία ευθέων άκρων (45°/90°) για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Οι ηλεκτρογωνίες ευθέων άκρων θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

20. Ηλεκτροται με E/F για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Τα ηλεκτροται με E/F θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

21. Ηλεκτροται αρσενικό ευθέων άκρων για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Τα αρσενικά ηλεκτροται ευθέων άκρων θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

Επιπροσθέτως, τα αρσενικά ηλεκτροται ευθέων άκρων θα είναι παραγωγής με έγχυση (injection), αποκλειόμενης της προσφοράς χειροποίητων (συγκολλημένων με butt-welding) εξαρτημάτων.

Τα αρσενικά ηλεκτροται ευθέων άκρων θα πρέπει να είναι κατάλληλα για ηλεκτροσύντηξη. Ειδικότερα σημειώνεται ότι το καθαρό μήκος της κάθε συγκολλούμενης πλευράς, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το μισό μήκος της αντίστοιχης διαμέτρου ηλεκτρομούφας.

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.

22. Ηλεκτροσυστολή ευθέων άκρων για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Οι ηλεκτροσυστολές ευθέων άκρων θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές

Επιπροσθέτως, οι ηλεκτροσυστολές ευθέων άκρων θα είναι παραγωγής με έγχυση (injection), αποκλειόμενης της προσφοράς χειροποίητων (συγκολλημένων με butt-welding) εξαρτημάτων.

Οι ηλεκτροσυστολές ευθέων άκρων θα πρέπει να είναι κατάλληλες για ηλεκτροσύντηξη. Ειδικότερα σημειώνεται ότι το καθαρό μήκος της κάθε συγκολλούμενης πλευράς, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το μισό μήκος της αντίστοιχης διαμέτρου ηλεκτρομούφας.

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.

Επιπροσθέτως, οι τάπες ευθέων άκρων θα είναι παραγωγής με έγχυση (injection), αποκλειόμενης της προσφοράς χειροποίητων (συγκολλημένων με butt-welding) εξαρτημάτων.

Οι τάπες ευθέων άκρων θα πρέπει να είναι κατάλληλες για ηλεκτροσύντηξη. Ειδικότερα σημειώνεται ότι το καθαρό μήκος της κάθε συγκολλούμενης πλευράς, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το μισό μήκος της αντίστοιχης διαμέτρου ηλεκτρομούφας.

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.

23. Τάπα ευθέων άκρων για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Οι τάπες ευθέων άκρων θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

24. Λαιμός ευθέων άκρων για σωλήνες ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100, PN16

Οι λαιμοί ευθέων άκρων θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

Επιπροσθέτως, οι λαιμοί ευθέων άκρων θα είναι παραγωγής με έγχυση (injection), αποκλειόμενης της προσφοράς χειροποίητων (συγκολλημένων με butt-welding) εξαρτημάτων.

Οι λαιμοί ευθέων άκρων θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για ηλεκτροσύντηξη. Ειδικότερα σημειώνεται ότι το καθαρό μήκος της κάθε συγκολλούμενης πλευράς, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το μισό μήκος της αντίστοιχης διαμέτρου ηλεκτρομούφας.

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.

37. Σέλα παροχής πλαστική (χρώματος μπλέ) με θηλυκό ορειχάλκινο σπείρωμα για σωλήνες ύδρευσης, PN16

Οι σέλες παροχής θα είναι από πολυαιθυλένιο ή πολυπροπυλένιο, κατάλληλες για σωλήνες πολυαιθυλενίου και PVC, με θηλυκό ορειχάλκινο σπείρωμα και ανοξειδωτες βίδες.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC

25. Μανσόν κομπλέ για σωλήνες ύδρευσης PVC-U (χρώματος γκρι), ISO 1452, PN16

Η ποιότητα των μανσόν από σκληρό PVC-U υπόκειται στον έλεγχο των διαφόρων κρατικών οργανισμών και καθορίζεται από τα εθνικά αλλά και τα διεθνή πρότυπα και προδιαγραφές. Γι' αυτό, ο κατασκευαστής οφείλει να παρακολουθεί την ποιότητα των προϊόντων και να την ελέγχει με τη βοήθεια μεθόδων που περιγράφονται στα ελληνικά και διεθνή πρότυπα (EN, ISO, DIN, BS, κ.λ.π.) και ειδικότερα θα πρέπει να συμμορφώνεται με το πρότυπο ISO 1452.

Όλα τα υπό προμήθεια υλικά από σκληρό PVC-U πρέπει να συμμορφώνονται με την Υ.Α. 14097/757/2012 (ΦΕΚ 3346/Β/14-12-2012) περί ελέγχου τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση, καθώς και με την εγκύκλιο με αριθμ. πρωτ. οικ. 5817/2^η ΚΒΠ 364/Φ.20/29-04-2013 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

Τα μανσόν από σκληρό PVC-U θα κατασκευάζονται μόνο από σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο, χωρίς πλαστικοποιητές και υλικά πλήρωσης. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υλικών με σύνθεση που δεν έχει ελεγχθεί. Οι σταθεροποιητές και τα άλλα βοηθητικά υλικά εκλέγονται από τον κατασκευαστή των σωλήνων. Οι ιδιότητες του σκληρού PVC-U που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των σωλήνων πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των DIN 8061 και DIN 4102.

Τα μανσόν δεν πρέπει να δίνουν στο πόσιμο νερό ούτε γεύση και οσμή ούτε χρώμα και ουσίες σε ποσότητες επικίνδυνες για την υγεία. Επίσης δεν πρέπει να ευνοούνται σχηματισμοί φυτών και ανάπτυξη βακτηριδίων στην παροχή του νερού. Ο χρωματισμός πρέπει να είναι ομοιόμορφος σ' όλο το πάχος και η απόχρωση φαιή με ελαφρές μόνο αποκλίσεις (RAL 7011). Το υλικό κατασκευής πρέπει να είναι απαλλαγμένο από φυσαλλίδες, κοιλότητες και ανομοιογένειες. Η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα πρέπει να είναι λεία χωρίς καμία ανωμαλία.

Εξαρτήματα από PVC-U (χρώματος γκρι), κατά ΕΛΟΤ EN 1329

Τα εξαρτήματα από σκληρό PVC-U υπόκειται στον έλεγχο των διαφόρων κρατικών οργανισμών και καθορίζεται από τα εθνικά αλλά και τα διεθνή πρότυπα και προδιαγραφές. Γι' αυτό, ο κατασκευαστής οφείλει να παρακολουθεί την ποιότητα των προϊόντων και να την ελέγχει με τη βοήθεια μεθόδων που περιγράφονται στα ελληνικά και διεθνή πρότυπα (EN, ISO, DIN, BS, κ.λ.π.) και ειδικότερα θα πρέπει να συμμορφώνεται με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1329.

Τα εξαρτήματα από σκληρό PVC-U θα κατασκευάζονται μόνο από σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο, χωρίς πλαστικοποιητές και υλικά πλήρωσης. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υλικών με σύνθεση που δεν έχει ελεγχθεί. Οι σταθεροποιητές και τα άλλα βοηθητικά υλικά εκλέγονται από τον κατασκευαστή των σωλήνων. Οι ιδιότητες του σκληρού PVC-U που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των σωλήνων πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των DIN 8061 και DIN 4102. Το χρώμα των εξαρτημάτων θα είναι γκρι.

26. Γωνία (45°/90°) για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U (χρώματος γκρι), ΕΛΟΤ EN 1329

Οι γωνίες θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

27. Ταυ κομπλέ (45°/90°) για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U (χρώματος γκρι), ΕΛΟΤ EN 1329

Τα ταυ θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

28. Μούφα σύνδεσης διπλή κομπλέ για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U (χρώματος γκρι), ΕΛΟΤ EN 1329

Οι μούφες σύνδεσης θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

29. Συστολή Αμερικής κομπλέ για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U (χρώματος γκρι), ΕΛΟΤ EN 1329

Οι συστολές Αμερικής θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

Εξαρτήματα από PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SN4, SDR 41, (χρώματος πορτοκαλί), κατά ΕΛΟΤ EN 1401

Τα εξαρτήματα από PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SN4, SDR 41, πρέπει να ανταποκρίνονται προς τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1401, ΕΛΟΤ EN 681-1, DIN 8061 και DIN 19534. Το χρώμα των εξαρτημάτων θα είναι πορτοκαλί κατά RAL 8023.

30. Γωνία κομπλέ για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U, SN4, SDR 41 (χρώματος πορτοκαλί), ΕΛΟΤ EN 1401

Οι γωνίες θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

31. Μηχανοσίφωνα σχήματος U (και όχι V) κομπλέ για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U, SN4, SDR 41, ΕΛΟΤ EN 1401

Οι μηχανοσίφωνες σχήματος U θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

Επιπροσθέτως, ο μηχανοσίφοντας θα είναι αυτοκαθοριζόμενος και θα φέρει δύο πώματα καθαρισμού πριν και μετά το σιφωνισμό για επιθεώρηση και αποφραγή αυτού.

Στην τιμή προσφοράς περιλαμβάνεται και η προμήθεια των αντίστοιχων ελαστικών δακτυλίων.

32. Ταυ για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U, SN4, SDR41 (χρώματος πορτοκαλί), ΕΛΟΤ EN 1401

Τα ταυ θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

33. Ημιταυ για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U, SN4, SDR41 (χρώματος πορτοκαλί), ΕΛΟΤ EN 1401

Τα ημιταυ θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

34. Ταυ συστολικό για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U, SN4, SDR41 (χρώματος πορτοκαλί), ΕΛΟΤ EN 1401

Τα συστολικά ταυ θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές

35. Συστολή για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U, SN4, SDR41 (χρώματος πορτοκαλί), ΕΛΟΤ EN 1401

Οι συστολές θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

36. Μούφα σύνδεσης για σωλήνες αποχέτευσης σκληρού PVC-U, SN4, SDR41 (χρώματος πορτοκαλί), ΕΛΟΤ EN 1401

Οι μούφες σύνδεσης θα πληρούν τις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές.

38. Σέλα παροχής ελατού χυτοσίδηρου (χρώματος μπλε) με 4 βίδες για σωλήνα PVC/PE, PN16

Οι σέλες θα είναι κατάλληλες για την κατασκευή νέων συνδέσεων παροχής και κατάλληλες για την εφαρμογή σε αγωγούς PVC/PE του δικτύου ύδρευσης αντίστοιχης ονομαστικής διαμέτρου.

Οι σέλες θα αποτελούνται από δύο τμήματα. Το άνω τμήμα θα διαθέτει άνοιγμα πλήρους διατομής με κατάλληλο θηλυκό σπείρωμα. Στην περιοχή της οπής θα φέρει δακτύλιο κατάλληλης διατομής από συνθετικό ελαστικό, κατάλληλο για πόσιμο νερό, ο οποίος εξασφαλίζει τη στεγανότητα της σύνδεσης. Ο δακτύλιος θα είναι συνδεδεμένος στο μεταλλικό τμήμα της σέλας λόγω κατάλληλης διαμόρφωσης και όχι λόγω ύπαρξης συνδετικού υλικού (κόλλας) η οποία και δεν γίνεται αποδεκτή. Το ελαστικό θα είναι κατασκευασμένο βάσει του προτύπου EN 681-1 και θα φέρει την παρακάτω σήμανση:

- Ονομαστικό μέγεθος.
- Στοιχεία κατασκευαστή.
- Το πρότυπο EN 681-1.
- Το έτος παραγωγής.

Η στεγάνωση επιτυγχάνεται με σύσφιξη του χυτοσιδηρού ζωστήρα επί του τροφοδοτικού αγωγού μέσω κοχλιών που θα ενώνουν τα δύο τμήματά του. Οι κοχλίες καθώς επίσης και τα περικόχλια θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα κατά EN 10088.

Το σώμα των χυτοσιδηρών σελών, τόσο το ανώτερο όσο και το κατώτερο τμήμα τους θα είναι κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN EN 1563.

Τα δύο μεταλλικά τμήματα της σέλας θα έχουν επικαλυφθεί με κατάλληλη αντιδιαβρωτική εποξειδική βαφή, χρώματος μπλε RAL.

Όσον αφορά τη σύσφιξη της σέλας παροχής, για να αποφεύγεται η σημειακή καταπόνηση του σωλήνα πρέπει να υπάρχει επίστρωση εσωτερικά των δύο τμημάτων του σώματος της σέλας από συνθετικό ελαστικό κατάλληλου πάχους δια την πλήρη στεγάνωση, καθώς επίσης και τερματική διαμόρφωση για την αποφυγή υπέρμετρης σύσφιξης.

Το πλάτος της σέλας παροχής θα πρέπει να είναι της τάξης της ονομαστικής διαμέτρου του αγωγού στον οποίο θα τοποθετηθεί.

Όταν η σέλα θα έχει τοποθετηθεί θα πρέπει να είναι αδύνατη η περιστροφή της ή ολίσθησή της επί της επιφάνειας του αγωγού.

Οι σέλες θα διαθέτουν πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για χρήση σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της Ε.Ε.

39. Σέλα ταχείας επισκευής, δυναμικής ή μηχανικής σύσφιξης, από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, με μανδύα ελαστικού EPDM, με βίδες M12/M14 για χαλυβδοσωλήνες, σωλήνες PVC/PE και αμιάντου

Οι σέλες επισκευής θα είναι σχεδιασμένες ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλους τους τύπους σκληρών σωλήνων (PVC, αμιαντοτσιμέντου, χυτοσιδηρούς, χαλκοσωλήνες), και θα μπορούν να στεγανοποιούν διαρροές ακόμη και σε τραχιές επιφάνειες σωλήνων. Θα είναι κατασκευασμένες εξωτερικά από ανοξείδωτο χάλυβα κατά EN 10088 με πάχος ανάλογο με τη διάμετρο και την πίεση λειτουργίας.

Οι σέλες επισκευής πρέπει να έχουν έναν αρμό με 2 ή 3 βίδες ανάλογα με την πίεση και την διάμετρο.

Οι σέλες επισκευής θα διαθέτουν εσωτερικά μανδύα στεγανοποίησης, από ελαστικό συνθετικό καουτσούκ, ο οποίος θα βρίσκεται προσκολλημένος στο εσωτερικό της σέλας.

Οι σέλες επισκευής θα διαθέτουν μια σειρά ανοξειδωτων βιδών οι οποίες θα είναι συγκολλημένες επί του σώματος.

Η στεγανοποίηση θα επιτυγχάνεται με τη σύσφιξη των βιδών και την πίεση που εφαρμόζεται επί του μανδύα ο οποίος προσκολλάται επί της επιφάνειας του σωλήνα.

Η μεταφορά της πίεσης στο μανδύα θα επιτυγχάνεται από την ορθογώνια λάμα επί της οποίας εδράζονται τα παξιμάδια των βιδών και η οποία μεταφέρει την πίεση κατά τη σύσφιξη των βιδών στο ανοξειδωτο περίβλημα της σέλας και κατ' επέκταση στο μανδύα.

Με την προσφορά θα πρέπει να προσκομισθεί πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της Ε.Ε. για την χρήση των σελών σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού.

40. Υδραυλική σέλα επισκευής (υψηλών πιέσεων) μηχανικής και υδραυλικής σύσφιξης από ανοξειδωτο χάλυβα AISI 304, με μανδύα ελαστικού EPDM, με βίδες M12/M14 για χαλυβδοσωλήνες, σωλήνες PVC/PE και αμιάντου

Οι σέλες επισκευής θα είναι σχεδιασμένες ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλους τους τύπους σκληρών σωλήνων (PVC, αμιαντοσιμέντου, χυτοσιδηρούς, χαλκοσωλήνες), και θα μπορούν να στεγανοποιούν διαρροές ακόμη και σε τραχιές επιφάνειες σωλήνων. Θα είναι κατασκευασμένες εξωτερικά από ανοξειδωτο χάλυβα κατά EN 10088 με πάχος ανάλογο με τη διάμετρο και την πίεση λειτουργίας.

Η στεγανή σύνδεση ή η επισκευή των σωλήνων θα επιτυγχάνεται με υδραυλικό και όχι μηχανικό τρόπο δηλαδή ο ελαστικός μανδύας στεγανοποίησης θα φέρει πτυχώσεις στα άκρα του, οι οποίες με την πίεση του νερού συμπιέζονται στην επιφάνεια του σωλήνα και εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση ή επισκευή ανάλογα με τη διάμετρο από 24atm έως 6atm πίεση λειτουργίας. Με τον τρόπο αυτό η δύναμη στεγανοποίησης θα εφαρμόζεται στα άκρα του παρεμβύσματος της σέλας μακριά από το σημείο θραύσης του αγωγού, ώστε να μην υπονομεύεται περαιτέρω η ακεραιότητα του αγωγού.

Η κατασκευή του σώματος θα πρέπει να γίνεται σε κατάλληλη πρέσα έτσι ώστε το σώμα να είναι ένα τεμάχιο μονοκόμματο, χωρίς κολλήσεις που μειώνουν τη διάρκεια της σέλας σε υγρά και διαβρωτικά εδάφη.

Οι σέλες επισκευής θα πρέπει να φέρουν κατάλληλη διαμόρφωση για εξασφάλιση της γείωσης της σέλας προς αποφυγή φαινομένων ηλεκτρόλυσης.

Η κατασκευή των σελλών θα είναι τέτοια που να επιτρέπει την:

- Σύνδεση σωλήνων υπό γωνία μέχρι 7° μοίρες.
- Σύνδεση σωλήνων με διαφορετική εξωτερική διάμετρο μέσα στο όριο των 10mm.
- Επισκευή διαρροής στη ραφή ηλεκτροκόλλησης χαλύβδινων σωλήνων.
- Επισκευή διαρροής στη μούφα μολυβδοσωλήνων ή γαλβανισμένων σωλήνων υπερκαλύπτοντας την υπάρχουσα μούφα.

Όλα τα μη πλαστικά σημεία των σελών επισκευής θα είναι από ανοξειδωτο χάλυβα και δεν θα πρέπει να απομακρύνονται από το σώμα της σέλας κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, έτσι ώστε να αποφεύγεται η απώλειά τους κάτω από συνθήκες πίεσεως, λάσπης κλπ.

Οι σέλες επισκευής πρέπει να έχουν έναν αρμό με 2 ή 3 βίδες ανάλογα με την πίεση και την διάμετρο.

Οι σέλες επισκευής θα διαθέτουν μια σειρά ανοξειδωτων βιδών οι οποίες θα είναι συγκολλημένες επί του σώματος.

Η μεταφορά της πίεσης στο μανδύα θα επιτυγχάνεται από την ορθογώνια λάμα επί της οποίας εδράζονται τα παξιμάδια των βιδών και η οποία μεταφέρει την πίεση κατά τη σύσφιξη των βιδών στο ανοξείδωτο περίβλημα της σέλας και κατ' επέκταση στο μανδύα.

Με την προσφορά θα πρέπει να προσκομισθεί πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της Ε.Ε. για την χρήση των σελών σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού.

42. Συστολικό ζιμπώ φαιού χυτοσίδηρου για σύνδεση σωλήνων αμιάντου με σωλήνες PVC (\emptyset = εσωτερική διάμετρος αμιάντου – εξωτερική διάμετρος PVC)

Τα συστολικά ζιμπώ φαιού χυτοσίδηρου θα είναι κατάλληλα για την σύνδεση σωλήνων αμιάντου με σωλήνες PVC και θα φέρουν κατάλληλη βαφή, βίδες γαλβανιζέ και ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης.

43. Φλαντζοζιμπώ ελατού χυτοσίδηρου σωλήνων PE/PVC με αγκύρωση, PN16

Τα φλαντζοζιμπώ θα εξυπηρετούν την ένωση φλαντζωτών εξαρτημάτων με σωλήνες από διαφορετικά υλικά, θα φέρουν στο ένα άκρο τους φλάντζα με διάτρηση σύμφωνα με το EN 1092-2 και στο άλλο σύνδεσμο ένωσης διαφορετικών υλικών με κατάλληλο σύστημα αγκύρωσης, θα είναι 16 atm και θα επιτρέπουν την σύνδεση με σωλήνες διαφορετικών υλικών και με διαφορετικές εξωτερικές διαμέτρους (π.χ. σωλήνες από PVC, ελατό χυτοσίδηρο, χάλυβα, αμιαντοτσιμέντο κ.λπ.).

Η κατασκευή των συνδέσμων θα είναι τέτοια ώστε το σύστημα σύνδεσης, με την βοήθεια συστήματος αγκύρωσης και ειδικών δακτυλίων στεγανοποίησης, θα εξασφαλίζει:

- Τον αυτόνομο χειρισμό του άκρου του συνδέσμου, επιτρέποντας ανεξάρτητη εφαρμογή του εξαρτήματος στον αντίστοιχο σωλήνα.
- Την σταθερή συγκράτηση των σωλήνων και θα εμποδίζει την αξονική ολίσθηση - μετατόπιση τους.
- Πλήρη στεγανοποίηση.
- Ελάχιστη γωνιακή απόκλιση των σωλήνων.

Ο σύνδεσμος ένωσης διαφορετικών υλικών με σύστημα αγκύρωσης, του φλαντζοζιμπώ, θα έχει στο άκρο του:

- Κατάλληλο σύστημα αγκύρωσης, το οποίο θα επιτυγχάνει πλήρη στεγανοποίηση, ικανό να μεταβάλει την διάμετρό του με σκοπό να μπορεί να συνδέει – συγκρατεί μεγάλου εύρους διαμέτρων σωλήνες.
- Δακτύλιο στεγανοποίησης, που θα εξασφαλίζει πλήρη στεγανοποίηση.

Προτεινόμενα υλικά κατασκευής των φλαντζοζιμπώ περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα:

Εξάρτημα	Υλικό	Πρότυπο
Δακτύλιοι σφράγισης	Ελατός χυτοσίδηρος	DIN EN 1563
Σώμα	Ελατός χυτοσίδηρος	DIN EN 1563
Στεγανοποίηση	Ελαστομερές συνθετικό καουτσούκ	EN 681-1
Έλασμα αγκύρωσης	Χάλυβας ή ορείχαλκος	EN 10263 ή EN 12164
Βίδες	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Παξιμάδια	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088

Ροδέλες	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Βαφή	Εποξεική Βαφή για πόσιμο νερό	DIN 30677

Τα φλαντζοζιμπώ θα διαθέτουν πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για χρήση σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της Ε.Ε.

44. Φλαντζοζιμπώ ελατού χυτοσίδηρου χωρίς αγκύρωση, PN16

Η κατασκευή των φλαντζοζιμπώ θα επιτρέπει την σύνδεση σωλήνων από διαφορετικά υλικά, με διάφορες εξωτερικές διαμέτρους (π.χ. σωλήνες από PVC, ελατό χυτοσίδηρο, χάλυβα και αμιαντοσιμέντο κ.λπ.), με όλα τα αντίστοιχα φλαντζωτά εξαρτήματα 16 atm.

Ο σύνδεσμος ένωσης σωλήνων διαφορετικών υλικών του φλαντζοζιμπώ, θα έχει κατάλληλο δακτύλιο στεγανοποίησης που θα εξασφαλίζει πλήρη στεγανοποίηση και ελάχιστη γωνιακή απόκλιση των σωλήνων.

Προτεινόμενα υλικά κατασκευής των φλαντζοζιμπώ περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα:

Εξάρτημα	Υλικό	Κώδικας
Δακτύλιοι σφράγισης	Ελατός χυτοσίδηρος	DIN EN 1563
Σώμα	Ελατός χυτοσίδηρος	DIN EN 1563
Στεγανοποίηση	Ελαστομερές συνθετικό καουτσούκ	EN 681-1
Βίδες	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Παξιμάδια	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Ροδέλες	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Βαφή	Εποξεική Βαφή για πόσιμο νερό	DIN 30677

Τα φλαντζοζιμπώ θα διαθέτουν πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για χρήση σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της Ε.Ε.

45. Ενωτικός σύνδεσμος (Ζιμπώ) ελατού χυτοσίδηρου με αγκύρωση, PN16

Οι σύνδεσμοι ένωσης διαφορετικών υλικών με κατάλληλο σύστημα αγκύρωσης, θα είναι 16atm και θα επιτρέπουν την σύνδεση μεταξύ τους σωλήνων διαφορετικών υλικών, με διαφορετικές εξωτερικές διαμέτρους (π.χ. σωλήνες από PVC, ελατό χυτοσίδηρο, χάλυβα, αμιαντοσιμέντο κ.λπ.).

Η κατασκευή των συνδέσμων θα είναι τέτοια ώστε το σύστημα σύνδεσης, με την βοήθεια συστήματος αγκύρωσης και ειδικών δακτυλίων στεγανοποίησης, θα εξασφαλίζει:

- Τον αυτόνομο χειρισμό του άκρου του συνδέσμου, επιτρέποντας ανεξάρτητη εφαρμογή του εξαρτήματος στον αντίστοιχο σωλήνα.
- Την σταθερή συγκράτηση των σωλήνων και θα εμποδίζει την αξονική ολίσθηση - μετατόπιση τους.
- Πλήρη στεγανοποίηση.
- Ελάχιστη γωνιακή απόκλιση των σωλήνων.

Ο σύνδεσμος ένωσης διαφορετικών υλικών με σύστημα αγκύρωσης θα έχει στο κάθε άκρο του:

- Κατάλληλο σύστημα αγκύρωσης, το οποίο θα επιτυγχάνει πλήρη στεγανοποίηση, ικανό να μεταβάλει την διάμετρό του με σκοπό να μπορεί να συνδέει – συγκρατεί μεγάλου εύρους διαμέτρων σωλήνες.
- Δακτύλιο στεγανοποίησης, που θα εξασφαλίζει πλήρη στεγανοποίηση.

Προτεινόμενα υλικά κατασκευής των συνδέσμων περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα:

Εξάρτημα	Υλικό	Πρότυπο
Δακτύλιοι σφράγισης	Ελατός χυτοσίδηρος	DIN EN 1563
Σώμα	Ελατός χυτοσίδηρος	DIN EN 1563
Στεγανοποίηση	Ελαστομερές συνθετικό καουτσούκ	EN 681-1
Έλασμα αγκύρωσης	Χάλυβας ή ορείχαλκος	EN 10263 ή EN 12164
Βίδες	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Παξιμάδια	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Ροδέλες	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Βαφή	Εποξεική Βαφή για πόσιμο νερό	DIN 30677

Οι σύνδεσμοι θα είναι κατασκευασμένοι κατά EN 14525 και EN 545 και θα διαθέτουν πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για χρήση σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της Ε.Ε.

46. Ενωτικός σύνδεσμος (Ζιμπώ) ελατού χυτοσίδηρου μεγάλων ανοχών χωρίς αγκύρωση, PN16

Οι σύνδεσμοι ένωσης διαφορετικών υλικών (Multimaterial Joints) θα είναι 16atm και θα επιτρέπουν την σύνδεση μεταξύ τους σωλήνων διαφορετικών υλικών, με διαφορετικές εξωτερικές διαμέτρους (π.χ. σωλήνες από PVC, ελατό χυτοσίδηρο, χάλυβα, αμιαντοτσιμέντο κ.λπ.).

Ο κάθε σύνδεσμος ένωσης σωλήνων διαφορετικών υλικών του φλαντζοζιμπώ, θα έχει κατάλληλους δακτυλίους στεγανοποίησης που θα εξασφαλίζουν πλήρη στεγανοποίηση και ελάχιστη γωνιακή απόκλιση των σωλήνων.

Προτεινόμενα υλικά κατασκευής των συνδέσμων περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα:

Εξάρτημα	Υλικό	Κώδικας
Δακτύλιοι σφράγισης	Ελατός χυτοσίδηρος	DIN EN 1563
Σώμα	Ελατός χυτοσίδηρος	DIN EN 1563
Στεγανοποίηση	Ελαστομερές συνθετικό καουτσούκ	EN 681-1
Βίδες	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Παξιμάδια	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Ροδέλες	Ανοξείδωτος Χάλυβας	EN 10088
Βαφή	Εποξεική Βαφή για πόσιμο νερό	DIN 30677

Οι σύνδεσμοι θα είναι κατασκευασμένοι κατά EN 14525 και EN 545 και θα διαθέτουν πιστοποιητικό καταλληλότητας/ελέγχου για χρήση σε δίκτυα μεταφοράς πόσιμου νερού από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης της Ε.Ε.

47. Φλάντζα μεταλλική – για λαιμό φλάντζας PE, DIN2576, PN16

Οι φλάντζες θα είναι μεταλλικές κατάλληλες για λαιμό φλάντζας PE κατά DIN2576, PN16.

48. Φλάντζα μεταλλική τυφλή, DIN2527, PN16

Οι φλάντζες θα είναι μεταλλικές τυφλές κατά DIN2527, PN16.

49. Φλάντζα μεταλλική βιδωτή, DIN2566, PN16

Οι φλάντζες θα είναι μεταλλικές βιδωτές κατά DIN2566, PN16.

Άρθρο 5ο

Τρόπος εκτέλεσης

5.1. Τα υλικά θα παραδίδονται σε κατάλληλες συσκευασίες στην αποθήκη της Δ.Ε.Υ.Α.Κ., σε χώρο κατάλληλα διαμορφωμένο για την ασφαλή αποθήκευσή τους. Τα υλικά θα παραδίδονται από τον ανάδοχο τμηματικά σε ποσότητες ανάλογα με τις τρέχουσες ανάγκες της Δ.Ε.Υ.Α.Κ., το αργότερο εντός έξι (6) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία της σχετικής παραγγελίας.

5.2. Αρμόδια για την παραλαβή των υλικών είναι η επιτροπή παραλαβής της Δ.Ε.Υ.Α.Κ., με τις συστάσεις της οποίας οφείλει να συμμορφώνεται ο ανάδοχος.

5.3. Στη περίπτωση που τα υπό παραλαβή υλικά δεν πληρούν τους όρους της προσφοράς του αναδόχου και υπάρχουν διαφορές ή αποκλίσεις από αυτούς ή, παρατηρήθηκαν αδικαιολόγητες, πέραν του προβλεπόμενου χρόνου παράδοσή τους, καθυστερήσεις, τότε ισχύουν οι προβλέψεις των άρθρων 7 και 8 της ειδικής συγγραφής υποχρεώσεων περί του χρόνου παράδοσης των υλικών και περί έκπτωσης αναδόχου.

Άρθρο 6ο

Χρονική διάρκεια

6.1. Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε τριάντα (30) μήνες από την υπογραφή του σχετικού συμφωνητικού ή μέχρι εξαντλήσεως του συμβατικού ποσού. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016.

Καβάλα, 21 -07-2020

Ο συντάξας

Θεωρήθηκε
Ο Προϊστάμενος
Τ.Υ. της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Δρ. Δεμεσούκα Ολυμπία
Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης, ΠΕ

Λογκάρης Άγγελος
Πολιτικός Μηχανικός Μ.Sc.